

تقديم معالي وزير التعليم العالي

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله وبعد :

تحرص وزارة التعليم العالي في المملكة العربية السعودية على تشييد بنية متينة للتعليم العالي في المملكة تأخذ في الحسبان متطلبات مجتمعتها وثقافته الإسلامية العريقة، وفي الوقت نفسه تحاكي أنظمة التعليم العالي العالمية. وكان الغرض الأساس للسعي وراء هذا الهدف هو تطوير العملية التعليمية، وكذلك تطوير النظام الإداري المصاحب خاصة في ضوء الطفرة المعلوماتية والعولمة والمنافسة الشديدة بين مؤسسات التعليم العالي على المستويات المحلية والإقليمية والدولية.

ونظراً لما حققه التعليم العالي في المملكة العربية السعودية من تطور كمّي ونوعي بدعم سخّي من حكومتنا الرشيدة بقيادة خادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله بن عبدالعزيز، وسمو ولي عهده الأمين، الأمير سلطان بن عبدالعزيز - يحفظهما الله- فقد ظهرت الحاجة بشكل أكبر لتوفير المصادر المختلفة لتعزيز توعية الأفراد العاملين في حقل التعليم العالي بما ينشر في هذا المجال باللغات الأجنبية. لذا، رأت وزارة التعليم العالي ترجمة عدد من الكتب ذات العلاقة بمجالات التطوير الأكاديمي وتقديمها باللغة العربية لتكون في متناول جميع العاملين في القطاع الأكاديمي. ونظراً لقلّة مثل هذه الكتب في المكتبة العربية، فقد سعت الوزارة إلى توفيرها بشكل سريع وفاعل، وعليه كان مشروع الترجمة هذا. ولقد قامت الوزارة باختيار كتب تحوي دراسات حازت قبولا وانتشارا في الكثير من المؤسسات التعليمية ذات الشهرة العالمية وأنجزت بأيدي عدد من الأكاديميين والإداريين المهتمين بالتطوير في التعليم العالي. وعالجت الدراسات في هذه الكتب قضايا متعلقة بكل من تطوير مهارات الأساتذة ورؤساء الوحدات الأكاديمية والإداريين في أكثر الجامعات العالمية تقدما. كما تناولت هذه الكتب قضايا مثل: التعليم الإلكتروني، والتعليم عن بعد، ومهارات التعليم والتعلم، وتقنيات التعليم الحديثة، والتخطيط الاستراتيجي الخاص بالتعليم، والاختبارات والتقويم، ومواءمة مخرجات التعليم العالي لسوق العمل، وتحقيق الجودة في مدخلات ومخرجات التعليم العالي وغير ذلك من الموضوعات ذات العلاقة.

ووقع اختيار الوزارة على مكتبة العبيكان للنشر بالتعاون معها في نشر ترجمات هذه السلسلة من الكتب الأكاديمية المتخصصة وذلك لما لهذه المكتبة من خبرة وتميز في مجال النشر وفي ميداني التأليف والترجمة والكفاءة في الأداء . وقامت مكتبة العبيكان بمهمة الاتفاق مع الناشرين للكتب الأجنبية ومن ثم ترجمتها وتقديمها للقارئ بالشكل المناسب، وقد تم مراجعة هذه الكتب من قبل فرق أكاديمية متخصصة.

وتأمل الوزارة بأن تكون بهذا المشروع قد أسهمت بوضع دليل متكامل من الدراسات المهمة والمشروعات والأفكار ذات العلاقة بتطوير التعليم العالي بين أيدي جميع أعضاء الهيكل الأكاديمي والإداري في الجامعات ابتداء من مديري الجامعات إلى أول الصاعدين على سلم التعليم والإدارة فيها .

وإذ تقدم هذه الكتب وأفكارها خلاصة تجارب المجتمعات الأكاديمية المتطورة في هذا المجال فإنها لا تقلل من الخبرات ولا التجارب الميدانية المحلية لدينا، وتلك المستمدة من ديننا الحنيف وثقافتنا بل إنها ستعزز دور المجتمع الأكاديمي والإسهام في بناء وطننا الكريم، كما ستساعدنا على التخلص من الأخطاء التي مررنا بها أو وقعت لغيرنا فنتجنب تكرارها .

ولا يفوتني أن أشكر معالي الدكتور خالد بن صالح السلطان مدير جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، وسعادة الدكتور سهل بن نشأت عبدالجواد، وكيل الجامعة للدراسات والأبحاث التطبيقية، وجميع من عمل معهم على جهودهم المباركة لإخراج هذا المشروع إلى أن أصبح واقعا ملموساً وجهداً متميزاً، والذي سيكون له - بإذن الله - مردود إيجابي على المجتمع .

وفي الختام يسرنا أن نتشر وزارة التعليم العالي في المملكة العربية السعودية بالتعاون مع مكتبة العبيكان للنشر هذه السلسلة من ترجمات الكتب الأكاديمية المتخصصة، ونأمل أن تكون دليلاً معرفياً يسهم في التطوير والتنمية، وذلك بجانب ما توافر في السابق لننطلق للمستقبل بأحسن ما توافر لدينا من خبراتنا الخاصة وما نتعلمه من تجارب الآخرين في جوانب البحث العلمي والأكاديمي في العالم... والله ولي الموفق،،،

الدكتور خالد بن محمد العنقري

وزير التعليم العالي في المملكة العربية السعودية

تصميم التعليم الفعال

غارى ر. موريسون

ستيفن م. روس

جيروالد إي كيمب

نقلته إلى العربية

أمانى الدجاني

راجعته

د. سيد أحمد سعيد

العبيكان
Obekan

Original Title
Designing Effective Instruction
4th edition
Authors:
Gary R. Morrison, Steven M. Ross and Jerrold E. Kemp
Original work Copyright 2004© John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved
ISBN: 0-471-45154-1
All rights reserved. Authorized translation from the English language edition
Published by John Wiley & Sons, Inc., NJ (USA)
بالتعاقد بالتعاقد مع جون وايلي، الولايات المتحدة الأمريكية.
© 2008 — 1428 

مكتبة العبيكان، 1433هـ
فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
موريسون، غاري
تصميم التعليم الفعال. / غاري موريسون؛ ستيفن روس؛ جيرولد كيمب؛ آمال الدجاني. - الرياض 1433هـ
674ص؛ 16.5 × 24سم
ردمك: 3 - 321 - 503 - 603 - 978
1 - التعليم فلسفة 2 - التعليم التعليم - تنظيم وإدارة
أ. روس، ستيفن (مؤلف مشارك)
ب. كيمب، جيرولد (مؤلف مشارك) ج. الدجاني أماني (مترجم) د. العنوان
ديوي: 370.11 رقم الإيداع: 1433 / 5343

الطبعة العربية الأولى 1433هـ - 2012م

هذا الكتاب من كتب مشروع الترجمة المشترك بين وزارة التعليم العالي وشركة مكتبة العبيكان

الناشر  للنشر

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية - طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول
هاتف: 4808654 فاكس: 4808095 ص.ب: 67622 الرياض 11517

موقعنا على الإنترنت

www.obeikanpublishing.com

متجر  على أبل

<http://itunes.apple.com/sa/app/obeikan-store>

امتياز التوزيع شركة مكتبة 

المملكة العربية السعودية - العليا - تقاطع طريق الملك فهد مع شارع العروبة

هاتف: 4654424 / 4160018 - فاكس: 4650129 ص.ب: 62807 الرياض 11595

جميع الحقوق محفوظة للناشر. ولا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو نقله في أي شكل أو واسطة، سواء أكانت إلكترونية أو ميكانيكية، بما في ذلك التصوير بالنسخ «فوتوكوبي»، أو التسجيل، أو التخزين والاسترجاع، دون إذن خطي من الناشر



إهداء

نود أن نخصص هذا الكتاب لمعلمينا الأفاضل الذين قدموا لنا النصح...

أود أن أشكر ديني بيت، مرشدي ورئيس قسم بجامعة انديانا لتقديم الفرص والتحديات التي جعلت كلية الدراسات العليا جزءاً مهماً في حياتي المهنية.

غاري موريسون

أشكر فرانك دي فيستا الذي كان مرشدي ورئيس قسم بجامعة ولاية بنسيلقانيا لتدريبه ونصحه لي مما أهلني جيداً للكتابة والبحث والتدريس.

ستيفن روس

أود أن أعبر عن تقديري في ذكرى ديك لويس، الذي كان مديراً للخدمات السمعية البصرية في جامعة ولاية سان جوزيه، حيث بدء عملي المهني في تقنيات التعليم.

جيرى كيمب

توطئة

مع أن هذا الإصدار هو الطبعة الرابعة من «تصميم التعليم الفعال»، فإنه انبثق عن أحد الكتب المدرسية المبكرة لجيري. في عام 1971 نشر كتاب «تصميم تعليمي: خطة لتطوير الوحدات والدورات» من قبل دار ناشري فيرون. كتب جيري في المقدمة: «ينبغي أن يكون التخطيط لتعليم الطلاب نشاطاً يحمل التحدي، والإثارة، والرضى». بعد أكثر من ثلاثين عاماً لا بد أن يوافق المصممون التعليميون والتربويون المتمرسون على مقولة جيري. نحن نعتقد أن هذه الطبعة من هذا الكتاب ستساعد مصلحي التعليم على قبول التحدي لتصميم تعليم ذي كفاءة وفعال، وأن يجدوا العملية محفزة، ويعتقدوا أن ثمة كثيراً من الرضى سيكسبونه من إنجاز مشروع تصميم تعليمي.

إطار المفاهيم العامة:

إن النموذج المبين في هذا الكتاب انتقائي بمعنى أنه يستعير أفكاراً من عدة أنظمة وأساليب مختلفة للتصميم التعليمي. نحن نعتقد بأنه لا يوجد أبداً أسلوب كامل واحد لحل مشكلة التصميم التعليمي. ونتيجة لذلك فقد دمجنا الأساليب المعرفية والسلوكية في نموذجنا بحيث نستطيع أن نكسب فوائد كل منهما.

إن نموذج التصميم التعليمي الفعال هو التصميم المرن والقابل للتكيف. لا يحل مصممان مشكلة ما بالأسلوب نفسه. كما لا توجد مشكلتان متشابهتان تماماً. إن النموذج المطروح في هذا الكتاب يمثل حلقة أكثر من كونه مخططاً تقليدياً مباشراً. لقد أظهرت تجربتنا أن المشروعات تبدأ وتنتهي في مواقع مختلفة من عملية التصميم. وغالباً ما لا يستطيع المصممون إنجاز كل خطوة بسبب ضغوط خارجية. وفي أوقات أخرى قد لا يكون فعالاً ولا ضرورياً أن ننجز كل خطوة. إن نموذج التصميم ينبغي أن يكون مرناً كي يتناسب مع متطلبات العمل، مع المحافظة على منطق تقديم منتج بناءً وفعال.

ينبغي أن ينمو نموذج التصميم مع المصمم التعليمي. لقد عالجتنا التصميم التعليمي كتطبيق للعوامل المساعدة التي يستطيع أن يستخدمها المرء في مشكلات تعليمية متعددة. هذه العوامل المساعدة تعدل وتحسن وفقاً لخبرات كل مصمم تعليمي وملاحظاته وتفسيراته للمادة. هذه المقاربة في التخطيط التعليمي تسمح للمصممين أن يعدلوا أو يضيفوا إلى هذه العوامل المساعدة.

نستمر في التأكيد بقوة على تصميم التعليم في إطار مجالات العمل. وأسلوبنا في هذا الكتاب قابل للتطبيق بالنسبة للمصممين في مجال العمل التجاري، والعسكري، والطبي وإطارات عمل الحكومة، وكذلك في مجالي التعليم العالي والتعليم المدرسي. سوف يتبع المصممون في كل واحدة من هذه البيئات طرقاً مختلفة في العلاج بسبب الفرص القائمة والضغط المفروضة في كل وضع. بيد أن جميع المصممين التعليميين لديهم هدف مشترك يتمثل في استخدام نموذج التصميم التعليمي لإرشادهم في تطوير تعليم فعال.

مقدمة الطبعة الرابعة

في كل واحدة من طبعاتنا شجعنا عدد من زملائنا بقوة على المحافظة على أصالة النموذج الذي استخدمناه. ومع كل طبعة كان هناك اعتبار دوماً لكيفية توسيع الكتاب وأين، وقد أخذنا في الاعتبار عدة خيارات واقتراحات. وتركيزنا في هذا الكتاب هو على أسس التصميم التعليمي الذي يساعد الطالب على تنمية أساس متين في عملية التصميم. عندئذٍ يستطيع الطلاب والمصممون استخدام هذه المهارات الأساسية والتكيف معها في عدة مجالات مثل وسائل الإعلام المتعددة، والصف، والتعليم عن بعد.

يسمح تنظيم هذا الكتاب للمعلم أن يكيف التسلسل وفقاً للصف ولنظوره الخاص. كما يستطيع المعلم أيضاً أن ينوع التركيز في كل فصل. على سبيل المثال، يمكن أن يؤكد صف تمهيدي تأكيداً أكبر على الفصول من 2 - 12 «عملية التصميم الأساسية». وثمة صف متقدم يمكن أن يؤكد أكثر على الفصول من 13-15 «إدارة المشروع، دور المصمم، والتنفيذ». ثمة أسلوب آخر وهو البدء بالفصول الخاصة بالتقويم والتقدير (من 10-12) أو إدارة المشروع (14) ثم تدريس عملية التصميم الأساسية (2 - 9).

لقد قمنا ببعض عمليات الضبط الدقيق للنموذج في تجديدنا للفصول كافة. وكجزء من عملية المراجعة هذه قمنا بتحديث كل فصل بإضافة أمثلة جديدة ومراجع مناسبة للنص. أما بالنسبة لتنظيم الفصول في هذه الطبعة فهو مشابه جداً للتنظيم الوارد في الطبعة الثالثة.

ملاحق الكتاب

أوجدنا تصميماً لهذا الكتاب يتضمن خمسة ملاحق في كل فصل. تظهر إدارة الجودة وتصميم النموذج في الفصول من الثاني إلى التاسع فقط، في حين نجد الملاحق الأخرى في كل فصل. وتصف المقاطع التالية هذه الملاحق في الكتاب.

البداية

يبدأ كل فصل بقسم «البداية» الذي يزود القارئ بسيناريو لقصة حقيقية حول جانب من الفصل. ويستطيع المعلمون أن يستخدموا هذه السيناريوهات كحافز للمناقشة أثناء الدراسة في الصف أو كجزء من مناقشة تجري عبر لائحة بريدية أو ندوة مناقشة على الهاتف.

حاشية الخبير

ماذا يحدث عندما يقوم مصمم تعليمي بهذا على أرض الواقع؟ إن «حاشية الخبير» هي مساهمات المصممين التعليميين في ممارسة عملهم بحيث يشاركون بمعلوماتهم، ونجاحاتهم وإخفاقاتهم في العالم الحقيقي. في هذه الطبعة، أضفنا عدة نصوص جديدة تعكس منظوراً دولياً كما تعكس بيئات مختلفة يجري فيها التخطيط التعليمي.

إدارة الجودة

في الفصول ما بين الثاني والتاسع أضفنا قسماً يمكن أن يساعد المصمم على إجراء تفحص سريع لجودة مشروع التصميم. وهناك أسئلة أساسية وموضوعات لمساعدة المصمم على جعل المشروع يتوافق مع حل المشكلة التعليمية. إذا كنت تطلب من تلاميذك أن يعدوا مشروعاً كجزء من هذا المقرر، فإنهم يستطيعون استخدام هذه الميزة للتأكد من مدى جودة العمل أثناء التصميم وعملية التطور وضمان تميز نوعيته.

عملية التصميم التعليمي

تميل كتب التصميم التعليمي، كمعظم الكتب العلمية، إلى اتخاذ أسلوب متعمق في الكتابة. إن فقرات عملية تصميم التعليم تسمح لنا بعرض مناقشة «هكذا يتم العمل حقاً» بالنسبة إلى كل عنصر من النموذج.

تطبيقات وإجابات

في نهاية كل فصل، نعرض تمريناً أو اثنين أمام القراء لاختبار مهاراتهم ومعلوماتهم. كثير من الفصول تعرض على القارئ مشكلات حقيقية حيث يستطيعون تطبيق معارفهم وتوسيعها.

نموذج خطة تصميم

في نهاية فصول التصميم الأولى، قدمنا نموذجاً عن خطة قامت ديورا أرمسترونغ بتطويرها. وهذه الوحدة عن إدارة الوقت تقدم نموذجاً آخرًا عن تطبيق تصميم التعليم.

كلمة شكر

نود أن نشكر غاري أنغلين، وباربارة بيتشليمير، وروب فوشاي، وهوارد كالمان وج. مايكل سبيكتور لتزويدهم إيانا بالتغذية الراجعة وبمقترحات فيما كنا نحضر هذه الطبعة. كما نود أن نشكر على نحو خاص جيمس هارتلي، وديبورا جونز، وريتشارد ف كينيدي، وديوي كرييس، وفريد باس، وروبرت ريزر، ورودريك. سيمز الذين ساهموا في فقرة «هامش الخبر» في هذه الطبعة.

مرّ هذا الكتاب، كشأن أي مشروع تصميم تعليمي، عبر عملية تقويم شكلية شاملة ومطولة. نود أن نشكر آمي أكرمان، وم.ك حمزه، وبولينا كفوريجي، ودان سري ومابكل سبيكتور. وأخيراً نود أن نشكر الزملاء والطلاب الكثيرين الذين شاركوا بخبراتهم، وتجاربهم، وأمثلتهم في جميع طبعات الكتاب.

كلمة عن المؤلفين

غارى ر. موريسون:

حصل على الدكتوراه في تقنية أنظمة التعليم من جامعة انديانا عام 1977. ومنذ ذلك الحين عمل مخططاً تعليمياً في جامعة وسط أمريكا، وفي سولار توربينز الدولية، والمجموعة الاستشارية لشركة جنرال إلكتريك، وشركة تينيكو للنفط، كما عمل أستاذاً في جامعة ممفيس. وهو في الوقت الحاضر أستاذ في جامعة ولاية وين، حيث يدرّس دورات في التصميم التعليمي. تتضمن تجاربه مشروعات طباعة، ومشروعات اعلامية متعددة، وأكثر من ثلاثين ساعة من برامج الفيديو التعليمية، بما في ذلك سلسلة من خمسة أجزاء أذيعت على نطاق عالمي عبر محطة تابعة لـ PBS. عمل في مشروعات تتضمن معالجة الأوبئة للمزارعين، وإدارة الأعمال الصغيرة، وتحديد أعطال التوربينات الغازية، وهندسة الشبكات للمهندسين الكهربائيين، وتحليل أداء ضخ الأشعة، وتصميم الأوعية، ومبيعات أجهزة الكمبيوتر الصغيرة، وصيانة أجهزة الكمبيوتر الصغيرة.

كتب غاري أكثر من مائة بحث حول موضوعات تتعلق بالتخطيط التعليمي والتعليم القائم على الكمبيوتر. كما ساهم في كتابة فصول عدة كتب وبرمجيات تعليمية. هو أحد كبار مؤلفي إدخال تقانة الحاسوب إلى الصف. وهو محرر مساعد في قسم الأبحاث في أبحاث وتطوير تكنولوجيا التعليم ورئيس سابق لجمعية التواصل التعليمي والتكنولوجيا (AECT) قسم البحث والنظرية وقسم التصميم والتطوير.

ستيفن م. روس

حاصل على شهادة الدكتوراه في علم النفس التربوي من جامعة ولاية بنسلفانيا عام 1974. انضم إلى الكلية في جامعة ممفيس عام 1974، وهو في الوقت الحاضر أستاذ في علم النفس التربوي والأبحاث هناك. مؤلف لثلاثة كتب وأكثر من 125 مقالة صحفية في مجالات التقنية التعليمية، والتعليم القائم على الكمبيوتر، وتقويم البرامج، والمتعلمين الذين يواجهون خطراً. وهو كذلك محرر قسم الأبحاث في بحث وتطوير تكنولوجيا التعليم. في عام 1992 كان أول حائز على جائزة هيئة جامعة ممفيس للزائرين، للإنجازات المتميزة في التعليم والبحث والخدمة. في عام 1999 عمل في الإصلاح المدرسي لصالح اللجنة التعليمية في مجلس النواب، كما عمل في هيئة استشارية كان يترأسها وزير التربية ريتشارد ريلي.

جيرولد إي كيمب

حصل على الدكتوراه في التعليم السمعي - البصري من جامعة انديانا عام 1956. عمل على طول 30 عام استاذاً للتقنية التعليمية ومنسقاً لخدمات التطور التعليمي في جامعة ولاية سان جوزيه، كاليفورنيا. كتب جيرى أولاً: التصميم التعليمي: خطة من أجل تطوير وحدة ودورة عام 1971 «فيرون»، التي قام عليها الكتاب الحالي في طبعته الرابعة. وبالإضافة إلى ذلك ألف أو ساعد في تأليف ثلاثة كتب تعالج التدريب والتقنية. كان جيرى مستشاراً في التخطيط التعليمي وأدار عدة ورشات عمل تدريبية لكثير من شركات أجهزة الكمبيوتر والالكترونيات في سيليكون فالي، كاليفورنيا، وأماكن أخرى.

فهرس المحتويات:

21	 الفصل الأول: مقدمة لعملية تصميم التعليم
65	 الفصل الثاني: تحديد الحاجة للتعليم
109	 الفصل الثالث: تحليل المتعلم والسياق
145	 الفصل الرابع: تحليل المهمة التعليمية
199	 الفصل الخامس: الأهداف التعليمية
241	 الفصل السادس: تصميم التسلسل التعليمي
261	 الفصل السابع: تصميم التعليم: الاستراتيجيات
297	 الفصل الثامن: تصميم الرسالة التعليمية
335	 الفصل التاسع: تطوير مواد التعليم
397	 الفصل العاشر: وجوه التقييم المتعددة
441	 الفصل الحادي عشر: تطوير أدوات التقييم
	 الفصل الثاني عشر: استخدام التقييم لتعزيز البرامج:
503	 إجراء التقييم الشكلي والتقييم الكلي
553	 الفصل الثالث عشر: دور المصمم التعليمي
579	 الفصل الرابع عشر: التخطيط وإدارة المشاريع
611	 الفصل الخامس عشر: التخطيط لتنفيذ التعليم
637	 ملحق «أ»: نموذج توثيق تصميم التعليم
655	 ملحق «ب»: نموذج وحدة تعليمية
668	 مسرد لشرح بعض مصطلحات الكتاب

الفصل الأول

مقدمة لعملية تصميم التعليم

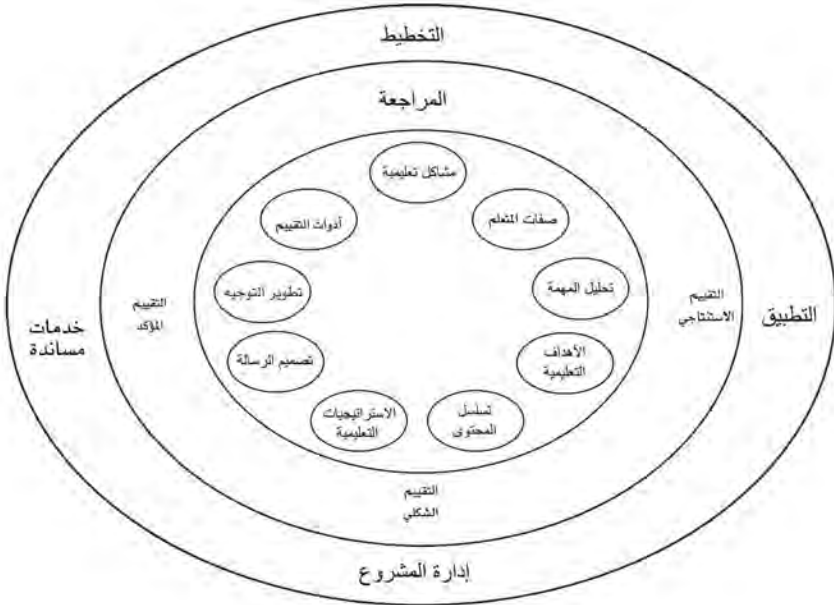
البدائية

ها قد حصلت أخيراً على شهادتك الجامعية وأصبحت مستعداً للبدء بممارسة ما تعلمته عن تصميم التعليم في عملك الجديد لدى إحدى المؤسسات. حمل لك اليوم الأول في العمل بعض المفاجآت، أهمها أن المدير الذي توقعت أن تعمل معه قد نقل إلى فرع آخر للشركة، وأن المدير الجديدة لا تملك أية خلفية عن التصميم التعليمي، فهي مهندسة كيميائية تعمل في إدارة مشاريع الشركة منذ حوالي خمسة عشر عاماً. من المؤكد أنك قد توجست من هذا المأزق على اعتبار كونك أول من يتسلم مسؤولية تصميم التعليم في هذه الشركة.

بعد تناول قهوة الصباح، قامت المديرية بدعوة موظفيها لحضور اجتماع تعارف. يتألف كادر الموظفين من ثلاثة مدربين لديهم خبرة تزيد عن خمسة وثلاثين عاماً في دورات المؤسسة التعليمية، ومن مهندسين «يعمل كل منهما منذ أربع سنوات» يقومان بكتابة المناهج الجديدة. بدأ الاجتماع بتعريف كل شخص بنفسه من خلال سرد لمحة بسيطة عن عمله ودوره في القسم. وبالطبع فإن كل موظف منهم سيترك انطباعاً جيداً عنه لدى المدير لما له من خبرة وتمرس في العمل لدى هذه المؤسسة ونظراً لعدد ساعات التدريب التي يقدمونها في كل فصل.

أسئلة جديرة بالاعتبار

- لماذا يجب اختبار العملية التعليمية/التدريسية؟
- كيف يختلف تخطيط المناهج عن التصميم التعليمي؟
- ما هي عناصر الخطة التعليمية الشاملة؟
- ما هو الأساس الذي تبنى عليه عملية تصميم التعليم؟
- ما هي فوائد تطبيق عملية التصميم التعليمي؟
- ما هي قيمة التصميم التعليمي بالنسبة للمدرسين؟
- ما هي العلاقة بين التصميم التعليمي وبين تكنولوجيا الأداء الإنساني؟



بعد استماعها إلى الموظفين، تستدير المديرة إليك وتطلب منك ذكر مؤهلاتك ودورك في قسمها. من المؤكد أن المديرة وباقي الموظفين لن يقتنعوا بشهادتك التي تحملها في التصميم التعليمي، حتى ولو كنت قد حصلت عليها من جهة مرموقة في المنطقة - ربما لأنهم لم يسمعوها بالتصميم التعليمي من قبل، على الرغم من كون أحد المهندسين صديق مدرب فريق كرة السلة في كليتك. وبعد فترة من الصمت والتقطيب، يسألك أحد المدربين الكبار أن توضح لهم بالضبط ما هو عملك - إذ يبدو أنه قد اختلط عليهم أمر دراستك بين التصميم التعليمي وبين «التصميم الداخلي» ويعتقدون أن عملك يتعلق بتجميل مكاتب وصفوف المؤسسة.

اللحظات التالية حاسمة للغاية. فبإمكانك النجاح في إقناع المديرة الجديدة وفريق العمل بالنظر إلى التعليم من زاوية جديدة، أو يمكنك فرض تأثيرك عليهم بما لديك من معرفة بحيث يظنون أنك واحد من المفكرين. ما الذي ستقوله لتؤثر عليهم بطريقة تضمن لك الاستمرار في المؤسسة؟

إن الأسئلة المطروحة في الصفحة السابقة تمثل الأفكار الهامة التي سيعالجها هذا الفصل، وفهم هذه الأسئلة هو أساس التخطيط المنظم للتعليم.

لماذا يتوجب بحث عملية التعليم؟

تتجه الولايات المتحدة نحو اقتصاد عالمي مبني على أسس معلوماتية مع تزايد قوى العمل المتباينة والمتغيرة التي كان من أحد نتائجها بروز الحاجة إلى كادر أفضل من المدراء والخبراء والفنيين القادرين على استخدام التكنولوجيا المعقدة لتحسين نوعية الأداء وزيادة الكم ورفع معدل الانتاج. أضف إلى ذلك ازدياد عدد الوظائف التي تحتاج إلى أشخاص يتمتعون بحس استدلال عال ومقدرة على التحليل المنطقي للأمور المجردة من أجل تقديم أفضل الحلول لأكثر المسائل تعقيداً.

إن الهيكل التقليدي للتعليم ولطريقة توصيله يجب أن لا يكون بمعزل عن هذه التغيرات الاجتماعية، إذ ينبغي للتعليم أن يكون أكثر فعالية وكفاءة، وهذا الأمر أدى إلى بروز الحاجة إلى عملية تصميم التعليم التي تقدم تخطيطاً منهجياً يؤدي إلى تعلم وأداء فعالين وناجحين. إن التعلم اتفاقي، أما التعليم فهو مخطط ومدرس. وبالتالي، فإن هدفنا كمصممين هو خلق تعليم مسموع يقود نحو التعلم المناسب.

قبل بحث عناصر عملية تصميم التعليم، من المفيد أن يكون لدينا فهماً أساسياً للمناهج ولعلاقتها بتصميم التعليم. فغالباً ما يعتبر تطوير المناهج بمثابة النقطة الأساسية في التخطيط للتعليم.

تعريف المنهاج:

إن الهدف من التعليم أو التدريب هو توفير سلسلة من تجارب التعلم المنظم للمتعلم. قد تكون هذه التجارب في صفوف المرحلة الابتدائية، أو في حلقات المرحلة الثانوية أو حتى في معاهد وكليات التعليم العالي وفي برامج التدريب والتأهيل المتعلقة بالعمل.

يدل مصطلح «منهاج» على مضمون الموضوع والمهارات التي تشكل البرنامج التعليمي. تتضمن المدرسة أو المنهاج الدراسي فرص التعليم؛ أما في الشركات، فإن برامج التدريب قد تمثل المنهاج. إن عملية وضع وتصميم المنهاج هي عملية صياغة خطة تعليمية محددة تحدد الفوائد المرجوة من المنهاج «هندرسون وهاوثورن، Henderson & Hawthorne / 1995».

يعتمد التركيز في المنهاج عادة على القوى والعوامل الفلسفية والاجتماعية والثقافية التي تؤثر في المدرسة بحسب المجتمع بشكل عام والمجموعة بشكل خاص التي يدرس فيها. ففي العمل، على سبيل المثال، يعتمد منهاج الدورات التدريبية على سياسة الإدارة وعلى خططها الاستراتيجية وعلى الحاجات

المتطابقة وعلى النزعات المتحكمة بالسوق. وهنا يجدر بنا أن نحذر من بناء المناهج المقررة في العمل بطريقة لا تهدف إلا إلى إعطاء سلسلة من الدورات لا غير. فالمفروض أن ترفع كافة الدورات من مستوى وأداء الموظف، مما يساهم في تحقيق مهام وأهداف المؤسسة. وفيما يلي نعرض هذه الأسئلة التي تساعد في تقرير المنهاج:

1- ما هو هدف أو مهمة المؤسسة أو الإدارة أو ما هي الخطة الاستراتيجية للمؤسسة؟

2- ماهي الأهداف الضرورية التي سيحققها التعليم أو التدريب لخدمة مهمة أو خطة المؤسسة؟

3- كيف يمكن للتعليم أن يصنّف وينظّم لتحقيق الأهداف المرجوة منه؟

يمكن للإجابة عن هذه الأسئلة أن تساهم في اختيار مجالات المواد والدورات والمواضيع التعليمية أو فئات وأصناف محتوى ومضمون المنهاج «الجدول 1-1».

من النظريات إلى الخطط

إن الهدف الرئيسي لهذا الكتاب هو الدلالة على الطريقة الصحيحة للتخطيط والتطوير والتقويم بالإضافة إلى إدارة عملية تصميم التعليم بفعالية تضمن الأداء الجيد للمتدرب. في الصفحات التالية من هذا الفصل سيتم شرح دور المصمم التعليمي مع تقديم خطة «أو نموذج» عن تخطيط التعليم. في هذه المرحلة المبكرة من قراءتك، من الضروري أن تعرف أن مصمم التعليم الخبراء لا يقوموا بتطبيق خطط التصميم بطريقة آلية أو اعتباطية. والتأثير الأقوى في أية حالة لا يعتمد على سياق محدد فقط «المدرسة الثانوية مقابل التدريب المشترك على سبيل المثال» أو مجموعة مستهدفة بعينها «طلاب مرحلة رياض الأطفال مقابل مدراء ماليين كبار على سبيل المثال» وإنما أيضاً على القرارات المبنية على أساس منطقي وعلمي وفق نظريات التربية والتعليم. تساعد مثل هذه النظريات المصممين على

تقرير نوعية التوجه التعليمي الأكثر قدرة على تحقيق النتائج المرجوة مع مجموعة متدربين معينة. كما أنها تساعدك على التفريق بين نقاط ثلاث هي: (1) نظرية التعلم، (2) نظرية التعليم، (3) خطة التصميم، وسنتطرق إليها ونناقشها باختصار في الفقرات التالية. وهناك فائدة إضافية هي ازدياد فهم العلاقات المتداخلة بين دورة تصميم التعليم وبين الدورات التي قد تأخذها في بعض المجالات مثل سيكولوجيا التعليم، المناهج، وأساليب التعليم.

الجدول 1-1

تنظيم محتوى منهاج من المواد:

تعليم

موضوع الدورات	المواد	مجال المواد
التغيير	فيزياء	علوم فيزيائية
المقياس والتركيب	كيمياء	علوم الأرض
الأنظمة والتداخل	أحياء	علوم أحياء
الثبات	جيولوجيا	

تدريب

مجال التدريب	فئات المضمون / المحتوى
تطوير الإدارة	إدارة التغيير
تطوير الموظفين	عروض فاعلة
تطوير المنتج	إدارة المشاريع
تطوير التسويق	مهارات التفاوض
تدريب ميداني	تقصي مشاكل الانتاج
	تحليل اقتصادي

نظرية التعلم

تميل نظرية التعلم لأن تكون وصفية. فهي تشرح كيف يتم التعلم ليحقق بعض أنواع النتائج. إن نظرية التعلم السلوكي (behavioral learning theory)، التي أول ما يتبادر للذهن ربطها بالباحث ب ف سكينر (Skinner) 1954 - 1965 وبعمله في هذا المجال، تؤكد على تأثير الظروف الخارجية مثل الثواب والعقاب في تحديد السلوك في المستقبل. وبالمقابل، فإن نظرية المعرفة cognitive theory التي يمثلها عمل الباحث جان بياجيه، (Inhelder and Piaget) 1958 والباحث جيروم برونر (Bruner) 1963-1973، تركز على كيف أن الفرد يدرك ويطور ويحفظ ويسترجع المعلومات التي تلقاها من محيطه. ونظرية المعرفة الاجتماعية، التي ينادي بها فيغوتسكي، (Vygotsky) 1962 تؤكد على فكرة تعلم الطلاب من الآخرين في حالات التعاون والمشاركة. إن معظم مصممي التعليم المعاصرين يأخذون من النماذج النظرية المتعددة، مفضلين أكثر ما ينطبق منها على المهمة التصميمية التي بين أيديهم. وعلى الرغم من أهمية نظريات التعلم كإطار عمل توضيحي، إلا أنها لا توضح للمصممين ما الذي عليهم عمله بالتحديد لتحقيق الهدف من أية مهمة معينة. فعلى سبيل المثال، إن المصمم المستخدم لتطوير وحدة تدريب متقدمة حول قانون ضرائب تعاوني قد يأخذ بعين الاعتبار، على أساس نظرية التعلم، القيام بخطوات صغيرة مع تغذية راجعة متكررة «نظرية السلوك»، ويتضمن هذا العديد من الأمثلة النموذجية وغير النموذجية لتعزيز التعلم المفاهيمي «نظرية المعرفة»، ويجرب هذا على فرق صغيرة من الطلاب «نظرية التعلم الاجتماعي». هذه الأفكار هي أفكار عامة محسوسة ومدركة، ولكن هل هي ملائمة للأهداف والشروط التعليمية المحددة لسياق التعلم؟ إن نظرية التعليم يمكن أن تنفذ بحيث تصوغ هذه الأفكار النظرية وتحولها إلى خطط فعلية للتدريس.

نظرية التعليم

بينما تكون نظريات التعلم وصفية وعامة، فإن على نظريات التعليم أن تكون إرشادية ومحددة بحسب الحالة التي تطبق عليها «انظر Reigeluth 1983». تُطبق النظرية التعليمية، في جوهرها، مبادئ وفرضيات نظرية التعلم على هدف تخطيط التعليم الذي يتمثل في المصلحة. والمحور هنا، كما هو مشروح بالتفصيل في الفصل الخامس، هو غايات التعلم المرجوة من المادة التعليمية التي يتم تصميمها. وبالعودة إلى مثال قانون الضرائب، لنفترض أن أحد أهداف وحدة التدريب هي أن يتمكن الطلاب من «تطبيق صيغتين معتمدتين وبشكل دقيق من أجل حساب الاستثناءات من الفائدة الإجمالية». وبالاعتماد على النظرية التعليمية، سيكون المصمم قادراً على تحليل نماذج المحتوى والأداء المتضمنين «مثال: الحقائق، المفاهيم، المبادئ، الحفظ بطريقة التكرار أو قابلية التطبيق» من أجل تقرير أو «وصف» عناصر استراتيجية التعليم المحددة التي ستستخدم. وهذا قد يتضمن إعادة تعريف المصطلحات الفنية الهامة وصياغتها من جديد وتطبيقها تحت إشراف على مشاكل ومسائل فعلية. إن بعض الأهداف التعليمية والتربوية للدرس، كما في هذا المثال، قد تعتمد في الغالب على نظرية التعلم المعرفي، أما الأخرى «مثال: العمل بالتعاون مع فريق قسم المحاسبة في تدقيق الحسابات للتوصل إلى رأي متفق عليه بالإجماع بشأنه» فقد تكون مدركة اجتماعياً أو سلوكية بطبيعتها.

نموذج تصميم برنامج تعليمي

خوفاً من أن تكون هذه اللغة الاصطلاحية التي نتحدث بها مبهمة غريبة بالنسبة لبعض القراء، فإننا سنعيد النظر في مختلف أطر المعرفة التي تقود تصميم التعليم. إن النظرية التعليمية، التي تشكلت من نظرية التعلم، تحدد جوهر استراتيجيات التدريس التي يجب أن يجسدها الدرس أو وحدة التدريب. على كل حال، فإن تطوير وتشذيب وإنتاج أي عمل تام في الحياة العملية يتطلب اجتماع

عدة عناصر متكاملة تعمل بشكل متوافق ومتكامل. وكما ستعرف لاحقاً، فإن هذه العناصر مجتمعة تشكل خطة تصميم التعليم. باتباع هذه الخطة، يمكن للمصمم التربوي أن يضمن كون عملية التصميم شاملة ومنهجية، مما يؤدي لتحسين النتائج كما يؤدي لنجاح أداء الطالب. وهذا هو الجانب الأهم، وهكذا، باختصار، فإن الأطر الثلاثة تقدم الوظائف التالية:

نظرية التعلم:	كيف تتعلم
نظرية التعليم:	كيف تضمن حصول التعلم المطلوب
خطة تصميم التعليم:	كيف تطبق النظرية التعليمية لخلق درس أو وحدة دراسية ناجحة.

دور التصميم التعليمي

يطلق على الطريقة المنهجية لتطبيق عملية تصميم التعليم (Instructional Design) ويرمز إليها عادة بالحرفين ID. وهي تقوم على أساس ما نعرفه عن نظرية التعلم، تكنولوجيا المعلومات، التحليل المنهجي، وأساليب الإدارة. لقد لاحظ ديوي (Dewey)، 1900 في مطلع القرن العشرين الحاجة لوجود علم يترجم كل ماتوصلت إليه الأبحاث إلى التطبيق الفعلي في مجال التعليم. وهذا العلم سوف يعطي قرارات حول التطبيقات والممارسات التعليمية مبنية على البحث أكثر من الحدس. اعتبر سنيلبيكر (Snellbecker)، 1974 مع غيره من الباحثين أن تخطيط التعليم هو العلم الرابط الذي وصفه ديوي. إننا نتفق مع سنيلبيكر في هذا الرأي ونرى أن التصميم التعليمي هو عملية تصميم التعليم بناءً على ممارسات صحيحة وقوية.

إن أسلوب تصميم التعليم ينظر إلى التعليم من منظور المتعلم «الطالب/متلقي التعليم» أكثر من النظر إليه من منظور المضمون، أي التعليم والتدريب التقليديين. فالمنحى التقليدي ببساطة كان يطرح السؤال التالي: «ما المعلومات التي يتوجب وضعها في برنامج الفصل الدراسي؟» وفي بعض الفصول الدراسية كانت فصول الكتب المدرسية هي التي تقرر محتوى ما يدرس في الفصل.

بالمقابل، يركز أسلوب تخطيط التعليم على عدة عوامل تؤثر في مخرجات التعلم، بما فيها:

■ ما هو مستوى الاستعداد الذي يلزم كل طالب لتحقيق الأهداف المرجوة من الفصل؟

■ ماهي الخطط التعليمية الأكثر ملائمة بالنسبة للأهداف وصفات الطالب؟

■ ما هي أفضل الوسائل أو المصادر؟

■ ما هو الدعم اللازم لتحقيق أفضل النتائج من التعلم؟

■ كيف يتم تقرير تحقيق النتائج والغايات المرجوة؟

■ ما هي التعديلات التي يجب القيام بها إذا ثبت من تطبيق البرنامج عدم تحقيقه للتوقعات المرجوة؟

هنالك بعض الأمور الأخرى التي هي من صلب عملية تخطيط التعليم تؤثر في تعلم الطالب. عادة تطبق هذه العملية على مؤسسات التعليم العام وعلى التعليم العالي وعلى الدورات التدريبية التي تعلم مختلف المهارات. يمكن للمعلومات والمفاهيم والإجراءات المطروحة هنا أن تساعد المدرسين والموجهين والمصممين التعليميين والتربويين الذين يضعون المناهج - وأي شخص آخر يرغب في تطوير التربية والتعليم بطريقة فعالة ومحبة.

كيف تجيب على هذا السؤال: «إذا كنت على وشك البدء بوضع خطة من أجل صف أو وحدة جديدة في أحد الدورات أو البرامج التدريبية، ما هو الأمر الأهم في نظرك؟» إليك هذه الإجابات المختلفة على سؤالنا التي قد يعطيها كل مدرس أو موجه:

مدرس مرحلة إبتدائية: «أركز أولاً على السمات الرئيسية للبلد أو المنطقة وكيف سيعمل هذا المنهج بالتوافق مع تلك السمات. ثم أبحث في مدى استعداد طلابي لدراسته (من الناحية الفيزيائية والعاطفية والفكرية)».

مدرس مرحلة ثانوية: «أول ما أبدأ به هو تحديد المعايير السائدة في المنطقة ثم آخذ بتدوين بعض المعطيات عما أود تحقيقه من تدريس هذا الصف بما يتماشى مع تلك المعايير بحيث تصبح تلك المعطيات هي الهدف الذي سأسعى لتحقيقه عند وضع خطتي التعليمية».

أستاذ جامعي: «أبشر عملي بوضع قائمة بمحتويات ومضمون المواضيع التي أود تغطيتها والتي تتعلق بالمادة الدراسية المختارة. وسوف تشمل هذه القائمة البنود والأفكار والمفاهيم والمبادئ التي أشعر بضرورة نقلها إلى الطلاب».

مصمم برامج تعليمية في المجال الصناعي: «أول ما بحث فيه هو تحديد ما إذا كانت المشكلة التي تتوجه إليها الدورة التدريبية هي مشكلة تعليمية. إذا كانت هذه الدورة ستساهم في حل المشكلة، فإنه من المهم وضع جدول بالكفاءات التي سيحصل عليها المتدرب كنتيجة للدورة التأهيلية، وهذا هو الهدف الأهم الذي يجب تحقيقه».

تمثل الإجابات السابقة نموذجاً للأساليب والطرق التي يتبعها مختلف المعنيين عند وضع خططهم التعليمية كل بحسب وجهة نظره. ويمكن أن يكون هناك العديد من الإجابات الأخرى على هذا السؤال نفسه. على سبيل المثال، يبدأ أحد المعلمين في أحد الكليات عمله بوضع أسئلة الامتحان النهائي للفصل الجديد. فهو يعتقد أن اجتياز الامتحان النهائي هو أكبر هموم الطلاب عادة، لذا فإنه يدون الأسئلة التي تحتاج لمزيد من الاهتمام والتركيز عند قيامه بتدريس الطلاب. مما لاشك فيه أن تحليله هذا منطقي على ما يبدو.

عند انتهائك من قراءة إجابات ذلك السؤال وصياغتك لإجابتك الخاصة عليه، لا بد من التوصل إلى نتيجيتين. الأولى هي عدد من الاعتبارات المختلفة التي يميل إليها المدرسون والموجهون عند وضع خططهم التدريسية، والثانية هي اختيار كل واحد منا للنظام والسياق الخاص بنا لمعالجة هذه العناصر.

العناصر الرئيسية لعملية تصميم التعليم:

من عناصر التخطيط الستخلصة من الإجابات الأربع المذكورة أعلاه، هنالك أربعة عناصر أساسية في تصميم التعليم سوف تمر معنا في كل نموذج عن تصميم التعليم تقريباً. يمكن تحديد هذه العناصر من خلال إجابة الأسئلة الأربعة التالية:

- 1- من أجل من يتم تطوير هذا البرنامج؟ «صفات الطالب أو المتدرب».
 - 2- ما الذي تريد أن يتعلمه أو يتوصل إليه الطالب أو المتدرب؟ «الأهداف».
 - 3- كيف يمكن تعليم مادة الفصل أو المهارة المطلوبة بأفضل طريقة؟ «الاستراتيجيات التعليمية».
 - 4- كيف تحدد مدى تحقق الغاية من التعليم؟ «إجراءات تقييمية».
- تشكل هذه العناصر الأربعة الأساسية - الطالب، الأهداف، الاستراتيجيات، التقييم - إطار عمل التصميم التعليمي المنهجي (الشكل 1-1).
- إن هذه العناصر متشابكة ومتبادلة ومن السهل إدراك أنها تشكل كل خطة التصميم التعليمي برمتها. في الواقع، توجد هنالك عناصر أخرى من المهم الانتباه إليها «أي السياق الذي يتعلم ويعمل فيه الطالب»، وعندما تكمل هذه العناصر الإضافية عملها إلى جانب العناصر الرئيسية فإنها تشكل نموذجاً تصميمياً كاملاً للتعليم يحتذى. تقدم الفقرة التالية تسعة عناصر ضرورية لعملية تصميم التعليم من أجل تصميم خطة شاملة.

الخطة الكاملة للتصميم التعليمي:

العناصر التسعة الضرورية لتقديم خطة تصميم تعليم شاملة:

- 1- معرفة المشاكل التعليمية وتحديد الأهداف المطلوبة عند وضع أي برنامج تعليمي.

- 2- التعرف على صفات الطالب التي ستؤثر على قراراتك التعليمية.
- 3- التعرف إلى مضمون المادة وتحليل العناصر المهمة المتعلقة بالأهداف والغايات المطلوبة.
- 4- تحديد الأهداف التعليمية.
- 5- تسلسل المحتوى ضمن كل وحدة تعليمية للتعلم بطريقة منطقية.
- 6- تصميم استراتيجيات وخطط تعليمية بحيث تمكن كل طالب من استيعاب وفهم الأهداف.
- 7- تخطيط الرسالة التعليمية وتطوير التعليم.
- 8- تطوير وسائل التقويم لتقدير أهمية الأهداف.
- 9- اختيار مصادر لدعم النشاطات التعليمية.

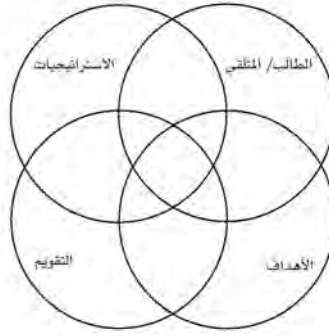
وهذه العناصر التسعة لخطة تصميم التعليم موضحة في الشكل 1-2.

تكمن نقطة البداية لوضع الخطط التعليمية في تقرير ما إذا كان التخطيط التعليمي ملائماً من أجل مشروع محتمل. يوضح الرسم البياني العنصر الأول، أي المشاكل التعليمية، في مكان الرقم 12 من المخطط الذي يأخذ شكل الساعة.

على الرغم من أن قائمة العناصر التسعة تشكل تسلسلاً منطقياً يسير مع عقارب الساعة كما هو مبين، إلا أن الترتيب الذي تتعرف من خلاله على كل عنصر على حدة غير محدد سلفاً. لهذا السبب تم اعتماد الشكل البيضي. إذ أن هذا الشكل ليست له نقطة بداية. الآن استرجع إجابات الأشخاص على الأسئلة التي مرت معك في بداية هذا الفصل. يمكن لكل فرد أن يمضي قدماً في عملية تخطيط التعليم على طريقته، بادئاً بهذا العنصر أو ذاك، ومتبعاً الترتيب الذي يراه منطقياً أو مناسباً أكثر.

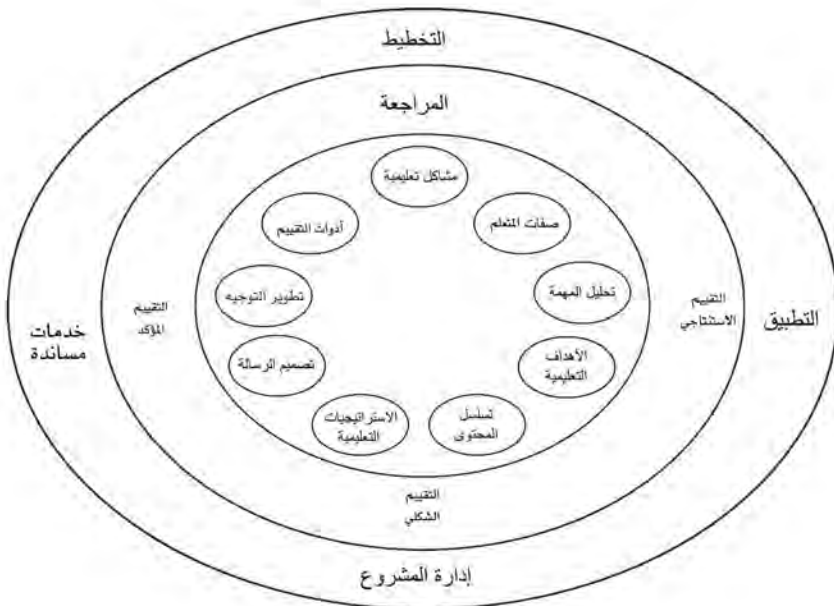
الشكل 1-1

العناصر الأساسية لتصميم التعليم



الشكل 2-1

عناصر خطة تصميم البرنامج التعليمي



في الشكل 1-2 لا ترتبط العناصر ببعضها بخطوط وأسهم، فقد يدل الربط على ترتيب تسلسلي طولي. والهدف من ذلك هو إضفاء طابع المرونة مع بعض الترتيب البسيط على نظام العناصر التسعة. بالإضافة إلى ذلك، قد لا تتطلب بعض الأمثلة معالجة النقاط التسع. فعلى سبيل المثال قد لا تكون وسائل التقويم في بعض البرامج ضرورية. وبالمثل، قد يقوم أحدهم، ممن يعملون في دورة تحت إشراف معلم، فقط بتحليل المضمون وتحديد الأهداف ثم يقوم بإعطاء ترتيب تسلسلي للمواضيع المعطاة بسبب ضيق الوقت أو قلة المراجع. يمكن تطوير الاستراتيجيات التعليمية وخطط الرسالة وتطوير الوحدة أو الفصل ووسائل التقويم من قبل مدرس واحد أو أكثر ممن يقومون بإعطاء المقرر أو الدورة. وبالرغم من أننا لا نرى هذا التوجه مثالياً، إلا أن حقيقة الوضع أو الحالة هي التي تحدد في أغلب الأحيان حدود وقيود التصميم التعليمي الذي نقوم به.

سبب آخر لاستخدام الشكل البيضي هو وجود اعتماد واتكال متبادل مرّن بين العناصر التسعة. فالقرارات المتعلقة بأحدها تؤثر حتماً بالقرارات الأخرى. مثال على ذلك عندما تقرر عدم استعداد طلابك للسفر لمدة أسبوع لحضور دورة في موقع تدريب مركزي، بالتأكيد سيؤثر هذا القرار على كيفية قيامك بمهمتك التعليمية. عندما تحدد الأهداف التعليمية، يمكن بعدها إضافة بنود ومحتويات المادة المعطاة أو إعادة ترتيبها. أو يمكن، أثناء القيام بتطوير المنهج التعليمي، أن يصبح الهدف أكثر وضوحاً مما كان عليه عند البدء وقد يتطلب بعض المراجعة. وبالتالي، فإن هذا الإجراء يسمح بوجود نوع من المرونة في اختيار العناصر، وفي ترتيب معالجتها مقدمين هذا العنصر على ذاك والعكس صحيح. كما يسمح هذا الإجراء بالقيام بالتغييرات والإضافات المناسبة مع توضيح شكل الخطة التعليمية المصممة أكثر فأكثر.

هنالك عدة نماذج للتصاميم التعليمية تعرّف وتستخدم خصائص مشابهة لتلك المذكورة في هذا الكتاب، وغالباً ما تُوضح هذه النماذج من خلال رسم بياني يحتوي على مربعات وأسهم على شكل سلسلة من الخطوات مرتبة في نظام كما

هو موضح في الشكل 1 - 3. إن الهدف من مثل هذا النموذج هو عمل نظام تسلسلي يتبع التسلسل 1-2-3. وفي التطبيق الفعلي، غالباً ما تكون العملية غير خطية. لذا فإن النموذج الدائري المفتوح يبدو ملائماً ومفيداً أكثر.

إذا شعرت بأنك غير واثق أو مرتاح لاستخدام الشكل المفتوح والمرن عند بدئك بوضع خطتك التعليمية، اتبع الترتيب المنطقي مبتدئاً بالمشاكل التعليمية. بعد ذلك انتقل إلى صفات الطالب ومن ثم تابع العملية ماراً بالعناصر التسعة مع اتجاه عقارب الساعة.

مع اكتسابك الخبرة في تطبيق هذه الخطوة، فإنك بلا شك تصبح قادراً على ترتيب العناصر بطريقتك الخاصة عند وضعك الخطوة اللازمة للدورة أو الحلقة التي تقوم بتدريسها. ولكن حتى عندما تتبع التسلسل الأكثر راحة بالنسبة لك، عليك القيام ببعض التعديلات. يشير روميزوفسكي (Romiszowski 1981) إلى هذا المنحى على أنه منحى موجه لحل المشاكل. مع كل مشروع تعمل عليه، عليك تعديل خطتك بناء على كل حالة على حدة. ومع الوقت سيكون لديك ذخيرة لا بأس بها من الخطط والاستراتيجيات التي تستطيع تكييفها مع الحالات الجديدة وغير المألوفة.

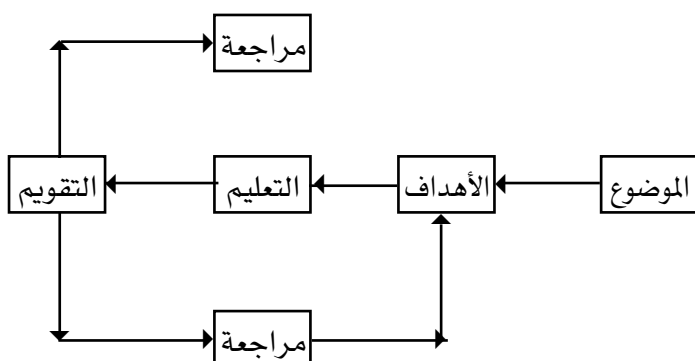
تستخدم كلمة عنصر كصفة أو نعت للأقسام التسعة الضرورية لوضع الخطوة التعليمية. وقد تم تفضيل هذه الكلمة على كلمات مثل خطوة، مرحلة، درجة، أو البند المتسلسل وهي كلمات وعبارات تستخدم لمجارة المفهوم الخطي.

جزء آخر من الرسم البياني تجدر الإشارة إليه هو ذلك الجزء الموجود حول العناصر والذي يدل على المراجعة. إن الخطان البيضويان الخارجيان يشيران إلى سمات التغذية الراجعة والإدارة، التي تسمح بإجراء تغييرات في مضمون أو في معالجة العناصر في أي وقت من التطوير خلال فترة إدارة الخطوة وتطويرها وتنفيذها. إن معالجة العناصر قد تحتاج إلى مراجعة عندما تكون المعطيات حول التعليم، على سبيل المثال، قد جمعت معلومات عن التعلم أثناء فترة اختبار العملية

التعليمية «تسمى التقويم الشكلي formative evaluation» أو عند نهاية إعطاء الدورة أو الفصل المقرر «وتسمى التقويم الكلي summative evaluation» إذا كنت تريد أن ينجح الطلاب، محققين الأهداف التعليمية المرجوة من المقرر وبدرجة مقبولة من الكفاءة، عليك أن تحسّن أي نقطة ضعف في برنامجك فور اكتشافك لها.

الشكل 1-3

مثال نموذجي لتصميم تعليمي



يوجد عدد من التعابير الأخرى التي تطلق على التخطيط المنهجي للتدريس. فإلى جانب عبارة تصميم التعليم التي استخدمناها في هذا الكتاب، يمكن أن تمر عليك العبارات التالية التي تدل على المعنى نفسه:

- الأنظمة التعليمية.
- تصميم الأنظمة التعليمية.
- تطوير الأنظمة التعليمية.
- تصميم أنظمة التعلم.
- التعليم المبني على الكفاءة.
- التعليم المبني على المقاييس.
- تكنولوجيا الأداء.

هنالك تعبير آخر يفسر بعدة طرق، ألا وهو تطوير التعليم. فقد يفسر على أنه عملية إنتاج، أي بمعنى آخر أن تترجم خطة تصميم التعليم إلى مواد تدريسية مثل المود المطبوعة، شرائط الفيديو، وسائل الصوت والصورة المتعددة والشبكات. وتعريف آخر لهذا المصطلح يصفه بأنه عمل الإدارة في تخطيط التعليم المنهجي. ويتضمن هذا المصطلح تعيين ومراقبة بعض الأشخاص، وضع بعض الميزانيات وتوفير بعض الخدمات الضرورية ومتابعة الجداول الزمنية.

تركز الفصول التالية على عناصر تخطيط التعليم المبينة في الشكل 1-2، بينما يركز الفصل الرابع عشر «تخطيط وإدارة المشاريع» على إجراءات تطوير التعليم من أجل إدارة المشاريع.

المقدمات الفرضية الأساسية في عملية تصميم التعليم:

لقد حددنا سبع مقدمات فرضية أساسية تساعدك على فهم عملية التخطيط التعليمي وعلى تطبيقها بنجاح. وهذه المقدمات يمكن أن تؤثر على تفكيرك وعلى معالجتك لتصميم الخطة التدريسية.

المقدمة الأولى: تتطلب عملية التصميم التعليمي مراعاة النهج النظامي والتحديد الدقيق معاً عند معالجة تفاصيل الخطة.

يدل مصطلح «منهجية» على الطريقة المنظمة والمنطقية لتعريف وتطوير وتقويم مجموعة من الاستراتيجيات الغاية منها تحقيق هدف تعليمي معين. وهذه المهمة لا تتحقق إلا بالاعتماد على العناصر التسعة المتبادلة الضرورية لوضع الخطة التعليمية.

تحتاج معالجة كل عنصر جهداً فكرياً يتطلب الكثير من البراعة. إن كل عنصر من عناصر الخطة (إذا كان متعلقاً بمشروعك) يجب أن يطبق بطريقة لا تغفل أدق التفاصيل. أي بمعنى آخر أن تكون محدداً. على سبيل المثال، من ضمن أحد الأهداف التعليمية إعطاء عبارة تتضمن فعلاً محدداً يؤدي إلى تطوير خطة

تعليمية ويحدد كيفية تقويم الانجازات. إن تفاصيل الخطة أو الاستراتيجية التعليمية المستخدمة لإعطاء التوجيه والتدريس اللازمين لدعم الهدف هي إشارة أخرى إلى المعالجة الخاصة التي يتطلبها تنفيذ عملية التخطيط.

إن الاهتمام بالتفاصيل هام جداً بالنسبة لنجاح أي خطة عمل تعليمية. وبتطبيق الإجراءات المنهجية والانتباه إلى التفاصيل الخاصة، يمكنك وضع خطة تدريسية فعالة وناجحة.

المقدمة الثانية: تبدأ عملية التصميم التعليمي عادة بتطوير مستوى المقرر التعليمي.

يجب أن تتخذ القرارات المتعلقة بالمنهاج المدرسي أو التأهيلي وبأهدافه الأساسية قبل الشروع في تصميم الخطة الضرورية لمقرر ما. وبالرغم من أنه يمكن للمصممين التعليميين أن يساعدوا الإداريين والمدراء واللجان المعنية في إتخاذ القرارات اللازمة لتحقيق الغايات وأسلوب الإدارة والتركيز على البرامج المطلوبة، فإن عمل التصميم التعليمي يبدأ عادة بتعريف وتحديد غايات التعليم أو التدريب التي يتوجب تحقيقها. بعد ذلك يتم اختيار المواضيع والوحدات اللازمة لكل مقرر دراسي. يتبع هذا الاختيار تطوير المكونات التعليمية المتعلقة بعناصر الخطة المختلفة. في السنوات الأخيرة، قام المصممون بدور فعال كبير في مجال تطوير المناهج والمقررات الخاصة بقطاع العمل.

المقدمة الثالثة: يتم تطوير خطة التصميم التعليمية بشكل رئيسي كي تستخدم من قبل المصمم التعليمي وفريق التخطيط.

يعتقد بعض الأشخاص أن كافة التفاصيل التي يتم تطويرها أثناء التخطيط «تحليل الحاجات التعليمية، الأهداف التعليمية، تسلسل محتوى المقرر،... إلخ» يجب أن تعطى للدارس، غالباً بشكل دليل للدراسة. إلا أن هذا الاعتقاد غير صحيح. فالدارس سيستخدم عدة بنود ومواد موضوعة كعناصر في الخطة، ولكن ليس بالشكل أو الترتيب الذين تم تطوير وتحديد تلك العناصر بهما. علينا

التمييز بين وثائق التخطيط «الحاجات التعليمية، الاستراتيجيات التعليمية... إلى ما هنالك» والمواد التعليمية التي سيراها الطالب ويستخدمها. إن فريق التصميم يستخدم وثائق التخطيط لتصميم وتطوير الوحدات التعليمية. وحالما تأخذ المواد التعليمية شكلها النهائي، فإن وثائق التخطيط تفقد قيمتها وتحول إلى الأرشيف.

بالإضافة إلى ذلك، قد يختلف الترتيب الذي استخدم في معالجة العناصر أثناء التخطيط بشكل كبير عن الترتيب الذي قدمت من خلاله تلك العناصر بشكلها النهائي إلى الطالب. فقد يتم تطوير اختبار أولي، على سبيل المثال، بعد وضع صيغة الامتحان النهائي على الرغم من أن الطلاب سوف يقدمونه قبل بدء الدراسة.

المقدمة الرابعة: أثناء التخطيط، يجب بذل كافة الجهود لتأمين درجة من الإنجازات المعقولة لجميع الطلاب.

خلصت دراسة قام بها بلوم «Bloom» عام 1976 إلى أن 95 بالمائة من طلاب المدارس العامة يمكنهم إنجاز ما هو مطلوب منهم إذا كان لدى كل منهم الخلفية الأكاديمية المناسبة، التعليم الملائم، والوقت الكافي للتعلم. وقد أظهرت أبحاث أخرى أنه إذا كان الطالب يملك استعداداً للتعلم ويبذل الجهد اللازم للدراسة إلا أنه غير ناجح في التعلم، فإن وضع خطة تعليمية أكثر حرصاً يمكن أن يكون مفيداً للتغلب على هذه المشكلة. إن هذه النتيجة تنطبق على الدراسة وعلى الدورات التدريبية سواء. وهي تبرر الحاجة لاختبار الخطة قبل تطبيقها كما أشرنا إليه سابقاً في الشكل 1-2.

المقدمة الخامسة: يعتمد نجاح النتائج التعليمية على دقة المعلومات التي تنصب في عملية تصميم التعليم.

لحل مشكلة ما تتعلق بالأداء، على المصمم أن يحدد ماهي الحاجات التدريبية المطلوبة من خلال تقويم الاحتياجات، تحليل الأهداف، و/أو تحليل الأداء. وكذلك عليه أن يحدد وبدقة من هم الطلاب المعنيون من أجل تصميم مواد مناسبة لمستوى

مقدرات هؤلاء الطلاب واستعدادهم للقراءة. ويجب أن تكون المعلومات التي يحصلون عليها من المتخصص في المادة دقيقة وكاملة. إن اختيار الخطة التعليمية الملائمة للمادة التي ستدرس والهدف منها ضروري جداً من أجل تحقيق تعليم ناجح وفعال. وأخيراً، فإن المعلومات الدقيقة مطلوبة من التقويم الشكلي للمواد من أجل القيام بالتعديلات المناسبة. والفشل في الحصول على هذه المعلومات الدقيقة وفي اتخاذ القرارات الصحيحة يمكن أن يؤدي لفشل التعليم.

المقدمة السادسة: تركيز عملية تصميم التعليم على الفرد أكثر من مضمون المادة.

تركز الخطة التعليمية على الفرد وعلى كيفية تحسين أدائه أكثر من التركيز على المادة التي يجب أن يغطيها المنهاج. أثناء تحليل صفات الدارس، تركز العملية على صفات وميزات الطلاب. وعندما نضع الخطة التعليمية، علينا أخذ هذه الصفات بعين الاعتبار عند اختيار استراتيجيات التعليم وأساليب توصيل المادة التعليمية إلى كل فرد من مجموعة الطلاب المستهدفين. ومن خلال عملية التخطيط، يركز المصمم على كل طالب من الطلاب وعلى ما يجب أن يحققه لتخفيف المشكلة بدلاً من التركيز على محتوى المادة التي يجب أن يحفظها.

المقدمة السابعة: لا توجد طريقة مثلى واحدة لتصميم التعليم.

إن تطبيق عملية تصميم التعليم من شأنه تقليل الاعتماد على الحدس والتجريب والخطأ في التخطيط. مع ذلك فإن عملية تصميم التعليم لم ترق بعد إلى مستوى الدقة العلمية. هنالك عدة طرق يمكن أن توصل إلى الأهداف والغايات نفسها. إن المصممين والمعلمين هم أشخاص فريدون، تماماً مثلما هم الطلاب أشخاص فريدون. يصيغ كل مصمم فعاليات وأنشطة ويطبق عناصرها التعليمية بطرق شخصية. والدليل على نجاح أية خطة تعليمية هو إنجاز درجة مرضية من التعلم خلال فترة معقولة من الزمن.

فوائد استخدام عملية التخطيط التعليمي:

كي يعتبر أي مشروع ناجحاً، يجب أن تجني الأطراف العاملة فيه بعض الفائدة. ففي العمل التجاري، يحصل المالك على ربح، ويحصل الزبون على الرضى مقابل السعر ونوعية السلعة أو الخدمة التي قدمت له، ويحصل العامل على أجره علاوة على شعوره بالفخر لقاء براعته أو نجاحه في عمله. ونحن أيضاً، العاملون في مجال تصميم التعليم، يجب أن نجني فوائد هذا العمل بالقدر نفسه.

- يريد مدير المؤسسة التعليمية دليلاً على نجاح وكفاءة التعليم ضمن حدود كلفة معقولة. بحيث نقول بعد مرور بعض الوقت: «يبدو أن هذا البرنامج التعليمي جيد»، أو «إن هذا البرنامج معقول لأن الطلاب استمتعوا فعلاً في هذا الفصل». إننا بحاجة لدليل قوي على النجاح.
- يريد المصمم التعليمي دليلاً على أن البرنامج الذي تم تصميمه مرضٍ. إن أفضل دليل هنا هو تحقيق الطلاب لأهداف البرنامج ضمن فترة زمنية مناسبة.
- يود المعلم أن يلمس أن الطلاب قد حصلوا على الكفاءة المطلوبة ويود أن يطور، على الصعيد الشخصي، علاقته مع الطلاب بطريقة إيجابية.
- يريد الطلاب أن ينجحوا في المادة التي يتعلمونها وأن تكون تجربتهم الدراسية ممتعة ومرضية.

عندما يتبع تصميم الخطة التعليمية الإجراءات المحددة في هذا الكتاب أو في كتب أخرى مناسبة من نوعيته، يمكن تحقيق هذه الفوائد. بعبارة أخرى، إن تبني أو تطبيق عملية التصميم التعليمي يزيد من أرجحية تحقيق الهدف المطلوب.

وبالإضافة إلى تعزيز تعلم المعارف والمهارات، يمكن لتصميم التعليم أن يعزز موقفاً إيجابياً تجاه الموضوع ويشجع على عادات دراسية أفضل. عند تقويمنا لعدد من المواد التعليمية، وجدنا أن التصميم التعليمي الجيد يعزز موقفاً وباعثاً

إيجابياً. ففي كثير من الحالات كان الطلاب يتساءلون ما إذا كان هناك المزيد من العلم أو المقررات المتاحة على هذا الشكل. كما لاحظنا أيضاً تشابه الإجابات عند تقويم النموذج الأولي للتصميم الذي كان يعطي عينة فقط عن المضمون.

من نظرية التعلم إلى نظرية التعليم:

إذا درست التربية، علم النفس، أو تصميم التعليم فلا بد أن تمر معك نظريات التعلم أثناء دراستك. وعند قراءتك لمقررات تخطيط التعليم ستمر معك مراجع تخص مختلف نظريات التعلم مثل نظريتي المعرفة والسلوك. وهنا يبرز السؤال التالي: «ما هي علاقة هذه النظريات بنظريات التعليم؟» دعونا هنا ندرس هذين التعبيرين ونرى مدى تأثيرهما على عملية تصميم الخطة التعليمية.

إن نظريات التعلم نظريات وصفية. فهي تصف عملية التعلم. فمثلاً تذكر قاعدة ثورنديك Thorndike عن الأثر أن ردود الفعل التي يتبعها رضى تتكرر، بينما تلك التي يتبعها عدم الرضى فإنها لا تتكرر. يمكننا تطبيق هذه القاعدة على رد فعل فأر أو طالب على تعزيزات إيجابية أو سلبية. وعلى عكس نظريات التعلم نجد نظريات التعليم التي يصفها برونر (1966) بأنها نصية وضعية. بمعنى آخر، إن النظريات التعليمية تصف الطريقة الأكثر فعالية لتصميم التعليم بحيث يحقق الغاية الموضوعية المرجوة. تركز النظريات التعليمية على كيفية تصميم التعليم بأفضل الطرق أكثر من وصف التعليم. كما يمكن أن تطبق النظرية التعليمية قاعدة ثورنديك عن الأثر وغيرها من الآراء من أجل تطوير مجموعة من القواعد والإجراءات لتصميم التعليم الأمثل. قد تصف النظرية التعليمية نوعاً من التقوية أو التعزيز «كالطعام مثلاً» وتوقيت هذا التعزيز «مثال: غالباً في البدء ثم يمكن تأخيره لاحقاً بعض الوقت». ولكن كيف ترتبط نظريات التعلم بنظريات التعليم؟

إن نظريات التعليم تبنى على نظريات التعلم التي تصف التعليم. فمثلاً، كانت الأبحاث التي تدعم نظرية التعلم السلوكي غنية للغاية واستطاعت تقديم نظريات تعليمية مبنية على تلك النظرية بأساس ثابت. ثم رأينا لاحقاً تطور نظريات

التعلم المعرفي التي قادت بدورها إلى تطور مشابه لنظريات التعلم المبنية على المعرفة. إن نماذج الخطط التعليمية التي نقدمها مبنية على نظريات التعلم ونظريات التعليم ومتأثرة بها. يمكنك أن تقرأ المزيد من المعلومات المفصلة حول نظريات التعلم ونظريات التعليم ونماذج تخطيط التعليم في ريغلوث Reigeluth (1983-1999).

تطبيق العملية على التعليم الأكاديمي والبرامج التدريبية معاً:

لبعض المقررات التدريبية الخاصة بمجال العمل متطلبات فورية ومحددة من أجل نتائج معروفة بل ومحسوبة. لذا على البرنامج أن يركز على تقديم المعرفة والخبرات اللازمة من أجل أداء المهمات المطلوبة. من ناحية أخرى، فإن للتعليم الأكاديمي أهداف عريضة أكثر موضوعية وتعميماً. وقد لا يصبح تطبيق المعرفة والخبرات التي ستعلم ضرورياً حتى وقت آخر في المستقبل.

سواء أكان الفرد يدرس التاريخ أو النجارة، فإن مبادئ التدريس تنطبق على التجارب البناءة بالنسبة للأفراد. وبينما نجد بعض الاختلاف في التركيز على ناحية دون أخرى، أو في بعض التفاصيل أو المصطلحات، إلا أن الحالتين تعالجان عناصراً متشابهة للخطة التعليمية. وبهذا فإن الإجراءات المتبعة في هذا الكتاب يمكن أن تكون فعالة للحالتين الأكاديمية والتدريبية. وحيث تختلف التفاصيل، يتم وضع شروح وأمثلة خاصة في التعليم الأكاديمي أو في خطة المقرر التدريبي.

فوائد تصميم التعليم في العمل:

يمكن للفوائد الناجمة عن تطبيق التصميم التعليمي في مجال العمل أن تأخذ عدة أشكال. فالنتائج تتراوح بين مجرد تقليص الوقت اللازم لإنهاء المقرر التدريبي وبين حل مشكلة الأداء بوضع خطة تعليمية فعالة تزيد إنتاجية العامل. في أواخر ثمانينيات القرن العشرين قامت جامعة موتورولا Motorola University بثلاث دراسات محددة حول فوائد الدورات التدريبية. وقد خلصت الأبحاث إلى أن كل دولار واحد يتم صرفه على الدورات التدريبية يعطي عائداً يقدر

بحوالي 30 دولار (براندينبرغ/1987؛ أهمية التدريب The Value of Training, 1995). وبالرغم من أننا لانعرف بالتحديد على أي أساس تم حساب ذلك العائد، إلا أنه من الضروري الإشارة إلى أن عدة شركات تعتبر أن تحقيق ربح بمعدل 13٪ مقبول بالنسبة لأكثر المشاريع. إن دور التصميم التعليمي والتدريبي يختلف بالنسبة لشركة وأخرى، وكذلك الفوائد. فعلى سبيل المثال، لقد اعتمدت شركة سيبيدي مافلر كينغ Speedy Muffler King، التي حققت أرباحاً عالية جداً عام 1994، على الدورات التدريبية الشاملة إلى حد كبير. وقد قدمت عام 1994 ما يزيد عن 100.000 ساعة تدريبية للموظفين هدفها تدريبهم على تحسين كسب رضى الزبون وضمان ولائهم (كندا نيوزواير، 1995). إن التدريب المناسب من شأنه توفير استثمار جيد بالمقاييس المادية للموسسة (كزيادة الإنتاج) والمعنوية غير الموسسة (ولاء العامل).

فوائد تصميم التعليم في المرحلة المدرسية:

هل يتوجب على معلمي المدارس أن يكونوا مصممين تعليميين إلى جانب دورهم التقليدي كمدرسين ومسؤولين عن الصف ومحاضرين وموجهين؟ إن جوابنا الحاسم على هذا السؤال يتراوح بين «إلى درجة معينة» وبين «إن ذلك يعتمد...». ونعني بقول «إلى درجة معينة» أن الكتب المدرسية، دفاتر العمل، القراء الأساسيين، والمصادر التعليمية القياسية الأخرى هي بالكاد، هذا إذا لم يكن بالمرّة، كافية لتحقيق أهداف المنهاج الشكلية مع الاحتفاظ باهتمام الطلاب وانتباههم. في مناسبات كثيرة - بل «كل يوم» تقريباً على حد قول المدرسين - تبرز فيها الحاجة إلى أدوات المعلم المتطورة كالتمارين والدروس العلاجية والدروس المعطاة بناءً على مشكلة ما وحتى الوحدات التعليمية المتطورة. إن معرفة المبادئ الأساسية لتخطيط التعليم (المبادئ السبعة المذكورة سابقاً) تساعد على ضمان أن ما يُعطى يخدم هدفاً ضرورياً، ويلبي حاجات الطلاب، وأنه جذاب ومنظم ويعطى بأسلوب مناسب وبأنه يُقوّم ويُطوّر باستمرار. ولكن على أي حال

من غير المرجح ان يكون المدرس التقليدي، على عكس مصمم الخطط التعليمية، بحاجة لخبرة شكلية بعمليات التصميم التعليمية المختلفة. مع هذا، فإن معرفة المعلم ببعض الأمور الأساسية حول المبادئ والإجراءات الهامة «مثال: كيف يعطي نصاً، كيف يكتب ويلقي محاضرة، كيف يعد أسئلة امتحان» مفيدة للغاية سواء بالنسبة لعمل المدرس نفسه ولتقويم نتائج التعليم التجارية.

إن مدى استخدام المدرسين للتصميم التعليمي يعتمد أيضاً وإلى حد بعيد على عامل الحالة أو الظرف الذي هم فيه. فالمدرسون العاملون في مدارس اليوم يجدون أنفسهم مضطرين للاعتماد على التصميم أكثر من السابق. في السنوات الأخيرة بشكل خاص ولدت المبادرات الوطنية لإصلاح التعليم (ساراسون/1995.Sarason؛ برادفورد/1999.Bradford) تأييداً لأساليب التدريس التي تتمحور حول الطالب وحول توجيه نشاطه وتركز على تعلم هادف يمكن أن يطبق على مشاكل الحياة الواقعية. وباتباع آراء ديوي وبياجيه الكلاسيكية تنظر النظريات البناء الحديثة إلى المعرفة على أنها أوجدت «أنشأت» أصلاً من قبل المتعلم/المتلقي أكثر من كونها انتقلت إليه من خلال المعلمين (بريوات/Prewat، 1995).

ولتشجيع التعلم الفعال الإيجابي بين المدارس وفي مختلف المناطق، انتشرت بعض النماذج التي تهتم بإعادة البناء الشامل، كالمدراس التي طورتها المدارس الأمريكية الجديدة «كيارنز وأندرسون /1997.Kearns & Anderson»، في مختلف أنحاء أمريكا. إن كافة هذه المدارس تقريباً تؤكد وبشكل موسع على استخدام النشاطات والفعاليات المبنية على عمل مشاريع يعمل فيها الطلاب بحيث يكملون بعضهم البعض من ناحية المفاهيم والخبرات عبر مواضيع متعددة لتطوير الانتاج وإجراء التجارب وحل المشاكل. أحد هذه النماذج هو «حملة التعلم خارج نطاق القيود» (Expedition-ary Learning-Outward Bounds Campbellet al.,1997) بالمشاركة في إحدى حملات التعلم هذه حول المدرسة والمجتمع «كالاستفسار من رجال الشرطة

والمواطنين في حي ما أو منطقة ما حول الجريمة فيها ثم جمع الوقائع والمعلومات في تقرير جماعي» تكون أمام الطالب فرص عديدة لربط الهدف مما يتعلمه في المنهاج المدرسي مع الأحداث الواقعية في الحياة. وهنالك مقاربة أخرى في هذا الشأن ألا وهي تزويد المدرسين بنموذج محدد لخطة التعليم في الصفوف. قدّم موريسون ولوثر (Morrison and Luther) عام 2002 نموذجاً لتصميم تعليمي بناء للمعلمين لاستخدام تكنولوجيا الحاسوب المكملة لعملهم داخل الصفوف.

من الواضح أن تطبيق أساليب كهذه يتطلب حملات ومشاريع منظمة وجيدة التخطيط. ولكن من أين أتت؟ يقع أكبر قدر من المسؤولية على المدرسين بشكل فردي. ومن غير المدهش على أية حال أن عدداً لا بأس به من المدرسين قد وجدوا أنفسهم غير مهياين بعد لهذه المهمة وبالتالي تعثرت تنفيذ هذه الاستراتيجية الجديدة (بوديلي / Bodilly، 1998). بتعلم المزيد حول تصميم التعليم، يصبح المدرسون مؤهلين بشكل أكبر لابتكار دروسهم النوعية المميزة التي تركز على الطالب أو لتكييف مواد التجارية متاحة لتلائم احتياجات مقررهم.

حاشية الخبير

تصميم التعليم: لقد تقدمت جيداً يا بني!

يبدو وكأن الأمر حدث بالأمس فقط: كان ذلك في عام 1968 عندما أردت الحصول على درجة الدكتوراه ودراسة المزيد عن سيكولوجيا التعليم وابتكار مواد وبرامج تعليمية، باستخدام تقنيات تعليمية مبرمجة على الأغلب. لم أعرف ما يسمى هذا الأمر لكنني سرعان ما وجدت نفسي أتحدث مع الناس حول برنامج تكنولوجيا التعليم

سؤال: هل يعني هذا أن علي أن أقرر كيف أضع هذا الموضوع تحت دائرة الضوء؟

جواب: لا «الحمد لله على هذا».

سؤال: أين يكون العمل؟

جواب: بعد نيل درجة الدكتوراه تعمل النساء عادة في أعمال تتعلق بالمنهاج في المدارس

بينما يعمل الرجال في الجامعات. «إذن أنا خارج الموضوع».

على كل حال، لقد دخلت هذا البرنامج. لقد أهلنتي خبرتي في البرمجة ودراستي السابقة لنظرية التعلم، وتطور الإنسان، والاقتراب من الأنظمة التعليمية مع ليونارد سيلفرن (Leonard Silvern) للعمل على تصميم التعليم. كانت هنالك امرأة أخرى معي في هذا المجال، وهي مديرة إحدى مدارس المرحلة المتوسطة التي تقاعدت الآن من العمل في المدارس العامة وتعمل حالياً أستاذة لتعليم المدرسين. قمت أولاً بتحليل الكثير من المعطيات على حاسبة فريدن أثناء عملي على أطروحتي ثم قمت بخرم هذه المعطيات على بطاقات كي أتمكن من إنهاء عملي على حاسوب رئيسي. في ذلك الوقت كان قد بدء بالسماح بتقديم نسخ مصورة عن رسالة الدكتوراه بدلاً من النسخ الكربونية. وفي عام 1971 نلت درجة الدكتوراه التي أهلنتني لمنصب باحثة في جامعة ولاية ماين Main State University، حيث تعينت رئيسة لفريق تصميم. لقد راودني الأمل لفترة وجيزة «ولكن ليس بصورة جدية» لفكرة الحصول على عمل في هذا المجال، إلا أن هذا الأمل كان يبدو من المحال.

انظروا ما الذي يحدث الآن! إن الاختلافات في حقل تصميم التعليم اليوم مذهلة للغاية. ففي المقام الأول لم يعد الناس يعملون فقط في هذا الحقل، ولكنهم أصبحوا أيضاً يبلون بلاءً حسناً فيه. لقد أصبح عهد المدرسين العاملين بدوام كامل كمصممين فقط من الماضي، وأصبحت هذه المهنة جزءاً من عالم تعليم وتدريب الموظفين في مجالات العمل المختلفة. وإلى حد بعيد، صاغت هذه الظاهرة، مصحوبة بتطور تكنولوجيا الحاسوب، شكل هذا الحقل من الناحيتين النظرية والعملية معاً.

نظرياً، نشأ هذا الحقل من اندماج نظرية التعلم السلوكي ونظرية المنظومات. لقد كانت التربية والتعليم يتجهان نحو الأداء. وبرغم كون التوجهات المعرفية هي السائدة في ثمانينيات القرن العشرين، فإن هذا الحقل كان لا يزال يحمل آثار السلوكية. أما اليوم، فإن الأسس النظرية للتصميم أكثر تنوعاً - معرفياً واستدلالية بالإضافة إلى السلوكية. وبقيت نظرية الأنظمة شائعة كما هو واضح من أهمية «تفكير المنظومات / systems thinking» و«التغير الجهازي العام / systemic change».

على أية حال، إن الدليل الأهم على التفكير وفق منظومات اليوم يتم توضيحه من خلال تحسين الأداء أو اللغة التقنية للأداء. لم يعد اليوم هدف الجهود من تصميم التعليم هو مجرد الحصول على ناتج، ولا هو التعلم أيضاً، بل أصبح الهدف هو تحسين الأداء في تنفيذ العمل مما يعني بالنهاية حل المشاكل التنظيمية. تتضمن النظريات الأساسية للتصميم اليوم طبيعة المنظمات، الدافع الإنساني، الإدارة، والتغيير.

لقد تغيرت ممارسة التصميم التعليمي على مر السنين والسبب يعود أيضاً للتغيرات التي طرأت على أجواء العمل. إن معظم تصاميم الخطط التعليمية هي عبارة عن تضافر جهود جماعية بدأت تعتمد بشكل متزايد على التقنيات الجديدة المعتمدة لتوصيل المادة التعليمية وعلى الأدوات التي تساعد على أتمتة عملية التصميم. فقد وقع المصممون، تماماً مثل غيرهم من الاختصاصيين، تحت ضغط الحاجة لتقديم نتائج رفيعة المستوى في وقت أقل. علاوة على أنهم مطالبون بتقديم براهين ملموسة على أن جهودهم تنصب بصورة رئيسية في تحسين الفوائد التنظيمية.

وكما هو الحال مع مظاهر الحياة الأخرى، فقد غيرت التكنولوجيا من هوية التصميم التعليمي خلال السنوات الثلاثين الأخيرة. فلم تعد التكنولوجيا، كالانترنت مثلاً، تستخدم لتوصيل العلم فقط بل إنها أصبحت تستخدم لأتمتة عمليات التصميم وجعلها أكثر كفاءة. واليوم يجد المصممون صعوبة أكبر في تجنب الاستعانة بالمقدرات التكنولوجية أكثر بكثير من ذي قبل.

أخيراً، لم تعد الخبرة في تصميم الخطط التعليمية تقتصر على الولايات المتحدة، فالمصممون يتدربون ويمارسون عملهم في مختلف أنحاء العالم، مما يستلزم تكييف الناتج التعليمي بحسب خصوصيات الثقافات والأمم المتعددة.

من الواضح أن لدى المصممين اليوم خيارات عمل أكثر من السابق، ولكن الآمال معقودة على أن المصممين سيصبحون اختصاصيين أكثر كفاءة ومهارة. لذلك ليس عليهم فقط أن يكونوا متمكنين من عمليات التصميم التقليدية، بل وأن يتمكنوا أيضاً من المهارات التكنولوجية المتقدمة، ومن الإمكانيات اللازمة لإدارة المشاريع، ومن البراعة في العمل. وأنا أعتقد أن مصممي اليوم أكثر كفاءة من «خبراء» أمس. وبالتالي فإن لديهم احتمال أكبر بكسب دخل أعلى. وعلى كل حال، فإنهم يعملون تحت ضغط أكبر وهم مطالبون بأكثر مما كان مطلوباً من أسلافهم.

ريتا سي. ريتشي Rita C. Richey هي أستاذة ومنسقة برامج حول تكنولوجيا التعليم في جامعة ولاية واين Wayne، ولديها خبرة تزيد عن ثلاثين عاماً في تصميم الخطط التعليمية، كما أن كتاباتها في مجال نظريات وأبحاث التصميم التعليمي واسعة الانتشار.

من هو الأشهر في عملية تصميم التعليم:

عندما تبدأ بدراسة عملية تصميم الخطة التعليمية فإنك تراها من منظور الشخصي. ما هو الدور أو الأدوار التي تفترضها عند التخطيط؟ ما هي المسؤوليات المحددة التي تقع على عاتقك؟ ما هي علاقتك بالآخرين في منظمتك أو مؤسستك المعنيين بشؤون التعليم أو التدريب؟ عليك أخذ كل هذه النقاط في اعتبارك عند دراستك لعناصر التصميم التعليمي.

نقدم لك في الفصل الثالث عشر شرحاً تفصيلياً لأدوار ومسؤوليات الأشخاص العاملين في حقل التخطيط والتطوير والتطبيق والتقويم التعليمي. وعلى كل حال، عليك أن تعرف في هذه المرحلة أن هنالك أربعة أدوار رئيسية يجب توفرها أثناء التخطيط التعليمي. ومن الممكن أن يكون مطلوباً منك القيام بواحد أو أكثر من هذه الأدوار أو المراكز:

- **المصمم التعليمي:** وهو الشخص المسؤول عن تنفيذ وتنسيق عملية التخطيط؛ ويجب أن يكون مؤهلاً لإدارة كافة مظاهر عملية التصميم التعليمي، وعليه تقع المسؤولية الرئيسية لتصميم التعليم.
- **المعلم:** وهو الشخص «أو العضو في فريق» الذي تتم عملية تخطيط التعليم من أجله؛ وهو عليه أن يكون على دراية كافية بالطلاب الذين سيتلقون التعليم، وبالإجراءات التدريسية، وبمتطلبات البرنامج التعليمي؛ ويكون قادراً، بإشراف وتوجيه المصمم، على تطبيق تفاصيل عناصر الخطة المتعددة؛ ومسؤولاً عن تجريب ومن ثم تطبيق الخطة التعليمية المطورة.

● **خبير المادة :** (SME/Subject-matter expert) هو الشخص المؤهل لتزويد المعلومات حول المضمون والمصادر المتعلقة بكافة أشكال المواضيع التي ستوضع الخطة التعليمية من أجلها؛ وهو المسؤول عن دقة معالجة المضمون في الفعاليات والمواد والامتحانات. يمكن أن يكون المدرس أو المعلم/الموجه خبير المادة SME أيضاً.

● **المقوم:** هو الشخص المؤهل لتعيين الهيئة المختصة بتطوير الوسائل من أجل عرض وتقويم تعلم الطلاب «الامتحانات الأخيرة»؛ وهو مسؤول عن جمع وتفسير المعطيات خلال فترة اختبار البرنامج أو المقرر الدراسي لتقرير مدى فعالية وكفاءة البرنامج عند تطبيقه بالكامل.

التصميم التعليمي وتقنية الأداء:

إن الناحية الممتعة للمصمم التعليمي هي الحقل التطبيقي لتقنية الأداء أو تحسين الأداء. يركز هذا الحقل على «رفع قيمة انجازات الأفراد ضمن جو العمل إلى الحد الأعلى» «ستولوفيتش و كيبس / Stolovitch & Keeps, 1999, صفحة ٤». تركز تقنية الأداء بشدة على أول تحليل نهائي لتحديد مشكلة الأداء وسببها. وبشكل مشابه، ينظر خبير تقنية الأداء إلى مشاكل الأداء من منظور أوسع من منظور المدرب بأخذ الفواصل أو فترات عدم التدريب بعين الاعتبار كحل للمشكلة. فبالنسبة للمدرب «تبدو» كل مشكلة هي مشكلة في التدريب تماماً كما يبدو كل شيء كالمسمار بالنسبة للطفل الذي يحمل مطرقة.

تتضمن تقنية أو تكنولوجيا الأداء تصميم الخطة التعليمية كوسيلة هامة لحل بعض المشاكل التعليمية. بالإضافة إلى ذلك، قد يكون من بين خبراء الأداء خبير في التطوير التنظيمي، خبير في التعويض، خبير في تكنولوجيا المعلومات، خبير في الجهد الإقتصادي، أو مهندس صناعي لتأمين فواصل عدم تدريب. قد تتضمن هذه الفترات إعادة بناء تعويض العمل، إعادة تصميم محطات العمل، أو

تصميم وسيلة مساعدة بسيطة في العمل. يركز هذا النص على تصميم التعليم ويزود المصمم التعليمي أو تقني الأداء بالمهارات الأساسية الضرورية لتطوير مداخلات التدريب وكذلك بعض مداخلات عدم التدريب كالأدوات المساعدة في العمل «وسائل وأدوات الإيضاح» وأنظمة دعم الأداء الإلكترونية (EPSS).

الرد على النقد:

«أليست عملية التصميم التعليمي طريقة آلية أكثر من كونها طريقة إنسانية لتخطيط التعليم؟ ألا يعمل هذا الإجراء على إعاقة الناحية الإبداعية في التعليم؟ أليس التدريس فناً أكثر من كونه مجرد علم؟ هذ أسئلة تُطرح باستمرار ومن الجدير الرد عليها بطريقة واقعية. وبعد قراءة هذا الكتاب عليك أن تقرر كيفية الرد عليها. وإليكم هنا ردنا نحن على هذه الأسئلة:

سؤال: أليست عملية تصميم التعليم بالواقع طريقة آلية أكثر منها إنسانية لتخطيط التعليم؟.

كما شرحنا سابقاً، تبدي بعض نماذج التصميم التعليمي صلابة وصرامة فقط عندما يتم اتباع طريق خطي واحد للتخطيط، باستخدام المربعات والأشهر، بدون أي استثناء. والشكل 1-3 يدل على هذا المنحى. يجب أن يكون التسلسل مرناً مع تطوير العناصر بترتيب يختلف كل مرة بحسب الحاجة. إن أسلوب عمل المصمم التعليمي، وطبيعة الموضوع، واحتياجات الطالب كلها أمور تؤثر في كيفية معالجة العناصر والمكونات عند التخطيط. وتكون عملية التصميم التعليمي ميكانيكية فقط عندما تعالج العناصر بطريقة مجزأة أكثر من معالجتها بشكل متكامل.

إن المنحى الإنساني للتعليم يميز كل متعلم «طالب أو متدرب» على حدة بناءً على مقدراته الخاصة، الاختلافات الشخصية، مستوى مقدراته الحالية، وعلى التطور الشخصي. يجب الانتباه لتولية هذه الأمور الاهتمام اللازم أثناء عملية

تصميم الخطة التعليمية. تتضمن عناصر العملية فحص صفات الطالب وتحديد مدى استعدادة للتعلم. علاوة على ذلك، فإن تطبيق التخطيط المنهجي من أجل تصميم أشكال مختلفة لتعليم يميز الحاجات والتفاصيل الفردية يمكن أن يسمح بأساليب فردية متنوعة للتعليم.

من الناحية الفلسفية، حالما يبدأ التخطيط، يكون لدى المصمم التعليمي أو المعلم المنظور التالي: «إنني أقوم بتصميم برنامج لتعليم وإعطاء الخبرات للطلاب بحيث ننجح معاً في تحقيق الأهداف والغايات المطلوبة. وبينما يكون من الضروري لكل إنسان أن يتعلم، فإنه من الضروري أيضاً بالنسبة لي أن يصبح الطالب خبيراً ماهراً».

لذلك، يكون البرنامج التعليمي الناجح هو البرنامج الذي ينجح فيه أكبر عدد ممكن من الطلاب، ويصلون إلى درجة التفوق والبراعة لتحقيق النتائج المأمولة. إن التدرج أو الصعود وفق منحنى على شكل الجرس وتحديد درجة الطالب وفق العلامات لا مكان له في هذا النوع من التعليم.

سؤال: ألا تحد إجراءات تصميم التعليم من الإبداع في التدريس؟

عندما يقوم الفنان بايتكار أي عمل فني فإنه بالتأكيد يستخدم عدد من عناصر التصميم المقبولة «الوحدة، التركيز، التوازن، الفراغ، الشكل، اللون،... إلخ» بطريقة خلاقة. ينطبق هذا المبدأ نفسه على التخطيط التعليمي. فالمصمم التعليمي الناجح يأخذ بعين اعتباره كافة عناصر العملية من أجل تصميم خطة تعليمية ناجحة.

عند التخطيط يجب أخذ بعض المبادئ التعليمية، وعناصر الصفات الفردية، والعلاقات الضرورية بين العناصر بعين الاعتبار. ويمكن تطوير عناصر التصميم التسعة، التي تم شرحها سابقاً، ومعالجتها بطرق خيالية وخلاقة. فمع أن العناصر التسعة هي أساس التعليم الجيد، فإن المنحى الخلاق والمبتكر ينجم عن كيفية تطبيق مصمم الخطة التعليمية للعملية.

قد نجد شخصين يدرّسان الموضوع أو المادة نفسها ويسعون لتحقيق الغاية نفسها إلا أن كلاً منهما يصمم خطة تعليمية خاصة مختلفة، ينجم عنها تحقيق تدريس مرض بالدرجة نفسها. إن العملية تتطلب تفاعلاً ديناميكياً بين المدرس والطلاب وبين الطالب ومضمون المادة، ومن الممكن تطوير عدد من النشاطات لتحقيق ذلك الأمر. تشجع هذه العملية الإبداع إلى درجة توفير تجارب تعليمية ذات نهاية مفتوحة أو غير متوقعة.

حاشية الخير

هل يعرف بأني أعرف بأنه يعرف بأني أعرف؟

لماذا يتوجب علينا الاهتمام بالفلسفة: تصوغ فلسفاتنا شكل ما نفكر به وما نفعله. والقليل منا يخصص بعض الوقت «أو يملك بعض الوقت هذه الأيام» ليتأمل بالحياة أو ليتفحص بعض اعتقاداتنا. فنحن بالكاد نملك الوقت لنعرف مالذي سنرتديه كل يوم، ناهيك عن الأمور الأخرى التي تخص معنى الحياة. مع ذلك، فإن فهم معتقداتنا يمكنه أن يعمل على إزالة العقبات التي تعترضنا كل يوم. في الحياة. وفي تصميم التعليم.

وسواء كان الأمر يتعلق بالحياة بشكل عام، أو بحقل من حقول الدراسة، فإننا ننظر إلى بعض الأمور بمنظار أسود أو أبيض بينما ننظر إلى بعضها الآخر بمنظار رمادي. مع ذلك، عندما نأخذ الوقت الكافي لفهم المعتقدات التي تقودنا وتوجهنا، نصبح أكثر استعداداً لحل المشاكل وتبدير أمر المواقف والظروف الصعبة. إن فلسفاتنا هي المعتقدات والقيم والمواقف التي تصفي وتفلتر طريقة تفسيرنا للأمور وصنعنا للقرارات.

علاوة على ذلك، يواجه من يعمل منا في حقل تكنولوجيا التعليم من دون شك تلك القيم الجوهرية التي تخط مهنتنا، بما فيها:

- 1- إن مقارنة الأنظمة هو أساس الحقل.
- 2- التعلم هو تغيير في المعرفة أو السلوك.
- 3- الإنجاز هو الناتج المطلوب من عملية التصميم التعليمي.

تؤثر فلسفاتنا في مدى ما نفهمه من تلك القيم الجوهرية. ففي بعض الأحيان قد نشعر بأننا محاصرون بشؤون الحياة لدرجة ننسى معها التأمل أو النظر في قيمنا ومعتقداتنا. تسلط فلسفتنا الضوء على ما نفعله، وكيف نفعله ولماذا نفعله لأن الفلسفة بالمجمل تدور حول التفكير. عندما ادعى سقراط في الماضي أن «الحياة التي لا يتم النظر فيها لا تستحق أن نحياها»، فكانت الفلسفة طريقة للحياة موجهة للناس العاديين، قدمت لهم نصيحة عملية للحياة. لذا دعونا نتمعن كيف يمكننا تطبيق هذا في التصميم التعليمي.

هل هو شكل خطي أم شكل بيضوي؟ يعني أسلوب الأنظمة عدة أشياء مختلفة للناس على اختلافهم. بعضهم يفسر أسلوب الأنظمة على أنها التنظيم، يتضح لنا هذا المفهوم بشكل كبير من خلال ترتيب عدد كبير من النماذج الإجرائية التي تشرح التصميم التعليمي على أنه خطي، يعمل خطوة بخطوة بشكل متتابع. وبعضهم الآخر يفسر هذا المنحى على أنه توجه جهازي عام متصل ومتكرر وعضوي أكثر منه خطي. وبالطبع فإن المنطقة الرمادية بين هذين الحدين تكمل قطع وأجزاء التفسيرين. مالذي تعتقده أنت؟ هل منحى الأنظمة خطي، بيضوي، أم شيء آخر؟ هل لاتباع خطة صارمة أي معنى أو هل يتوجب عليك أن تخطط دائماً لاتباع عملية مرنة؟

هل التعلم داخلي أم خارجي؟ بالتحدث عن المنطقة الرمادية، فإن على هذا الحقل أن يكتشف منظوراً نظرياً واحداً يفسر بالكامل ظاهرة التعلم المعقدة. عموماً، فإن الرأيين الأبيض والأسود حول هذا الموضوع يصفان التعلم بأنه إما شيء يحدث في العقل أو أنه سلوك يجب ملاحظته. يضاف إلى هذا عدد من المعتقدات والآراء حول كيفية حدوث التعلم. فالبعض يعتقد أن المعرفة هي ما يكتسبه المتعلم من خلال التعليم والدراسة، والبعض الآخر يرى أن التعلم عملية بناء إيجابية فعالة أكثر من مجرد اكتساب المعرفة. إن توضيح وجهة نظرك حول طبيعة التعلم تساعدك على فهم المعنى أو العبرة من منظور وتوقعات المعنيين بموضوع تصميم التعليم. كمصمم تعليمي، سوف تواجه الكثير من التحديات على فهم وجهات النظر المتعددة وترجمة نظريات التعلم إلى خطط واستراتيجيات مناسبة.

المادة التعليمية، التجارب، أم المحيط؟

الطالب: هل ينصب تركيز تصميم التعليم على التعليم أو التعلم؟

الأستاذ: نعم!

تثمر عملية التصميم التعليمي عن إنجازات تقف جنباً إلى جنب التوجهات المختلفة لهذا الحقل. غالباً ما يركز التوجه نحو النتائج على تطوير مواد التعليم. أما التوجه نحو العملية فيعكس التركيز على بناء تجارب تعليمية ذات معنى، أما التركيز على المحيط فيكون التوجه المقصود منه هو خلق جو يعزز التعلم. إلا أنه لا يوجد شيء مطلق، ففي أغلب الأحيان يوحد التصميم التعليمي كل هذه الآراء. من المنظور الفلسفي على أية حال، تؤدي هذه التوجهات المختلفة في الغالب إلى تحقيق نتائج تعليمية تتضمن كل شيء من المعرفة إلى الخبرات إلى المواقف. إذا كان تركيزك واضحاً على الهيئة أو الخبرات أو المحيط، فإنك ستحصل بلا شك على النتائج التي ترغبها.

هل يستحق التعليم غير المراقب (unexamined) التصميم؟ متى كانت آخر مرة وقفت فيها وجهاً لوجه أمام فلسفاتك حول التعلم والتعليم؟ يمكن أن تساعد الفلسفة المصممين التعليميين على إيجاد حلول تنسجم مع الآراء التي تحيط بعملية التصميم التعليمي. البعض يرى أنه على التصميم التعليمي أن يتوجه إلى ما هو أبعد من القضايا العملية. أي يجب أن يتوجه نحو روح الإنسان أيضاً. والفائدة المطلقة من هذا المنحى هي التبصر في أثر أفعالنا على الطالب... كما أنه قد يساعد بعض الناس على معرفة ما الذي سيرتدونه في الغد!

ديفيد ل. سولومون *David L. Solomon*: له خبرة تزيد عن ثلاثة عشر عام في تصميم وتطوير وتطبيق حلول حول التدريب وتحسين الأداء في مجالات العمل المتعددة الخاصة والعامية. يعمل ديفيد كمدرس بدوام جزئي في المدارس الثانوية والإعدادية وتنصب أبحاثه حول شرح دور المسألة الفلسفية في حقننا.

سؤال: هل يعطى الاهتمام الأول في التصميم التعليمي لنتائج تعليم فورية متدنية المستوى أكثر من نتائج بعيدة المدى على درجة عالية من التنظيم؟

تمعن أسئلة الامتحان النهائي لأي وحدة أو دورة تدريس نموذجية فتجد أنها في أغلبها أسئلة تعتمد على اختيار إجابة صحيحة من بين عدة خيارات أو تتطلب الإجابة بصح أو خطأ مع ذكر التعليل أو التعريف أو أي إجابة أخرى تتطلب ذاكرة تحفظ محتويات المادة. إن عملية تصميم التعليم، التي تتمسك بتحقيق الهدف المطلوب منها، تركز بشكل منطقي على عمليات تفكير ذهنية أكثر تطوراً مبنية على معلومات أساسية واقعية. قد يتضمن هذا التركيز التعلم المرتبط بالفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقييم.

في كثير من التخصصات الأكاديمية يحقق الدارسون نتائج تعليمية كبيرة فقط بعد إنهاء الفصل الدراسي ثم الانتساب إلى فصل متقدم، أو بعد انخراطهم في العمل ضمن اختصاصهم. يتضمن تصميم التعليم إجراءات من أجل تقويم مباشر وغير مباشر للسلوك بعد انتهاء الفصل و لنتائج تطبيق محتوى المادة الدراسية.

قد تبدو هذه الإجابات بالنسبة للنقاد غير تقليدية، وقد لا يقبل بها عدد من المدرسين والمدرّبين بناءً على معتقداتهم وتجاربهم. وبشكل عام لا يرضى معظم الناس بأساليب ونتائج التطبيقات الحالية إلى أن يدركوا الحاجة إلى التغيير والتحسين «مثال: تخطي أسلوب الدراسة السلبي والحفظ الصمّ من أجل تحقيق مستوى أعلى من الأهداف وتوفير تجارب تعليمية أكثر فائدة». في هذه المرحلة، يكون الجميع مستعداً لسبر منحنى جديد لتخطيط التعليم. ولا يتم الرد على النقد الموجه ضد عملية تصميم التعليم إلا بتقديم التفسيرات والتعليقات اللازمة وتوفير الفرص المناسبة، كما هو مبين في هذا الفصل التمهيدي.

أسئلة... أسئلة... أسئلة

عند قراءتك وتمعنك في الفصول التالية ستمر معك باستمرار بعض الأسئلة التي تطرح أو يشار إليها بخصوص الموضوع الذي هو قيد الطرح. قد يمر ذكر هذه الأسئلة في بداية الفصل للدلالة على النقاط الهامة الواردة في الفصل. ومن ثم، ومع تطور المناقشة، تظهر أسئلة أخرى من أجل توجيه التفكير مباشرة نحو القرارات التي يجب اتخاذها.

يقوم المصمم التعليمي باستمرار بالسبر والبحث من أجل التوضيح والتفسير والتفصيل. وعليك أن تساعد الأشخاص الذين تعمل معهم على القيام بالخطوة التعليمية على التواصل الفعال معك. ولا يمكن أن يتم هذا على أكمل وجه إلا باستخدام الأسئلة. لذا، عليك أن تبذل اهتماماً خاصاً بالأسئلة المطروحة من خلال الكتاب. بعد ذلك يجعل عادة طرح الأسئلة جزءاً من سلوكك عند اختبارك ومن ثم ممارستك لدور مصمم الخطوة التعليمية.

الخلاصة:

1. يتضمن المنهاج مواضيع المواد والمهارات والمقررات أو الفصول التي تشكل البرنامج التعليمي.
2. العناصر الرئيسية لتصميم الخطوة التعليمية هي صفات الطالب، الأهداف، الاستراتيجيات التعليمية، وتقويم التعلم.
3. تتكون خطة تصميم التعليم الكاملة من تسعة عناصر مرتبة وفق ترتيب من وتقويم شكلي وكلي «للمحصلة» للمراجعات المحتملة والحكم على النجاح.
4. يمكن الاستعاضة عن مصطلح تصميم التعليم بعدد من المصطلحات الأخرى في الدراسات والبحوث المتعلقة بهذا الحقل. ويخضع مصطلح تطوير التعليم لإدارة مشاريع تصميم التعليم.

- 5 . تتمتع عملية تصميم التعليم بالخصائص التالية: تتبع إجراءات منهجية ذات تفاصيل محددة، تبدأ عند مستوى تطوير المقرر أو الفصل، يمكن أن تعزز وتحسن التعلم إلى درجة مرضية، ويمكن أن ينجم عنها نتائج مختلفة مرتبطة بالتخطيط وفقاً لاختلاف المصممين.
- 6 . تفيد عملية تصميم التعليم كلاً من مدراء البرامج التعليمية، الإداريين، المصممين التعليميين، المعلمين، والدارسين.
- 7 . تطبق عملية تصميم التعليم على شؤون العمل «أي غير محيط المدرسة» وعلى التعليم الأكاديمي معاً.
- 8 . تشمل الأدوار التي تتضمنها عملية تصميم التعليم المصممين التعليميين، المدرسين، خبراء المادة التعليمية، والمقومين.
- 9 . يشتمل نقد التصميم التعليمي الذي يحتاج لرد على آراء تصفه بأنه أسلوب تخطيط آلي أكثر من كونه إنساني؛ بأنه لا يشجع الصفة الإبداعية عند المدرسين؛ وبأن اهتمامه الرئيسي ينصب على الحصول على نتائج سريعة منخفضة المستوى. إن كتابنا هذا يتوجه نحو تصميم تعليمي مخالف لتلك الانتقادات.
- 10 . إن طرح الأسئلة خلال كافة مراحل عملية تصميم الخطة التعليمية يمكن أن يساعد في توجيه التفكير مباشرة نحو القرارات.

عملية التصميم التعليمي:

عند قراءة هذا الكتاب سوف تستخدم عملية التصميم التعليمي لعمل وحدة تعليمية مشابهة للوحدة الموجودة في الملحق. في هذا القسم، نوفر لك الإرشاد اللازم لتطبيق المفاهيم والمهارات والعمليات المشروحة في الفصل. كما يقدم لك هذا الفصل أيضاً توجيهات إضافية تساعدك على كشف الأشياء بنفسك حول عملية التصميم.

كبدية، ننصحك بأن تقوم بعكس آرائك وتعريفك الخاص وفلسفاتك. أولاً، ما هو تعريفك للتصميم التعليمي؟ ثانياً، ما هي النظرية أو النظريات التي تعتمد عليها من أجل تصميم التعليم؟ وثالثاً، ما هو رأيك في المتعلم أو الطالب؟

التطبيق:

في فقرة «الاستعداد» التي مرت معك في بداية هذا الفصل، أوردنا سيناريو غير موفق لليوم الأول مصمم التعليمي في العمل. كيف يمكنك الرد على الأسئلة الجماعية؟

قم بكتابة وصفك للعمل المثالي، ثم عد للعناصر التسعة في الشكل 1-2 وانظر كم عنصر منها وارد في وصفك للعمل. ما هي العناصر التي ضمنتها في وصفك؟

الرد:

ما هو ردك على سيناريو فقرة الاستعداد؟ من الواضح أن مفتاح هذه المسألة لا يكمن في إرباك زملائك الجدد بمصطلحات تصميم التعليم الجديدة، وكل ما عليك هو أن تبدي موقفاً ودياً أكثر بشرح ما يمكنك عمله بطريقة واقعية. كان أحد أساتذتنا يحذر الخريجين الجدد من مغبة إرباك رؤسائهم بكل ما يعرفونه من معلومات من الشهر الأول لعملهم، لأنهم بذلك لن يتركوا شيئاً لباقي العام! وهذا من شأنه أن يخلق بعض الإلفة والدعم بينهم وبين المدير وبينهم وبين باقي زملاء العمل. ونحن هنا ننصحك بأن تتوخى أنت أيضاً الحذر أثناء عملك في هذا المجال، وأن تقدم كل ما بوسعك كي تكون مفيداً.

ما هي عناصر التصميم التي سيتضمنها شرحك للعملية؟ إن سؤالنا أن نختار نحن عنصراً أو اثنين أشبه ما يكون بسؤال الأهل عن طفلهم المفضل. كل واحد منا يستمتع بتنفيذ بعض المهمات بعينها أكثر من غيرها، ولكننا جميعاً ندرك

أهمية العناصر التسعة في تصميم وتطوير وتحقيق نتاج فعال وناجح. نحن نتمنى أن تكون مهتماً بعنصرين أو ثلاثة من هذه العناصر بشرط أن تطور وتنمي مهاراتك الخاصة في كافة مظاهر عملية التصميم.

مراجع:

- ب. ب. بلوم B. Bloom (1976). الصفات الإنسانية والتعليم المدرسي/ Human characteristics and school learning، نيويورك، ماكغرو هيل.
- س. بوديلي S. Bodilly (1998). دروس من المدارس الأمريكية الجديدة، سانتا مونيكا، كاليفورنيا، مؤسسة راند RAND.
- د. ج. برادفورد D.J. Bradford (1999). استخدام أساتذة مدارس مدنية متوسطة نموذجيين لخمس معايير فعالة في التدريس. التدريس والتغيير/ Teaching and Change، 7(1)، 53-78.
- د. سي. براندنبرغ D.C. Brandenburg (1987). نتائج تقييم الإتصال: منظور المقوم الخارجي. في طبقات ل.س. ماي، و سي. أ. مور، و س.ج. ساميت، تقييم التدريب المتعلق بالعمل والصناعة/ Evaluating business and industry training، دار نشر كلور الأكاديمية.
- جيه س. برونر J.S. Bruner (1963). عملية التعليم / The process of Education. نيويورك، كتب فينتيج.
- جيه س. برونر J.S. Bruner (1966). نحو نظرية التعليم / Towards a theory of Instruction. نيويورك، ديليو ديليو نورتن.
- جيه س. برونر J.S. Bruner (1973). حول موضوع التعليم / The relevance of education. نيويورك، ديليو ديليو نورتن.

م. كامبل M. Campbell ، جي فاريل G. Farrell ، م. كامبي M. Kamii ، د. لام D. Lam ، ل. روجين L. Rugen و د. أودال D. Udall (1997). الحملات التعليمية – التصميم خارج نطاق الحدود / Expeditionary Learning-Outward Bound Design. في طبعة س.سي. سترينغفيلد S.C. Stringfield و س.م. روس S.M. Ross و ل.جيه. سميث L.J. Smith خطط جديدة جريئة لإعادة بناء المدارس: تصاميم مؤسسة تطوير المدارس الأمريكية الجديدة / Bold new plans for school restructuring: The new American School Development Corporation designs . نيو جيرسي: إيرلبوم .

كندا نيوزواير Canada NewsWire (1995). تصريحات مافلر كبنغ المتعجلة عن نتائج الربع الثاني. «على الانترنت» على الموقع التالي: 1995 / 03 / c2085 .
www.newswire.ca/releases/August.html

ج. ديوي J. Dewey (1900) الممارسة السيكلوجية والاجتماعية. مراجعة سيكلوجية/ Psychological Review 7, 124-105 .

جيه ج هاندرسون J. G. Henderson و ر. د. هاوثورن R.D. Hawthorn - إدارة المناهج المتحولة / Transformative curriculum leadership. إنغلوود كليفس، نيو جيرسي، ميريل .

ب. إنهلدر B. Inhelder و جيه. بياجيه J. Piaget (1958). تطور التفكير المنطقي من الطفولة إلى المراهقة - Growth of logical thinking from childhood to adolescence. نيويورك، بيزك بوكس .

د.ت. كيرنس D.T. Kearns و جيه. ل. أندرسون J.L. Anderson - (1997). رؤية مشتركة : خلق مدارس أمريكية جديدة / Sharing the vision: Creating New American Schools. في طبعة سترينغفيلد، روس، و سميث، خطط جديدة جريئة لإعادة بناء المدارس: تصاميم مؤسسة تطوير المدارس الأمريكية الجديدة. ماهواه، نيو جيرسي: إيرلبوم .

- ج. ر. موريسون G.R. Morrison و د. ل. لوثر D.L. Lowther (2002). إدخال تكنولوجيا الكمبيوتر إلى الصف «الجزء الثاني». كولومبوس، أوهايو: ميريل.
- ر. بريوات R. Prewat (1995). إساءة فهم ديوي: الإصلاح، المشاريع ولعبة اللغة. الباحث التعليمي / Educational Researcher 22-13,24.
- سي. م. ريغلوث C.M. Reigeluth / طبعة / -1983- نظريات ونماذج تصميم التعليم: نظرة شاملة على حالتها الراهنة / Instructional-design theories and models: An overview of their current status . نيو جيرسي: إيرلبوم.
- سي. م. ريغلوث C.M. Reigeluth / طبعة / -1999- نظريات ونماذج تصميم التعليم: مثال جديد حول النظرية التعليمية / Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory، الجزء الثاني. هيلسدل، نيو جيرسي: إيرلبوم.
- أ. جيه. روميزوفسكي A.J. Romiszovsky (1981). تصميم الأنظمة التعليمية / Designing instructional systems. نيويورك، نيكولاس.
- س. ب. ساراسون S.B. Sarason (1995). بعض انعكاسات ما تعلمناه / Some reflections of what we have learned. دلتا كابان، 77، 4-85.
- ب. ف. سكينر B.F. Skinner (1954). علم التعلم وفن التعليم / The science of learning and the art of teaching. مراجعة هارفارد للنظر في التعليم Har- vard Educational Review 97-86,24 .
- ب. ف. سكينر B.F. Skinner (1965). آراء حول آليات التعليم خلال عقد من الزمن / Reflections on a decade of teaching machine. طبعة ر. غلاستر R. Glaster، آليات التريس والتعليم المبرمج / Teaching machines and programmed Instruction، الجزء الثاني. واشنطن دي. سي. : الجمعية الوطنية للتعليم.

ج. سنلبيكر G. Snellbecker (1974). نظرية التعلم، نظرية التعليم، والتصميم النفسي - التعليمي / Learning theory and instructional theory. psychoeducational design، نيويورك، ماكغرو هيل.

ه.د. ستولوفيتش H.D. Stolovitch و إي. جيه. كيبس E.J. Keeps (1999). ما هي تكنولوجيا الأداء الإنساني؟ في كتاب ستولوفيتش وكيبس "دليل تكنولوجيا الأداء: تحسين الأداء الفردي والجماعي في العالم / Improving individual and organizational performance worldwide من ص 3-32. ســــــــــــان فرانسيسكو: جوزيه - باس/ بفايفر.

ر. تايلر (R. Tyler) (1949). المبادئ الأساسية للمناهج والتعليم / Basic principles of curriculum and instruction. مطبعة جامعة شيكاغو، شيكاغو.

قيمة التدريب / The value of training، على الإنترنت على الموقع التالي:
http://tidbit.fhda.edu/BII/Newsnotes.html .

ل.س. فيغوتسكي L.S. Vygotsky (1962). الفكر واللغة / Thought and language. ترجمة كتاب إي. هانفمان و ج. فاكار. E. Hanfmann & G. Vakar. كامبردج، ماساتشوستس، مطبعة معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا MIT.

الفصل الثاني

تحديد الحاجة إلى التعليم

الاستعداد

انتقلت مؤخراً للعمل في شركة الكيماويات للآبار العميقة التي توفر المواد الكيميائية اللازمة لأجهزة استخراج النفط من الآبار الموجودة في البر والبحر في الولايات المتحدة. عند وصولك وجدت مديرك قلقاً بسبب إحدى المشاكل. فقد وقعت في الشركة حالاً وفاة نتيجة حوادث سير تعرضت لها شاحنات الشركة في الأشهر الثمانية الأولى من هذه السنة، بالإضافة إلى ارتفاع معدل الحوادث العامة بنسبة 5.3 لكل 100.000 ميل زيادة عن المعدل الوطني العام لحوادث شركات الشحن. وقد أوصى المدير التنفيذي قسمك بأنه يريد الحصول على سجل سير نظيف خلال ثلاثة أشهر.

كان المدير مقتنعاً تماماً بأن الحوادث السابقة سببها عدم تقييد سائقي الشاحنات بحدود السرعة، لذا فإنه يريد تفعيل برنامج يقضي بفرض غرامة على كل مخالفة سرعة يتلقاها أحد السائقين، على الرغم من أنه غير واثق من مدى نجاح هذا الإجراء طالما أنه لا يحصل دائماً على إشعار بكل مخالفة سرعة. إلا أنه متأكد من أن السائقين لا يؤدون المطلوب منهم على أفضل وجه. لذا فإنه يوكل مهمة حل هذه المشكلة إليك.

للشركة ثمانية أفرع «إثنان في تكساس، واحد في لويزيانا، واحد في أوكلاهوما، واحد في كولورادو، إثنان في كاليفورنيا، وواحد في ألاسكا». وقد أخبرك المدير على عجل أنه يوجد في كل فرع موظف مهمته تعيين السائقين،

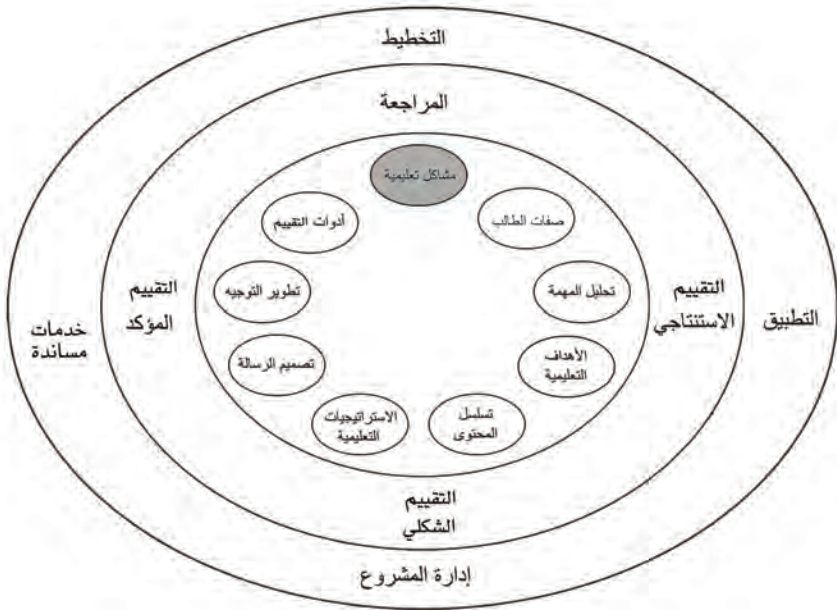
مسائل يتوجب أخذها بالاعتبار

«ما هي المشكلة المطلوب منا حلها؟»

«هل التعليم سيحل هذه المشكلة؟»

«ما هو الهدف من التعليم المخطط؟»

«هل يكون تأمين فترة من التدريب أو التعليم هو الحل الأمثل؟»



ومراقبون عددهم يتراوح من 2 إلى 5 مهمة كل واحد منهم الإشراف على 12-15 سائق وتنظيم عملهم، ومدير مسؤول عن السلامة، وقد تم تدريبهم جميعاً في قسم تكساس للتدريب. تأخذ إذناً للسفر إلى كل منطقة من تلك المناطق لأخذ المعلومات اللازمة عن كل موظف من المدير المسؤول. هنا، يطلب منك مديرك تقديم خطة عملك لمواجهة هذه المشكلة غداً صباحاً. ما هي خطتك؟

قبل البدء بتصميم مشروع تدريبي، علينا أن نطرح السؤال التالي: «لم نحن بحاجة للتعليم؟ وتحت أية ظروف ينصح باتباع مهمة تستهلك الوقت والمال؟» دعونا نستعرض معاً بعض الحالات التي تستدعي فترات تدريبية تعليمية.

بداية، لنفترض أن الأداء لا يلبي التوقعات المرجوة منه. كأن، على سبيل المثال، لا يقوم عمال مقسم هاتف الطوارئ 911 بتقديم معلومات دقيقة وكاملة لرجال الشرطة أو لرجال المطافئ بخصوص حالات الطوارئ؛ أو أن يكون معدل علامات طلاب الصف الخامس في امتحان مادة الكسور الذي يجري على مستوى الولاية دون معدلات المنطقة أو الولاية. في هاتين الحالتين، لا يقوم المسؤولون ولا الطلاب بالأداء المطلوب منهم.

ثانياً، يمكن أن يتغير جو العمل كنتيجة لتعديل سير العمل المتبع أو لترتيب تجهيزات جديدة. عندما تقوم شركة ما بشراء شركة أخرى، سيكون هنالك بالتأكيد مجموعة من الإجراءات الجديدة المتبعة من أجل العمليات الصغيرة التي تستدعي تقديم فواتير بمصاريف السفر أو تستدعي إنهاء بعض الصيغ المتعلقة بمصاريف السفر. وقد تتغير أيضاً إجراءات أخرى أشد تعقيداً، وفي المدرسة الابتدائية، قد يقرر المدير تبني توجه تعلم مبني على حل المشاكل، يتطلب تطوير الهيئة التدريسية وتغيير أساليب التدريس. أو قد تتلقى إحدى المدارس مالا لشراء خمسة أجهزة كومبيوتر لكل صف. عندها سيحتاج المدرسون لتدريب خاص لا في كيفية تشغيل هذه الأجهزة، وإنما في كيفية جعل هذه التكنولوجيا تكمل عملهم في توصيل المنهاج إلى الطلاب.

ثالثاً، قد تتوسع إحدى الشركات أو إحدى الصناعات بسرعة كبيرة بحيث يبرز نقص في الخبرات المؤهلة اللازمة لمتابعتها. ففي سبعينيات القرن العشرين، نمت الصناعات البترولية بشكل سريع جداً فاق قدرة هذه الصناعة على إعداد مهندسين على درجة عالية من الكفاءة وفاق قدرة الجامعات على تأمين خريجين مؤهلين. وكذلك الأمر مع الصناعات الإلكترونية التي عرفت نمواً مماثلاً في أواخر سبعينيات وأوائل ثمانينيات القرن الماضي خلق كثيراً من المشاكل. وحصل كذلك نمواً صناعياً هائلاً في مجال تكنولوجيا المعومات في التسعينيات منه فاق الخبرات الموجودة، مما أدى إلى الاعتماد على اختصاصيين لا يملكون الخبرة الكافية ومن ثم تسليمهم مراكز عليا حساسة كانوا من خلالها يتعلمون ويكتسبون الخبرة في هذا المجال.

في حالات كالحالات الثلاث المذكورة، تساعد الفترات التدريبية إلى حد كبير لتحسين الإنتاجية أو الإنجاز. وتحديداً، يوفر التصميم التعليمي وسيلة لتطوير برنامج التدريب المناسب أو لزيادة فعالية البرنامج التدريبي المتبع حالياً. مثال على ذلك، قد تعتمد شركة ما على مجموعة استشارية من خارج الشركة لإعطاء مقرر حول إدارة الوقت. هل يستطيع أي مقرر مشابه أن يصمم في الشركة لتقليل النفقات وأن يعكس مباشرة جو العمل في الشركة؟ بالطريقة نفسها، قد يتطلب أي مقرر موجود حضور موظف لمدة خمسة أيام بدوام كامل. وربما قد يقلل التعليم المشترك الذي يجمع بين التعليم الذاتي وتعليم الصف من تبديد وقت العمل.

هل التعليم هو الجواب:

في الوهلة الأولى، يبدو أن عمال مقسم 911 بحاجة للتدريب على كيفية تدوين المعلومات الصحيحة، وطلاب الصف الخامس بحاجة لحضور فصل أو فصلين للتقوية في مادة الكسور الجبرية. ولكن كيف نتأكد من أن تعليم إضافي سوف يفيدنا في حل هاتين المشكلتين؟ في حالة عمال المقسم، هل هناك شيء

في محيط العمل يتسبب بمشكلة عدم الدقة التي يعانون منها؟ إن تحليلًا جيداً لهذه الحالة قد يكشف أن سماعات الهواتف لا تعمل بشكل جيد أو أن مستوى الإرسال غير مقبول. هنا لن يحل تدريب العمال المشكلة على الإطلاق. وقد تكون علامات امتحان طلاب الصف الخامس السيئة ناجمة عن اختبار الطلاب بالمادة المعنية قبل أن يكون المدرس قد أنهى إعطاء المقرر كله لهم.

إن الهدف من تحديد المشكلة هو لتحديد ما إذا كان يتوجب أن يكون التعليم طرفاً في حل المشكلة. فالفريق الذي يقوم بتطوير برنامج تدريبي جديد لعمال مقسم هاتف الطوارئ 911 أو يطلب منهم إعادة البرنامج التدريبي الموجود فإنه بالتأكيد يبذل بهذا موارد الشركة. وبالطريقة نفسها، فإن مجرد إعادة جدولة برنامج تدريس الكسور أو الامتحان النهائي من شأنه حل مشكلة أداء طلاب الصف الخامس. قد يكون هناك خيار في التدريب أو في تحسين التدريب، وخيار آخر في النظر في موضوع جدولة العمل. وقد يدل التحليل الأعمق أن إطار الوقت المخصص لكل عمل لا يتمتع بالمرونة، مما كما يتسبب بمخاطرة السائقين وتجاوزهم لحدود السرعة المسموحة. إن مشكلة من هذا النوع تتطلب تغييراً في السياسة والإجراءات المتبعة في العمل بالإضافة إلى جو العمل نفسه. وأخيراً، فإن تحليلاً لظروف القيادة قد يدل على مدى خطورة الطرقات التي يسلكها السائقون مما يستدعي تدريبهم تدريباً إضافياً.

تبدأ عملية التصميم التعليمي مع تحديد المشكلة أو الحاجة. لماذا لم يرتق الأداء إلى مستوى التوقعات؟ حالما نعرف أصل العلة في المشكلة، نستطيع تحديد ما إذا كانت الفترة التعليمية أو التدريبية ضرورية لحل هذه المشكلة. يتبع المصممون التعليميون ثلاثة طرق مختلفة لتحديد المشاكل التعليمية: تقدير الحاجات، تحليل الهدف، تقدير الأداء. وفور تحديد المشكلة، على المصمم التعليمي أن يقرر الفترة أو المدة التدريبية التعليمية الأكثر ملاءمة. إن العديد من المشاكل التي يبدو من ظاهرها أنها بحاجة لدورة تدريبية أو تعليمية يمكن أن

تحل بمجرد إجراء تغيير في السياسة المتبعة، أو في التدريب، أو في المحيط. وينصب جل تركيزنا في هذا الكتاب على تصميم الدورات التدريبية أو التعليمية عندما تكون هي الحل للمشكلة الطارئة.

متى يتوجب على المصمم التعليمي القيام بإجراء تحليل يقرر من خلاله ما إذا كان هنالك مشكلة ما عليه أن ينكب على حلها؟ لقد قام روسيت Rossett عام 1999 بتعريف أربع فرص لتحديد مشاكل الأداء. تتمثل الأولى بتقديم المنتج الجديد. فعندما تقوم شركة سيارات بتقديم سيارة جديدة من نوعها، كأن تكون سيارة كهربائية أو سيارة هجينة، يعطي هذا التغيير فرصة لتوفير شكل من أشكال الدعم - سواء من ناحية التدريب أو أي ناحية أخرى - لتحسين مقدرة الميكانيكيين على كشف مواطن الخلل في السيارة الجديدة قبل أن يلحظها الآخرون. أما الثانية فتتمثل بالتجاوب مع أي مشكلة حالية في الأداء. فإذا كانت إحدى شركات البريد التي تعمل بالاعتماد على الكومبيوتر قد لحظت خللاً في تمديدات الطاقة، يجب عندها تقديم تحليل لتحديد سبب المشكلة. ويمكن أن تتمثل الثالثة في ملاحظة شركة الحاجة لتطوير موظفيها كي يستمروا بالمساهمة في نمو الشركة. خير مثال على هذا يتمثل في عدد لا بأس به من شركات تصنيع الأجهزة المختلفة التي وجدت في بداية ثمانينيات القرن الفائت أن معرفة وخبرات مهندسي التصميم لديهم أصبحت فجأة قاصرة نظراً لدخول تقنية المعالجات المجهرية الدقيقة إلى الأدوات المنزلية. لقد وجدت تلك الشركات نفسها أمام خيارين، إما أن تستبدل طاقمها القديم بطاقم جديد من الخريجين الجدد، وإما أن تقوم بتطوير الطواقم الموجودة. عندها تم عمل تحليل لتحديد الحل الأمثل - ألا وهو إعادة تدريب وتأهيل الطاقم الموجود. وأخيراً نأتي إلى الفرصة الرابعة التي تتمثل بتطوير الاستراتيجية المتبعة، حيث يوفر التحليل في مثل هذه الحالة المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات من أجل تخطيط استراتيجي مدروس.

تتغير الحاجات الفردية والعامّة باستمرار. فحاجات أو مشاكل الأداء التي تحددها اليوم يمكن أن تتغير خلال شهر أو ستة أشهر على الأكثر. وعلى هذا النحو، فإن إجراء أي تدريب أو تغيير في مكان العمل بهدف حل مشكلة ما قد يؤثر على الحاجات الحالية وقد يغيّر الأولويات. وهكذا، فإن لتقدير الحاجات، وتحليل الأهداف، وتقويم الأداء عمر زمني قصير في أغلب الأحيان، وتتطلب مواكبة آخر وأحدث التطورات باستمرار من أجل تحديد دقيق وصحيح لمشاكل الأداء.

تقدير الحاجات:

قدم كوفمان (Kaufman) وإنغليش (English) عام 1979 وكوفمان وروجاز (Rojas) وماير Mayer عام 1993 وصفاً لتقدير الحاجات كأداة لتحديد المشكلة ومن ثم لاختيار الفترة التدريبية الملائمة. إذا فشل المصمم في تحديد المشكلة بشكل صحيح، فإن الدورة التأهيلية لن تحقق إلا كشف الأعراض دون تقديم أي حل لتحقيق الهدف المطلوب بخصوص تغيير الأداء. تحقق عملية تقدير الحاجات أربع وظائف:

1. تحدد الحاجات المتعلقة بعمل أو مهمة معينة، أي ما هي المشاكل التي تؤثر على الأداء.
2. تحدد الحاجات الحساسة والضرورية، وهذه تتضمن الحاجات التي لها أثر مادي واضح، أو التي تؤثر على السلامة، أو التي تؤثر في العمل أو الجو التعليمي وتؤدي إلى تعطيلهما.
3. تضع الأولويات من أجل اختيار المداخل التعليمية أو التدريبية.
4. توفر المعطيات الأساسية لتقدير فعالية التعليم.

لا يكون جمع المعطيات ممكناً دائماً أو مؤثراً في التكاليف. على سبيل المثال، قد يقرر أحد المصممين أن من أحد أسباب تعطل عدادات الماء اتباع تقنية خاطئة عند إغلاقها. وهنا هل يكون من المعقول مراقبة عدد من الأشخاص لتدوين

الإجراء الخاطئ المتبع، طالما أنه لا يتوفر أي تقرير يدل على سبب تعطل العداد؟ أو هل يمكن للمصمم أن يسجل ببساطة العدد الكلي للعدادات التي تم استبدالها قبل وبعد إجراء الدورة التدريبية؟

إننا نعرف الحاجات على أنها تلك الفجوة بين ما هو متوقع أو مأمول وبين الظروف الحالية الموجودة. وهنا فإن اهتمام المصمم التعليمي ينصب على هذه الفجوات عندما لا يكون الأداء الحالي مساوياً أو متفوقاً على الأداء المطلوب. أما الآخرون فإنهم يرون مصطلح الحاجات على أنه مجرد إسم «حاجة» وفعل «يحتاج» وفقاً لوتكين وألثشولد (Witkin & Althschul, 1995). إن تعريفنا للحاجة هو الفجوة في الأداء الذي يستخدم الكلمة كإسم، بينما يعتمد تعريفها على أنها الحلول المطلوبة لسد التضارب على استخدام صيغة الفعل منها. والقسم التالي يبين لك كيف تخطط وتقدم تقديراً بالحاجات.

أنواع الحاجات ومصادر المعطيات:

هنالك ست فئات من الحاجات تم تصنيفها من أجل تخطيط وعمل تقديراً للحاجات (بورتون و ميريل، Burton & Merrill / 1991). تقدم هذه الفئات الست إطار عمل للمصمم من أجل تحديد نوع المعلومات التي عليه أن يجمعها ووسيلة لتصنيف الحاجات.

الحاجات المعيارية: تحدد الحاجة المعيارية بمقارنة المستهدفين بهذه الحاجة مع المعيار الوطني العام. تتضمن الحاجات المعيارية في التعليم الاختبار النموذجي للإنجازات المحلية مثل أداء اختبار إنجازات كاليفورنيا (California Achieve) (Scholastic Aptitude Test / CAT) اختبار الأهلية المدرسية / (SAT)، أو امتحان سجل الخريجين (Graduate Record Exam / GRE). لا توجد في أغلب الأحيان معطيات معيارية لتحديد الحاجة للتدريب في الصناعة بسبب الافتقار لوجود سجل بالمستوى الوطني. قد توجد بعض المعطيات المعيارية من أجل سجلات السلامة «مثل سجلات سلامة النقل»، والخدمات «مثل دقة المواعيد لدى شركة طيران» والمبيعات «عرض منتج أو خدمة موجهة لمنطقة

العاصمة». وتبرز الحاجة المعيارية عندما يكون أداء الأشخاص المعنيين أقل من القواعد أو المعدلات النموذجية الموضوعة. وبهذا عندما تكون علامات طلاب الصف الخامس أقل من المعدل المعياري المطلوب بخمس عشرة علامة في امتحان CAT لمادة الرياضيات، فإن لمثل هذا الصف حاجة معيارية محددة. ولشركة النقل التي تسجل شاحناتها معدل حوادث أعلى من المعدل المعياري لهذه الصناعة بست مرات لكل مليون ميل حاجة معيارية محددة أيضاً.

إن الخطوة الأولى لتحديد حاجة معيارية هي الحصول على المعطيات المعيارية السائدة. وعادة يقدم دليل الاختبارات مثل تلك المعايير للاختبارات والفحوص. وقد تتوفر بعض المعايير المرتبطة بصناعات معينة «كالتأمين أو النقل» لدى بعض الجمعيات المختصة أو المجموعات التجارية أو الوكالات الحكومية «كوزارة النقل مثلاً». حالما يتم تحديد الهدف، على المصمم التعليمي أن يجمع المعطيات من الأشخاص المستهدفين لمقارنتها مع المعايير والمعدلات النموذجية السائدة. ومرة أخرى، نذكركم بأن ملخص أو حصيلة معطيات الاختبارات متوفرة دائماً في المدارس. أما معطيات المبيعات والتصنيع والسلامة فهي موجودة غالباً في تقارير الشركات وسجلاتها ونشراتها الداخلية وتقاريرها السنوية.

الحاجات المقارنة: تشبه الحاجات المقارنة الحاجات المعيارية في أن كليهما تتحددان بمقارنة حالة الأشخاص المستهدفين بالمقياس أو الحالة الخارجية. على كل حال، تتحدد الحاجات المقارنة بمقارنة مجموعة معينة بنظيرة لها، والتي قد تكون شركة أو مدرسة، ومدى مخالفتها للمعايير الدارجة. في التعليم، تحدد الحاجة المقارنة بمقارنة وحدة صف ما بأخرى «كأن نقارن بين وحدتين للصف السادس» أو نقارن بين مدرستين متكافئتين لتحديد الفرق بينهما كأن نقارن بين التجهيزات الموجودة فيهما أو بين علامات الاختبارات التي تجري فيهما. على كل حال فإن الأنظمة الحكومية المدرسية تضمن حماية الخصوصية، كما أن لجان مراجعة المواد الإنسانية في حالة الدراسات الجامعية أخذت تجعل من عملية

جمع المعطيات عملية أكثر صعوبة في السنوات الأخيرة. مع هذا، تظل عملية جمع المعطيات تشكل تحدياً أكبر في مجال العمل. مثال على ذلك أن عدداً من المدارس العامة في عدة ولايات أمريكية تتقدم إلى اختبار للإنجازات تنظمه كل ولاية في كل ربيع. ويمكن لمقاطعات أو مناطق المدارس إعداد لمحة عن كل الامتحانات الخاصة بمدارسها. بهذا يمكن للإداريين والمعلمين وأهالي الطلاب أن يقارنوا بين مدرستهم ومدرسة منافسة لتحديد الحاجات المقارنة. ويحتفظ عدد لا بأس به من الجامعات والكليات بقائمة بأسماء المؤسسات التي يمكنها إجراء مثل تلك المقارنات لها بخصوص الرواتب والأجور، حجم الصفوف، والميزانية. أما في مجال الأعمال، فغالباً ما تتم دراسة أوضاع المنافسين لتحديد الحاجة لإجراء دورات تدريبية، وللمرافق، وللتعويضات والحوافز. إن الحاجة للمقارنة توجد عندما يكون هناك فجوة بين المجموعات. ولكن على كل حال قد لا يعكس هذا الاختلاف حاجة حقيقية يمكن تلبيتها من خلال التدريب، وإنما على الأغلب موقفاً من أجل «البقاء على مستوى واحد مع الآخرين».

ومن أجل تحديد حاجة مقارنة، على المصمم أن يقرر أولاً أوجه المقارنة «كعلامات الرياضيات، المرافق، تطور الإدارة»، بعد ذلك يجمع المعطيات حول الأشخاص المعنيين لتحديد وضعهم الراهن، ومن ثم يقوم بجمع المعطيات من الأشخاص المقارنين. في مجال التعليم، قد تكون هذه العملية سهلة حسب سهولة الاتصال بالمدرسة الأخرى وأخذ المعلومات منها. أما في مجال العمل فإن جمع المعطيات ليس بالقدر نفسه من السهولة، بسبب طبيعة خصوصية المعلومات والأنظمة الحكومية المقاومة للاحتكار التي تمنع في أغلب الأحيان مناقشة هذه الأمور بين الشركات المختلفة. هنا ربما يكون على المصمم الرجوع إلى الموظفين الذين يملكون معلومات عن المؤسسات الأخرى بالإضافة إلى قراءته للجرائد «مثل ذلك الأداء والتوجيه، التدريب والتطوير» من أجل الحصول على معطيات المقارنة. وعند تحديده للحاجات المقارنة، على المصمم أن يتأكد من أن الحاجة عبارة عن حاجة لتدريب قابل للتطبيق مقابل حاجة الحالة الراهنه.

الحاجات المحسوسة: هي الرغبة أو الأمنية التي يشعر بها الفرد من أجل تحسين أدائه أو أداء الأشخاص المعنيين. وهي تعبر عن الفجوة بين المستوى الحالي للأداء أو الخبرة وبين مستوى الأداء أو الخبرة المرغوب. وعند البحث عن الحاجات المحسوسة، على المصممين أن يحددوا الحاجات المتعلقة بتحسين الأداء والحاجات الفردية التي تحركها وتدفعها الرغبة أكثر من تحسين الأداء. قد تعرض إحدى الشركات، على سبيل المثال، إجراء دورة تدريبية تتضمن السفر إلى عدة مواقع للشركة في الولايات المتحدة وجزر البهاما لملاحظة ودراسة بعض الأشكال الجغرافية. هنا، على مدير التدريب أن يحدد الأشخاص الذين هم بحاجة فعلاً للدورة لتحسين أدائهم في العمل والذين هم بحاجة للسفر إلى أماكن ممتعة للتسلية. وهنالك مثال آخر يتمثل بالأستاذة الجامعية التي ترغب بتعديل مقرر ما، فقد «أحست» بالحاجة لإضافة معلومات جديدة إلى المقرر كي يتماشى هذا المقرر مع المستجدات، وهذا ما سيعود بالفائدة على الطلاب وسيحسن من مستواهم.

تحدد الحاجات المحسوسة أفضل مايمكن من خلال إجراء المقابلات والاستبيانات (استفتاءات). وغالباً ما تكون المقابلات التي تتم وجهاً لوجه فعالة وناجحة أكثر، لأن المصمم يستطيع أن يخفف من القلق ويحصل على معلومات إضافية. أما الاستبيانات فتكون فعالة فقط عندما يكون الأفراد مستعدين للتعبير عن حاجاتهم على الورق. والأسئلة التقليدية التي تسأل لاستنباط أو كشف الحاجات المحسوسة هي: (ما الذي يمكن عمله لتحسين أدائك؟) أو (مالذي يمكن عمله لتحسين أداء الأشخاص المعنيين - المستهدفين بالتعليم أو التدريب - ؟) ولكن طرح مثل هذه الأسئلة أشبه ما يكون بفتح صندوق باندورا أو صندوق المشاكل؛ فالمصمم مضطر أن يفصل بين الحاجات التي تحتاج إلى تدريب (مثال: فهم أفضل لنظام المحاسبة) وتلك التي تتطلب مداخلات ودورات أخرى (مثال: تقليل كمية العمل الورقي، وتبسيط الضوء أكثر على مساحة أو نطاق العمل).

الحاجات المعبر عنها (المعلنة): عرّف برادشو (Bradshaw) عام 1972 الحاجات المعبر عنها على أنها حاجة محسوسة تحولت إلى فعل. والناس عادة مستعدون للدفع مقابل إرضاء حاجاتهم المعبر عنها (بورتون وميريل، 1991). فالفرد الذي اختار خياراً ما أو أكثر - كالانتساب إلى دورة تدريبية أو تعليمية أو إلى ورشة عمل - فإنه بذلك يظهر حاجة لديه تم التعبير عنها. ومرة أخرى يعنى المصممون التعليميون بالحاجات المعبر عنها التي تحسن أداء الشخص أو الأشخاص المستهدفين. ومثالنا على هذا هو مجموعة الطلاب الموضوعين على قائمة الانتظار من أجل إحدى الدورات التدريبية. لقد عبر الطلاب عن رغبتهم بالانتساب إلى تلك الدورة وينتظرون بدءها. إن الحاجة المعلنة هنا هي قائمة الانتظار التي تدل على الحاجة لافتتاح شعبة أو وحدة أخرى، أو تأمين صف أكبر، أو تغيير قواعد الدورة لقبول عدد أكبر من الطلاب. في الصناعة، غالباً ما يتم تشجيع الاختصاصيين على حضور دورة تدريبية واحدة أو أكثر في السنة كجزء من تطوير خبراتهم المهنية. إن التعبير عن الاهتمام بحضور مثل هذه الدورات التدريبية أو قيام مدير ما بنصح موظف عنده بضرورة حضوره دورة معينة كلها وسائل لتحديد الحاجات المعبر عنها. ومؤخراً، قام عدد من مدراء المدارس والمعلمين بطلب ورشات عمل ودورات تدريبية تعلمهم كيفية إدخال الحواسيب الصغيرة لإكمال عملهم في توصيل المنهاج. يدل مثل هذا الطلب على حاجة معلنة تم التعبير عنها.

نحصل على المعطيات والبيانات اللازمة للحاجات المعبر عنها من عدة مصادر. فالحاجة إلى وجود عدد أكبر من الشعب أو الوحدات في دورة ما، نلاحظها من خلال معطيات سجلات طلبات الانتساب. إن مراجعة ملفات وأداء الأفراد تتضمن عادة أهدافاً إما على شكل حاجات معبر عنها أو حاجات محسوسة. وبالرغم من أن حق الخصوصية يقيد المصمم التعليمي ويمنعه من الاطلاع على ملفات الأفراد، إلا أن بإمكانه طلب إذن المشرف أو المدير العام

لمراجعتها وتسجيل الحاجات. أخيراً، غالباً ما تحدّد الحاجات المعبر عنها في صناديق الاقتراحات وفي النشرات الداخلية حيث تدون عند بند سؤال وجواب أو عند بند الاقتراحات.

الحاجات المتوقعة أو المستقبلية:

تركز عملية التصميم التعليمي عادة على تحديد الحاجات التي تتعلق بمشاكل الأداء الحالي. الحاجات المتوقعة هي وسيلة لتحديد التغيير الذي قد يحدث في المستقبل. يجب أن يكون تحديد مثل هذه الحاجات جزءاً من أي تغيير مخطط وبذلك يتم تصميم التدريب المطلوب قبل إجراء التغيير المطلوب. فقد يقرر مدير إحدى المدارس والمشرفون، على سبيل المثال، تطبيق تقنية تعليمية جديدة (كالتعاون في الدراسة) في العام المقبل. هنا تبرز حاجة متوقعة تتمثل في حاجة المدرسين لمعرفة كفاءة تطبيق هذه الطريقة الدراسية بشكل فعال في صفوفهم. بتوقعه للحاجة، يمكن للمصمم إعداد التدريب الملائم واللازم قبل بدء المدرسين عامهم الدراسي الجديد وبدء مواجهتهم للصعوبات الناجمة عن تطبيق الطريقة الجديدة. وبشكل مماثل، إن استعمال برنامج كومبيوتر جديد في قسم خدمة الزبائن لإحدى الشركات الكبرى يتطلب في معظم الأحيان تدريب موظفي هذا القسم على استعماله. إن توقع بروز هذه الحاجة مع تطور برامج الكومبيوتر سيعطي المصممين فرصة للتخطيط لتدريب الموظفين التدريب اللازم قبل الانتقال لاستخدام البرنامج الجديد. بهذا يكون موظفوا خدمة الزبائن على معرفة تامة بهذا البرنامج وقادرين على القيام بعملهم على أكمل وجه عند استخدامه.

غالباً ما تتحدد الحاجات المتوقعة من خلال المقابلات والاستفتاءات المشابهة لتلك المتبعة في الحاجات المحسوسة، لكن مع إضافة أسئلة أخرى هنا حول التغييرات المستقبلية التي يتوقعها الموظفون والتي من شأنها التأثير على طريقة تنفيذ العمل. وهنالك منحى آخر لتحديد الحاجات المتوقعة يتمثل بتحديد دقيق

لأماكن المشاكل المحتملة. لو افترضنا، على سبيل المثال، أنه سيتم استبدال حفارة ضغطية تعمل يدوياً إلى حفارة آلية تعمل بالكومبيوتر في العام التالي، عندها فإن تحليل هذا التغيير قد يقرر أن فريق عمال الصيانة بحاجة لتدريب خاص حول إصلاح واستبدال الضوابط الرقمية الخاصة بالحفارة الآلية.

الحاجات الطارئة: حدد ميجر (Mager, 1984b) الحاجات الطارئة الضرورية بأنها حالات من الفشل التي قد تكون نادرة إلا أن لها تبعات هامة - كسفع المواد الكيميائية، الحوادث النووية، الأخطاء الطبية، والكوارث الطبيعية كالزلازل والأعاصير-. إن رد الفعل النموذجي لحاجة طارئة على درجة كبيرة من الأهمية هو التخطيط والدراسة، حدث هذا عام 1990 في ممفيس وتينيسي إثر زلزال سان فرانسيسكو المدمر في 1989. فقد تم توقع حدوث زلزال في ممفيس في شهر أيلول 1990، ونتيجة لذلك قامت الشركات والمؤسسات الحكومية والخاصة والمدارس بتطوير برامج توعية لمواجهة الزلزال عن طريق تحليل الحوادث التي وقعت أثناء زلزال سان فرانسيسكو 1989.

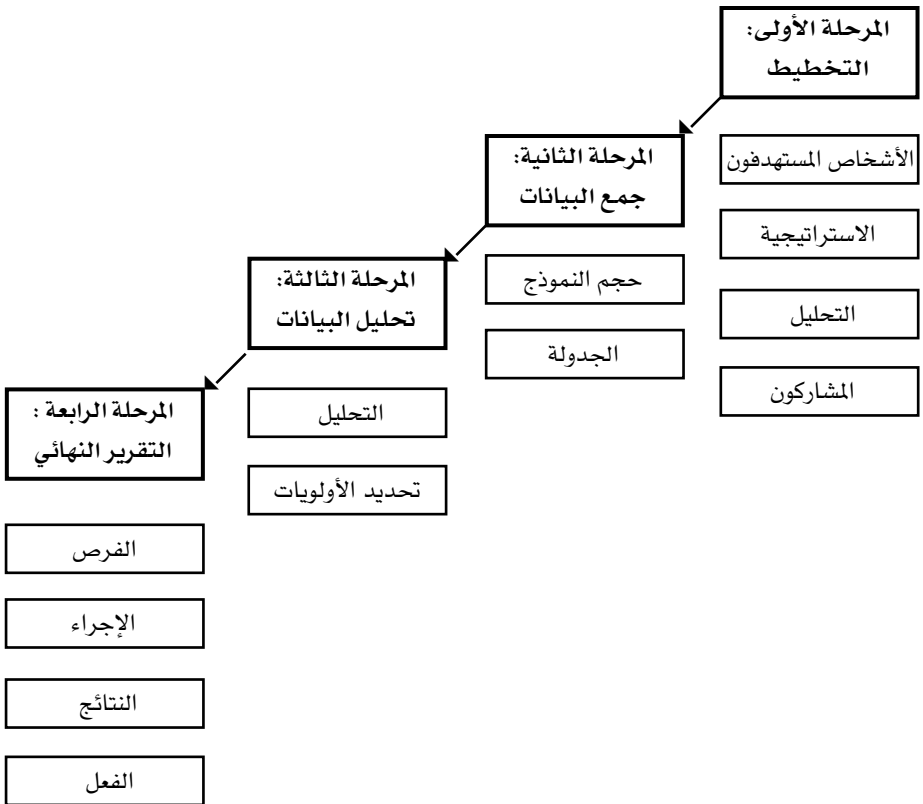
تتحدد معظم الحاجات الحرجة الطارئة بتحليل المشاكل المحتملة. خير مثال نوردته هنا هو مصانع المواد الكيماوية، مرافق التصنيع، مصافي البترول، فهي تقوم باستمرار بتطوير برامج لتدريب موظفيها وتأهيلهم للتعامل مع حالات الطوارئ كالحرائق أو الانفجارات أو تسرب المواد الخطرة. أما بعض الحاجات الضرورية الطارئة الأخرى فتتحدد من خلال طرح سؤال «ماذا لو؟»، كأن نسأل مثلاً «ماذا سيحدث لو تعطل الحاسوب الرئيسي العام أو نظام الاتصالات الهاتفية؟».

القيام بعملية تقدير الحاجات:

هنالك أربع مراحل من أجل تقدير الحاجات، التخطيط، جمع البيانات، تحليل البيانات، وإعداد التقرير النهائي.

الشكل 1-2

عملية تقدير الحاجات



المرحلة الأولى - التخطيط: يركز تقدير الحاجات الفعال على مهمة واحدة أو على أشخاص مستهدفين بعينهم. حالما يتم تحديد الأشخاص المعنيين، يتم تطوير خطة لجمع بيانات الحاجات، وعلى المصمم أن يقرر أولاً ما إذا كانت البيانات ضرورية لكل نوع من أنواع الحاجات. فعلى سبيل المثال، قد لا تكون الحاجات المعيارية أساسية عند تحديد حاجات متوقعة نتيجة حدوث تغيير في أنظمة الهاتف.

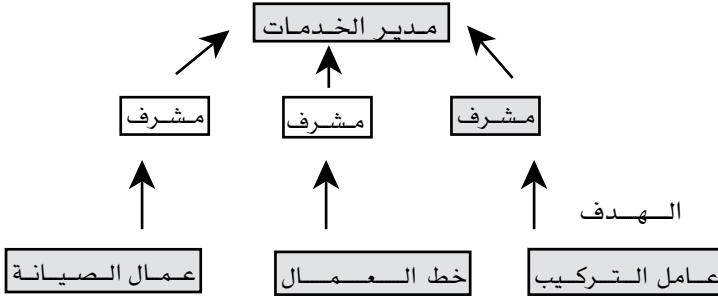
الخطوة التالية في مرحلة التخطيط هي تقرير من الذي سيشترك في الدراسة. ففي الصناعة، قد يكون المشاركون (أي الأشخاص الذين سيتم توجيه أسئلة الاستفسار إليهم) عينة من الجمهور أو الأشخاص المستهدفين بالتصميم، المشرفين والمدراء المسؤولين عن أولئك الأشخاص، وبعض الأفراد المؤهلين ذوي الخبرة والذين كانوا فيما سبق من أولئك الأشخاص قبل أن تتم ترقيتهم إلى مراكز أعلى.

يبين لنا الشكل 2-2 نموذجاً لمخطط تسلسل الموظفين في شركة هاتف ويحدد المشاركين المستهدفين (عمال التركيب). وقد طُلب من هؤلاء الأشخاص ومن المدراء المشاركة بإعطاء ملاحظاتهم عن الحاجات الحالية. كما تم أيضاً سؤال عمال خط الإنتاج وعمال الصيانة لأنهم عملوا سابقاً كعمال تركيب (المجموعة المستهدفة) ويمكنهم إعطاء وجهة نظر مختلفة. أما الأفراد الذين يتمتعون بالخبرة فيعطون وجهة نظر من منظور مختلف آخر بناءً على خبراتهم وعلى تعاملهم وتفاعلهم مع المجموعة المستهدفة.

هنالك أيضاً بعض القرارات المشابهة والمطلوبة من أجل تقدير الحاجات المتعلقة بالمدارس. ومعظم المشاركين في تلك التقديرات هم من أولياء الأمور، الطلاب، ومستشارين خارجيين. وكمثال على ذلك، أجرينا تقديراً تقنياً حول إحدى المدارس لتحديد حاجة المدرسين للتدريب والحاجات المتعلقة ببرامج الكمبيوتر الموجودة على الأقراص الصلبة والمدمجة. كان تركيزنا بشكل رئيسي على الحاجات المحسوسة والمتوقعة، وقد جمعنا البيانات اللازمة من خلال مقابلة المدرسين وتوجيه استفساراتنا إلى المدرسين والأهالي والطلاب من أجل الحصول على المعلومات الكاملة اللازمة.

الشكل 2-2

المشاركون في عملية تقدير الحاجات (المربع المظلل يدل على الأفراد المشاركين في تقدير الحاجات)



خط تسلسل الترقية / التسلسل الوظيفي

أما آخر خطوة في مرحلة التخطيط فهي تقرير كيفية جمع المعطيات. يتضمن أسلوب جمع المعطيات إجراء الاستفتاءات، فحص المعدلات العامة، المقابلات، الاجتماع بمجموعات صغيرة، ومراجعة الأوراق والسجلات المتعلقة بالموضوع. تمنح في الأشخاص الذين سيشاركونك في التقدير الذي ستضعه وقرر ما هي الوسيلة الأفضل لجمع المعطيات. فإرسال أسئلة استفتاء عن طريق البريد الإلكتروني (الإيميل) إلى أشخاص أو جمهور لا يضم بين أفرادهم مستخدمين دائمين للإيميل قد يعطيك نسبة أو نتيجة متدنية غير مرضية. وكذلك الأمر مع كتابة أسئلة الاستفسار أو الاستفتاء وإرسالها بالطريقة التقليدية إلى بعض كبار الإداريين والخبراء، فقد لا يعطيك هذا النتيجة أو المعدل المطلوب. لذا عليك إيجاد طريقة أفضل، أو ربما طريقتين، لجمع المعلومات من شأنها أن تعطيك أفضل النتائج. تدون نتائج تقدير الحاجات في تقرير (مثال، تبين أن 60% من الموظفين لا يعرفون كيفية كتابة طلب سلفة خاصة). إن تحديد أسلوب التحليل في وقت مبكر من العملية يساعد إلى حد كبير في تصميم وسائل أو أدوات جمع المعطيات ويضمن جمع بيانات صحيحة. وبإنهاء تصميم أدوات جمع المعطيات تكون قد أنهيت مرحلة التخطيط.

المرحلة الثانية - جمع البيانات: إن التأمل الحذر في حجم العينة أو النموذج والتوزيع مطلوب عند جمع المعطيات. قد لا يكون لقاء واستجواب كل مشارك في كل فرع للشركة أو المصنع معقولاً أو عملياً من الناحية المنطقية والاقتصادية. لذا يجب أن يشتمل النموذج على أفراد من المواقع والمناطق التي تمثل الشركة. على سبيل المثال، تنتج شركات التصنيع عدد كبير من المنتجات في عدد من المواقع المختلفة. هنا من الممكن أن تؤدي مقابلة موظفي فرع أو منطقة واحدة لإعطاء صورة مزيفة عن الحاجة للتدريب على مستوى عمال وموظفي الشركة المستهدفين بالبرنامج التدريبي ككل. يتضمن جمع المعطيات أيضاً جدولاً المواعيد، ترتيب إجراءات السفر في الحالات التي تستدعي ذلك، بالإضافة إلى توزيع أسئلة الاستبيانات وجمع أجوبتها. وستحدد الخبرة الفردية الحد الأعلى لعدد المقابلات التي يمكن التخطيط لها في اليوم والمعدل الناتج عن الاستبيانات. لاحظ أن معدل 100% يبدو على الأغلب غير واقعي، وبالرغم من أن المعدل المرغوب يتراوح بين 75% و85%، إلا أن المستوى المقبول يعتمد على السياق. أيضاً، على عكس الأبحاث الرئيسية أو التجريبية، قد تكون النماذج الكبيرة أقل أهمية من النماذج التي تمثل بالفعل الجمهور المستهدف من الموظفين أو الطلاب.

المرحلة الثالثة - تحليل البيانات: حالما تجمع المعطيات تصبح جاهزاً لتحليلها. إن نتائج التحليل هو ترتيب الحاجات من حيث الأولوية، ويتم هذا الترتيب على أساس القيمة الاقتصادية (كحساب الكلفة بالنسبة للشركة)، التأثير (عدد الأشخاص الذين تأثروا)، مقياس المستوى، مدى تكررها، ودقة الوقت. إحدى طرق ترتيب الحاجيات حسب الأولويات طريقة شركة ديلفي Delphi، وهي عبارة عن عملية تفاعلية: كأن نرسل قائمة بالأهداف إلى مجموعة من المدراء ثم نسألهم أن يرتبوا الأهداف. ثم نرسل في بريد لاحق قائمة بأربعين هدف أساسي إلى المجموعة نفسها ثم نطلب منهم ترتيب تلك الأهداف ثانية، ثم نرسل قائمة بعشرين هدف في بريد لاحق. وتكرر هذه العملية عدة مرات إلى أن نصل إلى

نتيجة مركزة. إن ميزة طريقة ديلفي هذه هي منهجيتها وشموليتها من حيث جمع المعطيات، أما مساوئها فتتجلى في أنها تتطلب جهداً ووقتاً كبيرين نسبياً. هنالك طريقة أخرى لوضع الأولويات تتمثل باستخدام الحاجات المحددة كمدخل لتحليل الهدف (انظر فقرة «تحليل الهدف» الواردة في مكان لاحق من هذا الفصل) الذي سيستخدم لاحقاً لترتيب أهداف المداخلة أو الدورة التدريبية.

المرحلة الرابعة - جمع التقرير النهائي: إن المرحلة الأخيرة لعملية تقدير الحاجيات هي إعداد التقرير النهائي الذي يجب أن يتضمن أربعة أقسام:

- 1 . ملخص الغرض من الدراسة.
 - 2 . ملخص العملية (كيف تمت ومن هم المشاركون فيها).
 - 3 . ملخص النتائج موضوعة في جدول واحد أو أكثر مع شرح مختصر.
 - 4 . التوصيات الضرورية بناءً على المعطيات.
- يجب أن تكون التوصية ملائمة للمشكلة. إذا كانت المداخلة تركز على إعادة هيكلة الرواتب أو على مداخلات تطوير منظمة، فإن هذا الأمر قد يتطلب فريقاً جديداً أو أعضاء إضافيين في الفريق لتنفيذ الحل. وإذا كان التعليم هو المداخلة أو الفاصل المناسب، يمكن للمصمم عندها متابعة عملية التصميم والتطوير.
- نموذج خطة تقدير حاجيات:**

تمنح شركة الهاتف الإلكتروني EPC مشتركيها مكالمات داخلية ودولية مجانية في ساعات معينة من اليوم. ولهذه الشركة مراكز لخدمة الزبائن في نيويورك وأتلانتا وسانت لويس وسان فرانسيسكو. يتألف قسم تقديم المعلومات من عمال هاتف مهمتهم فقط الرد على الزبون وتقديم المعلومات اللازمة (مستوى مبتدئ)، ومراقبين على المقسم، ومدير المقسم. بعد اكتساب الخبرة اللازمة يترقى عامل المقسم ليصبح مراقباً مهمته مراقبة فعاليات المقسم، وتقديم المساعدة والتدريب اللازم للعمال الذين هم بمستوى مبتدئ، بالإضافة إلى حل المشاكل التي تتعرض

لها مجموعة من العمال تتراوح بين 10-15 عامل. أما مدير القسم فمهمته الإشراف على عمل عدد من المراقبين يتراوح بين 5-10 مراقب ولديه السلطة والمسؤولية الكاملة عن كل أعمال القسم. وقد ارتأت شركة EPC ضرورة خضوع المراقبين لدورة تدريبية من أجل تحسين مهاراتهم.

المرحلة الأولى: تم اتخاذ قرار بجمع المعطيات اللازمة لخمس أنواع من الحاجات: مقارنة، محسوسة، معبرة، وطائرة. كان من بين أسباب اتخاذ هذا القرار الصراع العالمي الذي برز مع بداية تقدير الحاجات. المستهدفون هنا هم مراقبو القسم (حوالي 74 مراقب في المراكز الأربعة). أما الطريقة التي تم اختيارها لجمع المعلومات فكانت إجراء مقابلات وجهاً لوجه مع اثنين من كل مستوى من المستويات الثلاثة لموظفي القسم، بحيث تتم محاورة كل فرد منهم على حدة. وقد تم تطوير شكلاً بناءً للمقابلة لإرشاد الذين يقومون بطرح الأسئلة.

المرحلة الثانية: تم اتخاذ قرار بمقابلة موظفي المراكز الأربعة، نظراً لأن لمركزي نيويورك وسان فرانسيسكو أعلى نسبة للمكالمات الدولية ولمركزي سانت لويس وأتلانتا أعلى نسبة للمكالمات المحلية. جدول المصممون برنامج اللقاءات بحيث خصصوا يومين لكل مركز، يتم فيها إجراء ست مقابلات (مع اثنين من كل مستوى من الموظفين) بمجموع يبلغ ٢٤ مقابلة في المراكز الأربعة. يبين لنا الشكل 1-2 الأسئلة التي تم طرحها في المقابلات.

المرحلة الثالثة: تم عمل إحصاء بمدى تكرار كل حاجة حددت في المقابلات، وصنفت الحاجات على أنها إما موجهة نحو الزبون أو موجهة نحو الموظف. ثم رتبت الحاجات الموجهة نحو الزبون حسب الخسارة المقدرة للدخل (كعدم القدرة على إيجاد رقم هاتف أو عدم وصول شكاوي الزبون على سبيل المثال). وقد شارك عدد من مراقبي ومدراء المقاسم في عملية الترتيب باستخدام طريقة ديلفي في تصنيف الحاجات الموجهة نحو الموظف.

المرحلة الرابعة: حدد التقرير النهائي ثلاث مشاكل تتصل بالتدريب؛ الأولى، حاجة المراقبين لتدريب على استخدام تقنيات بحث متطورة لمعرفة أرقام الهواتف، الثانية حاجتهم للتدريب على التعامل مع الزبائن الصعبين، والثالثة حاجتهم للتدريب على كيفية تدريب العمال المبتدئين على تقنيات الاتصالات.

إن تقدير الحاجات أداة مفيدة لتحديد حاجات التدريب. وأكثر ما يكون هذا الأمر فعالاً عندما يعرف الشيء القليل عن المنظمة أو المؤسسة. ويوفر استجواب عدد من الأفراد منظوراً عريضاً لتحديد المشكلة أو الحاجات.

الجدول 1-2

أسئلة لإجراء مقابلة

- منذ متى وأنت تعمل كعامل مقسم؟
- ما هي المصادر التي تستخدمها للرد على أسئلة المتصل؟
- ما هي درجة فعالية هذه المصادر في مساعدتك؟
- هل يعترضك أي أمر وأنت تؤدي عملك؟
- ما هي التغييرات التي تود حصولها؟
- هل هناك أية مشاكل/مسائل تؤثر على كفاءة وفعالية الموظفين؟
- إذا استطعت تغيير شيء واحد في عملك، ما هو هذا الشيء؟
- كيف تعلم بالمنتجات أو التقنيات الجديدة التي لها تأثير على عملك؟
- ما هي التغييرات التي قد تؤثر على عملك؟

تحليل الهدف:

أحياناً يكون القيام بتقدير الحاجات غير عملي وغير ملائم. وهنا يكون التوجه البديل هو استخدام تحليل الهدف لتحديد المشكلة. يصف ميجر (1984) تحليل الهدف على أنه طريقة «لتحديد ما هو غير قابل للتحديد». ويصف بعض المصممين تحليل الهدف على أنه جزء مكمل لعملية تقدير الحاجات. وعلى عكس عملية تقدير الحاجات التي تهدف لتحديد المشاكل، فإن عملية تحليل الهدف تبدأ من معلومة تقترح أو توحى بمشكلة. كمثال على ذلك، قد يقرر أحد المدراء أن مراقبي المقسم يعانون من مشكلة في تدريب عمال المقسم الذين يعطون المعلومات للزبائن. يطبق هنا تحليل الهدف على هذه «الحاجة» لتطوير الأهداف التدريب. إن تطبيق عملية تحليل الهدف على حاجة مقترحة من فرد واحد يفترض أن الحاجة موجودة وأن مداخله التدريب مطلوبة لتلبية الحاجة. قد تطلب منك مديرة مدرسة، على سبيل المثال، إدارة ورشة لتطوير صفحة على الويب لمدرسيها. وبما أنك لا تعرف المدرسين، قد تقوم بالاجتماع بهم وبعمل تحليل للهدف لتحديد ما الذي يفضلونه لإنجاز ورشة العمل.

يمكن أيضاً لعملية تحليل الهدف أن تستخدم معطيات تقدير الحاجات لتحديد الأولويات. خذ على سبيل المثال تقديراً للحاجات يحدد الحاجة لتدريب المدراء على كيفية إجراء مقابلات لتعيين موظفين. هنا ستستخدم عملية تحليل الهدف هذه الحاجة، التدريب على المقابلات، لتقرير الأهداف اللازمة للتعليم/التدريب.

الخطوات الست لتحليل الهدف:

اقترح كلين وأل (Klein et al)، 1971، وميجر، 1984، خطوات متشابهة من أجل القيام بتحليل الهدف. الخطوات الست التي نوردها هي لتحليل الهدف مستلة من الخطوات التي وضعوها:

أسلوب للتصميم التعليمي

في الوضع المثالي، يتألف فريق العمل من 8-10 مشاركين - خبراء في المجال - يقوم كل منهم بدوره في حل القضايا المعنية، سامحين للمنسق بينهم أن يدير الحديث، ولديهم وقت مفتوح للمشاركة. على أي حال، مالمذي يمكن أن يحدث عندما يكون لديك 15-20 مشارك، كل منهم خبير في عمله إلا أن معظمهم يرفض إعطاء المعلومات اللازمة بسبب وجود مشرفين ولكونهم لا يملكون أكثر من ساعة واحدة لهذا العمل؟ من الواضح أن مثل هذا الوضع يستدعي إجراء بعض التغييرات على فريق العمل التقليدي. إليكم هنا ما قام به فريقنا.

قبل اختيار مجموعة العمل، قمنا بإعداد قائمة بعشرة أسئلة وطلبنا من المشاركين النظر فيها. وفي بداية الجولة، أعطيناهم القائمة ثانية، ولكننا هذه المرة تركنا مساحة ليكتبوا الإجابات المحتملة وأخبرناهم بأننا سنأخذها في نهاية الجلسة. كما طلبنا منهم عدم كتابة أسمائهم إلا إذا أرادوا أن يتم الاتصال بهم مباشرة بشأن إجاباتهم.

كان المنسق يقرأ كل سؤال، موضحاً إياه إذا استدعى الأمر، ويترك بعد ذلك دقيقتين كي يسجل المشاركون ملاحظاتهم. بعد ذلك تمت مناقشة الموضوع بينما كان مدونوا وقائع الجلسة يسجلون الإجابات (لم يسمح لنا بتسجيل تلك الجلسات على شرائط).

وكما هو الحال مع كل مجموعة كبيرة كهذه، كان هناك عدد من المشاركين الذين لم يعطوا ملاحظاتهم. وبعد عشر دقائق أوقفنا العملية وأعطينا كل مشارك فرصة للإدلاء بملاحظة واحدة أخيرة حول أي شيء يشعر بأنه يؤثر بقوة في التدريب. وقد تم تدوين تلك الملاحظات أيضاً.

في جلسة استخلاص المعلومات التي تلت، راجعنا ملاحظات المشاركين والمدعش في الأمر هو اكتشافنا ذلك العدد الكبير من المواضيع التي لم يتسنى لنا مناقشتها. كما وقعنا على عدد من الملاحظات القوية التي لم يكن، من الناحية السياسية، طرحها مناسباً في جلسة فريق التركيز. وأخيراً تم تعزيز كافة الملاحظات التي طرحناها بشكل سهل علينا التوصل إلى إجماع في الرأي. وفي ساعة واحدة جمعنا كمّاً من المعطيات أكبر مما كنا نحصل عليه عادة من جلسات أطول بكثير من جلستنا هذه.

بيلي ف. هانز، دكتوراه في التعليم: مستشار مستقل في سيكولوجيا التعليم متخصص في إدارة الأداء وتدريب المظفين. لديه خبرة تزيد عن ثلاثين عاماً في العمل مع كبرى المؤسسات في أنحاء الولايات المتحدة.

كارول ديروف: خبيرة تكنولوجيا تعليمية في شركة فورد للسيارات في قسم تطوير الكفاءات، حيث قامت بعمل كبير في مجال التدريب التعليمي. وهي تعمل حالياً في مجال التدريب على حل المشاكل المعقدة.

تحديد غاية: بالاعتماد على مجموعة خبراء ضليعين بالمشكلة، حدد غاية أو غايتين مرتبطتين بالحاجة. والغاية هي المقصد العام الذي يدل على الاتجاه. وكمثال هنا، قم بعمل مقابلة فعالة من أجل مهنة وسيط عقارات.

ضع الأهداف: دع مجموعة الخبراء يعطون عدداً من الأهداف لكل غرض أو غاية. يجب أن تحدد هذه الأهداف السلوكيات التي تصف أداء المتعلم. مثال ذلك:

- أعد جدولاً للمقابلة.

- أعد سلسلة من الأسئلة كي تطرحها في المقابلة.

- أعد استبانة المقابلة إعداداً منتظماً.

- حدد الأشخاص الذين سيقومون بمصاحبة الذي سيجري المقابلة إلى وجبة الغداء.

- حدد الأشخاص الذين سيقومون بمهمة توفير وسيلة نقل للذي سيجري المقابلة.

- عيّن وسيطاً عقارياً مهمته العمل مع الذي سيجري المقابلة.

- احصل على المعلومات اللازمة حول الفوائد.

- حدد الخطوات اللازمة لإجراء المقابلة.

- حدد نوعية الأسئلة التي سيتم طرحها.

قم بصقل الأهداف: قم بفرز الأهداف وبإلغاء المكرر منها، ثم قم بدمج الأهداف المتشابهة وبتحسين أو صقل الغامض منها. هذه الخطوة هي خطوة تحسينية الهدف منها توضيح عرض الأهداف. مثال:

- أعد سلسلة الأسئلة التي ستطرح في المقابلة.
 - أعد برنامج المقابلة ووسيلة النقل.
 - حدد وسيطاً عقارياً للعمل مع الذي سيدير المقابلة.
 - إحصل على المعلومات اللازمة حول الفوائد.
 - حدد الخطوات اللازمة لإجراء المقابلة.
 - حدد نوعية الأسئلة التي سيتم طرحها.
- رتب الأهداف: رتب واختر الأهداف الأكثر بروزاً. قد يكون الترتيب إما وفق درجة الأهمية، وإما وفق المواد التي يمكن أن تتسبب بحدوث مشاكل إذا تم إهمالها، أو أي معايير أخرى وثيقة الصلة بالموضوع. قد يتم إلغاء بعض الأهداف وتحديد غيرها إذا كانت هامة بالنسبة لأداء العمل. مثال:
1. أعد برنامجاً للمقابلة ووسيلة النقل منها وإليها.
 2. إحصل على المعلومات اللازمة حول الفوائد.
 3. أعد سلسلة من الأسئلة التي ستطرح في المقابلة.
 4. حدد نوعية الأسئلة التي سيتم طرحها.
 5. حدد الخطوات اللازمة لإجراء المقابلة.
 6. حدد وسيطاً عقارياً للعمل مع الذي سيدير المقابلة.
- أعد صقل الأهداف ثانية: حدد ما إذا كان هناك تناقضاً بين الأهداف وبين الأداء. إن هذه الخطوة مهمة للتأكد من أن الحاجة القائمة والأهداف ذات علاقة بمهمة (أو مهمات) العمل وذلك من خلال تحديد الفرق بين الأداء الحالي والأهداف. مثال:
- تم إلغاء الهدف 2 لأن مكتب شؤون الذاتية يُعنى بالمعلومات اللازمة عن الفوائد.
 - تم إسقاط الهدف 6 لأنه ليس جزءاً من العملية.
 - الأهداف الباقية تمثل مشاكل الأداء الحالية.

قم بترتيب أخير للأهداف: طور ترتيباً نهائياً للأهداف. قرر مدى ضرورة وأهمية الهدف من أجل أداء العمل. بعد ذلك انظر في التأثير الكلي للهدف. قد تكون العوامل ذات الصلة بالموضوع هي ثمن عدم إجراء التدريب، كاحتمال اختفاء الحاجة إذا تم تجاهلها (مثال: تغيير وشيك في النظام)، أو عدد الناس الذين سيتأثرون بالفصل التدريبي. وهنا يتم اعتماد الترتيب النهائي لتصميم البرنامج التدريبي. مثال:

- 1 . حدد نوعية الأسئلة التي سيتم طرحها.
- 2 . حدد سلسلة من الأسئلة التي ستطرح في المقابلة.
- 3 . حدد الخطوات اللازمة لإجراء المقابلة.
- 4 . أعد برنامج المقابلة ووسيلة النقل منها وإليها.

المقارنة بين تحليل الهدف وتقدير الحاجات:

يأخذ تحليل الهدف وقتاً أقل من تقدير الحاجات ويكون مجال تركيزه أضيق عادة. وهو يبدأ عادة مع مشكلة قام أحدهم بتحديددها، ثم تركز هذه العملية على الحل (أي المشروح في تحليل الهدف). يتم تحليل الهدف من قبل بضع أشخاص على دراية بالمشكلة وبالجمهور المستهدف. يعتمد المصمم على تلك المجموعة الصغيرة من الأشخاص من أجل تزويده بمعلومات دقيقة أكثر من مجرد جمع عدد من المعطيات من مصادر عدة كما هو الحال مع عملية تقدير الحاجات. ويعتمد تقرير الأسلوب الذي عليه اختياره على عدة عوامل، بما فيها الكلفة، الوقت، مجال المشروع والغرض منه، ومدى صلاحية المعلومات التي حصل عليها المصمم من المشاركين. نموذجياً، تُدخّر عملية تقدير الحاجات للمشاريع التي يمكن أن تُبرر الكلفة والوقت المبذولين فيها. تستخدم عملية تحليل الهدف عندما يتم تحديد مشكلة ويكون المصمم على يقين بأن المشكلة صحيحة وقائمة. مثال على هذا، تقوم إحدى الجامعات بإحداث نظام جديد للسجلات على الشبكة

بحيث تقوم الكلية والمستشارين فيها بإدخال معلومات عن الطلاب وعن الصفوف. وبما أن هذا النظام جديد، لابد أن تكون هناك حاجة لتدريب من نوع معين. وهنا يمكن عمل تحليل للهدف بالتعاون مع الأشخاص المناسبين من أجل تحديد نوعية التدريب بشكل أفضل.

تقدير الأداء:

يتلقى المصممون التعليميون عادة طلبات لتصميم برامج تدريبية لحل مشاكل معينة ملحوظة. وقد يقدم المدير المسؤول في العمل أو المدرسة تمويلاً إضافياً أو مكافآت كحوافز من أجل إنهاء المشروع. وعلى الرغم من إغراء فكرة أخذ المال وإهمال المشروع في بعض الأحيان، تكون الخطوة الأولى قبل بدء التصميم هي تقرير ما إذا كان الفاصل التدريبي سيحل المشكلة بالفعل. فبعض المشاكل مثلاً قد تنجم عن الفشل في متابعة الإجراءات أكثر من التنفيذ غير الملائم أو الفاشل للمهام المطلوبة. لقد وفرت إحدى شركات الشحن الليلي آلاف الدولارات التي يكلفها التدريب بملاحظتها للمشكلة. ففي أحد أقسام الشحن كان هناك خطأ دائماً في فرز البضائع. كان يمكن أن يكون رد الفعل الأولي لتلك المشكلة تصميم برنامج تدريبي لتحسين مهارات عمال الفرز. ولكن بعد ملاحظة دقيقة ومتأنية للعملية، وجد المدير أن عمال تحميل البضائع على الناقلات كانوا يقومون بعملهم هذا قبل الموعد المحدد في جدول العمل وقبل وصول باقي عمال الفرز. كان عمال الفرز الذين يصلون أولاً يرتكبون أخطاء بسبب كميات البضائع التي عليهم تحميلها. وببساطة تبين أن مجرد تأخير عملية الفرز لحين وصول جميع عمال الفرز وفق الوقت المحدد في جدول العمل قد حل المشكلة كلها. وبذلك، فإن حل تلك المشكلة كان يتمثل باتباع الإجراءات المحددة في جدول عمل الشركة وليس بإجراء دورة تدريبية للعمال.

وبشكل مشابه، تم تقديم طلب من أجل تطوير منهج تدريبي لمساعدة مهندسي البترول في وضع خطة لمعالجة الأسيد في آبار النفط لزيادة كمية البترول المستخرج. وقد دل تحليل المشكلة أنه قد تم وضع خطة جيدة لعملية المعالجة، إلا

أنها كانت تطبق على الآبار التي كان إنتاجها غزيراً بالأصل بالنسبة لقطر الأنبوب المستخدم وضغط البئر. وهنا كانت أية زيادة في إنتاج النفط غير ممكنة عملياً وغير مقبولة من الناحية الاقتصادية بالمقارنة مع كلفة المعالجة. لذلك فقد تحول تركيز التدريب من تخطيط المعالجة إلى تقرير متى يستدعي الأمر تلك المعالجة. وفي هذه الحالة، حدد تقويم الأداء مشكلة مختلفة تم التعرف عليها والتوجه لحلها من خلال التدريب.

كي يكون التدريب فعالاً يجب أن يتوجه نحو المشكلة الصحيحة وليس نحو افتراضات. وصف ميجر (1984) تحليل الأداء على أنه مساعد في تحديد مشاكل الأداء. ووصف روسيت (1999) هذه العملية على أنها إيجاد أصل المشكلة. إذا عرفنا مصدر المشكلة عندها نستطيع تقرير الحل المناسب! إن تطوير تدريب من أجل تحديد أو تصنيف المشكلة بالطريقة التي ذكرناها قد يكون هدراً لموارد الشركة كما أنه قد لا يحل المشكلة. وعلى الأغلب، فإن هنالك حلاً أبسط (كإعادة التأكيد على موعد بدء العمل مثلاً) من تطوير وتطبيق برنامج تدريبي. اقترح روسيت (1999) وكالمان (1987) عدداً من الأسباب التي تؤدي إلى مشاكل في الأداء. وقد جمعنا بين طريقتيهما في الجدول 2-2، فإذا اكتشفت مشكلة أثناء عملية تقدير الحاجات أو تحليل الهدف، أو عندما يحدد أحد ما المشكلة في الأداء، يمكنك استخدام الجدول 2-2 لمساعدتك في تقدير المشكلة. وبتحديد السبب الحقيقي للمشكلة يمكنك أن تقرر ما هي الاستراتيجية التدريبية اللازمة. قد يتطلب تحليلك إجراء المزيد من المقابلات والاستفتاءات والملاحظات ومجموعات التركيز (روسيت، 1999).

يوجد تكتيك آخر لتحليل العمل يتمثل بجدولة كافة المهمات أو الواجبات التي يقوم بها الفرد في عمله في قائمة. إن مثل هذا المنحى يكون مفيداً من أجل تطوير منهج تدريبي أكثر من تحديد الثغرات الموجودة في الأداء أو منطقة ومساحة المشكلة الموجودة. وبينما تكون هذه الطريقة مستهلكة للوقت بشكل كبير،

إلا أنها تعطي جدولة كاملة لمهام العمل. إن الاعتماد على تحليل العمل لتحديد برنامج ما يفترض أن التدريب على تلك المهام ضروري. يناسب مثل هذا المنحى بعض الظروف والأجواء، كالدورات التدريبية في المدارس التجارية أو التدريب العسكري الذي يتضمن طلاباً مبتدئين على دراية أو خبرة بسيطة جداً في هذا النطاق. والنتيجة هنا هي سلسلة من المقررات أو الدورات المبنية على قوام المعرفة التي يجب أن يتلقاها المتعلم.

الخلاصة:

1. كأي حل جيد لمشكلة، يبدأ تصميم المقرر التعليمي بتحديد مشكلة التدريب. يمكن أن تساعد عمليات تقدير الحاجات وتحليل الهدف أو تقويم الأداء في التعرف إلى المشكلة بالتحديد. وعملياً، يتضمن تحديد المشكلة في أغلب الأحيان الاعتماد على مجموعة من تلك التقنيات أكثر من الاعتماد على واحدة.
2. إن تقدير الحاجات أداة مهمة لتحديد مجال المشكلة أو سلسلة من المشاكل في المؤسسة، خاصة إذا كان المصمم غريباً عن تلك المؤسسة.
3. يمكن أن يحدد تقدير الحاجات ستة أنواع من الحاجات: المعيارية، المقارنة، المحسوسة، المعبر عنها، المتوقعة، والطارئة.
4. يمكن أن يُستخدم تحليل الهدف إما تقدير الحاجات أو طلب منهاج أو برنامج تعليمي/تدريبي كنقطة انطلاق لتقرير الأولويات. عملية تحليل الهدف تحدد في البداية الغاية ومن ثم تقرر وتصل وتحدد أولويات الأهداف.
5. يساعد تقويم الأداء في تقرير ما إذا كانت أهداف البرنامج التدريبي تتوجه بالفعل إلى المشكلة التي استدعت التدريب أم أن هنالك مداخلات وبرامج تدريبية أكثر ملائمة.

الشكل 2-2

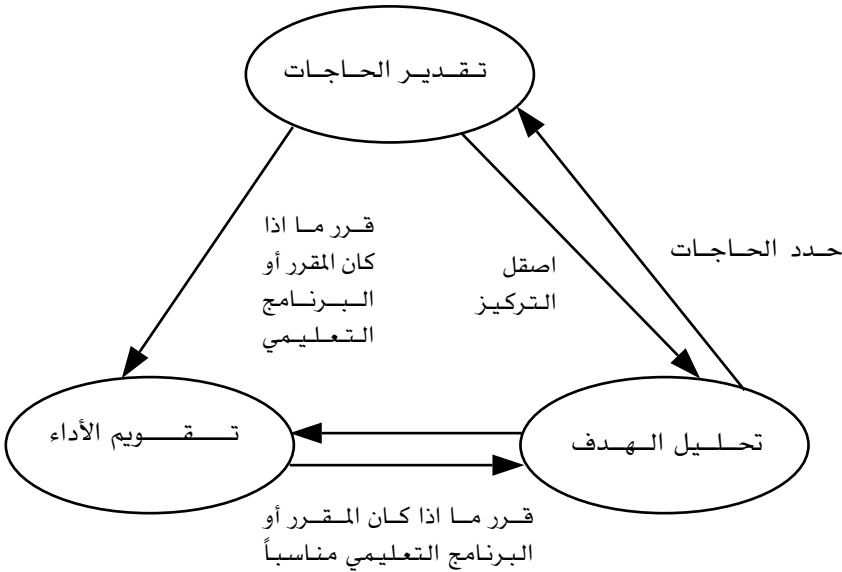
أسباب مشاكل الأداء

السبب	مثال	الفاصل
نقص المعرفة أو الخبرة	لا يعرف عمال الانتاج كيفية تشغيل الضاغط الذي يعمل بالكمبيوتر. موظف التأمينات الجديد لا يعرف الفرق بين التأمين الدائم على الحياة أو التأمين المؤقت.	دورة تدريبية
نقص الدافع أو الحافز	لا يعيد الموظفون الأجزاء غير المستعملة إلى الصناديق الصحيحة. لا ينهي التلاميذ الوظائف المنزلية المطلوب إنجازها يومي عطلة نهاية الأسبوع.	تحسين الدافع و/أو تقديم حوافز تشجع على تحسين الأداء.
عوامل محيطية	يعاني الفريق المختص من ازدياد آلام رسغية بعد تلقيهم حواسب شخصية. الإنارة في المخزن غير كافية لأداء العمل.	تعديل الجو المحيط أو تغيير مقر العمل لتسهيل القيام بالمهام المطلوبة.
عوامل إدارية	فشل المدير في توجيه فريقه بشكل جيد بما يتعلق بالإطار الزمني وبالغرض من العمل. أسلوب المدير الذي يتسم بالمواجهة.	تغيير ممارسات الإدارة أو المدير المسؤول عن التدريب.
العلاقات الشخصية المتداخلة	تبيد نتائج العمل الجماعي في المشاريع التعاونية. التنافس بين أعضاء الفريق يعطل العمل المهمة.	تغيير جو العمل، تأمين التدريب والتوجيه، حل الخلافات - تغيير ممارسات الإدارة أو سياستها.

6 . قد تتطلب عملية تحديد المشكلة عدد من التقنيات لتشذيب المشكلة (انظر الشكل 3-2). فعلى سبيل المثال قد تبدأ بعملية تقويم الأداء ثم تستخدم عملية تحليل الهدف لتشذيب المشكلة.

الشكل 3-2

تحديد المشاكل التعليمية



عملية تصميم برنامج تعليمي:

يؤمن هذا العنصر لعملية تصميم البرنامج التعليمي المساهمة الأولى لتوثيق التصميم التعليمي. في هذه المرحلة عليك الاجتماع بمديرك لتحديد موكلتك أو ربما الأشخاص المستهدفين. في معظم الحالات، يكون لدى أحد الموكلين فكرة معينة أو محور تركيز خاص بمشكلة الأداء. أي بمعنى آخر سيقوم شخص ما بتحديد الفجوة بين الأداء والتوقعات المنتظرة. أو، في بعض الأحيان، قد يطلب منك أنت تحديد النقطة التي يمكن من عندها أن تتطور مشكلة الأداء نظراً

لوقوع تغييرات في محيط العمل أو في العمل نفسه. هنالك أيضاً أوقات قد يكون عليك فيها تحديد مشكلة في الأداء أثناء قيامك بتحليل مشكلة أخرى لا علاقة لها بالموضوع.

الآن، حان الوقت لأن تبحث في جعبتك لتحديد الأداة أو الأدوات الأفضل التي ستستخدمها لتحديد المشكلة. عليك هنا أن تجد مسلكاً يكون فعالاً وكفوءاً. وإذا كانت عملية التصميم التعليمي تمثل مفهوماً جديداً في شركتك، فإنك ستحتاج لإقناع الإدارة بمفهوم تحديد مشكلة الأداء الصحيحة.

إنّ مساهمة هذه المرحلة هو التعريف بمشكلة الأداء. فإذا كانت المشكلة من النوع الذي يمكنك حله بالتدريب، عليك هنا أن تشذب وتصل عرض المشكلة من خلال تحليل الهدف الذي سيرشد ويقود المرحلة الثانية لتحليل المهام. وإذا كان من السهل حل مشكلة الأداء بأية أداة مساعدة في العمل، هنا يمكنك البدء بعملية تطوير هذه الأداة. أما إذا لم يكن ممكناً حل المشكلة من خلال مداخل تعليمية/تدريبية، يتوجب عليك هنا أن تقرر ما هو الأفضل لحل هذه المشكلة. واعتماداً على مهاراتك، يمكنك تقديم حل للمشكلة، أو يمكنك العثور على مصدر آخر في الشركة لتوفير الحل الأمثل.

تطبيق:

تمعن جيداً في المشكلتين التاليتين اللتين يمكن أن تواجههما كمصمم للبرامج التعليمية، وقرر ما الذي ستقوم بعمله.

إنه اليوم الأول لك في العمل لدى شركة غلوبال للبلاستيك وقد اجتمعت بمديرتك في مكتبها. نظرت حولك فلاحظت أن تصميم المكتب الداخلي من ديكور وفرش ينم عن الذوق كما لاحظت بعض الأمور التي تدل على مدى نجاحها في الشركة. من الواضح أنها تلاقي استحسان الإدارة العامة للشركة وأن لديها بعض الصلات السياسية. وبينما كانت تتحدث معك، كانت تعبث بقلم

مفكك أمامها وهي تحاول جاهدة إعادة تركيبه. من تصرفاتها استطعت أن تعرف بأن لديها مشكلة من ناحية المقدرة التقنية، فكيف ستكون بالتالي قادرة على فهم مشاكل التدريب التقنية. استطاعت السيدة أن تلاحظ عدم تركيزك على كلامها، فوضعت القلم في درج مكتبها وأقفلت الدرج بشيء من الجهد الأمر الذي أكد لك ملاحظتك عنها. أوضحت لك المديرية أنها تريد منك تسليمها شرائط فيديو مسجل عليها طريقة تدريبية حول كيفية تبديل زيت محركات الديزل في معامل الشركة العشرة، وكانت غير متأكدة من عدد المحركات بالكامل إلا أنها تعرف أن عددها أربعة في هذا المصنع. بالإضافة إلى ذلك، أوضحت لك السيدة أن البرنامج التدريبي التقني الذي سيتم في المصنع يجب أن يبدأ من الأساسيات. وقبل أن تغادر أخبرتك عن استديو تصوير الفيديو الذي أسسته العام الفائت بكلفة 2.5 مليون دولار. وكانت بحاجة لأن تثبت لإدارة الشركة أن التعليم أو التدريب من خلال شرائط الفيديو له دور فعال بالنسبة للشركة. لذا فقد طلبت منك جمع المعطيات اللازمة لإثبات هذا النقطة قائلة: «قرر من أين يتوجب عليك البدء، وأنا سأقوم بالترتيبات اللازمة كي تبدأ بالعمل اعتباراً منذ الغد».

بعد اجتماعك على مدى يومين بمدير الخدمات الإقليمي، أصبح لديك قائمة بستة وخمسين برنامجاً تدريبياً كانوا قد أقاموها في الشركة. وبتحليل سريع للمواضيع الرئيسية للبرامج عرفت أنها كانت حول مشاكل محتملة في الأداء كان سببها إما نقص المعرفة أو الخبرة، وإما لعدم تكرار تلك البرامج بين فترة وأخرى. وقد كان المدراء متعنتين بشأن قناعتهم بأن فريق العمل لديهم كان بالتأكيد بحاجة لذلك النوع من التدريب إذا كانت الشركة تريد الاستمرار بتقديم منتجات عالية الجودة لزيائنها.

بعد إجراء بعض التحريات، أصبحت ضجراً بالقائمة التي بحوزتك، وبدأت تتساءل عن مدى الحاجة لبعض المواضيع كما أن بعض المواضيع الأخرى في غاية البساطة ولا تحتاج إلى تدريب. إذن، فإن مهمتك هي تحسين أداء

مهندسي الخدمات، الذين كانوا دائماً عند حصول أي عطل يقومون بتبديل الأجزاء المتعطلة من المحركات دون البحث عن سبب المشكلة الحقيقي لتلك الأعطال.

ما هي خطتك للعمل؟ من بين زبائنك مجموعة المدراء الذين يؤمنون تماماً بأنهم قد حددوا التدريب المطلوب لحل المشكلة. في المقابل، كان من الواضح أن المواضيع المختارة في مقرر التدريب لا تعمل على حل المشكلة الصحيحة بقدر ما كانت تشجع على حل المشكلة بالاعتماد على قطع الغيار. والآن، نظراً لكونك جديد في الشركة، ما الذي ستفعله؟

الحل:

ما هي المشكلة الحقيقية باستبدال الزيت في محركات الديزل؟ هنالك أمران: الأول هو أن مديرتك تريد أن تبرر المصاريف الباهظة التي تكلفها شراء أجهزة الفيديو اللازمة لعرض الشرائط التعليمية، والثاني هو أنه قد تكون هناك حاجة لاعتماد أسلوب التدريب الفني في الشركة. أنت جديد في العمل هنا ولا تملك بعد المصداقية والدعم الكافيين. قد يكون هذا الوضع هو اللحظة التي يمكنك فيها العمل بجِد والسهر لليلة من أجل إنتاج فيلم تعليمي مسجل يعلم كيفية تغيير الزيت، وبهذا تكسب دعم وتأييد مديرتك التي ستعمل على إطلاع الإدارة العامة بالعمل الجيد الذي قدمته. ثم، ستقوم على الأغلب بالاستماع إلى خطتك الأكثر حساسية بالنسبة لها، ألا وهي تقديم السبب الذي يستدعي اعتماد استخدام شرائط الفيديو التعليمية في الشركة.

في كل حالة، هناك زيونان أو موكلان أو أكثر في كل قضية. ومدراء الخدمات الميدانية هم أيضاً موكلون. كما أن مهندسي الخدمات الميدانية موكلون - بل ربما هم الأهم لأنك ستعمل على تحسين إنتاجيتهم. وعلى الرغم من أن تطوير المقررات الستة والخمسين التي حددها المدراء قد يبدو ملائماً أكثر، إلا أن عبء الفشل المحتمل في حل المشكلة قد يقع عليك في النهاية. من نتائج بحثك الأولي،

بدا أن المشكلة الحقيقية لم تحدد بعد. وهنا نحن ننصحك أن تقنع مديرتك ومدرء الخدمات الميدانية بمحاولة تحديد المشكلة «الحقيقية» - ألا وهي نقص الخبرة في تقصي أصل المشكلة.

ومن أجل إتمام مهمتك، عليك القيام بتقدير الحاجات وتحليل نوع العمل المنجز خلال العامين الماضيين. هنا قد تبرز بعض النزعات، كحقيقية استبدال المهندسين للقطعة الموصلة للحرارة كلما حدثت المشكلة. إن مراجعة بسيطة في سجلات قسم الشؤون الهندسية بين أن عدد الأعطال المسجلة في قسم الخدمات الهندسية تجاوز الرقم المتوقع أو الحاصل لدى مجموعات الخدمات الأخرى. قد يقنع هنا دمج معطيات تقدير الحاجات ومعطيات أعمال الإصلاح المدراء بسلوك منحى آخر لحل المشكلة. إن هذه المشكلة تدل على وجود جانب سياسي (لا في العمل فقط بل في التربية والتوجيه أيضاً) للتعليم. على المصمم الناجح أن يوازن بين الحاجات السياسية والتعليمية للمنظمة أو الأفراد. وعلى المصممين أن يأخذوا النواحي السياسية بعين الاعتبار للتأكد من اشتراك كل الأطراف المساهمة ومن أنهم يفهمون ويدعمون الخطة. وبطريقة مماثلة، على المصمم أن يخبر المساهمين بالحاجات وأن يساعدهم في اتخاذ القرار الأنسب لمعالجة المشكلة.

إدارة الجودة:

في هذه المرحلة من عملية تصميم البرنامج التعليمي هنالك سؤالان عليك أن تطرحهما. الأول هو: هل تم تحديد المشكلة بشكل صحيح؟ على عملية تقدير الحاجات أن تقدم معلومات دقيقة لدعم تحديدها للمشكلة. على كل حال غالباً ما يكون هناك نقص في هذه المعلومات أو المعطيات إذا اعتمدت فقط على تحليل الهدف أو تقويم الأداء. وقبل المتابعة عليك التأكد من أنك حددت المشكلة بشكل صحيح إما من خلال مراجعة معطياتك أو من خلال طرح بعض الأسئلة المكملية الضرورية على الأفراد الذين هم على معرفة بالأشخاص المستهدفين و/أو بالمشكلة. والسؤال الثاني، هو: هل هذه المشكلة من النوع الذي يستحسن معالجته بتطبيق فاصل تدريبي؟ إذا كان التعليم والتدريب هو الحل، عليك متابعة عملية

تصميم البرنامج التعليمي. أما إذا ارتأيت أن تطبيق مداخله من نوع آخر هو الحل الأنسب، كأن يكون من خلال عملية تحليل الأداء، عليك هنا أن تقرر الإجراء الأكثر ملاءمة. يمكنك هنا ضم أعضاء جدد إلى فريقك أو اقتراح قيام أخصائي آخر بتشكيل فريق لمعالجة المشكلة.

نموذج لخطة تصميم:

تحديد المشكلة:

تبين من سجلات قسم شؤون الطلاب ازدياد عدد الخريجين الذين يطلبون المساعدة بما يتعلق بأسس إدارة الوقت. نتيجة لذلك قرر المدير ضرورة تطوير برنامج تعليمي حول أسس إدارة الوقت وتوفيرها لكل الطلاب الراغبين بذلك. ولكن بسبب الدعم المحدود من ناحية توفر الهيئة اللازمة لإعطاء هذا البرنامج، تم تصميمه بحيث يكون مطبوعاً على أوراق وبحيث تتم دراسته بشكل شخصي.

غالباً ما يكون هناك لدى الطلاب الخريجين تنوعاً في الحاجات والمتطلبات وفقاً لكل وقت: فقد يكون لبعضهم التزامات عائلية، أو اهتمامات خارجة عن نطاق المنهج، أو أهداف تتعلق بحياتهم المهنية، أو بمسؤولياتهم المهنية. أضف إلى ذلك وجود عدد من المقررات يتراوح بين واحد إلى أربعة في كل فصل في مرحلة التخرج، فإن إدارة الوقت تصبح مهارة ضرورية. إن الطلاب الذين يعانون من الضغط بشأن الوقت بحاجة لأن يتلقوا المساعدة اللازمة التي تمكنهم من أسس إدارة الوقت. ولقد أصبح يوجد الآن أنواع من المفكرات الإلكترونية والأجهزة المساعدة الرقمية PDA/ في حقائب طلاب مرحلة التخرج، ولكنها تظل أجهزة إلكترونية لا تستطيع أن تضمن استخدامها الاستخدام الكفوء والناجح. طلب مدير شؤون خدمات الطلاب إنشاء وحدة تعليمية ترشد الخريجين إلى المبادئ الأساسية لإدارة الوقت: كيف تضع الأهداف وترتيبها وفقاً للأولويات، كيف تضع خطوطاً زمنية واقعية للمشاريع، وكيف تتقيد بتلك الخطوط الزمنية، لأنه فقط بعد التمكن الجيد من هذه العملية يصبح للمفكرات الإلكترونية والمنظمات الرقمية فائدة من أجل إدارة الحاجات المتعددة المطلوبة من الطالب في صف التخرج.

لقد عبر طلاب مرحلة التخرج عن حاجتهم لاكتساب المهارة في إدارة الوقت، ولكننا نريد معلومات محددة حول طبيعة حاجتهم هذه. وكى نجعل التعليم فعالاً وناجحاً هنا علينا أن نعرف شيئين: (1) كيف يديرون أوقاتهم الآن، (2) هل هناك نقص في الخبرة بكيفية إدارة الوقت. لحسن الحظ، يحتفظ أرشيف شؤون الطلبة بسجلات وبملاحظات وبيانات من شأنها أن تعطينا صورة عن مجال المشكلة، ولكننا سنقوم أيضاً بتقدير الحاجات للحصول على معطيات محددة أكثر. كما أننا سنقوم بتحليل الهدف حالما ننتهي من تقدير الحاجات.

تقدير الحاجات:

الحاجات المعبرة: تم الاعتماد على السجلات لتحديد الحاجات التي عبر الطلاب عنها. إن معطيات السجلات تشير إلى أن أولئك الذين يطلبون إرشاداً من أجل إدارة الوقت هم على الأغلب من طلاب السنة الأولى لمرحلة الدراسات العليا. وقد تكررت مشكلة واحدة معهم عدة مرات: ترك المشاريع الهامة إلى اللحظات الأخيرة ثم القيام بها على عجل على حساب الجودة. وهنا يبدو أن الطلاب بحاجة لبرنامج يساعدهم على ترتيب أولوياتهم.

الحاجات المحسوسة: ما هي البيانات التي يتوجب علينا جمعها للحصول على معلومات أكثر عن مستوى مهارة الخريجين الحالية في إدارة الوقت، وفي أي مجال تنقصهم هذه المهارة. نعرف أن وقت هؤلاء الطلاب مليء بالكامل بمقررات الدراسات العليا، لذا فإن الاعتماد على إجراء مقابلات واستفتاءات معهم والاعتماد على مجموعات مركزة أمور غير واردة. قد نحصل على نتائج أفضل إذا أجرينا مسحاً بسيطاً وقمنا بإرساله بريدياً. وهنا كل ما نرسله يجب أن يكون موجزاً وسهلاً بحيث يكون عليهم إكمال بعض المعلومات مما يوفر لنا معطيات وبيانات سهلة للتحليل، ولن يأخذ وقتاً طويلاً لإنجازه وإرساله. علينا أن تقرر أيضاً إلى من سنرسل هذا المسح. سيتم إرساله إلى عينة من الطلاب

يكونوا قد قاموا باستخدام أو الاعتماد على تسهيلات قسم خدمات الطلاب خلال العام الدراسي الأخير. ثم نضع في حسابنا كافة الطلاب الخريجين من السنة الأولى من بين جميع الطلاب كجمهور مستهدف. بعد ذلك نأخذ عينات عشوائية من باقي الطلاب غير المتخرجين. سندخل الطلاب غير المتخرجين في المسح لأننا نعتقد أن لديهم ما يقولونه حول مهارتهم في إدارة الوقت. تحوي السجلات عناوين بريدية عادية وإلكترونية للطلاب الذين يستخدمون المركز الطلابي، لذا فإن إرسال أسئلة المسح لن يكون بالأمر العسير. أما مهمة المدير هنا فستكون تغطية كلفة مراسلة 350 طالب. وسنطلب أن تعود الإجابات خلال اسبوعين من تاريخ إرسال المسح.

كان معدل الرد على المسح 53٪، فقد عادت 185 نسخة من أسئلة المسح فقط. كشف تحليل المعلومات عن مشكلتين رئيسيتين: التأجيل والصعوبة في تحديد أولويات المهام الكثيرة التي يتضمنها المشروع. وفي قسم أسئلة المسح ذات النهاية المفتوحة (التي تتطلب من الطلاب كتابة الجواب)، أشار الطلاب إلى أنهم لم يحبوا استخدام مخطط أو منظم يومي.

الآن أصبحنا جاهزين للقيام بتحليل الهدف بناءً على الحاجات التي حددناها. وسنعمل الآن بمساعدة اثنين من الخبراء بمادتنا لهذه المرحلة.

تحليل الهدف:

الخطوة الأولى - تحديد الغايات العامة:

- سيستخدم طلاب البرنامج التعليمي أسس إدارة الوقت لبناء خطة محددة الواجبات.

الخطوة الثانية - وضع الأهداف:

- ترتيب المهمات من ناحية الأولويات.

- كتابة الأهداف.
- تقسيم المهمات الرئيسية إلى مهمات ثانوية أصغر.
- تنظيم مكان العمل.
- استخدام مخطط يومي.
- التغلب على مشكلة التأجيل والتسويف.
- كتابة خطة للمشروع.
- جدولة أعمال المشروع.
- تحديد خط زمني.
- وضع قائمة بالأهداف الرئيسية.
- وضع قائمة شهرية بالمهام.
- وضع قائمة اسبوعية بالمهام.
- وضع قائمة يومية بالمهام.
- الخطوة الثالثة - صقل الأهداف:
- ترتيب المهمات وفق الأولويات.
- كتابة الأهداف.
- تقسيم الأهداف إلى مهمات/برامج.
- تقسيم المهمات/البرامج الرئيسية إلى مهمات ثانوية أصغر.
- استخدام مخطط يومي.
- التغلب على مشكلة التأجيل.

- كتابة خطة المشروع.
- وضع قائمة بالأهداف الرئيسية.
- وضع قائمة شهرية بالمهام.
- وضع قائمة اسبوعية بالمهام.
- تنظيم مكان العمل.

الخطوة الرابعة - تصنيف الأهداف:

1. ترتيب المهام وفق الأولويات.
2. كتابة الأهداف.
3. تقسيم الأهداف إلى مهمات/برامج.
4. كتابة خطة المشروع.
5. التغلب على مشكلة التأجيل.
6. استخدام مخطط يومي.
7. وضع قائمة رئيسية.
8. وضع قائمة شهرية بالمهام.
9. وضع قائمة اسبوعية بالمهام.
10. وضع قائمة يومية بالمهام.
11. تنظيم مكان العمل.

الخطوة الخامسة - صقل الأهداف ثانياً:

- إسقاط الهدف 11 لأنه لم يتم تحديده كمشكلة في الأداء.

- إسقاط الهدفين 2 و3 باعتبارهما هدفين ثانويين للهدف 4 .
- إسقاط الأهداف 7، 8، 9، و10 لأنها أهداف ثانوية تابعة للهدف 6 .

الخطوة السادسة – إجراء تصنيف أخير للأهداف:

- وضع المهمات حسب الأولوية.
- كتابة خطة المشروع.
- التغلب على مشكلة التأجيل والمماطلة.
- استخدام مخطط يومي.

نصائح:

بناءً على تحليل الهدف، تتألف الخطة التعليمية هذه من أربعة أقسام: (1) تحديد الأولويات للمهمات/البرامج، (2) وضع خطة للمشروع، (3) التغلب على عنصر التأجيل، (4) استخدام خطة يومية. تم اعتماد هذا التقسيم لأن عملية تحديد أولويات المهمات براعة أساسية من أجل باقي الأقسام، يجب بدء المشروع بها. وهنا ينبغي إعطاء مدير شؤون الطلاب الفرصة لمراجعة القسم الأول هذا قبل العمل على تصميم الأقسام الثلاثة الأخرى.

مراجع:

جيه برادشو / J. Bradshaw – (1972). مفهوم الحاجة الاجتماعية، «المجتمع الجديد/The New Society»، 19، (4)، 640-643 .

جيه ك بورتون J.K. Burton و ب ف ميريل P.F. Merrill (1991). تقدير الحاجات : الأهداف، الحاجات، والأولويات. في كتاب ل جيه بريغز و ك ل غوستافسن و م ه تيلمان: التصميم التعليمي، أسس وتطبيقات / Instructional Design: Principles and applications (الجزء الثاني، من صفحة 17 إلى 43). إنغلوود كلفس، نيو جيرسي: منشورات تقنيات التعليم.

- ه.ك. كالمان H.K. Kalman (آذار 1987). ، هل هي مشكلة تدريب؟ بحث طرحه أمام الجمعية الوطنية للأداء والتوجيه، واشنطن العاصمة.
- ر. كاوفمان R. Kaufman وف. دبليو إنغلش F.W. English - (1979).
تقدير الحاجات: الفكرة والتطبيق - Needs Assessment: Concept and application. إنغلود كليفس، نيو جيرسي، منشورات تقنيات التعليم.
- ر. كاوفمان R. Kaufman وأ.م. روجاز A.M. Rojas وه. ماير H. Mayer (1993). تقدير الحاجات: دليل المستخدم Needs Assessment: A user's guide. إنغلود كليفس، نيو جيرسي: منشورات تقنيات التعليم.
- س.ب. كلين S.P. Klein، ر. هويبنر R. Hoepfner، ب.ا. برادلي B.A. Bradley، د. وولي D. Wooley، جيه.س. داير J.S. Dyer، و ج.ب. ستريكلاند G.P. Strickland (1971). إجراءات من أجل تقويم تقدير الحاجات: ندوة. (التقرير رقم 67). لوس أنجلوس: جامعة كاليفورنيا، مركز دراسة التقويم.
- ر.ف. ميجر (1984) R.F. Mager تحليل مشاكل الأداء - Analyzing Performance Problems (الطبعة الثانية). أتلانتا: مركز الأداء الناجح.
- ر.ف. ميجر R.F. Mager (ب 1984). تحليل الهدف Goal Analysis (الطبعة الثانية). بيلمونت، كاليفورنيا: ليك.
- أ. روسيت A. Rossett (1999). تحليل بشأن تكنولوجيا الأداء الإنساني. في كتاب ه.د. ستولفيتش H.D. Stolovitch و إي.جيه. كيبس E.J. Keeps دليل تكنولوجيا الأداء: تحسين أداء الأفراد والمنظمات في العالم Handbook of Performance Technology: Improving individual and organizational performance worldwide (من ص 139 إلى ص 162). سان فرانسيسكو: خوسيه باس / بفايفر.

ب.ر. ويتكن B.R. Witkin و جيه دبليو ألتزشولد J.W. Altschuld (1995).
تخطيط وتنفيذ تقدير الحاجات: الدليل العملي Planning and conducting
needs assessment : A practical guide. ثاوساند أوكس، كاليفورنيا:
منشورات سيغ.

الفصل الثالث

تحليل المتعلم والسياق

الاستعداد:

طلب منك مديرك تصميم برنامج تدريبي لتحسين المهارات التعاونية لمصممي الهواتف الخلوية الذين يعتمدون على وسيلة جديدة في التصميم على الخط. وكان على كل مصمم أو مجموعة عقد صفقات مع المصممين أو المجموعات الأخرى. فكان على المجموعة العاملة في مجال البطاريات، على سبيل المثال، سؤال كل الفريق من أجل السماح لها بإضافة غرامات قليلة على الوزن مقابل الحصول على بطارية بعمر أطول تتيح المجال للتحدث لفترة أطول. أنت الآن في شهر تشرين الثاني والدورة التدريبية المفترضة يجب أن تكون في أواخر شهر كانون الثاني. وبالتالي فإن الوقت الذي أمامك قصير، وستكتشف لاحقاً أن الموظفين المعنيين مشغولون للغاية وغير جاهزين لتقديم أية معلومات بهذا الخصوص. بدايةً، مالذي تحتاج لمعرفته حول جمهورك المستهدف (الموظفون) والذي يمكن أن يؤثر في التصميم؟ ثانياً، كيف ستجمع المعلومات؟

افترض أنك لم تسمع أبداً عن عملية التصميم التعليمي، وتبدأ بإعطاء محاضرة في الحصة الأولى من الدورة التدريبية. لقد بذلت مجهوداً كبيراً لتطوير مادة المحاضرة الافتتاحية كي تقنع الطلاب بقيمة المادة التي سيدرسونها. تضمنت المحاضرة معلومات إحصائية مفصلة من بحث أخير معقد. أثناء إلقاءك المحاضرة تكون لديك الانطباع التالي: كان بعض الطلاب يصغون باهتمام ويدونون ملاحظات سريعة؛ وبدا بعضهم الآخر مندهشاً؛ أما الباقون فكانوا غير مباليين

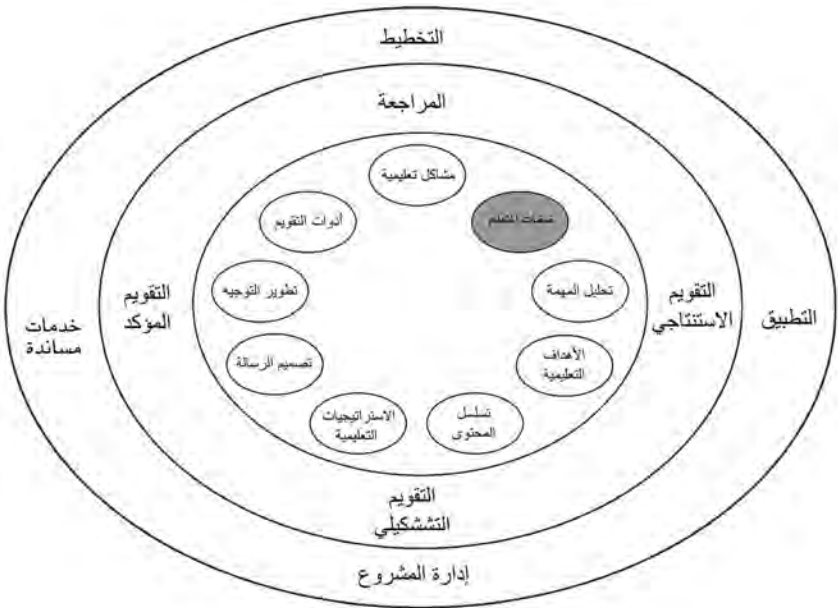
أسئلة علينا النظر فيها:

«لماذا من الضروري الانتباه إلى صفات المتعلم عند تخطيط التعليم؟»

«ما هي الصفات الأكثر أهمية، وكيف نحصل على هذه المعلومات؟»

«ما هي القيود التي قد تفرضها هذه الصفات على تصميمك؟»

«ماهي العوامل الموجودة في المحيط التي ستؤثر في التعليم؟»



بالموضوع على الإطلاق. إن هذه هي الفرصة الوحيدة أمامهم للحصول على هذه المعلومات الهامة! ما الخطأ إذًا؟ من المحتمل أنك أثناء إعدادك للمحاضرة لم تعر الاهتمام الكافي لطبيعة الطلاب، لاستعداداتهم، ولمدى الحافز لديهم، وبعض النواحي الأخرى التي تتعلق بمدى اهتمامهم ونجاحهم في الدراسة. إن من أحد العناصر الرئيسية لعملية تصميم البرنامج التعليمي والتي وردت في الفصل الأول الحاجة لمعرفة المتعلم الذي تم تطوير البرنامج من أجله. من الواضح أن معيار نجاح الخطة التعليمية سوف يعتمد بشكل رئيسي على المستوى التعليمي للطلاب المعنيين بالتدريب. إن جموع الطلاب من طلاب المدارس الابتدائية إلى المدارس الثانوية وطلاب الكليات والمعاهد التي تقدم الدورات التدريبية (سواء كانت صناعية، تجارية، طبية، إدارية أو عسكرية) تتكون من أنماط مختلفة من الناس. وكمصممين، نحن بحاجة لفهم صفات الدارس وكيف توفر هذه الصفات الجو المناسب الداعم للتصميم أو تضع العقبات في وجهه.

كما يختلف البشر في نواح كثيرة، تختلف أيضاً الطرق التي يتعلمون من خلالها. تتجلى بعض تلك الاختلافات من خلال أنواع الخبرات التي يتطلبها كل فرد ليتعلم، سواء من خلال الكفاءة والتمكن من المهارة التي سيكتسبها، أو من خلال الوقت والتمرين اللازمين لكل فرد لاكتسابها. لذا فإنه من الضروري، في مرحلة مبكرة من عملية التخطيط، الانتباه إلى صفات الدارس ومقدراته وخبراته – كأفراد وكمجموعات على السواء. ومن أجل تقديم خدمات لمجموعة تتبع دورة تدريبية أو لصف أكاديمي على المصمم التعليمي أن يحصل على معلومات عن إمكانيات وحاجات واهتمامات الطلاب. ويجب أن تؤثر هذه المعلومات ببعض عناصر التخطيط، كنقطة البدء، اختيار المواضيع (ومستوى عرض هذه المواضيع)، اختيار الأهداف وتسلسلها، عمق معالجة المواضيع، وأنواع النشاطات المرتبطة بالتعليم أو التدريب. ويرتبط تحليل المحيط بتحليل الطالب؛ أي بمعنى آخر، ما هي المتغيرات في بيئة المتعلم التي يمكن أن تؤثر بتصميمه وبتوصيل المقرر التعليمي.

عند تصميمك لأية خطة تعليمية، قرر منذ مراحل التصميم الأولى ما هي أكثر الصفات المميزة لمجموعة الطلاب أو المتدربين الذين لديك والتي يكون من المفيد تحديدها. ثم قرر كيف يمكنك الحصول على المعلومات اللازمة. ومع إنهاء عملية التصميم ستكتشف أنك بحاجة للمزيد من المعلومات حول محيط الطلاب أو المتدربين.

يكون من الأسهل عادة عند التعلم لفهم أية عملية بمتابعة مثال عن آخر نتائج. إليك هنا مثال عن تحليل طالب قام به إثنان من الكتاب (روس وموريسون) من أجل مشروع يتضمن تصميم أدوات دعم/مساعدة بالاعتماد على الحاسوب. وإليك هنا خلاصة تقريرنا النهائي (مع ملاحظة أننا قد استعملنا رموزاً بدلاً من الأسماء الحقيقية):

- لدى الموظفين الذين سيتم تدريبهم الحافز لتحسين مهاراتهم وكفاءاتهم بشكل عام.
- يبدأ الموظفون الجدد العمل عادة دون أن يكونوا قد تلقوا تدريباً مناسباً.
- الموظفون الذين يتمتعون بخبرات أكبر يعملون عادة في القسم «ب» أكثر من القسم «ج».
- معظم الموظفين على دراية بكل ما يتعلق بعملهم.
- يكون الموظفون عادة إيجابيين تجاه عملهم إلا أنهم يشعرون أن قيود نظام الحاسوب الموجود تكبحهم.
- ينجم الإحباط الموجود عند باقي الموظفين عن إدراكهم لعدم فهم المجموعات الأخرى لحاجات مجموعتهم. ونجد هذا الإحباط قوياً بشكل خاص لدى موظفي قسم «ج» الذين يشعرون أن موظفي القسم «أ» بحاجة لفهم حاجات القسم «ج» للتنظيم ولبرامج أخرى.
- معظم المستخدمين يصفون أنفسهم بالدرجة الأولى بأنهم من النوع القادر على حل المشاكل.

- الموظفون متعلمون بشكل عام ولديهم مهارات جيدة من حيث القراءة والمعرفة.
- يشعر الموظفون بضغط كبير من ناحية الوقت اللازم لإتمام متطلبات عملهم.

بناءً على التصنيفات السابقة بالإضافة إلى مزيد من المعلومات المحددة عن العمل، أصبحنا الآن قادرين على صنع قرارات حول المظاهر المختلفة لخطة تصميم البرنامج التعليمي. مثال على ذلك، قررنا أن وسائل المساعدة بالحاسوب التي تتطلب أي وقت خارج نطاق البرنامج/ المهمة (كتلقي دروس تعليمية خاصة بالاعتماد على الكمبيوتر حول أحد إجراءات العمل) نادراً ما تُستخدم من قبل الأشخاص المستهدفين. على كل حال، لقد احتجنا كي نستنتج هذه المعلومة أن نوجه تحليلنا للطلاب حول الصفات الأكثر تأثيراً بالمهمة التعليمية. دعونا الآن نفحص استراتيجيات وخطط تحديد هذه الصفات الرئيسية المميزة للطلاب.

أشكال صفات الطلاب:

هنالك عدد لا يحصى من السمات التي تميز الطلاب عن بعضهم البعض. عند البدء بتحليل الطالب، فإن مهمة المصمم الرئيسية هنا هي تحديد تلك الصفات التي تؤثر على تحقيق أهداف التدريب. كذلك فإن إمكانية الوصول إلى معلومات عن الطالب عامل رئيسي في تحديد أية صفات علينا اعتبارها. على سبيل المثال، عندما تعتبر المقدرة الفكرية العامة متغيراً ضرورياً بخصوص النجاح في البرنامج التدريبي، فإن تطبيق اختبار عامل الذكاء على كل طالب الذي قد يكلف مئات من الدولارات قد ينظر إليه على أنه إسراف أو أنه غير عملي بالتأكيد، بالمقارنة مع الاعتماد على معدلات الأهلية والقدرة المتاحة. من ناحية أخرى، فإن متغيراً آخر كجنس الطالب أو عمله السابق قد يكون متاحاً ولكنه لن يكون وثيق الصلة بقرارات التصميم التعليمي الخاص.

اقترح هينيش Heinich، موليندا Molenda، راسل Russell، وسمالدينو Smaldino (1999) أنه على المصممين أن يأخذوا باعتبارهم بالدرجة الأولى ثلاثة أنواع لصفات الطالب: صفات عامة، صفات خاصة مطلوبة لدخول

البرنامج التعليمي، ونوع التعلم. دعونا الآن نفحص كل نوع على حدة، على ألا ننسى أنه في مشروع التصميم الفعلي (كتدريب المحاسبين مثلاً على تطبيق برنامج ضريبي جديد) تعتمد أهمية الصفات الخاصة في كل نوع على مدى وثاقة صلة المهمة/البرنامج بالموضوع وعلى سهولة الوصول إلى معلومات الطالب.

الصفات العامة:

الصفات العامة هي متغيرات واسعة المجال كالجنس، العمر، خبرة العمل، التعليم، والعرق. سنبحث في هذه المتغيرات بتفصيل أكبر لاحقاً، أما الآن فدعونا ننظر في مثال تدريب الموظفين على استخدام برنامج ضريبي جديد. ونظراً لأنك لم تبدأ بعد بعمل تحليل للحاجات (الفصل 2) أو تحليل للمهمة (الفصل 4)، قم بمحاولة تشكيل انطباعات أولية لبعض الأساليب من التدريب التي قد تستخدمها. هل ستعتمد بالدرجة الأولى على ورشات العمل أم على المحاضرات؟ على دليل مطبوع؟ على التدريب أثناء العمل؟ على بعض وسائل المساعدة في العمل وبعض الكتيبات الإرشادية؟ أم على طريقة تجمع بين أكثر من وسيلة؟ من المحتمل أن يكون عملك في هذه المرحلة عبارة عن تخمين صرف، ولكن هل يمكن أن يتغير تخمينك إذا علمت أن الموظفين جميعهم مبتدئون في أوائل العشرينيات من عمرهم؟ ماذا لو كانوا جميعهم من المراهقين الذين تم استخدامهم لهذا العمل في فصل الصيف بناءً على برنامج مفروض عليهم في المدرسة؟ أو لو كانوا محاسبين من موظفي الدرجة الأولى ولهم خبرة واسعة في مجال أعمال المحاسبة؟ وأخيراً، وهنا التحدي الأكبر للمصمم، ماذا لو كان الموظفون عبارة عن مجموعة من الخبراء والمبتدئين وشبه المحترفين الذين يتمتعون بدرجات مختلفة من الخبرة في مجال العمل وبرامج الكمبيوتر؟ إذا علمت بهذه المتغيرات، فإن أهمية تقدير الحاجات السابق (أو الأهداف) والفهم الحالي لكيفية تأثير الصفات العامة على معالجة تلك الحاجات في تصميم البرنامج التدريبي يجب أن يكون واضحاً.

المؤهلات الخاصة لدخول البرنامج التعليمي:

إن مؤهلات الدخول الخاصة هي المهارات والشروط الأساسية المطلوبة التي يجب أن يتمتع بها الطالب كي يستفيد من التدريب. ومن تجاربنا في هذا المجال، وجدنا أن تحليل هذه المؤهلات هام في مرحلتين من مراحل عملية التصميم. المرحلة الأولى تسبق تصميم البرنامج التدريبي وتحدد الصفات التي يجب أن يتمتع بها الطلاب أو المتدربون النموذجيون كي يدخلوا في هذا البرنامج. في مثال مشروع المحاسبة، سيكون بالتأكيد من المفيد أن تعلم ما إذا كان لدى أغلب الموظفين الذين سيتم تدريبهم خبرة باستخدام الكمبيوتر في العمل؛ أو إن كانوا مثقفين وقراء جيدين؛ أو إن كانوا يملكون رأياً سلبياً بخصوص تطبيق البرنامج الجديد وبالتالي فإنهم على الأغلب سيقاومون التدريب. من الواضح هنا أن معرفة مهارات الطلاب ومواقفهم واستعداداتهم أمر ضروري جداً عند تقرير درجة صعوبة البرنامج التعليمي. ونحن ننصح أن تكون درجة الصعوبة أعلى بقليل من الدرجة التي تعتبر الأمثل بالنسبة للطالب العادي. وبالتالي سيشكل البرنامج التعليمي تحدياً، دون أن يحمل معظم الطلاب فوق طاقتهم، وبحيث يوفر لهم الدعم المطلوب للتخلص من الصعوبات التي تواجههم؛ خاصة وأنه من الصعب عادة أن يحقق البرنامج الذي يكون سهلاً للغاية المتعة والتحدي لأغلبية الطلاب.

تقترح الجملة السابقة المرحلة الثانية من التصميم التي يتم خلالها الاستفادة من تقدير المؤهلات الخاصة. حالما يصبح التصميم جاهزاً، يكون من المفيد، لا بل من الضروري، إجراء اختبارات عند دخول الدورة التدريبية تحدد مدى استعداد المتدرب. على سبيل المثال، إذا كان أحد المتدربين في قسم المحاسبة لا يعرف أي شيء عن الحاسوب المستخدم في التدريب (كالانتقال من استعمال ماكنتوش إلى الكمبيوتر الشخصي)، يشترط عندها إخضاع هذا الطالب لجلسة أو دورة تدريبية في هذا الخصوص قبل البدء بإعطائه مقرر المحاسبة اللازم كي لا يشعر

بالضياح والإحباط. وفي المقابل، قد يحدد تقدير اختبارات الدخول عدداً من المتدربين المتمكنين من أهداف البرنامج التدريبي والذين لا يلزمهم بالتالي الخضوع للبرنامج. اقترح هينيتش و آل (1999) تحديد المؤهلات المطلوبة بوضوح كجزء من أي برنامج تعليمي: «يجب أن يكون المتدربون في برامج المحاسبة ملمين بتشغيل جهاز الحاسوب وباستخدام الأقراص المرنة لحفظ الملفات عليها». ويجب علينا أن نتوقع تعديل المؤهلات اللازمة لدخول برنامج تعليمي ما بعد إنهاء عملية تحليل المهمة أو بعد إنهاء تصميم الخطة.

أساليب التعلم:

إن أساليب التعلم هي السمات التي تشير إلى كيفية تعامل الأفراد مع المهمات التعليمية ومعالجتهم للمعلومات. ببساطة، يجد بعض الطلاب بعض أساليب الدراسة مشجعة وفعالة أكثر من غيرها. من المعروف لمعظم الناس أن البعض يستطيع التعلم بشكل أفضل من خلال وسائل التعليم المرئية، وغيرهم من خلال النشاطات العملية أكثر من حضور المحاضرات وقراءة النصوص والكتب. إن محاولة تحديد أسلوب التعلم الخاص بكل شخص قد تساعد التخطيط من أجل التعليم الخاص بالمجموعات الصغيرة أو بالأفراد.

وبرغم الكثير الذي كتب عن أساليب التعلم، ظلت هنال أسئلة مطروحة بخصوص درجة تناسب هذه الأساليب مع طرق التدريس بما فيه فائدة التعليم (نايت، هالين وهالين، 1992؛ سنو، 1982) لقد تزايد هذا الاهتمام بشكل عام مع الدراسة التي حاولت تكييف علوم المناهج التعليمية مع صفات الطالب الفردية (انظر مراجعة جوناسن وغرابوفسكي Jonassen & Grabowsky، 1993). إذن بالنسبة للمصمم، يجب أن تتوازن القيمة المحتملة لمعرفة أساليب الطلاب الدراسية مع الجهود المطلوب للحصول على تلك المعلومات (كتطبيق وتسجيل قائمة مفصلة بأساليب التعلم) مع ترجيح إمكانية تحقيق التكيف العملي والمفيد لاستراتيجيات التعليم. وبرأينا، إن السياق الرئيس الذي تريد من خلاله النظر في أساليب التعلم هو تعليم يُمكن تكييف الاستراتيجيات والمواد بسهولة من أجله لتحقيق الحاجات الفردية.

إن قائمة أسلوب كولب للتعلم Kolb Learning Style Inventory (كولب، 1984، 1985) ودليل ماير - بريغز Myers-Briggs Type Indicator (مايرز وماك كولي، 1985) مثالان عن قوائم التقويم الذاتي التي يمكن أن تساعد الطلاب والمدرسين في تحديد أساليب التعلم المعرفي. يُمكن للطلاب الذين يدرسون بصورة فردية ولديهم خيارات تكييف النشاطات والمراجع مع أساليبهم. ويُمكن للمدرسين استخدام المعلومات لمعالجة أساليب التعلم المعرفية المختلفة.

مرة ثانية، عليك أنت كمصمم تعليمي أن تزن، بناءً على الاعتبارات العملية والحاجات التعليمية، مدى فائدة تقدير قيمة أساليب التعلم بالنسبة لمشروع التصميم. إن المعلومات الأكاديمية، التي هي نقطة بحثنا التالية، هي متغير رئيسي بالنسبة لتخطيط البرنامج التعليمي ولطريقة توصيله.

المعلومات الأكاديمية:

إن أكثر فئة من المعلومات سهولة من حيث الحصول عليها ومن حيث الاستخدام حول الطلاب كأفراد هي السجلات الأكاديمية على الأرجح. فهذه السجلات تحتوي على مايلي:

- مستوى الطالب المدرسي أو مستوى التدريب الذي أنجزه والمواضيع الرئيسية التي درسها.
- معدل علاماته.
- علامات الاختبارات القياسية للذكاء والمهارات في المواد الأساسية كالقراءة والكتابة والرياضيات.
- المقررات التدريبية الخاصة أو المتقدمة التي أنهاها الطالب بما يتعلق بالتدريب الرئيسي الأكاديمي.

معظم هذه المعلومات متوفرة في سجلات الطلاب الموجودة في أرشيف المدرسة. ويمكن الحصول على بعض المعلومات من طلبات التوظيف، الموجودة في ملفات شؤون الموظفين، أو من تاريخ التدريب الفردي. ولكن يجب أن لا ننسى

الاعتبارات الأخلاقية الخاصة بسرية وخصوصية المعلومات عند الإشارة إلى سجلات الطلاب أو شؤون الموظفين. وإذا لم تكن بعض المعلومات الخاصة عن الطالب متاحة، يجب عندها إخضاعه لاختبارات خاصة تجرى تحت إشراف مكتب شؤون الموظفين أو المكتب الخاص بإجراء الاختبارات.

وترتبط بالمعلومات الأكاديمية الخاصة بالطلاب المعرفة والمهارات التي يمتلكونها والتي تتعلق مباشرة بمحتوى أو بمهارات الموضوع الذي سيتم تعلمه. إن الحصول على المعلومات الخاصة بالمعرفة والمهارات هو إحدى غايات عنصر الاختبار الأولي في عملية تصميم البرنامج التعليمي (انظر الفصل 10). وهكذا، فإن هنالك علاقة وثيقة بين المعلومات التي ستجمع حول صفات المتعلم أو الطالب والمعطيات التي سيتم الحصول عليها من الاختبارات الأولية.

الصفات الشخصية والاجتماعية:

عليك أيضاً أخذ الصفات الشخصية والاجتماعية للطالب الذي سيتم تصميم البرنامج التعليمي لأجله بعين الاعتبار، عندما يكون من المحتمل أن تؤثر تلك الصفات في تصميم البرنامج وفي طريقة توصيله. نموذجياً، فإن المعلومات التالية حول أنماط المتغيرات مفيدة للمصمم:

- العمر ودرجة النضج.
- الدافع والموقف من الموضوع.
- التوقعات والمطامح على الصعيد المهني (إذا كان ذلك ممكناً).
- الخبرة السابقة والحالية في العمل (إن وجدت).
- المواهب أخرى.
- الم قدرات الميكانيكية واليدوية.
- الاستعداد للعمل تحت ظروف العمل المختلفة؛ كالضجيج، الطقس القاسي (بالنسبة للعاملين في الأجواء الخارجية)، أو الارتفاع الشاهق.

بالنظر إلى هذه القائمة والتمعن في خبراتك السابقة، ما هو المتغير الذي تشعر أنه أكثر أهمية بالنسبة للبرنامج التعليمي أو التدريبي؟ يعتمد هذا كثيراً على طبيعة وظروف نشاطات التعلم. بالنسبة لمعظم المعلمين، يعد الدافع الذاتي للمتعلم هو العامل الحاسم الأهم بالنسبة للنجاح (دريسكول Driscoll، 2000، كيلر Keller وليتشفيلد Litchfield، 2002، بينتريتش Pintrich، روزر Roeser، ودو غروت De Groot، 1994). إن الطلاب «غير المبالين» أو الذين يرفضون التعليم بقوة لن يتجاوبوا بالطريقة نفسها على الأرجح مع النشاطات التعليمية التي يتجاوب معها الطلاب الذين لديهم الدافع الذاتي. وهنا تكون استراتيجيات التصميم التي تلفت انتباه الطالب وتشد اهتمامه حتى النهاية هي الأنسب للمجموعة السابقة.

وهنا يختلف موقف الطالب عن الدافع. فقد يكون الدارس مهتماً بأخذ مقررراً كأسس الإلكترونيات، على سبيل المثال، إلا أنه يشك في قدرته على اجتياز هذا المقرر بنجاح نظراً لإمكانياته الضعيفة. إن هذا النوع من التوقع الناجم عن عدم الثقة بالنفس يولد الفشل بسبب توقع الفشل (سلافين Slavin، 1994). فإذا اكتشف المصمم هذه النزعة السلبية لدى مجموعة الطلاب المعنيين، عليه توظيف استراتيجيات تهدف أولاً لتعزيز ثقة الطالب بنفسه وبإمكانياته مع بدء الدرس الأول في المقرر (جوناسن وغرابوسكي، 1993). لتحقيق ذلك يمكنك مثلاً بدء الدرس الأول بمضمون سهل ومن ثم تزيد صعوبة المادة المطروحة شيئاً فشيئاً. (لقد اتبع سكينر في الواقع توجهاً مشابهاً سماه «التقريب المتعاقب» أو «التكييف» عند تصميمه للبرامج التعليمية).

قد تكون المهارة اليدوية والمهارات الميكانيكية الخاصة الأخرى للطالب هامة جداً في بعض برامج التدريب. وكما سيتم توضيحه في الفصل الخامس، لاقى تصنيف المهارات اليدوية والحركية قبولاً وتأثيراً عملياً أقل من المجالين المعرفي والعاطفي. مع ذلك، فإن هناك عدداً من التصنيفات المفيدة المحتملة، كتصنيفات هنريتش (1999) وكيبلر (1981).

من الممكن أن يكشف تحليل الطالب عن بعض الصفات الفيزيائية الخاصة أيضا لبعض الطلاب، كالصحة، اللياقة البدنية، الوزن أو الإعاقات التي لها علاقة بمادة التدريب. على سبيل المثال، تضمن أحد البرامج التدريبية في إحدى المدارس تمارين رياضية لتشكيل فريق من الإداريين والمدرسين لممارسة نشاطات خارجية تتطلب المقدرة على تسلق الجبال وما شابه ذلك. بالنسبة لعدد من المشاركين، أثبتت هذه النشاطات أنها عنيفة وشاقة وولدت مشاعر سلبية حول التدريب (ناهيك عن أوجاع وآلام العضلات في اليوم التالي للتدريب التي ظلت تذكر المشاركين بصعوبة الأمر).

يمكن الحصول على معطيات مفيدة عن الصفات الاجتماعية والشخصية من خلال الملاحظة والمقابلات والاستبيانات، ومن إجراءات المسح التي تتم من قبل الطلاب، (انظر الفصل 11 لشرح إضافي عن هذه الطرق لجمع المعلومات). وإذا كانت بعض المجموعات تشكل نسبة لا بأس بها من مجموع الطلاب فإن الصفات الاجتماعية المميزة لكل مجموعة يجب أن تحظى بالاهتمام اللازم.

صفات الطلاب غير التقليديين:

بينما يكون من الضروري جمع واستخدام أشكال عادية من المعلومات - أكاديمية، شخصية، اجتماعية - عن الطلاب أثناء التخطيط، يجب أن نعطي اهتماما للصفات الخاصة لأولئك الأفراد الذين يعتبرون طلابا غير تقليديين والذين تكون استعداداتهم وسلوكهم وتوقعاتهم غير تقليدية. تتضمن هذه المجموعات أفرادا مختلفين ثقافيا وطلابا بإعاقات مختلفة وطلابا راشدين.

الطلاب المختلفون ثقافياً:

من الممكن أن تتضمن مجموعات الطلاب أفراداً من ثقافات وعرقيات أخرى ذات سلوكيات وخلفيات بعيدة كل البعد عن خلفية وسلوك معظم الطلاب أو المتدربين. وكذلك الأمر مع المصممين التعليميين أو المدرسين

الذين يقومون بتوصيل المادة التعليمية فقد تختلف خلفياتهم عن خلفيات الطلاب. لهذه الأسباب، تحتاج صفات الطلاب المختلفين ثقافياً أن تولى اهتماماً خاصاً أثناء التخطيط.

قد تكون هناك مشكلة لدى الطالب في اللغة أيضاً (لغة البرنامج التعليمي)، فإذا كانت هذه المشكلة موجودة بالفعل يجب مساعدة الطالب للتغلب عليها من خلال حضور دورة خاصة باللغة (أوفاندو Ovando، 1989). يجب ملاحظة الفروق الثقافية والاجتماعية لأنها يمكن أن تؤثر بأشياء مختلفة كالقدرة على تحمل مسؤولية العمل الفردي أو الانهماك بالنشاطات الخلاقة. في بعض الثقافات قد تؤثر إحدى الشخصيات ذات السلطة القوية، كالأب في الأسرة مثلاً، على حرية ومقدرة الأولاد على اتخاذ القرار. إذا كانت التجارب الخلفية محدودة، فإن البساطة ونقص الشخصية المركبة قد يؤثران على استعداد الطالب للمشاركة بالبرنامج. وعند تصميم أي برنامج تعليمي لطلاب مختلفين حضارياً، عليك الانتباه عند اختيارك للمواد أن تكون محايدة وغير متحيزة مع تأمين المراجع البديلة والنشاطات لدعم الاهداف التعليمية.

هنالك خمسة معايير اقترحها الباحثون لتدريس طلاب الأقليات والطلاب المختلفين ثقافياً بنجاح (انظر برادفورد، 1999 ؛ وثارب، 1998). تتضمن هذه المعايير مايلي:

- نشاط انتاجي مشترك، يعمل فيه المدرس (الخبير) والطلاب (الجدد) معاً عن كُتب لإنجاز مشاريع مشتركة.
- تطوير اللغة والمقدرة الكتابية والقراءة من خلال المنهاج، حيث يتم التركيز بشكل مستمر على تطوير اللغة ويتم دعم ذلك من خلال النماذج، ومن خلال الاستبطان والاختبار وإعادة الشرح والتوضيح والسؤال والمديح.
- إعطاء البرنامج التعليمي معنى، حيث يجب أن يرتبط التعليم بسياق العالم الحقيقي الذي يعيشه الطالب.

• تعليم التفكير المركب، حيث ينهمك الطلاب في مهمات معقدة وحيث ينتقل التعليم من مرحلة تعليم المهارات الأساسية إلى المعالجة المعقدة التي يتطلبها حل المشاكل في مجالات مضمون المادة.

• التعليم من خلال المحادثة، حيث يتواصل الطلاب مع المادة التعليمية من خلال اللغة والحوار، خاصة فيما يتعلق بمهام حقيقية من الواقع.

يمكن الحصول على معلومات عن إمكانيات طلاب الأقليات من خلال الاختبارات العادية وإجراء المقابلات معهم والاستبيانات، والكتابات المتوفرة حول هذا الشأن كذلك (مثل غارسيا، 1991). إضافة إلى ذلك، هنالك مصدر آخر للمعلومات يتمثل بالمستشارين العاملين في المؤسسات أو الجمعيات أو المنظمات والذين يملكون تجارب مباشرة نتيجة العمل مع أولئك الأفراد. على كل حال فإنه من الضرورة بمكان، في الوقت نفسه، بالنسبة للمصمم تجنب إعطاء قوالب أو أنماط ثابتة عن المجموعات المختلفة ثقافياً وعرقياً تؤدي إلى القيام بإجراءات تكييف لا حاجة لها أو، وهذا هو الأسوأ بالأمر، إعطاء فرص غير متكافئة للتعليم (بولوك Pollock، 2001) ونحن ننصحك بالتحقق من مدى ملائمة هذه الاختلافات في التصميم باستخدام التقويم الشكلي ومراجعة الخبر (انظر الفصل 12).

الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة:

تتضمن هذه الفئة من الطلاب أولئك الأفراد الذين لديهم إعاقات جسدية وأولئك الذين يعانون من صعوبة في التعلم بسبب إعاقة ما كضعف البصر أو نقص السمع، أو مشاكل في النطق أو تخلف عقلي بسيط. إن كل نوع من هؤلاء الطلاب يعاني من عجز معين وخاص ويتطلب معالجة خاصة. فبينما يستطيع بعض المعاقين المشاركة في الصفوف العادية، لا يستطيع البعض الآخر ذلك. وهنا، فإن تحليلاً واعياً للإعاقات الفردية يجب أن يبنى على الملاحظة وعلى إجراء المقابلات والاختبارات.

يحتاج الكثير من الطلاب الذين يعانون من إعاقات جسدية لتدريب من نوع خاص وعناية شخصية. لذا، فإن البرنامج التعليمي قد يتطلب تعديل كبير ليخدم أولئك الطلاب بشكل مناسب. ويجب أن يكون الأخصائيون الذين يعملون مع الأشخاص المعاقين جزءاً من فريق تخطيط التعليم.

الطلاب كبار السن:

هناك عامل هام يؤثر في إنقاص عدم التجانس بين الطلاب هو تزايد عدد الكبار والراشدين الذين ينخرطون في الأجواء التعليمية والتدريبية: كالعودة إلى الكليات والجامعات؛ أو إلى الانخراط في برامج تعليم الكبار؛ أو المشاركة في التدريب المهني أو إعادة التأهيل من أجل اكتساب مهارات جديدة في مجالات العمل كالتجارة، والصناعة، والصحة، والخدمات الإدارية، والخدمات العسكرية.

تمت دراسة حقل تعليم الكبار مطولاً. ويلاحظ العاملون في هذا الحقل عدداً من المبادئ العامة بخصوص الراشدين وتكيفهم مع العملية التعليمية:

- يدخل الراشدون البرنامج التعليمي أو التدريبي ولديهم حافز أو دافع كبير للتعلم. وهم يقدرّون البرامج المنظمة بطريقة منهجية بناءً على متطلبات (أهداف) محددة بوضوح.
- يريد كبار السن أن يعرفوا كيف سيقدم مضمون مقرر البرنامج الفائدة لهم. إنهم يتوقعون أن تكون المادة المعطاة وثيقة الصلة باهتماماتهم، وبأنهم سيطبقون مضمونها بشكل عملي بسرعة.
- إن الوقت هام جداً بالنسبة لهم، لذا فهم يتوقعون بدء الحصة الدراسية وانتهاءها وفق جدول زمني محدد ولا يحبون هدر الوقت.
- يحترم الراشدون المعلم المتمكن من مادته الذي يطرحها بشكل ناجح وفعال، وسرعان ما يكشفون المعلم الذي لم يحضر مادته جيداً.

- يحضر الكبار معهم إلى الصف حصيلة خبراتهم التي اكتسبوها من حياتهم الشخصية والعملية. وهذه الخبرات يجب أن تستخدم كمرجع رئيسي لمساعدة الطلاب في الإشارة إلى الموضوع الذي تتم دراسته.
- يكون معظم الراشدين الكبار مستقلين ويقودون حياتهم بأنفسهم. قد نجد بعضاً منهم تنقصه الثقة بالنفس ويحتاج لتعزيز ذاتي، وهؤلاء يفضلون عادة أن يقوم المعلم بدور المساعد الذي يرشدهم ويسهل الأمور عليهم لا بدور القائد الفاشيستي الذي يقودهم بتسلط.
- يريد الراشدون المشاركة في صناعة القرار. كما أنهم يريدون التعاون مع المعلم في إجراء تقدير مشترك للحاجات والأهداف، وفي اختيار النشاطات، والقرارات الخاصة بتقويم التعلم.
- قد يكون الراشدون أقل مرونة من صغار السن، فقد أصبحت عاداتهم وأساليب تصرفهم وقيامهم بالعمل روتينية. وهم لا يحبون أن يوضعوا في موقف محرج. لذا فإنهم قبل أن يوافقوا على القيام بعمل ما بأسلوب مختلف، يريدون أن يعرفوا ما هي مزايا تنفيذ ذلك.
- يحب الراشدون أن يتعاونوا في مجموعات وأن يجتمعوا معاً في أنشطة جماعية. لذا فإن تكليفهم ببعض النشاطات الجماعية للقيام بها في مجموعات صغيرة في فترات الراحة أمر ضروري.
- بالنسبة للراشدين، كما هو الحال مع جميع المتعلمين، يجب أن تشكل مبادئ التعلم والسلوك الإنساني نفسها أساس البرنامج التعليمي (أولينا الاهتمام بهذه المبادئ في الفصل السابع). إن درجة ودقة تطبيق هذه المبادئ بين مجموعات معينة تختلف أثناء التخطيط، وعند تصميم الوسائل، وعند تطبيق النشاطات التعليمية. فإذا كان المصمم يحس ويعي صفات المجموعات الخاصة من المتعلمين، فإنه يستطيع تخطيط برامج فعالة بشكل خاص لأجلهم.

تحليل السياق:

وجدت دراسات العلم المعرفي أن وضع التعليم ضمن سياق مألوف يُحسن إنجاز الطالب ومواقفه معاً (برانسفورد Bransford، شيرود Sherwood، هاسلبرينغ Hasselbring، كينزر Kinzer وويليامز Williams، 1990؛ دورسي - ديفيز Dorsey-Davis، روس Ross، وموريسون Morrison، 1991؛ كو وسوليفان Bald-ku & Sullivan، 2000؛ موريسون Morrison، روس Ross، و بالدوين Baldwin، 1992). يلعب السياق دوراً كبيراً في تصميم وتطوير التعليم المبني على المشاكل (باروز وكلسون Barrows & Kelson، 1996؛ موريسون ولوتر Morrison & Luther، 2002) والتعليم المترابط (برانسفورد ومجموعته Bransford et al، 1990) مثال على ذلك، تأمل في مقرر أو دورة لأخصائيين قانونيين في البحث في السجلات الإلكترونية. هناك أنظمة بسيطة لتعليم كيفية استخدام

حاشية الخبر

هل التكنولوجيا جيدة... للبعض:

قامت شركة صناعية كبرى بتغيير ديكورات ومفروشات جناح المدراء التنفيذيين بالكامل في أواخر عام 1998. كان يتوجب إنهاء العمل بعد انقضاء عطلة رأس السنة وتضمن تعديل قاعات اجتماع هيئة الإدارة. بالإضافة إلى تغيير محتويات المقرات الرئيسية، أراد فريق التصميم المكلف بأعمال الديكور إدخال أحدث التطورات التكنولوجية حيث هو ممكن. ونظراً لحماستهم الشديدة ورغبتهم بترك انطباع قوي لدى أعضاء هيئة الإدارة قاموا بتجهيز قاعة الاجتماع الرئيسية بلوحات إلكترونية جديدة - تستطيع تحميل المعلومات المكتوبة حول الاجتماع مباشرة إلى الكمبيوتر للحفاظ. وكان الاعتقاد العام لدى المصممين أن المسؤولين سوف يحبون ذلك.

في الأسبوع الأول للعمل بعد العطلة، بدأت أتلقي الطلبات المعتادة من أجل تصويرها ونسخ كتابات واختزالات الإداريين من اللوحات الورقية القديمة. وبعد أسبوع أو أسبوعين من العمل المعتاد، سألت أحد معاوني المدير عن سبب عدم استخدامهم للوحات الإلكترونية الجديدة

المتصلة بالكمبيوتر، وفهمت من الرد أن أعضاء الهيئة الإدارية كانوا على علم بهذه الطريقة الحديثة إلا أنهم لا يعرفون كيفية استخدامها جيداً. علاوة على أن عادة استخدام ألواح الكتابة والرسوم البيانية الورقية مع استخدام أقلام ملونة كانت عادة راسخة لدى معظم المشاركين أثناء اجتماعاتهم وجلساتهم التي يطرحون فيها أفكاراً جديدة بحاجة إلى نسخ. فهم يستطيعون الكتابة والخربشة على عجل كالمجانين على تلك الأوراق، ثم يقطعونها ويلقونها في أرجاء القاعة كي يرجعوا إليها عند الحاجة للإشارة لها أثناء الاجتماع. ولم يكن لدى أي واحد منهم معلومات عما يمكن أن تقوم به اللوحة الإلكترونية الموصولة بالكمبيوتر ولا عن كيفية استخدامها.

لم يحاول أحد تحليل كيف استخدم الإداريون غرفة الاجتماعات. لقد كانوا، أو لنقل معظمهم، قد تجاوزوا الأربعين من عمرهم وكانوا يتقاضون رواتب جيدة لتقديم قرارات صائبة وإدارة تخطيط استراتيجي للعمل. كان لدى كل واحد منهم مساعد أو مساعدين مهمتهم القيام بالأمور الإدارية التي تتعامل مع التكنولوجيا كاستخدام الفاكس والكمبيوتر والبريد الصوتي. وقد وجد أخيراً بعض المساعدين الوقت الكافي لقراءة الكتيب الخاص بتعليمات استخدام اللوحة الإلكترونية واكتشفوا بالاعتماد على أنفسهم مالذي يمكن أن يقوموا به. عرفت بعد ذلك أن بعضهم حاولوا تشجيع رؤسائهم على التجديد وعلى استخدام اللوحات الإلكترونية؛ وقد نجح إثنان منهم فقط. في هذا بعد مرون سنة كاملة. كان نتيجة ذلك أنهم قدموا تقارير بتباطؤ الاجتماعات، وركزوا كثيراً على الوقت الضائع بسبب محاولتهم تعلم مالذي يفعلونه، إضافة إلى التملل الدائم والتدمير والرغبة في «استرجاع اللوحات الورقية ثانية»! وهكذا ذهب المجهود الذي بذل سدى. وحالياً، ما زالت تلك الألواح موجودة دون استخدام، كشاهد صغير على المجهود والكلفة المهدورين، وكتذكرة بضرورة أخذ الوقت الكافي لفهم المتعلمين والجو المحيط!

بول باري Paul Burry، يعمل في قسم خدمة الزبائن، مهمته تأمين الخدمات اللازمة لقاعات الاجتماع وغرف شاشات العرض الخاصة بالهيئة الإدارية لشركة فورتشن 500. كان مسؤولاً في السنوات الخمس الماضية عن نسخ الصور الرقمية الثابتة، وعن استخدامات المالتييميديا، والإشراف على الاجتماعات التي تتم عبر التلفزيون، وإدارة أنظمة العرض.

السجلات كنظام ويستلو الذي يقوم بعرض شاشة البحث ويشير إلى مكان إدخال المعطيات وعلى الزر الذي يتوجب الضغط عليه للقيام بالبحث. يمكن تحسين هذه الطريقة بإدخال تعليم آلية البحث خلال السياق. مثال ذلك، يستطيع التعليم خلق سيناريو يقوم فيه الطالب بالبحث عن معلومات حول حدود ملكية عليها خلاف لمنع متجر بيع ألز لبيع الأغذية من التعدي على الحديقة الخلفية للمنزل المجاور. إن تقديم سياق لتعليم استراتيجيات البحث يجعل المضمون واقعياً وملموساً ويساعد الطلاب على فهم استراتيجيات البحث وكيفية تطبيقها في العمل أيضاً.

يقدم تحليل السياق التعليمي معطيات غنية لتصميم أمثلة وسيناريوهات حقيقية من الواقع (تيسمر وريتشي 1997: Tessmer & Richey). لم يتوجب على المصمم الاهتمام بهذا المحيط الواسع؟ أولاً، إن التعلم والتعليم لا يأتيان من فراغ. فالسياق يؤثر في كل مظهر من مظاهر تجربة التعلم والمعرفة. ثانياً، السياق هو مجموعة من العوامل التي تكبح وتسهل التعليم والتعلم. مثال ذلك، في حال وجود صف دراسي عند الردهة بالقرب من قاعة الاستراحة فإن الضجيج الصادر عن باقي الطلاب سيلهي طلاب ذلك الصف ويعطل التدريس. وبالمقابل، فإن وجود صف مجهز بكافة وسائل العرض والإيضاح وبحاسوب لكل طالب يمكن أن يسهل التدريس من خلال طرح الأسئلة حول السجلات. ثالثاً، يمكن أن يتطلب كل صف عدداً من السياقات. قد يقوم طلاب الصف الخامس، على سبيل المثال، بإجراء مسح عن الأبنية التاريخية في الجوار بالاعتماد على منحى تعليمي مبني على مشكلة ما، القيام بالبحث في مكاتب مخمني الضرائب، باستخدام كمبيوتر محمول، وبعقد اجتماعات بين مجموعات صغيرة في الممرات. زار طلاب دورة تعليمية حول الجيولوجيا العامة قدمتها شركة نفط عدداً من المواقع الجيولوجية المختلفة في تكساس وفي غراند كانيون انتهت برحلة سباحة تحت الماء باستخدام أجهزة تنفس بسيطة (الشرنكل) في الكاريبي، وكل ذلك من أجل مشاهدة وملاحظة البنية الجيولوجية المختلفة هناك. إن كل سياق من هذه السياقات وفر لطلاب الدورة جواً فريداً للتعلم. يؤكد التحليل العميق للسياق مدى ملائمة

التعليم الذي تم التخطيط له مع الجو التعليمي المحيط (تيسمر Tessmer وهاريس Harris، 1992).

أنواع السياق:

على المصمم أن يحلل ثلاثة أنواع من السياق عند تصميمه للبرنامج التعليمي (تيسمر وريتشي، 1997). الأول هو السياق الموجه الذي يركز بشكل رئيسي على المتعلم. والثاني هو السياق التعليمي الذي يوفر المعلومات حول المحيط المادي وحول جدولة التدريب. أما الثالث فهو سياق تحويل أو نقل المعرفة الذي ينتظر الفرصة لتحويل المعرفة والمهارات إلى حالات جديدة. وإليك هنا شرحاً تفصيلياً لكل سياق منها.

السياق الموجه (التوجيهي):

يركز الجزء الأول من هذا الفصل على صفات المتعلم، أي المعرفة والمهارات والمواقف التي يحملها معه إلى الصف. على المصمم أن يأخذ باعتباره ثلاثة متغيرات أخرى. أولاً، ما هي أهداف الطالب التي تدفعه لحضور هذا المقرر أو البرنامج التعليمي؟ فبعض الأفراد في مجال العمل يخضعون للدورة أو المقرر فقط على اعتبار أنه أسبوع من الإجازة مدفوعة الراتب! ترى ما كانت أهدافك كطالب جديد من الدورة الأولى التي خضعت لها؟ هل كنت ببساطة مهتماً بالحصول على العلامة النهائية، أم أنك كنت مهتماً بتعلم معارف ومهارات جديدة؟ بمعرفة هدف الطالب أو عدم وجود هذا الهدف، يمكنك تقرير كيفية تصميم استراتيجية ما قبل البرنامج التعليمي (انظر الفصل 8) والبرنامج التعليمي أيضاً.

ثانياً، ماهي المنفعة التي يأمل الطالب اكتسابها من البرنامج التعليمي؟ هل يرى الطلاب أن الدورة سوف تقدم لهم معلومات مفيدة؟ على سبيل المثال، قامت إحدى الجامعات بتركيب هواتف لمسية في كل غرفة من غرف أعضاء الجامعة بعد عدة سنوات من انتشار هذه الهواتف في منازلهم. ثم قام القسم المسؤول عن الاتصالات بتقرير توجب حضور برنامج تدريبي مدته أربع ساعات حول الهواتف

الجديدة. إلا أن أعضاء الهيئة الإدارية في الكلية وجدوا أن لا فائدة كبرى من الدورة طالما أن الهدف من استخدام هذه الهواتف هو تلقي وإجراء مكالمات، أما استخداماته الأخرى، كالبريد الصوتي وإرسال رسائل لاحقة وعقد اجتماعات عبره، فلن تكون متاحة أمام الطلبة قبل عام أو أكثر. وكنتيجة لإدراك قلة فائدة الدورة لم يحضرها إلا عدد قليل من الأشخاص.

العامل الثالث الذي يتوجب أخذه بعين الاعتبار هو قدرة الطالب على إدراك مسؤولياته. هل يملك الطالب الإحساس بمسؤولية ضرورة تمكنه من المادة المعطاة في الدورة؟ فكثير من أعضاء الكلية، على سبيل المثال، قد اكتشفوا أن الطلاب لن يشاركوا في المناقشات التي تجري على الشبكة الإلكترونية أو يقوموا بعمل عليها إذا لم يحقق لهم هذا أية زيادة في علاماتهم. وبالمثل، فإن الكبار الذين يحضرون دورة لا تكون حصيلتها إعطاءهم شهادة أو أي شكل من أشكال الفائدة (كزيادة في الراتب أو ترقية) قد يتولد لديهم شعور غير قوي بالمسؤولية ينتج عنه نقل أقل لمعارف أو فوائد الدورة إلى العمل. يستطيع المصمم الذي يفهم أهداف الطالب والمنفعة التي يرجوها ومدى شعوره بالمسؤولية استخدام هذه المعلومات في تصميم البرنامج التعليمي.

السياق التعليمي:

بعض الاستراتيجيات البسيطة كالتخطيط لاستخدام نموذج عملي لآلة خياطة لتوضيح كيفية عملها قد ينقلب إلى كارثة عندما تكتشف أن مسؤول المبيعات قد أخذ النموذج لعرضه في أحد المعارض.

يقدم الجدول 3-1 شرحاً لبعض العوامل البيئية التعليمية التي علينا اعتبارها. تقوم بعض الشركات بتوظيف منسقي اجتماعات يقومون بمساعدة المدرسين في التعرف إلى بعض هذه الأمور. يتطلب كل عامل من هذه العوامل نظرة متأملة متروية. فعلى سبيل المثال، قد تقوم بتخطيط لبرنامج دورة حول استخدام نظام إكسل لحساب العائد الاستثماري لمشروع أو برنامج تطويري ما. تفترض هذه

الدورة أن لدى الطلاب خلفية عن استخدام الحاسوب؛ وبالتالي فإنك بحاجة لصف مجهز بعدد من الحواسيب. وإذا كنت تخطط أن يكون مركز الدورة في أحد الفنادق، هل يكون من السهل هنا تجهيز قاعة مزودة بأجهزة الكمبيوتر؟ قد يكون خيارك الوحيد هنا هو ابتكار مقرر للدورة يعتمد على مواد مطبوعة، أقراص مرنة، أو على شبكة يستطيع الطلاب من خلالها إكمال تدريبهم على حواسيب مركز العمل. إن الانتباه الواعي للمحيط التعليمي في وقت مبكر من العملية التصميمية أمر أساسي هنا.

عامل آخر يتعلق بمحيط البرنامج التعليمي هو جدولة مواعيد الدورة. فما هي المشاكل المرتبطة مثلاً بإعطاء دورة في شهر كانون الثاني/يناير في منيابوليس أو في أي مدينة أخرى في منطقة الحزام الثلجي المقابل لهيوسطن أو أتلانتا؟ وبالمثل، فإن تقرير إقامة دورة لمدة إسبوعين في منتصف شهر كانون الأول/ديسمبر لن يلقى إقبالاً للتسجيل عليها بسبب فترة عطلة الأعياد. إذا كنت تخطط لأية ورشة عمل من أجل المدرسين، عليك أخذ طول مدة الدورة بعين الاعتبار ومواعيد جلساتها. من غير المستغرب أن نجد دورات لا تتجاوز مدتها أسبوعاً واحداً أو دورات تمتد إلى ستة أسابيع في بعض مجالات العمل. ولكن كيف يمكنك التوفيق بين دورة تخطط لأن تكون مدتها حوالي الأسبوع (بمعدل ثمان ساعات على مدى خمسة أيام) بينما ترغب الإدارة أن تكون الدورة محصورة في يوم أو يومين من أيام الأسبوع وبمعدل ساعتين في كل يوم وأن يكون موعد الحصة قبل ساعة من الدوام المعتاد؟ ما هي التعديلات التي عليك القيام بها؟ هنالك بعض الشركات أيضاً التي تقترح أن تتم برامجها التدريبية في يوم العطلة الأسبوعية، فالدورات التدريبية التي تقيمها شركة فورتشن 500 مثلاً تتم دائماً في أيام السبت. وفلسفة إدارة الشركة من هذا الإجراء هي أن الموظفين المهتمين بتحسين أوضاعهم والذين يسعون أن يكونوا في مصاف أعضاء الإدارة سيكونون مستعدين للتخلي عن بعض أيام السبت في سبيل هذه النقلة.

سياق نقل المعرفة:

يجب أن يكون الهدف من أي برنامج تعليمي هو تطبيق المعارف والمهارات التي يُعلمها البرنامج. يركز هذا النوع من أنواع تحليل السياق على خلق بيئة أو جو يشجع على تطبيق المعارف والمهارات التي تم تعلمها حديثاً على مجالات مختلفة ومتنوعة من الأوضاع. فعلى الأرجح، سيقوم الطلاب بنقل المعرفة إذا شعروا أن هذا سيساعدهم في عملهم. وعلى هذا النحو نفسه، يحتاج الطالب لطريقة أو لمدخل إلى الوسائل والموارد المطلوبة من أجل تطبيق المهارات. فأحد طلبات التعيين، مثلاً، التي تتطلب استخدام بعض الأوراق والصيغ اللازمة لإجراء حسابات ستحتاج لمدخل إلى الحاسوب بنظام إكسل إذا كان الطلاب سيستخدمون المعلومات التي تعلموها من برنامج الدورة التعليمي. وهكذا، فإن إرسال مهندس لحضور دورة حول استخدام نظام إكسل لحساب عائدات الإستثمار يتطلب أن يكون لدى المهندس مدخلاً إلى الحاسوب في محيط العمل إذا كان سيقوم بنقل معرفته الجديدة إليه.

يوجد عاملان آخران يمكن أن يكبحا نقل وتطبيق المعرفة والمهارات ألا وهما الفرص والدعم. إذا لم تتح للطالب أو المتدرب الفرصة بين فترة وأخرى للقيام بحساب عوائد الاستثمار فإنه لن يتمكن على الأرجح من استخدام مهارته التي اكتسبها من أجل القيام بنقلة إلى أوضاع جديدة. وإذا كان مدراء الطالب لا يؤيدون استخدام نظام إكسل لا بل يعاقبونه في حال استخدامه، فإن هذا الطالب لن يكون قادراً على نقل معرفته لخلق أوضاع جديدة منها.

الجدول 3-1 تحليل المحيط التعليمي

العامل	الاعتبارات
الإضاءة	هل يمكنك التحكم بالإضاءة كإطفائها فوق شاشة العرض أو خفض الأضواء الأخرى؟ هل التحكم بمفاتيح الإضاءة سهل ومتاح. هل هناك ستائر للنوافذ؟
الضجة	هل هناك مصادر ضجيج كأصوات معدات ميكانيكية كالمصاعد والأدراج الكهربائية أو قاعات استراحة أو أروقة من شأنها إلهاء الطلاب وتشتيت انتباههم وتركيزهم على الدرس؟ هل هناك طريقة للتحكم بهذه الضجة؟
درجة الحرارة	هل يمكنك أنت أو أي شخص آخر تعديل حرارة الصف بسهولة؟
المقاعد	هل الطاولة بالقياس والشكل المطلوبين لممارسة نشاطات الدرس عليها؟ هل يمكن تحريك المقاعد للنشاطات التي تحتاج إلى تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة؟ هل يستطيع كل طالب مشاهدة شاشة العرض والمدرس بوضوح من مقعده؟
السكن	هل توجد فنادق معقولة أو مساكن لطلاب في مكان قريب من مكان إجراء الدورة؟ هل يمكن للطلاب تناول طعامهم في مركز التدريب نفسه تفادياً لإضاعة الوقت؟ هل توجد مرافق ترفيهية يمكن للطلاب التوجه إليها بعد انتهاء ساعات الدراسة؟
التجهيزات	هل التجهيزات الضرورية للدراسة كأجهزة العرض والحواسيب وغيرها من الأدوات متاحة للطلاب لاستئجارها أثناء فترة الدورة ؟
النقل	هل توجد وسائل نقل تتيح للطلاب والمدرسين الانتقال من وإلى مركز الدورة بسهولة؟ هل يتوجب عليك القيام بترتيبات خاصة بهذا الشأن؟

إجراء تحليل للسياق:

تتضمن الوسائل العادية لإجراء تحليل للسياق الملاحظة، إجراء مسح، وإجراء المقابلات. إبدأ بتحديد العوامل التي يمكن أن تؤثر على تصميم خطتك التعليمية وذلك سواء من خلال توفير الفرص أو من خلال وضع القيود. بعد ذلك قرر كيفية جمع المعطيات الضرورية. قد تحتاج لتعديل أو صقل تحليلك السياقي بعد البدء بتصميم البرنامج التعليمي (انظر الفصل 7) وعند قيامك بصقل استراتيجيتك الخاصة بطريقة توصيل التعليم والاستراتيجيات التعليمية.

جمع المعطيات: إن المعطيات الغنية تزود المصمم بصورة دقيقة عن المحيط الذي سيتم فيه إعطاء البرنامج التعليمي. وهنا فإن إجراء مسح، بالاعتماد على الخيارات الإلزامية (كطلب تحديد نسب أو معدلات أو اختيار الإجابة الصحيحة) أو على الأسئلة التي تتطلب إجابات مفتوحة، يمكن أن يعطي صورة سريعة عن المحيط. مثال ذلك، يمكن للمصمم أن يرسل أسئلة مسح إلى عدة مواقع لجمع معلومات عن التسهيلات والخدمات المتوفرة في القاعة التي سيجري فيها التدريب أو عن نوع أجهزة الكومبيوتر والبرامج الموجودة في المخبر. يمكن استخدام المسح أيضاً لتقدير مدى إدراك مجموعة الطلبة الذين سيتلقون البرنامج التعليمي أو التدريبي لأهمية البرنامج ومدى دعم المؤسسة المسؤولة له. وهنا يستطيع المصمم إرسال أسئلة المسح إلى الطلاب المعنيين وإلى المشرفين و/أو إلى إدارة المؤسسة في آن واحد.

تأمل أحد المصممين الذي يقوم بتخطيط وحدة عن استخدام المالتيميديا (وسائل الإعلام المتعددة من صوت وصورة) من أجل تشغيل عدادات أوتوماتيكية في سلسلة من متاجر بيع المواد الغذائية. قد يبدأ هذا المصمم عمله أولاً بإجراء مسح للتحقق من وجود حاسوب أو أكثر في كل متجر ولتحديد نوعيته من أجل التدريب. ثانياً، قد يريد المصمم معرفة نوعية العداد الآلي المستخدم في كل متجر. بجمع هذه البيانات يمكنه تحديد القاسم المشترك الأصغر بين أجهزة

الحواسيب المتوفرة التي ستستخدم في مهمة التدريب. إذا وجد أن نسبة 35٪ من المتاجر تملك أجهزة كومبيوتر عمرها أكثر من ثلاث سنوات، عليه وضع افتراضات مبدئية حول سرعة الأجهزة وأن يأخذ هذا الأمر في الحسبان عند تصميم أشكال ورسوم توضيحية. أما إذا أشارت نتائج المسح إلى وجود أكثر من نوع واحد للعدادات الآلية، فعلى البرنامج التعليمي أن يتضمن تعليمات عن كل نوع. وكي يكون البرنامج أكثر كفاءة، يجب أن يتوفر في برنامج الكومبيوتر وسيلة لاختيار العداد الآلي الأنسب للتدريب.

توفر الملاحظة الدقيقة للمصمم التعليمي صورة أولية عن المحيط. يستطيع المصممون ملاحظة مخطط التسهيلات والمرافق المتاحة لتحديد إمكانية استخدامها عملياً مع استراتيجيات تعليمية مختلفة. فقد لا تكون القاعة المجهزة بمقاعد ثابتة ملائمة للدورة التدريبية التي تعتمد على تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة للعمل أو للمشاركة الجماعية. قمنا إحدى المرات بإعطاء برنامج تعليمي في قاعة مجهزة بكافة المستلزمات المطلوبة على أكمل وجه. كانت القاعة مزودة بشاشة عرض كبيرة وبأجهزة فيديو للعرض ولكن للأسف لم يكن هناك وسيلة يمكننا معها ربط حاسوبنا الشخصي إلى جهاز الفيديو، كما أن النوافذ كانت شرقية الإتجاه بحيث كانت أشعة الشمس تدخل منها صباحاً وتسقط على شاشة العرض وعلى وجه المدرس، إضافة إلى أن المدخلين الموجودين للقاعة كانا على جانبي الشاشة وخلف مكان وقوف المدرس. استطعنا التعامل مع مشكلة الكومبيوتر باستخدام الكومبيوتر الموجود في الغرفة وتجاوزنا مشكلة مرور الطلاب المتأخرين أمام شاشة العرض، إلا أننا لم نستطع التحكم في مسألة فتحات التكييف المركزي التي كانت موجودة خلف شاشة العرض مباشرة والتي كانت تتسبب باهتزازها باستمرار. وهكذا نستنتج أن نتيجة المسح قد تقرر مدى ملائمة الغرف الموجودة، إلا أن الملاحظة المباشرة قد تكشف عن النواحي السلبية أو الإيجابية في تلك الغرف.

أما إجراء المقابلات فيمكنه إعطاء صورة عن الطالب ذي الغالبية للتعليم في بيئة عمله. إن الاجتماع بأفراد من الأشخاص المستهدفين بالبرنامج ومن المشرفين عليهم يمكن أن يوفر مصدراً غنياً حول معلومات السياق. وقد اقترح تيسمر وريتشي (1997) اعتماد أسئلة ذات نهاية مفتوحة تسمح بنسبة كبيرة من الإجابات المحتملة. ويمكن للمقابلات التي تجرى في موقع العمل أن تبصرك بالعوامل التي يمكن أن تدعم أو تكبح انتقال المعرفة التي سيوفرها البرنامج التعليمي أو التدريبي.

تحليل المعطيات: يتم تحليل المعطيات التي جمعت لتحديد العوامل المحيطة التي ستؤثر في تصميم وإعطاء البرنامج التعليمي. ويجب أن يحدد التحليل العوامل التي تضع قيوداً أمام تصميم وتوصيل البرنامج التعليمي، الأمر الذي من شأنه أن يسهل كلا منهما، بالإضافة إلى تحديد العوامل التي سقطت من التحليل.

الخلاصة:

1. بالنظر إلى نتائج تحليل مهمة أو هدف وظروف التدريب المحتملة (المعوقات العملية، المحيط، الفترة الزمنية)، على المصمم أن يحدد صفات الطالب خاصة تلك التي تؤثر على ناتج العملية التعليمية.
2. هنالك ثلاث فئات رئيسية عامة بخصوص صفات الطالب (الجنس، العمر، العرق)، وصفات القبول المحددة (الشروط والمهارات اللازمة للبرنامج التعليمي)، وأساليب التعلم (طرق الدراسة المفضلة لدى الطالب).
3. إن المعرفة الجيدة بأساليب دراسة الطلاب يمكن أن تعطي أساساً جيداً لتكييف التعليم، إلا أن تصنيف الطلاب الصحيح والتكيف التعليمي المفيد قد يكون من الصعب تحقيقهما عملياً.
4. تكشف السجلات الأكاديمية عن درجة ونوعية التعليم المدرسي أو التدريب الذي تلقاه الطالب حتى الآن.

5. من خلال الملاحظة والمقابلات والاستبيانات يمكن التعرف إلى صفات الطالب الشخصية والاجتماعية.

6. يضم الطلاب غير التقليديين طلاباً من ثقافات مختلفة وطلاباً كبار السن وطلاباً ذوي احتياجات خاصة. يجب ملاحظة الصفات الخاصة لهؤلاء الطلاب بشكل دقيق أثناء التخطيط.

7. يقدم تحليل السياق معلومات عن العوامل البيئية التي ستؤثر في تصميم وتوصيل البرنامج التعليمي.

عملية تصميم البرنامج التعليمي:

يمكن النظر إلى تحليل الطالب وتحليل السياق على أنهما يحددان القيود التي قد تقف أمام تصميم وتوصيل التعليم. فالطلاب الذين لا يحققون الشروط الأولية المطلوبة للمشاركة بالبرنامج التعليمي، والذين لا يمكن إبعادهم عن العمل خلال الفترة اللازمة لحضور الدورة، أو الذين علموا بأمر الدورة في وقت متأخر قد يدفعون المصمم لأن يقوم بإجراء التغييرات الضرورية في الخطة التصميمية. وبالمقابل، فإن تحليل الطالب قد يكشف عن نوعية من الطلاب يملكون حافزاً قوياً، وقد يكشف التحليل السياقي عن نوعية المحيط الداعم والمشجع من حيث المدراء ومن حيث التسهيلات المتاحة لنجاح التدريب أيضاً! فإذا اتبعت أسلوب تحليل صفات الطالب وتحليل السياق كوسيلة لتحديد المعوقات والتسهيلات معاً، فإنك ستحقق على الأرجح موقفاً ونتيجة أكثر إيجابية.

عند البدء بتحليل صفات الطلاب، تذكر مشاكل الأداء التي حددتها سابقاً. بعد ذلك قم بعكس الاعتبارات العملية التي تتضمن جدولك الزمني وطريقة الوصول إلى معلومات حول المتدربين المحتملين. تتمثل الصفات العامة ذات الأهمية والتي يسهل الحصول عليها بالعمر وتجربة العمل ومستوى العمل والتعليم والعرق. ويمكن أن يكون المسؤول عن مادة أو موضوع التدريب الذي أنت بصدد

تصميمه مرجعاً جيداً لك لإعطائك تلك المعلومات المطلوبة عن صفات الطالب. كما يمكنه مساعدتك في معرفة الصفات المحددة المتعلقة بالمهمة التعليمية أو المضمون والضرورية لحل المشكلة. قد يكون تحليلك الأولي للسياق عاماً في هذه المرحلة من عملية التصميم، ولكن يمكنك صقله وصقل تحليل الطالب مع تزايد المعلومات التي تتوفرها الخطة التعليمية أثناء قيامك بتحليل المهمة وتصميم الخطة.

بناءً على المعطيات التي قمت بجمعها وتحليلها، يمكنك بدء المرحلة التالية من عملية التصميم – تحليل المهمة التعليمية (أنظر الفصل 4) – مع وجود تصوّر للأشخاص المستهدفين بالبرنامج التعليمي وللمحيط الذي سيتم إعطاء هذا البرنامج فيه. وهذا سيسهل قراراتك في المراحل المتبقية من عملية التصميم.

تطبيق:

بدأت للتو بالعمل على مراجعة دورة تعليمية مصممة لحل مشكلة صراع قائم بين مدرّاء إحدى كبريات شركات المحاسبة في المدينة. كانت الدورة لمدة ثلاثة أيام كاملة بالإضافة إلى يوم واحد للمتابعة بعد ستة أسابيع من الدورة. ووفقاً لما علمته من مدير التدريب، فقد أنهى معظم المدرّاء الدورة لتوهم. والتركيز الآن على المدرّاء الباقين وعلى المدرّاء الجدد الذين تم تعيينهم أو ترقيتهم حديثاً. يقوم بالتدريس في هذه الدورة حالياً ستة مدرّسين يعتمدون في عملهم على شرائط فيديو تعليمية ممتازة وعلى المحاضرات وعلى تقاسم الأدوار. يريد المدير المسؤول عن الدورة مراجعة عملها بحيث يصبح إعطاؤها ممكناً في عدد من مواقع الشركة المختلفة لا في المركز الرئيسي فقط كما هو الحال الآن. كما يريد إعادة برمجة جدول الدورة الزمني بحيث يصبح بمعدل 2-4 ساعات تقسم على أربعة أسابيع متتالية.

والآن، ما هو نوع المعلومات التي ترغب في جمعها عند تحليل السياق قبل البدء بالتصميم؟

إجابات:

إليك هنا هذه القائمة الأولية بالبيانات التي يلزم جمعها من أجل تحديد العوامل الضرورية لمراجعة الدورة:

- 1 . أفضل الأوقات والأيام لإعطاء هذه الدورة.
- 2 . نوع جهاز الفيديو المتوفر.
- 3 . عدد المدراء الجدد المتوقع في كل موقع كل ثلاثة أشهر.
- 4 . مخطط غرف التدريب.
- 5 . مدى قرب غرف التدريب من مكان العمل (أي ماهو الوقت المطلوب للانتقال بين مكان العمل والصف).
- 6 . الوقت المطلوب للدراسة الذي سيحتاجه الطلاب خارج الصف.
- 7 . أي إلهاء أو تشويش ناجم عن مكان العمل أثناء فترة التدريب.
- 8 . الفوائد المنظورة من الدورة التدريبية.

إدارة الجودة:

إن تحديث وتمحيص تحليلك للطلاب يجب أن يكون عملية مستمرة أثناء قيامك بالتصميم. مبدئياً أنت بحاجة للتأكد من أنك قد حددت الجمهور المستهدف - أي الأشخاص الذين سيتلقون البرنامج التعليمي. بعد ذلك عليك اعتبار كيفية يمكن لصفات الطلاب وخصائص المحيط أن توفر الفرص أو تضع القيود أمام تصميم الدورة. كاكشافك مثلاً أن عدم إمكانية إعطاء الدورة في خمسة أيام متتالية وإنما على مدى ساعتين يومياً يخلق فرصاً لإعطاء وقت للمراجعة بعد كل درس. إذا وجدت أن لدى عدد من الطلاب الذين اتبعوا دورة للحاسوب بعض المشاكل الفيزيائية/البدنية، يمكنك هنا جمع مزيد من المعلومات عن مهاراتهم الحركية الأخرى في التعامل مع الآلات ومن ثم تقرر ما إذا كان يلزم استخدام وسائل التكنولوجيا المهيأة للحالات الخاصة (كلوحات المفاتيح الكبيرة والأزرار الكبيرة والبرامج الصوتية) لتحسين عمل الحواسيب.

نموذج لخطة تصميمية:

تحليل صفات الطالب:

مالذي يجب عليّ أن أعرفه عن هؤلاء الطلاب؟ لقد أعطتني مديرية شؤون الطلاب بعض المعلومات الديموغرافية عنهم ولكنني أرغب بمعرفة مدى إستعدادهم لما هو أبعد من مجرد معرفة أسس إدارة الوقت إلى إدارة القضايا الفعلية ضمن إطار زمني محدد. ماهي مهارات ماوراء - المعرفة اللازمة هنا وماذا يملك الطلاب من هذه المهارات؟ أظن أن عليّ مقابلة المدير لأخذ بعض المعلومات منه وربما بعض الإستشاريين التعليميين الذين عملوا للتو مع طلابي المعنيين. وعليّ أيضاً أن أعرف ما يلزم حول النقاط التالية:

- التطبيقات الحالية لإدارة الوقت.
- القيود أمام الوقت.
- حمل العمل/الدورة عليهم.
- الدافع الذاتي لديهم.
- موقفهم من موضوع التمكن من أسس إدارة الوقت بنجاح.
- المشاكل والإعاقات الجسدية لديهم.
- اللغة الرئيسية بالنسبة لهم.
- معارفهم السابقة.
- أولويات ما يفضله الطلاب (إذا أتاح لي جدولي الزمني هذا).

والآن بعد أن قمت بمقابلة المدير وثلاثة مستشارين تعليميين، سأضم ماحصلت عليه منهم من معلومات إلى المعطيات الديموغرافية التي أخذتها من سجلات شؤون الطلاب لأقوم بعمل تحليل للطلاب.

الصفات العامة:

- تتألف المجموعة من 37% ذكور و63% إناث.
- كلهم تقريباً بمستوى تعليمي واحد (خريجين أو قيد التخرج).
- معدل علامة القراءة عندهم بحسب معيار فليتش - كينكايد 11-12 .
- كلهم من الكبار (متوسط أعمارهم 31 سنة).
- من حضارات مختلفة.
- يعمل معظمهم بدوام كامل.

الصفات الخاصة:

- ملمون بعمل الكمبيوتر (ماكنتوش أو ويندوز).
- يستطيعون الدخول إلى الإنترنت.
- يعرفون كيف يجدوا أو يصمموا موقعاً على الشبكة.
- يعرفون الدخول إلى برنامج الحاسوب الذي يقرأ ملفات pdf.
- يعرفون كيفية استخدام الطابعة.
- يعرفون كيفية طباعة الملفات.
- يملكون الدافع الذاتي لتطوير العادات المتعلقة بإدارة الوقت.
- يقدرون مهارات إدارة الوقت.
- يملكون القدرة على تحليل الكل إلى مكوناته (أي تحليل المشروع إلى أهداف رئيسية، أهداف ثانوية، ومهام).
- يملكون المساعد الرقمي الشخصي PDA (للعمل مع الأهداف والمهام).
- يملكون خبرة عملية بكيفية استخدام ال PDA.

تحليل السياق:

لا يمكنني تحليل العدد الكبير والمتباين للبيئات والأجواء المادية التي يتم فيها إعطاء البرنامج التعليمي. أعرف أن البرنامج سيوضع على موقع خدمات الطلاب لملف pdf. لذا فإن بعض الطلاب سوف يدخلون على هذا الموقع التعليمي من خلال حاسوب خدمات الطلاب. وبعضهم الآخر سيستخدمون خدمات الإنترنت السريعة من بيوتهم. سأعتبر أن حاسوب خدمات الطلاب هو المحيط التعليمي وسأقوم بالتصميم بناءً على ذلك. وبالنسبة لسياق النقل، سأضمن ذلك في أوراق العمل التي ستتطلب من الطلاب أن يعملوا بمشروع مألوف بل ربما يختاروا هم بأنفسهم مشروع الدورة.

أستطيع الحصول على مزيد من المعطيات من السياق الموجه. أعرف من تحليل الطالب أن الطلاب الذين يطلبون دعماً بخصوص إدارة الوقت يملكون الدافع أو الحافز الشخصي لتعلم المهارات ويرغبون أن يعملوا بكفاءة وأن ينهوا المشروع في الوقت المحدد. وأعتقد أن هؤلاء الطلاب سيجدون فائدة كبرى في البرنامج التعليمي، لأن المسؤولية ليست خارجية. كما أعتقد أنهم سيقومون بطباعة البرنامج التعليمي، بما فيه أوراق العمل، وسيستخدمون الوسائل المقنعة والمنطقية بالنسبة لهم.

مراجع:

- ه.س. باروز وأ.م. كيلسون H.S. Barrows & A.M. Kelson (1996).
- د جيه برادفورد D. J. Bradford (1999). استخدام معلمي المدارس المدنيين النموذجيين لخمسة معايير للتعليم الفعال، التعليم والتغيير Teaching and Change، الصفحات 7، 53-78.
- جيه برانسفورد J. Bransford، ر شيرود R. Sherwood، ت هاسلبرنج T. Hasselbring، سي كينزر C. Kinzer و س ويليامز S. Williams (1990).
- التعليم المترابط: لماذا نحتاجه وما مدى مساهمة التكنولوجيا في هذا المجال؟ في

كتاب د نيكس D.Niks و ر سبيرو R. Spiro الإدراك، التعليم، ووسائل
المالتميديا: سبر بعض الأفكار في التقنيات العالية Exploring ideas in high
technology (من ص 115 إلى 141). هيلسدل، نيوجرسي، إيرلبوم.

جيه د دورسي - دايفز J. D. Dorsey-Daivis، س م روس S.M.Ross، ج ر
موريسون G.R. Morrison (1991). دور إعادة سرد وتشخيص السياق في حل
مشاكل المفردات في الرياضيات. جريدة سيكولوجيا التعليم - Journal of Educa-
tional psychology، ص 61-68.

م ب دريسكول M. P. Driscoll (2000). سيكولوجية التعلم من التعليم Psy
chology of learning from instruction (الطبعة الثانية). نيدهام هايتس،
ماساتشوستس، ألين أند بيكون.

ر ل غارسيا R. L. Garcia (1991). التدريس في مجتمع تعددي: المفاهيم،
النماذج، والاستراتيجيات Teaching in a pluralistic society: Concepts
& Strategies. models، هاربركولينز.

ر هينيتش R. Heinich، م مولندا M. Molenda، جيه راسل J. Russell، و
س سمالدين S. Smaldino (1999). الوسائل والتكنولوجيا التعليمية اللازمة
للتعليم Instructional media & technologies for learning، (الطبعة
السادسة). إنغلوود كليفس، نيوجرسي، برنتس هول.

د ه جوناسن D. H. Jonassen، و ب ل غرابوفسكي B. L. Grabowsky
(1993). دليل الاختلافات والتعلم والتعليم الفردي Handbook of individual
differences. learning and instruction، هيلسدل، نيوجرسي: إيرلبوم.

جيه م كيلر J. M. Keller ب سي ليتشفيلد B. C. Litchfield (٢٠٠٢). الباعث
والأداء. في نسخة ريزر Reiser وديمبسي: Dempsey نزعات وقضايا في تكنولوجيا
وتصميم التعليم (من ص 83-98). كولبوس، ميريل: برنتس هول.

ر جيه كيلبر R. J. Kibler (1981). أهداف للتعليم والتقييم Objectives for instruction & evaluation بوسطن: ألاين أند بيكون.

سي ب نايت C. B. Knight، ج هالبن G. Halpin و ج هالبن G. Halpin (نيسان، 1992) تأثير تعلم التكيف مع المحيط على إنجاز طلاب الصف الثاني. تم تقديم هذا البحث في الاجتماع السنوي لجمعية البحوث التعليمية الأمريكية. سان فرانسيسكو، كاليفورنيا.

د كولب D. Colb (1984). التعلم التجريبي: Experiential Learning التجربة كمصدر للتعلم والتطور. إنغلوود كليفس، نيوجرسي: برينتس هول.

د كولب D. Colb (1985). كتيب فهم وتقدير الذات Self-scoring inventory & interpretive booklet بوسطن: مكبير.

هـ يو كو H. Y. Ku هـ سوليفان H. Sullivan (2000). تمكن الدارس/الطالب من التعليم كلي أو جزئي الاعتماد على الحاسوب بناءً على تشخيص مشاكل الكلمات في الرياضيات في تايوان. بحث وتطوير تكنولوجيا التعليم Educational Technology Research and Development، 48 (3)، 60-49.

ج.ر. موريسون G.R. Morrison و د.ل. لوثر D.L. Lowther (2002). إدخال تكنولوجيا الكمبيوتر إلى الصف (الطبعة الثانية). كولومبوس، أوهايو: ميريل.

ج.ر. موريسون G.R. Morrison و س.م. روس S.M. Ross و دبليو بالدوين W. Baldwin (1992). تمكن الدارس من السياق والدعم التعليمي في تعلم رياضيات المرحلة الابتدائية. بحث وتطوير تكنولوجيا التعليم Educational Technology Research & Development، 40، 13-5.

أي ب مايرز I. B. Myers و م هـ ماكولي M. H. McCaulley (1995). كتيب: دليل استخدام وتطوير مؤشر مايرز-بريجز Manual: A guide to the development & use of Myers-Briggs indicator. بالو ألتو، كاليفورنيا: كونسالتينغ سايكولوجيست.

سي جيه أوفاندو C. J. Ovando (1989). اختلاف اللغة والتعليم. في طبعة جيه بانكس و سي ماكغي بانكس، التعليم المتعدد الثقافات: قضايا ومنظور Multicultural education (من ص 208-228). بوسطن: ألين أند بيكون.

ب ر بينتريتش P. R. Pintrich، ر دبليو رويسر R. W. Roeser و ي أم دو غروت De Groot E. A. M. (1994). الصف والاختلافات الفردية في الباحث لدى المراهقين وفي التعلم المنظم ذاتياً. جريدة المراهقة المبكرة Journal of Early Adolescence 14، 139-161.

م بولوك M. Pollock (2001). كيف يتطابق السؤال الذي كثيراً ما طرحه عن العرق في التعليم مع السؤال نفسه الذي كثيراً ما نغمعه. الباحث التعليمي Edicational Researcher 30، 2-21.

س. م. روس (S.M. Ross)، ج. ر. موريسون G.R. Morrison، و جيه ك أوديل J. K. O'Dell (1989). استخدامات وتأثير سيطرة الدارس على السياق والدعم التعليمي في التعليم المبني على الحاسوب. بحث وتطوير تكنولوجيا التعليم Edu-cational Technology Research & Development 37، 29-39.

ري سلافين R. E. Slavin (1994). سيكولوجيا التعليم Educational Psychology (الطبعة الرابعة). نيدهام هايتس، ماساتشوستس: ألين أند بيكون.

ر ثراب R. Thrap (1998). النظرية قيد التطبيق Theory into practice سانتا كروز، كاليفورنيا: المعهد الوطني لأبحاث الاختلاف الثقافي وتعلم اللغة الثانية.

م تسمر M. Tessmer و د هاريس D. Harris (1998). تحليل الوضع التعليمي Analysing the instructional setting لندن: كوغان بيج ليميتد. م تسمر M. Tessmer و ر سي ريتشي R. C. Richey (1997). دور السياق في التعلم وتصميم التعليم. تكنولوجيا وأبحاث وتطوير التعليم Educational Technology Research & Development 45، 85-111.

الفصل الرابع

تحليل المهمة التعليمية

الاستعداد:

ها قد سنحت لك أخيراً الفرصة للعمل على مشروع حقيقي يركز على تعليم موظفين جدد كيفية عمل التصميم الداخلي للسيارة. سيختبر هذا المشروع مهاراتك كمصمم تعليمي لأنه يذهب أبعد من المهمات «البسيطة» التي عملت عليها في السابق مجتمعة. وقد اكتشفت أنهم في الشركة يعتبرون خبيري المادة بمثابة اسطورة، وهما السيدة ماكينا التي صممت البرنامج التعليمي الخاص بالسائقات الذي أوصل أرباح الشركة إلى أرقام جديدة عالية، والدكتور رويس مهندس الديكور والتصميم الداخلي الذي قدم للشركة ما يزيد عن 30 تصميمًا مختلفًا. فإذا استطعت التقاط معارفهما ومواهبهما يمكنك عندها تصميم برنامج تدريبي من شأنه أن يثبت مركزك في قسم التدريب على وجه الخصوص وفي الشركة على وجه العموم.

كان اجتماعك الأول بهما جيداً نسبياً، إذ شرح لك الخبيران العملية والعوامل الكثيرة التي يضعها في اعتبارهما، واصطحباك في جولة إلى مخبر التصميم ومركز اختبار مدى صلاحية السيارة عند الاستخدام. والآن حان وقت تحديد مضمون البرنامج التعليمي من أجل التوجه لحل المشكلة. استطعت الحصول على إجابات وافية عن أسئلتك الأولى وبدا لك أن أمر تحليل هذه المهمة سهل. وفجأة أعلن الدكتور رويس أن لديه ملاحظتين هامتين؛ الأولى هي أنك لست مصمم سيارات فكيف سيكون بمقدرك إذن أن «تكتب» برنامجاً عن

أسئلة هامة يجب النظر فيها

ماهي المهارات والمعلومات الضرورية من أجل التوجه للحاجات المحددة؟

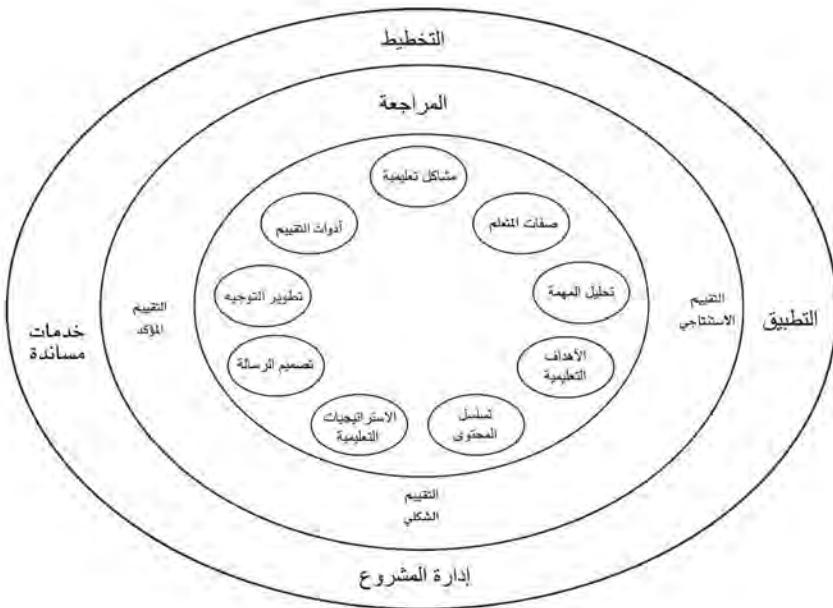
ما هي المعرفة التي يملكها الخبير الأساسية بالنسبة للمهمة؟

ما هو محتوى الموضوع الذي يتوجب تعليمه؟

كيف يمكن تنظيم بنود الموضوع؟

كيف يتم تحليل المهمة للتعرف على مكوناتها من أجل تحديد الإجراءات المطلوبة؟

بأي عنصر أكثر من غيره من عناصر عملية التصميم التعليمي يرتبط تحليل المهمة؟



هذا الأمر، والثانية أن عملية تصميم الديكور الداخلي للسيارة هي مسألة فن أكثر من كونها مسألة تعليم شخص ما كيفية تركيب شبكة تبريد محرك السيارة. فكيف تتوقع أن تتمكن من تدريس هذا الفن؟

من الواضح أن السيدة ماكينا تؤيد الدكتور رويس في رأيه. فكيف سيكون ردك للحصول على ثقتهم؟

إن تحليل المهمة قد يكون أصعب وأهم خطوة في عملية تصميم البرنامج التعليمي. فإذا لم يحدد المصمم المضمون أو المحتوى الذي يتوجب أن يتضمن المادة التعليمية، لا يكون هناك قيمة كبيرة أو ضرورة لتصميم الخطة التعليمية، وتأمين الوسائل المناسبة، أو القيام بإعطاء تقويم. أجرى الباحثان لوغنر Loughner ومولر (1998) Moller مسحاً عن المصممين كانت نتيجته أن ٧٨٪ من المصممين اتفقوا على أنه من غير الممكن تصميم تعليم جيد بدون إجراء تحليل للمهمة، و٣٨٪ منهم لسوء الحظ كانوا يشعرون أن زبائنهم يفهمون الهدف من تحليل المهمة. تعتمد عملية تصميم البرنامج التعليمي على التحديد الواعي للمضمون الذي هو موضوع المواد التعليمية. يعتبر جوناسن Jonassen وهانوم Hannum وتسمر Tessmer (1999) أن تحليل المهمة هو أهم جزء في عملية التصميم التعليمي لأنه يحل ثلاث مشاكل بالنسبة للمصمم:

1. يحدد المحتوى المطلوب لحل مشكلة الأداء أو يقلل من حاجة الأداء. هذه الخطوة حساسة لأن معظم المصممين يعملون مع محتوى غير مألوف بالنسبة لهم.
2. لأن العملية ترغب خبير المادة على العمل على كل خطوة على حدة، تكون الخطوات الدقيقة أسهل تحديداً.
3. أثناء هذه العملية، تكون أمام المصمم الفرصة للنظر إلى المحتوى من منظور المتعلم أو الطالب. وباعتماد هذا المنظور، يكتسب المصمم البصيرة من أجل وضع استراتيجيات التعليم المناسبة.

حدد جوناسن ورفاقه (جوناسن، هانوم، تسمر، 1989) 27 إجراءً مختلفاً لتحليل المهمة يمكن لمصممي البرامج التعليمية استخدامه لتحديد محتويات البرنامج التعليمي. إن اعتماد التكنيك الأفضل أو الأكثر ملائمة يعتمد على عدة عوامل، بما فيها الغاية من القيام بتحليل المهمة، طبيعة المهمة أو المحتوى، والبيئة التي تنفذ فيها المهمة.

إن المصطلحات المرتبطة بالموضوع وتحليل المهمة غالباً ما تكون مشوشة ومربكة. وتشير عادة كتب تصميم التعليم إلى عملية تحليل المحتوى باسم تحليل المهمة. وهناك بعض إجراءات التحليل التي يطلق عليها عدد من الأسماء. فبعض الأفراد يشيرون إلى تحليل المهمة على أنه إجراء معين لتحديد مهارات التحليل الآلي، الأمر الذي يقود إلى مزيد من التشويش. كما أن عبارة تحليل المحتوى مربكة أيضاً، فبعض الباحثين يستخدمون هذا المصطلح لوصف الطريقة المنهجية لتحليل مواد النص. أما مصممي البرامج التعليمية فيستخدمون مصطلح المحتوى أو مادة الموضوع لتحديد العلاقة أو المضمون المرتبط بالمشاكل التعليمية. وفي هذا الكتاب نستخدم مصطلح تحليل المهمة للدلالة على مجموعة إجراءات تحديد محتوى الوحدة التعليمية.

تحليل المهمة:

لا يبدأ تحليل المحتوى المطلوب من أجل التعليم من فراغ، وإنما يبدأ منذ بروز الحاجة أو الأهداف المستقاة من تعريف المشكلة التعليمية (انظر الفصل 2). إن هذه الحاجات أو الأهداف توفر تعريفاً أولاً بعرض المشروع وتعطي للمصمم المحور الذي يجب التركيز عليه. فإذا كنت تقوم بتصميم وحدة تعليمية عن العناية بأمراض القلب للأطباء، على سبيل المثال، فهل ستبدأ من غرفة العناية المركزة، أم من قسم جراحة الأنابيب/الباباس، أم من نقطة إعادة تأهيل المريض الذي تعرض لأزمة قلبية. إذا حددت المشكلة التعليمية بشكل جيد، فإن بيان المشكلة وحاجاتها وأهدافها سوف تدلك على الوجهة الأولية وعلى عرض تحليلك. وبالتالي

فإن الوحدة التعليمية الخاصة بالعناية القلبية يجب أن تركز فقط على إعادة تأهيل المريض كنتيجة لتحديد المشكلة. وهناك مدخل آخر من تحليل الطالب (انظر الفصل 3)؛ إن فهم معارف الطالب وخلفيته بما يتعلق بموضوع الدراسة يساعد المصمم على تقرير نقطة البداية من أجل التحليل وكذلك عمق وعرض التحليل. أما مخرج التحليل فيتمثل في توثيق المحتوى ليشمل المواد التعليمية. ومن ثم يخدم هذا المخرج كمدخل لتطوير الأهداف والغايات التعليمية (انظر الفصل 5).

الإعداد للقيام بتحليل المهمة:

يمكن لتحليل المهمة أن يأخذ عدة أشكال نظراً لاختلاف وتنوع الأساليب والأفراد بناءً على الظروف. يعمل المصمم في أغلب الأحيان مع خبير المادة (subject-matter expert) وهو شخص خبير بمجال المحتوى. إذاً فإن خبير المادة هو الرابط بيننا وبين المحتوى؛ ونحن نعتمد على هذا الشخص (أو الأشخاص) من أجل الحصول على معلومات دقيقة ومفصلة لاستخدامها في تطوير الوحدة التعليمية. ومهمتنا كمصممين تعليميين هي مساعدة خبير المادة على التطوير والاجتهاد بخصوص المحتوى والبرامج التعليمية بطريقة سلسلة ذات معنى. إن المصمم مسؤول عن تحقيق تحليل كامل بينما تتجلى مسؤولية خبير المادة في توفير المعلومات الدقيقة والتبني بالفجوات التي قد توجد في الأهداف الأصلية.

في الأجواء التعليمية، يعمل المعلم عادة كخبير للمادة وكمصمم للبرنامج التعليمي، وهذه مجموعة من المسؤوليات تكون عادة صعبة ولكنها ضرورية. أما المصمم/المدرس/خبير المادة فيكون مسؤولاً عن توفير نظرة شاملة («هل تم تحديد كافة الخطوات والمعلومات؟») ونظرة خاصة مجهرية («ما هي النتيجة أو الشرط المطلوب قبل البدء بالخطوة التالية؟»).

في هذا الفصل نشرح ثلاث طرق تقنية لتحليل المحتوى والمهام/البرامج التعليمية. أولاً، سنشرح كيفية القيام بتحليل المحتوى والمهام لتحديد المعرفة العقلية. ثانياً، نشرح كيفية القيام بتحليل للإجراءات التي سنستخدمها مع

المهام النفسية الحركية، مع مهام العمل، أو النتائج المعرفية المترتبة التي تتضمن سلسلة من الخطوات. ثالثاً، نشرح طريقة الحالة الطارئة/الحساسية التي تكون مفيدة لتحليل المهارات الشخصية المشتركة.

تحليل الموضوع:

افترض أنك طالب تحضر إحدى المحاضرات. مالذي تفعله أثناء إلقاء المدرس للمحاضرة؟ ربما تسجل بعض الملاحظات الهامة التي يمكنك من فهم جوهر المحتوى. وربما تسجل بعض شيء من الملاحظات مع التفصيل أو تكتفي بتدوين الأفكار الرئيسية كما هو مبين أدناه:

الموضوع: الدورة الدموية.

1. نوع الأوعية في الدورة الدموية المغلقة:

أ - الشرايين - تحمل الدم من القلب إلى الجسم.

ب - الأوردة - تحمل الدم إلى القلب.

ت - الأنابيب الشعرية - شرايين دقيقة تتحد لتشكل الأوردة الدقيقة.

2. الدوران:

أ - الجسم - دوران الدم في معظم أنحاء الجسم (الشريان الأورطي).

ب - الرئوي - يزود الرئتين.

ت - الإكليلي - ضمن القلب.

كلنا نستخدم بالطبع مثل هذا الإجراء في تدوين الأفكار الرئيسية المتعلقة بالمعلومات التي تقدمها أية محاضرة. الآن، لنقم بعكس هذا الإجراء. أي لنقل أنك أنت من سيقوم بإعطاء المحاضرة. مالذي ستعده للقيام بذلك؟ قد تقوم بكتابة المحاضرة كاملة بطريقة سردية يمكنك من إلقاء المحاضرة بمجرد قراءة

ماكتبته، أو أنك، حسب خبرتك، ستقوم بإعداد شكل مختصر يتضمن العناوين والأفكار الرئيسية التي ستتطرق إليها مع بعض التفاصيل الهامة والأمثلة، ويكون هذا الشكل المختصر هو إطار العمل الذي سترجع إليه أثناء إلقاء المحاضرة.

والآن قم بعكس الوضع ثانية، تخيل أنك مصمم تعمل لمصلحة أحد مخازن الأدوات المعدنية الذي يرغب في عمل كتيب إرشادي يمكن الزبائن من اختيار القطعة الصحيحة. قام صاحب المخزن بتعيين خبير بالمادة للعمل معك في هذا الخصوص. هنا يمكنك اتباع الإجراء الذي ذكرناه للتو لتحديد المحتوى بحيث يصبح الشكل المختصر هو مرجعك لتصميم التعليم (الكتيب).

يستخدم تحليل الموضوع أو تحليل المفهوم لتحديد الحقائق، والمفاهيم، والأسس، والقواعد التي سيتشكل منها التعليم النهائي. إن مثل هذا التحليل يتم نموذجياً على مراحل أكثر ما تشبه عمل الجيولوجي الذي ينقب في الأرض. أولاً، تكون المرحلة الأولى بكشط الطبقة السطحية من التربة ثم ترفع طبقات الأرض طبقة تلو أخرى مع تحديد كافة الاكتشافات والملاحظات والموقع أيضاً. وبالطريقة نفسها، فإن المصمم الذي يعمل مع مدرس أو خبير المادة يكشف بحذر الطبقة الأولى من المعلومات أثناء بحثه عن إشارات لبناء المحتوى (حقائق، مفاهيم، مبادئ، وقواعد). وحالما يتم الكشف عن البناء يتم جمع المعلومات الإضافية عن كل بناء، وتتكشف معلومات جديدة أثناء بحث المصمم بشكل أعمق في المحتوى.

وهكذا فإن تحليل الموضوع يعطي نوعين من المعلومات؛ فهو أولاً يحدد المحتوى الذي هو مادة التعليم المراد، ويحدد ثانياً بناء المكونات. دعونا أولاً نخلص بنية هذا المحتوى، أو المعرفة، ومن ثم نشرح إجراءات عملية تحليل الموضوع.

بنية المحتوى:

إن معظم نماذج التصميم التعليمي تقدم خطة لتصنيف المعلومات إلى فئات منفصلة (ريغلوث 1983). بعد ذلك تستخدم هذه التصنيفات في تحديد

الاستراتيجية التعليمية المناسبة (انظر الفصل 7). وهناك على الأغلب ست بنيات مرتبطة بتحليل المهمة هي: الحقائق، المفاهيم، المبادئ والقواعد، الإجراءات، المهارات المشتركة، والمواقف.

الحقائق: الحقيقة هي الارتباط الاعتيادي بين شيئين. فالرمز الكيميائي للبوتاسيوم مثلاً هو K، هذه حقيقة تشرح وجود علاقة بين البوتاسيوم والرمز K. إن تعلم أو معرفة أي حقيقة يتطلب فقط تذكر وحفظ الحقيقة. إليكم هذه النماذج من بعض الحقائق:

الأسماء، الرموز، العناوين، الأمكنة، التواريخ.

التعاريف.

وصف المواضيع والأحداث.

تتضمن معظم أفكار المواضيع الرئيسية حقائق، بما أنها لبنة أو أداة أي موضوع - ك «مفردات اللغة» التي يجب على المتعلم أن يتمكن منها من أجل الفهم. إن إعطاء المعلومات أو الحقائق الشفهية النظرية هو الإعداد لطرق أكثر تعقيداً في تنظيم المحتوى. فإذا لم تكن الحقائق مرتبة وفق أنماط منظمة، فإنها ستكون محدودة الاستخدام والفائدة بالنسبة لمتلقي التعليم وسرعان ما سينساها. من السهل تحديد الحقائق إلا أنه كثيراً ما يتم الخلط بينها وبين الفئة الثانية، أي المفاهيم. تمعن في مثالنا، رمز البوتاسيوم هو K، هناك عنصر واحد: البوتاسيوم ورمز واحد: - K إن هذه الحقيقة أو المعلومة تدل على عنصر واحد.

المفاهيم: المفاهيم هي فئات تستخدم لخصر وضم الأفكار أو الأحداث أو الأشياء المتشابهة أو المرتبطة في مجموعات. فنحن مثلاً نستخدم مفهوم «المشروبات الخفيفة» لتحديد فئة المشروبات الموجودة في أحد رفوف البقالة التي تضم المشروبات الغازية والعصائر وما شابهها. ويشمل مفهوم الفواكه، التفاح والبرتقال والموز والتمور لكنه لا يتضمن البطاطا مثلاً. نحن نستخدم المفاهيم لتبسيط

المعلومات من خلال وضع المتشابه منها ضمن مجموعات لها الاسم نفسه (مثل الفاكهة). إن بعض هذه المفاهيم مادي وملموس كالفاكهة لأننا نستطيع أن نري نموذجاً منها وبعضها الآخر معنوي، كالسلام، الحرية، الأمن، لأنه من الصعب عرضها كمثال أو نموذج. ونحن، كمصممون تعليميون، علينا توخي الحذر وعدم خلط الحقائق بالمفاهيم. فهناك مفهوم مرتبط بمثالنا السابق، أي البوتاسيوم، ألا وهو أنه نموذج لمفهوم «العناصر». وهناك عدد كبير من أعضاء هذه الفئة (العناصر) كالكربون والمغنيزيوم والفاناديوم وكتب الكيمياء تمتلئ بحقائق ومعلومات عن كل من هذه العناصر.

المبادئ والقواعد: تشرح المبادئ والقواعد العلاقة بين مفهومين. ففي علم الاقتصاد يمكننا استقاء عدد من المبادئ من منحى العرض والطلب. مثالنا على ذلك هذا المبدأ «كلما ارتفعت الأسعار كلما زاد العرض» الذي يشرح علاقة مباشرة بين مفهومين (السعر والعرض) يرتفعان وينخفضان مع بعضهما البعض. وكذلك فإن مبدأ «كلما انخفض السعر، يزداد الطلب» يشرح علاقة مختلفة بين الأسعار والطلب حيث تتزايد الأولى مع انخفاض الثانية والعكس صحيح. هنالك مبدأ آخر مثلاً يتعلق بأنية تحضير الطعام التي تعمل بالضغط «انتظر حتى ينخفض الضغط تماماً ثم افتحها».

الإجراءات: الإجراء هو الخطوات المتسلسلة بانتظام التي يتعين على الطالب القيام بها لإنجاز المهمة التعليمية. إن معظم البيانات المصرفية تورد في صفحاتها الخلفية سلسلة من الخطوات المتبعة من أجل موازنة دفتر الشيكات، وهذه الخطوات تمثل الإجراء المصرفي المتبع. وكذلك فإن وصفة إعداد أي صنف من أصناف الطعام هي عبارة عن إجراء. وقد يكون الإجراء سلسلة من الخطوات النفسية - الحركية المطلوبة لزراعة شجيرة ورد على سبيل المثال، أو قد يكون سلسلة معقدة من العمليات المعرفية الإدراكية المطلوبة لتصحيح أخطاء نظام الحاسوب مثلاً.

المهارات المشتركة: تنحصر المهارات اللفظية وغير اللفظية (كلغة الجسد مثلاً) اللازمة للتفاعل والتواصل مع الناس في هذه الفئة. تتضمن هذه الفئة الواسعة السلوكيات والأهداف المرتبطة بالتواصل المشترك بين الأشخاص. مثالنا على هذه الفئة هو برنامج تدريب المدراء الذي يتطلب تطوير مهارات إجراء مقابلات خاصة بجمع معلومات أو استبيانات. أما الرضى المرتبط بحل نزاع بين أفراد مجموعة ما، أو ضمن قيادة المجموعة، والإرشادات الخاصة بوضعية الجلوس الصحيحة أثناء إجراء المقابلات كلها أمثلة على السلوكيات في هذه الفئة.

المواقف: المواقف هي النزعات والاستعدادات المؤدية للسلوك. وبالرغم من إغفالها في أكثر الأحيان فإن المواقف هي جزء من البرامج التعليمية العديدة. فعلى سبيل المثال، قد يركز البرنامج التدريبي على الإجراءات الوقائية الخاصة بالسلامة عند استبدال الختم الموجود على صمام اسطوانة الغاز. والموظفون الذين يملكون مدخلاً إلى بعض المعلومات المالية السرية يجب أن يتموا دورة تدريبية توعيتهم بأضرار إساءة استخدام تلك المعلومات. يتضمن برنامج مثل هذه الدورات عادة على معلومات تتعلق بالقوانين التي تحكم استخدام هذه المعلومات (كالمبادئ والقواعد) ويتضمن كذلك عنصر تطوير المواقف المناسبة تجاه المسؤولية المشتركة والسلوك المناسب.

تحليل موضوع:

دعونا نختبر هذا التحليل لموضوع يدور حول المثبتات الخشبية وتحديد بنية المضمون مع ذكر مثال. بداية قمنا بالطلب من مدرس المادة أن يصف لنا الأنواع المختلفة للمثبتات الخشبية، وقد نجم عن سؤالنا تحديد ملخص بالأفكار الرئيسية التالية:

1. المسامير.
2. البراغي.
3. البراغي ذات العزقة.

وقد اعتبر مدرس المادة هذه الفئات كافية للدلالة على الأنواع المختلفة للمثبتات الخشبية. بعد ذلك قمنا بسؤال مدرس المادة أن يحدد كل من هذه الفئات بشكل أدق فقام بالتوسع بشرح الفئات الرئيسية السابقة على النحو التالي:

أولاً . المسامير - وتكون:

أ . مصنوعة عادة من الأسلاك.

ب . تتراوح في حجمها بين 2 بني * و 60 بني:

يتحدد طول المسمار الذي لا يزيد حجمه عن 10 بني حسب مايلي:

١ . يقسم حجمه على 4 ثم يضاف إليه 0.5 بوصة.

٢ . مثال: المسمار الذي قياسه 7 بني يكون طوله 2.25 بوصة.

ت. عادة يمكن إدخاله في قطعة أو قطعتين من الخشب بواسطة مطرقة.

ثانياً . البراغي - وتكون:

أ . مصنوعة من الفولاذ.

ب . يتحدد قياسها وفق معيار محدد (السماكة) والطول.

1- يتراوح طولها بين 0.25 و 6 بوصة.

ت. يتم فتلها داخل ثقب بواسطة مفك.

ث. تعطي البراغي نتائجاً أفضل من حيث التثبيت من المسامير.

ثالثاً . البراغي ذات العزقات - وتكون:

أ . مصنوعة من الفولاذ.

ب. يتحدد قياسها وفق طولها وقطرها:

1- متوفرة بأسنان لولبية دقيقة ومصقولة أو بأسنان لولبية مدببة وخشنة.

ت. يتم إدخالها داخل ثقب ثم يتم تثبيتها بعزقات من الطرف المقابل.

(*) البني Pennyweight وحدة وزن تساوي 24 حبة (1.555 غم) - المغرب.

دعونا الآن نتفحص بنية المضمون الذي تم تحديده في ملخص الأفكار الرئيسية الخاصة بالفئات المذكورة أعلاه. إن بعض الحقائق الواردة في الملخص السابق هي كالتالي:

تصنع عموماً من السلك.

مصنوعة من الفولاذ.

يحدد قياسها حسب طولها وقطرها.

متوفرة بأسنان دقيقة وعريضة.

أما المفاهيم التي تم تحديدها من تحليل الموضوع فهي:

مسمار

برغي

برغي بعزقة

وتم تحديد إجراء واحد عند تحليل المهمة:

يحدد طول المسمار الذي قياسه أقل من 10 بني بالقسمة على 4 ثم إضافة

نصف بوصة.

وقد ساعدنا خبير المادة في تحديد مبدأ واحد يتعلق بالمحتوى:

تؤمن البراغي تثبيثاً أفضل من المسامير.

بعد ذلك قرر خبير المادة (المدرس) إعطاءنا معلومات مفصلة حول كل فئة من

المثبتات مبتدئاً بالمسامير. وعند انتهائنا من التحليل قمنا بتنظيم المحتوى. وقد

تضمنت عملية التنظيم هذه الخطوات التالية:

1 . مراجعة التحليل، وتحديد بنيات المحتوى المختلفة (الحقائق، المفاهيم،

المبادئ، المهارات المشتركة، والمواقف).

2. وضع الحقائق والمفاهيم والمبادئ والمهارات المشتركة والمواقف المرتبطة ببعضها في مجموعات. مثال ذلك: في ملخصنا الكامل حول المثبتات الخشبية قمنا بوضع كل المعلومات المتعلقة بالمسامير في مجموعة والمعلومات المتعلقة بالبراغي في مجموعة أخرى وهكذا.

3. قمنا بترتيب المكونات المختلفة في نظام منطقي متسلسل.

4. قمنا بإعداد الملخص النهائي للأفكار الرئيسية من أجل تمثيل تحليل المهمة.

وقد كان تحليل الموضوع النهائي على الشكل التالي:

أولاً . المسامير

أ . مصنوعة عموماً من الأسلاك.

ب . يتراوح حجمها بين 2 بني و6 بني.

يحدد طول المسامير التي بقياس 10 بني كما يلي:

1. نقسم القياس على 4 ثم نضيف نصف بوصة.

2. مثال: المسار الذي قياسه 7 بني يكون طوله 2.25 بوصة.

يكتب القياس 2 للدلالة على 2 بني.

ت. يتم تثبيته عادة على قطعة أو اثنتين من الخشب بواسطة مطرقة.

ث. أنواع المسامير:

1- مسامير عادية:

أ . هي المسامير الشائعة.

ب. متوفرة بقياسات تتراوح بين 2 و 60 .

مسامير بقياس 8 هي الأكثر شيوعاً منها.

ت. تتميز برأس مسطح.

ث. تستخدم لأغراض عامة.

ثانياً . المسامير الصندوقية.

أ . يكون قطرها أصغر من المسامير العادية.

ب . متوفرة بقياسات تتراوح بين 2 و 40 .

ت . تتميز أيضاً برأسها المسطح.

ث . تستخدم مع أنواع الخشب الذي ينقسم أو ينفلق بسهولة.

ج . تستخدم عادة لتثبيت الجوانب.

ثالثاً . مسامير الإكساء أو التشطيب:

أ . لها رأس صغير جداً

يمكن أن يدخل الرأس في الخشب وفي الثقوب والفتحات المحشية.

ب . متوفرة بقياسات تتراوح بين 2 و 20 .

ت . تستخدم بشكل رئيسي في أعمال الإنهاء (التشطيبات) وفي صنع الأثاث.

رابعاً . مسامير صغيرة الرأس أو التي بدون رأس:

أ . أصغر من المسامير المستخدمة في أعمال الإنهاء.

ب . متوفرة بأطوال مختلفة.

يقاس طولها بالإنشات أو بأجزاء من الإنش.

ت . تستخدم في أعمال الإنهاء.

خامساً . مسامير التسقيف:

أ . تشبه المسامير العادية ولكنها ذات رأس أكبر.

ب . يتراوح طولها بين 0.5 إنش و 2 إنش.

متوفرة بعدة أقطار.

ت . تستخدم في أعمال التسقيف ⁽¹⁾ .

(1) هذه المعلومات عن تحليل المهمة مأخوذة عن فصل لفيبس Phipps (1977).

إلى أي درجة يجب أن يكون تحليل الموضوع مفصلاً؟ على المصمم أن يفصل محتوى البرنامج التعليمي إلى الدرجة أو المستوى المناسب للطالب. يوجد مصدران لتحديد درجة التفصيل المطلوبة. الأول، وصف تحليل الطالب الذي يجب أن يحدد مساحة معرفة الطالب بالمحتوى؛ يستخدم هذا التحليل كدليل إرشادي عام لحجم المعلومات المطلوبة. إن تصميم دورة تدريبية لنجارين مبتدئين بخصوص إصلاح الأعطال المنزلية على سبيل المثال يتطلب كمّاً من المعلومات يختلف عن تصميم الدورة نفسها لصاحب المنزل. والثاني، يكون مدرس المادة (خبير المادة) عادة مصدراً للمعلومات التي تتعلق بمستوى معارف الطالب. إن الاعتماد على هذين المصدرين معاً يوفر أساساً لتحديد درجة التفصيل المطلوبة في هذا التحليل الأولي. وأثناء مرحلتي التطوير والتقييم الشكلي الأولي، قد تجد نفسك في حاجة لمزيد من المعلومات الإضافية.

تحليل الإجراء:

يستخدم هذا التحليل لتحليل مهمات البرنامج التعليمي من خلال تحديد الخطوات وحجم الخطوات اللازمة لإتمام تلك المهمات. يرى بعض المصممين فرقاً بين تحليل الإجراءات وبين تحليل معالجة العمليات (مثل جوناسن ورفاقه، 1989) ويكمن الفرق الرئيسي في كون تحليل الإجراءات يركز على المهمات المرئية (كتغيير دولاب) بينما يركز تحليل معالجة المعلومات على المهمات المدركة أو غير المرئية، كتقرير الوثيقة التي يمكن إضافتها إلى حقيبة الوثائق من أجل التنوع. إلا أن هذا التمييز قد تناقص في السنوات الأخيرة لأن سيكولوجيا الإدراك قد بينت أهمية الخطوات الإدراكية في العمليات المرئية. لذلك فإننا نستخدم تحليل الإجراءات عند الإشارة إلى تحليل السوكيات والتصرفات المرئية وغير المرئية.

إن القيام بعملية تحليل الإجراءات تعني المرور على كافة الخطوات بمساعدة خبير المادة، والأفضل أن يتم هذا في المحيط نفسه الذي ستنفذ فيه المهمة التعليمية. مثال على ذلك: إذا كنت تقوم بتحليل الإجراءات اللازمة لسن نصل

فأس، يجب أن يكون لدى خبير المادة فأساً والأدوات الأخرى الضرورية. وبطريقة مشابهة، إذا أردت حساب فاتورة الكهرباء، يجب أن يكون لديك عداد كهرباء بالإضافة إلى أسعار الكهرباء.

قد يكون من المتعذر في بعض الأحيان استخدام الجهاز أو الأداة الفعلية اللازمة لتحليل المهمة، فقد تضطر مثلاً لتحليل مهمة تعليمية حول استبدال صمام الوقود الخاص بمولد غاز توربين. هنا لا تكفي معرفة حجم وكلفة ومكان وجود الجهاز لإجراء تحليل عن الجهاز، وربما يكون من الأفضل في هذه الحالة أن تقوم بتأمين صمام مشابه بحجم أصغر لاستخدامه في تحليلك للمهمة التعليمية. تتضمن كل خطوة من خطوات التحليل ثلاثة أسئلة:

1. مالذي يفعله الطالب؟

- حدد العمل الذي ينبغي على الطالب القيام به في كل خطوة.
- قد يكون هذا العمل فيزيائياً (كحل حزام) أو ذهنياً (كجمع عددين).

2. مالذي ينبغي على الطالب معرفته للقيام بهذه الخطوة؟

- ما هي المعرفة أو المعلومة المطلوبة (درجة الحرارة، الضغط، الاتجاه).
- ما الذي يجب أن يعرفه الطالب حول مكان واتجاه المكونات التي هي جزء من هذه الخطوة (كتعلم كيف يضع مفتاح الربط في مكانه الصحيح مثلاً أو كيف يفك برغي أو عقدة مخفية).

3. ماهي الإشارات أو الدلائل (الملموسة، المرئية، المحسوسة كالروائح، إلخ) التي

تدل الطالب إلى وجود مشكلة، أو إلى انتهاء الخطوة، أو إلى ضرورة القيام بخطوة أخرى (كصدور وميض مثلاً للدلالة على إمكانية أو وجوب تحرير

(velcase) مفتاح التشغيل).

في التحليل التالي للإجراءات قمنا بزيارة نجار يعمل بصناعة الخزن وطلبنا منه أن يشرح لنا عن المرحلة الأخيرة من عمله. قمنا أثناء عمل التحليل بالاستفسار منه عن بعض نقاط الأسئلة الثلاثة السابقة لتحديد الخطوات والمعلومات والدلائل

اللازمة. وكجزء من التحليل، أخبرنا أن أي نجار يعمل في المرحلة الأخيرة من صنع أي قطعة أثاث خشبية يجب أن يعرف أسس حف القطعة واستخدام بخاخ الألوان أو الورنيش لدهنها. وقد أنتج تحليلنا الخطوات التالية:

أولاً. فحص كافة أسطح القطعة لكشف وجود أي عيب.

دليل ملموس: تحسس وجود أية أسنان بارزة أو خدوش وإلى ما هنالك من عيوب.

دليل مرئي: وجود أية شقوق يمكن رؤيتها بمجرد النظر إلى القطعة.

ثانياً. إصلاح العيب الموجود على سطح القطعة.

أ. حف أو لصق أو سد العيوب الثانوية.

ب. إعادة القطع التي تحوي على عيب كبير لا يمكن إصلاحه لإعادة صنع بديل لها.

ثالثاً. بخ طبقتين من الورنيش على كافة أسطح القطعة لحمايتها.

دليل مرئي: المظهر الجاف أو الضبابي يدل على تطبيق مقدار أقل من المطلوب من مادة الورنيش.

دليل مرئي: وجود ما يشبه الخطوط والتجمعات يدل على تطبيق كمية زائدة من الورنيش.

رابعاً. التحضير لتطبيق الطبقة النهائية.

أ. الانتظار لمدة 20 دقيقة على الأقل حتى يجف الدهان قبل تطبيق الطبقة الأخيرة.

ب. بعد التأكد من جفاف الطبقة قبل الأخيرة، تمسح كافة أجزاء قطعة الأثاث بورق حف (كربيد) مبرغل له حبيبات من السليكون عيار # 400.

ت. يرفع الغبار من على كافة أجزاء القطعة باستخدام بخ الهواء المضغوط ثم تمسح القطعة الخشبية بقماش ناعم نظيف.

خامساً. إنهاء الطبقة الأخيرة.

- أ . يتم بخ طبقتين من الورنيش على كافة أجزاء القطعة.
 دليل مرئي: يدل وجود مظهر جاف أو ضبابي على تطبيق مقدار من الورنيش أقل من المطلوب.
 دليل مرئي: وجود ما يشبه الخطوط والتجمعات يدل على تطبيق كمية زائدة من الورنيش.

ب. الانتظار لمدة لا تقل عن 4 ساعات قبل تطبيق الطبقة الثانية.

سادساً. فحص الطبقة الأخيرة.

- دليل ملموس: تحسس وجود خطوط أو تجمعات تتعذر رؤيتها.
 سابعاً. إمسح كافة السطوح بقطعة من الصوف المعدني عيار #000.
 ثامناً. إرفع الغبار من على سطوح القطعة المنتهية ببخ هواء وامسحها بقطعة قطنية ناعمة.

أ . ضع طبقة رقيقة جداً من الشمع على السطوح المنتهية.

ب. افرك كافة الأسطح لإضفاء لمعة قوية عليها.

الدليل المرئي: يكون الشمع مطفاً وباهتاً قبل فركه.

بالإضافة إلى عمل ملخص بالأفكار الرئيسية، يقوم المصممون عادة بعمل مخططات (انظر الشكل 1-4) أو جداول (انظر الجدول 1-4)، إذ يقدم الجدول باعثاً مرئياً للمصمم لطرح الأسئلة من أجل الحصول على المعلومات حول الدلائل والإشارات المرتبطة بكل خطوة. أما المخطط فيكون مفيداً في تحديد تسلسل معين للخطوات التي على الطالب اتباعها بالإضافة إلى تقرير الخطوات التي يتوجب عليه البدء بها. تساعد المخططات أيضاً مدرس المادة في تحديد العناصر والمكونات الناقصة وفي تحديد الإجراءات البديلة التي يمكن أن تكون قد أغفلت في التحليل الأولي. يدل المستطيل الموجود في المخطط على فعل أو معرفة، أما

المعينات فتدل على سؤال أو قرار مع إمكانية تفرع كل فكرة لسؤال أو فعل آخرين. وتشير السهام إلى خط تسلسل المخطط.

بعد أن تجمع المعطيات التي يقدمها لك تحليل الإجراءات، يتوجب عليك ترتيب المعلومات بطريقة منطقية. وبما أن كافة الإجراءات متسلسلة، فإنها تكون عادة مرتبة بشكل خطي وفق نظام الخطوات.

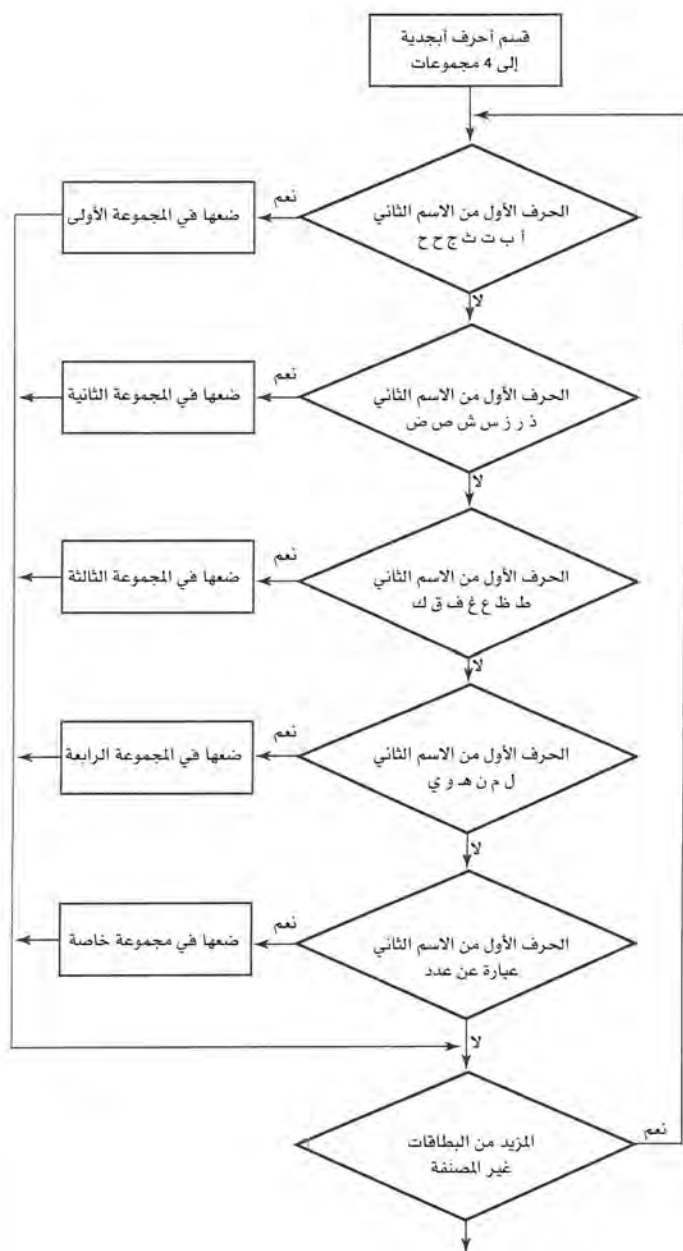
نستطيع أيضاً استخدام تحليل الإجراءات للمهام التي تتضمن عمليات معرفية إدراكية بشكل أساسي، كترتيب مجموعة بطاقات الببليوغرافيا وفق الترتيب الأبجدي من أجل قسم المراجع الخاص بأوراق البحث. ومرة ثانية علينا تحديد الخطوات، والمعرفة المرتبطة بكل خطوة، وأية إرشادات أو إشارات مرتبطة بكل خطوة:

- 1 . نقسم الأحرف الهجائية إلى أربع مجموعات.
- 2 . نفصل البطاقات وفق الحرف الأول للاسم الثاني للمؤلف ونضعها في القسم المخصص.
- 3 . عندما يتم فرز جميع البطاقات في أحد الأقسام، نختار قسماً ونفرز البطاقات في القسم وفق الترتيب الهجائي للاسم الثاني للمؤلف الأول.
- 4 . نبحث في القسم عن بطاقات فيها نسخة مطابقة لاسم المؤلف الأول.
- 5 . إذا كانت البطاقة المطابقة تضم المؤلفين أنفسهم، نفرز البطاقات وفق التاريخ، بوضع التاريخ الأقدم أولاً.
- 6 . إذا ورد في البطاقة أسماء مؤلفين مختلفين بعد الاسم الأول، نفرز وفق الترتيب الأبجدي ابتداءً بالمؤلف الثاني ومن ثم من يليه من المؤلفين، ونفرز أسماء المؤلفين المتطابقة حسب التاريخ.
- 7 . نكرر العملية مع كل قسم.
- 8 . نسلسل الأقسام بدءاً من الحرف ألف.

-
- 9 . نضع وجه البطاقة إلى أسفل على آلة التصوير، مع إدخال الملاحظات حتى تمتلئ مساحة النسخ.
 - 10 . نصنع نسخة عن البطاقات، ونعيد العملية حتى يتم نسخ البطاقات.
 - 11 . نرفق هذه الصفحات المرجعية إلى مسودة خاصة بالبحث.

المخطط 1-4

مخطط إجراء



وإليك هنا قائمة من أجل القيام بتحليل إجرائي:

- هل الدلائل والمراجع محددة لكل خطوة من خطوات الإجراءات.
 - هل يحدد التحليل الإجراء العام المقبول بدلاً من الاختيارات الشخصية المفضلة لمدرس أو خبير المادة؟ إن الأفكار التي تجعل الخطوة أسهل تكون أكثر قبولاً عادة طالما أنها لا تتجاوز قواعد السلامة.
 - هل تم تحديد خطوات القرار (أي إذا كان الضوء الأزرق مضاءً مثلاً انعطف إلى اليمين، وإذا لم يكن مضاءً انعطف إلى اليسار)؟
 - هل تم شرح كافة الخطوات بدقة؟
 - هل تم تحديد الخطوات التي تتطوي على خطورة، كالتي يمكن أن ينجم عنها أية إصابات للأفراد أو ضرر بالمعدات أو أي شكل آخر من أشكال الخسائر؟
- يكشف تحليل الإجراءات أيضاً عن بنية المحتوى تماماً كتحليل الموضوع. ومن أجل المعلومات المعرفية عليك تحديد الحقائق المرتبطة ببعضها البعض والمفاهيم والمبادئ والقواعد من أجل إنهاء تحليل الموضوع المتعلق بها. ويمكن تصنيف الخطوات أو الإجراءات بعدة طرق. من هذه الطرق تصنيف الخطوات وفق تكرر تنفيذها (دائماً، أحياناً، نادراً). وهناك طريقة أخرى تعتمد درجة الصعوبة (سهل، متوسط، صعب). ويمكن جمع المهمات النفسية الحركية في مجموعات وفق المهارات الحركية الكبيرة أو البسيطة أو وفق مستوى الكفاءة (انظر الفصل 5).

الذهاب أبعد من تحليل الإجراء:

أصبحت قيود تحليل المهمة السلوكية التي تركز بشكل كبير على المهمات الملحوظة لخبير المادة واضحة منذ عدة سنوات. وقد تجلّى وضوحها عند تحليل المهمات التي يقوم بها المراقب الفني لحركة الطيران (تشيبمن Chipman، شراغن Schraagen، وشالين Shalin، 2000). ركز هذا الأسلوب على المهارات الحركية المُشاهدة في استخدام الأجهزة ولكنها فشلت في اعتبار

الجدول 1-4

جدول تحليل الإجراء

الخطوة	الدليل
1 . فحص كافة السطوح لكشف العيوب.	تحسس وجود أسنان أو خدوش أو أية عيوب سطحية أخرى. يمكن رؤية التشققات بالعين عادة.
2. إصلاح العيب.	
(أ) حف أو لـصق أو سـد العيوب الصغيرة.	
(ب) إعادة القطع التي لا يمكن إصلاحها وإعادة صنعها.	
3. بخ طبقتين من الورنيش على كافة سطوح القطعة.	يدل وجود مظهر جاف ضبابي على تطبيق قليل للمادة.
	يدل وجود خطوط متجمعة وتفضنات على تطبيق زائد للمادة.

العمليات المعرفية العديدة التي يقوم بها المراقب الفني. فتم تطوير أسلوب جديد لتحليل المهمة، ألا وهي تحليل المهمة المعرفية، وذلك من أجل تحليل المهمات التي تتضمن مكونات معرفية إدراكية. يستخدم تحليل المهمة المعرفية عادة مع التحليل التقليدي للمهمة ويوفر معلومات إضافية لا تكون واضحة عند قيام الخبير بأداء المهمة. إن الهدف من تحليل المهمة الإدراكية هو تحديد العمليات المعرفية المخفية المرتبطة بالسلوك الظاهر الذي نلاحظه بسهولة.

هنالك عدة أساليب لإجراء تحليل مهمة معرفية. فعلى سبيل المثال تركز طريقة غومز GOMS (كارد Card، موران Moran، ونيويل Newell، 1983) على الأهداف التي يضعها الخبير أمامه عند تنفيذ مهمته، وعلى العمليات أو

المهام الصغيرة التي يقوم بها، والطرق التي هي الوسائل أو الأساليب التي يستخدمها لتحقيق أهدافه، واختيار الطريقة الأفضل. لقد استخدمت طريقة غومز كثيراً لتصميم التواصل بين الإنسان والحاسوب (ويليامز Williams، 2000) لقد وصف ميليتيلو Militello وهيوتون Hutton، 1998، عملية تحليل المهمة المعرفي التطبيقي (ACTA) بالمرونة وسهولة التطبيق على عدد كبير من المهام المختلفة. وتتضمن هذه الطريقة أربع خطوات. الأولى حيث يحدد خبير المادة (بناءً على طلب المصمم) مابين ثلاث إلى ست خطوات واسعة تنفذ كجزء من المهمة. والهدف من هذه الخطوة هو تحديد الخطوات العريضة أكثر من التسلسل كما هو الحال مع التحليل الإجرائي. الخطوة الثانية هي التدقيق في المعرفة المستخدمة لإعطاء نماذج عن المهمة. يمكن أن تتضمن أسئلة تدقيق/سبر المعرفة (التي يطرحها المصمم) استفسارات عما هو مهم حول الصورة العامة، وشرح الحالة التي يستطيع الخبير فيها معرفة المشكلة فوراً بعد التمعن فيها لدقائق معدودة، أو طرح ما إذا كان الخبير قد لاحظ أشياء لم يلحظها الآخرون. يطبق تدقيق المعرفة على كل الخطوات العريضة المحددة في الخطوة الأولى. والخطوة الثالثة هي القيام بمحاكاة مقابلة يشرح فيها الخبير كيف سيحل مشكلة واقعية. وكجزء من هذه المقابلة، يُطلب من الخبير أن يحدد أولاً الأحداث الرئيسية. ثم توجه إليه سلسلة من الأسئلة عن كل حدث من بينها سؤاله عن الإجراءات التي عليه القيام بها، وعما يحدث، وعن الأخطاء التي قد يقع فيها المبتدئ. آخر خطوة في العملية هي عمل جدول بالحاجات المعرفية التي تستنتج المعلومات من الخطوات الثلاث الأولى. على المصمم أن يركز على هذه الخطوات التي تتطلب معالجة معرفية معقدة عند قيامه بتحليل المهمة المعرفي. ويستخدم جدول الحاجات المعرفية مع طريقة تحليل المهمة التقليدي لتصميم البرنامج التدريبي.

إن تعليم عملية تحليل المهمة المعرفية ليس ضمن مجال هذا الكتاب. يمكنكم الحصول على برنامج ACTA التدريبي المسجل على قرص مدمج بالاتصال على الموقع التالي: www.decisionmaking.com/approach/ACTA-CD.html تقدم مقالة ميلتيلو وهويتون (1989) أيضاً شرحاً جيداً لعملية ACTA. على كل حال هنالك بعض الأفكار التي يمكننا استعارتها من تحليل المهمة المعرفي لتعزيز التحليل الإجرائي.

يمكنك أولاً اعتماد أسلوب التحدث بصوت عالٍ عند القيام بتحليل الإجراءات. عند العمل مع خبير المادة يمكنك أن تطلب منه أن يصف شفهاً كل عمل خطوة عند القيام بها. وقد تضطر لحثه على التكلم بصوت عالٍ (مثال، «هل يمكنك أن تخبرني مالمذي تفعله، تفكر به، تراه، تسمعه، تشمه، تحسه»). ثانياً، يمكنك استخدام أسلوب التحدث بصوت عالٍ لتحديد الدلائل والتلميحات الهامة. يستخدم الخبراء هذه التلميحات لإتمام المهمة واتخاذ القرارات. من الضروري أن تجمع، بمساعدة تلك التلميحات، معلومات تحدد الأخطاء التي قد يرتكبها المبتدئ. يقدم لك الجدول 2-4 أمثلة عن أنواع مختلفة من التلميحات التي يمكن للمصمم التعليمي أن يحددها عند تحليل المهمة وأنواع الأخطاء التي قد يرتكبها المبتدئ.

الجدول 2-4 دلائل وإشارات مفيدة لتعزيز التحليل الإجرائي

المدخل	مثال	أسئلة من أجل استخلاص إشارات من خبير المادة	أخطاء قد يرتكبها المبتدئ
القرارات	تحديد الدرجة التي يصبح عندها اللوح الذي تم حفه ناعماً.	ما الذي سأفعله بعد ذلك؟ هل انتهى الإجراء؟	قد لا يعرف الخطوات البديلة التي عليه اتباعها عند حدوث مشكلة.
تحديد متى تكون وصلة الخشب (المفصلات) مناسبة.	هل تم وصل القطعتين بشكل صحيح؟	قد يخلط بين أنواع المفصلات.	

المدخل	مثال	أسئلة من أجل استخلاص إشارات من خبير المادة	أخطاء قد يرتكبها المبتدئ
المرئي	القفل المغلق الموجود أسفل نافذة الاستعراض يدل على موقع آمن. يكون التسجيل الجيد خال من العيوب. انتفاخ في القدم اليسرى نماذج في مجموعة أو عرض المعطيات	كيف نعرف أن الموقع آمن لا يمكن الدخول إليه؟ ما هي درجة التسجيل الجيدة؟ ما هي أعراض وجود جلطة (خثرة دموية). ما الذي يشير إليه الفحص الأولي لمجموعة المعطيات؟	إرسال رقم الحساب إلى الموقع غير الآمن. ضبط درجة التسجيل على درجة عالية بحيث يؤدي ذلك لتسجيل غير واضح. تشخيص وجود جلطة في القدم على أنه التواء بمفصل القدم. قد تفوته أية معلومة غير صحيحة من المعطيات التي هي خارج النطاق، مما ينجم عنه مشاكل في التحليل.
المحسوس	فحص إكلينيكي الشعور بقساوة العجينة عند عجنها. مقاومة البرغي عند شده أو فكّه.	كيف تحدد وجود كتلة في الثدي؟ ما هي المدة الكافية لعجن العجينة؟ متى تعرف أن المزلاج محكم الشد؟	الفشل في الكشف عن الكتلة قد يؤدي إلى تطورها إلى سرطان. عدم عجن العجينة لوقت كاف يؤدي إلى عدم انتفاخ الخبز. قد ينجم عن شد البرغي بشكل زائد إضعاف أو كسر المزلاج.

المدخل	مثال	أسئلة من أجل استخلاص إشارات من خبير المادة	أخطاء قد يرتكبها المبتدئ
المسموح	درجة الصوت التي يصدرها محرك أو مولد توربيني. سماع صوت أزيز نار أو انضغاط معدن.	على ماذا يدل تغير الصوت؟ ما هو الصوت الذي يصدر عن بناء يحترق. ما هي الأصوات غير العادية التي يصدرها المحرك؟	قد ينجم تغير الصوت عن اختلاف السرعة أو عن خلل بسيط. فشل إدراك أي من مثل هذه الأصوات قد ينجم عنه كارثة تتسبب في إيذاء الموجودين في المبنى عند انهياره. الفشل في ملاحظة صوت الفرقعة في المحرك أو تحديد مصدرها قد يؤدي لحدوث عطل كبير في أجزاء المحرك الداخلية.
الروائح	وجود رائحة غازولين عند حدوث حريق. رائحة نبيذ.	ما هو برأيك سبب الحريق نظراً للرائحة المترافقة مع الدخان. ما الذي يمكن أن تكتشفه من وجود رائحة النبيذ؟	تتغير رائحة الغازولين مع ارتفاع حرارته وبالتالي قد تضيع رائحته. يتم الخلط بينها وبين روائح الفواكه.
التذوق	«الرسالة» التي يرسلها الطعام. شكوى المريض المتكررة من شعوره بوجود طعم معدن في الطعام.	ما هي أحاسيس التذوق التي قد يثيرها الطعام. ما الذي يدل عليه الشعور بطعم المعدن عند الأكل؟	الفشل في التمييز بين الحامض والمر. المريض الذي يتعاطى بعض الأدوية قد يشعر بهذا الطعم، بينما في الواقع قد يدل هذا الشعور على أعراض مرض في الكلية.

طريقة الحالات الطارئة:

يمكن تطبيق الطريقتين المذكورتين - تحليل الموضوع وتحليل الإجراءات - في حال كون المحتوى ملموساً ومع المهمات التي يمكن تحليلها بسهولة. إن تحليل أي عملية، كتحليل كيفية إجراء حوار في مقابلة مثلاً، أو كيفية حل أي نزاع، أو كيفية إنهاء عرض بيع مادة ما، أمر أصعب بكثير لأن العمليات تتغير بين مثال وآخر. علماً أن معظم الأمثلة تشترك ببعض العناصر، عادة في مدى المهارات والتقنيات اللازمة للنجاح. من الممكن تطبيق التحليل الإجرائي على كيفية تنفيذ المرحلة النهائية من صنع منضدة خشبية مثلاً لأن العملية الرئيسية هنا نفسها تعاد مرة تلو أخرى، مع بعض الاختلاف الناجم عن اختلاف مقاسات ونوعية الخشب المستعمل. أما إقفال المبيعات فيعتمد على عدة شروط تختلف مع كل عملية بيع (كشخصية المشتري أو وضعه المادي). وكما نحدد المحتوى التعليمي اللازم لمثل هذا النوع من التدريب بشكل صحيح نحتاج لطريقة توفر مختلف وجهات النظر. على سبيل المثال، قد تجري حواراً مع أحد البائعين الذي يعتمد أسلوباً هادئاً في تعامله على عكس غيره من البائعين الذين يعتمدون تكتيكاً أعنف.

هنا يمكن للتحليل المتبع مع الحالات الطارئة أن يحدد عموميات المقاربات والأساليب المختلفة. إن إجراء مقابلات مع عدد من الأفراد في الحالات الطارئة يوفر سياقاً غنياً لتحليل المهارات المشتركة. وفي بعض الحالات قد تضطر لدمج النتائج مع التحليل الإجرائي لتحديد المحتوى اللازم لتصميم البرنامج التعليمي.

قام بتطوير طريقة الحالات الطارئة الباحث فلاناغان (1954) Flanagan أثناء الحرب العالمية الثانية لتحديد سبب عدم استطاعة طياري سلاح القوى الجوية الطيران بشكل صحيح. من أجل ذلك تم إجراء مقابلات مع الطيارين لتحديد الظروف التي كانت تؤدي إلى نجاح مهمتهم والظروف التي كانت تؤدي

إلى فشلها . وقد بنيت المقابلات التي أجريت معهم في تلك الحالة الطارئة على ثلاثة أنواع من المعلومات:

1● ماهي الظروف قبل وأثناء وبعد الحالة؟

● أين حدثت تلك الحالة؟

● متى حدثت؟

● من هم المعنيين بها؟

ما هي المعدات التي كانت تستخدم وكيف كانت حالتها؟

2● . ماذا فعلت؟

● مالذي قمت به (مثال : هل امسكت بالموجه؟)

● مالذي قلته ولمن؟

مالذي كنت تفكر به؟

3 . كيف ساعدتك تلك الحالة على الوصول إلى هدفك أو منعك من ذلك؟

اقترح بريموف (1973) Primhoff طرح سؤالين كجزء من عملية تحليل الحالة الطارئة. الأول هو سؤال خبير المادة أن يذكر ثلاثة أمثلة يحدد من خلالها متى نجح في مهمته. والثاني سؤاله أن يعطي ثلاثة أمثلة يحدد فيها متى فشل في مهمته. وسيحدد تحليل المقابلات المعارف والتقنيات التي استخدمها خبير المادة في إنجاز مهمته. وحالما يتم تحديد هذه المعلومات، وتحليل الموضوع أو تحليل الإجراء، يمكن أن يتم تحديد المحتوى التعليمي.

يناسب اتباع أسلوب الحالات الطارئة تحليل المهارات والمواقف المشتركة. إذا كنت تقوم بتصميم برنامج تعليمي لدورة حول إدارة أحد الصفوف لمدرسين قيد التدريب، قد تحتاج لاستخدام طريقة الحالات الطارئة لتقرير كيفية معاملة المدرسين لبعض الطلاب المعرقلين. وبطريقة مشابهة، يمكنك اتباع هذا الأسلوب لتقرير المحتوى اللازم والمهارات المطلوبة من أجل تدريس طلاب كيفية إجراء

مقابلات من أجل القبول في عمل أو تقرير مستوى أداء الموظفين. و هو مفيد أيضاً من أجل التحديد المبدئي للمهام المعقدة التي قد يعتبرها خبير المادة على أنها «فن». مثال ذلك، قد يستخدم المصمم هذه الطريقة لتحليل المبدئي عند تقرير مكان حفر بئر نفط، أو عند التنبؤ بنجاح أو صعود بعض الأسهم، أو تقرير أسلوب العلاج النفسي الذي يجب اتباعه مع المريض.

من الضروري الاعتماد على تجربة خبير المادة وعلى تحليل تفاصيل الاختلافات التي ستطرأ مع حدوث التغييرات. وهذه هي الحالة غالباً التي تستدعي نشوء

حاشية الخبير

إصابة هدف متحرك وغير مرئي:

لقد قادتنا تجربتنا في تحليل المهمات التعليمية على مدى سنوات إلى تفصيل الإجراءات بحيث تناسب صفات المؤسسة والمهام نفسها. ولا يمكن توقع أن تكون حالة مثل أخرى.

على سبيل المثال، في المنظمات والمؤسسات الكبرى التي تكون فيها المناصب الإدارية موزعة بين أشخاص مختلفين من ناحية خلفياتهم الجغرافية والإدارية يكون هناك اختلاف في كيفية أداء المهمات تحت مختلف الظروف. علماً أن نتائج محاولة إعطاء نماذج عن تلك الاختلافات من قبل خبراء المادة غير مرضية. وللتأكد من تحديد هذه الاختلافات والعموميات في أداء المهمة، يتم اتباع أسلوب الخطوات. نقوم أولاً بتحديد قائمة بالمهام بمساعدة خبراء المادة ثم نقوم بإجراء استبيان خاص بالمهمة يطبق على عينة كبيرة من أرباب العمل. ويجب أن يستفسر هذا الاستبيان عن مدى الحساسية والصعوبة والتكرار تحت الظروف المختلفة للمهمة. يتم بعد ذلك تحليل النتائج لتحديد أولويات التدريب وكذلك تحديد الاختلافات بين العناصر التنظيمية.

هنالك عامل تنظيمي آخر هو نضج العمل. ففي بعض الحالات لا يكون العمل موجوداً بعد أو يكون في طور النشوء. فقد ينشأ عمل ما لأن مفهوماً جديداً قد تم استباق توقعه نظراً للتغير الكبير في التجهيزات مثلاً. في هذه الحالة يكون من الضروري الاعتماد على خبير المادة وعلى تحليل تفاصيل الاختلافات التي ستطرأ مع حدوث التغييرات. وهذه هي الحالة غالباً التي تستدعي نشوء أعمال جديدة يؤدي فيها تحليل المهمة والتدريب الناتج عنها إلى تطوير فعلي للعمل وللمعايير الفعلية للعمل.

أعمال جديدة يؤدي فيها تحليل المهمة أو التدريب الناتج عنها إلى تطوير فعلي

ومن بين عوامل المهمة، يبرز بشكل رئيسي عامل نوع التعليم، بما فيه فئة المعرفة. لقد تزايد وعي المحللين بحاجة المهمات الإدراكية المعرفية عالية المستوى إلى اهتمام أكبر من المهمات الإجرائية أو المهارات البسيطة. فكثير من المهمات المعرفية، على سبيل المثال، تتطلب النظر إلى شروط وظروف بناء المهمة. فقد تكون المهمة ضعيفة أو جيدة البناء. والمهمة التي تتصف بضعف البناء هي التي يكون لها أكثر من حل، وأكثر من طريقة للحل، أو عدد من القيود غير محدد بالنسبة للمهمة، أو حلاً لا تتوفر فيه كافة المعلومات المطلوبة. إن مثل هذه المهمات تتطلب إجراء مقابلات ومناقشات أعمق مع خبراء المادة، ولا يستطيع جميع خبراء المادة تفعيل المهمة جيداً. قد تتطلب هذه المهمة من خبراء المادة أن يطوروا أمثلة تعين الخبراء الآخرين على تفسير ما الذي يمكن أن يفعلوه في الظروف المماثلة وفي مختلف الظروف. عندها يصبح التحليل تحليلاً معرفياً للمهمة. هنالك عدة أنواع من مجالات المحتوى ينطبق عليها هذا الأمر كتشخيص بعض الأمراض، أو تشخيص أعطال الأجهزة المعقدة، أو اتخاذ قرار بعد تردد وحيرة، أو مشاكل التصميم الهندسي.

تتطلب المهمات المعرفية عالية المستوى، كالتصميم والتخطيط واتخاذ القرارات التكتيكية وحل المشاكل، إجراء مقابلات واستبيانات أعمق عندما تكون المهمة ذات بناء جيد. أن عناصر تحليل المهمة التي لم يعط حقها من التمعن يتمثل في عناصر المعالجة التنفيذية للمهمة أو عناصر المهمة الماوراء معرفية المتضمنة في المهمة. لقد طور العديد من أرباب العمل، من خلال التجربة، تقنيات معرفية لمعالجة المعرفة الخاصة بالمهمة، وهذا ما جعلهم خبراء في مجالهم. إنه جزء من المعلومات المطلوبة عند تدريب خبراء المستقبل. وفي بعض الأحيان تفيد مقارنة المقابلات التي تجرى مع الخبراء ومع المبتدئين في تحديد الاختلافات.

إن عمل محلل المهمة التعليمية هو بناء التحليل وهذا يشمل إجراء المقابلات والاستفتاءات والاستفسارات واستخدام الأدوات الأخرى الهامة من أجل تلك المظاهر التنظيمية والمظاهر المتعلقة بصفات المهمة. ويجب الاقتراب من كل حالة برؤية تفترض إمكانية وجود اختلاف مطلوب عن التحليل الأخير.

ديوي كرييس Dewey Kribs، مدير علوم تطوير التعليم، له خبرة تزيد عن 30 سنة في

مجال تطوير أنظمة ودورات التدريب التفاعلي التي تعتمد على الحاسوب.

إجراء تحليل للمهمة:

سوف يؤثر خبير المادة والبيئة على كيفية قيامك بتحليل الموضوع والإجراءات والحالة الطارئة. إذا كنت تعمل مدرساً أو معلماً خصوصياً أو مسؤولاً عن تعليم طاقمك، كأن تكون الممرض المشرف المسؤول عن تدريب فريق من الممرضين العاملين معه، ستكون أنت خبير المادة على الأغلب في هذه الحالة. وإذا كنت مصمماً تعليمياً تعمل في أحد المستشفيات أو الجامعات أو المؤسسات الحكومية أو الخاصة أو في مجال التجارة، سيعمل معك خبير ضليع بالمادة على الأغلب. تختلف البيئة بين جو العمل في مكتب خاص وبين مخزن لتجارة التجزئة وبين غرفة العمليات وبين موقع بئر نفط، ولكل جو منها مزايا ومساوئ.

أن تكون خبير مادتك:

لأن تكون أنت خبير المادة أمر له فائدتين رئيسيتين. الأولى هي سهولة الدخول إلى الاجتماعات وجدولتها - وكل ما عليك هنا هو أن تشجع نفسك! والثانية هي أنك على علم بالطلاب وبالمشاكل التي يعانون منها مع المهمة التعليمية. أما السيئة في هذا الأمر فهي معرفتك على المحتوى، مما يتسبب في جعلك تغفل بعض الخطوات أو تفشل في تحديد أية إشارات ودلائل هامة. هنالك أربع طرق تقنية يمكنك من التغلب على تلك السيئة. الأولى، ابحث عن خبير آخر بالمادة والعب أنت دور المصمم، حيث ستحتاج لأن «تنسى» كل ما تعرفه عن المهمة والاقتراب منها من وجهة نظر بسيطة. الثانية هي أنك إذا كنت تقوم بتحليل للإجراءات، أطلب من شخص آخر أن يقوم بالمهمة حالما تنتهي من وضع تحليلك. وعندما يقوم الشخص الآخر بالمهمة، اطلب منه أن يشرح ما قام به شفهيًا. عندها يمكنك فحص وتمحيص هذا الشرح بطريقتك الخاصة. أما الطريقة الثالثة فهي أن تطلب مراجعة خبير آخر لتحليلك لتحديد الخطوات أو الدلائل أو المواضيع الناقصة. والرابعة هي أن تتحدث مع مبتدئ ومع خبير أثناء المهمة مستخدماً تحليلك للمهمة، فقد تساعدك المعلومات التي ستأخذها منهما في مراجعة تحليلك.

أساليب جمع المعطيات:

يطور كل مصمم ذخيرة من الأساليب الفنية والتقنيات لتحليل المحتوى. والقاعدة الأولى هنا هي أن تكون جاهزاً عند عملك مع خبراء المادة. وقد تتراوح فترة عملك معهم بين ساعة وعدة أيام. فهؤلاء الأشخاص عادة هم خبراء يقدمون خدمات قيمة للمؤسسات. إن استعدادك الكافي لا يدل على تهذيبك فقط، وإنما يدل أيضاً على احترامك لخبرتهم ووقتهم الثمين. ويتضمن الإعداد الجيد تحضير كافة موادك بالإضافة إلى معرفتك الجيدة بالأهداف وبالمشاكل التي تسعى إلى حلها. وتتم معرفة هذه المعلومات عند تحديدك للمشكلة التعليمية (انظر الفصل 2). قم بمراجعة تلك المواد، وإذا لزم الأمر، اتصل ببعض الأشخاص الذين يمكنهم مساعدتك على تحديد المشكلة من أجل حصولك على وضوح أكبر في رؤيتك وفهم أفضل. نقدم لك في الفقرات التالية ثلاث تقنيات للقيام بتحليل للمحتوى وللإجراءات، ويمكنك الاعتماد على إحداها أو على مجموعة منها.

البحث في المواد المكتوبة: إن قراءة الكتيبات الفنية والدلائل الخاصة بهذا الأمر هي أقل ما يمكن عمله من أجل القيام بإجراء تحليل. وهي طريقة غير كافية للتمكن من المحتوى في وقت قصير نسبياً. ولكن على أية حال، إذا كانت المواد التي أمامك تستطيع أن تزودك بالفهم الكافي الذي يمكن أن يقدمه لك الخبير، يمكنك عندها الاعتماد عليها كمواد مناسبة للتدريب. وقراءة المواد من أجل الاستعداد لمقابلة الخبير قد يكون مفيداً، إلا أن قراءتها لتصبح أنت بنفسك الخبير غالباً ما تكون ذات نتيجة عكسية.

مقابلة خبير المادة: هذه التقنية هي أكثر الأساليب المفضلة لمعرفة وتحديد المعلومات من بين هذه الأساليب الثلاثة. لقد وجد لوغنر ومولر (1998) أن المقابلات الفردية كانت هي أسلوب تحليل المهمة الذي اعتمده المصممون في معظم الأحيان وفقاً لما ذكره. إن إجراء الاجتماع في غرفة خبير المادة، من أجل إجراء تحليل يتضمن مهمة معرفية بشكل رئيسي، مفيد من حيث توفير مدخل

سهل إلى مصادر الخبر. وتتضمن تلك المصادر الكتب والمعطيات التي يمكنك استخدامها في الأمثلة والنماذج المختلفة ودراسة الحالات اللازمة لبرنامجك التعليمي. على سبيل المثال، طور أحد الكتب في هذا المجال دورة حول كيفية إعداد العروض الهندسية. أثناء التحليل، تمكن خبير المادة من استرجاع عدد من النماذج الجيدة والسيئة من ملفات المكتب. وقد ساعد تحليل نماذج العروض تلك في تطوير إجراء وقائمة لتطوير العروض بالإضافة إلى تقديم نماذج مفيدة للتعليم.

عند القيام بتحليل إجراء يعتمد بشكل أساسي على المهارات النفسية الحركية، يكون من المفيد الاجتماع بخبير المادة في مكان يستطيع فيه أن يدل على تلك المهارات. ويمكن أن يكون هذا المكان غرفة عمليات أو مصنع أو غيره من الأماكن المشابهة. قد يكون من المتعذر في بعض الأحيان التواجد في هذا المكان إما لأنه غير متاح للعامة أو يتطلب السفر إليه. على سبيل المثال، اضطر أحد الباحثين تحليل المهمات التي يتضمنها تركيب ريش في محركات توربينية تعمل بالغاز كانت إحدى الشركات قد قامت بصناعتها إلا أنها لم تتمكن من زيارة الموقع. وبعد عدد من الاتصالات الهاتفية، وجد خبير المادة أن كل محرك توربيني جديد قد خضع لسلسلة من الاختبارات العملية في المصنع. كما تمكن الخبير من استخدام أحد المحركات أثناء إجراء التحليل. أما بالنسبة لباقي التحليلات، فقد تم الحصول على قطعة من قسم قطع الغيار، وتم بعد ذلك إجراء مقابلة مع خبير المادة في ورشة لتحليل عملية إصلاح وصيانة تلك القطعة. إن شبكة من الأشخاص الأساسيين التي قام المصمم بإنشائها وصيانتها هي مصدر ضروري لعملية التحليل.

تطوير العرض: تُستخدم هذه الطريقة بشكل نموذجي بعد القيام بالتحليل الأولي مع خبير المادة للتأكد من دقة التحليل. ويمكنك عمل نموذج عن التحليل من خلال شرح المحتوى في تحليل الموضوع أو من خلال بيان الخطوات في التحليل الإجرائي. إذا كان المصمم التعليمي يقوم بتحليل الموضوع، يجب شرح المعلومات

لخبير المادة. يساعد هذا التكنيك المصمم على التأكد من فهمه وتفسيره الصحيح للمحتوى. كما يحدد شرح المعلومات لخبير المادة المواضيع التي لم يتم شرحها بشكل كاف ويحث الخبير على إعطاء تفاصيل وأمثلة إضافية. وفي التحليل الإجرائي، ينبغي إظهار المهمة أو محاكاتها. وأثناء الانتقال من خطوة إلى أخرى يمكن تحديد الدلائل والخطوات التي أغفلها التحليل الأولي. قد يحتاج المصمم مع بعض المهمات (الخطرة منها مثلاً أو التي تتطلب قدراً كبيراً من المهارة) أن يلجأ إلى المحاكاة فقط.

طرق تسجيل المعلومات:

هنالك مظهر آخر لتحليل المهمة يتمثل بتسجيل المعلومات لاستخدامها في تطوير التعليم. وتكون ألواح وبطاقات تدوين الملاحظات والفهارس والنقاط الأساسية مفيدة في تسجيل المواضيع والخطوات. إذا كان تحليل المهمة سيتم في مكان خارجي، يكون دفتر الملاحظات (على شكل لوح عليه أوراق مشبوكة بملزمة) أفضل في هذه الحالة لأن الأوراق لا تتبعثر منه إذا ما سقط على الأرض. أما البطاقات فتوفر مرونة أكبر عند تدوين أية مواضيع أو خطوات إضافية، ويكون من السهل أرشفتها، فتستطيع مثلاً حفظ البطاقة التي تحمل الرقم 10/أ في الصف الواقع بين الرقم 10 والرقم 11. وهناك وسيلة أخرى لتدوين المعلومات هي الحاسوب الشخصي المحمول، ولكن على مستخدمه التأكد دائماً من شحنه. يوفر هذا الحاسوب طريقة مرنة أخرى للقيام بتحليل. فبمجرد النقر على مفتاح الموضوع المناسب يمكنك إدخال أية خطوة جديدة أو إعادة ترتيب الخطوات والمعلومات. يمكن أن تكون أجهزة التسجيل مفيدة في تسجيل التحليل، على الرغم من صعوبة الرجوع إليها لاحقاً إلا إذا تم تدوين المعلومات الموجودة عليها.

أيضاً، فإن الكاميرات الرقمية أو العادية مفيدة عند القيام بإجراء التحليل. فالتقاط صور للتجهيزات والآلات والخطوات المختلفة مفيد لإنعاش ذاكرة المصمم. ويمكن طباعة بعض تلك الصور في دليل الإرشادات لتوضيح الإجراء.

ولكن على المصمم أن يتأكد أولاً ما إذا كان باستطاعته التقاط صور- فبعض المواقع أو الأنظمة تحظر التقاط الصور لدواعي أمنية أو لأنه لا يجب تعريض الجهاز أو الموقع المطلوب لضوء فلاش آلة التصوير. كذلك يمكن للمصمم الاعتماد على آلة تصوير الفيديو لتوثيق تحليله للإجراءات. وعلى خبير المادة أن يشرح كل خطوة عند تنفيذها. لقد تضمن مشروع أحد الباحثين والكتاب التعليميين، حول تطوير برنامج تدريبي لصيانة الحاسوب المحمول، في تحليل الإجراءات النموذج الوحيد المتوفر والذي لم يكن موجوداً في مكتب الباحث. وبسبب نقص في الأدلة، تم الرجوع إلى شريط الفيديو لاسترجاع بعض الخطوات الهامة. ومع ذلك، فقد تم استدعاء خبير المادة عدة مرات لتوضيح بعض النقاط (مثلاً، هل تحتاج لهرز القطعة عندما تريد إزالة اللوح أو رفعه إلى أعلى؟).

الخلاصة:

1. إحدى الخطوات التي هي بمثابة مفتاح عملية التصميم هي تحديد المحتوى المطلوب لحل الحاجة أو المشكلة التعليمية. يستخدم المحتوى بعد ذلك لتحديد الأهداف واستراتيجيات التصميم وتطوير بنود الاختبار ووضع البرنامج التعليمي.
2. إن تحليل الموضوع والإجراء والحالة الطارئة هي ثلاث طرق لتحديد المحتوى. يستخدم تحليل الموضوع لتحديد الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقواعد المطلوبة للتعليم. أما التحلل الإجرائي فيطبق على المهمة لتحديد الخطوات والدلائل الفردية والتسلسل الفردي في تنفيذ الخطوات. وأخيراً لدينا تحليل الحالة الطارئة الذي يستخدم لتحديد المحتوى المتعلق بالعلاقات والمواقف الشخصية المتبادلة.
3. بينت لنا تجربتنا أن كل مشروع تقريباً يستخدم طريقتين على الأقل من هذه الطرق الثلاث. وقد يمزج المصمم بين طريقتي تحليل الموضوع وتحليل الإجراء عدة مرات أثناء مقابلاته لخبير المادة. وعند قيامه بتحليل المهمة، عليه أن يحتفظ بسجلات دقيقة عن العمل، وهنا يمكنه الاعتماد على دفاتر الملاحظات وبطاقات الفهارس التي تكملها الصور وشرائط الفيديو.

عملية تصميم البرنامج التعليمي:

أصبحت الآن جاهزاً لتحليل المضمون والمهام المطلوبة للبرنامج التعليمي الذي أنت بصددده. الخطوة الأولى هنا هي تحديد خبير المادة الذي يمكنه تزويدك بالمعلومات المطلوبة. وعادة نحن نبدأ بالانصال بالأفراد الذين عملنا معهم في السابق ونطلب نصحتهم. وحالما تقوم بتحديد الخبير، أو الخبراء، اتصل به وناقش المشكلة معه. ويمكن له مساعدتك في تحديد مكان الاجتماع الذي سيكون على الأغلب إما في مكتبه أو في موقع يتمتع بالشروط المناسبة ويحتوي على التجهيزات الضرورية. يمكنك أيضاً خلال اتصالك الأولي به أن تستفسر منه حول ضرورة وجود بعض الأجهزة الخاصة أو ضرورة إجراء تدريب معين. مثال ذلك، قد تضطر لإنهاء دورة في الإسعافات الأولية. فإذا كنت غير جاهز تماماً، سيصعب عليك الدخول بشكل جيد في العملية التي أمامك.

بعد ذلك عليك تثبيت مكان وزمان الاجتماع. وتستطيع أن تذكر لخبير المادة نموذج الأمثلة التي قد تحتاجها للوحدة النهائية (تقارير مكتوبة، مخططات، صور). ثم عليك أخيراً أن تعدّ التحليل. بالنسبة لنا فإننا نفضل حمل دفتر ملاحظات أو دفترين، بطاقات صغيرة للفهارس ورؤوس الأقلام والأفكار الأساسية، بالإضافة إلى آلة تصوير. وإذا كانت الظروف مناسبة، نفضل أخذ الحاسوب المحمول لتدوين الملاحظات عليه.

تذكر دائماً أن تحترم أوقات الخبير ومواعيده أثناء اجتماعك به. إن مجرد إعداد ملخص بسيط بالمشكلة التي تريد مناقشتها أو بالأهداف وبالطلاب المستهدفين ببرنامجك التعليمي يساعدك كثيراً على التهيؤ لإجراء التحليل. وأثناء قيامك بالتحليل، إسأل الكثير من الأسئلة واحصل على إجابات وتوضيحات على كافة الاستفسارات التي لديك ولا تنتظر لحين عودتك إلى مكتبك. وحالما تنهي التحليل، تستطيع أن تقوم بتطوير أهداف البرنامج التعليمي.

تطبيق:

ماهي الخطوات اللازمة لإعداد شطيرة بالزبدة والمربى؟ افترض أنك أعطيت الطالب سكيناً، قطعتي خبز، زبدة، مربى وصحن. قم الآن بإجراء تحليل للمهمة.

الحل:

إليك هنا تحليلنا لهذه المهمة:

أولاً: ضع الصحن أمامك ووجهه للأعلى.

ثانياً: ضع شريحتي الخبز بجانب بعضهما البعض بحيث تكون الحواف البارزة للشريحتين بالاتجاه نفسه.

الدليل المرئي: تكون الحافة البارزة للشريحة دائرية الشكل عادة.

ثالثاً: ارفع غطاء علبة المربى.

رابعاً: أمسك علبة المربى بيدك اليسرى بين الإبهام وأصابع يدك الأخرى.

أ. ارفع علبة المربى مقدار 3 بوصات فوق قطعة الخبز الموجودة على يمين الصحن.

ب. ضع فم العلبة عند ثلث المسافة بين أعلى وأسفل شريحة الخبز وبارتفاع حوالي 6 بوصات فوقها.

أمل فم العلبة بزاوية تقارب ٤٥ درجة باتجاه منتصف الشريحة.

خامساً: إمسك مقبض السكين بيدك اليمنى بحيث يكون سطحها (الكليل والناعم والمسطح) إلى الأعلى.

أ. ضع سبابتك على الحافة العلوية لنصل السكين للتحكم.

دليل بصري: تكون إحدى حافتي السكين عادة ذات استدارة خفيفة والحافة الأخرى مستقيمة. إجعل الحافة ذات الاستدارة إلى أسفل.

ب. أدخل السكين حوالي بوصة واحدة داخل المربى وسبابتك على نصل السكين العلوي.

1- إسحب السكين بلطف بعد أن يكون قد تجمع فوقه حوالي ملعقة طعام من المربى.

2- أدر وجه السكين الذي يتجمع عليه المربى بهدوء إلى أعلى.

3- أخرج السكين بهدوء من العلبة وانتبه لعدم سقوط المربى منه.

4- ضع علبة المربى بعيداً وفمها إلى أعلى.

5- ضع شريحة الخبز على راحة يدك اليسرى.

ج. حرك السكين بانتباه إلى منتصف الشريحة على الطرف الأيمن.

1- أدر وجه السكين بانتباه إلى أسفل لدهن المربى على الشريحة.

2- إدهن المربى من داخل الشريحة إلى أطرافها تاركاً حوالي ثمن بوصة عند الأطراف.

أ. إحمل السكين بزاوية 25 درجة تقريباً بالنسبة لشرحة الخبز وابدأ بالدهن.

3- إدهن المربى بكميات متساوية فوق الشريحة.

أ. أضف المزيد من المربى حسب الرغبة.

4- أعد شريحة الخبز إلى مكانها في الصحن والوجه المغطى بالمربى إلى أعلى.

سادساً: حرك السكين إلى الشريحة الأخرى من الخبز.

أ. وجه أحد سطحي السكين إلى الشريحة وامسحه ثم امسح السطح الآخر لتنظيف السكين.

ب. ضع السكين جانباً على مكان نظيف.

سابعاً: أعد غطاء علبة المربى وأحكم إغلاقه.

أ. أبعد العلبة عن مكان العمل.

ثامناً: إرفع غطاء علبة زبدة الفستق.

أ. إمسك علبة زبدة الفستق بيدك اليسرى بين السبابة وباقي الأصابع.

ب. ضع فم العلبة فوق حوالي ثلث قطعة الخبز الثانية بارتفاع 6 بوصات تقريباً.

ت. قم بإمالة علبة الزبدة بزاوية 45 درجة تقريباً باتجاه منتصف قطعة الخبز.

تاسعاً: امسك مقبض السكين باليد الأخرى بحيث يكون الوجه الناعم من النصل إلى أعلى.

أ. ضع سبابتك فوق حافة نصل السكين غير الحاد.

الدليل البصري: تكون حافة السكين الحادة ذات استدارة خفيفة مقابل الحافة الكليية المستقيمة. تكون الحافة الحادة ذات الاستدارة إلى أسفل.

ب. أدخل السكين حوالي 1 بوصة في علبة الزبدة بحيث تكون سبابتك على الحافة العلوية التي باتجاه السقف.

1- اسحب السكين بلطف من الزبدة بحيث يتجمع فوقها ما يعادل ملعقة طعام من الزبدة.

2- أدر السكين بهدوء باتجاه عقارب الساعة بحيث يصبح سطح السكين إلى أعلى.

3- أبعد السكين عن علبة الزبدة مع المحافظة على الزبدة على شفرة السكين.

4- ضع العلبة جانباً وفمها إلى أعلى.

5- ضع شريحة الخبز الثانية على راحة يدك.

ت. حرك السكين بحذر باتجاه منتصف شريحة الخبز مع الانتباه لعدم إسقاط الزبد.

1- إقلب السكين بهدوء وابدأ بمسح الزبدة على الخبز.

2- استعمل شفرة السكين لتوزيع الزبد من الداخل إلى الخارج تاركاً حوالي ثمن بوصة عند الأطراف بدون دهن.

أ. أمل شفرة السكين بزاوية تقارب 25 درجة بالنسبة إلى الشريحة لتسهيل الدهن.

3- وزع زبدة الفستق بالتساوي فوق شريحة الخبز.

أ. أضف المزيد من زبدة الفستق حسب الرغبة.

ب. امسح سطحي السكين بلطف على أطراف الشريحة للتخلص من الزبد الذي عليها

ت. أعد شريحة الخبز إلى مكانها الأصلي فوق الطبق.

4- ضع السكين جانباً.

ث. امسك بهدوء شريحة الخبز المغطاة بالزبد من أعلاها بأصابع يدك اليسرى ومن أسفلها بأصابع يدك اليمنى.

1- امسكها من الأطراف فقط كي لا تتسخ يدك بالزبد.

ج. إرفع الخبز بمقدار مرة ونصف تقريباً من عرض الشريحة فوق الصحن.

ح. حرك هذه الشريحة باتجاه شريحة الخبز الأخرى المغطاة بالمربى.

خ. أدِر شريحة الخبز بانتباه بحيث يصبح الجانب المغطى بالزبد مقابل الجانب المغطى بالمربى.

دليل مرئي: الوجه النظيف من الخبز إلى أعلى.

د. ضم شريحتي الخبز من الأعلى والطرف الأيمن.

ذ. إخفض شريحة الزبد بهدوء وضمها إلى الشريحة الأخرى بحيث تتحدا من كافة الأطراف.

ر. قم بالتعديلات اللازمة لإحكام التصاق الشريحتين ببعضهما البعض.

ز. أعد قطعة الخبز إلى الطبق.

س. مسد شريحة الخبز من أعلى للتأكد من التصاق زبدة الفستق والمربى.

عاشراً: أعد غطاء علبة الزبد وأغلقه بإحكام.

أ. أبعد علبتي المربى والزبد عن طاولة العمل.

إحدى عشر: قرر كيف تريد تقطيع الشطيرة.

أ. لقطعها عند الزاوية من الحافة إلى الحافة.

1- قم بثني زاوية الحافة اليسرى باتجاهك بزاوية 45 درجة تقريباً.

2- أبق الشطيرة على هذا الوضع مع الضغط الخفيف باليد اليسرى على الزاوية اليسرى.

3- أمسك السكين باليد اليمنى كما شرحنا سابقاً.

4- إقطع الشطيرة من الزاوية العلوية اليمنى باتجاه الزاوية السفلية اليسرى لتحصل على مثلثين قائمي الزاوية.

ب. لقطع الشطيرة إلى نصفين كل منهما بشكل مستطيل.

1- أدر الشطيرة بحيث يكون الجانب الطويل منها موازياً لك.

2- إرفع الشطيرة بلطف ماسكاً إياها باليد اليسرى من الأعلى والأسفل.

3- أمسك السكين باليد اليمنى كالسابق.

4- اختر وضع عند المنتصف على الحافة الأطول، والجهة الأبعد.

5- إقطع الشطيرة بجذب السكين باتجاهك.

ت. رتب قطعتي الشطيرة بشكل لطيف على طبق التقديم.

ث. ضع السكين في حوض الغسيل.

هنالك عدة احتمالات لإجراء تحليل لهذه المهمة. فقد يبدأ أحد المصممين مثلاً عمله بالذهاب إلى البقالة لشراء المواد المطلوبة، بينما قد يبدأ غيره بجمع هذه المواد من المطبخ. وبشكل مشابه، قد يقترح خبير المادة وضع الجزء العلوي من الشطيرة باتجاه الطالب، وقد يقترح غيره البدء بدهن شطيرة الزبد أولاً وهكذا. إن تحليل المهمة يحدد ببساطة محتوى الخطة التعليمية، ولكنه لا يحدد التسلسل. ومع تقدم العملية، قد تحتاج أو تضطر لإجراء تغييرات في تحليل المهمة.

إدارة الجودة:

توجد مهمتان تساعدانك على ضمان النوعية. الأولى، هي التأكد من أن تحليلك شامل ودقيق. بالنسبة للإجراءات، يمكنك الاعتماد على رأي خبير آخر بالمادة أو أي شخص آخر تطلعه على خطوات تحليلك بالكامل؛ حيث يستطيع خبير المادة أن يبين لك المعلومات غير الدقيقة والخطوات الناقصة، بينما يستطيع القارئ العادي أن يساعدك في تحديد الخطوات والدلائل الناقصة. وبالنسبة لتحليل الموضوع، يمكنك القيام بمراجعته مع خبير أو أكثر في المادة. وهنا ننصحك أن تقدم لهم تحليلك بصورة شفوية لا أن تجعلهم يطلعون عليه لأنهم قد لا يتمكنوا من قراءته بدقة. أما المهمة الثانية فهي أن تقرر ما إذا كان تحليلك للمهمة التعليمية يتماشى مع تقديرك للحاجات وتحليلك للهدف. بعبارة أخرى، هل سيؤدي المحتوى والمهارات التي حددتها في تحليلك إلى تخفيف المشاكل التعليمية والتلطيف منها. إذا لم يكن الأمر كذلك، عليك القيام بأمرين. أولاً عليك مراجعة تحليلك للمهمة من أجل تصحيح الخطأ، وثانياً يمكنك مراجعة أهدافك كي تعكس بشكل أدق تحليل المهمة. قد يكون الحل الثاني هذا نتيجة لمعلومات جديدة أو إضافية طرأت عند تحسين المشكلة. على كل حال فإن مثل هذا القرار يجب ألا يتخذ بالصدفة، بل يجب أن يتضمن معلومات مستقاة من مصادر عدة.

نموذج لخطة تصميم:

تحليل المهمة:

حسن، بالنسبة لهذا النموذج سأركز فقط على المهارات المطلوبة لترتيب المهمات وفق أولوياتها. إن طبيعة هذا التعليم هي في الأغلب معرفية إدراكية... ولو أنني اعتمدت على استخدام جهاز PDA لترتيب المهمات وفق الأولويات، سيتضمن ذلك بعض المهارات الإجرائية. سأقوم بإجراء تحليل للموضوع وتحليل للإجراءات ومن ثم أضمهما إلى تحليلي النهائي للمهمة.

يعد خبير المادة هنا مستشاراً تعليمياً وهو ضليع بعلم إدارة الوقت وبتطبيقه. إن مداخلته في هذا الشأن، بالإضافة إلى قراءاتي وخبرتي في مبادئ إدارة الوقت، سيعطيني بداية جيدة فيما يتعلق بالمحتوى. أحتاج من خبير المادة أن يساعدني في تحديد المحتوى المطلوب الضروري لتحقيق الأهداف وحل مشكلة ترتيب الأولويات.

تحليل المهمة

تحديد البنود الهامة

الهدف:

تعريفه: هو الغايات والنيات التي سنسعى إليها في عملنا

- يتضمن عادة فعلاً يدل على عمل مثل:

يحضر

يشترى

ينهي

- يتضمن محتوى يعطي معنى للهدف

يحضر اجتماعاً

يشترى سيارة جديدة معروضة بدون ضرائب

ينهي رسالة الدكتوراه

- تكون الأهداف واضحة جداً

مثال: اكتب مقالة تتراوح بين 25 و30 صفحة للمقارنة بين ثلاثة تصنيفات للنتائج التعليمية.

مهمة:

تعريفها: العنصر المكون لهدف؛ الأفعال التي ستساعد على تحقيق الهدف.

- تتضمن فعلاً يدل على عمل ومفعولاً به

مثال: اختر فندقاً؛ إتصل بالفندق

مثال: لخص الأفكار الرئيسية للفصل؛ اكتب المقدمة

بناء الأولويات:

تعريفه: خطة لترتيب المهمات وفق أهميتها

- الحاجة لتقرير المهمات التي يجب إنجازها أولاً

- يمكن تحديد الأولويات بناءً على الأهمية

درجة الخطورة/الحساسية (كحدوث مشاكل إذا لم يتم إنجازها)

ضرورة الوقت:

مثال: ضع المصادر الأساسية أولاً، ثم اعمل على المصادر الثانوية

درجة الخطورة/الحساسية

تعريفها: حالة الأهمية القصوى

- تصنف المهمات تبعاً لأهميتها

مثال: إن ذكر المصادر الأساسية ذو أهمية قصوى عند الكتابة عن تصنيف

بلوم Bloom.

الإطار الزمني:

تعريفه: جدول يحدد المواعيد النهائية لإنجاز الأهداف والمهام

مثال: ذكر المصادر الأساسية قبل الأول من شهر شباط، ذكر المصادر الثانوية

في 14 شباط.

ترتيب المهمات وفق أولويتها

– حدد هدف المشروع

مثال: حضور مؤتمر تعليمي عن التكنولوجيا في بوسطن.

ضع كافة المهمات التي عليك أن تنهيها من أجل تحقيق الهدف.

– دوّن المهمات بدون أي ترتيب

مثال: قم باختيار فندق

قم بإجراء الحجوزات اللازمة

حدد أقصى موعد للوصول وللمغادرة

اتصل بوكيل شركة الطيران لإجراء الحجز

إحصل على بطاقة الطائرة

تقصى ما إذا كان الفندق يؤمن الانتقال من وإلى المطار

قدم الأوراق اللازمة للحصول على إذن السفر

إحصل على موافقات وتواقيع مدراء الأقسام المسؤولين عن تأمين

نفقات السفر

قم بتنظيف الملابس التي ستحتاجها في السفر

حدد الملابس والأمتعة التي ستأخذها معك

إحزم أمتعتك

إملأ الطلب اللازم لحضور المؤتمر

إبعث الطلب إلى قسم التسجيل الخاص بالمؤتمر

قرر ما هي المشاريع التي ستأخذها معك الخاصة بالعمل (تقارير

الموازنة، وغيرها).

– ضع قائمة بالأولويات

استخدم جدول الأولويات / الإطار الزمني (انظر الشكل 2-4)

يكون للجدول ثلاثة صفوف

كل صف يمثل توزيع أولوية

المهام الأساسية = المرتبة رقم 1 من حيث الأولوية

هي المهمات التي يجب إنجازها دون تأخير وإلا ستواجه عواقباً خطيرة

المهام الهامة = المرتبة رقم 2 من حيث الأولوية

مهام يتوجب عليك عملها ولكن عواقب عدم القيام بها ليس بنفس درجة الخطورة

المهام غير الهامة = المرتبة رقم 3 من حيث الأولوية

عواقب إهمال هذه المهمة غير خطيرة

الشكل 2-4

جدول الأولويات/الإطار الزمني

الإطار الزمني الأولوية	اليوم	الغد	خلال أسبوع	بعد ذلك (تاريخ محدد)
أساسي (1)				
هام (2)				
غير ملّح (3)				

للمجدول أربعة أعمدة

كل عمود يمثل حدود الوقت

اليوم

الغد

خلال أسبوع

بعد ذلك التاريخ (يتم تحديد التاريخ)

اكتب كل مهمة في مكانها المناسب من الجدول

اختيار الفندق

القيام بالحجز في الفندق

تحديد أقصى موعد للوصول وللمغادرة

الاتصال بوكيل شركة السفر لإجراء الحجز اللازم

أخذ بطاقة الطائرة

السؤال حول ما إذا كان الفندق يؤمن خدمة التوصيل من وإلى المطار

تأمين وسيلة الانتقال من وإلى المطار

كتابة طلب إذن السفر

الحصول على توافيق المدراء الضرورية لتغطية نفقات السفر

تنظيف حاضيتك التي ستأخذها معك

تحديد الأغراض التي ستأخذها معك

حزم الحقيبة

تعبئة طلب المشاركة في المؤتمر

تقرير الأوراق والوثائق التي عليك أخذها (كتقرير الموازنة، وغير ذلك)

دُون المهام ذات الأولوية على دفتر مواعيدك أو على المنظم / PDA

شغل المنظم

استخدم الستيلص (styluo) للضغط على أيقونة «الأعمال التي علي القيام بها»

إعمل بنداً خاصاً بالمشروع

إضغط على أيقونة البنود في الطرف الأعلى واليميني من الشاشة

إضغط على زر «سجل»

إضغط على «جديد»

سجل هدف المشروع تحت كلمة أدخل اسم البند الجديد

إضغط زر موافق

تأكد من تثبيت البند الذي أوجدته

إذا لم يتم تثبيت البند الجديد إضغط عليه لتأكيد تثبيته

إضغط على زر موافق مرة أخرى لبدء تسجيل المهام في البند الجديد

رتب المهام التي عليك القيام بها بالضغط على زر «اختيار العمل»

إضغط على «إظهار»

تأكد من تسجيل الأولوية مع التاريخ المحدد لإنهائها

تأكد من تسجيل المهام اللاحقة حسب أولويتها

أظهر كافة البيانات

أظهر التواريخ المحددة

أظهر الأولويات

أظهر البنود

لاختيار أفضلية، إضغط على المربع الموجود على يسار الخيار أو الرغبة

تظهر علامة للتأكد في المربع عند اختيار الرغبة أو المهمة

لإلغاء اختيار الرغبة إضغط على المربع ثانية وسوف تختفي تلك العلامة

إضغط على زر موافق بعد اختيار الرغبات

أدخل مهمة جديدة

انقر على زر «جديد» لإدخال مهمة

سجل شرحاً للمهمة

أضف ملاحظة عند شرح المهمة

إضغط على «التفاصيل»

اضغط على «أضف ملاحظة»

أدخل النص

اضغط على «نقذ»

إن كل مهمة جديدة ستعطى الأولوية رقم 1 وعليك إعادة ترتيبها لاحقاً

إضغط على جديد وتابع إدخال المهمات

حدد أولويات المهام بعد إدخالها كلها

حدد المهام التي يجب أن تكون الرقم 1

عليك عدم إجراء تغييرات على ترتيب هذه المهمات لأنها كلها قد سجلت

عند الرقم 1

غير ترتيب أرقام المهام لغير الرقم 1

حدد المهمات التي تريد إعطاؤها الرقم 2

حدد المهمة الأولى التي تريد تسجيلها عند الرقم 2

إضغط على الرقم ١ الموجود على يسار هذه المهمة واختر الرقم 2 من القائمة

كرر هذا الأمر بالنسبة لترتيب المهام التالية، 3، 4 ، و5.

لاحظ كيف تقوم هذه القائمة بإعادة ترتيب وتوزيع المهام بحيث تبقى المهام

المسجلة عند الرقم 1 في أعلى القائمة ثم تتبعها مهام الرقم ٢ وهكذا

حدد أقصى موعد لإنجاز كل مهمة

عد إلى الأولوية رقم 1

إضغط على زر تلك المهمة لاختيارها

إضغط على علامة الشرطة (-) الموجودة في أقصى يمين المهمة

حدد المواعيد والتواريخ المناسبة من قائمة الأرقام

اليوم

الغد

بعد أسبوع

لا يوجد موعد محدد

اختر موعداً

دوّن تاريخ محدد قرب كل مهمة

إضغط على زر «اختر تاريخ»

سوف يظهر التقويم

عين التاريخ المناسب على التقويم

إضغط على ذلك التاريخ لاختياره

لاحظ أن التاريخ يسجل بشكل أوتوماتيكي قرب المهمة

تغيير التاريخ

إضغط على المهمة

إضغط على التاريخ

اذهب إلى «اختيار التاريخ»

اختر تاريخاً جديداً

لاحظ أن التاريخ يتغير بشكل تلقائي على قائمة «إفعل»

يعكس هذا الترتيب للقائمة الآن التواريخ التي حددتها بالإضافة إلى ترتيب الأولويات.

أشار خبراء المادة إلى النصوص التالية في جزء من هذا التحليل:

س آر كوفي S. R. Covey (1990). العادات السبع للأشخاص الناجحين: دروس قوية في التغيير الشخصي. نيويورك، سايمون وتشاستر.

ب ترايسي B. Tracy (2001). كل هذا الضفدع! واحدة وعشرون طريقة جيدة للتوقف عن التسويف وإنجاز العمل في وقت أقصر. سان فرانسيسكو، بيريت - كويلر.

المراجع:

س ت كارد Card S.T، ت ب موران T. P. Moran، و أ نيويل A.Newell (1983). سيكولوجية التفاعل بين الإنسان والحاسوب The psychology of Human-Computer Interacion هيلسدل، نيوجرسي، إيرلبوم.

س ف تشيبمن S.F. Chipman، جيه م شراغان J. M. Schraagen، ف ل شالين V. L. Shalin (2000). مدخل لتحليل المهمة الإدراكية. في نسخة تحليل المهمة الإدراكية Cognitive Task Analysis (الصفحات من 3 - 23)، ماهواه، نيوجرسي، إيرلبوم.

جيه سي فلاناغان J. C. Flanagan (1942). طريقة الحالات الطارئة - في النشرة السكولوجية Psychological Bulletin الصفحات: 51 و 327-358 .

د جوناسن D. Jonassen، دبليو هانوم W. Hannum، م تسمر M. Tessmer (1989). دليل إجراءات تحليل المهمة. نيويورك، بريغر.

د جوناسن D. Jonassen، دبليو هانوم W. Hannum، م تسمر M. Tessmer (1999). طرق تحليل المهمات الخاصة بتصميم التعليم. ماهواه، نيوجرسي، إيرلبوم.

ب لوغنر P. Loughner و ل مولر L. Moller (1998). استخدام مصممي البرامج التعليمية لإجراءات تحليل المهمة. مجلة تحسين الأداء - فصلية -، الصفحة 11، والصفحات من 79-101 .

ل ج ميليتيلو L. G. Militello ر ج ب هوتن R. G. B. Hutton (1998). تحليل المهمة الإدراكية التطبيقية: أدوات الممارس لفهم حاجات المهمة الإدراكية. إيرغونوميكس Ergonomics، 41، 1618-1941.

سي جيه فيبس C. J. Phipps (1977). الميكانيك في الزراعة Mechanics in Agriculture دنفيل، إلينوي، إنترستيت.

ي بريموف E. Primhof (1973). كيف تعد وتقوم بامتحانات عناصر العمل. واشنطن - العاصمة، هيئة الخدمات المدنية الأمريكية.

سي م ريغلوث C M Reigeluth (1983) النزعات الحديثة في تحليل المهمة: التكامل بين تحليل المهمة والتصميم التعليمي. مجلة التطوير التعليمي، الصفحات 6، 24-30، 35 .

ك ي ويليامز K E Williams (2000). مساعد مؤتمت لتمثيل التفاعل بين الإنسان والحاسوب. في كتاب شراغن Schraagen وتشيبمن Chipman وشالين Shalin تحليل المهمة الإدراكية Cognitive task analysis (من الصفحات 165-180). ماهواه، نيوجرسي، إيرلبوم.

الفصل الخامس

الأهداف التعليمية

الاستعداد:

عملت في السنوات الست الأخيرة لدى شركة نفط كمسؤول عن تدريب المهندسين المدنيين والكهربائيين والكيميائيين في مختلف محطات تكرير الشركة. وعندما قمت مؤخراً بزيارة إحدى هذه المحطات أثناء عملي على برنامج تدريبي لبعض المهندسين التقية بالأنسة كيل، إحدى المهندسات التي طورت برنامجاً لتحديد الناتج الأقصى لمحطة التكرير بناءً على نوع النفط الخام الذي يتم تكريره. شرحت الأنسة كيل برنامجها وبينت أن معظم المهندسين يطلبون القيام بأعمال صيانة وهذا ما تراه هي غير ضروري. إذ كانت ترى أن محطة التكرير تعمل بالشكل الأفضل قياساً لنوعية النفط الذي يدخلها ويخرج منها. وكانت المشكلة برأيها أن المهندسين يصرفون المال على أعمال الصيانة والإصلاح التي لا داع لها. وكى تتمكن من متابعة هذا الموضوع، قمت بعمل تحليل وتحققت من المشكلة. ونظراً لفرصة الشهرة والانطلاق الذي يتيح حل هذه المشكلة بالنسبة لك، قمت بإجراء تحليل للمهمة وطلورت الأهداف اللازمة لبرنامج تعليمي لتعليم المهندسين كيفية استخدام برامج حاسب آلي لحل المشاكل.

بعد عودتك إلى مكتبك، عرضت خطتك على كبير المهندسين الذي أعجبت به باستثناء الأهداف التي طرحتها. فقد قال أن مهندسيه يعرفون كيف يحلون المشاكل وأنه لا داع للأهداف الخاصة بحل المشاكل. ويجب أن تركز الوحدة التعليمية على كيفية إدخال المعطيات وتشغيل برامج الحاسب الآلي. ولكنك بررت خطتك بناءً على المعطيات التي لديك التي بينت كم الأموال التي تهدر على أعمال الصيانة غير الضرورية. ومرة أخرى وجهك كبير المهندسين إلى إلغاء التأكيد على حل المشاكل في التدريب المقترح.

أسئلة علينا النظر فيها:

ما هو الهدف من هذا البرنامج التعليمي؟

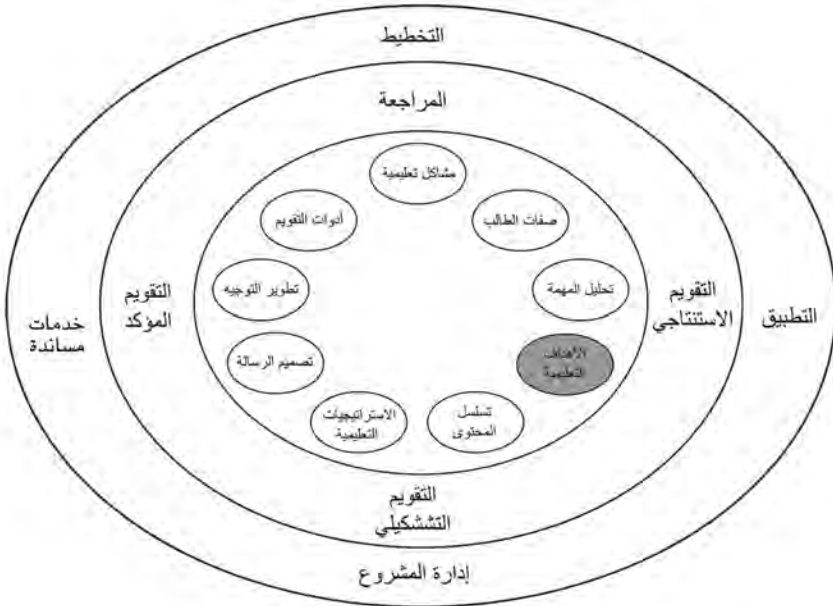
مالذي يمكن للمتعلم عمله للدلالة على فهمه للمادة؟

كيف يمكنك تقدير مدى تمكن الطلاب من المحتوى؟

إذا كان لديك بنود اختبار جيدة، هل أنت بحاجة فعلاً للأهداف؟

ألا يعرف المدرسون ما هي الحاجات التي ينبغي تعلمها في الدورة؟

ما هو نوع المحتوى والأداء المحددين في الأهداف؟



ما الذي يمكنك القيام به في هذه الحالة.

لماذا يحتاج مصمم التعليم إلى تحديد أهداف التعليم؟ ما لم تحدد المتطلبات بدقة فإن مصمم البرنامج التعليمي لن يعرف ماذا ينبغي أن يتضمن التعليم. وبدون مثل هذا التحديد أيضاً سيجد المصمم صعوبة في قياس ما تحقق من تعلم نوعي. وتتجلى فوائد التعليم في ما يستطيع المتعلم أن ينجزه - ونعني هنا الأهداف التعليمية. كما أن الأهداف المحددة بوضوح ضرورية أيضاً لاختيار استراتيجيات التعليم المثلى من أجل تسهيل تحقيق الأهداف على الطالب.

وظيفة الأهداف:

تؤدي الأهداف ثلاث وظائف مهمة بالنسبة إلى واضعي تصميم التعليم، والمدرسين وأساتذة الجامعات. أولاً، توفر لمصمم التعليم وللمدرس أداة تصميم تعليم مناسب، ولاسيما في اختيار وتنظيم موارد ونشاطات تعليمية تسهل التعلم المُجدي. والنتيجة وحدة تعليمية شديدة التركيز.

ثانياً، توفر الأهداف التعليمية إطاراً لابتكار وسائل لتقويم تعلم الطالب. إذ لما كانت الامتحانات التحريرية ونشاطات الأداء هي الأدوات الأكثر أهمية لتقدير إنجاز الطالب، ينبغي أن ترشد الأهداف تصميم أدوات وإجراءات الاختبار المناسبة. وبذا يكون لكتابة واستخدام الأهداف التعليمية أثر جيد على تحسين التعليم والتعلم.

ثالثاً، الأهداف ترشد المتعلم. والأساس المنطقي لذلك أن الطلاب سوف يستخدمون الأهداف لتحديد المهارات والمعرفة التي ينبغي أن يمتلكوها.

سوف نركز في هذا الفصل على الوظيفة الأولى، الأهداف كأداة للتطوير. الوظيفة الثانية ستعالج في الفصل الحادي عشر. أما استخدام الأهداف لتوجيه المتعلم فهو موضوع بحث الفصل الثامن. لنبدأ مناقشتنا بمعالجة الميادين أو التصنيفات الثلاثة للأهداف. وبعد ذلك نقوم بوصف كيفية كتابة الأهداف ثم كيف نصنفها من أجل اتخاذ قرارات تعليمية.

الميادين الثلاثة للأهداف:

تصنف الأهداف عادة ضمن ثلاث فئات أساسية (أو ميادين كما تدعى عامة): حدسية، وحركية نفسية، وعاطفية. وغالباً ما تناقش هذه الميادين الثلاثة في الأدبيات المرتبطة بالأهداف. إن فهم المستويات ضمن كل مجال يكون ضرورياً عند تخطيط الوحدة التعليمية. فإذا كنا على سبيل المثال، نصمم منهاجاً يركز على حل مسألة فإنك لا تتوقع أن تجد معظم أهدافك مكتوبة في مستوى معلومات المجال المعرفي. ستجد أيضاً أنه من الصعب تصنيف بعض الأفعال في مستوى واحد. ولا يتفق المصممون والأساتذة والمقومون غالباً حول تصنيف فعل ما. بينما نجد توافقاً غالباً عندما نأخذ في الاعتبار الفعل والمحتوى أو الهدف بمجمله.

الميدان المعرفي:

إن الحقل الذي يحظى بالاهتمام الأوفر في البرامج التعليمية هو الحقل المعرفي، الذي يتضمن أهدافاً ذات صلة بالمعلومات أو المعرفة، والتسمية والحل والتوقع والجوانب الفكرية الأخرى للتعلم. وقد طور كل من بلوم Bloom وانغيلهارت Englehart وفورست Furst وهيل Hill وكراثول Ktathwohl (1956) تصنيفاً واسع النطاق في الحقل المعرفي (علم التصنيف هو أسلوب التصنيف المتتابع على مستويات مختلفة). ويجري تنظيم التصنيف في نطاق مجموعتين كبيرتين (1) استرجاع بسيط للمعلومات، (2) النشاطات الفكرية. يصنف بلوم المستوى الأدنى من المعرفة، أما القدرات الذهنية الأعلى فتصنف ضمن خمسة مستويات فكرية أعلى من الفهم، التطبيق العملي، التحليل، التركيب، والتقويم. ويبين لنا الجدول 1-5 عدة أمثلة على الأهداف التعليمية في كل من المستويات الستة في الحقل المعرفي.

كثيراً ما ينصرف الانتباه الأكبر في دورة أو مقرر ما نحو حفظ أو استذكار المعلومات - أدنى مستوى من الإدراك. أحد التحديات في خطة تصميم تعليمية أن نبكر أهدافاً تعليمية ثم نصمم النشاطات المتصلة بها والتي يمكن أن توجه الطلاب نحو إنجازات المستويات الذهنية الخمسة الأعلى. ومع أن تصنيف بلوم

يستخدم في وضع استراتيجيات تعليمية فإن آخرين من أمثال ميريل Merrill (1983) قد طوروا استراتيجيات خاصة لتصنيف الأهداف ثم نصحوا باستراتيجيات تعليمية ملائمة. وسنصف هذه الأساليب في الفصل 7 .

الجدول 1-5

تصنيف الأهداف المعرفية

المادة: أسس الكهرباء الموضوع: ربط مفتاح كهربائي ثلاثي الشعب	المادة: كيمياء الموضوع: قوانين الغاز	مستوى تصنيف بلوم
ضع جدولاً بالأدوات المطلوبة لربط مفتاح ثلاثي الشعب.	تعريف الضغط.	المعرفة: استرجاع معلومات معينة.
اشرح الغرض من كل سلك من الأسلاك الثلاثة المستخدمة في توصيل محول.	وصف العلاقة بين الضغط والحجم.	الإدراك: أدنى مستوى من الفهم.
ارسم مخططاً لربط مفتاح ثلاثي لدائرة كهربائية موجودة.	إذا كان لديك كرة سلة منفوخة بالكامل وضغطت مزيداً من الهواء، فما هو تأثير الضغط داخل الكرة؟	التطبيق: تطبيق قاعدة أو مبدأ.
حدد قياس وطول الأسلاك المطلوبة لربط محول ثلاثي بعلبة التوصيل.	اشرح لماذا يبدو إطار سيارة ما غير منفوخ بعد القيادة بضعة أميال بسرعة عالية.	التحليل: توزيع فكرة إلى أجزاء تتضمنها ووصف العلاقة بينها.
ضع خطة لتحويل ثريا غرفة الطعام ذات الخط الأحادي إلى خط ثلاثي.	إذا ضاعفت الحرارة القصوى لغاز ما وضاعفت ضغط الغاز فما هو تأثير الحجم؟	التركيب: وضع الأجزاء معاً لتكوين كل متكامل.
لديك مخطط لمحول ثنائي في غرفة طعام، حدد ما إذا كان من الممكن تحويله إلى محول ثلاثي.	أمامك حاوية بخار ماء بدرجة 150 درجة وحاوية أوكسجين بدرجة 150 درجة أي غاز يمكن أن يعمل أكثر وفقاً لقوانين الغاز؟	التقويم: إعطاء أحكام حول المواد والأساليب.

الميدان الحركي - النفسي:

الفئة الثانية لتصنيف الأهداف التعليمية هي الميدان الحركي - النفسي الذي يشمل المهارات التي تتطلب استخدام العضلات، كما في النشاطات البدنية الخاصة بالتمثيل والمعالجة والبناء. وعلى الرغم من عدم توفر تصنيف مقبول عالمياً في هذا الميدان، يعرض هاينيش Heinich وموليندا Molenda وراسل (1993) Russell تصنيفاً يقوم على درجة التنسيق القابلة للتطبيق في كثير من مشروعات التصميم (جدول 2-5). ومعظم الحركات العضلية المطلوبة لأداء مهمة ما، سواء كانت الشقلبية أو مجرد استخدام المفك، يمكن أن تستخلص من هذا التصنيف.

الجدول 2-5

أهداف الحقل الحركي - النفسي

المستوى	الوصف	مثال
محاكاة	يعرض عملاً يمكن ملاحظته	بعد مشاهدة شريط الفيديو حول حفر الثقوب الموسعة سوف تحفر ثقباً لبرغي خشبي.
معالجة	القيام بعمل	بعد المحاولة في قطعة خشب تحفر ثقباً لجمع قطعتين من الخشب، وأضعاً 8 من عشر نقاط في قائمة الفحص.
ضبط	القيام بعمل بدقة	سوف تمسك بـ 75٪ من الكرات الأرضية التي تضرب موقعك.
ربط	عرض نشاط منسق بطريقة فعالة ومنسقة	أثناء لعبة كرة المضرب تقوم بأداء التفاف خلفي حسب ما تتطلبه إعادة الضربة (الرمية).

أما التصنيف الآخر للمهارات الحركية النفسية الذي اقترحه كيبلر Kibler (1981؛ انظر الجدول 3-5) فليس بالتصنيف المتتابع (بمعنى آخر، إن المستويات المختلفة ليست منتظمة بشكل متتابع). وتكمن أهمية تصنيف كيبلر في التمييز بين مهارات عادية ومهارات دقيقة في فئتي السلوك الحركي - النفسي الأوليتين. ولأن كل واحدة منهما تتطلب استخدام مجموعة مختلفة من العضلات، فإن تعليم هذه المهارات يمكن أن ينظم على نحو أفضل بالانتباه أولاً إلى الحركات الكبيرة ثم الالتفات إلى الحركات الدقيقة.

الجدول 3-5

تصنيف كيبلر للمهارة الحركية النفسية

المستوى	أمثلة
حركات جسدية كبيرة للذراعين والكتفين والقدمين والساقين.	القذف بكرة إلى مسافة ما، والتقاط هدف ثقيل بحيث لا تجهد الجسم، عارضاً ارتداداً نحو الخلف.
حركات منسقة بدقة لليدين والأصابع، لليد والعين، ولليد والأذن، ولليد والعين والقدم.	ربط وشاح، استخدام آلة كاتبة، قيادة سيارة، الاستمتاع بالموسيقى أثناء العزف على آلة.
اتصالات غير لفظية من خلال تعبيرات الوجه والجسد والإيماءات.	إظهار المشاعر من خلال تعبيرات الوجه، استخدام الإيماءات للربط ما بين التعليمات، تمثيل رسالة بالإيماءات.
سلوك كلامي في عرض الصوت والتسويق ما بين الصوت والإيماءات.	إعطاء تعليمات بلغة أجنبية أو القيام بقراءة حرفية مع إيماءات للتأكيد.

الميدان العاطفي/ الإنفعالي:

الفئة الثالثة من الأهداف التعليمية هي الميدان العاطفي الذي يتضمن أهدافاً تتعلق بمواقف، وإعجاب، وقيم، وعواطف مثل التمتع، والمحافظة، والاحترام. يسود الاعتقاد بأن هذا المجال مهم جداً في ميدان التعليم والتدريب، ولكنه أحد المجالات التي نكون قادرين فيها على القيام بالحد الأدنى ولا سيما في كتابة أهداف تعليمية مفيدة.

ينظم كراثول Bloom وماسيا Masia (1964) الميدان الفعال ضمن خمسة مستويات (الجدول 4-5). تشكل مستويات الميدان العاطفي، مثل تلك التي تتصل بالميدان المعرفي، استمرارية للسلوك المتعلق بالموقف، من الوعي البسيط والقبول إلى الاستلها، نظراً لأن المواقف تصبح جزءاً من ممارسة منظومة القيم عند الفرد.

الجدول 4-5

الميدان العاطفي

المستوى	الوصف	مثال
تلقي	الرغبة في الانتباه إلى حدث ما أو نشاط.	يصغي، يدرك، يتلقى، ينتبه، يظهر مرونة.
استجابة	الرغبة في إبداء رد الفعل إزاء حدث ما من خلال شكل من أشكال المساهمة.	يجاب، يتابع، يستحسن، يطيع، يستمتع.
تقويم	الرغبة في قبول أو رفض حدث ما من خلال التعبير عن موقف إيجابي أو سلبي.	يوافق، يساهم، يفترض، يؤيد، يشارك، يتابع، يتطور، يكرس نفسه.
تنظيم	عندما نواجه أوضاعاً تطبق فيها أكثر من قيمة واحدة، والرغبة في تنظيم القيم وتقرير العلاقات بين القيم والقبول ببعضها بوصفها المهمة على غيرها (بالنسبة لأهميتها للفرد المتعلم).	ينظم، يختار، يحكم على الأمور، يقرر، يحدد، يطور خطة من أجل عمل ما، يوازن بين البدائل.
وصف بمجموعة من القيم	يعمل المتعلم بتماسك وفقاً للقيم المقبولة ويجعل هذا السلوك جزءاً من شخصيته.	يقترح، يمارس، يستمر، ينفذ. يصبح جزءاً من نظام سلوكه.

العلاقة المتداخلة بين هذه الحقول:

وأنت تخطط برنامجك التعليمي ضع في ذهنك كل الحقول الثلاثة وحاول أن تعالج المستويات العليا التي تؤثر في موضوعاتك وأهدافك العامة. تذكر أيضاً أنه

على الرغم من أننا نتفحص الميادين الثلاثة كلاً على حدة إلا أنها مرتبطة فيما بينها ارتباطاً وثيقاً بطريقتين: الأولى، إن وجود هدف كبير وحيد يمكن أن يتضمن التعلم في ميدانين أو ثلاثة ميادين معاً. على سبيل المثال، عندما يتعلم العامل الفني مزج الكيماويات ينبغي عليه أن يحصل على المعرفة حول الكيماويات المختلفة والعلاقة فيما بينها بالإضافة إلى المهارات الحركية - النفسية لأداء عملية المزج. ويمكن أن نضيف إلى هذه المعرفة السلوك العاطفي من حيث الدقة والإتقان واتباع إجراءات السلامة أثناء إجراء عملية المزج.

والثانية، أن التطور الجسماني يمكن أن يسبق التعلم الناجح في الميادين الأخرى. فالمتعلم يحتاج غالباً إلى حافز لتعلم مادة ما قبل أن يتلقى التعليم الناجح. هذه الخطوة قد تكون صحيحة عملياً في التعلم الذاتي أو في برامج التعلم عن بعد، نظراً لأن هؤلاء الطلاب عليهم أن يتحملوا مسؤولية تعلمهم، ويمكن لسرعة التلقي والتعاون، في بعض الحالات، أن يحكما على مستوى إنجازهم. وما أن يظهر الحافز فإن وجود برنامج حسن الإعداد يشارك فيه المتعلمون بنجاح يشجعهم عادة على اتخاذ موقف ايجابي نحو الموضوع والمدرس.

تطوير الأهداف التعليمية:

يصر بعض مصممي التعليم على أن تحدد الأهداف التعليمية فوراً بعد صياغة الغاية أو بيان الأغراض العامة لموضوع ما. إن هذا الأسلوب، منطقياً، قد يبدو صحيحاً، لكنه عند التطبيق العملي غير ملائم دائماً. فبينما نجد أن بعض الخبراء في مسألة ما يمكن أن يحددوا توجه التعليم المفروض والصحيح، نرى بعضهم الآخر غير قادر على تقديم معلومات مفصلة في وقت مبكر من عملية التطوير. وبالنسبة لمصمم التعليم قد يكون المحتوى غير مألوف، وقد يحتاج الأمر إلى معلومات إضافية لصياغة أهداف ذات معنى. وهكذا فإن عنصر تحليل المهمة يسبق في التصميم التعليمي عنصر الأهداف التعليمية.

إن كتابة الأهداف التعليمية نشاط تطويري يتطلب تغييرات وإضافات مع تطور عملية التعليم. وفي بعض الأحيان لا يتم هذا حتى يتم اختيار النشاطات التعليمية أو تقرير أساليب التقويم بحيث تكون الأهداف «الحقيقية» لموضوع ما جلية. وهكذا فإن مشروعك يمكن أن يبدأ بأهداف واسعة التحديد بحيث تصقلها مع تقدم التطور. وقد أظهرت خبراتنا أن المصممين غالباً ما يصفلون أو يعدلون الأهداف فيما يصفل خبراء المواد أساليبهم إزاء التعليم أثناء عملية التطوير.

أساس الأهداف:

تبنى الأهداف على نتائج تحليل المهمة وتقدم تفكيراً دقيقاً وتنفيذاً لحاجات مشروع ما أو أهدافه. إذا استخدمت تقويم النتائج فقط لتحديد مشكلتك فإن الأهداف سترتبط مباشرة بتلك الحاجات. وإذا استخدمت تحليل الهدف فإن الأهداف سوف تعكس صقلاً للغايات. ثمة حالتان حيث يمكن أن يوجد تعارض ما بين الأهداف أو الحاجات وبين الأغراض، أولاً، قد يكون لدى خبراء المادة الذين يساعدون في مهمة التحليل فهم أفضل للمشكلة ويقدمون محتوى وتركيزاً مختلفين. وثانياً، قد يتخذ الخبراء أسلوباً مختلفة لحل المشكلة. في كل من الحالتين عندما يقع التعارض، ينبغي عليك أن تتحقق من دقة وصحة الأهداف مع المجموعة التي ساعدتك في تحليل الهدف أو تحديد الحاجات.

تحدد الأهداف التعليمية المعلومات الضرورية لحل مشكلة الأداء. واستنتاج الأهداف عملية ذات أربع خطوات تتم بعد تحليل المهمة. وهذه الخطوات هي كما يلي:

1. مراجعة تحليل المهمة وتحديد المعرفة الأساسية والمهام (كالإجراءات) والمواقف التي ينبغي على المتعلم أن يمتلكها لحل مشكلة الأداء.
2. جمع تحليل المهمة في مجموعات مع الأهداف أو الحاجات التي حددتها.

3 . كتابة هدف لكل بيان من بيانات الغايات أو الحاجات.

4 . وضع أهداف لأية معلومات إضافية تعتبر أساسية ولم يتم التوجه إليها كهدف.

أساليب نحو الأهداف:

كان مصممو التعليم يصرون، قديماً، على استخدام أهداف دقيقة (غالباً ما يشار إليها كأهداف أسلوب ميجر Mager) تنشأ من تعليم مبرمج. يقوم هذا الأسلوب على مبادئ علم النفس السلوكي الذي يتطلب من المتعلم أن يظهر بوضوح استجابة صريحة تشير إلى التمكن من المحتوى. ولقد طبق أسلوب ميجر (1948) على وضع أهداف لجميع ميادين التعليم الثلاثة - المعرفي، والنفسي - الحركي، والعاطفي. وقد سارعت الاتجاهات الأخيرة في علم النفس المعرفي في إعادة اعتبار خصوصية أهداف كل من ميادين التعلم.

سنصف في الفصول التالية كيف نكتب الأنماط المختلفة للأهداف. نبدأ بالأساليب السلوكية والمعرفية لكتابة الأهداف في الميدان المعرفي. ثم نصف كيف نكتب عن أهداف من أجل الميادين النفسية والعاطفية.

كتابة الأهداف في الحقل المعرفي:

هناك عموماً أسلوبان متميزان لكتابة الأهداف: الأسلوب السلوكي والأسلوب المعرفي. ويطبق الأسلوب السلوكي نموذجياً في كتابة الأهداف في جميع الميادين، في حين أن الأسلوب المعرفي يناسب الميدان المعرفي أكثر. والفصول التالية تركز على استخدامهما في الميدان المعرفي.

الأهداف السلوكية:

الهدف السلوكي هو بيان دقيق يجيب على السؤال التالي: «أي سلوك يستطيع المتعلم أن يستعين به ليشير إلى أنه قد امتلك ناصية معرفة أو مهارات مخصصة

في التعليم؟» سل نفسك هذا السؤال في كل مرة تشرع في تشكيل هدف، وسيرشد جوابك جهودك. من أجل الإجابة على هذا السؤال بشكل مرضٍ عليك أن تدرك أن الأهداف السلوكية تتألف من جزئين أساسيين على الأقل أقسام أساسية وأقسام اختيارية.

الأقسام الأساسية: ابدأ بفعل حركي يصف التعلم المطلوب من قبل المتعلم أو المتدرب:

سمي

اعمل/شغل

رتب

قارن

أتبع الفعل الحركي بمحتوى للموضوع يصف المحتوى المعالج:

سمي محل كل كلمة من الإعراب

شغل مسجلة فيديو

رتب أجزاء من أجل تجميعها

قارن بين وجهات نظر مختلفة حول قضايا سياسية

ومعاً، فإن ذكر الفعل (مثل سمي) ومحتوى الموضوع (مثل أقسام الكلام

المستخدمة في جملة) يشيران إلى ما الذي ينبغي على الطالب أن ينجزه.

مما لا شك فيه أنك تستطيع أنت أو خبير المادة أن تختاراً بسهولة مضموناً لموضوع ما. وانتقاء فعل العمل المناسب لوصف سلوك التعلم المطلوب هو الجزء الصعب في كتابة الغرض. وبالنسبة للأهداف التعليمية في الميدان المعرفي فإن ثمة "لائحة" أفعال تعبر عن سلوكيات في كل واحد من المستويات الستة في تصنيف بلوم وهي يمكن أن تكون مساعدة لك (أنظر الجدول 5-5). هذه الأفعال يمكن أن تساعدك في تعريف (والانتباه إلى) المستويات الفكرية الأعلى في تخطيطك.

ستواجه قليلاً من الصعوبة في تحديد فعل الأداء بالنسبة لهدف السلوكي الحركي النفسي، نظراً لأن المهارة المطلوب أداؤها محددة بشكل مباشر عادة.

الأقسام الاختيارية: قد تشعر أن ذكر فعل الأداء ومرجع المحتوى يعبر تماماً عن هدف تعليمي. ومع أن هذين العنصرين مناسبان في أوضاع كثيرة، قد يكون من المرغوب أحياناً أو من الضروري أن نضمّن مؤشرات أخرى كجزء من متطلبات التعلم. إنّ مثل هذا الهدف على درجة من الأهمية بشكل خاص عندما يكون لدى التعليم نتيجة معينة أو حد أدنى من المتطلبات من أجل التقدم. وتتطلب أهداف مثل هذا البرنامج القائمة على الكفاءة جزأين إضافيين.

الجدول 5-5

أفعال جديرة بالملاحظة في الحقل المعرفي

1- المعرفة	2- الإدراك	3- التطبيق
حفظ معلومات	تفسير معلومات	استخدام المعرفة أو التعميم في وضع جديد
يرتب	يصنف	يشغل
يحدد	يصف	يختار
يضاعف	يناقش	يشير
يصنف	يشرح	يبرمج
يعدد (يضع قائمة) يعيد	يعبر	يستخدم
يلائم	يحدد	يصور
يستظهر	يشير إلى	يفسر
	يعين مكان	

4- التحليل		5- التركيب		6- التقويم	
تقسيم المعلومات إلى أجزاء وإظهار العلاقات فيما بينها.		جمع أجزاء المعلومات لتشكيل كلاً وبناء علاقات من أجل أوضاع جديدة.		إصدار أحكام على أساس المقاييس المتوفرة.	
يحلل	يميز	يرتب	يدير	يمدح	يقوم
يثمن	يميز	يجمع	ينظم	يجادل	يحكم على
يحسب	يميز	يجمع	يخطط	يقوم	يتنبأ
يصنف	يفحص	يولف	يعدّ	يهاجم	يثمن
يقارن	يجرب	يعاكس	يقترح	يقارن	ينتقي
يفاير	يجرد	يخلق	ينصب	يدافع	يويد
ينتقد	يسأل	يصمم	يركب	يقدر	يقوم
يرسم بياناً	يختبر	يصيغ	يكتب		

ملاحظة: بعض الأفعال يمكن أن تطبق على أكثر من مستوى تبعاً للمعنى المستخدم.

مستوى الإنجاز: يشير معيار أو مقياس الأداء إلى الأداء المقبول بالحد الأدنى. إنه يجيب على أسئلة من مثل «ما هي درجة الجودة؟» و «كم؟» و «ما مدى الدقة؟» و «ما مدى العمل المنجز؟» و «ما الفترة الزمنية؟». هنا بعض الطرق التي تقرر معيار الأداء:

بالترتيب الصحيح

صحيح بنسبة 8 من 10 على الأقل (صحيح 80%)

دقة بمقدار 2 سم

في غضون 3 دقائق

يحقق المعايير المقررة في الكتيب

تبين الأمثلة التالية أهدافاً مع فعل حركي، والمحتوى، ومعيار الأداء:

لترتيب الخطوات الست لتتنقية المياه بصورة ملائمة

لتحديد موضع الخلل في دائرة كهربائية مع تقديم حل سليم بنسبة 90%

لقياس ضغط الدم لدى الزبون بمقدار 5 مم من الدقة كما هو محدد من قبل المعلم.

لتصميم عرض يتلقى درجة لا تقل عن 4 طبقاً للمعيار الذي تم تحديده في الصف.

شروط الأداء: تتجم شروط الأداء من أجوبة على أسئلة من مثل «هل من المطلوب وجود جهاز خاص؟»، «هل من المسموح الحصول على كتاب معين أو خارطة أو مرجع آخر؟» و«هل تعتبر عوامل نوعية أخرى شروطاً للاختبار؟». إن الشروط هي مصادر ضرورية لتقرير متطلبات التقويم، فهي تحدد الشروط التي يتم بموجبها التقويم.

البيانات التالية تمثل أهدافاً تعليمية، كل واحد منها يتضمن شرطاً:

باستخدام مخططات طوابق المستشفى كمرشد، ضع جميع أدوات إطفاء الحريق على الأرض واجعل جميع مخارج الطوارئ على أهبة الاستعداد بمقدار 100 ٪ من الدقة.

استناداً إلى المصور الذي يبين معدل النمو الطبيعي للشجرة ذات الخشب الأحمر، تنبأ بمقدار 15٪ من الدقة حجم الشجرة بعد خمس سنوات.

في غضون فترة 3 دقائق انطلق من نقطة الصفر وشغل عينة لعداد متعدد الاستعمالات.

تتبع الأهداف التعليمية لأسلوب ميجر شكل الأهداف المبيّنة في هذه الأمثلة. وعند الضرورة عليك أن تضمّن أحد الأجزاء الاختيارية أو كليهما. وعندما لا يوجد معيار للأداء، يفترض أن إجابة صحيحة أو أداء صحيحاً بنسبة 100٪ هي المعيار المقبول. اجعل بياناتك بسيطة وموجزة. تجنب أدرج الكثير من التفاصيل كي لا يصبح جهد كتابة الأهداف غير مشجع وتبدو المتطلبات مربكة للطلاب والمدرسين.

ثمة أسلوب بديل من أجل تحديد الأهداف السلوكية هي استخدام الأهداف النهائية والميسرة. والهدف الكبير لموضوع أو مهمة ما يدعى الهدف النهائي. إنه يصف من الناحية السلوكية النتائج التعليمية الشاملة التي تم التعبير عنها أساساً على أنها الغرض العام لموضوع ما. ووجود أكثر من هدف نهائي يمكن أن يكون ضرورياً لإنجاز هدف عام. وإليك أمثلة عن الأهداف التعليمية النهائية :

الموضوع: جهاز الدوران عند الجنين

الغرض العام: الحصول على معلومات وفهم تشريح وفيزيولوجية جهاز الدوران عند الجنين.

الغرض النهائي: وصف شكل جهاز الدوران الطبيعي داخل الجنين.

الموضوع : النهضة والاصلاح.

الهدف العام: فهم المتغيرات التي طرأت على الحضارة الأروبية أثناء العصور الوسطى.

الهدف النهائي: تفسير التطورات المهمة التي جرت في الوقت الذي كسر فيه الأروبيون القيود القارية وأقاموا سيطرة عالمية.

الموضوع: جهاز ناقل السرعة في السيارة.

الغرض العام: تنظيف وتعديل الناقل من أجل أن يعمل المحرك بشكل انسيابي.

الغرض النهائي: خدمة وصيانة الناقل.

يشار إلى الأغراض الفرعية التي تؤدي إلى إنجاز الهدف النهائي كأهداف مساعدة أو مساندة. الأهداف المساعدة تصف السلوكيات النوعية (نشاطات أو خطوات فردية) التي ينبغي تعلمها أو إنجازها، بشكل متتابع غالباً، لتحقيق الغرض النهائي. ولما كانت الأغراض النهائية مرسومة مسبقاً، فإن الأهداف المساعدة التالية مطلوبة:

هدف نهائي: وصف نظام الدوران الطبيعي عند الجنين.

أهداف مساعدة:

- 1 . تسمية نوعي الأوعية الدموية الموجودة في الحبل السري.
- 2 . تعيين موضع التحويلتين الطبيعيتين في الدوران الجنيني.
- 3 . وضع مسميات رسم تخطيطي للدوران الجنيني، يشير إلى الفروق في الضغط الانقباضي ما بين جانبي القلب الأيسر واليمن.

هدف نهائي: تفسير التطورات المهمة الجارية أثناء قيام الأوروبيين بتحطيم القيود القارية وتأسيس هيمنة عالمية.

أهداف مساعدة:

- 1 . تحديد التطورات الاقتصادية التي ظهرت في أوروبا في العصور الوسطى.
- 2 . تحليل القوى السياسية والدينية والاجتماعية والنفسية التي ساعدت على خلق الإصلاح.
- 3 . ربط الإنجازات الفكرية والعمرانية للقرن الثاني عشر بمرتكزات النهضة.

هدف نهائي: صيانة ناقل الحركة.

أهداف مساعدة:

- 1 . تحديد الأجزاء الأربعة الرئيسة للناقل.
- 2 . ازالة وتنظيف غطاء الناقل.
- 3 . نزع وتنظيف الدوار.
- 4 . تنظيف وتركيب أسنان الكوابح.
- 5 . تثبيت أسنان الكوابح.

تحذير: عندما يشرع المصممون التعليميون في كتابة الأهداف فإنهم يميلون أحياناً إلى وصف ما سيحدث أثناء التعليم ويعتبرون البيانات بمثابة أهداف تعليمية («كعرض شريط فيديو لفيلم حول حماية البيئة» على سبيل المثال، أو «تعليم الطالب كيف...» أو «قراءة الصفحات ما بين 45 و 70 من النص»). إن هذه البيانات هي بمثابة نشاطات، ولكنها لا تشير إلى نتائج تعليمية. ينبغي أن يركز الهدف التعليمي على النتائج والمحصلات بدلاً من العملية. وإذا لم تكن متأكداً ما إذا كان ما تفعله يعتبر هدفاً فاسأل نفسك : «هل هذه هي النتيجة التي أريد من المتعلم أن يعرفها أو يدل عليها بعد إتمام الموضوع أو الوحدة؟»

أهداف معرفية:

يقترح غرونلاند (Gronlund 1985، 1995) أسلوب بديل عن أسلوب ميجر لكتابة الأهداف التعليمية في الميدان المعرفي. يصف الهدفان السلوكي والمعرفي التعلم كنتائج. بيد أن الأهداف المعرفية تنقسم إلى جزأين: الأول هو بيان عن الهدف التعليمي العام. حيث تكون الأهداف العامة محددة بشكل لتشمل ميدان التعلم (أي الاستيعاب، الفهم، التطبيق، الاستخدام، التفسير، التقويم):

اختيار معلومات باستخدام ERIC

فهم معنى العبارات المستخدمة في قوانين الغاز

تفسير رسم بياني

استيعاب معنى قصيدة

هذه البيانات العامة تشير إلى النتيجة الكلية للتعليم. وهي تركز، كشأن الهدف السلوكي، على نتائج التعليم وحصيلته وليس على العملية. فالبيانات التي تتضمن كلمات مثل: مكتسبات أو آراء هي مؤشرات على أن المصمم يركز على العملية التعليمية بدلاً من التركيز على النتائج وهكذا فإن هدفاً يفيد بأن «الطالب سيكتسب...» يدل على أنه يركز على العملية، وينبغي أن تعاد كتابته على الشكل التالي «الطالب سيفسر...» من أجل التركيز على النتيجة.

الجانب الثاني للهدف المعرفي هو نموذج أو أكثر عن الأنماط الخاصة للأداء والتي تشير إلى أهمية الهدف. وفيما يلي بعض الأمثلة:

اختيار معلومات باستخدام ERIC

1. إيجاد مقالة حول موضوع معين
2. جمع بيانات تتصل بأدبيات الموضوع
3. تحديد بنود أضيق وأوسع لبحث ما

تفسير رسم بياني:

1. تحديد المجموعة التي باعت أكثر
2. تحديد المجموعات التي كانت دون المعدل
3. تحديد السنة ذات الأرقام الأعلى من المبيعات

إجراء اجتماعات ناجحة:

1. إعداد جدول أعمال قبل الاجتماع
2. تهيئة غرفة الاجتماع لتواصل فعال
3. تحديد النتائج المطلوبة في بداية الاجتماع

لماذا نستخدم أهدافاً معرفية بدلاً من أهداف سلوكية ؟ إذا قارنا الأهداف المعرفية بالأهداف المسلكية من نوع ميجر، سنجد أن كليهما يخصان أداء الطالب بعبارات نوعية قياسية. ولكن مع الأهداف السلوكية، يصبح الهدف غاية بدلاً من أن يكون وسيلة للتعليم. تتجاوز الأهداف ذات الطابع المعرفي هذه المشكلة بوضع هدف عام أولاً (مشابه في بنيته للهدف النهائي) للوصول إلى القصد (تفسير الرسم البياني مثلاً). قد يبسط الهدف السلوكي القصد كثيراً بأن يعرض النتيجة مثل «حدد أطول قضيب في المخطط». عندئذٍ تركز المعلومة الناتجة من الهدف السلوكي على قياس عناصر الرسم البياني بدلاً من تفسيره. ويشير أداء نموذج الهدف التعليمي فحسب إلى سلوكيات تسمح للمدرس أو المعلم أن يستنتج أن المتعلم قد حقق أعلى مستوى من الهدف المقصود.

إن الأهداف السلوكية مناسبة بشكل خاص لتعليم التفوق في التعلم حيث يظهر المتعلم بموجبه سلوكيات نوعية تؤهله للتقدم إلى المستوى التالي. على سبيل المثال، إن المقرر التعليمي الذي يؤكد على كيفية إعداد تقرير معين، مثل تقرير عن المبيعات من قبل المخازن في شهر معين، يمكن أن يحدد على النحو الأفضل بالأهداف السلوكية. هذه الأهداف ستصف بدقة النتيجة «سيكتب المتعلم تقريراً يشير إلى عائد المبيعات في القسم» التي ستضمن تكرار مهمة ذكر الشهر واسم المخزن.

تلائم الأهداف المعرفية بشكل جيد وصف المستويات الأرفع من التعليم. على سبيل المثال، في منهج يؤكد على مهارات التفاوض في العمل، يستطيع المصمم أن يطور هدفاً معرفياً لوصف النتيجة المتعلقة بتقويم صيغة عقد: «سوف يستوعب المتعلم/الطالب مضامين العرض». والأمثلة على السلوكيات المتصلة بهذه النتيجة يمكن أن تركز على نواحٍ معينة مثل «حساب كلفة العقد بالنسبة للشركة»، و «تحديد العروض المنافسة الممكنة» و «تحديد المضامين بعيدة المدى». إن الأهداف المعرفية يمكن أن تدون في جميع ميادين التعلم الثلاثة.

حاشية الخبير

النتائج القانونية:

كان أحد مشروعاتي الأولى كمصمم تعليمي «لجامعة كلية كولومبيا البريطانية للتعليم والتقنية عن بعد» تطوير منهج على الشبكة حول «التوسط عبر الشبكة لبرنامج حل النزاعات»، لكلية الحقوق. كانت عضوة الكلية مدرسة ذات خبرة، ولكنها مستجدة بالنسبة للتعليم القائم على الشبكة ومع هذا كانت منفتحة على الطرق الجديدة وترغب بشكل خاص في النظر إلى التعلم القائم على مشكلة (PBL) كاستراتيجية تعليمية كبرى.

جمهور الدورة المهتم كان من طلاب السنة الثانية في القانون من جامعة كولومبيا البريطانية وجامعة فيكتوريا. في الوقت الذي بدأت أعمل معها كان لدى عضوة الكلية فكرة مشوشة عما يمكن أن تحتويه الدورة، ولكن لديها فهم جيد نسبياً عن المضمون والمهارات التي

كانت تريد للطلاب أن يتعلموها . كان المحتوى يتضمن أنماط حل النزاع المتوفرة على الشبكة، ومفردات حل النزاع على الشبكة، وكذلك التركيز الشديد على مهارات حل النزاع «العملية» على الشبكة كالدفاع، وبناء الصلات على الشبكة، والاتصال بين الزبون و المجلس.

قررت في هذه المرحلة أن أفضل منهاج للعمل أن أجعل عضوة الكلية أن تنظر بعناية إلى نتائج منهاج تعليمها . وحسب خبرتي فإن معظم الكليات الجامعية متمرسه جيداً في وضع الأهداف التعليمية، وفي حين أنها قد لا تكون مطلعة دوماً على مدى الامكانات والاحتمالات فإنها تأتي إلى معالجة مشروع حسب الأفضلية أو تكون ملتزمة بمعالجة الكلية أو المنهاج القائم . في هذه الحالة كانت عضوة الكلية منفتحة أمام الاقتراحات، رغم اعتراضها على ضيق مجال وتفاصيل أهداف العرض . من الواضح كان هذا هو الوضع الذي دلّ على استخدام نوع من نتائج التعلم المعرفي، ولكن أية أسلوب أو تصنيف من بين الكثير يلائم احتياجاتها؟.

عضوة الكلية هذه، كشأن كثير من المثقفين، كانت مطلعة جيداً على التصنيفات العامة لبلوم (1956) وقد وضعت لائحة أولية مستخدمة المجموعات الستة: المعرفة، الإدراك، التطبيق، التحليل، التركيب، والتقويم، وليس من دواعي العجب أن المعرفة كانت الفئة الأكبر . وهذا ما أوجد مشكلة نظراً لأن المغزى الكلي للدورة كان لتعليم الكلية كيفية تحليل نزاع ثم تقرير (بل حتى تصميم) الأسلوب المناسب للوساطة، الذي سينفذونه فيما بعد . هنا بدا الأمر بمثابة تركيز غير كافٍ على النتائج التعليمية «لنظام - الأعلى» الذي أرادت للطلاب أن يحققوه .

ما قررت أن أفعله هو أن استمر وفق تصنيف بلوم (بصورة معدلة قليلاً وفقاً للتالي) نظراً لأن عضوة الجامعة كانت مرتاحة لذلك الأسلوب . تفحصنا وناقشنا الصياغة في قائمتها الأولية وأجرينا تعديلاً عليها، بما في ذلك صياغة بعض النتائج وتحويلها إلى فئات (ذات مستوى أعلى) . كما نظرنا في تصنيفين آخرين يضعنا التصميم وحل المشكلات و اتخاذ القرارات - جميع المهارات المهمة في هذه الدورة - في قمة نظام النقد والتي تصنف فئات بلوم التحليلية والتقويمية . وفي حين أننا لم نتحول إلى تصنيف جديد كنا قادرين على استخدام مظاهر الأساليب الأخرى لمراجعة جزء من الصيغ الأولية الناتجة لنأخذ في الحسبان هذه العمليات . وبالنسبة اعتقد أننا كنا قادرين على تحسين مدى ما أرادت

لتلاميذها أن يتعلموه في الدورة. كذلك استخدمنا النتائج التعليمية الجديدة كي ترشدنا في تطوير استراتيجيات تعليمية مناسبة لمساعدتنا في تحقيق هذه النتائج. وفيما يلي نماذج مما توصلنا إليه:

- التذكر

- استرجاع المفردات الأساسية لحل نزاع على الشبكة (DR)

- استعادة الخيارات المتوفرة لحل نزاع على الشبكة (الوساطة المتزامنة، التحكيم، العرض المستتر، .. الخ.)

- الفهم

- شرح عملية الوساطة على الشبكة

- تفسير المسائل التي تثار بواسطة اتفاقية للوساطة

- التطبيق

- ممارسة المهارات المطلوبة من محام في بيئة شبكية (إعادة صياغة، تأخير توفير سياق من خلال التبادل الوثائقي الخ)

- استخدام مهارات مقابلة الزبون من خلال إجراء مقابلة حية مع زبون ومتابعة مقابلات بالبريد الإلكتروني.

- التحليل

- تحليل نسخة عن وساطة على الشبكة لتحديد نقاط الضعف والقوة في أساليب المدافعين.

- مقارنة ومناقضة فعالية عمليات متنوعة لفض النزاعات على الشبكة في حل نزاع واحد.

- خلق

- التوصية باستخدام مفردات فض النزاعات من أجل زبون في ظروف نوعية قائمة على تكامل المعرفة فيما يتعلق باختيار العملية، ولمحة مختصرة عن الزبون، والعوامل القانونية وغير القانونية التي تتجم عن الوقائع.

- استخدم المعلومات المتوفرة للكشف عن سلسلة من الخيارات المتوفرة للطرف الآخر.

– التقويم

– خلال وساطة على الشبكة، استفسر عن الحل المفضل بالنسبة للزبون.

– قم بإجراء تقويم لمناقشات وعروض مستشار الطرف الآخر.

ريتشارد ف كيني Richard F Kenny مصمم تعليمي يعمل لدى وزارة التكنولوجيا

والتعليم عن بعد وأستاذ مساعد في كلية التعليم في جامعة كولومبيا البريطانية، كندا. وهو يعمل مع أعضاء من تلك الجامعة في مجال الزراعة والتعليم والقانون والتمريض من أجل تصميم وتطوير برامج تعليمية على شبكة الويب. كما يعمل كرئيس تحرير جريدة التعلم والتكنولوجيا الكندية. وتركز أبحاثه على تصميم وتطوير التكنولوجيا الحديثة من أجل تعزيز تفكير على درجة عالية من التنظيم.

وضع أهداف للميدان النفسي - الحركي:

المهارات النفسية – الحركية هي المهارات التي يمكن ملاحظتها بسهولة أكبر من بين الميادين الثلاثة. وتستند الأهداف في هذا الميدان على أجزاء الهدف الأربعة ذاتها، بيد أن التأكيد يختلف غالباً. فالفعل «يدلّ» غالباً ما يستخدم كسلوك. إن ذكر الشروط بوضوح مطلوباً غالباً بالنسبة للأهداف النفسية. على سبيل المثال هل على المعلم أن يستخدم مثقاباً كهربائياً أم مثقاباً يدوياً، أو هل تلقى الكرات الأرضية من قبل ضارب الكرة ؟ وبصورة متشابهة، تتطلب الأهداف النفسية – الحركية على نحو غالب معايير نوعية نظراً لأن الدقة بمقدار 100٪ (مثال، جميع الضربات العشر في عين الثور) غير متوقعة غالباً من المبتدئ. وهكذا، قد يكون لدينا عدد من الأهداف تتراوح ما بين إصابة هدف كبير في نهاية الممارسة الأولى حتى إحراز عدد ما من النقاط. وفيما يلي أمثلة على الأهداف السلوكية في الميدان النفسي – الحركي:

إذا ما أعطي المتعلم خمس طلقات من الذخيرة فإنه سيطلق كل طلقة من على بعد 50 قدماً بحيث تصيب كل واحدة ضمن دائرة محيطها 7 بوصات.

وإذا ما أعطي خمس طلقات من الذخيرة فإن المتعلم سيسجل ما مجموعه 30 نقطة وهو يطلق من على بعد 50 قدماً.

وإذا ما أعطي سنارتي حياكة مستقيمتين قياس 15 بوصة وخيطاً فإنه سيعمل 50 غرزة ذات حجم متساو وبشد سليم.

كثيراً ما يستخدم الوقت في الأهداف النفسية الحركية، ولكن قد يكون من الصعب أن نقرر ما إذا كان الوقت شرطاً أو مقياساً في الأهداف السلوكية. دعونا نتفحص هدفين نفسيين حركيين إضافيين:

سيجري الطلاب مسافة ربع ميل حول الحلبة في أقل من دقيقتين.

نظراً لتعطل مفتاح الضوء سيقوم الطالب باستبدال المفتاح بشكل صحيح في 30 دقيقة.

في الهدف الأول يعتبر الوقت (دقيقتان) مقياساً إذ من الممكن تصور أن بعض الطلاب غير قادرين على الجري مسافة ربع ميل في أقل من دقيقتين، وهكذا فإن الوقت معيار للقياس. إن حد 30 دقيقة من الزمن في الهدف الثاني هو شرط لأن أي طالب مؤهل بدنياً سيكون قادراً عادةً على إكمال المهمة في أقل من 30 دقيقة.

ولتلخيص الموضوع نقول إذا كان عامل الوقت يستخدم لقياس الأداء فإنه عندئذٍ مقياس للهدف. وإذا استخدم عامل الوقت لوضع حد زمني أعلى وكان هناك معيار آخر (كاستبدال المفتاح بشكل صحيح) عندئذٍ يصبح الوقت شرطاً.

وضع أهداف من أجل الميدان العاطفي:

يشمل الميدان العاطفي سلوكيات نظرية أكثر (مواقف، ومشاعر، وتقديرات) من الصعب نسبياً ملاحظتها أو قياسها. أحد أساليب تطوير الأهداف في هذا الميدان أن نحدد السلوكيات بصورة غير مباشرة بالاستنتاج مما يستطيع المدرب أن يلاحظه. وما يفعله المتعلم أو يقوله يعتبر دليلاً على سلوك يرتبط بهدف عاطفي.

بعض السلوكيات في هذا المجال يصعب تحديدها، فضلاً عن تسميتها وقياسها. كيف تقيس مثلاً موقف تقدير أهمية التغذية الجيدة أو تطوير علاقة ايجابية مع زبائن شركة؟ مثل هذه الأوضاع لا يمكن استنتاجها إلا بصورة غير مباشرة من مصادر معلومات موثوقة جانبية. عند الكشف عن هدف عاطفي من المفيد غالباً أن نقسم الهدف إلى جزأين. الأول تحديد المكون المعرفي أو «الفكرة» التي تصف الموقف. والثاني أن نحدد سلوكاً عندما نلاحظه سيمثل موقفاً. هذا السلوك يستخدم عندئذٍ لكتابة هدف عاطفي.

لقياس موقف حول نشاط ما، ينبغي أن نعمم من سلوكيات المتعلم التي يشير إلى أن الطالب يطور موقفاً أو قام بتطويره. وتصور الأمثلة التالية سلوكيات تشير إلى موقف ايجابي:

يقول المتعلم أنه يحب النشاط.

يختار المتعلم النشاط القائم من بين نشاطات محتملة أخرى.

يشارك المتعلم بهذا النشاط بكثير من الحماس.

يشارك المتعلم باهتمامه في النشاط بمناقشته مع الآخرين أو بتشجيعهم على المناقشة.

إذا كان الهدف التعليمي هو «تقدير أهمية التغذية الجيدة» فإن الإنجاز يتجلى في السلوكيات التالية:

لُوحظ تناول الطعام ذي القيمة الغذائية العالية (الابتعاد عن المأكولات المصنعة والمعلبة والمنكهات الصناعية والمواد الحافظة).

مبادرة نصح الآخرين حول أهمية الأطعمة المغذية.

قراءة كتب ومقالات تصف عادات التغذية الجيدة بشكل طوعي.

حضور ندوات وورشات عمل تنظمها السلطات المعنية بموضوع التغذية.

إذا كان الهدف التعليمي هو «إقامة علاقة ايجابية مع زبائن الشركة» فإن دليل الإنجاز يمكن أن يتجلى إذا قام المستخدم بالسلوكيات التالية:

أن يكون دقيقاً في المواعيد مع الزبائن

ينادي كل زبون باسمه، ويجمال، ويتحدث بلغة ودية

يظهر اهتماماً شخصياً بالزبون بالتحدث عن مسائل واهتمامات مشتركة خارجة عن نطاق العمل

ينفق وقتاً إضافياً مع الزبون حسب الحاجة

يوفر المعلومات المطلوبة بسرعة

هذه الأمثلة، باعتراف الجميع، هي مجرد مؤشر على الإنجاز الناجح الممكن لهدف له علاقة بالموقف ولكن لا يقاس بها مباشرة. ويدعو ميجر (1984) هذه الأهداف الموقفية توجهات للاقترب نحو عرض موقف ايجابي لموضوع أو موقف ما. ويعتبر موقف المتعلم سلبياً إذا أظهر توجهات ابتعادية. لاحظ أن أسلوب ميجر للأهداف العاطفية قريب جداً من الأساليب المعرفية لغرونلاند (1985)، (1995). فكلاهما يبدآن بسلوك عام ثم يتناولان أمثلة سلوكية معينة يستخدمها المعلم ليستدل على وجود الموقف.

في كتاب «تحليل الهدف» يقول ميجر (1984) إنه إذا كان المستخدمون يظهرون وعياً بالسلامة، فمن المتوقع أن يمارسوا السلوكيات التالية : «كتابة تقرير عن المخاطر التي تهدد السلامة، ارتداء أجهزة واقية، إتباع قواعد السلامة، ممارسة الأعمال المنزلية بشكل جيد وذلك بحفظ منطقة العمل خالية من الأوساخ والأدوات المعيقة التي من الممكن أن تسبب الأذى، وتشجيع عادات اتباع إجراءات السلامة لدى الآخرين بتذكيرهم بارتداء تجهيزات الأمان، وهكذا» (ص 46-47). إن هذا المثال مشابه لهدف معرفي لأنه يضع هدفاً عاماً، الوعي بالسلامة، ثم يقدم أمثلة خاصة عن سلوكيات تشير إلى ممارسة إجراءات السلامة.

يمكن لأسلوب غرونلاند وميجر أن يساعدانك في صقل طرق توضيح الأهداف المتعلقة بالموقف ثم وضع درجة قياس لها. (من أجل مزيد من المساعدة في تحديد وكتابة أهداف ميدان فعالة ارجع إلى لي Lee وميريل Merrill (1972). يتضمن الجدول 5-6 لائحة بالأفعال التي قد تجدها مفيدة وأنت تسجل الأهداف التعليمية في هذا المجال.

الجدول 5-6

أفعال عاطفية/ انفعالية:

ينضم	يتعاون	يصفق
يعرض	يدافع	يوافق
يشارك	يمنع	يجادل
يمتدح	يناقش	يفترض
يصر على	ينخرط في	يحاول
يشارك	يساعد	يتجنب
يتطوع	ينتبه إلى	يتحدى

في الواقع، ينبغي أن نميز أنه يوجد عدة أهداف مهمة لا تفضي إلى نتائج قابلة للقياس. ويستخدم إيزنر Eisner (1969) عبارة الأهداف التعبيرية لتلك الأهداف حيث النتائج النوعية لها ليست معدة. هذه الأهداف تحدد الأوضاع بالنسبة إلى المتعلم. يمكن أن يسمح الهدف التعبيري باكتشاف الذات، والأصالة، والقدرة على الإبداع، النتيجة التي تفاجئ كلاً من المتعلم والمعلم. على سبيل المثال إبداء شعور بالملل الشخصية في «أداء نشيط» هو هدف تعبيرية. بوضع مثل هذه الأهداف غير القابلة للقياس أثناء التخطيط، تستطيع على الأقل أن تحدد أوجه الأهداف التعليمية ذات الأهمية الشخصية أو الاجتماعية وهكذا تستطيع أن تشرع في تقرير كيفية تحقيقها.

تصنيف الأهداف:

يشكل الميدانان المعرفي والعاطفي مراتب متتابعة من المستوى البسيط أو الأدنى للتعلم أو السلوك والتقدم من خلال مستويات أكثر تعقيداً وعقلانية. لا يظهر الميدان النفساني - الحركي متماسكاً كنمط متتابع كبقية الأنماط.

هذه الميادين الثلاثة مفيدة من أجل تقرير مستوى تعلم كل هدف ولتفحص ما إذا كانت الأهداف موزعة على مستويات مختلفة بدلاً من التجمع كأهداف تذكر صماء من خلال التكرار. والعنصر الثاني في عملية التصميم هو استخدام الأهداف كأساس لتطوير الاستراتيجيات التعليمية ونحن ننجز هذه المهمة بتصنيف الأهداف ضمن جدول يستخدم لوصف الإستراتيجية التعليمية. إن التصنيفات الثلاثة التي ناقشناها ليست مناسبة لتطوير استراتيجيات تعليمية لسببين. الأول أن هدفاً ما يمكن أن يصنف ضمن أكثر من مستوى لأن المستويات غير مشتركة. والثاني أن التصنيفات لا توفر استراتيجيات تعليمية لكل مستوى. تصف الصفحات التالية نموذجين مختلفين لتصنيف الأهداف ثم وصف الاستراتيجيات التعليمية. ونموذج ميجر وبيتش (1967) ملائم بشكل خاص للتعليم داخل الصفوف حيث يقدم جدول الأداء - المحتوى أسلوب منظم لتصميم تعليمي.

نموذج ميجر وبيتش: MAGER & BEACH

يصف ميجر وبيتش (1967) أسلوب تصنيف للأداء في كتابتهما "تطوير التعليم المهني". تصنف الأهداف ضمن واحدة من بين خمس فئات أو خمسة أنواع ثم ترتب وفق درجة صعوبتها (الجدول 5-7).

الجدول 5-7

أنماط أداء ميجر وبيتش

الغرض	الأداء	مستوى التعليم
1. عند الإجابة على الهاتف يُعرف البائع بشكل صحيح باسمه واسم الشركة.	حديث	سهل
2. البائع يدخل بشكل صحيح رقم البطاقة الشخصية للزبون في جهاز الكمبيوتر.	معالجة	سهل
3. يحدد البائع إلى من يحول زبوناً لديه مشكلة.	تذكر	سهل
4. يقرر البائع فترة الشحن استناداً إلى حجم الرزمة ورقم المنطقة.	تمييز	متوسط الصعوبة
5. في حال نفاذ مادة ما سوف يقترح البائع مادة بديلة.	حل مشكلة	صعب

وتصنف الأهداف التي تتطلب من المتعلم أن يتحدث بطريقة خاصة على أنها أهداف أداء الحديث. هذه الفئة تقتصر على الكلام؛ أما الإجابات اللفظية المكتوبة فلا تصنف ضمن فئة الأداء هذه. والمعالجة هي أداء أو تنفيذ المهارة النفسية الحركية التي يمكن أن تتراوح ما بين المهارات البسيطة مثل ضغط أرقام جهاز الهاتف وحتى العمليات الميكانيكية المعقدة. والأهداف التي تتطلب استظهاراً (حفظاً) للمعلومات (مثل ذكر نوعين من مفكات البراغي) تصنف ضمن فئة الاستذكار. وتتطلب فئة التمييز من المتعلم أن يميز بين شيئين (مثل رأس فيليبس ومفك البراغي مسطح الرأس) أو بين غرضين (مثل عصا وكرة). أما الأهداف التي تستدعي من الطالب أن يقرر ماذا يفعل تصنف على أنها إجراءات حل مشكلة. وأخيراً، يصنف كل هدف على أنه سهل، أو متوسط الصعوبة، أو صعب، أو صعب جداً في الأداء بناءً على ملاحظات المصمم التعليمي أثناء تحليل المهمة.

نموذج لقالب أداء - محتوى موسع:

يقترح ميريل (1983) أداة مفيدة أخرى من أجل تصنيف الأهداف في نظريته عن عرض المكون. ومع أن قالب المحتوى-الأداء عند ميريل ليس هرمياً كقالب بلوم، فإنه يقدم أداة لتقرير أي نمط من الإستراتيجية التعليمية نستخدم لفهم الهدف جيداً. يقوم النموذج الموسع على نموذج ميريل المعد لبيان المهمات النفسية-الحركية والعاطفية والشخصية (الجدول 5-8) غير الواردة في نظرية ميريل لعرض المكون الأساسي. وخلافاً لقالب بلوم يصنف هذا النموذج أنماط المحتوى والأداء على أنها معارضة لمستويات التعلم. وبالإضافة إلى ذلك فإن نموذج بلوم وصفي لأنه يصف مستويات مختلفة من التعلم. ينبغي أن تصف نماذج التصميم التعليمي الاستراتيجيات التعليمية المثلى لتحقيق الهدف. وهكذا ك شأن نموذج ميريل، فإن النموذج الحالي يستخدم فئات المحتوى التي تستخدم عندئذٍ لوصف استراتيجيات تعليمية (انظر الفصل السابع).

يوفر محتوى الجدول ست فئات لتصنيف الأهداف، كل هدف يصنف ك فئة. وإذا كان الهدف يناسب فئتين فإنه يحتاج إلى صقل ويعتبر كهدفين منفصلين. وتلخص الفقرات التالية بإيجاز كل واحدة من الفئات.

الحقيقة: الحقيقة هي بيان يربط بين بند وآخر. فبيان «كان كولومبوس مكتشفاً» يربط ما بين كلمتي كولومبوس ومكتشف. وتعلم أن الرمز H يمثل الهيدروجين في معادلة كيميائية هو أيضاً حقيقة تربط ما بين الرمز H والهيدروجين.

المفهوم: المفاهيم هي تصنيفات نستخدمها لتبسيط العالم. من الأسهل كثيراً أن نشير إلى مركبة ذات عجلتين ودفع ذاتي على أنها دراجة بدلاً من تذكر الاسم النوعي لكل دراجة. نماذج عن المفاهيم: الدائرة، السيارة، المرأة، الشجرة. نستطيع أن نحدد نماذج مختلفة متعددة للسيارات، ولكننا نصنف كل واحد منها على أنه سيارة تماماً كما نجمع شجر الحور والسنديان والصنوبر تحت فئة شجرة.

الجدول 8-5

قالب الأداء - المحتوى الموسع

الأداء		المحتوى
تطبيق	تذكر	
		حقيقة
		مفهوم
		مبادئ
		إجراء
		تفاعل
		موقف

المبادئ والقواعد: تُعبّر المبادئ والقواعد عن علاقات بين مفهوميين. على سبيل المثال: «يتمدد المعدن عندما تزداد درجة حرارته»، تشرح هذه القاعدة العلاقة السببية بين مفهومي المعدن والحرارة. وعلى نحو مشابه: «إن توفر الدعم يزيد من فرص تكرار السلوك» حيث يعبر هذا المبدأ عن العلاقة بين التعلم (كسلوك متكرر) والدعم.

الإجراء: الإجراء هو تتابع خطوات ينتهجها المرء لتحقيق هدف ما. والإجراءات يمكن أن تصف بصورة أولية عمليات إدراكية مثل حل معادلة تربيعية، وعمليات تتضمن العمليات الإدراكية والنفسية مثل قراءة مقياس التيار، وعمليات نفسية- حركية أولية مثل إصابة المرمى. ويمكن للإجراءات أن تختلف في الصعوبة بين المهمات المتكررة (كتثبيت برغي) ومهمات حل المشكلات (تصحيح أخطاء برنامج كومبيوتر).

المهارات الذاتية المشتركة: تصف هذه الفئة التفاعل الشفهي وغير الشفهي بين شخصين أو أكثر. على سبيل المثال إن الهدف الذي يصف مهارات الرد على الهاتف لمختص بشؤون التسويق على الهاتف أو المهارات التي تُظهر عرضاً مؤثراً

ستصنف على أنها مهارات ذاتية مشتركة. وعلى نحو مشابه فإن دورة لتحسين مهارات المدراء في إجراء مقابلات تلفزيونية عن طريق تحسين عادات جلوسهم ووقوفهم لجلب الثقة سوف تصنف ضمن هذه الفئة.

السلوك: تصنف الأهداف التي تسعى لتغيير أو تعديل موقف المتعلم ضمن هذه الفئة. والأهداف الفعالة يمكن أن تتراوح ما بين تنمية الوعي بخيارات مختلفة إلى تغييرات في المواقف التي تفضي إلى فعل، مثل منع سرقة مواد شركة ما.

التذكر: الأهداف التي تحدد أن على المتعلم أن يحفظ المعلومات لمجرد أن يتذكرها لاحقاً (مثل « تسمية مستكشف » «عَرَفَ تعزيز») تصنف على أنها تذكر للأداء. عملية التذكر تشمل تلك الأهداف الواقعة في المستويات الدنيا من تصنيف بلوم. وغالباً ما تكون أفعال مثل - ضع قائمة، حدد، سمي - هي مفاتيح الاستدكار.

التطبيق: عندما يتطلب الانجاز من المتعلم أن يستخدم أو يطبق المعلومات، يصنف الهدف على أنه تطبيق. فالهدف الذي يتطلب من المتعلم، على سبيل المثال، استخدام التعزيز في تعليم مجهري للدرس سوف يصنف على أنه تطبيق. والأفعال مثل - دلّ، ميّز، وحلّ - هي إشارات إلى أن الإنجاز يستدعي تطبيقاً للمحتوى. لاحظ أن الحقائق تصنف دوماً على أنها تذكر لأنه لا يمكن تطبيقها.

تستخدم الفصول التالية هذا القالب الموسع لقالب الأداء - المحتوى لوصف الاستراتيجيات التعليمية لمساعدة المتعلم على تحقيق الهدف.

صعوبات في كتابة الأهداف:

أحد الأسباب التي تجعل كثيراً من الأفراد يعزفون عن وضع أهداف دقيقة هو أن صياغتها تتطلب كثيراً من التفكير والجهد. فكل هدف ينبغي أن يكون واضحاً، وينبغي أن يوصل الشيء ذاته إلى جميع المتعلمين وإلى المدربين والمصممين الآخرين. إن كثيراً من الأساتذة والمعلمين غير معتادين على مثل هذه الدقة في التخطيط التعليمي. لقد أسسنا تعليمنا لفترة طويلة على تعميمات واسعة، تاركين للمتعلم أن يفسر ما نعنيه حقيقةً.

المواقف المؤيدة وغير المؤيدة لكتابة الأهداف:

أثناء متابعتك لهذا الفصل لا شك في أنك أخذت بعين الاعتبار مشاعرك الذاتية فيما يتعلق بكتابة الأهداف التعليمية. بعض المصممين والمعلمين يوافقون بسرعة على موقف هذا الكتاب وهو أنه من المفيد كتابة أهداف جديدة بالملاحظة وقابلة للقياس حيثما أمكن. ولدى آخرين وجهات نظر متشددة ضد مثل هذا التحديد، لأنهم يرون أن الأهداف غير ضرورية في الغالب أو أن النتائج المهمة لبرنامج ما لا تتبع بالضرورة بيان الأهداف. هؤلاء الأفراد ربما يشعرون أن النتائج البعيدة الأكثر أهمية للبرنامج التعليمي يصعب تحديدها وغير قابلة للقياس غالباً.

وجهة النظر هذه ينبغي ألا تكون في وضع إما / أو. فمعظم الأهداف التي نكتبها هي باعتراف الجميع مرتبطة بأهداف قصيرة الأجل، يمكن الوصول إليها في فصل أو برنامج تدريبي. ولكن قد يساهم بعضهم في أهداف بعيدة المدى مثل تطوير المهارات التحليلية أو قدرات اتخاذ قرار، حيث لا يحظى المعلم بالسيطرة أو إلا بالقليل منها فقط. قد لا تقاس هذه الأهداف ذات المستوى الرفيع بشكل كامل حتى سنوات تالية. لذا من المعقول أحياناً أن نفترض أن بعض الأهداف قد لا تكون مرضية تماماً أثناء البرنامج التعليمي المخطط. ويستطيع المعلمون والمصممون القيام بتقويم متابعة بعد انتهاء الدورة أو الفصل ليحددوا الكفاءات المتعلقة بمثل هذه الأهداف الهامة البعيدة الأجل.

إذا أردت أن تقرراً عرضاً يختبر جميع جوانب هذا الموضوع من الأهداف فقد يكون عرض ديفيز Davies (1976) هو الأفضل لمساعدتك في هذا. فهو يضع الأهداف في منظور، بناءً على مراجعته للمؤلفات والأبحاث الخاصة في ميدان تصميم المنهاج.

الخلاصة:

1. تم وصف إجراء للتعليم المخطط بصورة منظمة تلعب فيه مواصفات الأهداف التعليمية دوراً أساسياً.

2. تشير الأهداف إلى ما نتوقع من المتعلم أن يفعل بعد إنجاز وحدة تعليمية، ويتم التعبير عنها بعبارات دقيقة واضحة. وقد عرضنا أسلوباً سلوكياً صارماً وأسلوباً معرفياً أكثر مرونة لتحديد الأهداف التعليمية.

3. الأهداف مهمة لكل من المتعلمين والمعلمين معاً. إنها تساعد المتعلمين على تخطيط دروسهم والتحضير للامتحانات. وهي ترشد المعلم في تخطيط التعليم وفي ابتكار أسئلة اختبار ناجحة.

4. تجمع الأهداف ضمن حقول معرفية ونفسية - حركية وعاطفية نميز فيها مستويات أعلى من الاستعداد الذهني، وقابلية المهارة، والسلوك العاطفي. هذه الحقول متصلة فيما بينها، نظراً لأن الهدف الكبير الواحد يمكن أن يتطلب تعليمات ضمن أكثر من مجال.

5. تتألف الأهداف السلوكية من فعل يحدد عملاً ومرجع بمحتوى الموضوع؛ كما يمكن أن تتضمن معياراً للأداء و/أو شروطاً. وتتألف الأهداف المعرفية من هدف عام ثم من نماذج لأداء الطالب.

6. أهداف المستويات الذهنية الأعلى أكثر صعوبة، وأكثر أهمية من حيث تحديدها. ويتم تحديد الأهداف في الميدان العاطفي بصورة غير مباشرة باستنتاج قبول المتعلم لموقف ما من خلال سلوكه الملحوظ.

7. تنظم الأهداف وتتسلسل بأساليب مختلفة لضمان أن تحظى الأهداف الأكثر تقدماً بالاهتمام الكافي. وبعد أن تعين الأهداف فإنها تصنف ضمن فئات تستخدم واحدة من الخطط المعروضة. وتستخدم هذه التصنيفات بعد ذلك في وصف استراتيجية تعليمية ملائمة.

8. توفر المادة المتعلقة بالأهداف التعليمية كما عولجت في هذا الفصل المعلومات الأساسية لإرشادك في تطوير أهدافك الخاصة وفي مساعدة الخبير في المادة على كتابة الأهداف التعليمية.

عملية التصميم التعليمي:

إن نتيجة هذه الخطوة من عملية التصميم التعليمي هي لائحة من الأهداف التعليمية وتصنيفها في قالب الأداء - المحتوى الموسع. وهذه الأهداف مستقاة من تحليل المهمة وتمثل المهمات الكبيرة والمعرفة و المواقف المحددة بالتحليل. وهي نقطة الانطلاق من أجل تصميم الاستراتيجيات التعليمية. بيد أنك عندما تضع الاستراتيجيات وتطور التعليم ستواجه غالباً الحاجة إلى مزيد من التفاصيل في تحليل المهمة الخاص بك. هذا التحليل الإضافي وحتى استراتيجية عملية التصميم يمكن أن يؤدي إلى تحسين أهدافك.

عندما تنتهي من كتابة أهدافك تستطيع أن تجمع تغذية راجعة من خبير المادة الخاص بك ومن المصممين التعليميين الآخرين (انظر الفصل 12 من أجل استراتيجيات تقييمية نوعية). إن خبير المادة بالإضافة إلى الخبراء الآخرين في المحتوى يمكن أن يساعدوك في أن تقرر ما إذا كانت الأهداف ستساعد في حل مشكلة الأداء. كما يستطيع مصممون آخرون مساعدتك في التأكد من أن أهدافك مناسبة لتحليل المهمة وحل مشكلة الأداء.

تطبيق:

أولاً: غير الفعل في كل من الجمل التالية إلى فعل يمكن ملاحظته

أ - المتعلم سوف يفهم.....

ب - المتعلم سوف يميز....

ث - المتعلم سوف يشعر....

ثانياً: اكتب هدفاً معرفياً للمهمة التالية : ممثل خدمة الزبون سوف يهدئ من قلق الزبون.

ثالثاً: ضع كل واحد من الأهداف التالية في قالب محتوى - الأداء الموسع .

أ - في اختبار يلي إنجاز هذه الوحدة التعليمية يقرر المتعلم نسبة التأصل بتجوييف المفصل والتجوييف ثلاثي الثقب ونظام بركينج الخاص به بنسبة 100% من الدقة.

- ب - سيزيل القائم على تشغيل النظام حساس pH .
- ت - يقوم مشغل النظام، اعتماداً على لوحة التحكم، بتحديد موقع مفتاح الاجتياز.
- ث - يقوم المتعلم، اعتماداً على خمس صور للحشرات غير ملونة، بتحديد الحشرات الثلاث الخاصة بالقمح بشكل صحيح.
- ج - اعتماداً على قائمة بثلاثة مبيدات للحشرات ولائحة بخمس حشرات يقوم المتعلم بشكل صحيح بمقارنة الحشرة بقائمة المبيدات التي تقتلها أو تسيطر عليها.
- ح - يسجل المتعلم الخطوات الأربع لمعالجة التناقض في حساب العينات.
- خ - استناداً إلى شكل تقدير السمع ووجود المريض، يجري المتعلم اختباراً صحيحاً للسمع.
- د - من أجل اختيار أقراص مضغوطة موسيقية، يقوم الطالب بالإصغاء إلى أقراص لموسيقى من عصر الباروك.

إجابات:

- أولاً: بدّل الفعل في الجمل التالية بفعل يمكن ملاحظته:
- أ - المتعلم سيفهم (يصنف، يناقش، يحدد، ينتقي، يحلل، يميز)....
- ب - المتعلم سيميز بين (يحدد، ينتقي، يصنف، يشير إلى، يعيّن)
- ت - المتعلم سيشعر (يعبر، يحاول، يدافع، يشارك، يقتسم، يختار)....
- (لاحظ مشكلات التعامل مع الأفعال المبهمة ومحاولة إيجاد توافق حول معناها!)
- ثانياً: اكتب موضوعاً معرفياً للمهمة التالية: ممثل خدمة الزبائن يقوم بتهدئة زبون غاضب.

1- يستمع إلى شكوى الزبون بدون مقاطعة

- 2- طرح أسئلة مناسبة ليحدد مشكلة الزبون / اهتمامه
 - 3- يؤكد للزبون أن شكواه ستحظى بالاهتمام
 - 4- يبدي الرغبة في مساعدة الزبون
 - 5- يأخذ على عاتقه مساعدة الزبون
 - 6- يحافظ على توازن ما بين رغبة الزبون ومصالح الشركة
 - 7- يحتفظ بسجل للضرورات
 - 8- يطرح أسئلة لجمع معلومات قبل اتخاذ إجراء
- ثالثاً: يصنف كل واحد من الأهداف التالية في قالب المحتوى – الأداء الموسع:
- أ – حقيقة / تذكر
 - ب – إجراء / تطبيق
 - ت – حقيقة / تذكر
 - ث – مفهوم / تطبيق
 - ج – حقيقة / تذكر
 - ح – إجراء / تذكر
 - خ – إجراء / تطبيق
 - د – موقف / تطبيق

إدارة الجودة:

يتألف التفحص النوعي للأهداف من خطوتين. الأولى عليك أن تتفحص كل هدف كي تقرر أنه كامل ويصف بشكل مناسب النتيجة المقصودة. ينبغي أن تكون الأهداف دقيقة لتجنب سوء التفسير. وينبغي أن تتضمن الأهداف السلوكية فعلاً ومحتوى يرتبط به، وشروطاً ومعايير. يجب أن يكون للأهداف المعرفية هدف عام وأوصاف مناسبة لأداء المتعلم. ثانياً قرر ما إذا كانت الأهداف تتوافق مع تحليلك

للمهمة ومع غاياتك. ينبغي أن تمثل الأهداف المعرفة والمهارات المحددة في تحليلك للمهمة. قد تحتاج أن تدون أهدافك على مستوى أعلى من التعلم وذلك من أجل تجنب وجود عدد كبير من الأهداف. بعد ذلك تفحص الأهداف مقابل الغايات و / أو الحاجات المحددة للمشكلة. ينبغي أن تدعم الأهداف تحقيق الغايات وتلبية الاحتياجات. إذا كان هناك تعارض بين الأهداف والمشكلة، عندئذٍ لديك سبيلان للتصرف. الأول، تستطيع أن تراجع مشكلتك وأهدافك كي تعكس المشكلة بدقة أكبر. والثاني أن تراجع تحليل المهمة و / أو الأهداف كي تركز أكثر على المشكلة والغايات.

نموذج لخطّة تصميم:

الأهداف التعليمية:

بعد تنقيحات عدة أصبح تحليل المهمة أخيراً في شكل عملي. والوقت الذي أنفق على التحليل سيعطي ثماره وأنا أبدأ في كتابة الأهداف. كان شعوري أن الميادين الكبيرة الواردة في تحليل المهمة هي معرفية ونفسية - حركية، وهكذا سأنظر إلى التحليل بعين تتوجه نحو تلك الميادين. وما أن أحدد الميادين حتى أبدأ بالكشف عن الأهداف. أعرف من خبرتي أن عملية كتابة أهداف تعليمية عملية تطويرية - ستأخذ قليلاً من المراجعة وإعادة الكتابة والتمعن في تحليل المهمة. مع أنني سأشرع لتوي في كتابة الأهداف، عليّ التفكير بالاستراتيجيات، لذا سأضمن فئات المحتوى / الأداء الأولية لكل هدف.

سأكتب أهدافاً سلوكية للقسم الأول من التعليم لأن هذا القسم قائم على سيناريو معد مسبقاً (الاستعداد للسفر إلى مؤتمر) حيث أستطيع أن أتحكم في نتائجه. سأكتب هدفاً معرفياً للقسم الثاني لأن العملية أكثر تأويلية (سيحدد المتعلمون مشروعاتهم وأهدافهم ومهامهم الخاصة بهم).

أولاً: نظراً للوصف القصير لمشروع ما فإن المتعلم سيضع هدف المشروع في

صيغة مقبولة. (إجراء / تطبيق)

ثانياً: فيما يتعلق بورقة العمل فإن المتعلم سيضع في جدول ثلاث مهمات على الأقل مرتبطة بهدف المشروع (إجراء / تطبيق).

ثالثاً: نظراً لقالب الأولوية/الإطار الزمني وقائمة من المهمات فإن المتعلم سيصنف بدقة درجة الأهمية بالنسبة لكل مهمة (مفهوم / تطبيق).

رابعاً: نظراً لقالب الأولوية/الإطار الزمني فإن المتعلم سوف يسلسل المهمات وفقاً للتاريخ المحدد (إجراء / تطبيق).

خامساً: سيبتكر المتعلم لائحة بأوليات ما ينبغي أن يفعل (إجراء / تطبيق).

أ - وضع لائحة بالعمل.

ب - تعيين بنود ومواد الفئة.

ت - تحديد أولوية كل مهمة.

ث - تخصيص تاريخ معين للمهمات وفقاً لما هو مناسب.

مراجع:

ب. بلوم (B.Bloom)، م. د. انغلهارت M.D. Englehart، ي.جيه فورست E.J. Furst، دبليو هيل W.H. Hill و د. ر. كراثوول D.R. Karthwohl (1950) دليل تصنيف الأهداف التعليمية 1 – A taxonomy of educational objectives الميدان المعرفي. نيويورك، ماك - كاي.

أي ك دايفيز I.K. Davies (1976) الأهداف في تصميم المنهاج Objec tives in curriculum design، ماكغرو هيل.

ي دبليو إيزنر E.W. Eisner (1969) الأهداف التعليمية والتعبيرية: صياغتها واستخدامها في المناهج. في نسخة دبليو جيه بوفام W.J. Popham الأهداف التعليمية، تحليل القضايا الراهنة Instructional objectives: An analysis of emerging issues (ص 13-18)، شيكاغو، راند مكنالي.

ن ي غرونلاند N.E. Gronlund (1985) تحديد الأهداف السلوكية للتعليم
داخل الصفوف Stating behavioral objectives for classroom instruction
نيويورك، ماكميلان.

ن ي غرونلاند N.E. Gronlund (1995) كيف تكتب وتستخدم الأهداف
التعليمية How to write and use instructional objectives، (الطبعة
الخامسة). نيويورك، برنتس هول.

ر هينيتش R. Heinich، م مولندا M. Molenda، جيه راسل J. Russell،
Instructional media الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم الحديثة
and the new technologies of instruction and نيويورك، ماكميلان.

ر جيه كيبيلر R. J. Kibler (1981) أهداف للتعليم والتقويم
Objectives for instruction & evaluation ألين أند بيكون.

د. ر. كراثوول D.R. Karthwohl، ب. بلوم (B. Bloom)، ب ب ماسيا B.B. Masia
(1964) دليل تصنيف الأهداف التعليمية 2 -، Handbook II /A taxono-
my of educational objectives، الميدان العاطفي. نيويورك، ماك-كاي.

ب ن لي B.N. Lee، د م ميريل D.M. Merrill (1972) كتابة الأهداف
العاطفية الكاملة: دورة قصيرة Writing complete affective objectives: A
short course بيلمونت، كاليفورنيا، وادسورث.

ر. ف. ميجر R.F. Mager (1984 أ) تطوير الموقف من التعلم (الطبعة
الثانية) Developing attitude toward learning بيلمونت، كاليفورنيا، بيتمن.

ر. ف. ميجر R.F. Mager (1984 ب) تحليل الهدف Goal Analysis
(الطبعة الثانية). بيلمونت، كاليفورنيا: ليك.

ر. ف. ميجر R.F. Mager (1984 ج) إعداد الأهداف التعليمية
Preparing instructional objectives، (الطبعة الثانية). بيلمونت، كاليفورنيا، بيتمن.

- ر. ف. ميجر R.F. Mager و ك م بيتش K.M. Beach (1967). تطوير التعليم المهني Developing vocational instruction بيلمونت، كاليفورنيا، بيتمن.
- د م ميريل D.M. Merrill (1983). نظرية عرض العناصر. في نسخة سي م ريغيلوث نظريات ونماذج التصميم التعليمي: نظرة عامة على حالها الراهنة. (ص 282-333). ماهواه، نيوجرسي، إيرلبوم.

الفصل السادس

تصميم التسلسل التعليمي

الاستعداد:

لنفترض أنك تعمل في شركة حكومية للاتصالات الهاتفية يعمل فيها أكثر من ألفي شخص في 30 مركزاً في أرجاء البلاد. هؤلاء الأفراد يبيعون خدمات الشركة التي تراوح ما بين الخدمة الهاتفية البسيطة إلى البريد الصوتي لـ 800 رقم، إلى خدمات الانترنت. تحقق هذه المجموعة أرقام مبيعات عالية تصل إلى 30% في السنة تقريباً. في اثني عشر شهراً سوف تتركب الشركة شبكة كومبيوتر جديدة تستكمل جميع الخدمات في شبكة واحدة (بدلاً من 14 شبكة كومبيوتر منفصلة تستخدم الآن لمختلف الأعمال). أنت مسؤول عن تطوير التدريب لتعليم هذه المجموعة عروض الشركة من المنتجات وعملية وضع الأسعار لكل منتج. هناك عدة خيارات لمتابعة المضمون. تستطيع أن تنظم على سبيل المثال تتابعاً للمنتجات قائماً على جاذبيتها بالنسبة للمتعلم (اهتمامه) أو تكرار مبيعاتها أو طلبها من الزبائن (مثال خدمة بعيدة المدى للبريد الصوتي). أو تستطيع أن ترتبها بالتعاقب على أساس متطلبات أساسية بمقدار 800 رقم قبل مناقشة مجموعة العمل الصغير الإجمالي، والذي يتضمن البريد الصوتي و 800 رقم. كيف سترتب تسلسل المعلومات للمتعلمين البسيطين والمتمرسين على السواء؟

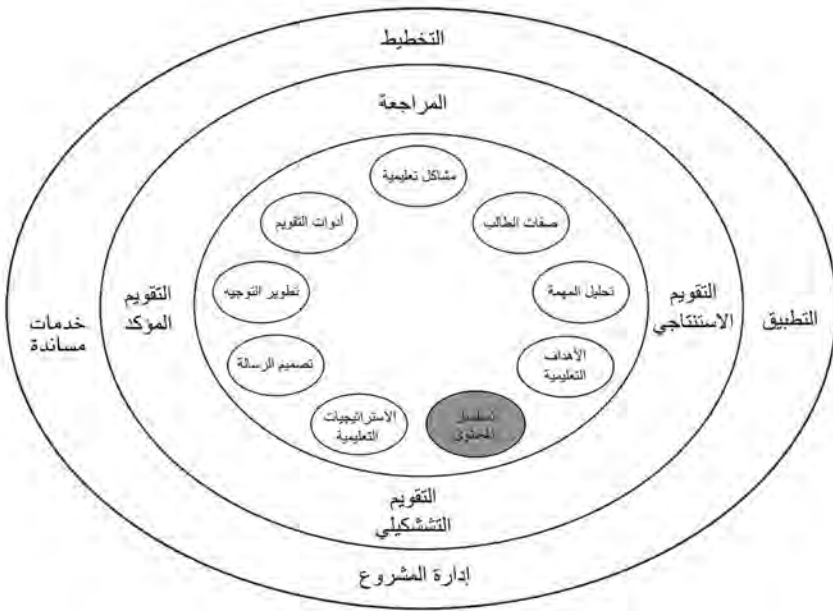
أسئلة يجب أخذها بالاعتبار:

« هل يحسّن ترتيب تسلسل المحتوى من فهم المتعلم ؟ »

« ما هي الاستراتيجيات المتوفرة لمساعدتي في ترتيب وحدة بالتسلسل ؟ »

« متى أقرر تسلسل المحتوى ؟ »

« ما فوائد استخدام خطة تسلسل متعاقب ؟ »



ما أن توضح الأهداف بالتفصيل ستكون مستعداً لأن تقرر التتابع المتسلسل الأفضل للتعليم. فبعد إنجازك لتحليل المهمة قد تقوم بوضع ملاحظات ذهنية حول كيفية عرض المضمون. يعترف المصممون التعليميون بأن التسلسل الذي يقدمه خبير المادة أثناء تحليل المهمة قد لا يكون التسلسل الأفضل لتعليم المحتوى. لذا سيركز هذا الفصل على كيفية تقرير التسلسل الأكثر ملائمة لعرض المحتوى المتعلق بكل هدف.

إن إجراء التسلسل هو الترتيب الفعال لمحتوى ما بطريقة تساعد المتعلم مثلاً على تحقيق الأهداف. وقد تحدد الإجراءات التسلسل بالنسبة لبعض الأهداف. فلتعليم شخص ما على سبيل المثال كيف يغير إطاراً قد يبدو من الأكثر ملائمة أن نعلمه مكان وجود الأدوات قبل تعليمه كيفية سحب العزقات. ولكن بعض الموضوعات ذات تتابع أقل وضوح. فدورة حول كيفية كتابة ورقة بحث لها عدة إجراءات متسلسلة محتملة، جميعها متساوية في درجة الأهمية. على سبيل المثال، قد يبدأ معلم ما بتعليم كيفية قراءة ورقة بحث، فيما قد يبدأ معلم آخر بتعليم كيفية البحث في المكتبة عن المراجع المطلوبة. هناك عدة أساليب عامة لتسلسل المحتوى. أحد الأساليب المعروف جيداً هو أسلوب المتطلب/الشرط الأساسي (جاننيه، Gagné، 1985) الذي يقوم على تعليم التسلسل الهرمي الذي يحدد المهارات التي تسند إلى مهارات أخرى. يكون التسلسل هنا أن تعلم المهارات الأساسية أولاً (كيف تصنف الشيكات، كمثال، قبل أن توقع على تحريرها). ثمة مقارنة ثانية وصفها بوسنر Posner وسترايك Strike (عام 1985) وهي مجموعة من الاستراتيجيات لمتابعة التعليم تقوم على تعليم المحتوى المتعلق بالتعلم، والمتعلق بالعالم، والمتعلق بالمفهوم. والمقاربة الأحدث هي تلك الموصوفة من قبل انغليش English وريغيلوث (1996) Reigeluth كجزء من نظرية لريغيلوث. ويركز هذا الفصل على استراتيجيتين للتسلسل: أحدهما الموصوفة من قبل بوسنر وسترايك وتلك التي وصفها ريغيلوث.

خطط التسلسل عند بوسنر وسترايك:

نراجع هنا ثلاث خطط تسلسل اقترحها بوسنر وسترايك عام (1976). تقترح الخطة الأولى التي تتعلق بالتعليم طرقاً لمتابعة المحتوى تقوم على أساس صفات المتلقي أو الطالب التي تم تحديدها في تحليل الطالب. هذه الخطة تنظر في صعوبة المادة، وجاذبيتها ومدى تقبلها من قبل المتعلم، والمعلومات الأولية، وتطور المتعلم المعرفي. ولما كانت هذه الخطة قائمة على احتياجات المتعلم فإنه يبدو من الأنسب أن يتبع تسلسل الوحدة التعليمية هذه الإرشادات. الخطتان التاليتان، المتصلة بالعالم والمتصلة بالمفهوم، يوصى بهما بناء على نمط المحتوى المعالج في الوحدة. فالخطة المتصلة بالعالم، على سبيل المثال تقترح تسلسلاً يقوم على علاقات مكانية، وزمانية، وبدنية محددة في المحتوى. وكذلك الأمر فإن الخطة المتعلقة بالمفهوم تقترح تسلسلاً يقوم على العلاقات بين المفاهيم. بعد التسلسل الأولي القائم على خصائص المتعلم، عليك أن تختار خطة مناسبة على النحو الأفضل من أجل المحتوى من بين الخطتين المتصلة بالعالم والمتصلة بالمفهوم. وهكذا فإنك إذا كنت تحاول أن تسلسل مجموعة من المفاهيم (مثل الحيوانات الآكلة للعشب، والآكلة للحوم على سبيل المثال)، ستكون الإرشادات المتعلقة هي الأنسب لتقرير أي مفهوم يمثل الأولى والثانية وهكذا. ستصف الفصول التالية كلاً من خطط التسلسل.

التسلسل المرتبط بالتعلم:

تقوم هذه الإستراتيجية لتسلسل المحتوى على خمسة مفاهيم لتعليم الطالب (الجدول 1-6). المفهوم الأول، هناك شروط أولية محددة ينبغي على المتعلم أن يعرفها جيداً قبل أن يعرض مهمة أكثر تعقيداً. على سبيل المثال يحتاج المرء إلى أن يتعلم ترتيب الحروف الأبجدية قبل أن يستخدم قاموساً أو موسوعة أو قبل ترتيب معلومات حسب الأحرف الأبجدية. ويتحدد شرط المعلومات والمهارات

الأساسية المطلوبة في تحليل المهمة. ثانياً، تعليم ما هو مألوف أو معروف قبل تعليم ما هو غير معروف. عند تعليم وحدة رياضية حول المقاييس في الولايات المتحدة، على سبيل المثال، عليك أن تبدأ بالبوصة، والقدم، واليارد وما يتعلق بها من مسائل قبل تعليم المسائل التي تتضمن الحسابات بالسنتيمترات والأمتار. الخطة التعليمية الثالثة هي الصعوبة. ويرى بوسنر وسترايك (1986) أن الصعوبة تتحدد بدقة التمييز الذي ينبغي أن يتحلى به المتعلم، ومدى سرعة تنفيذ الإجراء، وكمية العمليات المعرفية المطلوبة. تتصح الإرشادات بتعليم المهمات الأسهل أولاً، مثل تهجئة كلمات قصيرة قبل الكلمات الأطول، تعلم حياكة الزر قبل خياطة درزة. وعلى نحو مشابه فإن معلم البوق الفرنسي يعلم الطالب أولاً عن الفواصل ثم ينتقل إلى الأنغام المعقدة. المفهوم الرابع هو تسلسل المحتوى القائم على الاهتمام. إن وحدة تمهيدية في برنامج «لوجو» (LOGO) يمكن أن تبدأ بكيفية رسم تصميم على الشاشة (اهتمام واسع) قبل تقديم تقنيات برمجية بنيوية (اهتمام أدنى). والخامس أن المحتوى يتوالى وفقاً لنظرية تطوير مثل نظرية برونر Brun-er، أو بياجيت Piaget أو كولبيرغ Kohlberg فتبعاً لنظرية برونر فإن الكلمات (الرموز) لن تطرح إلا بعد أن يتوفر للمتعلم صور مرئية مناسبة (أيقونات) متصلة بالكلمات.

الجدول 1-6

تسلسل مرتبط بالتعلم

الظاهرة	مثال/ وصف
متطلب لازم محدد	تعليم مهارة مطلوبة من أجل القيام بمهارة أخرى أولاً. تعليم جمع الأعداد الصحيحة قبل تعليم جمع الكسور.
المألوف (المعلومات المعروفة)	البدء بالمعلومات المألوفة أكثر ثم التقدم نحو الأبعد. التحدث عن الثدييات الموجودة في المنطقة المحيطة قبل ثدييات المناطق الأخرى.
الصعوبة	تعليم ما هو أقل صعوبة قبل ما هو أكثر صعوبة. تعليم كيف نكمل صيغة ضربية دخل صغيرة قبل تعليم إنجاز صيغة مع حسميات.
الاهتمام	ابدأ بالموضوعات أو المهام التي ستجذب الاهتمام الأكبر للمتعلم. تعليم المتطوع كيف يطلق من بندقية قبل تعليمه كيف ينظفها.
التطوير	ضمان أن المتعلم وصل إلى المستوى المناسب من التطور قبل تعليمه مهمة أو موضوع ما. تعليم الطلاب أن يميزوا اللون الأخضر قبل تعليمهم كيف يقرأون كلمة أخضر.

افترض أن أستاذاً طلب المساعدة في إعادة تصميم دورة في التصوير الفوتوغرافي. قد يغطي الهدف التشغيل الأساسي لآلة التصوير، وضبط العرض، وعمق المجال، وتحميض الفيلم، وإنتاج صور. قد نسلسل أولاً المحتوى بالاعتماد على اهتمامات المتعلم وذلك بالسماح للمتعلمين بتصوير فيلم باستخدام مرشد العرض الذي يصاحب الفيلم. يستطيع المتعلمون أن يتمتعوا بالرضى الفوري نتيجة الخبرة العملية. عندما ننظم المحتوى المتصل بضبط العرض، سوف نعلم أولاً المتعلم كيف يستخدم زر الإيقاف ومصراع الكاميرا.

بعد ذلك سوف نعلمه كيف يغير سرعة المصراع ويختار الإيقاف المناسب. تسلسل المعلومات حول ضبط العرض يبدأ بالخطوة الأسهل وهي استخدام وضع الواجهة المختارة ثم الانتقال نحو خطوة أكثر صعوبة بمعالجة سرعة المصراع

والتوقف للحصول على أعماق مختلفة للمجال وإيقاف العمل. أخيراً سوف نعلم الطالب كيف يطبع صورة قبل أن نعلمه كيف يحسن نوعية الصورة من خلال تقنيات المراوغة والإنارة. هذا التسلسل يقوم على شرط مسبق محدد لطباعة صورة بسيطة قبل معالجتها. يكشف التحليل الإجرائي نموذجياً تسلسلاً زمنياً، في حين أن تحليل الموضوع يعكس تسلسلاً منطقياً. ومع أن التسلسل المحدد بالتحليل الإجرائي قابل للاستخدام في وحدة للتعليم، فإن وحدة أكثر فعالية يمكن أن تنتج عن تسلسل مختلف أو جملة متسلسلات. إن تحليلاً مفصلاً لتقنيات التصوير الأساسي قد يتسلسل من قراءة مقياس ضوئي، إلى تشكيل صورة، ثم المناورة بالتلاعب بالأضواء وغيرها. وقد تبدأ إستراتيجية التعليم من كيفية أخذ صورة أولاً ثم كيفية تظهير الفيلم لنقوي من دافع الطالب واهتمامه. وهكذا فإن بدء التسلسل أولاً بالاهتمامات بدلاً من اتباع تسلسل منطقي يمكن أن يزيد من دافع الطالب للتعلم.

التسلسل المتعلق بالعالم:

افترض أنك تطور وحدة تعليمية لبائعي السيارات حول ميزات نموذج جديد لسيارة. هل تبدأ أمام السيارة وتتحرك إلى المؤخرة أثناء عرضك؟ أم أنك تبدأ بوصف ما يراه السائق عندما يقترب من السيارة، ثم ماذا يحدث عندما يفتح الباب، ويشغل السيارة وما إلى ذلك؟ أم هل تصف الأنظمة المختلفة في السيارة، مثل مزايا الأمان، والنظام الكهربائي وقوة المحرك؟ من الواضح أنه توجد عدة طرق مختلفة لتنظيم ووصف مزايا السيارة من أجل برنامج للتدريب على المبيعات. إن إجراء تسلسل للمحتوى بالسير حول السيارة وإظهارها من منظور السائق قد يكون مناسباً لتعليم الباعة مزايا السيارة بحيث يستطيعون تبيانها للزبائن في المستقبل. وقد يكون وصف ما يراه السائق على التابع الشيء الأنسب بالنسبة للمالك الجديد. وهنا فإن المقاربة الثالثة لوصف الأنظمة والمواصفات الإضافية ربما تكون الأنسب بالنسبة للميكانيكيين، الذين يطلبون معرفة مفاهيم مختلفة حول السيارة. وستعتمد عندئذ إستراتيجية التسلسل التي تختارها على صفات واحتياجات جمهورك المتلقي للبرنامج بشكل كبير.

إن المحتوى الذي يمثل أهدافاً وأناساً وأحداثاً يتجلى في تسلسل متسق مع الواقع. وهكذا فإننا نريد توافقاً ما بين تسلسل التعليم وتسلسل الأهداف والأحداث في العالم الحقيقي. ويتم هذا التسلسل بشكل نموذجي وفقاً للعلاقات المكانية أو العلاقات الزمنية، أو لصفات مادية تتواجد في عالم الواقع (الجدول 2-6). إن وحدة حول سيارة جديدة للبائعين قد تجمع الخصائص الجديدة في تسلسل وفق خط سيرهم حول السيارة. إن بناء التنظيم على مخطط تصميم هيكل للسيارة يشار إليه على أنه تنظيم مكاني. وقد يهتم عامل الميكانيك أكثر بالعناصر الفردية لكل نظام (النظام الكهربائي، المحرك، الخ). هذا التجمع وفقاً للخصائص المتصلة فيما بينها يشار إليه على أنه تجميع بالظواهر الفيزيائية، وهو عرض بنود متشابهة معاً. وأخيراً إن وحدة منظمة وفق تسلسل منتظم للخطوات، وفقاً لما يراه السائق عندما يقترب من السيارة، ويدخلها، ثم يشغلها، تقوم على تتابع زمني، حيث تستخدم المتتابعات الزمنية خطأً زمنياً من أجل أن تسلسل المحتوى.

ما أن يتم اختيار تسلسل ما، يتم عرض المحتوى بشكل منظم وفقاً للمخطط. فإذا كنا نستخدم تنظيمًا زمنيًا لمالكي سيارتنا الجديدة، على سبيل المثال، فإننا لن نبدأ بشرح كيف نشغل جهاز الراديو. بل سنبدأ بدلاً من ذلك بما يراه السائق الواقع (أي فتح الباب، الجلوس على المقعد ووضع حزام الأمان). ويأتي تشغيل الراديو بعد بعض الوقت من وضع المفتاح لتشغيل السيارة. التنظيم المكاني يمكن أن يبدأ بالمصد (الرفراف) الأمامي للسيارة، ثم المحرك، فالإطارات، فقرص الفرامل الأمامي، فمقابض الأبواب، وأخيراً صندوق السيارة. إن تسلسل العرض يتبع مخططاً منتظماً من اليسار إلى اليمين، ومن أعلى إلى أسفل، وهكذا. ويصف لنا الجدول 2-6 التسلسلات الثلاثة لظاهرة التسلسل المرتبط بالعالم ونموذج عن كل واحد منها.

انظر في تسلسل برنامج الكمبيوتر «قطار أوريغون» (1996) حول رحلة في عربة قطار. لو نظمنا البرنامج حسب الترتيب (الزمني) عندئذٍ سيبحث الطلاب عن الطعام في تشيمني رول قبل أن يركبوا عرباتهم من أجل المغادرة في قافلة

سانت لويس، ميسوري؛ إن التسلسل المكاني القائم على التوجه في رحلة من الشرق إلى الغرب على طول السكة الحديدية يعطي معقولية أكبر لبرنامج الكومبيوتر. وكذلك فإن وحدة حول أنواع الصخور يمكن أن تنظم الصخور وفقاً لصلابتها أو ضعفها (صفاتها الفيزيائية). هذه الوحدة يمكن أن تبدأ بالصخور الأقل قساوة ثم تتابع إلى الصخور الأقسى. ومثل هذه الخطة التسلسلية تقوم على الخصائص الفيزيائية الطبيعية المميزة. إن إتباع خطة التسلسل المتصل بالعالم توفر تنظيمًا ملموساً يعكس تسلسل المحتوى كما يوجد في الطبيعة.

الجدول 2-6

تسلسل مرتبط بالعالم

الظاهرة	مثال / مبدأ
مكانية	من اليسار إلى اليمين، من الشمال إلى الجنوب. وصف نبتة بدءاً من الزهرة والتحرك باتجاه الجذور بشكل متسلسل.
زمانية	تاريخي؛ أولاً، ثانياً، ثالثاً... الخ؛ من سريع إلى بطيء. عند وصف خيارات إرسال البريد في مركز البريد. نبدأ بالأسرع ثم الأبطأ. عند وصف كيفية إعطاء حقنة أنسولين، نصف الخطوات بالتسلسل.
فيزيائية	استدارة، قساوة، من الأكبر إلى الأصغر، نعومة. عند تعليم الأنواع المختلفة من المشروبات الغازية، يتم تصنيفها حسب اللون (مثال: أبيض، أحمر، وردي).

التسلسل المرتبط بالمفهوم:

يمكن أن يتسلسل المحتوى بطريقة متسقة مع تنظيم العالم حسب المفاهيم أو المنطق. يعرض بوسنر وسترايك (1976) أربع خطط لتسلسل المحتوى المفاهيمي (انظر الجدول 3-6). أولاً تسلسل علاقات الصنف التي تجمع الأشياء أو الأحداث (أي المفاهيم) المتشابهة. التسلسل الذي ينصح به هو تعليم مفهوم الصنف أولاً (مثل أجهزة الكومبيوتر الشخصية) ثم أعضاء الصنف فرادى. على

سبيل المثال إن وحدة تعمل على الكمبيوتر يمكن أن تبدأ بوصف المفهوم العام للكمبيوتر (كمثال : المدخل، المخرج، المعالج الرئيسي) قبل الانتقال إلى أنماط معينة من أجهزة الكمبيوتر (مثل الحاسب المركزي، الكمبيوتر الصغير، الكمبيوتر الشخصي). يمكن للمدرب في دورة تدريبية حول برمجة المعلومات أن يبدأ بتعليم مفهوم «قاعدة البيانات» قبل مناقشة أنماط نوعية من القواعد المعلوماتية مثل القواعد الهرمية، والمتصلة، ومتعددة الأبعاد.

الخطوة الثانية لتسلسل المفاهيم هي العلاقات الافتراضية التي تصف تعليم العلاقة بين الافتراضات قبل أن تعلم الفرضية. ينطبق هذا المبدأ على تسلسل تعليم العلاقة ما بين الحجم، ودرجة الحرارة، والضغط في غاز ما (قانون بويل). إن تسلسلاً موصوفاً هنا يتمثل في تبين مجموعة من شروط الحجم والحرارة والضغط المختلفة لتصوير العلاقات بين المتغيرات الثلاثة قبل تعليم قانون بويل.

الخطوة الثالثة لتسلسل المفهوم هي تنظيم المحتوى حسب تعقيده. والأمثلة على تعقيد المفهوم هي السلاسل المتصلة من المحسوس إلى المجرد ومن البسيط إلى المعقد. القاعدة أن نبدأ بالمفاهيم الملموسة أو البسيطة أو الدقيقة ثم نتقدم نحو المفاهيم المجردة والمعقدة وغير الدقيقة. على سبيل المثال يستطيع مدرس الكيمياء أن يبدأ بشرح لمركب بسيط كالمح قبل أن يناقش ارتباط الأيونات (المادي مع المعنوي).

الجدول 3-6

تسلسل متصل بالمفهوم

الظاهرة	مثال / مبدأ
علاقات الصنف	تعليم خصائص صنف ما قبل تعليم أعضاء الصنف. تعليم مفهوم توجه مركزي قبل تعليم يتعلق بالوسيلة والطريقة والأسلوب.
علاقات مقترحة	تقديم أمثلة أولاً ثم الاقتراح. اطرح أمثلة أمام الطلاب عن تمدد المعدن (جسر في يوم حار). ثم اشرح أن المعدن يتمدد عندما يسخن.
مستوى التعقيد	ابدأ بالمفاهيم المادية أو البسيطة ثم انتقل إلى المجردة أو المعقدة. علم مفاهيم الوسيلة والطريقة والأسلوب قبل التعليم تحليل الاختلاف.
متطلب منطقي	علم أساسيات المتطلب المنطقي أولاً. علم مفهوم الوسط قبل تعليم مفهوم الانحراف القياسي.

خطة تسلسل المفهوم الرابعة هي المتطلب المنطقي الذي يصف المفاهيم اللازمة لفهم مفهوم آخر جرى تعليمه من قبل. في مادة الكيمياء يحتاج المعلم إلى تدريس مفهوم التفاعل الكيميائي قبل إعطاء مفهوم الأنزيم الذي يسرع عمليات التفاعل الكيميائي.

افترض أنك تطور وحدة حول الآفات لشركة مختصة في معالجة الآفات الزراعية. أحد الأهداف يتطلب من المتعلمين أن يحددوا أنواع الآفات المختلفة، بما في ذلك الحشرات، والأعشاب والفطريات والفيروسات. قد تبدأ الوحدة بتعريف الآفات (العلاقة بين فئاتها) ثم تقدم أمثلة للأنماط المختلفة من الآفات (أعضاء الفئة). ما يتبقى من الوحدة يمكن أن ينظم بالبدء بالآفات المحسوسة والأبسط (كالأعشاب الضارة مثلاً) والتقدم نحو الأشكال الأكثر تعقيداً والأشكال

حاشية الخبير

ما العامل المشترك بين الإجراءات والسلاسل والمتعلمين ؟

دعنا نفترض أنك مصمم تربوي تعمل في مشروع تعليمي خاص. أنجزت كثيراً من مهمات التصميم التي نوقشت في فصول هذا الكتاب بما في ذلك تقدير الحاجات، وتحليل المتعلم، وتحليل المهمة، وتطوير الهدف. الهدف الأولي الذي حددته للطلاب يصف مهمة إجرائية. عند نقطة ما في عملية التصميم عليك أن تقرر كيف سيتتابع التعليم الذي صمّمته. هل على التسلسل التعليمي أن «يبدأ من البداية» أم «الانتقال من السهل إلى المعقد»؟ هل يضع المتعلمون التسلسل التعليمي الخاص بهم أم أن التعليم يتعاقب باستخدام مقارنة أخرى مختلفة ؟

وصف غيلبيرت مقارنة كلاسيكية للتتابع في مناقشته لعلم الرياضيات (1962) الرياضيات كتقنية للتعليم كانت جهداً طليعياً لتطبيق نظرية التعزيز بانتظام من أجل مساعدة الطلاب للتعرف جيداً على المحتوى التعليمي وتطوير المهارات. هناك جانب معروف جيداً من الإجراءات الرياضية المتعلقة بالتتابع هي التسلسل «نحو الخلف».

ولكن ما هي السلسلة أولاً ؟ السلسلة هي إجراء يتطلب عرضاً للمهمات شريطة أن عرض كل مهمة يعتمد على نتيجة المهمة السابقة (ميتشنر، 1971). تتضمن الأمثلة الكلاسيكية للسلاسل تعلم كيفية ربط الحذاء، أو حل المسائل الرياضية مثل عمليات القسمة، أو كتابة برنامج للكمبيوتر.

دعونا نتفحص مهمة تعليم الطلاب أن يستخدموا نظام معالجة الكلمات. الهدف بشكل خاص هو إيجاد وطبع وثيقة لمعالجة الكلمات. تتضمن المهمات «الأساسية تحميل برنامج معالجة الكلمات، إيجاد ملف وتسميته، وإدخال نص ومعلومات رقمية، تحرير المعلومات المدخلة، وطبع وثيقة معالجة الكلمات. التتابع التعليمي النموذجي من أجل مهمة معالجة الكلمات سيكون ترتيب الكلمات في النظام الموضوع. بيد أننا نستطيع أن نسلسل بشكل مختلف باستخدام فكرة جيلبيرت «أن يبدأ الطلاب من نقاط التفوق الأخيرة». في مثال معالجة الكلمات ستكون الخطوة الأولى في التسلسل التعليمي طبع الوثيقة. الخطوة التالية تحرير

المعلومات الداخلة ثم طبع الوثيقة على الطباعة. الخطوة التالية في التسلسل التعليمي هي إدخال نص ومعلومات رقمية، وتحرير المعلومات الداخلة وطبعها وهكذا. الفكرة العامة هي أن نبدأ من الهدف الأخير وأن نجعل دوماً كل مهمة فرعية جديدة تتجه مباشرة إلى الهدف. هذا الإجراء الرياضي يعرف باسم التسلسل الخلفي (ماركل ١٩٦٩). وينبغي أن نلاحظ أن المتعلم يتجه إلى الأمام دوماً عبر تتابع الأداء نحو الهدف. التسلسل الخلفي يشير إلى الأسلوب المستخدم في عملية التصميم من أجل تسلسل التعليم فحسب. وإحدى حجج تتابع التعليم باستخدام التسلسل الخلفي أن المتعلم يسيطر دوماً على العمل الأخير في كل خطوة من خطوات التسلسل التعليمي، وهذا النمط من التتابع يساعد المتعلمين على المحافظة على حوافزهم.

ت ف جيلبرت (1962). تكنولوجيا التعليم، جريدة الماثيتيكس، 1، 7-37.

س م ماركل (1969). الإطارات الجيدة والسيئة: قواعد كتابة الإطار. نيويورك، ويلي.

ف ميكسر (1071). السلوك المعرفي المعقد: تعليم المفاهيم والسلاسل. في كتاب م د ميريل

قراءات في تصميم التعليم (ص 264-284). إنغلوود كليفس.

غاربي جيه أنغلين *Gary J Anglin* استاذ مساعد ومنسق برامج في برنامج تصميم

الأنظمة التعليمية في جامعة كنتاكي. يدرس دورات في التصميم التعليمي والتكنولوجيا ويعمل كمستشار مع مؤسسات القطاع الخاص. تدور أبحاثه الحالية حول التعلم البصري وتصميم وتوصيل برامج التعلم عن بعد.

المجردة من الآفات (كالفيروسات والبكتيريا) القائمة على المفاهيم المعقدة. في الفصل الذي يتناول الحشرات قد يتطلب الهدف من المتعلم أن يشرح العلاقة بين الطقس (درجة الحرارة) ومراحل تطور الحشرات. وقبل أن يقرأ المتعلمون الفصل المتعلق بهذه العلاقة سوف تعرض معلومات حول الدورة الحياتية للحشرات (مثال: البيضة، اليرقة، الخادرة «ما قبل التكوّن كحشرة»، ثم الحشرة الكاملة) أي

(المتطلب الأولي المنطقي). ثم أعطاء أمثلة تبين دورات الحياة المختلفة للحشرات من خلال علاقتها بالحرارة. وأخيراً، يتلقى المتعلمون معلومات حول العلاقة بين الحرارة ونمو الحشرة (العلاقات الافتراضية).

قد يستخدم تسلسل وحدة تعليمية استراتيجيات من بين كل من خطط التسلسل الثلاث - المتصلة بالمتعلم، والمتصلة بالعالم، والمتصلة بالمفهوم - التي حددها بوسنر وسترايك (1976). ويقوم القرار الفعلي أولاً بناءً على صفات المتعلم ثم على طبيعة المحتوى.

التسلسل حسب نظرية التوسع والتفصيل:

من أجل أن تقرر تتابع التعليم فإن نظرية التطوير هذه تفرق ما بين أنماط الخبرة التي سيطورها المتعلم (انغليش وريغلوث، 1996). تصف خبرة المضمون التعليم الذي سيساعد المتعلم على امتلاك كم من المعرفة مثل الكيمياء أو الإدارة. وتصف خبرة العمل وحدة يمكن أن تساعد المتعلم على أن يصبح خبيراً في مهمة مثل استخدام القوس والسهم، أو إعداد استمارة ضريبة، أو حل مسألة رياضية. دعونا نتفحص تسلسل الخطط بالنسبة إلى كل نمط من أنماط الخبرة.

تسلسل خبرة المحتوى:

يستخدم تسلسل الإتقان النظري أو المفاهيمي لتطوير الخبرة في المحتوى. ويرتب التسلسل المفاهيمي المفاهيم وفقاً لعلاقاتها العليا والمتساوية والثانوية. ففي دورة إحصائية مثلاً ستمثل مقاييس النزعة المركزية المفاهيم الأعلى؛ والمفاهيم المتساوية ستمثل في المتوسط والعلامة الأكثر تكراراً والوسيط؛ وتتضمن المفاهيم الثانوية العلامات والمجموع. ينظم تسلسل التفصيل أو التوسع المتقن النظري المحتوى بالطريقة ذاتها تقريباً التي يتبعها باحث ما لاكتشاف فكرة. على سبيل المثال عند القيام بتدريس قانون بويل في صف تمهيدي لدراسة الكيمياء قد نبدأ بملاحظات عدة حول تمدد الغازات عندما

تسخن. ثم قد نقدم للمتعلمين نشاطاً عن طريق الكمبيوتر يسمح لهم بملاحظة الضغط في وعاء أثناء قيامهم برفع درجة الحرارة أو خفضها. يتبع هذا التسلسل توصية ريغيولوث (1987) للبدء بالمشاهدة ثم الانتقال إلى الجوانب الأكثر تفصيلاً وتعقيداً للنظرية أو للاكتشاف.

تسلسل الخبرة في المهمة:

يعتمد تسلسل نظرية التفصيل والتطوير لتعليم المهمات على أسلوب تسهيل وتبسيط الشروط. ينبغي أن يبدأ تسلسل مهمة ما بالمهمة الأبسط ثم الانتقال إلى المهمة الأكثر تعقيداً. عندما ندرب موظفي مصرف، على سبيل المثال، قد نبدأ بمهمة سهلة مثل كيف نقبل ودیعة نقدية في حساب التوفير. وبعد ذلك، يمكن أن نبين للموظفين كيف يراقبون الرصيد في حساب بالشيكات. وبعد أن يتعلموا كيف يتفحصون رصيد حساب ما، نستطيع أن نبين لهم كيف يتحققون من الحساب ثم دفع قيمة الشيك نقداً إذا كان هناك رصيد. إن تعليم هؤلاء المبتدئين كيف يقيمون طلب قرض، وكيف يتصرفون في حال حدوث سرقة يعتبر من المهمات الأكثر صعوبة وهي لا تدرس إلا عند نهاية التدريب بدلاً من البداية.

من الأهداف إلى التسلسل:

سيزودك تحليلك للمهمة بمخطط تمهيدي، في حين أن تصنيف أهدافك في قالب عرض المحتوى الموسع (انظر الفصل الخامس) سيحدد أنماط المحتوى في تحليلك للمهمة. استناداً إلى قناعتك وأدائك تستطيع أن تختار إستراتيجية تسلسل لكل غرض. إذا كانت وحدتك مهتمة أولاً بتعليم أجراء ما (كيف تربط عقداً لصيد السمك) فقد تستخدم إستراتيجية التسلسل ذاتها بالنسبة إلى وحدة بمجملها، مثل ترتيب الملاحظات بدءاً من الملاحظات البسيطة حتى الملاحظات الأكثر صعوبة ثم تعرض الخطوات في تسلسل زمني.

الخلاصة:

1. ما أن تنجز تحليل مهمتك وكتابة الأهداف حتى تصبح جاهزاً لتصميم التعليم بتحديد التسلسل الأكثر ملائمة لعرض المعلومات.
2. يقترح بوسنر وسترايك (1976) ثلاث استراتيجيات للتسلسل قائمة على كيفية حدوث الأشياء أو الأحداث في عالم الواقع، والمفاهيم وصلتها بمفاهيم أخرى، واهتمامات المتعلم واحتياجاته. وإن تنظيم المحتوى وفقاً لواحدة من هذه الخطط يزودنا بأسلوب منتظم لعرض المحتوى الذي يتماشى مع توقعات المتعلم.
3. تقترح نظرية التوسع والتفصيل المتقن محتوى للتسلسل يقوم على ما إذا كان المتعلم ينمي خبرة بالمهمة أو خبرة بالمفهوم. يمثل تسلسل خبرة المفهوم العلاقات المنطقية ما بين المفاهيم أو يعرض المضمون في تسلسل مشابه لما يمكن أن يستخدمه المرء لاكتشاف فكرة. يتم تسلسل خبرة المهمة من المهمات الأبسط إلى المهمات الأكثر تعقيداً.

عملية التصميم التعليمي:

إن نتيجة هذه الخطوة من عملية التصميم التعليمي هي متابعة أهدافك. إذا كانت وحدتك ذات تعقيد كاف تستطيع أن تستخدم استراتيجيات تسلسل متعددة. على سبيل المثال، تستطيع أن تبدأ بمفاهيم أساسية ضئيلة تتسلسل حسب الأهمية، ثم تستخدم مقارنة زمانية لإجراء ما، وتقدم بعض المفاهيم الإضافية متتابعةً وفقاً لعلاقات الصنف، وأخيراً تنتهي بسلسلة من القواعد مرتبة حسب صعوبتها.

ستستخدم استراتيجية التسلسل الخاصة بك لتصميم الاستراتيجيات التعليمية ومن ثم من أجل تطوير المواد التعليمية. ستخلق استراتيجية التسلسل مخطط عالي المستوى يتماشى مع الأرقام الرومانية (I، II، III...) مثلاً من أجل تحليل المهمة.

التطبيق:

- افترض أنك تعاقدت مع مخزن للدهانات لتطوير برنامج تدريبي لمستخدمين جدد حول كيفية خلط الأصبغة، وقد طرح تحليلك للعمل الأهداف التالية:
- بعد إنجاز هذه الوحدة من التعليم، سوف يميز المتعلم بشكل صحيح بين درجات اللون وأساس اللون.
 - بعرض مشكلة تتعلق بالدهان سوف يختار المتعلم بشكل سليم النوع الصحيح من الدهان الأساسي للمهمة.
 - بالنسبة إلى لون خام سوف يشير المتعلم إلى كيفية اختيار الدرجة اللونية المناسبة.
 - بإعطاء الدرجة اللونية المطلوبة سوف يشير المتعلم إلى كيفية مزج الدهان.
- والآن عليك القيام بتطوير إستراتيجية تسلسل.

الحل:

- ثمة خيارات متعددة لتسلسل هذه الأهداف. نختار أن نسلسل الهدف الرابع أولاً (مستخدمين الاهتمام كدليل) إذ يبدو أننا جميعاً مغرمون بأداة المزج الآلي في مخزن الدهان! لقد جرى ترتيب تسلسل الأهداف الثلاثة الأخيرة وفقاً لخطة زمنية، مما يعني أن التسلسل قد تم استخدامه أو تم القيام به.
- بالنسبة إلى الدرجة اللونية، سوف يشير المتعلم بشكل صحيح إلى طريقة مزج الدهان.
 - بعد تنفيذ هذه الوحدة التعليمية سوف يميز المتعلم ما بين الدرجة اللونية للدهان وأساس اللون.
 - بالنسبة إلى مشكلة تقرير لون الدهان، سوف يختار المتعلم بشكل صحيح اللون الأساسي لأداء المهمة.

- بالنسبة إلى اللون المخزن، سيشير المتعلم إلى كيفية انتقاء الكمية المناسبة من الدرجة اللونية.

إدارة الجودة:

يركز تفحصنا للنوعية في هذه المرحلة من عملية التصميم على الأهداف وتحليل المهمة. أولاً، عندما تقوم بأجراء تسلسل للأهداف، أنت بحاجة إلى تفحص كل هدف من أجل المزيد من الوضوح. هل يوصل هذا الهدف إلى النتائج المقصودة؟ هل يتضمن الهدف النقاط الضرورية (مثل الفعل والمضمون، والشروط، ومعايير الأهداف السلوكية)؟ هل الهدف قابل للقياس؟ ثانياً، فيما تقوم بوضع تسلسل للأهداف، تستطيع أن تراجع تحليل المهمة كي تضمن أنه ملائم. هذا يعني هل يتضمن التحليل المعلومات المطلوبة من أجل الإستراتيجية التسلسلية؟ على سبيل المثال إذا كنت تستخدم متطلباً استراتيجياً محدداً، فهل تلك المتطلبات الأساسية اللازمة محددة في تحليل المهمة؟

نموذج خطة تصميم:

إجراء تسلسل بين العلاقة الزمنية - والمحتوى:

لم يكن من الصعب أن نقرر خطة تسلسلية للعلاقة الزمنية لهذا التعليم. فتحليل المهمة هو عمل إجرائي تماماً بطبيعته، وتحقيق الأهداف يعتمد على التقدم عبر تسلسل منتظم من الخطوات - ينبغي أن تتحدد المهمات الأساسية قبل المهمات الثانوية، وهكذا. أردنا للتعليم أن يعكس العالم الحقيقي. هناك بعض المرونة في توقيت طرح قالب الأولوية / الإطار الزمني. كنا نستطيع تقديمه بعد كتابة المهمات مباشرة، ثم العودة لتوليد مهمات ثانوية، والعودة ثانية إلى القالب. قررنا عكس ذلك، ربما لأننا أردنا أيضاً أن نكون مرتبطين بشكل وثيق بخطة التسلسل التعليمية بالانتقال من المؤلف إلى غير المؤلف والجديد. لذا، فقد تعاملنا مع تجزئة المهمات إلى مهمات فرعية أولاً، ثم الانتقال إلى الاستراتيجيات المؤلفوة بدرجة أقل لتحديد مدى الحاجة وتواريخ الاستحقاق مستخدمين قالب

الأولية / الإطار الزمني. بالنسبة للناحية المتعلقة باستخدام الـ PDA (المساعد الرقمي الشخصي) من أجل ترتيب أولويات مهمات المشروع فقد عرضت في القسم الأخير وذلك لسببين: (1) احتاج المتعلمون إلى فهم جيد لكيفية تحديد أولويات وتسلسل المهمات قبل استخدام مزايا جهاز الـ PDA، (2) مع أن الجامعة تزود كل طالب بجهاز PDA، فإن استخدامه ما يزال جديداً نوعاً ما ويستحسن تأجيله إلى نهاية عملية التعليم.

مراجع:

ري إنغليش English F.W. و سي.م. ريغلوث C.M. Reigeluth (1996) بحث التقويم التكويني الشكلي حول تسلسل التعليم مع نظرية التوسع والتفصيل. صحيفة أبحاث تكنولوجيا التعليم. 44، 41-22.

ر م غانييه R.M. Gagn (1985) ظروف التعلم ونظرية التعليم Conditions of learning and theory of instruction (الطبعة الرابعة). نيويورك، هولت، رينهارت أند وينستون.

أوريغون ترايل Oregon Trail (1996) برامج كومبيوتر، مينيابوليس، م ي سي سي.

ج جيه بوسنر G.J Posner، ك أ سترايك K. A. Strike خطة تصنيف لأسس تسلسل المحتوى. مراجعة البحث التعليمي - Review of Educational Research. search. 46، 665-690.

سي.م. ريغلوث C.M. Reigeluth (1987) مخططات درس مبنية على نظرية التوسع والتفصيل المتقن للتعليم. في كتابه النظريات التعليمية قيد التطبيق - Instructional theories in action: Lessons illustrating selected theories and models. هيلسدل، نيوجرسي، إيرلبوم.

الفصل السابع

تصميم التعليم: الاستراتيجيات

الاستعداد:

طلبت منك إدارة الشركة تطوير دورة تمهيدية حول أنظمة معلومات الإدارة (MIS). حدد تحليل المهمة عندك ثلاثة أنماط مختلفة من قواعد بيانات (مفاهيم) ومعلومات حول كيفية تقرير أية قاعدة معلوماتية تناسب معلومات المستخدم (قواعد). الخطوة التالية هي وضع استراتيجيات لتعليم المفاهيم والقواعد.

تتضمن المفاهيم قواعد بيانات اتصالية تراتبية ومتعددة الأبعاد. وقد حددت أنت أيضاً ما مجموعه سبع قواعد تساعد المستخدم على أن يحدد أية قاعدة بيانات أكثر ملائمة للمهمة. في تحليلك للمهمة كنت قد حددت نموذجاً ممتازاً لقاعدة بيانات موجودة لكل واحدة من القواعد الثلاث التي سوف تضمناها في الوحدة.

لديك أيضاً مثالين أو أكثر لكل قاعدة. كيف ستصمم العرض الأولي واستراتيجية منتجة لهذا التعليم؟

توضع قرارات تصميم التعليم على مستويين. القرار الأول هو استراتيجية التوصيل (الإعطاء) التي تصف بيئة التعليم العامة. وبيئات التعليم يمكن أن تتفاوت بين عرض محاضرة نموذجي وبين درس على الشبكة أو عبر وسائل المالتيميديا. هذه الاستراتيجيات تصنف غالباً وفقاً لدرجة الفردانية.

أسئلة تؤخذ بعين الاعتبار

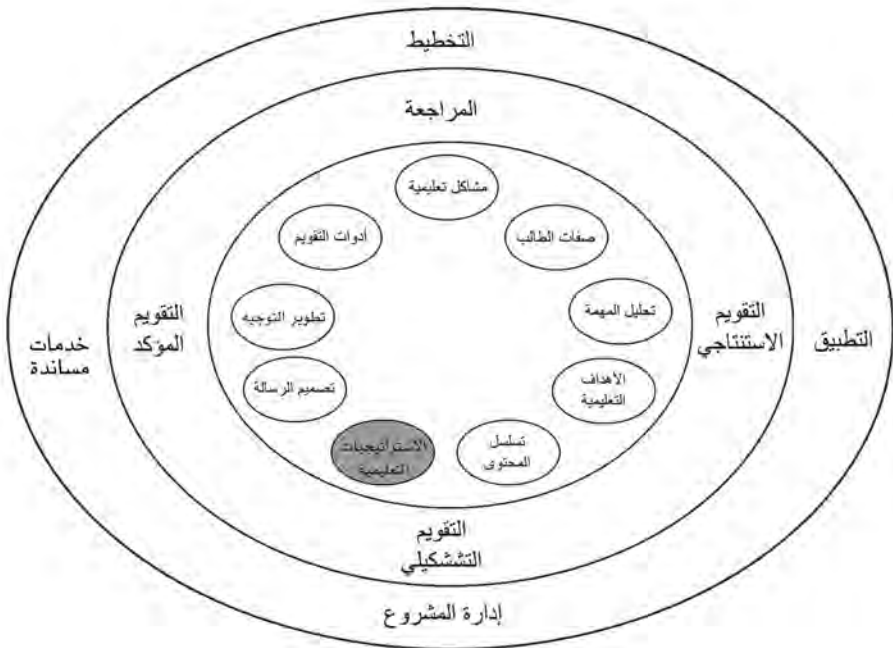
«ما هي الطريقة الأمثل لتعليم حقيقة، مفهوم، قاعدة، إجراء،

مهارة شخصية، أو موقف؟»

«كيف أستطيع أن أجعل التعليم مفيداً وهادفاً ؟ »

« كيف أستطيع أن أعلم هدفاً يركز على المهارات الشخصية ؟ »

«ما هي أفضل طريقة لعرض محتوى بحيث يفهم كل متعلم الأهداف جيداً؟»



ويقدم التعليم الفردي المميز المحتوى (أو الأهداف) لكل طالب بمعدل مناسب للفرد. وهكذا قد يستطيع طالب واحد أن يكون في الوحدة رقم 1 في حين يكون طالب آخر في الوحدة رقم 5. إن مقارنة الخطوة الجماعية هي النهج المثالي للمحاضرة التي تلقى في الصف مع امتحانات مخططة يجريها جميع الطلاب في أوقات مرسومة.

القرار الثاني هو الاستراتيجية التعليمية التي تصف تسلسل وأساليب التعليم لتحقيق هدف ما. هذه الأنظمة الموصوفة توفر إرشادا حول كيفية تصميم تسلسلات تعليمية، وقابلة للتعميم في عدد من استراتيجيات إعطاء التعليم. وتتقرر هذه القواعد وفقاً لنمط المحتوى والأداء المحدد في الأهداف (انظر الفصل 5). يعرض هذا الفصل استراتيجيات تعليمية لكل وحدة من وحدات قالب الأداء - المحتوى الموسع الذي عرض في الفصل الخامس.

ما ضرورة الاستراتيجيات التعليمية؟

قبل هذه المرحلة من عملية تصميم التعليم، يكون المصمم قد حدد مشكلة تعليمية، ومضمون تصحيح المشكلة، وأهداف التعليم. ويتضمن تصميم التعليم القيام بتسلسل المحتوى واستراتيجية ما قبل التعليم (انظر في الفصلين 6 و 8). والعنصر الثاني في العملية هو وضع الاستراتيجيات التعليمية. هدفنا الأولي تصميم تعليم فعال وكاف يقدم نتائج يمكن الاعتماد عليها في كل وقت يعرض فيه على الطالب. ونحن نحقق هذا الهدف بقواعد تطويرية تصف أسلوباً مثالياً للتعليم لأنواع مختلفة من المضامين. هذه القواعد أو المواجهات تقوم على البحث؛ وأنت تعدلها استناداً إلى خبراتك. يقدم هذا الفصل توجيهات للإجابة على السؤال «كيف أعرض المحتوى المطلوب لتحقيق هذا الهدف؟».

يستخدم التصميم التعليمي نتائج مستخلصة من البحث التعليمي والنفسي لتطوير تطبيقات تعليمية فاعلة. وتوفر القواعد المقدمة في هذا الفصل أساساً ينبغي أن تُضيف إليه وتنمي قواعد جديدة قائمة على بحث جديد

وعلى خبرتك بكل واحد منها. هذه القواعد قائمة على مقارنة التعلم المنتج (ويتروك Wittrock، 1974، 1989) وهي تتوافق مع النظرة البناءة (ليبو Leb-ow، 1994).

تصميم استراتيجية تعليمية:

إن التعلم عملية فعالة يبني الطالب فيها علاقات هادفة ما بين المعلومات الجديدة المطروحة في التعليم وما بين معارفه. وتقوم استراتيجية تعليمية حسنة التصميم بدفع أو تحفيز المتعلم على القيام بجميع هذه الارتباطات بشكل فعال ما بين ما يعرفه الطالب من قبل والمعلومات الجديدة. ويصف ويتروك (1974، 1989) وآخرون (جوناسن Jonassen 1985، غاربوسكي Garbowski 1996) عملية التعلم هذه بالتعلم المنتج. ومزايا هذا التعلم تتجلى في الفهم الأعمق للمتعلم والقدرة على الاحتفاظ بما تعلم لمدة أطول.

أسس القواعد المفروضة:

يرى كريك Craik ولوكهارت Lockhart (1972) أن المتعلم يستطيع أن يعالج معلومات جديدة بسلسلة متصلة تتراوح ما بين معالجة فونيمية⁽¹⁾ إلى معالجة سيمانتية⁽²⁾. على سبيل المثال تستطيع باحثة في دراسة ما أن تسأل مجموعة أن تقرأ نصاً وتضع إشارة X عند كل حرف «e» في الصفحة. كما يمكنها أن تخبر مجموعة ثانية أنها ستمتحنها حول النص عندما تنتهي. سوف تعالج المجموعة الأولى التي قامت بوضع «e» المادة على مستوى فونيمي، أي أن أفرادها سيبحثون عن حروف «e» وليس عن المعنى. أما أفراد المجموعة الثانية فمن المتوقع غالباً أن يقرأوا المادة بعمق أكبر في فهم المعنى كي يحققوا علامة أكبر في الاختبار (لا سيما إذا كان سيقدم لهم جائزة على الأداء). إنهم سيحاولون أن يربطوا المادة الجديدة بما كانوا يعرفونه سابقاً. هذه المجموعة الثانية يقال عنها إنها تعالج المادة بشكل سيمانتي، أو بشكل أعمق في المعالجة. وهذا النمط من المعالجة يفرز تعليمًا هادفًا وذا مغزى.

(1) فونيمي: خاص أو متعلق بالنطق (المعرب).

(2) سيمانتي: علم دلالات الألفاظ وتطورها (المعرب).

تسمح معالجة المعلومات الجديدة على مستوى أعمق للمتعلم أن يربط المعلومات بعدة أفكار موجودة وتوليد علاقات ذات معنى أكبر. وهكذا ينشأ استشفاف أقوى للذاكرة مما يجعل المعلومات أكثر رسوخاً في الذاكرة. أحد أهداف استراتيجية تعليمية ما، إذن، هو تصميم التعليم بحيث يتكون لدى المتعلم حافظ لتوليد أو بناء هذه العلاقات ذات المعنى. ينبغي أن يُفعل التصميم هياكل المعرفة الموجودة (أي استرجاع المعلومات السابقة) ثم يساعد المتعلم في تعديل وترميز الهياكل الجديدة.

تختلف هذه المقاربة المعرفية للتصميم التعليمي عن المقاربة الرياضية - التوليدية التقليدية التي حاولت توجيه المتعلم عن طريق توليد مواد تعليمية. كان أول من وضع هذه المقاربة الرياضية روثكوف (Rothkopf، 1996). وكان التطبيق الأكثر تكراراً لها إدراج أسئلة ملحقّة إما قبل فقرة ما أو بعدها. وكانت نتائج المقاربة الرياضية - التوليدية تعليمياً روتينياً جداً أو مستويات ضحلة للغاية من المعالجة (جوناسن، 1985).

حدد جوناسن، كبديل عن المقاربة الرياضية التوليدية (1988) أربع استراتيجيات مختلفة لمعالجة المعلومات يستطيع المتعلم أن يستخدمها في تعزيز معالجة أعمق. ويستطيع المصممون أن يدمجوا هذه الاستراتيجيات في التعليم لتحفيز المتعلم على معالجة المعلومات الجديدة بطريقة ذات مغزى. وفي ما يلي وصف لهذه الاستراتيجيات الأربع.

استراتيجيات منتجة:

الاستراتيجيات المنتجة الأربع التي حددها جوناسن (1988) هي استراتيجية الاستدكار، استراتيجية التكامل، الاستراتيجية التنظيمية، استراتيجية التوسع والتفصيل:

- الأولى، الاستدكار، تساعد في تعلم وقائع وقوائم من أجل استدكار حرفي. استراتيجيات التعلم النوعية التي تسهل الاستدكار تتضمن التكرار، والإعادة (أي ممارسة ذهنية) والمراجعة وتقوية الذاكرة.

- الثانية، استراتيجيات التكامل، مفيدة في تحويل المعلومات إلى شكل أسهل تذكرًا. الاستراتيجيات التي تساعد المتعلم في تحويل محتوى جديد تتضمن إعادة صيغة تتطلب من المتعلمين أن يصفوا المادة الجديدة بكلماتهم الخاصة، وطرح أسئلة أو أمثلة من المعلومات الجديدة.
- الثالثة، هي الاستراتيجية التنظيمية، تساعد المتعلم على تحديد كيف ترتبط الأفكار الجديدة بالأفكار الموجودة. وتتضمن الاستراتيجيات العينة تحليل الأفكار الأساسية ، التي تتطلب من المتعلم تحديد الأفكار الأساسية ثم الربط بينها، وإيجازها، وتصنيفها. ويقترح ويست وفارمر وولف Farmer & West Wolff (1991) استخدام جداول لتصنيف وتكامل معلومات جديدة (الجدول 1-7). في هذا المثال، يكمل المتعلم الجدول بوصف نوع القطع الذي يقوم به كل نصل كجزء من عملية التكامل.
- النمط الرابع للاستراتيجية هو التوسع الذي يتطلب من المتعلمين أن يضيفوا أفكارهم (تفصيلات) إلى المعلومات الجديدة. الاستراتيجيات التي تسهل التوسع والتفصيل تتضمن تولّد الصور الذهنية، وإيجاد رسوم بيانية وتطوير وإتقان الجمل.

الجدول 1-7

جدول الفئات

نمط القطع	نصل منشار
	قطع عرضاني
	شق
	سحاج أرضي
	نصل مركب

توصيات خاصة من أجل الاستراتيجيات التعليمية:

القواعد التالية مفيدة كإرشادات أساسية لتطوير استراتيجيات تعليمية لتحقيق كل نمط من أنماط عرض المحتوى في الجدول 2-7. هذا القالب الموسع لعرض المحتوى قد جرى وصفه في الفصل الخامس. كل هدف تعليمي لوحدة ما يصنف ضمن واحدة من الخلايا القائمة على نمط احتواء معالجات الهدف (واقعة، مفهوم، مبدأ، إجراء، مهارة فردية، أو موقف). وثمة أوصاف لكل خلية أو نمط من الهدف / العرض لاستخدامه في تطوير الاستراتيجيات.

يعتمد استذكار العرض على تذكر استظهاري للمضمون. على سبيل المثال سوف يتذكر المتعلم واقعة، يعرض تحديد مفهوم، يعرض قاعدة، يقوم بجدولة خطوات إجراء ما، يصف نمطاً من السلوك الشخصي (مثال، كيف نتعامل مع شخص مستبد) ويعرض مثلاً موصوفاً سابقاً لسلوك يشير إلى موقف ما.

حاشية الخبير

كيف نختصر 25 يوماً من التدريب إلى ثلاثة أيام:

كان لدى فريق التدريب في «شركة البرمجيات الكاملة» (ليس هذا اسمها الحقيقي) مشكلة: كنا في شهر كانون الأول من عام 2000، وكان نظام النهوض في برنامج جديد للكمبيوتر الشخصي لمجموعات العمل المتعاونة قد خطط لإنجازه في الأول من شباط. في ذلك التاريخ كان على جميع مهندسي حقل الكمبيوترات الشخصية أن يتجمعوا في مبنى القيادة من أجل اجتماعهم الميداني السنوي الذي يستمر ثلاثة أيام. وقد كلف فريق التدريب بجعل جميع المهندسين الميدانيين البالغ عددهم 175 مهندساً يتدربون على كيفية تحديد الخلل في النظام الجديد.

حدد الفريق ما يزيد على 200 إجراء لتحديد الخلل، مستخدماً الأساليب التقليدية في تحليل مهمة العمل. وكانت تفاصيل كل أسلوب تختلف وفقاً للطريقة التي بني عليها نظام البرمجة في شبكة الحاسبات الالكترونية الكبيرة للزبون. كان بوسع

الفريق أن يرى الكارثة قادمة: في الاجتماع سيكون لديهم الوقت لتعليم ما يقارب من 24 إجراء. سيؤدي ذلك إلى أشهر من النضال في حل مشكلات الخدمة، والخط الساخن سيزدحم بمكالمات من الفنيين في حقل الخدمة. لم تكن الصورة مشرقة أبداً !

كان ثمة دعوة للنظر فيما إذا كان نظام «بلاتو» يمكن أن يساعد في أتمتة التدريب. ولكن سرعان ما أتضح أن تدريباً على الكمبيوتر لتعليم ما يزيد عن 200 إجراء سيكون ضخماً ومكلفاً للغاية ويستغرق شهوراً طويلة لتطويره. وكان لا بد من وجود طريقة أفضل.

بعد حوار قصير ظهرت بعض الوقائع الإضافية القليلة:

- يتألف النظام الجديد من 10 وحدات قياسية، والزبائن سيقومون بتركيبها على شبكاتهم بطرق مختلفة.
- معظم الإجراءات تقريباً تتضمن إخفاقات أو تضارباً في الاتصال بين الوحدات.
- الفنيون الميدانيون كانوا مهندسي شبكة متقنين لعملهم، مع خبرة في حل مشكلات الشبكة.

بدا أن مبادئ حل المشكلة، القائمة على علم نفس معرفي يمكن أن تطبق هنا كما ظننت. أحد هذه المبادئ أن حل مشكلة الخبير هو القدرة على أن يعالج ببراعة نموذجاً ذهنياً في النظام للتنبؤ بالأخطاء التي تسبب الظواهر الملحوظة.

استنتجت أن استراتيجيتنا التعليمية ينبغي أن تركز على النموذج الذهني وليس على الإجراءات الفردية. كان للاستراتيجية ثلاث خطوات أساسية:

1. تعليم الفنيين وظيفة كل نوع من وحدات النظام وكيف تتصل هذه الوحدات فيما بينها عند القيام بمهام مختلفة.
2. توضيح أن أي وحدة في تجهيزات الزبون يمكن أن توضع في أي حاسوب رئيسي في الشبكة. وباختصار سوف نعلم كيف كانت تعمل الشبكة بشكل طبيعي.
3. أخيراً سنعطي تمريناً للفنيين لمعالجة النماذج الذهنية في النظام للتنبؤ بالأسباب المحتملة للأعراض. بعبارة أخرى، سوف يطلب من الفنيين أن يتنبأوا ويشرحوا كيفية

وسبب توقف النظام عن العمل. سنكون حريصين على اختيار سلسلة من الأعراض التي تتضمن كل نوع من الاتصالات وكل نمط من أخطاء الاتصالات الممكنة في كل اتصال. قلة من هذه الأعراض سوف تستخدم كحالات للدراسة، وسوف تستخدم البقية في الممارسة والاختبار.

قدّر الفريق أن هذا التدريب يمكن أن ينجز بسهولة في نهاية اليوم الثاني من المؤتمر وهذا ما سيترك اليوم الثالث لاختبار الكفاءة، والتصديق على النظام الجديد، ومعالجة التعليم كما ينبغي.

لم توفر هذه الاستراتيجية التعليمية الوقت فحسب، ولكنها حلّت مشكلة أخرى: كان يتوقع أن يتطور المنتج إلى تحرير الإنتاج، وهكذا فإن تفاصيل أكثر من 200 إجراء لتقصي الخلل لم تكن ثابتة. وقد أقلقت الفريق فكرة مراجعة التدريب في اللحظات الأخيرة. عن طريق تأكيد البنية الأساسية للشبكة، فإن تحديث تدريبات اللحظة الأخيرة يمكن أن يكون ضئيلاً. لما كان التقنيون يستطيعون ممارسة التمرين بتجهيزات قائمة بذاتها وتعاني من وجود أعطال حسب الحاجة للتدريب، فإن مواد التدريب لم تكن بحاجة إلى إدراج هذه التفاصيل. والأكثر من ذلك، كان من المحتمل أن يتمكن التقنيون في المستقبل بسهولة من تصنيف المنتجات بدون مزيد من التمرين: إذ لا يحتاج الأمر إلا إلى توجيه بسيط نحو مزايا جديدة.

روب فوشاي Rob Foshay هو نائب رئيس التصميم التعليمي والتعلم المعرفي لتعلم «بلاتو»، ومنفذ كبير لحلول البرمجة لليافعين والشباب. سنواته الثلاثون من الخبرة في التقنية التربوية تتضمن التعليم، والإدارة التقنية، والتصميم التعليمي، وتقنية الأداء البشري على المستوى الثانوي وما بعد الثانوي، وفي الصناعة.

يتطلب تطبيق العرض من المتعلم أن يطبق المحتوى (مبادئ مثلاً) على وضع جديد أو مشكلة، على سبيل المثال تطبيق مفهوم (آكلات النبات مثلاً) هو أن نحدد أمثلة جديدة تنتمي إلى هذه الفئة (بقرة) أو لا تنتمي إلى الفئة (أسد). وسوف يتطلب تطبيق الأهداف بالنسبة إلى القواعد والإجراءات من المتعلم أن يطبق القاعدة أو الإجراء لحل مشكلة، ويشرح مثلاً، أو يكمل مهمة. نستطيع أن نسأل المتعلم على سبيل المثال أن يسجل الخطوات اللازمة لوضع فيلم في آلة تصوير (استذكار) أو

نستطيع أن نسأل المتعلم أن يعرض كيف يمكن إدخال فيلم في آلة تصوير (تطبيق).

يطرح بقية هذا الفصل سلسلة من الطرق التي تساعد الطالب على اكتشاف الأشياء ذاتياً بناءً على الأبحاث المكتوبة في هذا المجال. تمثل هذه الطرق المساعدة على الكشف استراتيجيات حل لمشكلة، أكثر مما تمثل مجموعة من القواعد التي تسمح بمقاربة مرنة تستطيع أن تعدلها مع كل تجربة جديدة. لهذا فإننا نشجعك أن تنمي مجموعة خاصة بك من طرق اكتشاف الأشياء ذاتياً للتوسع والتعديل بناءً على الخبرة وعلى تفسيرك لأدبيات البحث.

الجدول 2-7 قالب العرض

المحتوى الموسع

الأداء		المحتوى
تطبيق	تذكر	
		واقعة
		مفهوم
		مبادئ وقواعد
		إجراء
		العلاقات بين الأشخاص
		موقف

تمثل هذه الوصفات عدداً من الاكتشافات الذاتية قائمة على البحث السلوكي والمعرفي لكل من خلايا قالب محتوى الأداء في الجدول 2-7. صممت الوصفة لكل هدف من أهدافك بناءً على نمط الأداء (كالاستذكار أو التطبيق مثلاً) والمحتوى وهي تدرج كجزء من خطة التصميم التعليمي. كل وصفة تتألف كحد أدنى من جزأين: (1) وصف لكيفية عرض المعلومات مبدئياً على المتعلم، (2) الاستراتيجية

الإبداعية المولدة لزيادة عمق التقدم. إن العرض الأولي هو أداة لبناء المعلومات في تحليلك للمهمة بالنسبة للمتعلم بصورة تسهل عملية التعليم. ولا بد لتصميم العرض الأولي أن يأخذ بالاعتبار ما هي المعلومات المطلوبة (مثلاً: تعريفات، أمثلة، تلميحات، خطوات) لتحقيق الهدف وعرضه على الوجه الأمثل (نموذج، صور، سرد). تجسد الاستراتيجية المولدة واحدة من مجموعات الاستراتيجيات الأربعة التي حددها جوناسين (1985) لمساعدة المتعلم على القيام بأشكال الربط الضرورية ما بين المعرفة القائمة والمعرفة الجديدة.

وصفات لتدريس الحقائق:

الحقيقة هي بيان للربط بين شيئين (مثال، «تبعد الأرض 92,96 مليون ميل عن الشمس»). يمكن تذكر الحقائق فقط دون أن يكون لها تطبيق معين (انظر الجدول 2-7). إذا صنف هدف ما كمحتوى متعلق بالحقائق وصنف الأداء على أنه استذكار، فإن الأوصاف الواردة في الجدول 3-7 تصف كيف نقدم حقيقة ما للمتعلم من أجل تعلم أمثل.

من أجل الحقائق الملموسة فإن العرض الأولي ينبغي أن يزود الطالب بالخبرة في إدراك الحقيقة. (انظر الجدول 3-7). على سبيل المثال، من أجل أن نعلم حقيقة أن لون عصير البندورة (الطماطم) أحمر، قد نفتح علبة عصير البندورة وندع كل متعلم يرى اللون. وعند تدريس حقائق مجردة، على المصمم أن يحاول أولاً أن يجد تمثيلاً ملموساً للحقيقة (كصورة مثلاً أو ناتج صناعي آخر) من أجل العرض الأولي. ومن أجل تعليم الطالب أن عاصمة انديانا هي انديانابوليس، قد نعرض خارطة لانديانا تتضمن علامة عند انديانابوليس فقط. هنا تمثل الخارطة عرضاً مادياً ملموساً للحقيقة.

إن الاستراتيجيات المنتجة القابلة للتنفيذ لتعلم الحقائق هي ممارسة الإعادة والتكرار وتتمية للاستذكار (انظر الجدول 3-7). واستراتيجية ممارسة التكرار قد تتضمن تكراراً مخفياً لحفظ وتذكر الحقيقة ذهنياً، وممارسة كتابة تلك الحقيقة علنياً، أو الإجابة على أسئلة تتصل بالحقيقة. إن فن الاستذكار

هو الوسيلة التي تساعد على استعادة وتذكر الحقائق. على سبيل المثال ينبغي على طلاب التصوير غالباً أن يتعلموا الألوان الأساسية ومتمماتها (أحمر-ضارب إلى الزرقة، أزرق - أصفر، وأخضر- أرجواني). إن مجرد استخدام منشط للذاكرة (سيارات حمراء صنع جنرال موتورز)

جدول 3-7

مثال على استراتيجيات الحقيقة

المحتوى الواقعي	مثال	عرض أولي واستراتيجية منتجة
حقائق ملموسة	تفاح ماكنتوش أحمر	اعرض تفاحة ماكنتوش واسأل عن اللون. من أجل الممارسة والتكرار أظهر اللون واسأل ما لون التفاحة.
حقائق مجردة	رمز مطار ممفيس هو MEM	أظهر بطاقة أمتعة تحمل الرمز MEM وبين أنها تعني ممفيس. من أجل الممارسة/التمرين بين البطاقة أو كلمة ممفيس واسأل عن الرمز أو عن المدينة.
حقائق مجردة	من الأفضل وضع منظار الوقاية عند الطرق بالمطرقة.	أظهر للطلاب صورة أو نموذج لشخص ما يطرق بالمطرقة ويرتدي منظار الأمان. اجعل الطلاب يشرحون سبب أهمية قاعدة الأمان هذه.
لوائح	خطوط السلم الموسيقي هي EGBDF	بين مدرجاً موسيقياً في كل خط مصنف. زود الطلاب بوسيلة مساعدة للذاكرة «كل طالب جيد يقوم بعمل رائع».

سوف يساعد الطالب على تذكر الألوان فيما بعد. ومنشطات الذاكرة يمكن أن يولدها المتعلم («هل تستطيع التفكير في صورة تساعدك على تذكر أن القطن هو الصادرات الرئيسية لمصر؟»)، أو يمكن للتعليم أن يزودك بتعليمات حول كيفية استخدام منشط للذاكرة (تستطيع استخدام العبارة «لدى أُمي أفكار غريبة ومتميزة جداً فقد أرسلت إلينا 90 درة صغيرة» لتذكرنا بترتيب الكواكب

السيارة حول الشمس). ثمة مقارنة مفيدة أخرى هي الاستفهام المفصل والموسع (ولوشين Woloshyn وبايفيو Paivio وبريسلي Pressley، 1994) الذي يطلب من المتعلم أن يشرح سبب كون الواقعة صحيحة. على سبيل المثال إذا كنا نعلم الطلاب أن عليهم أن يرتدوا منظاراً واقياً في مكان العمل، فقد نسألهم أن يعللوا لماذا من المهم بالنسبة لهم أن يضعوا منظار الوقاية. إن الإجابة على هذا السؤال تتطلب منهم أن يربطوا هذه الحقيقة الجديدة بالمعلومات التي يعرفونها سابقاً، والتي تعتبر نشاطاً منتجاً.

دعونا نعود إلى مثالنا المبكر عن أدوات التثبيت/المسامير الخشبية (انظر الفصل 4) ونفترض أننا نطور وحدة تعليمية لمستخدمين في مخزن للخردوات افتتح حديثاً. أحد الأهداف أن نعلمهم حقيقة أن معظم البراغي مصنوعة من الفولاذ. لتعليم هذه الحقيقة، يمكن أن تبدأ الاستراتيجية بعرض برغي فولاذي يليها توضيح بأن البراغي تصنع من الفولاذ. عندئذٍ تطرح استراتيجيتنا التعليمية حقيقة (البراغي تصنع من الفولاذ) مع عرض ملموس للحقيقة (البرغي الفولاذي). لاحظ أننا لا نعلم مفهوم البرغي بل نعلم بالأحرى حقيقة تكوينه. واستراتيجيتنا المولدة قد تتضمن أن نجعل المتعلم يكتب هذه الحقيقة 10 مرات على ورقة (تمرين) أو أن يشرح لماذا تصنع البراغي غالباً من الفولاذ (استفهام مفصل).

وصفات لتدريس المفاهيم:

المفهوم هو تصنيف يستخدم لجمع أفكار أو أشياء متشابهة (كالجواهر مثلاً) لتنظيم المعرفة. وأداء المفهوم يمكن أن يكون إما بالتذكر (أن يحدد تعريفاً لشيء) أو بالتطبيق، مثل تحديد أمثلة جديدة للمفهوم (انظر الجدول 2-7). يتضمن العرض الأولي للمفهوم اسم المفهوم، والتعريف به وأفضل مثال (انظر تينيسون وكوكتشياريلا، 1986) يبين الفئة، مثل خاتم من الماس بالنسبة لمفهوم الجواهر. ثم تعرض أمثلة إضافية للمفهوم من أجل مزيد من تحديد الفئة (عقود، أساور، حلق... الخ) وكذلك عرض ما لا يعتبر أمثلة عن المفهوم (مثل آنية فضية، تماثيل

صغيرة). بالنسبة للمفاهيم المجردة كما هو الحال في الكيمياء، فإن النماذج غالباً ما تستخدم لتصوير الأنماط المختلفة من الروابط الكيميائية. وعلى نحو مشابه، فإن عدداً من كرات البينغ - بونغ (كرة الطاولة) يمكن أن تلصق ببعضها بالغراء لتصوير مفهوم ثقب في بنية كيميائية.

إذا كان الغرض من الهدف هو ببساطة أن نتذكر المفهوم (كتحديد سلوك مثلاً) عندئذٍ يوصى بالاستراتيجيات المولدة نفسها لحقيقة قابلة للتنفيذ على تذكر مفهوم ما. ويستطيع الطلاب أن يستخدموا استراتيجية ممارسة التكرار أو تطوير تقوية الذاكرة لمساعدتهم في استذكار تعريف المفهوم.

إن تكامل وتنظيم الاستراتيجيات مفيد لتسهيل التعليم المنتج للمفاهيم التطبيقية. ووجود استراتيجية مكملة قد يساعد المتعلمين على توليد أمثلة جديدة للمفهوم بوضع عمودين على ورقة وكتابة أمثلة في أحد العمودين، وغيرها في الآخر ومن ثم نعلم استراتيجية مكملة ثانية وهي جعل المتعلم يقرر الأمثلة التي تنطبق على المفهوم والأمثلة التي لا تنطبق عليه. إن تزويد الطلاب بدليل للأدوات وسؤالهم أن يعرضوا أمثلة على جميع مفاتيح الربط والكماشات (زردية) وكلاهما يستخدمان في الإمساك بالجوزة والمزلاج. وتتضمن الاستراتيجيات التنظيمية تحليل الأفكار الأساسية، والتصنيف، والتخطيط المعرفي. وإن استراتيجية لإغراء المتعلمين بتحليل الأفكار الأساسية قد تطلب منهم أن يحددوا المزايا (الخصائص الدقيقة) التي تعرف المفهوم. يمكن للتعليم أن يوجه المتعلم نحو استخدام استراتيجية تصنيف تُقدم للمتعلمين لائحة بالأمثلة المناسبة وغير المناسبة. ويقوم المتعلمون بتحديد تلك الفقرات التي تعتبر أمثلة. وأخيراً فإن التعليم قد يشجع المتعلمين على وضع خارطة معرفية لتقرير كيف يرتبط هذا المفهوم الجديد بالمفاهيم التي سبق لهم أن تعلموها. ويقدم لنا الجدول 4-7 أمثلة على كيفية استخدام المصمم استراتيجية تكامل و تنظيم لوضع تعليم يعلم المفهومين.

الجدول 4-7

نموذج استراتيجيات المفهوم

نموذج المفهوم	الاستراتيجية	عرض أولي واستراتيجي مولدة
مفتاح ربط ذات نهاية مفتوحة	التكامل	تعريف الطالب باسم المفهوم، وتحديد أفضل مثال له. تزويد الطالب بمصور (كتالوج) بالأدوات والطلب منه يحدد أمثلة على مفاتيح الربط ذات النهاية المفتوحة.
مفتاح صندوق	تنظيمية	تعريف الطالب باسم المفهوم، والتعريف، والمثال الأفضل للمفهوم. سؤال الطالب أن يضع لائحة بمزايا المفتاح الصندوقي ومقارنته بالمفاتيح والكماشات الأخرى.

دعونا ننظر إلى هدف آخر من مثال وحدة التدريب حول براغي تثبيت الخشب. الهدف يتطلب من المتعلمين أن يعيّنوا أنواع البراغي المختلفة. سيختار عرضنا المبدئي أفضل مثال (برغي خشابي مسطح الرأس) وعرضه كمثال للبراغي المستخدمة في تثبيت الخشب. سوف يتضمن العرض عدة أنواع من البراغي (ذات رأس بيضوي، أو مستدير، أو رأس فيليبس) وحجوم متنوعة من البراغي. والنمط الثاني للأمثلة غير المناسبة يمكن أن يتضمن مسامير وبراغي تثبيت الصفائح المعدنية.

لقد اختيرت استراتيجية تنظيمية من الجدول 4-7 لهذا الهدف لأن القصد منه جعل المتعلمين يحددون نوع البرغي إذا كان الزبون يرغب في استبداله ببراغي محززة أو استخدام براغي إضافية من الحجم ذاته أو خلافه. تساعد الاستراتيجيات التنظيمية المتعلم على تحويل المعلومات الجديدة إلى معلومات أسهل حفظاً بجعله يصنف أمثلة جديدة. هذه المقاربة تلائم هدفنا في جعل الطالب يحدد نماذج البراغي. عندئذٍ تتضمن استراتيجيتنا التعليمية أن نرسل

الطلاب إلى المخزن وأن نجعلهم يختارون 25 رزمة مختلفة من البراغي، مما يتطلب من الطلاب أن يعالجوا بشكل فعال المحتوى ويصنفوا كل رزمة سواء كانت رزمة براغي أو غيرها.

وصفات لتدريس المبادئ والقواعد:

إن مبدأ ما أو قاعدة هما بيان يعبر عن علاقة بين المفاهيم مثل «مجموع زوايا المثلث 180 درجة». وأداء تعلم مبدأ أو قاعدة يمكن أن يكون استذكراً أو تطبيقاً (انظر الجدول 7-2). يتضمن تطبيق المبدأ تفسير أثر القاعدة وتوقع النتائج استناداً إلى القاعدة.

هناك مقاربتان عامتان للتعلم وفق المبدأ والقاعدة (ماركل Markle، 1969). تتضمن المقاربة الأولى (القاعدة/ المثال) تقديم بيان قاعدة تليها عدة أمثلة. باستخدام مقاربة القاعدة/المثال، يبدأ التعليم ببيان القاعدة أو المبدأ («مجموع الزوايا في مثلث هو 180 درجة») ثم يطرح عدة مثلثات مع قياسات الزاوية المذكورة والموضحة. والمقاربة التعليمية الثانية الأكثر فعالية هي المثال/ القاعدة حيث تزود المتعلم بعدة أمثلة (المثلثات مع زواياها مجموعة) وتطلب من المتعلم أن يستنبط قاعدة (الجدول 7-5).

إذا كانت الغاية من الهدف هي ببساطة تذكّر المبدأ أو القاعدة، فإن استراتيجية العرض الأولية ستكون مثلاً أو عرضاً للقاعدة بالنسبة للمتعلم. إن الاستراتيجيات المنتجة هي كتلك الاستراتيجيات نفسها المتعلقة بالواقعة أو الحقيقة. فعلى سبيل المثال قد يستخدم المتعلم استراتيجية تكرار خفية بإعادة القاعدة أو استراتيجية تفصيل / شرح سبب كون القاعدة صحيحة.

يمكن للاستراتيجيات التكاملية والتنظيمية والتفصيلية إن تولّد تعليمياً منتجاً للمبادئ والقواعد. فباستخدام استراتيجية تكاملية يستطيع المتعلمون إعادة صياغة المبدأ مستخدمين كلماتهم الخاصة أو توليد أمثلة لأنواع مختلفة من المثلثات، على سبيل المثال، لتصوير المبدأ. أما الاستراتيجية التنظيمية فهي قد

تتضمن جعل المتعلمين يحددوا المقومات الأساسية لمبدأ ما ثم مقارنة هذا المبدأ بمبادئ مشابهة (مثال: مجموع زوايا المربع). أما الاستراتيجية التوسعية والتفصيلية فيمكن أن تسأل المتعلم أن يرسم رسماً بيانياً يفسر المبدأ. وثمة مقارنة أخرى تسأل الطلاب أن يطوروا نقاشاً (مثل تحليل سبب حدوث شيء ما، ويلي Wiley وفوس Voss، 1999).

بالعودة إلى مثالنا حول مثبتات الخشب سنجد أن الهدف التالي هو قاعدة تفيد أن المسامير ينبغي أن يتجه من القطعة الأرق من الخشب إلى القطعة الأثخن. وسوف يستخدم الطالب هذه القاعدة لشرح للزبائن كيفية انتقاء المسامير. ويصور لنا الجدول 5-7 استخدام القاعدة المدعومة بالأمثلة واستراتيجيات العرض الأولى لها واستخدام استراتيجيات التكامل والتفصيل المدروس أو المتقن. وقد تم اختيار الاقتراح الرابع، القاعدة/النموذج والتفصيل، نظراً لأن هذه الاستراتيجية هي الأكثر شبهاً بشروط أداء العمل لشرح هذا المبدأ للزبون. إن استراتيجية التوسع والتفصيل تشجع المتعلم على إضافة مزيد من المعلومات إلى المضمون، مما يجعله ذا معنى.

سوف يبين العرض الأولي للقاعدة عدة قطع من الخشب بالحجم الحقيقي مثبتة مع بعضها بمسامير. وسوف يطلب من المتعلمين أن يحددوا أية قطعة من الخشب نضع فيها المسامير أولاً (المثال/ القاعدة). وهناك بديل هو أن نجعل الطلاب يدقوا المسامير في عدة قطع رقيقة وثخينة من الخشب معاً كي يلاحظوا النتائج. تتطلب الاستراتيجية المنتجة (المفصلة) من المتعلمين أن يرسموا مخططاً بيانياً للزبون لشرح كيفية تثبيت قطعة سياج بقياس $1 \times 6 \times 6$ في قضيب أو مسكة سياج بقياس 2×4 .

الجدول 5-7

مثال استراتيجيات المبدأ أو القاعدة

مثال القاعدة	الاستراتيجية	عرض أولي واستراتيجية مولدة
الدهان بالفرشاة يحتاج لثلاثة أضعاف العمل الذي يتطلبه الدهن بالبخ.	التكامل	ضع القاعدة ثم بين أمثلة. دع الطالب يعمل جدولاً يبين الوقت المطلوب لكل طريقة من طرق الدهان.
كلما كانت نسبة تعشيق مسننات ناقل الحركة أعلى كلما كان تدويره أصعب.	المثال - القاعدة والتكامل.	دع الطالب يحاول أن يستعمل ثلاث نسب مختلفة لناقل الحركة. اسأل الطالب عن العلاقة بين التعديلات الثلاثة.
يستخدم لحام الصهر عندما ينبغي أن يتوازن لون معدن القاعدة ومعدن اللحام.	المثال - القاعدة والتنظيم.	دع الطالب ينجز جدولاً يشير إلى الجهد النسبي المطلوب للتعديل.
يتمدد المعدن عندما يسخن.	المثال - القاعدة والتوسع والتفصيل.	بين أمثلة على اللحام بالصهر واللحام بالبرونز. اسأل الطالب أن يستخلص قاعدة. واسأله أن يحدد الفرق البصري بين الاثنين. دع الطالب يصنع شجرة اتخاذ القرار لاختيار عملية اللحام.
يطلب من أحد الطلاب أن يفسر لماذا يوجد في الجسور فواصل تمدد.	المثال - القاعدة والتوسع والتفصيل.	اعرض مثلاً حول صفيحة لتغطية البسكويت تم وضعها في الفرن. اسأل الطالب أن يشرح ما حدث.
أجل الإجراءات المعرفية والإجراءات النفسية - الحركية.		دع الطالب يتوقع تأثير الحرارة على فواصل التمدد.

وصفات لتدريس الإجراءات:

الإجراء هو سلسلة من الخطوات يقوم بها المتعلم لإنجاز مهمة مثل وضع خيط في إبرة أو حل مسألة حساب عن التفاضل والتكامل. وكشأن المفاهيم والمبادئ فإن القيام بإجراء ما يمكن أن يأخذ صيغة تذكر أو تطبيق (انظر الجدول 7-2). ويتطلب تذكر الأداء من الطالب أن يعدد أو يصف خطوات الإجراء، في حين يتطلب التطبيق من الطالب إلى أن يعرض الإجراء. وقد تم تلخيص توصيات الإجراءات في الجدول 6-7. ستصف الفصول التالية تصميم استراتيجيات من أجل الإجراءات المعرفية والإجراءات النفسية - الحركية.

الجدول 6-7

مثال استراتيجيات الإجراء

مثال نهج	استراتيجية	عرض أولي واستراتيجية منتجة
إزالة وتركيب حلقات الكباس.	عرض،	فيما يتابع الطلاب شريط فيديو عن العملية يجري تشجيعهم على أخذ ملاحظات عن كل خطوة.
	تنظيم،	
	تفصيل،	بعد ذلك يجري تشجيعهم على تطوير صورة ذهنية حول وضع موسع حلقات الكباس لإزاحة الحلقات وتركيبها. ثم يجري تشجيعهم على ممارسة هذا الإجراء على محرك.
حساب مقدار الدهان المطلوب لطلاء منزل.	ممارسة،	
	عرض،	يعرض على الطلاب مثال عملي يصور كيفية حساب الكمية المطلوبة باستخدام القدم المربع والمساحة التي يغطيها الدهان.
	تنظيم،	ثم يجري تشجيع الطلاب على إعادة الخطوات ويطلب منهم أن يحسبوا كمية الطلاء المطلوبة. وعندما ينجزون المثال
	تفصيل،	
	ممارسة،	

الجدول 7-7

مثال عملي

مسألة: عند عجن كعكة يخلط الخباز 4 مقادير من الطحين مع مقدار واحد من الحليب. إذا كانت الكعكة تستهلك 16 فنجاناً من الدقيق. كم نحتاج أن نضيف من الحليب؟
الحل: دعونا نجعل الفناجين المطلوبة من الحليب أربعة. إنها كمية غير معروفة. دعونا نلخص معلومات المسألة في جدول.

الوصفة	كعكة العجان
دقيق	16 فنجان
حليب	س فنجان
جزء واحد	

لاحظ أنه من أجل حل المسألة نحتاج إلى نسب متساوية من الحليب والدقيق مثل:

$$16 / 4 = س / 1$$

$$س = 16، س = 4$$

إذاً يحتاج الخباز إلى 4 فناجين من الحليب.

الإجراءات المعرفية: البند الأول في التعليم هو عرض أو صياغة الإجراء. ولما كانت الإجراءات المعرفية لا يمكن ملاحظتها مباشرة، علينا أن نحدد وسيلة لتصوير الإجراء أمام الطالب. والإجراءات المعمول بها (الجدول 7-7) هي أسلوب واحد يستخدم لتعليم الإجراءات المعرفية مثل حل مسألة رياضية (سويلر وكوبر Sweller & Cooper، 1985؛ فان غيرفين، باس، فان ميرينباور وشميدت Gerven, Pass, Van Merrienboer & Schmidt 2002؛ وفان ميرينباور 1997). يبين المثال العملي كل خطوة من عملية حل المسألة حيث يدرس المتعلم المسألة بالعمل عبر كل خطوة من خطوات المثال. ثم نعرض مسائل مشابهة كمثال من أجل التمرين.

إذا كانت الغاية من الهدف ببساطة تذكر الإجراء ستكون الاستراتيجية الأولية مثلاً. إن الاستراتيجيات المولدة (مثل التذكر وتكرار أسماء الخطوات، وفن تقوية الذاكرة) هي نفسها التي يوصى بها لتحقيق ما. قد تقترح على سبيل المثال تقوية شفوية للذاكرة لمساعدة الطالب على تذكر خطوات أو ربما قاعدة مرتبطة بخطوة ما. تتضمن الاستراتيجية المولدة من أجل التطبيق خطوتين: الأولى، أن على المتعلم أن يعيد صياغة الإجراء أو أن يستخدم استراتيجية التفصيل والتوسع لزخرفة العمليات؛ والثانية ينبغي أن يزود التعليم الطالب بفرصة لممارسة (تطبيق) الإجراء بشكل عملي. ويستطيع المعلم في الصف أن يقدم تغذية راجعة بالمعلومات، حيث تكون أجوبة النموذج أو اللاتحة للتغذية الراجعة متوفرة في بيئة تعلم ذاتي.

الإجراءات الحركية - النفسية: تتضمن الاستراتيجية الأولية للإجراءات الحركية - النفسية أيضاً صياغة وعرض المهمة. وبالنسبة إلى المهمات التي تتضمن مهارات حركية - نفسية، قد يحتاج عرض الدليل إلى أمثلة حركية (مثل أمثلة حية أو شريط فيديو) أو قد يكون عرض سلسلة من الصور غير المتحركة مفيداً. الحركة مطلوبة غالباً للمهام الحركية - النفسية المعقدة أو عند تعليم المهمات الحركية - النفسية للمبتدئين. قد يجد الشخص الماهر كميكانيكى السيارات صاحب الخبرة سلسلة من الصور غير المتحركة (انظر الشكل 8-4) ملائمة لتعليم إجراء مألوف

(مثل تغيير لِبَادَات الكابح في سيارة). أما المتعلم المبتدئ غير الضليح بالمهارات الأساسية قد يجد الوصف الأكثر واقعية، كشريط الفيديو، أكثر فائدة لأنه يساعد على توضيح نموذج لتنفيذ المهمة. يتعزز التعلم الأولي لإجراء حركي-نفسى من خلال تشجيع المتعلم على توضيح صور ذهنية للإجراء وإضافة عبارات لفظية إلى الخطوات (أنشيل وسينغر Anshel & Singer, 1980، باندورا وجيفري Bandura & Jeffery, 1973).

مرة أخرى نقول إن الاستراتيجية المؤلدة تتضمن خطوتين. الأولى أن الطالب يتشجع على اكتشاف صورة ذهنية للإجراء، وربما الإجراء نفسه، أو يتوسع في خطوات الإجراء (مثل ربط تلميحات أو قرارات بكل خطوة). والثانية أن الطالب يتشجع على ممارسة الإجراء. ويمكن أن يقدم المعلم تغذية راجعة بأمثلة للمقارنة. وإذا كان الهدف أداءً يتطلب تذكر معلومات عندئذ تكون الاستراتيجيات المنتجة (مثل الاستذكار، وتكرار أسماء الخطوات، ومساعدات تنشيط الذاكرة) مطابقة لتلك التي ينصح بها بالنسبة إلى حقيقة ما.

إن نموذج وحدة المثبتات الخشبية يهدف إلى تحويل طول مسمار من وحدة البني إلى البوصة. هنا يكون العرض الأولي مثلاً عملياً يصور الخطوات (الجدول 7-8). وتتضمن الاستراتيجية المنتجة خطوتين: (1) أن نطلب من التلاميذ أن يعيدوا صياغة الإجراء ثم (2) تقديم خمس مسائل للطالب كي يحلها، وعندئذ سيقارن الطلاب أجوبتهم بمثال عملي لكل مشكلة.

توصيات لتعليم المهارات الشخصية:

تتعامل المهارات الشخصية مع تطوير مهارات الاتصال. الطريقة التي تعمل بها المهارات الشخصية هي إما التذكر أو التطبيق، مع تأكيد أولي على التطبيق (انظر الجدول 7-2). تتضمن استراتيجية الأهداف الشخصية القائمة على نظرية التعليم الاجتماعي لباندورا (1977) أربع خطوات. الخطوة الأولى هي التعليم الأولي الذي يقدم النموذج للمتعلم. وهي تطرح نماذج سلوك شخصي (مثل كيف نعلم مستخدماً يجد صعوبة في العمل مع أعضاء الفريق الآخرين)

يتجلى عادة كمعروض حية، أو تمثيلات، أو أشرطة فيديو، أو سيناريوهات مطبوعة. قد يحتاج الأمر لتوجيه انتباه الطالب، كجزء من عملية الملاحظة، إلى تحديد الخطوات الأساسية للسلوك كنشاط منتج (الجدول 7-9).

الخطوة الثانية هي العمل من أجل أن ينمي كل طالب نماذج لفظية ومتخيلة للسلوك. يشتق النموذج اللفظي من الخطوات الأساسية - يمكن أن تعاد صياغة العملية (كالتشكيل)، أو يمكن تطوير خريطة معرفية لتبين العلاقة بين الخطوات. ويمكن تطوير النموذج التخيلي بتقديم صورة إلى الطالب (مثال «تذكر كيف جذب المدير انتباه المستخدمين على مسألة أولية 5») أو بتوجيه الطالب نحو تطوير صورة عن السلوك.

الخطوة الثالثة هي تأمين تجربة ذهنية (ممارسة مخفية/غير علنية) في إنجاز المهارة. ويمكن لاستراتيجيات التجربة الذهنية أن تتضمن أمثلة أو دراسة حالة مطبوعة أو مسجلة في شريط فيديو تساعد الطلاب على الإسراع في تقرير كيف يتجاوبون.

أما الخطوة الرابعة فهي الممارسة العلنية ويمكن أن تتضمن مسرحيات يلعب طالبين أو أكثر الأدوار فيها. قد تسمح بعض البيئات بتطوير برامج متفاعلة مشتركة تعرض وضعاً، وتسمح للطلاب أن يختاروا رداً ثم يظهرون تأثيرات هذا الرد.

إذا كان الغرض من الهدف هو ببساطة تذكر مهارة شخصية، فإن الاستراتيجية الأولية ستكون شريط فيديو أو مسرحية. الاستراتيجية المنتجة (مثل التمرن على أسماء الخطوات، ممارسة تسميع الأسماء، وتقوية الذاكرة) هي نفسها التي يوصى بها بالنسبة لحفظ الحقائق.

يتضمن مثال وحدة أدوات التثبيت الخشبية فقرة حول تقنيات المبيعات، لأن من أحد أهداف الوحدة أن يعرض الطالب كيف يرحب بزبون بشكل رسمي. الخطوة الأولى لهذه الاستراتيجية أن يشاهد الطالب شريط فيديو يتضمن إظهار خبير يبين كيف ينبغي الترحيب بزبون ما. وفي مشاهدة ثانية لشريط الفيديو

توجد كلمات مطبوعة على الشريط تصف كل خطوة من خطوات الترحيب بالزبون (كالتوجه بالنظر إليه، والابتسام، والتحية) وذلك من أجل توجيه الطالب.

الخطوة الثانية بالنسبة للطالب أن يطور نماذج تخيلية ولفظية للسلوك. بعد مشاهدة شريط فيديو يطلب من التلاميذ أن يعيدوا صياغة العملية (نموذج شفهي). ثم يطلب منهم أن يتخيلوا أنفسهم يعملون في ورشة نجارة ويتعاملون مع الزبائن، حيث يطلب منهم أن يتحدثوا عن سيناريو يدور في أذهانهم حول كيفية الترحيب بزبون (نموذج تخيلي).

الجدول 7-8

مثال عملي للمسامير الخشابية

مسألة: حدد الطول بالبوصة لمسمار 9 (بني).
الحل: قسم مقدار البني إلى أربعة 4 وأضف نصف بوصة.
$4 \div 9 = 2.25$ بوصة
$2.25 + 0.5 = 2.75$ بوصة

جدول 7-9

مثال على استراتيجيات المهارات الشخصية

مهارات شخصية مثال	الاستراتيجية	التنفيذ
تسهيل اجتماع مهمته حل مشاكل المجموعة.	نموذج	أعرض أمام الطلاب شريط فيديو لشخص يشير إلى السلوك المناسب للمجموعة.
	نماذج لفظية وتخيلية (تنظيم)	اجعل الطلاب يحددون السلوكيات الأساسية ومتى تستخدم.
	تمرين ذهني (توسع)	أعط للطلاب فرصاً متعددة تتطلب تطبيق سلوك للتسهيل، واطلب منهم أن يتخيلوا كيف سيتصرفون.
	ممارسة علنية	قدم فرصاً لكل طالب ليقوم بدور ضمن مجموعة كجزء من عرض مسرحي.

نأتي بعد ذلك إلى الخطوة الثالثة، يتم إنجاز تمرين ذهني بعرض ثلاثة سيناريوهات بأوضاع مختلفة على الطلاب (مثل تثبيت براغي جديدة، أو الانشغال مع زبون آخر) ويطلب منهم أن يتخيلوا كيف يحيون الزبون. وفي الخطوة الرابعة، يُقسم الطلاب إلى مجموعتين ويوجهون للقيام بدور الزبون ودور مسؤول المبيعات كممارسة تمرين علني.

توصيات لتعليم المواقف:

يتألف موقف ما من اعتقاد وسلوك أو استجابة مصاحبة. واستراتيجية تعليم (تغيير) المواقف مشابهة للاستراتيجية الخاصة بالأهداف بين الأشخاص، فكلاهما يستند إلى نظرية باندورا (1977) للتعلم الاجتماعي. إن وصف المواقف هو وضع نموذج للسلوك، وتوضيح النماذج اللفظية والتخيلية، واستخدام التمرين الذهني، وتوفير التمرين والممارسة العلنية وغير العلنية.

الجدول 10-7

مثال استراتيجيات الموقف

تنفيذ	استراتيجية	مثال موقف
دع طالبين يجريان محادثة عرضية مع شخصين من شركتين مختلفتين يصف كل واحد منهما مشكلة لديه في مشروع عمل.	نموذج	مناقشة مشاريع العمل مع الآخرين يمكن تفشي معلومات عن الملكية.
دع الطلاب يحددوا نوع المعلومات المتبادلة	وضّح نماذج شفوية وتخيلية (تنظيم)	
زود طلاباً بعدة اقتراحات بحيث يقدمون بشكل منفرد معلومات واطلب منهم أن يتخيلوا كيف سيكون رد فعلهم تجاهها.	تمرين ذهني (توسع وتفصيل)	
وفر فرصاً لكل طالب لممارسة سلوكيات مناسبة.	تمرين أو ممارسة علنية	

الهدف الأخير لتدريب مساعدينا في البيع يتعلق بكون جميع المسامير تحتاج لأن توزن بدقة. إذا كانت الكمية المباعة تزن أكثر مما هو مسجل، عندئذٍ يخسر المخزن نقوداً. وإذا كانت الكمية أقل من الوزن المذكور فإن الزبون يخسر. (تعلّم الطلاب كيف يزنون المسامير في فقرة سابقة). تستخدم الاستراتيجية الخطوات الأربع ذاتها المستخدمة في المهارات ما بين الأفراد.

في الخطوة الأولى يصوغ المعلم كيف يسجل الوزن الدقيق للمسامير في بيان المبيعات. وفي الخطوة الثانية يحدد الطالب نتائج زيادة أو نقصان مقدار ما يأخذه من الزبون مقابل ما يقدمه له (النموذج الشفوي) ويضع تصوراً لنتائج كل عمل (النموذج التخيلي). ويتمرن الطالب في الخطوة الثالثة على النموذج التخيلي. وفي الخطوة الرابعة يمارس الطالب التصرف اللازم لوزن المسامير مع تأكيد على بيان المبيعات بدقة.

الخلاصة:

1. لبناء تعليم فعال على المصمم أن يركز على كيفية تقديم هدف كل فرد بطريقة تساعد الطالب على تحقيقه. ربما يكون وضع الاستراتيجيات التعليمية الخطوة الأكثر حسماً في العملية وهي يمكن أن تساهم بالحد الأكبر في جعل التعليم ناجحاً، ولكن لسوء الحظ فإن تصميم الاستراتيجيات التعليمية هو الخطوة الأشد إهمالاً في عملية التصميم التعليمي.

2. تبدأ الاستراتيجيات التعليمية بتقرير المحتوى ونوع أداء كل هدف باستخدام قالب أداء المحتوى الموسع. هذا التصنيف للأهداف يساعد المصمم على تحديد كيف يعرض الطالب السلوك الخاص بالهدف ونوع المحتوى الذي ينبغي أن يتقنه. عندئذٍ يتم وصف أو التوصية باستراتيجيات معينة لكل خلية في قالب عرض/أداء المحتوى.

3. ثمة ست فئات للمحتوى (المضمون). الحقائق، هي خواطر مترابطة في الذاكرة أو الخيال يتذكرها الطلاب. المفاهيم، وهي فئات يستخدمها الطلاب لتصنيف أشياء أو أحداث متشابهة، كالدوائر أو ضربات لعبة

البيسبول. المبادئ والقواعد، وهي علاقات بين مفهوميين مثل «يتمدد المعدن بالحرارة». الإجراءات، هي تتابع خطوات ينبغي أن يقوم بها الطالب لإنجاز مهمة. المهارات الشخصية المشتركة، وهي تصف اتصالات محكية وغير شفوية. المواقف، وهي النزعة أو الميل الطبيعي تجاه أمر ما، مثل ارتداء نظارتين واقيتين عند استخدام جهاز كهربائي.

4. كل توصية من التوصيات تتضمن عنصرين. العنصر الأول هو العرض الأولي لمضمون ما أمام الطالب. وصيغتنا المفضلة هي التجربة المباشرة والهادفة (لملموسة) للمضمون. يوصي هذا العنصر بشكل نموذجي بتطبيق التجارب التعليمية العملية أو باستخدام أدوات بصرية أو وسائل إيضاح تمثل الأفكار المجردة.

5. العنصر الثاني للتوصيات هو استراتيجية منتجة لجعل المحتوى هادفاً وتشجيع الطالب على التقدم الفعال. وتتضمن الاستراتيجيات المنتجة، التذكر، والتكامل، والتنظيم، والتوسع المفصل. تصبح هذه الاستراتيجيات هنا جزءاً لا يتجزأ من الوحدة التعليمية من أجل تشجيع الطالب على الاستجابة بشكل فعال.

6. الوصفات أو التوصيات الواردة في هذا الفصل تشكل أساس مجموعة من طرق الاكتشاف (المناسبة والمشجعة للطالب) لتصميم التعليم. على كل مصمم أن يحاول تعديل وتوسيع هذه العوامل المشجعة القائمة على الخبرة والتجربة.

7. تصف الخطوات التالية كيف ترسم استراتيجياتك التعليمية :

آ . راجع كل هدف وقرر في أية خلية من قالب أداء - المحتوى يكون من الأنسب وضعه.

ب . أشر إلى الجدول المناسب للأوصاف في هذا الفصل واختر استراتيجية أولية منتجة.

ت . طوّر التعليم الذي يتألف من عرض أولي واستراتيجية منتجة.

عملية التصميم التعليمي:

نتاج التصميم التعليمي في هذه الخطوة من العملية هو تصميم استراتيجية لتعليم كل هدف. توفر الاستراتيجيات التعليمية دليلاً لتطوير المواد التعليمية الواردة في التسلسل الذي حددته في الفصل 6. أنت تستخدم مكوّن العرض الأولي لتوجيه تطوير المعلومات الأساسية للهدف. إن المكون الأساسي للاستراتيجية المنتجة يوفر جانب التعلم الفعال لوظيفة التعليم. اعتبر الاستراتيجية التعليمية مخططاً لتطوير الوحدة، وتذكر أنها يجب أن توفر لك المرونة لتعرض، بشكل خلاق، المعلومات بأسلوب مثير لاهتمام الطالب ودافع له وفعال. يتطلب تصميم الاستراتيجية التعليمية أن تستجمع مهاراتك الإبداعية في علم التصميم التعليمي لوضع مقارنة تساعد الطالب على فهم وتعلم المحتوى والمهارات. إن الاستراتيجيات المثيرة للاهتمام التي تتحلّى بطابع التطبيق العملي الفعلي لا تحفز الطالب فحسب، بل تجعل التعليم ممتعاً وشيقاً.

تطبيقات:

قد يطلب منك كجزء من عملك أن تراجع وثيقة تصميم حلقة دراسية حول تعليم اتخاذ القرار. تشير مراجعتك لأهداف الحلقة إلى أن الطلاب سوف يبيّنون كيفية استخدام المعلومات لاتخاذ قرارات. تركز معظم الأهداف على أشكال مختلفة من القرارات (كالتكاليف، والمبيعات، والتوقعات مثلاً) وسوف يحتاج الطلاب إلى استخدام المعلومات المتوفرة. لدى مراجعتك للمواد التعليمية تتحقق من أن جميع الاستراتيجيات تركز على تذكر خطوات اتخاذ القرار أو تذكر أنواع المعطيات والبيانات المتوفرة للمدراء.

ماهي نصيحتك لتحسين فعالية الاستراتيجيات التعليمية في هذه الحلقة؟

تعاقدت شركتك التي تعمل في مجال التكنولوجيا مؤخراً مع عدد من الاختصاصين الشباب «لتمهيد الطريق إلى المستقبل» في تقانة المعلومات. كانت المديرية الحكيمة (عمرها 31 عاماً) مهتمة للغاية بجميع مستخدميها. ولما كان كل واحد يتقاضى راتباً ممتازاً فإنها تعتقد أن الجيل الجديد من العاملين ينبغي أن يدرسوا استراتيجيات استثمار مناسبة بحيث تتوفر لهم حياة مريحة. وقد سألتك شخصياً أن تضع تصميماً لبرنامج تدريبي حول الاستثمارات وعيّنت مستشاراً مالياً شخصياً بصفة خبير لك في الموضوع.

إحدى مهماتك هنا أن تعلم كل ما يتعلق بصكوك التأمين، والإيداعات المشتركة، والموجودات. فأني نوع من الاستراتيجيات ستصمم لتعليم هذه المعلومات؟

إجابات:

ثمة فارق واضح بين العرض الموصوف بالأهداف - اتخاذ قرار - والمواد التعليمية التي تستخدم استراتيجيات لمساعدة الطالب على تذكر خطوات اتخاذ قرار ومعلومات أخرى. نحن نفترض أن الزبون قد وافق من قبل على تركيز الأهداف على حل مشكلة. وثمة حاجة إلى مجموعة مختلفة من الاستراتيجيات التعليمية التي تساند تطوير مهارات اتخاذ القرار. وقد يشير تحليل أوثق للأهداف إلى أننا نستطيع تصنيفها كمفهوم، أو قاعدة، أو إجراء مع أداء في مستوى التطبيق. وما إن نصنف الأهداف بشكل صحيح، نستطيع عندها أن ننتقي الاستراتيجيات التعليمية المناسبة التي ستطور أداء التطبيق بدلاً من أداء التذكر.

إن السندات، والاعتمادات المالية، والأسهم هي مفاهيم. قد نختار استراتيجية تطبيق مفهوم بحيث يستطيع المستخدمون أن يحددوا كل نوع من أنواع الاستثمار. وسوف يتضمن عرضنا الأولي اسم المفهوم (سند مثلاً)، والتعريف الذي قدمه خبير المادة، وأفضل مثال للمفهوم. سوف نستخدم الاستراتيجية التكاملية التي تتطلب من المتعلم أن يحدد أمثلة جديدة لكل مفهوم من مواقع استثمار مختلفة.

هذا التعليم سوف يتوجه إلى الهدف التعليمي الراهن - فهم مظاهر الخيارات الاستثمارية. قد يكون هناك حاجة لإتباع هذه الوحدة بوحدة تالية، إذا تطلبت أهداف إضافية للتدريب، وهنا يمكن أن تنصب هذه الوحدات على التطبيق، مثل انتقاء خيار من بين خيارات الاستثمار وبيع وشراء الأسهم.

إدارة الجودة:

السؤال الأول الذي يجب أن يطرح هو ما إذا كانت الاستراتيجيات تدعم حقاً تطور السلوكيات المحددة بالأهداف. إن مشكلة التطبيق الأولى (كنهج اتخاذ القرار) تصور استراتيجيات تعليمية لا تدعم تطور الأهداف. ينبغي أن تقارن عند تفحصك للنوعية الاستراتيجية مقابل الأهداف لتقرر ما إذا كان تعليمك سيطور المهارات والمعرفة الملائمة. لاحظ مثلاً سلسلة من الأهداف التي تركز على تعليم مهارات تحديد مواطن الخلل على مستوى التطبيق. على الرغم من أن الاستراتيجيات التعليمية تركز على تذكر الأخطاء وخطوات تحديد مواطن الخلل، إلا أن الخلط بين الأهداف لن يساعد الطلاب على تحقيق الأهداف. إذا كانت أهدافك تعكس بشكل صحيح ما هو مطلوب لمواجهة المشكلة، عندئذٍ لا بد من مراجعة الاستراتيجيات التعليمية. وإنه لمن المفيد من حيث الوقت والكلفة تصحيح هذه الأخطاء الآن وليس بعد أن يتم تطوير المواد. والسؤال الثاني الذي عليك أن تسأله هو ما إذا كانت الأهداف، والمحتوى، والاستراتيجيات التعليمية تنصبّ على المشكلة التعليمية التي حددتها. نحن نتعجب دوماً كيف يحاول بعض الأفراد التأثير على عملية تصميمنا ويشرعون في دفعنا بعيداً عن هدفنا الأصلي. عندما يحصل هذا الانحراف فإنه يحدث غالباً لأننا قبلنا بوجهات نظر شخصية حول المضمون بدلاً من الاستمرار في التركيز على المشكلة والتعليم اللازم لحلها. إن هذا التفحص الأخير لتخطيط تحليل مهمتك وأهدافك واستراتيجياتك التعليمية مطلوب قبل أن تبدأ في تطوير المواد التعليمية. فالتغييرات في هذه المرحلة

غير مكلفة نسبياً بالمقارنة مع المراجعة الواسعة للمواد التي تم تطويرها. أخيراً، راجع استراتيجياتك التعليمية وتسلسلها. هل ما يزال منطق التسلسل مناسباً الآن بعد أن صممت الاستراتيجيات التعليمية؟ إذا لم يكن الأمر كذلك، قم بالتغييرات المطلوبة في التسلسل قبل البدء بعملية التطوير.

نموذج خطة تصميم :

استراتيجيات تعليمية:

ها هي الأهداف مكتوبة وأنا جاهز لتصميم التعليم. أستطيع أن أتكيف، أخيراً، مع الاستراتيجيات والتقدير التي كانت تدور في ذهني منذ القيام بتحليل المهمة. وبالنسبة لي كمحلل هذه هي الفقرة الجميلة المفضلة. هذا هو بيت القصيد في عملية التصميم التعليمي حيث أستطيع أن أكون مبدعاً، فهنا أستطيع أن أجتذب الخلفية التي لدي في نظرية التعلم ونظرية تصميم التعليم لإعطاء هذا التعليم بعض القوة التعليمية الحقيقية.

منذ البداية خططت للتعليم أن يكون ذا خطوة ذاتية على الورق أو من خلال برنامج pdf. والأكثر من ذلك أن هذه المفاهيم لم تكن صعبة جداً، ومقترنة مع فرصة للمتعلمين للعمل بصورة مستقلة، وهذا ما يقلقني قليلاً. أنا قلق من أن يحاول بعض الطلاب الاندفاع نحو التعليم ويضيعون الفرصة لمعالجة هذه المفاهيم بعمق. ينبغي أن أكون واثقاً أن الاستراتيجيات تعكس مشكلات تنظيم الوقت الحقيقية، وأن النشاطات ملائمة بحيث تجعل الطلاب متحفزين لتعزيز هذا التصميم. قررت أيضاً أن أسقط الهدف الأول، أعتقد أن تلك التعريفات ستكون أفضل كاستراتيجية ما قبل التعليم أكثر مما تكون هدفاً تعليمياً.

الهدف رقم 1:

بإعطاء وصف موجز لمشروع ما، سوف يكتب الطالب هدف المشروع بصيغة مقبولة (إجراء/تطبيق).

عرض أولي: سوف يستخدم وصف كيفية كتابة هدف خطوة بخطوة. ستعرض الأمثلة ضمن سياق استراتيجية ما قبل التعليم.

استراتيجية منتجة: سيطلب من المتعلم أن يصف أولاً كيف يكتب بياناً بهدف جيد. ثم يطلب منه ثانياً أن يضع هدفاً لثلاثة سيناريوهات مختلفة.

الهدف رقم 2:

يضع الطالب على ورقة عمل لائحة بثلاث مهمات على الأقل مرتبطة بهدف المشروع (إجراء/تطبيق).

عرض أولي: عملية تجزئة هدف سفر إلى مهمات سوف يجري تصويرها. **استراتيجية منتجة:** أولاً، يعيد الطالب صياغة العملية كي يحدد المهمات، ثم يحدد مهمات لهدفين مختلفين.

الهدف رقم 3:

يقوم الطالب، بوجود قالب الأولوية/الإطار الزمني ولائحة بالمهمات، بتصنيف درجة أهمية كل مهمة بدقة (مفهوم / تطبيق).

عرض أولي: عملية تصنيف المهمات وفقاً لدقتها سوف تصور باستخدام الأمثلة المطورة لمثال السفر.

استراتيجية منتجة: أولاً، يقوم الطلاب بإعادة صياغة العملية لتصنيف أولوية المهمات. ثانياً باستخدام ورقة المشروع يقوم الطالب بتصنيف مهمات المشروع في مثال وفقاً للأهمية بكتابة الرقم (1) أمام المهمات الأساسية، والرقم (2) بجانب المهمات الهامة، والرقم (3) بجانب المهمات الثانوية غير الهامة.

الهدف رقم 4:

يقوم الطالب بوجود قالب الأولوية / الإطار الزمني، بمتابعة المهمات وفقاً للتاريخ المقرر (إجراء / تطبيق).

عرض أولي: تعرض عملية استخدام قالب الأولوية / الإطار الزمني لتصنيف مهمات تخطيط حفلة عيد ميلاد وفقاً للتاريخ المحدد .

استراتيجية منتجة: يقوم الطالب أولاً بتلخيص الخطوات لتصنيف المهمات وفقاً للتاريخ المحدد . ويقوم الطالب ثانياً على ورقة عمل بتصنيف كل مهمة من مهمات مشروع السفر وفقاً للزمن المقرر ويكتب كلمة - اليوم - بجانب المهمات التي ينبغي تنفيذها اليوم، وكلمة - غداً - بجانب المهمات التي ينبغي تنفيذها غداً، وعبرة - خلال أسبوع - بجانب المهمات التي ينبغي تنفيذها في غضون أسبوع واحد، و- تاريخ محدد - بجانب المهمات التي تتطلب تاريخاً معيناً.

الهدف رقم 5:

يضع الطالب لائحة بأولويات ما ينبغي فعله (إجراء/ تطبيق).

عرض أولي: مثال على كيفية إيجاد لائحة بالمهمات ذات الأولوية ستعرض في لقطات على الشاشة.

استراتيجية منتجة: أولاً، سيصف الطالب الخطوات الأساسية لإيجاد قائمة أولويات وفق PDA . ثانياً، سوف يستخدم الطالب مثال السفر ويضع قائمة الأولويات على الـ PDA.

مراجع :

م هـ أنشل M.H. Anshel ر ن سينغر R.N. Singer (1980). أثر استراتيجيات المتعلم ذات التعليم القياسي مقابل التعليم التقليدي على تعلم المهارة الحركية والتذكر. دورية الأبحاث للرياضة والتدريب. 51، 451-462.

أ باندورا A Bandura (1977). نظرية التعلم الاجتماعي Social learning theory انغلود كليفر، نيوجرسي: برنتس هول.

أ باندورا A Bandura، ر دبليو جيفري R.W. Jeffery (1973). دور الرموز الشيفرية وعمليات الإعادة والتجربة في التعلم المتعلق بالمشاهدة. مجلة الشخصية والسيكولوجيا الاجتماعية، العدد 26، 13 .

ف أي م كريك F.I.M. Craik، ر س لوكهارت R.S. Lockhart (1972).
مستويات المعالجة: إطار عمل أبحاث الذاكرة. سجل التعلم الفعلي والسلوك
الفعلي، 11، 671 - 684.

ب ل غرابوسكي B. L. Grabowsky (1996). ماضي وحاضر ومستقبل
التعلم المنتج. في نسخة د ه جونسون دليل أبحاث التواصل التعليمي
والتكنولوجيا، ص ٨٩٦-٩١٨. نيويورك، مكتبة ماكملان للمراجع الأمريكية.

د ه جونسون D. H. Jonassen (1985). التعليم المنتج مقابل التحكم
المائماجيني في معالجة النص. في كتابه تقنية النص Technology of text،
الجزء الثاني، أسس بناء وتصميم وطرح النص (من ص 9-45). إنغلوود كليفر،
نيوجرسي: إيرلبوم.

د ه جونسون D. H. Jonassen (1988). تكامل استراتيجيات التعلم مع مواد
الدورات من أجل تسهيل المعالجة. من كتابه : تصاميم تعليمية لدورات
المايكروكومبيوتر. (من ص 155-182). هيلسدل، نيوجرسي: إيرلبوم.

د ليو D. Lebow (1994). قيم بناءة لتصميم الأنظمة التعليمية: خمسة
أسس نحو الفكر الحديث. بحث وتطوير تكنولوجيا التعليم - Educational Tech-
nology Research & Development 16-4.41.

س ماركل S. Markle (1969). الأطارات الجيدة والسيئة: قواعد وضع
الإطار. نيويورك، ويلي.

ي ز روثكوف E.Z. Rothkopf (1960). التحكم بالنشاطات المائماجينية.
ماضي وحاضر ومستقبل التعلم المنتج. في نسخة د ه جونسون دليل أبحاث
التواصل التعليمي والتكنولوجيا، ص 879-896. نيويورك، مكتبة ماكملان
للمراجع الأمريكية.

جيه سويلر J. Sweller، ج كوبر G. Cooper (1985). استخدام الأمثلة العملية كبدل لحل مشاكل تعلم الجبر. المعرفة والتعليم - Cognition & Instruction، 2، 89-59.

ر د تينيسون R.D. Tennyson، م جيه كوكتشياريللا M.J. Cocchiarella (1986). نظرية تصميم تعليمي مبنية على الملاحظة والتجريب لمفاهيم التعليم. مراجعة البحث التعليمي. Review of Educational Research، 56، 71-40.

فان غيرفن Van Gerven، ف ج باس F.G. Paas، جيه ج فان ميرينباور G Van Merriënboer، ه ج شميدت H.G. Schmidt (2002). نظرية الحمل المعرفي والتقدم بالعمر: تأثير النماذج المنفذة على كفاءة التدريب. التعلم والتعليم Learning and Instruction، 12، 105-87.

جيه ج فان ميرينباور J.J.G. Van Merriënboer (1997). تدريب المهارات المعرفية المعقدة. Training complex cognitive skills. إنغلود كليفر، نيوجرسي: منشورات تكنولوجيا التعليم.

سي ك وست C.K. West، جيه أ فارمر J.A. Farmer، و ب م ولف P.M. Wolff (1991). التصميم التعليمي: مضامين من العلم المعرفي - ID: Implications from cognitive science. إنغلود كليفر، نيوجرسي: برنتس هول.

جيه ويلي J. Wiley، جيه ف فوس J.F. Voss (1999). مناقشات بناءة من عدة مصادر: المهمات التي تعزز فهم النص لا حفظه فقط. مطبوعة علم النفس التعليمي Journal of Educational Psychology، 91، 311-301.

م سي ويتروك M.C. Wittrock (١٩٧٤). نموذج منتج لتعلم الرياضيات. مطبوعة البحث في تدريس الرياضيات Journal of Research in Mathematics Education، 5، 197-181.

م سي ويتروك M.C. Wittrock (1989). عمليات الفهم المنتجة. الباحث التعليمي Educational Psychologist، 24، 345-376 .

ف ي ولوشين V.E. Woloshyn أ بايفيو A. Paivio، م بريسلي M. Pressley (1994). استخدام الاستجابات المفصل والموسع لمساعدة الطلاب على اكتساب المعلومات المتسقة وغير المتسقة مع معرفة سابقة. مطبوعة سيكولوجيا التعليم Journal of Educational Psychology، 86، 79-89 .

الفصل الثامن

تصميم الرسالة التعليمية

الاستعداد:

عملت باجتهاد على مشروع تعليمي، يتضمن وضع تصميم الصور والصفحات المطبوعة. في اللحظة الأخيرة، يقرر مديرك أن مشروعك هو بالضبط ما يلزم للعرض في قسم التدريب. يقوم بتدبير لقاء مع دار انتاج ستحول وثيقتك إلى شيء ينافس مطبوعات مجلة الجغرافيا الوطنية، على الأقل بالمظهر. في لقائك الأول مع مصممي الطباعة، تشرح خطة تصميمك بعناوينها وترويساتها، الفراغات البادئة (المسافة التي تترك في أول كل فقرة)، واستخدامك للنص المنضد بحرف ثخين أو مائل، للتركيز على أهميته لتواصل بناء النص. وتؤكد كذلك على أهمية إبقاء الطباعة شديدة البساطة كي لا تربك الطالب بالكثير من التفاصيل. يوافق مصمموا الطباعة على ذلك ويعدوك بإتباع اقتراحاتك.

تتلقى بعد أسبوعين النسخة التجريبية من دار الإنتاج، وبعد فحص سريع، لا تجد أي أثر على الإطلاق للبناء الأصلي الذي نقلته لمصممي الطباعة. إضافة إلى أن الرسامين قد حولوا رسوماتك المنحوتة بإتقان إلى رسوم كارتونية. في الواقع، تبدو الوحدة نسخة من كتاب هزلي أكثر منها مجلة الجغرافيا الوطنية. وبعد أن ترى الفاتورة المرفقة مع العمل، تتساءل ما إذا كان من الحكمة نقل هذه المشاكل لمديرك. على فرض أنك تمكنت من السيطرة على غضبك وانزعاجك، كيف ستتعامل مع هذه المشكلة وتصحيحها؟

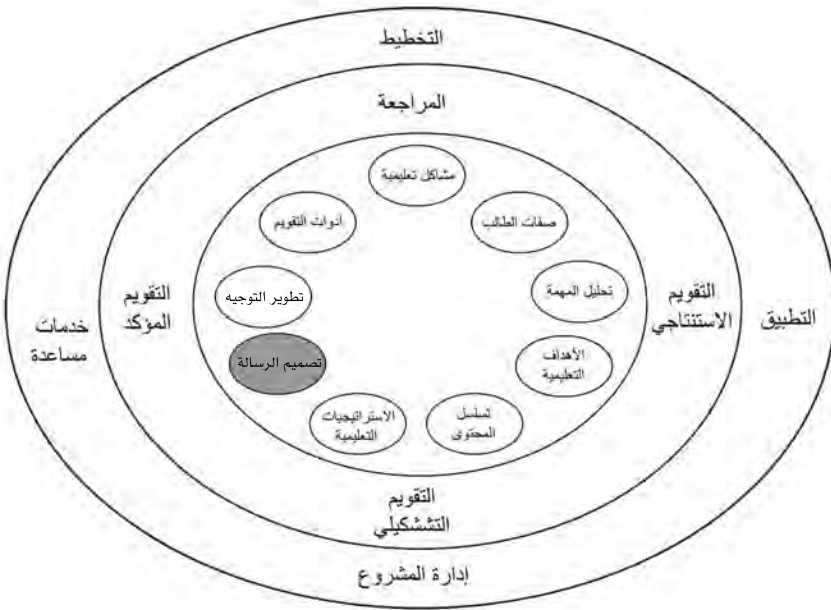
أسئلة جديرة بالاعتبار

«ما هي أفضل طريقة لتقديم المحتوى للطالب؟»

«ما هي أفضل طريقة لتنفيذ استراتيجياتك التعليمية؟»

«كيف يمكنك تلقين الطالب أكثر المعلومات أهمية؟»

«هل عليك استعمال الصور مع تعليمك؟»



ركزنا في الفصول السابقة على تحديد المشكلة والمحتوى، تحديد خصائص جمهورنا المتلقي، تحديد الأهداف، وتصميم الاستراتيجيات التعليمية. الخطوة التالية هي تجهيز المواد التعليمية بترجمة خطة تصميم التعليم إلى وحدة تعليمية فعالة، الأمر الذي يتطلب أكثر من مجرد "كتابة" التعليم. إن التعليم الفعال يبنى من خلال هيكل وطرح مدروسين للمواد التي تشد الطالب وتشير إلى النقاط الهامة. الآن بعد أن قررنا محتوى واستراتيجيات التعليم، يجب أن ننقل تركيزنا لتصميم الرسالة (فليمينغ 1993).

في هذا الفصل، نقسم عملية تصميم الرسالة هذه إلى ثلاثة أقسام. الأول هو استراتيجية ما قبل التعليم، التي هي تقنية لتجهيز الطالب للتعليم. الثاني هو استراتيجيات للإشارة إلى بناء النص من خلال الكلمات والطباعة. الثالث هو مناقشة استخدام الصور والرسوم في موادك التعليمية.

استراتيجيات ما قبل التعليم:

فور وضع التسلسل التعليمي، يمكن للمصمم أن يبدأ بالتركيز على كيفية تقديم المعلومات. تبدأ كل وحدة تعليمية بمقدمة تجهز الطالب لمهمة التعليم. عرف هارتلي Hartley وديفيس Davie (1976) أربع طرق مختلفة لاستراتيجيات ما قبل التعليم لتقديم وحدة تعليمية - الفقرة المكتوبة التقليدية للمقدمة (أي النظرة العامة) إضافة إلى ثلاث مقاربات بديلة. وكل واحدة من الاستراتيجيات الأربع لها تطبيقات معينة للاستخدام في وضع توطئة أفضل للوحدة.

إن استراتيجية ما قبل التعليم الأولى هي الاختبار الأولي، الذي يتضمن مجموعة أسئلة تتعلق مباشرة بالتعليم. النوع الثاني من استراتيجية ما قبل التعليم عبارة عن مجموعة أهداف غالباً ما تعيد تحديد الأهداف التي طورها المصمم أو تقدمها كتصريحات بأهداف تصف السلوك الذي يجب أن يبرع فيه الطالب. الاستراتيجية الثالثة هي اللمحة العامة، التي تشابه الموجز. على عكس الاختبار المسبق والأهداف، تكتب اللمحة العامة على شكل فقرة

(فقرات) إنشائية أكثر منها لائحة بنود. أما استراتيجيات ما قبل التعليم الرابعة فهي التنظيم المسبق، الذي يشبه اللوحة العامة لكنه مكتوب بمستوى أعلى من التجرد. إن منظم الرسم هو نوع من أنواع المنظمات المسبقة، الذي يستخدم الرسم لشرح المحتوى.

يلخص الجدول 1-8 التطبيقات والتوصيات المستخلصة من هارتلي وديفيس (1976) لكل من هذه الاستراتيجيات. يصف عمود «الوظيفة» الغرض التعليمي الذي نريد إنجازه باستراتيجية ما قبل التعليم. يصف «هيكل المحتوى» طبيعة أو طول المحتوى. بعض المواضيع صنف على نحو هيكل حر (مثال «كيف تبيع المكسنة الكهربائية») لأنه ليس هناك طريقة واحدة لها. أما المواضيع ذات البناء الأعلى (مثل «كيف توازن حساب تدقيق») فلها مجموعة خطوات محددة بدقة يمكن للخبراء تحديدها ومعرفتها بسهولة. يتم وصف مادة مثل الرياضيات، التي تركز أساساً إلى قواعد، بأن لها هيكل سائد، بعكس موضوع مثل معرفة القراءة المنظورة، التي لها هيكل أكثر طلاقة. يصف عمود «الطالب» خصائص الجمهور المتلقي من ناحية النضوج أو الذكاء. أما العمود الأخير، عمود «خاصية المهمة» فيحدد شروط التعلم الأنسب لاستراتيجية ما قبل التعلم هذه. وتقدم الفقرات التالية توجيهات لتطوير كل نوع من استراتيجيات ما قبل التعليم.

الجدول 8-1

استراتيجيات ما قبل التعليم

استراتيجية	وظيفة	هيكل المحتوى	الطالب	خاصية المهمة
اختبارات مسبقة	تنبيه الطالب إلى ما هو متوقع	يكون طول التعليم قصيراً نسبياً وهيكله طليق	مستوى الذكاء فوق المعدل، أكبر سناً، أو أكثر نضجاً	يجب أن يكون لدى الطلاب بعض الإلمام بالمضمون إذا كانت الأسئلة ستكون ذات مغزى.
أهداف سلوكية	تخبر الطالب بالضبط ما هو متوقع	تستخدم التقديم لمقطع أقل من ٢٥٠٠ كلمة ^(١)	طلاب متوسطي القدرة	تعمل أفضل بطرق تقليدية مثل المحاضرات
لمحات عامة	تحضر الطالب للمهمة التعليمية	هيكل بسيط أو بلا هيكل	طلاب ضعيفي القدرة طلاب بمقدرات أعلى	حقائق مفاهيم
منظم مسبق	إطار عمل مفاهيمي مطلوب لتوضيح المحتوى للطلاب	يجب أن يكون له هيكل مهيمن	قدرة فوق المعدل، نضوج، وثقافة	معلومات واقعية

1- كلاور (1984).

الاختبارات المسبقة:

الاختبار المسبق المستخدم كاستراتيجية ما قبل التعليم يختلف عن الاختبار المسبق المستخدم لتقدير معرفة الطالب السابقة (انظر الفصل 10). عندما يستخدم الاختبار المسبق كاستراتيجية ما قبل التعليم، فإنه يصمم لرفع إدراك الطالب بالمحتوى بالعمل كتلميحات إرشادية بالأفكار الرئيسية. هذه التلميحات سوف تساعد الطالب في أن يحدد ويركز على الأفكار الرئيسية في الوحدة التعليمية. وتعمل الاختبارات المسبقة أفضل ما يمكن عندما يكون الوقت التعليمي قصيراً نسبياً، إذ يسمح للطالب بأن يبقى مركزاً على الأسئلة. وعادة لا تعطى الأجوبة لأسئلة الاختبار المسبق، باعتبار أن الأجوبة ستستخلص من المواد التعليمية. (توجد توجيهات إضافية لتطوير أسئلة الاختبارات المسبقة في الفصل 10).

قد تستخدم الاختبارات المسبقة التالية في فصل عن مقاييس النزعة المركزية:

1. ما هي المقاييس الثلاثة للنزعة المركزية؟

2. متى يكون من المناسب استخدام كل مقياس منها؟

3. ما هي الخطوات المتبعة عند حساب المتوسط؟

يكون كل سؤال ذا نهاية مفتوحة ويستخدم لجعل الطالب مدركاً لثلاث نقاط رئيسية في الفصل. لا يتوقع المصمم من الطلاب أن يجيبوا على الأسئلة (لأنهم إذا استطاعوا قد لا يكونوا بحاجة لإتمام الوحدة). بدلاً من ذلك، يجب على الأسئلة أن توجه الطالب إلى النواحي الرئيسية التي تحددها الأسئلة.

إرشادات خاصة بالاختبارات المسبقة:

1. يجب أن يكون الاختبار الأولي السابق للتعليم قصيراً نسبياً كي لا يؤخر بداية التعليم.

2. نموذجياً، تكون الأسئلة ذات نهاية مفتوحة وتتم الإجابة عليها ذهنياً لتحفيز الطالب على التفكير بالجواب عندما يقرأ المحتوى.

3. إن كان هناك عدد من الأهداف للوحدة، يمكن لفقرات الاختبار المسبق أن تعطي عينة للأهداف عوضاً عن أن تكون بنداً من بنود الأهداف.

الأهداف:

لقد كان استخدام الأهداف السلوكية موضوعاً لكثير من الأبحاث في السنوات الأخيرة (جيجيد 1995 Jegede كلاور 1984 Klauer؛ كلاين وكافاليري Klein & Cavalier 1999؛ ماكنيل وأليبالى 2000 McNeil & Alibali). اقترح ديفيس (1976) أن الأهداف ربما تكون زائدة حتى في المواد المصممة تصميمياً مدروساً مثل التعليم بمساعدة الكمبيوتر ومنتجات تصميم التعليم الأخرى. هنالك موضوع آخر حول ما إذا كان الطلاب يعرفون حقاً كيف يستخدمون الأهداف للتعليم. وجد

تحليل كلاور أن توجيهات وأسئلة التعلم كانت أكثر فاعلية من الأهداف المحددة (مثل نموذج ميجر). كان هناك تفسير واحد محتمل هو أن الطلاب كانوا أكثر قدرة على تفسير وفهم مضمون توجيهات وأسئلة التعلم لأنها كانت معروضة بجمل أكثر بساطة. مع أن المنحى العام مازال يميل إلى استخدام الأهداف كاستراتيجية ما قبل التعليم، تشير نتائج الأبحاث إلى أنها ليست فعالة لتحسين تعليم الطالب كما كان يعتقد سابقاً. على كل حال، يدعم البحث والتطبيق العملي بقوة استخدام مصممي التعليم والأساتذة للأهداف عند تصميم التعليم. وإن رأى الطلاب مع الوقت أن فقرات الاختبار متصلة مباشرة بالأهداف (انظر الفصل 11)، فإنه يجب زيادة التأثيرات الموجهة للأهداف بشكل أكبر.

إليك هذا المثال عن استخدام الأهداف كاستراتيجية ما قبل التعليم لوحدة حول وسائل المساعدة في العمل. في نهاية هذه الوحدة سوف:

- تصف الفرق بين أدوات المساعدة في العمل والوحدة التعليمية.
- تقرر متى قد تكون وسائل المساعدة في العمل أكثر مناسبة من التدريب.
- تصمم وسيلة مساعدة في العمل.

إرشادات خاصة بالأهداف:

1. استخدم بياناً يبين بوضوح السلوك الذي يحتاجه الطالب كي يتقن المادة عوضاً عن تضمين الحالة والمعايير (كلاور 1984).
2. إن كان هناك عدة أهداف للوحدة، أوجد بيانات أكثر عمومية بحيث تبقى اللائحة بطول أقصر من سبعة بنود. فوجود كثير من الأهداف سيفرض الكثير من المتطلبات على الذاكرة، مسببة الارتباك عوضاً عن إتقان المادة.
3. اكتب الأهداف بأسلوب يمكن للطلاب فهمه (مثل «في نهاية هذه الوحدة سوف...») مقابل («عند انتهاء العرض التعليمي، سيكون بمقدور الطالب أن...»).

4 . إن الأهداف الأقل فاعلية في الوحدات التعليمية هي التي تكون أطول من 2500 كلمة (كلاور 1984). يفترض الباحثون أنه من الصعب جداً على الطلاب أن يتذكروا أهداف ومضمون الفقرات المطولة، وكنتيجة لذلك فإن فاعلية الأهداف كاستراتيجية ما قبل التعليم ستتناقص.

اللمحات العامة:

كثيراً ما يشار إلى اللمحات العامة والمنظّمات المسبقة على أنها مترادفة، مع أنها مختلفة جداً. تكتب اللمحات بنفس المستوى التجريدي لكتابة وحدة التعليم وتستخدم ببساطة لتعريف الطالب بالمواضيع والأفكار الرئيسية. تعرّف اللمحات عادة على أنها مقدمات لأنها مكتوبة على شكل نثر. إليكم هذا المثال عن لمحة لوحدة حول أدوات مساعدة في العمل:

الأداة المساعدة هي دليل إرشادي لأداء المهمة خطوة بخطوة. في العمل، تستخدم الأدوات المساعدة عادة للمهمات المعقدة أو المهمات التي لا تؤدي كثيراً. ومثال على هذا التعليمات الموجودة على هاتف مآجور لإجراء أنواع مختلفة من الاتصالات البعيدة. مع أن معظم الأفراد الذين يقومون بمثل هذه الاتصالات قد تلقوا تعليماً عن المهمة، إلا أن هذه المهمة تنفذ بشكل غير نظامي بحيث أن وسائل المساعدة تستخدم لحث المستخدم على القيام بخطوات الأداء.

إن فقرة «الاستعداد» الموجودة في أول كل فصل من هذا الكتاب هي لمحة عامة عن الفصل.

إرشادات استخدام اللمحة العامة:

1 . هناك ثلاث طرق عامة لللمحة. الأولى هي مجرد إعطاء موجز عن المحتوى. الثانية هي عرض مشكلة ستساعد الوحدة التعليمية الطالب

على حلها (مثال، إيجاد فروق في حسابك المصرفي). الطريقة الثالثة هي أن تصف كيف سيساعد المحتوى الطالب (مثال، هذه الوحدة ستساعدك على تطوير وسائل المساعدة الخاصة بالعمل).

2 . يجب أن تكون اللمحة قصيرة نسبياً (لنقل أقل من صفحة واحدة). تضع اللمحة الأطول حملاً إضافياً على ذاكرة الطالب قصيرة المدى، وبهذا فإنها يمكن أن تتداخل مع مهمة التعليم الحقيقية.

التنظيم المسبق:

يكتب التنظيم المسبق بمستوى عال من التجريد ويستخدم لتوفير إطار تصوري لزيادة مغزى المحتوى. هذا الإطار التصوري هو افتراضي لتسهيل إدراك المادة الجديدة على الطالب. هناك شكلان من التنظيم. إذا كان الطالب على اطلاع بالمحتوى، عندها يستخدم تنظيمًا مقارنا لمقارنة المحتوى الجديد بما يعرفه الطالب من قبل. إن كان الطالب غير مطلع على المحتوى، عندها يستخدم تنظيمًا تفسيريًا يستدعي المعلومات ذات الصلة التي يعرفها الطالب سابقاً.

المنظم المقارن التالي هو من دراسة قام بها غلوفر Glover، بولوك Bullock وديتزر Dietzer (1990) لاحظ كيف يقارن الكتاب فكرة نموذج اختبار لتطوير استخدام السيارة على نموذج سيارة.

إن العديد من التطورات العلمية هي نتيجة اختبارات النماذج التي تصف الظاهرة الطبيعية. تشبه النماذج العلمية في بعض النواحي النماذج التي نعرفها جميعاً. على سبيل المثال، يمثل نموذج السيارة الحقيقية لكنه أسهل من حيث التعامل والدراسة من السيارة الحقيقية. انظر كيف يمكن وضع سيارة بسهولة في نفق رياح صغير لاختبار كيف يسمح شكل السيارة بالانسياب عبر الهواء. باختبار السيارة النموذج، يمكن للمهندسين بسرعة وبكلفة أقل اختبار عدد من الأشكال المحتملة للسيارات الجديدة قبل الاعتماد على واحدة.

إرشادات استخدام المنظم المسبق:

1. ضع الأفكار في فقرات عامة يمكن للطلاب أن يفهموها ويتذكروها.
 2. يجب أن تكون الأفكار المعروضة شاملة للمحتوى.
 3. إن لم يكن الطالب ملماً بالمحتوى، استخدم منظم مسبق تفسيري. يتضمن المنظم التفسيري معلومات ذات صلة يمتلكها الطالب مسبقاً وقارن هذه المعلومات بالمعلومات الجديدة بالتعليم.
 4. إذا كان الطالب ملماً بشكل من الأشكال بالمحتوى، استخدم منظم مقارن لمقارنة الفكرة الجديدة بالفكرة المعروفة لديه.
- يجب عند اختيار استراتيجية ما قبل التعليم التركيز على العوامل المبينة في الجدول 1-8. العملية هي واحدة لإيجاد الأنسب من بين الوظائف، بنية المحتوى، الجمهور المستهدف، وخصائص المهمات.

تصميم الرسالة الخاصة بالنص:

إن الوحدة التعليمية – سواء كانت كتاباً مدرسياً، دليلاً مطبوعاً، تعليمياً مركّزاً على الكمبيوتر، أو شريط فيديو – هي نتاج صناعي لعملية التصميم التي سوف تبقى (سايمون 1981 Simon). يمثل هذا النتاج صلة الوصل أو التفاعل بين الطالب والمواد التعليمية. وحسب رأي سايمون، سوف يخدم هذا النتاج الصناعي الغرض منه إن كان مناسباً للطالب. لذلك، فإن مهمتنا كمصممين هي إيجاد الصلة المناسبة بين المواد التعليمية والطالب. أحد أجزاء هذه العملية هو تصميم الرسالة بحيث تتواصل بشكل فعال. في هذا القسم، سنأخذ بالاعتبار كيف يمكننا أن نصمم الرسالة بمعالجة النص (كبناء الكتابة) والطباعة.

بعد تحليل كتب مدرسية علمية، انتهى شامبليس Chambliss وكالفي Calfee (1989) إلى أنه هنالك ثلاثة عناصر تصميم هامة أساسية للتعليم المطبوع الجيد. أولاً، مجموعة عناصر مميزة مثل الكلمات أو الطباعة التي

تبرز هيكل النص للطالب. على سبيل المثال، في هذا الكتاب تشير الكلمات في بداية كل فصل لهيكل النص عبر لمحة عامة وسلسلة أسئلة، وتشير الترويسات إلى هيكل الفصل. ثانياً، تماسك هيكل النص الذي يساعد على تنظيم وتذكر المعلومات. يمكن أن نؤثر في هذا الهيكل باستخدام الإسهاب والأسلوب غير الرسمي في النص. ثالثاً، يجب أن يكون هناك تشابه بين المحتوى وخلفية الطالب المعرفية إن كان على الطالب أن يفهم النص. تدعم أبحاث أخرى فكرة أننا يمكن أن نؤثر على عملية المعرفة بواسطة تصميم الرسالة (بريتون وغولغوز 1991 Britton & Gulgoz؛ جوناسن 1982 Jonassen؛ مانز Mannes 1994؛ شراو، ويد وكارداش 1993 Shraw, Wade & Kardash). وكذلك اقترح ويلى Voss Wiley (1999) أن كمية المعلومات التي يتذكرها الطالب من التعلم تعتمد على مراعاة النص. دعونا نفحص كيف يمكننا أن نعالج أو نبني النص لنوصل المخطط أو الموضوع إلى الطالب.

إبراز مخطط النص:

عندما تعرض على الطالب إشارة تحدد هيكل النص، يمكنه استخدام هذه المعلومة لتشكيل نماذج توقعات سوف تساعد على الفهم (مانز 1994). عندما يواجه الطالب معلومات جديدة، توضع هذه المعلومات ضمن النموذج الموجود. واستراتيجيات ما قبل التعليم الموصوفة في الجزء الأول لهذا الفصل هي إحدى الوسائل لإبراز الهيكل الإجمالي للنص. هناك طريقة أخرى هي تنبيه الطالب حول معلومات محددة ضمن مقطع أو فقرة من المادة. كمثال على هذا، كيف يمكنك تنبيه القارئ أن ست وسائل مختلفة مطلوبة لإتمام مهمة ما، أو أن مقطعاً بعينه سوف يقارن ذاكرة RAM (ذاكرة الوصول العشوائي) بذاكرة ROM (ذاكرة القراءة)؟

حدد أرمبرستر Armbruster خمسة أشكال للبنية العامة للنص يمكن للمصمم استخدامها ليؤكد على أهمية نص معين للطالب:

- قوائم المواد أو الأفكار، التي لا تكون مرتبة حسب الأهمية. يمكن أن تتضمن أمثلة القوائم في المواد التعليمية الثياب التي سوف تحتاجها كي تذهب في رحلة بحرية على طوف أو الأدوات المطلوبة لقلع ضرس.
 - المقارنة أو التباين بين الأفكار أو الأشياء. قد نوضح في كتاب علمي أوجه التباين والاختلاف بين الكوكب والنجم. وبشكل مشابه، قد نقارن في دورة عن التمويل المشترك بين طريقتين لحساب الكلفة.
 - التسلسل الزمني المتصل بالوقت أو بتتابع محدد. إن الخطوات المتبعة لاختبار واستبدال بطارية سيارة أو لحل معادلة من الدرجة الرابعة هي أمثلة للتسلسل الزمني للأحداث.
 - شكل السبب والنتيجة، أو التعليل. تشرح هذه البنية العلاقة بين فكرتين أو حدثين. هذا يعني أن فكرة أو حدثاً ما يفسر كنتيجة للآخر. على سبيل المثال، يفسر نص اقتصادي العلاقة بين طلب المستهلك والسعر. تفسر وحدة تعليمية عن إنتاج النفط الخام العلاقة بين قطر أنبوب البئر ومعدل التدفق الأعلى عبر الأنبوب.
 - شكل التعريف والمثال. يستخدم هذا الشكل لتعليم المفاهيم وذلك بتعريف المفهوم ومن ثم عرض أمثلة عنه. مثال مفهومي في كتاب علم الأحياء هو الأنبوب الشعري. وبشكل مشابه، فإن مفهوماً في كتيب قاعدة المعلومات للتدريب الإداري هو قاعدة المعلومات ذات الصلة.
- ما أن يحدد المصمم هياكل المواضيع المختلفة في التعليم، تصبح المهمة إرسال هذه الهياكل إلى الطالب. لا تضيف هذه الإشارات شيئاً جديداً لمحتوى النص، إلا أنها تقدم تأكيداً على الهيكل أو الرسالة التي يرغب المصمم بنقلها (ماير 1985). هنالك طريقتان لإرسال هذه الهياكل. أولاً، من خلال بيانات واضحة تبه الطالب إلى الهيكل. على سبيل المثال، أشرنا لهذه القائمة التي تتألف من فقرتين بأن

أوردنا الفقرة الأولى بعد ذكر أولاً والثانية بعد ثانياً. ثانياً، باعتماد أشكال طباعية تشير إلى الهيكل من خلال تغيير في شكل الطباعة. أمثلة على الإشارات الطباعية هي استخدام الحروف الثخينة، المائلة والفراغات (مثال، المسافات البادئة في أول الفقرة والمسافات بين الفقرات).

الإشارات الواضحة:

من المحتمل أن أكثر الطرق شيوعاً للإشارات الواضحة هي من خلال استخدام ما يسميه مير Meyer الكلمات المؤشرة. هذه الكلمات مثل «هناك طريقتان ...» تنبه الطالب عما يتوقع في الجملة التالية أو المقطع، أو الفصل. بجمع كلمات مير المؤشرة مع هياكل محتوى آرمبرستر 1986، يمكننا إيجاد جدول من الإشارات الواضحة (جدول 2-8) يستخدم كجزء من عملية تصميم الرسالة.

تقدم هذه اللائحة دليلاً عاماً عن كيفية معالجتك لمعلومات النص لتعطي إشارات للنقاط الهامة للطالب. من المهم أن تستخدم الإشارات بحكمة ولا تزيد العبء على الطالب. فاستخدام الكثير من الإشارات في صفحة واحدة، سواء في نص مطبوع أو الكتروني يمكن أن يتسبب بالهاء كبير يفشل الطالب معه في تحديد ما هو مهم. الطريقة الثانية للإشارة إلى هيكل النص هي من خلال استخدام الطباعة.

إشارات الطباعة:

مع الامكانيات المتزايدة في مجال الطباعة وسهولة استخدام مطبوعات سطح المكتب أصبح لدى المصمم التعليمي الآن سيطرة أكبر على استخدام الإشارات المطبعية. يمكننا استخدام الطباعة لنشير إلى هيكل النص بواسطة تحديد التغييرات في الموضوع، ويمكننا الإشارة إلى الكلمات الهامة، العبارات، والأفكار بجعلها مختلفة عن النص المحيط بها. لننتفحس كيف يمكننا استخدام الترويسات، المخططات، والتتويجات المطبعية للفت نظر الطالب.

الجدول 8-2

إشارات واضحة

هيكل النص	مثال	كلمات مؤشرة
جداول	الفقرات التالية أساسية لرحلة على الطوف لمدة أسبوع.... للإنسان خمس حواس. الأولى هي....	أولاً، ثانياً، ثالثاً، الخ....؛ لاحق ؛ آخر
مقارنات أو تباينات	الملكية الفردية هو عمل مملوك من قبل فرد واحد ويدار حرفياً من قبل المالك. وبالمقابل، يكون مالكو الشركة عدد قليل أو عدة آلاف من الأفراد حيث تندرج الشركة تحت قوانين إحدى الولايات الخمسين للولايات المتحدة. العدد الأولي يقسم على نفسه ويقسم على 1، بينما يقسم العدد المركب على رقم كامل آخر واحد على الأقل وعلى نفسه وعلى العدد 1 .	لكن، بالمقارنة، على كل حال، فيما، بينما، على العكس،
تسلسل زمني	اضغط على مفتاح إعطاء الأمر وعلى المفتاح S لتحفظ الوثيقة. أخيراً، بدل الفاصل الرئيسي إلى وضعية التشغيل وأغلق باب علبة الصمام. إذا تم التشغيل بشكل تام عندما تكون الوصلات مفصولة، عندها يحتمل وجود خطأ في الوصلة. إحدى نتائج تدوير النفايات المتزايدة هو تطور صناعات جديدة لتحويل هذه المواد إلى منتجات جديدة.	إبدأ ب، بعد ذلك، التالي، عندئذ، أولاً، ثانياً، الخ... وبالتالي، كنتيجة، إذأ/ فإن، السبب، أحد التفسيرات...
تعريف ومثال	الملكيات هي أشياء أو ثروات ذات قيمة يملكها أفراد أو مؤسسة. أمثلة عن الملكيات تتضمن السيارات، الأبنية، المنازل، الأثاث، والكمبيوترات. السيات الشتوي هي فترة اللانشاط عند الحيوانات ذات الدم البارد. تتضمن الحيوانات التي تبيت شتاءً الأفاعي، القوارض، والنحل.	على سبيل المثال، يتضمن، يشمل، آخر.

الترويسات: يستعمل الكتاب الترويسات للإشارة إلى تغير الأفكار ولإعطاء الطالب صورة عن كيفية تنظيم المواد. استخدام الترويسات للإشارة إلى التغييرات بالمواضيع أكثر جلاء في الوثائق الالكترونية. الإشارات المستخدمة لإيجاد صفحات شبكة الويب العالمية تعطي ستة مستويات مختلفة من الترويسات لوثيقة صفحة على الشبكة (الشكل 8-1).

الترويسات هي كلمات رئيسية أو عبارات قصيرة تحدد محتوى أقسام من معلومات النص. لقد وجدنا أن أكثر المواد التعليمية تحتاج مستويين أو ثلاثة من الترويسات. يطابق مستوى الترويسة المستويات المختلفة في أطار قد تستخدمه لكتابة ورقة. على سبيل المثال، ترويسات المستوى الأول يجب أن تطابق النقاط المجدولة كأرقام رومانية ، I ، II ، III ، وهكذا. يجب أن تشير ترويسات المستوى الثاني إلى نقاط أ ، ب ، ت ، ... تحت كل من الترويسات الرومانية. يجب أن تطابق ترويسات المستوى الثالث النقاط 1 ، 2 و 3 تحت ترويسات أ ، ب ، ت ،

الشكل 8-1

استخدام الترويسات كإشارات



كل مستوى من مستويات الترويسات له تصميم مطبعي مختلف. على سبيل المثال، في طبعة مبكرة من هذا الكتاب، في المخطوطة (التجربة الطباعية)، كانت ترويسات المستوى الأول مطبوعة بقياس 18 وحرف أسود ثخين وموضوعة في منتصف السطر. وتم تعديل ترويسات المستوى الثاني (أي منحرفة عن الهامش الأيمن) وبطباعة 18 نقطة حرف اسود ثخين. أخيراً، كانت ترويسات المستوى الثالث عبارة عن أول بضعة كلمات من مقطع وطبعت بحرف اسود ثخين. يشبه هذا الأسلوب الطريقة المستخدمة عند كتابة مقالات للطباعة باستخدام دليل الطباعة الخاص باتحاد السيكولوجيين الأمريكيين (1994) وهي طريقة جيدة للمخطوطات أو الوثائق التي تنشر على سطح المكتب (على الحاسوب).

لتصميم ترويسات لمواد تعليمية، نقترح أن تبدأ بأهداف الوحدة. عادة، يمكن للأهداف أن تعمل كمستوى أول من الترويسات. سوف تشير ترويسات المستوى الثاني إلى الأفكار الرئيسية أو الخطوات المطلوبة لإنجاز الأهداف. بالنسبة للمحتوى المركب، قد ترغب بإضافة مستوى ثالث أيضاً من الترويسات التي تحدد أفكاراً بذاتها، أو مهمات، أو مفاهيم في الوحدة. بعد ذلك، سوف تضطر إلى اختيار أسلوب مطبعي يظهر الترويسة. لو نظرت إلى عدد من الكتب، المجالات، والمواد التعليمية، ستجد أن مجموعة متنوعة من الأساليب استخدمت لتحديد المستويات المختلفة. يجب أن يكون أسلوبك مميزاً بسهولة من قبل الطالب. فعلى سبيل المثال، إن استخدام تغييرات بسيطة في حجم الطباعة (كمقياس 14، 12، 10) مع ترويسات يمينية متساوية قد يكون تصميماً مطبعياً فريداً، لكنه قد يكون مربكاً للطالب. مرة أخرى، نفضل تصميماً يركز على كتيب دليل الطباعة APA مع اختلافات صغيرة تستخدم لإيجاد تصميم فريد. أن أية وسيلة لا تشير إلى تغير مستوى الترويسات بالنسبة للطالب سينجم عنها على الأغلب تواصل غير فاعل لهيكل المعلومات.

إذا كان على مصمم مطبوعي تصميم موادك، قد يتعين عليك لقاء هذا الشخص قبل أن تبدأ بكتابة مادتك وطلب مساهمته في التصميم. في بعض الأحيان، قد لا تمتلك أي سلطة اتخاذ قرار على التصميم المطبوعي للوثيقة الأخيرة. على سبيل المثال، نادراً ما يكون لكاتب كتاب مدرسي أي مساهمة في التصميم المطبوعي الفعلي للكتاب. مع ذلك، فإن المصمم التعليمي الذي يعمل في مجال الصناعة قد يتمتع بالسيطرة التامة على التصميم الطباعي. وبشكل مشابه، يطلب الكثير من مصممي الطباعة والمحرفين أن يستخدم المؤلفون (بما فيهم مصممي التعليم) طبعة نموذجية تحدد أسلوباً معيناً للنص ولطباعته في وثيقة. عندها يمكن للمصمم المطبوعي أن يأخذ نسخة قرص المخطوطة ويوجد بسهولة مخططاً على الحاسوب باعتماد أساليب مطبعية مختلفة (مثال، خط ثخين اسود، مائل، حجم الطباعة، والفراغات) على الوثيقة. يمكن لهذه العملية أن تختصر عملية الإنتاج كثيراً وأن تخفض كلفة المواد.

المخطط: يمكن للمصمم أيضاً أن يستخدم مخططاً للصفحة للإشارة إلى هيكل المعلومات. على سبيل المثال يمكنك تقسيم الصفحة إلى فراغات عمودية وفراغات أفقية، يشير إليها مصمم الطباعة «بالفراغ الأبيض». فزيادة عدد السطور أو النقاط بين ترويسة والمقاطع السابقة واللاحقة يمكنك إبراز الترويسة. وبالطريقة نفسها، يمكنك أن تترك فراغاً من الهامش اليميني لقائمة بنود لتظهر هذه البنود ضمن مجموعة واحدة.

التنويغات الطباعية: وسيلة أخرى للإشارة إلى هيكل المعلومات هي بتنوع الطباعة. تصنيف خط ثخين اسود، خط مائل، أو تغيير في حجم الطباعة كي تخلق اختلافاً في نموذج الصفحة. فمن باب الفضول يجذب هذا الاختلاف العين البشرية. وهكذا، تستخدم تنويغات الطباعة للإشارة إلى الكلمات الهامة والمعلومات الجديدة. ولكن هناك ثلاثة عوامل تؤخذ بالحسبان عند استخدام التنويغات المطبعية. أولاً، إن استخدام الكثير من التنويغات في صفحة يمكن أن

يربك القارئ، ويجعل من الصعب عليه تقرير ما هو هام وما هو غير هام. ثانياً، عليك أن تستخدم تنوعاً وحيداً يكون ثابتاً في كل موادك. على سبيل المثال، يجب ألا تستخدم الحرف الثخين الأسود لتحديد فقرات جديدة في فصل واحد من الكتاب وبعدها تستبدله إلى حرف مائل في فصل آخر. قرر كيفية استخدامك للتنوع قبل أن تبدأ بالكتابة، وعندها كن ثابتاً على اختيارك. ثالثاً، إن خلط خطوط مختلفة أو أنواع حروف على الصفحة يتطلب فهماً للتوافق والتباين في الطباعة. على المصممين الذين لا يملكون الخبرة الكافية في الطباعة أن يتجنبوا خلط الخطوط ويجب أن يعتمدوا مبدئياً على استخدام الأحرف الثخينة السوداء، المائلة، وتنوعات الحجم لنوع واحد للأحرف كي يسيروا إلى هيكل النص.

حاشية الخبر

توضيح النقاط المجردة الخاصة بالمقال الصحفي:

في بحثي عن تصميم النص التعليمي، أركز على ثلاثة أسئلة

- كيف يبدو النص الأصلي؟ (مسألة شكل المخطط)
- مدى سهولة الفهم؟ (مسألة اللغة)
- مدى فعالية التغييرات التي أجريها على الأصل؟ (مسألة تقييم)

استخدم هذه الأسئلة الثلاث لتحسين كافة نوعيات النصوص (انظر هارتلي 1994). هنا، لأغراض تتعلق بالشرح، أنا مهتم بملخصات (خلاصات) المقالات الصحفية. تطبع مثل هذه الملخصات نموذجياً مباشرة بعد العنوان واسم الكاتب في مقال صحفي. إنها تطبع بشكل منفصل أيضاً في الصحف ذات الملخصات وفي الأنظمة الاسترجاعية المرتكزة على الكمبيوتر. يصعب قراءة ملخصات الصحف وكتابتها. إذ يكون على الكتاب إيجاز عدد من الصفحات من النصوص المركبة في حوالي 100 أو 200 كلمة. وعلى القراء أن يكونوا قادرين على استخلاص المعلومات بسهولة من النص لتقرير ما إذا كانوا يريدون أن يقرأوا المزيد من المقال المذكور.

كيف يمكن أن أحقق ذلك؟ دعونا نتمعن في تلك الأسئلة الثلاثة.

● المخطط؟ يطبع الملخص عادة في فقرة واحدة وبحجم طباعة أصغر من الجزء الرئيسي للنص. يمكننا تحسين هذا بـ (1) تقسيم الفقرة إلى أجزائها الأساسية و(2) طباعتها بحجم طباعة أكبر.

● اللغة؟ يمكننا جعل الملخصات أسهل للفهم بإعطائها بنية قياسية مع مفردات وقواعد أكثر بساطة. عندما يكون للملخصات الشكل نفسه يمكن للقراء الوصول إلى النص بسهولة أكبر، ولا يغفل الكتاب أي معلومات ذات علاقة بالمضمون.

○ تقويم؟ يمكننا تقدير فعالية تغيير الملخصات التقليدية إلى الملخصات الهيكلية باستخدام المعايير الخاصة بالكمبيوتر حول صعوبة القراءة، وذلك بسؤال القراء إيجاد المعلومات في النصوص، وبالطلب من القراء والكتاب أن يحددوا خياراتهم المفضلة.

تظهر الأرقام التالية أمثلة لقبل وبعد نتائج تطبيق الاعتبارات الناجمة عن السؤالين الأوليين. الرقم 1 يظهر ملخصاً أصلياً. الرقم 2 يظهر تعديلاً مقترحاً. تظهر المعلومات المستخلصة كرد على السؤال 3، بالمقارنة مع الشكل 1، ومع أن الملخص في الشكل 2 أطول لكنه أكثر غنى بالمعلومات، وأنه نوعاً ما أسهل للقراءة، وأن القراء يفضلونه. وقد وجدت نتائج مشابهة في مزيد من الدراسات الأساسية (مثال، هارتلي وبنجامين 1998).

يفترض عادة أن آلات الصرف الآلية (ATMs) سهلة الاستخدام بشكل كبير ولا تحتاج أي تدريب. على كل حال، تشير الدلائل أن مستخدم الـ ATM يمر بمصاعب عند تعلم استخدام النظام. إن الغرض من الدراسة الحالية هو إجراء تحليل معمق عن استخدام الـ ATM من قبل كبار السن. وقد اعتمدنا في عملنا على مقابلات هاتفية اتبعت بمقابلات شخصية. كان هدفنا فهم المشاكل التي يواجهها مستخدمي الـ ATM، لتقدير كيف يمكن تصميم الـ ATM بشكل أفضل، ولتقدير مدى الحاجة للتدريب. قدمت نتائج الاستبيانات الهاتفية معلومات عن العلاقة بين السن، الجنس، واستخدام الـ ATM ضمن نموذج كبار السن، ومعلومات حول سبب رفض بعض الناس اختيار استخدام الـ ATMs.

تقدم معطيات المقابلات المنظمة نظرة أعمق حول ما يهتم المستخدمين وغير المستخدمين على السواء ومعلومات حول حاجات التدريب. ويتم بحث مضامين التصميم والتدريب المتعلقة بالنتائج (روجر، 1977)

الشكل ١: ملخص أصلي قدم بناءً على موافقة الكاتب. لاحظ حجم الخط الصغير وأسلوب الفقرة الواحدة.

الخلفية: يفترض عادة أن آلات الصرف الآلية (ATMs) سهلة الاستخدام بشكل كبير ولا تحتاج أي تدريب. على كل حال، تشير الدلائل أن مستخدم الـ ATM يمر بمصاعب عند تعلم استخدام النظام.

الأهداف: إن الغرض من الدراسة الحالية هو إجراء تحليل معمق عن استخدام ATM من قبل الأفراد الأكبر سناً. وقد تألفت طريقتنا من مقابلات هاتفية اتبعت بمقابلات شخصية هيكلية. كانت أهدافنا فهم المشاكل التي يواجهها مستخدم الـ ATM، لتقدير كيف يمكن تصميمها بشكل أفضل، ولتقدير احتياجات الأفراد للتدريب.

الطريقة: قمنا أولاً بسؤال 100 شخص من خلال الهاتف (متوسط أعمارهم 72 سنة)، ثم طلبنا من 24 شخص منهم أن يشاركوا في مقابلات شخصية أكثر تفصيلاً. النتائج: قدمت بيانات الاستبيانات الهاتفية معلومات عن العلاقة بين السن، الجنس، واستخدام ATMs ضمن نموذج كبار السن، ومعلومات حول سبب رفض بعض الناس اختيار استخدام ATMs. وقدمت معطيات المقابلات المنظمة نظرة أعمق حول ما يهتم المستخدمين وغير المستخدمين على السواء ومعلومات حول حاجات التدريب.

التعليق: ذكر المشاركون عدداً من المشاكل التي يمكن إصلاحها من خلال تطوير التصميم الأمر الذي من شأنه فائدة جميع المستخدمين، وليس كبار منهم فقط. كما دلت النتائج على أن الأشخاص الأكبر سناً يمكنهم الاستفادة من التدريب على استخدام الـ ATMs.

الشكل 2: نسخة معدلة عن الملخص المذكور في الشكل 1. لاحظ الحجم الأكبر للخط، والأسلوب المعدل مع الترويسات، واللغة الأبسط إلى حد ما. كذلك تمت إضافة بعض المعلومات الأخرى حول الأسلوب والنتائج.

إذاً يمكن استخدام هذه الأسئلة الثلاثة العامة في مجموعات متنوعة من السياق. يمكن أن توجه، على سبيل المثال، حول ملخصات للنصوص (كالشكل في هذا الكتاب المدرسي)، وحول تفاصيل صغيرة لحالات بعينها - مثل التحذيرات، التنبيهات، أو الملاحظات الخاصة - وفي الواقع لكل مواد التدريب والكتب المدرسية. هناك نتائج أبحاث مفيدة جديرة بالنظر بخصوص الأسئلة الثلاثة كلها وتفاعلاتها (مثال، انظر شرايفر 1997).

مراجع:

هارتلي J. Hartley (1994) تصميم النص التعليمي (الطبعة الثالثة). إيست برونزويك، نيوجرسي : مطبوعات نيكولز.

هارتلي J. Hartley وبنيامين M. Benjamin (1998) تقويم ملخصات هيكلية في الصحف منشورة من قبل إتحاد النفسانيين البريطانيين. المجلة البريطانية للتربية النفسية العدد 68 ص 456-443.

روجرز W.Rogers، غلبرت D.K Gilbert وكابيرا E.F Cabrera (1997) تحليل استخدام الصراف الآلي من قبل الأشخاص الأكبر سناً : مقارنة مقابلات منظمة. الهندسة الإنسانية التطبيقية، العدد 28 ص 180-173.

شرايفر K.A Schriver (1997) ديناميكيات في تصميم الوثائق: إيجاد نصوص للقراء. نيويورك: ويلي.

جيمس هارتلي هو أستاذ العلوم النفسية في جامعة كيبيك بالملكة المتحدة. عمل بشكل موسع في حقل تصميم النص التعليمي لأكثر من 30 سنة.

الصور والرسوم البيانية في التعليم :

إن الاعتبار الأخير هو لاستخدام الصور والرسوم البيانية في التعليم. هناك عدد لا بأس به من الأبحاث (كأبحاث انجلين، توارز وليفي 1996، ليفي ولنتز 1982) والكتب (مثال ويلوز وهاتون 1987) المكرسة لدراسة واستخدام الصور في المواد التعليمية، والوظائف التي يمكن للصور أن تخدمها، وبعض اعتبارات تصميمية عامة لاستخدام الصور للتعليم.

الفعالية:

هناك إجماع عام أن النص المصور يبعث على تعلم معلومات النص المطلوبة. تساعد الصور القراء أن يتعلموا معلومات النص الموضح (ليفي ولينتز 1982). كما تساعد الصور بشكل خاص عندما تستخدم لإظهار العلاقات المكانية الموصوفة في النص (بيك 1987). على سبيل المثال، في نص يصف العلاقة بين موقع القمر بالنسبة إلى الأرض والشمس خلال خسوف قمري، فإن صورة هذه العلاقات المكانية سوف تنفع القارئ. كما تفيد الصور أيضاً عندما تستخدم لشرح مادة مجردة أو مبهمة ولشرح الأفكار الرئيسية في النص. على كل حال لا يوجد نوع معين من المعلومات أكثر نفعاً من الصور الإيضاحية أكثر من نوع آخر.

كانت الأبحاث الموسعة عن فعالية الأنواع المختلفة للرسوم التوضيحية موضوع معظم أعمال دواير (Dwyer 1970، 1972)، فقد ركزت سلسلة من دراساته على استخدام الصور، الرسوم الواقعية، والرسوم البسيطة في التعليم. وقد خلص إلى أنه إن كان وقت الطالب لايسمح برؤية الرسوم التوضيحية، كما هو الحال في العروض الخارجية التي قد تتطلب مشاهدة شريط فيديو أو محاضرة، عندها ينحو رسم الخط البسيط أن يكون أكثر فعالية. إن كانت البيئة التعليمية تعتمد على التعلم الذاتي، عندها من المرجح أن يستفيد الطالب من التفاصيل التي يوفرها شكل أكثر واقعية كالصورة. على كل حال، هناك دائماً احتمال أن يركز الطالب على الأجزاء غير المناسبة في الرسم التوضيحي في حال وجود الكثير من التفاصيل.

مع ذلك، لا يضمن مجرد وضع رسم توضيحي في التعليم أن الطالب سوف يتفحص الرسم التوضيحي ويكسب أية فائدة. وتوجيه انتباه الطالب للرسم التوضيحي من خلال تلميحات معينة مثل «لاحظ الفارق...» ليس فعالاً دائماً (بيك 1987 Peeck). لقد وجد الباحثون على كل حال أن الأمر ينجح أكثر عندما يتفاعل الطالب أو يدرس الرسم التوضيحي (دين وكولهافي Deen & Kulhavy 1981؛ وين وهوليدي Winn & Holiday 1982). على سبيل المثال، قد يطلب المصمم من الطالب أن يصنف أجزاء من رسم بياني أو صورة، أو أن يجيب على أسئلة عن صورة، أو أن يتتبع ويدرس صورة ما. هناك ضرورة لوجود توازن بين الصورة والنشاط، لأن المبالغة في الضغط على الطالب أيضاً أمر ضار بالنسبة للتعلم من الصورة (وين وهوليدي 1982).

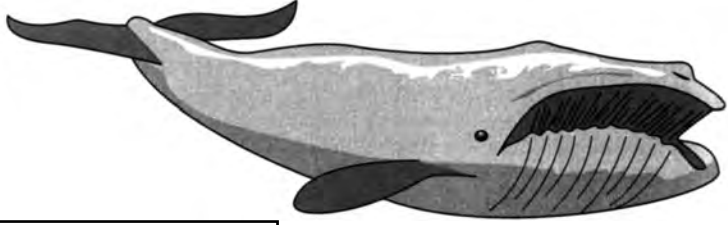
وظيفة الصور:

يمكن للمرء أن يشاهد الصور في أي كتاب مدرسي تقريباً وأن يلحظ أنواعاً من أساليب الصور (مثال، بسيط إلى مركب، أبيض واسود أو ملون، رسومات بلون واحد، أو رسومات ملونة). عند التمعن بشكل أكثر دقة في الصور والكتابة، يمكن للمرء أن يحدد صوراً تخدم وظائف مختلفة في الكتاب المدرسي. حدد ليفين (1981) Levin خمس وظائف تعليمية مختلفة يمكن للصور أن تؤديها في النص. وهو يرى أن هذه الوظائف ليست متساوية في تأثيرها على التعليم. فيما يلي موجز عن فئاته مع أمثلة عن كيفية استخدام كل واحدة في تصميم المواد التعليمية.

الفرص: لا تخدم الصور في بداية فصل عادة أي غاية سوى الزينة والإشارة إلى أن فصلاً جديداً على وشك البدء. (الشكل 2-8). من وجهة نظر الناشر، يزيد إدراج هذه الصور المبيعات لأنه يجعل الكتاب مرغوباً. وقد يرى المصمم التعليمي الصور على أنها دافعاً للطلاب. يستخدم مصمموا الرسوم والصور التزيينية في كتاب ما «لتكسر» رتابة الصفحة وبالتالي تصبح مرغوبة للقارئ. إن الفكرة العامة هي أن صفحة نصية كاملة هي تهديد للقارئ. ولكن على كل حال، ليس للصور التزيينية علاقة بمعلومات النص.

الشكل 2-8

صورة تزيينية

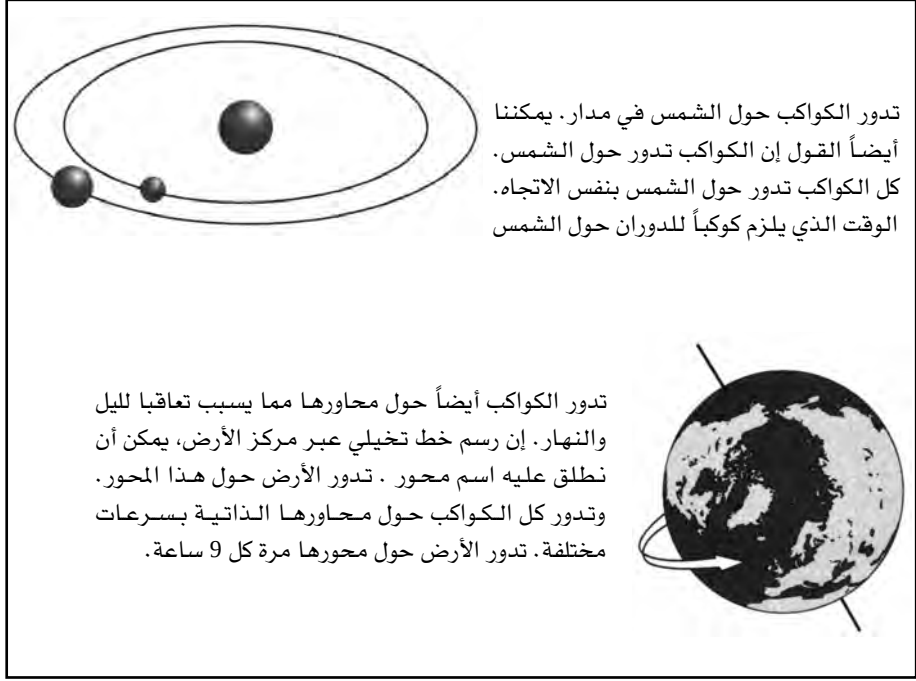


الحيتان ثديات.
الحوت الأم تدر الحليب لتطعم طفلها.
يشرب طفل الحوت الكثير من الحليب.

التمثيل: عندما تستخدم صور كي تمثل الناس، الوسائل، الأشياء أو الأحداث في كتاب أو وسيلة إعلامية أخرى، يمكن تصنيفها على أنها تمثيلية أو تصويرية. تشرح هذه الصور القسم الأكبر من المعلومات النصية الهامة (الشكل 3-8). على سبيل المثال، قد يستخدم مصمم صورتين في نص تعليمي كي يشرح الفارق بين دوران كوكب حول نفسه ودورانه حول الشمس. تزود الصور التمثيلية مرجعية صلبة للمعلومات الشفهية، إذ تجعل المعلومات أكثر سهولة وأكثر معنى للطالب. وتستخدم هذه الصور عادة في كتب الأطفال لشرح الأشعار والحكايات الخيالية والقصص، كما تستخدم في مواد التدريب التقني لشرح الأفكار الجديدة.

الشكل 3-8

صورة تمثيلية

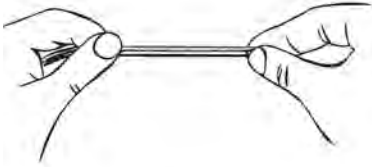


التنظيم: إن كنت قد اشتريت كتيب إصلاح سيارة ذات مرة، أو حاولت اتباع تعليمات تشغيل جهاز الفيديو، لا بد أنك رأيت مجموعة صور أدت وظيفة تنظيمية. يمكن للمصممين استخدام الصور، كالصور التي توضح العمل خطوة بخطوة، أو إجراءات العملية بشكل عام، لإعطاء إطار للنص (الشكل 4-8). إن الصور الموجودة في دليل التشغيل الخاص بكيفية برمجة جهاز الفيديو أو تجهيز آلة الرد الهاتفية تقدم مخططاً أو طريقة لإتمام العملية. في الأغلب من الحالات، تعطي الصور معلومات أكثر من الكلمات القليلة المرتبطة بكل صورة. والصور التي تؤدي وظيفة تنظيمية ليست محدودة بالمهام الإجرائية، إنها تستخدم عادة لتبيين الصفات أو الميزات المتنوعة لهدف (كسيارة جديدة) أو لمفهوم (كالإعصار).

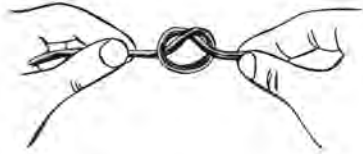
الشكل 4-8

الصورة التنظيمية - عقدة الجراح

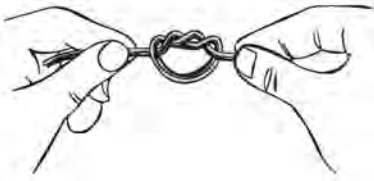
تستخدم عقدة الجراح لربط خيوط مختلفة السماكات. مع أنها ليست عقدة أنيقة كثيراً، فهي قوية جداً وسهلة الربط.



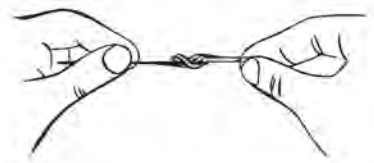
ضع الخيط الجديد موازياً لنهاية الخيط الرئيسي بحيث يتداخل الخيطين مسافة حوالي أربعة انشات.



اصنع عقدة درزة بتشكيل حلقة. لافاً اللفاعة والخيط الرئيسي حول وعبر الحلقة. ابقى الجدلتين معاً.



لف نفس الجدلتين المزدوجتين حول وعبر الحلقة مرة أخرى، مشكلاً درزة مزدوجة.



بلل العقدة، ثم رصها بشد كل النهايات الأربع لتجهيز العقدة. طبق شداً متساوياً على كل الطرفين عندما تسحب. اربط النهايات أقرب ما يمكن.

التفسير: تصنف الصور التي تساعد الطالب على فهم معلومات صعبة أو مجردة على أنها تؤدي وظيفة تفسيرية. (الشكل 6-8). يمكن للصور المختارة بعناية أن تزيد إمكانية استيعاب الفقرة من خلال توفير التفسير المرئي للمحتوى. فالكتاب العلمي الذي يستخدم الصور لشرح قانون أوم (Ohm, s) بمقارنته بتدفق الماء أو

الذي يقارن عمل القلب بمضخة ماء هو أفضل مثال على استخدام الصور التفسيرية. ويرى ليفين، انجلين وكارني Levin, Anglin & Carney (1987)، أن التمييز بين وظائف التمثيل والتنظيم والتفسير هو أحد الآليات الأساسية والهامة (أي كيفية استخدام الصورة). تضيف الصور التمثيلية تصوراً ملموساً للمعلومات المألوفة. وتضيف الصور التنظيمية ترابطاً على المادة التي تتصف بسهولة المعالجة. أما الصور التفسيرية فتزيد من إمكانية فهم المواد الصعبة أو المجردة.

التحويلية: الصور التي تزود الطالب بوسائل مساعدة للذاكرة على التعلم تساعد على أداء وظيفة التحويل (الشكل 6-8). تفيد الصور التحويلية في الفقرات التي تتطلب حفظ الحقائق عن طريق تزويد الطالب بمرتكز مرئي لتذكر الحقيقة. تدمج الصورة التحويلية عادة الصور الواقعية لتساعد الطالب على تذكر الفكرة المجردة.

استخدام الصور في التعليم:

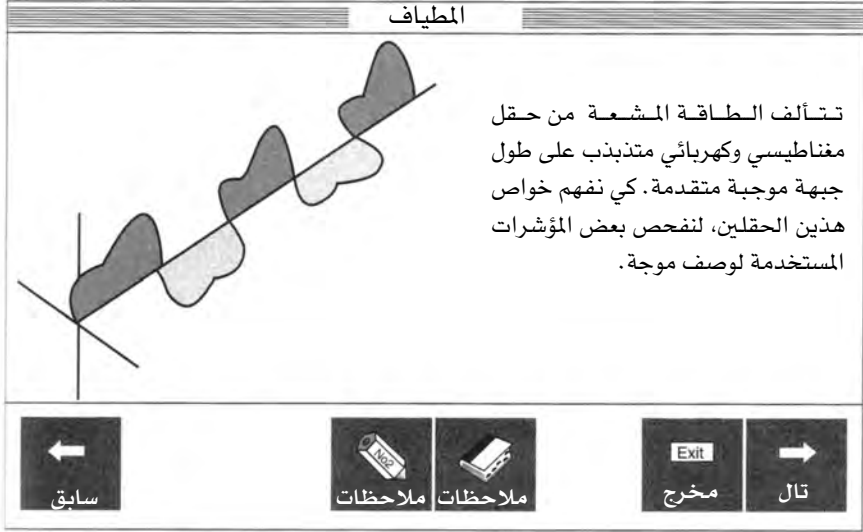
يتأثر قرار استخدام الصور في التعليم بثلاثة عوامل. الأول والأكثر تأثيراً هو تعزيز التعلم. والثاني هو توفر الصورة أو الرسم التوضيحي. أما الثالث فهو كلفة إعادة إنتاج المواد المطبوعة مع صور إضافية. لقد اخترنا العامل الأول في الأقسام السابقة والآن سنتوجه إلى العاملين الآخرين.

التوفر: مع مجيء طباعة سطح المكتب على الكومبيوتر، والتعليم المرتكز إلى الكمبيوتر، ومنتجات المالتيميديا برزت تقنيات ومعالجات جديدة لدمج الصور والرسوم التوضيحية في المواد التعليمية. سوف نصنف الصور في ثلاث فئات، الفن الأصلي، فن اللقطة، والصور الفوتوغرافية.

الفن الأصلي يرسم نموذجياً من قبل مصمم تعليمي، رسام، أو فنان رسوم بيانية. يمكن للعمل أن يكون بسيطاً كالرسم الخطي بالقلم، أو بألوان مائية، أو باستخدام الكمبيوتر. يتطلب الفن الأصلي شخصاً ذا إمكانيات فنية ليرسم الصورة. إن الرسم باستخدام الكمبيوتر وبرامج الرسم الخاصة يجعل الأمر بسيطاً نسبياً لفرد ذي مقدرة فنية محدودة كي ينتج رسماً توضيحياً. ويحتاج الرسم التوضيحي الأكثر تعقيداً إلى المزيد من الخبرة. وهكذا، يمكن لاستخدام الفن الأصلي أن يزيد بشكل أساسي من كلفة المواد المطلوبة.

الشكل 5-8

صورة تفسيرية



الشكل 6-8

صورة تحويلية:



=PV

صيغة الدفعة السنوية الدائمة

$$\frac{A}{I} = PV$$

حيث:

A (amount of money) = مقدار المال

I (interest) = الفائدة

PV (present value) = القيمة الحالية

الوفرة:

يتوفر فن اللقطة الجاهزة بشكل واسع على الأقراص المدمجة لمعظم برامج الكمبيوتر. يمكن للمصمم أن يجد تشكيلة واسعة من الصور وفن الخط (كالرسومات الخطية). بعض المواد متوفرة بكلفة بسيطة أو بدون كلفة، وأية ضريبة تدفع هي عادة أقل من كلفة وضع رسم أصلي. المشكلة الوحيدة في فن اللقطة الجاهزة هي أنه عام وقد لا يناسب احتياجات المصمم بدون بعض التعديل. كذلك قد يكون الفن قديماً ولا يتماشى مع الوقت الحالي لأنه قد يعكس، على سبيل المثال، أجهزة حواسيب قديمة تعود لعدة سنوات خلت أو تختلف عن تلك المستخدمة في مكان عمل المصمم. على كل حال، يعطي فن اللقطة بديلاً عملياً لذوي المقدرات الفنية المحدودة ولذين لا يستطيعون الوصول بسهولة إلى رسام.

يمكن للمصممين الاستعانة بمصور لأخذ صور محددة، أو شراء صور جاهزة، أو انتقاء صور من الحاسوب. ومرة أخرى، نذكر أن صور الأقراص المدمجة عامة بطبيعتها وقد لا تناسب بعض الحاجات المحددة. ولقد جعلت آلات التصوير الرقمية الأمر سهلاً نسبياً على المصمم أن يأخذ صورة ويدمجها في مواد تعليمية سواء كانت هذه المواد موزعة بالشكل المطبوع أو الكترونياً عن طريق الكمبيوتر. وتعتمد جودة التصوير على المهارة الفردية في أخذ الصور.

كلفة النسخ: إن كلفة إعادة إنتاج (نسخ) المواد التعليمية هي العامل الأخير الذي يؤثر على استخدام الصور في المواد التعليمية. نادراً ما تكون كلفة استخراج النسخ الفوتوغرافية عاملاً يذكر عندما توزع المواد الكترونياً كما هو الحال في التعليم المرتكز إلى الكمبيوتر، أو عندما تنشر على الشبكة، أو على الأقراص المدمجة. وتكون الكلفة عادة عاملاً مؤثراً عندما يتطلب وجود عدد كبير من الصور اسطوانات إضافية. على كل حال، تعتبر الكلفة عاملاً هاماً عادة عند تحضير المواد الطباعية التي تستخدم التلوين و/ أو الصور.

يتطلب استخراج النسخ الفوتوغرافية نموذجياً استخدام عملية الطباعة (كطباعة الأوفست مثلاً) مقابل النسخ. قبل أن يصبح بالإمكان إعادة إنتاج أو نسخ صورة، يجب أن تحول هذه الصورة إلى صورة معروضة، الأمر الذي يعني كلفة إضافية لأنه ينبغي عرض كل صورة وتجهيزها للطباعة على حدة. بينما لا تحتاج الصور الرقمية لهذه العملية ويمكن أن تنتج نسخاً مقبولة للصورة.

لا تضيف رسومات الأبيض والأسود أي كلفة إضافية على نشر المواد. يمكن لهذه الرسومات أن تمسح إلى كمبيوتر وأن تدرج في كتاب أو تلتصق فيه ببساطة إن كانت من فئة فن اللقطة الجاهزة أو رسوم كمبيوتر. يمكن إعادة إنتاج الوثائق المؤلفة فقط من النص ورسوم الخط بالنسخ أو طباعة الأوفست. وإضافة اللون للنص أو للرسوم سوف يضيف كلفة على أية طريقة من طرق إعادة الإنتاج.

الخلاصة:

1 . ما أن تنهي تصميم استراتيجياتك التعليمية حتى تكون جاهزاً للتركيز على كيفية تقديم المعلومات. في هذا الفصل، وصفنا كيف تضع استراتيجية ما قبل التعليم كي تركز انتباه الطالب على التعليم؛ وكيف تشير إلى نواح مختلفة من التعليم من خلال الكلمات والطباعة؛ وأخيراً، كيف تستخدم الصور لتعزيز فهم الطالب. تزودك عملية تصميم الرسالة بالوسائل الفعالة لإيصال استراتيجياتك التعليمية.

2 . هناك أربعة أنواع لاستراتيجيات ما قبل التعليم – الاختبارات المسبقة، الأهداف، اللوحات، التنظيم المسبق – يمكنك استخدامها لتهيئة الطالب إلى المحتوى. كل استراتيجية تؤدي وظائف وإعمال مختلفة مع هياكل محتويات مختلفة (انظر الجدول 8-1).

3. يمكنك تعزيز إيصال رسالتك التعليمية بالإشارة إلى بنية النص. يمكن للإشارة أن تأخذ شكل كلمات مشيرة صريحة، مثل «هناك طريقتان ...» أو إشارات مطبعية، مثل الحرف الثخين الأسود والمائل أو تغيير نوع الخط.

4 . يمكن للصور أن تقدم مراجع واقعية ملموسة للبند المجردة المعروضة في الكتاب. وللصور وظيفة تزيينية، تمثيلية، تنظيمية، تفسيرية، أو تحويلية.

عملية تصميم التعليم:

تتضمن نتائج هذا الفصل نتيجتين مختلفتين. أولاهما هي استراتيجية ما قبل التعليم، ثانيهما هي خطة تصميم الرسالة.

يتضمن نتاج استراتيجية ما قبل التعليم جزأين. الأول هو الأساس المنطقي للاختيار المبني على الجدول 8-1. يجب أن يصف الأساس المنطقي لديك ما هو الأنسب من بين الوظيفة، هيكل المحتوى، الطالب، وخصائص المهمة التعليمية. فيما تقوم بتطوير هذا الأساس، سوف تحتاج للنظر في نتائج تحليل طلابك، تحليل المنهاج، تحليل الهدف. وعندما تتخذ قرارك، عليك أن تأخذ بالاعتبار أي من المتغيرات (مثل الوظيفة، هيكل المحتوى، الطالب، أو تحليل المنهاج) له الثقل الأكبر بالنسبة للمشروع. الجزء الثاني هو تصميم استراتيجية ما قبل التعليم. هذه الفعالية سوف تتوضح في الصفحة الأولى أو في القسم الأول من وحدتك التعليمية. سوف تحتاج أن تصمم هذه الاستراتيجية بحيث تعكس بشكل دقيق وظيفة استراتيجية ما قبل التعليم التي اخترتها. وفيما أنت تصمم وتكتب الاستراتيجية، أبق جمهورك (طلابك) في ذهنك بحيث تكتبها بالمستوى المناسب الذي يلائمهم.

إن محصلة تصميم الرسالة هي خطة وقالب للوحدة. ونقطة البدء الجيدة هي من تفحص تحليلك للمهمة وتحديد هياكل النص المبينة في الجدول 8-2. بعد تحديد هذه الهياكل، يمكنك وضع ملاحظات بالنسبة للكلمات المشيرة والإشارات الطباعية التي يمكنك استعمالها لتبنيه القارئ. هذه المرحلة هي أيضاً وقت ملائم لتحديد أي صور سوف تحتاجها ولوضع تدابير الاستعانة ببن اللقطة الجاهزة، أو برسام، أو بمصور فوتوغرافي. أما الجزء الثاني من تصميم الرسالة فهو شكل طبعة معالجة الكلمة الذي يحدد الاساليب المختلفة للترويسات، النصوص، القوائم، وهكذا دواليك. الطباعات هي طريقة ممتازة لإضفاء الترابط على الوحدات المتعددة للتعليم أو عندما يعمل أكثر من مصمم واحد في المشروع.

تطبيق:

افترض أنك تعمل لدى شركة طاقة أوكلت إليك أن تطور تدريباً خاصاً لعملية تعدين اليورانيوم في موقعه الطبيعي. أنت مسؤول عن تطوير التدريب طبقاً للمواصفات التي حددتها الحكومة، والفشل في تصميم وعرض التدريب يمكن أن تترتب عنه مساءلة قانونية بحقك.

من أول المهام التي طلب منك إنجازها هي كيفية التخلص من الماء الملوث الذي يتسرب من أحد آبار الحقن الذي يضخ الماء في عروق اليورانيوم. تجاهل مهندس التعدين وكذلك مدير الحقل هذا التسريب وببساطة تركا المياه ترشح عائدة إلى الأرض. تتطلب الوحدة التي تطورها إجراءات مناسبة لتصريف المياه تتجاوز عملك في المكتب إلى العمل الحقل، نظراً لأن الفشل في التخلص من الماء الملوث والتربة الملوثة بطريقة مناسبة يمكن أن يؤدي إلى غرامات كبيرة.

– مع هذه المعلومات، أي استراتيجية لما قبل التعليم سوف تنتقي لتعليمك؟ اشرح أساسك المنطقي.

طلب موظفو المبيعات وممثلو الشركة من شركة الصناعات البلاستيكية التي تعمل بها إتاحة وصولهم إلى مبيعات الحاسب الرئيسي مباشرة بحيث يتمكنون من الوصول إلى البيانات الضرورية من مقر العمل أو من البيت. رفضت الإدارة الطلب لعدة سنوات، لكنها أخيراً وافقت على تقديم هذه الإتاحة من خلال مزود انترنت وطني.

كونك مصمم تعليمي كبير، كلفت بمهمة تجهيز دورة مخبرية لثلاث ساعات عن كيفية الدخول إلى الحاسب الرئيسي.

– أي استراتيجية لما قبل التعليم سوف تنتقي لتعليمك؟ اشرح أساسك المنطقي.

الحلول:

أحد العوامل الأولية في تصميم وحدة تعدين اليورانيوم واستراتيجية ما قبل التعليم هي الجمهور. يمارس المتدربون تدريباً غير مقبول ويرون أن هذه الوحدة

«مضيعة للوقت». وبهذا، يمكننا التأكيد هنا أن وظيفة هذه الاستراتيجية هي إطلاع المتدرب بالضبط على النتائج المتوقعة. ستؤدي الأهداف السلوكية هذه الوظيفة. وكذلك، ربما يتوجب علينا إعطاء المتدرب لمحة عامة تحضره للمهمة. قد تأخذ هذه اللمحة شكل دراسة قضية تصف المشاكل القانونية التي واجهت شركة تجاهلت طرق التصريف الصحيحة.

الطلاب في المثال الثاني ملمون بمهمة (خاصية المهمة) استخدام الحاسب الرئيسي، والعملية منظمة تنظيمياً عالياً. ستتراوح مقدرات واستعدادات الطلاب بين متدنية إلى عالية. من المحتمل أن تقود وظيفة المهمة قرارك لانتقاء إما هدف أو لمحة لتكوّن استراتيجيتك لما قبل التعليم.

تزودك الوحدة الجديدة بفرصة تطوير التعليم لجمهور متحفز للغاية. إن الوصول إلى معلومات المبيع يمكن أن يقود إلى زيادة المبيعات، مما يعني بالنتيجة زيادة دخل الأشخاص المعنيين بالتدريب. قد استعمل الطلاب (الأشخاص المعنيين) البيانات في الحاسب الرئيسي للشركة، لذا فهم ملمون بجزء من المهمة، إلا أنهم غير ملمين بإجراءات الاتصال.

يتسم الإجراء بأنه عالي التنظيم ومقدرة الطلاب تتراوح بين متوسطة إلى عالية. تسير المهمة قدماً وستكون مدتها قصيرة زمنياً. بعد تعرفك إلى الورشة / شكل محاضرة التعليم، مدة التعليم، ودوافع الطلاب، سوف تكون الأهداف خياراً جيداً لاستراتيجية ما قبل التعليم. إن التنظيم المسبق هو أيضاً خيار فعال نظراً للهيكل السائد العام والحاجة لحفظ الخطوات الفردية.

إدارة الجودة:

أول فحص لجودة العمل هو تقرير إن كانت استراتيجية ما قبل التعليم التي انتقيتها هي الأنسب لطلابك وتعليمك. يمكنك استخدام الجدول 8-1 لتقرر إن

كنت قد اخترت الخيار الأنسب. وأثناء عملك على تطوير استراتيجية ما قبل التعليم، اجعل تركيزك على الطلاب وخذ بعين الاعتبار ما الذي سيساعدهم ليكونوا مستعدين لتلقي التعليم.

ثاني فحص للجودة يركز على تصميم رسالة الوحدة. أولاً، تأكد أنك اخترت رسوماً توضيحية تشرح بشكل مناسب التعليم. هل الرسوم التوضيحية صحيحة؟ هل هي واضحة عندما أعيد نسخها؟ هل حصلت على تصريح بحقوق الطبع أو دفعت المستحقات اللازمة إن كان الأمر يتطلب ذلك؟ ثانياً، وأنت تسجل موادك، حاول أن تحدد هياكل النصوص المختلفة المدرجة في الجدول 2-8 ومن ثم استخدم الكلمات المؤشرة المناسبة لتنبه الطالب. ثالثاً، تحقق من ترويساتك. هل تنقل هذه الترويسات بنية النص؟ هل يمكن للقارئ تحديد الترويسات المختلفة بسهولة؟ هل تتميز الترويسات عن بعضها البعض وعن النص؟

نموذج خطة تصميم:

لمحة عامة - استراتيجية ما قبل التعليم:

سوف أقدم هذه الوحدة مع لمحة تعرض على الطالب مشكلة واقعية تتضمن وضع أولويات. سيقراً الطالب حساباً موجزاً لرجل أعمال غير منظم أمامه أسبوعين فقط كي يستعد لحضور مؤتمر تقنية تعليمي في بوسطن، وهو بحاجة لمساعدة خبير في إدارة الوقت لوضع سياق محدد لعمله.

اخترت إعطاء لمحة لأن مثل هؤلاء الطلاب الذين يتمتعون بقدرات عالية يحتاجون لتعلم مفاهيم وضع أولويات للمهام وللإجراءات على حد سواء. من المحتمل أن يكون عرض الأهداف فقط في استراتيجية ما قبل التعليم لا معنى له نوعاً ما بالنسبة لهم. كان بإمكانني استخدام منظم مسبق على شكل خارطة بالمفهوم، لكن هذا المحتوى ليس بتلك الصعوبة أو غير مألوف لدرجة تتطلب استخدام المنظم المسبق.

مراجع :

إتحاد النفسانيين الأمريكيين Americon Psychological Association
دليل منشورات إتحاد النفسانيين الأمريكيين (الطبعة الرابعة)، واشنطن العاصمة:
إتحاد النفسانيين الأمريكيين.

انغلين G.J Anglin، تاورز R.L Towers، ليفي H.Levie (1996). تصميم
الرسالة المرئية والتعليم: دور الرسوم التوضيحية الثابتة والمتحركة. في طبعة
جوناسن D. Jonassen، دليل البحث في الاتصال والتقنية التعليمية (ص 794-
455). نيويورك: مرجع مكتب ماكملان. الولايات المتحدة الأمريكية.

آرمبرستر B.B. Armbruster (1986). نظرية الخطة وتصميم محتوى الكتب
المدرسية. علم النفس التعليمي العدد 21، ص 253-267.

بريتون B.K Britton، غولغوز S.Gulgoz (1991). استخدام نموذج كينتس
Kintsch الكمبيوتر لتحسين النص التعليمي : آثار إصلاح دعوات الاستنتاج
على التذكر والهيكل المعرفية. مجلة التربية النفسية العدد 83، ص 339-354.

شامبلين M.J.Chamblis، وكالفي R.C Calfee (1989). تصميم الكتب
المدرسية العلمية لتعزيز فهم الطالب. التعليم النفسي العدد 24، ص 307-322.

ديفيس I.K Davies (1976). الأهداف في تصميم المنهاج. نيويورك: ماكغرو-
هيل.

دين R.S. Dean، وكولهافي R.W. Kulhavy (1981). تأثير التنظيم المكاني
في التعليم المكتوب. مجلة علم النفس التعليمي عدد ٧٣ ص 57-64.

دوير F.M Dwyer (1970). دراسات استكشافية في فعالية الرسوم
التوضيحية. المرئية صحيفة الاتصالات عدد 18 ص 11-15.

دوير F.M. Dwyer (1972). ليل تحسين التعليم المرئي. كلية الولاية : جامعة
ولاية بنسلفانيا، قسم خدمات التعلم.

فليمينغ M.Fleming (1993). مقدمة. في طبعة فليمينغ وليفي تصميم الرسالة التعليمية: مبادئ من علوم السلوك والمعرفة. انفلوود كليفس، نيو جيرسي: مطبوعات التكنولوجيا التعليمية.

غلوهر J.A. Glove، بولوك R.G. Bullock و ديتزر M.L.Dietzer (1990). المنظمات المسبقة: فرضية الإعاقة. مجلة الثقافة النفسية عدد 82 ص 291-297.

هارتلي J. Hartley وديفيس I. K. Davies (1976). استراتيجيات ما قبل التعليم : دور الاختبارات المسبقة، الأهداف السلوكية، اللوحات العامة، والمنظمات المسبقة. صحيفة البحث التعليمي عدد 40، ص 239-256 .

جيجيد O.J. Jegede (1995). تحقيق عن موقف الطالب بالنسبة لاستخدام الأهداف في مواد التعليم البعيد. البحث التعليمي عدد 37، ص 293-304.

جوناسن D. Jonassen (1982). تقنية النص. انفلوود كليفس، منشورات تقنية التعليم.

كلاور K.L. Klauer (1984). التعليم المقصود والمصادف مع النصوص التعليمية: ما بعد التحليل للأعوام 1970-1980. مجلة البحث التعليمي الأمريكي عدد 21 ص 323-339.

كلاين J.D. Klein وكافالير J.C. Cavalier (1990). استخدام التعلم التعاوني والأهداف في التعليم المرتكز إلى الكمبيوتر. وقائع أوراق أبحاث مختارة في المؤتمر الوطني لجمعية الاتصالات والتكنولوجيا التعليمية. هاوستن، شباط 10-14 عام 1999.

ليفي W.H. Levie ولنتز R. Lentz (1982). تأثير الرسوم التوضيحية النصية: مراجعة بحث. مجلة الاتصالات والتقنية التعليمية عدد 30 . 232-591 .

ليفين J.R. Levin (1981). حول دور الصور في الكتابة. في طبعة بيروزولو Pirozzolo و ويتروك Wittrock العمليات النفسية - العصبية والمعرفية (الإدراكية) في القراءة (ص 203-228). نيويورك: المطبعة الأكاديمية.

ليفين J.R.Levin، انجلين G.J.Anglin وكارني R.N.Carney (1987). حول الوظائف الصحيحة التجريبية للصور في الكتابة. في طبعات ويلوز Willows D.M. وهاوغتون H.A.Houghton علم نفس الرسوم التوضيحية: الجزء الأول. بحث رئيسي (ص 51-85). نيويورك: سبرينغر- فيرلاغ.

ماينس S.Mannes (1994). الإجراء الاستراتيجي للنص. مجلة علم النفس التربوي، عدد 86، ص 577-588.

ماكيل N.M.Mc Neil وأليبال M.W.Alibali (2000). تعلم الرياضيات من التعليم الإجرائي: الأهداف المفروضة خارجياً تؤثر على ما تم تعلمه. مجلة علم النفس التربوي عدد 92، ص 734-744.

ماير B.J.F. Meyer (1985). الإشارة إلى بنية النص. في طبعة جوناسن تقنية النص، الجزء الثاني ص 64-89. انغلود كليفر: منشورات التقنية التعليمية.

بيك J.Peek (1987). دور الرسوم التوضيحية في معالجة وتذكر النصوص المشروحة. في طبعات ويلوز Willows وهاوغتون Houghton، سيكولوجية الرسوم التوضيحية: الجزء الأول. بحث أساسي ص 114-151. نيويورك: سبرينغر - فيرلاغ.

شراو G. Schraw، ويد S.E. Wade وكراداش C.A.Kardash (1993). تفاعل أثر أهمية الارتكاز على النص والارتكاز على المهمة على التعلم من النص. مجلة علم النفس التربوي عدد 85، ص 652-661.

سايمون H.A.Simon (1981). العلوم الاصطناعية. الطبعة الثانية. كامبريدج، ماساتشوستس: مطبعة معهد العلوم التطبيقية والتكنولوجيا.

ويلي J.Wiley وفوس J.F. Voss (1999). بناء النقاش من مصادر متعددة : المهمات التي تحسن الفهم وليس الذاكرة فقط في النص. مجلة علم النفس التربوي عدد 91 ص 301-311.

- ويلوز D.M Willows وهاوغتون H.A Houghton (طبغات) (1987). سيكولوجيا الرسوم التوضيحية: الجزء الأول. بحث أساسي. نيويورك: سبرينغ - فيرلاغ.
- وين W.D. Winn وهوليداي H.A. Holliday (1982). مبادئ تصميم الرسوم البيانية والمخططات. في طبعة جوناسن Jonassen، تقنية النص، الجزء الأول (ص 277-299). اغلوود كليفز: منشورات التقنية التربوية.

الفصل التاسع

تطوير مواد التعليم

الاستعداد:

أمضيت حوالي تسعة أشهر لإنجاز دورة في الاقتصاد لصالح شركة استشارية دولية. يعتقد نائب رئيس القسم الذي تعمل فيه أن هذه الدورة ستؤمن مورداً مهماً للدخل في الشركة. قال مديرك: إن الخطة التي صممتها كانت نموذجاً لمشاريع المستقبل - «كان تحليل المهمة شاملاً وقد استطعت أن تجذب الطلاب جيداً كما كانت إستراتيجياتك التعليمية بناءة». الآن عليك أن تُعدّ التعليمات الخاصة بالمعلم والتعليمات الخاصة بالطلاب. يجب على التعليمات الموجهة للمعلم أن تحتوي تفاصيل معقولة لملاحظات عن المحاضرات والتمارين. ويجب على التعليمات الموجهة للطلاب أن تحوي موجزاً للمحاضرات وبعض الإشكالات التي تم حلها إما قبل أو بعد المحاضرات. أنت مسؤول عن كتابة كل كلمة في هذه التعليمات. أين ستبدأ؟

على المصمم التعليمي، فور تصميم إستراتيجيات التعليم (راجع الفصل السابع)، أن يكون مستعداً للبدء بتطوير التعليم. هذه المهمة هي عملية ترجمة لخطة التصميم إلى تعليم فعلي. يمكن لمصمم التعليم أن يختار من تشكيلة واسعة من أشكال التعليم، بدءاً من كتيب بسيط مطبوع إلى شريط فيديو إلى وسائل الإيضاح المشتركة وتتضمن عرض فيديو لبرامج تدريبية واسترجاع فوري للعروض والمعلومات. إن السمة المشتركة لمعظم أشكال التعليم هي النص. وتمثل

كل وسيلة تحدياً جديداً وفرصة مختلفة بالنسبة للمصمم. على كل حال، هنالك العديد من المبادئ المطبقة على تطوير التعليم بغض النظر عن الوسيلة المستخدمة لنقله إلى الطالب.

أسئلة يجب أخذها بالاعتبار

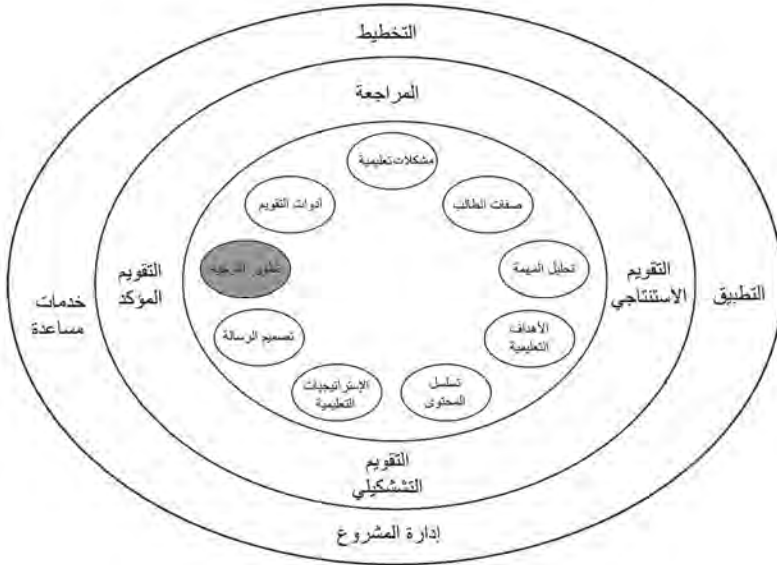
«كيف لي أن أستخدم خطة التصميم لتطوير التعليم؟»

«أي مسارات يمكنني اتباعها عند «كتابة» التعليم؟»

«ما الذي يجعل التعليم جيداً من وجهة نظر الطالب؟»

«هل أقوم بلعب دور ما في هذه الوحدة طالما أن طلابي سيستفيدون على الأرجح من مثل هذا النشاط؟»

«هل هنالك بدائل عن محاضرات المعلم؟»



لهذا الفصل قسمان رئيسيان. نناقش في القسم الأول بعض التوجيهات لتطوير التعليم مع التأكيد على المواد المطبوعة بشكل أساسي. ويركز القسم الثاني من الفصل على ثلاث طرق لإيصال التعليم: العروض الجماعية (كالمحاضرات على سبيل المثال)، التعليم الذاتي ونشاطات المجموعات الصغيرة.

الشروع بتطوير التعليم

كيف نبتكر تعليماً فاعلاً، ممتعاً، ودافعاً باستخدام خطتنا الخاصة لتصميم التعليم؟ لا ينبغي أن يكون التعليم جافاً ومتحذلقاً مثل كتب التعليمات التقنية. مع أننا لا نتوقع للتعليم أن يكون أكثر إثارة من قصص الغموض، ولكنه يجب أن يكون أكثر إثارة ومتعة من التعليمات الخاصة بطريقة تجميع شواية غاز. لننتفض كيفية البدء في تطوير التعليم.

التركيز:

وأنت تقوم بتطوير التعليم، من المهم أن تظل مركزاً على حل مشكلة الأداء.

الأهداف: احرص أن تدعم الأهداف قرار الحاجة للتعليم. كل هدف يجب أن يخاطب إما المحتوى أو المهارة التي سوف تساعد الطالب على تطوير الأداء المتعلق بالمشكلة. وبشكل مشابه، يجب على الاستراتيجيات التعليمية التي صممها أن تدعم إتقان الأهداف. الآن هو الوقت المناسب لمراجعة الاستراتيجيات والتحقق من أن كل استراتيجية تدعم المحتوى والأداء المحددين للهدف في قالب المحتوى - الأداء الموسع. أحد الأخطاء الشائعة هو وجود هدف مصنف على أنه أداء بمستوى - ممارسة أو تمرين عندما تكون الاستراتيجية مصممة لتطوير التذكر فقط. على سبيل المثال، ربما ينص الهدف أن على الطالب أن يحسب ما هي كمية الدهان المطلوبة لطلاء جدران غرفة. مع ذلك تركز الاستراتيجية على مساعدة الطالب على تذكر الخطوات أكثر من تطبيق الخطوات. وهكذا، فإن مراجعة سريعة لاستراتيجياتك ولتصنيفاتك وأهدافك سوف تساعدك على البقاء مركزاً على المشكلة.

تحليل الطالب: بعد ذلك عليك مراجعة تحليل الطالب. أولاً؛ يجب على تحليل الطالب أن يساعدك في تحديد أو تقرير مستوى القراءة المناسب لطلابك. لو أنك جعلت النص شديد الصعوبة على الفهم، عندها ربما يفشل الطلاب في إتمام التعليم. وإن كان شديد السهولة، سيملونه ويحاولون تجاهله أو سيشعرون أن المعلومات غير مهمة أو أنها بلا قيمة تذكر. من غير المحتمل أن تعرف المعدل الصحيح لمستوى قراءة طلابك؛ ولكن مع ذلك، يجب أن تكون قادراً على تقرير معدل نموذجي للإمكانيات. ما إن تبدأ في تطوير المواد، يمكنك استخدام مؤشر إمكانية القراءة مع بعض أشكال معالجة الكلام للحكم على مستوى موادك وتعديلها (انظر الشكل 9-1).

ثانياً، يمكنك استخدام تحليل الطالب لتقرر مدى معرفة الطالب بالمصطلحات التقنية والمضمون. إن كنت تصمم وحدة تمهيدية لدورة صيانة كمبيوتر، هل تستطيع استخدام مصطلحات مثل روم، رام، والمودم دون أن تعرفها أولاً؟ لو كان طلابك من مدرسة ثانوية تقدم أيضاً شهادة إدارة في الشبكات ولديها مصادر هائلة خاصة بالكمبيوتر، فعلى الأغلب سيكون طلابك في هذه الحالة ملمين بتلك المصطلحات. أما إذا كانوا من مدرسة ثانوية ذات موارد محدودة فيما يتعلق بالكمبيوتر، فإنهم لن يكونوا عندئذٍ معتادين على المصطلحات الفنية. يمكن أن ينتج عن افتراض أن الطلاب يعرفون الكثير تعليم شديد الصعوبة.

ثالثاً، إن فهم خلفية الطلاب يمكن أن يساعدك في انتقاء نصوص مناسبة للأمثلة المستخدمة في التعليم. على سبيل المثال، عند عرض منفذ كمبيوتر لطلاب مبتدئين بالكمبيوتر، ربما تستخدم المقارنة بقابس الهاتف أو بالمخرج الكهربائي. وعلى هذا النحو، ربما يحتاج المصمم في مرحلة «الاستعداد» أن يستخدم أمثلة متنوعة لعدد من الصناعات أو مناطق مختلفة من البلاد. فاستخدام مصنع سيارات كمثال لتعليم الطلاب كيفية حساب الفائدة في الاستثمار ربما ينجح مع طلاب في ميتشيغان. بينما بالنسبة لطلاب من تكساس فقد تكون القرينة الأكثر ملاءمة كمثال هي صناعة البترول.

الشكل 9-1

مؤشر مهارة القراءة

إحصائيات مهارة القراءة		✕	§
إعداد			
كلمات	2582		
أحرف	14743		
مقاطع	35		
جمل	135		
معدلات			
جملة في كل فقرة	5.1		
كلمة في الجملة	18.1		
حرف في الكلمة	5.5		
مقدرة القراءة			
جمل سلبية	20%		
سهولة قراءة فليتش	25.6		
معدل درجة فليتش - كنيكيد	12.0		
موافق			

توجيهات لتطوير التعليم:

في كل مرة نطور فيها مواداً تعليمية، نتعلم شيئاً جديداً. إن هذه المقاربة هي العملية التوجيهية المذكورة في الفصل الأول. نطور التوجيهات الموجودة ونضيف توجيهات جديدة مع تعلمنا لما ينفع وما لا ينفع. هذه التوجيهات هي قواعد عامة يمكننا تطبيقها على عملية التصميم. وفيما يلي نقدم عدداً من التوجيهات التي ستساعدك في تطوير وحدة تعليمية.

اجعله واقعياً: قام بايفيو (1971-1986) بتأسيس الفوائد الإيجابية للتعلم من مواد واقعية ملموسة من قبل. لسوء الحظ، وبسبب كون المواد النصية عادة نظرية، قد يجد الطلاب صعوبة في فهم الأفكار التي يريد المؤلف نقلها. ربما

نظن للوهلة الأولى بأن أفضل طريقة لجعل التعليم واقعياً هو إضافة صورة. يقترح كارتر Carter (1985) بأن الكلمات المصاغة بعناية لها فوائد، «إن كانت الصورة تعادل ألف كلمة، فإن المثال الجيد والواقعي يعادل مئات الكلمات التي تتضمن المزيد من التعريف والشرح» (صفحة 151). في حال تحولنا من مصممين إلى مؤلفين أثناء تطوير المواد، ربما تغيرنا فكرة أن العروض النظرية أفضل لطلابنا وأنها جزء مهم من التعليم. وجدت الأبحاث على كل حال أن خليطاً من المعلومات النظرية والعملية يجذب اهتمام الطالب ويزيد من تذكره للمعلومات (سادوسكي Sadoski، غويتز Goetz وفريتز Fritz 1993).

ما هي الواقعية؟ إن الكلمات الواقعية هي التي تبعد مباشرة صورة ذهنية لدى الطالب. على سبيل المثال، تعد كلمة الحقيقة نظرية لأنها لا تذكر العقل بصورة. أما كلمة بيت فهي واقعية لأن عقولنا تستحضر بسهولة صورة بيت. وبشكل مشابه، يمكن للجمل أن تكون نظرية أو واقعية. يقدم سادوسكي ورفاقه (1993) هذا المثال على الجمل النظرية: «تستهوي العادات التقليدية السياح» (صفحة 292) لأن موضوع العادات التقليدية نظري ومجرد (لا تمثله صورة واحدة محددة). وعلى العكس، فإن جملة مثل «تستهوي عادات زواج أفراد القبيلة السياح» (صفحة 292) واقعية ملموسة وأقرب لأن يتذكرها القراء.

اجعل النص واقعياً: هنالك ثلاث طرق لجعل النص التعليمي واقعياً ومن ثم أكثر شمولية. أولاً استخدام وسائل الإيضاح (انظر الفصل 8). تقدم الرسومات، البيانات، الرسوم البيانية، والصور مرجعاً أو صورة للكلمات. بتقديم هذه الصورة للطالب، يمكننا جعل النص واقعياً ولموساً بشكل أكبر. على أي حال إن مجرد إضافة صورة إلى نص أمر غير كاف نموذجياً، إذ يتعين عليك لفت انتباه الطالب إلى الصورة بكلمات مثل «لاحظ الشكل الدائري للحافة العلوية...» أو من خلال شيء من التفاعل مثل «اذكر اسم الموضوع ذي النقاط الثلاث الأكثر عرضة للجهد على الهيكل في الشكل 9».

ثانياً، يمكننا وضع نص واقعي من خلال استخدام كلمات واقعية، وكلمات أقصر، وجمل مبنية للمعلوم. تنحو الكلمات البسيطة لرفع القدرة على قراءة النص، وتجعله أسهل على الفهم. إن الجمل المألوفة مقابل الجمل المبنية للمجهول أسهل على الفهم. على سبيل المثال، «يجب على عقرب الساعة أن يشير إلى موقع الساعة الثانية» أكثر صعوبة على الفهم من «حرك العقرب باتجاه موقع الساعة الثانية»، ولو أعطي مثل هذا النص المبني للمجهول للطالب، قد يقف طالبنا أمام لوحة التحكم لساعات منتظراً العقرب أن يتحرك إلى موقع الساعة الثانية!

الطريقة الثالثة هي استخدام أمثلة ومفصلة لشرح الأفكار. (كارتر 1985). إن إضافة أمثلة للأفكار النظرية المجردة يمكن لها أن تضيف الواقعية إلى النص. على سبيل المثال، لندرس المقطع الذي بعنوان «ما هي الواقعية؟». لاحظ كيف استخدمنا أمثلة لكلمات وجمل نظرية وواقعية لتوضيح النص الواقعي. إن هذا البحث لا يتبنى إزالة كل الأفكار النظرية من المواد التعليمية. بل على العكس، يؤكد بحثنا على أن الأفكار النظرية تحتاج إلى تطوير على شكل صور، ونص واقعي، وأمثلة لتحسين استيعاب الطالب.

التحكم بحجم الخطوة:

لو قرأت بحثاً في مجال غير مألوف، ربما تجد صعوبة في متابعة النظرية العامة لهذا البحث. السبب هو أن الكتاب يكتبون بشكل نموذجي لأفراد لديهم خلفية من المعلومات ويقومون بقفزات كبيرة بين الأفكار. يشار لهذه القفزات أو النقلات بحجم الخطوة. يفترض الباحثون أن قراء مقالاتهم وأبحاثهم يملكون الخلفية المعرفية ويمكنهم متابعة المنطق الذي يقود إلى الدراسة الجديدة. كمحصلة، ربما يجد القارئ البسيط من الصعوبة بمكان قراءة مقالة ما بسبب نقص المعرفة الأولية. ونحن كمصممين، علينا في مثل هذه الحالة التحكم بحجم خطواتنا التعليمية.

هناك استراتيجيتان للتحكم بحجم الخطوة. أولاً، استخدام مصطلحات ثابتة في كل النص التعليمي. على سبيل المثال، لا تستخدم عبارة المصفاة الشبكية في الخطوة رقم 1 ومن ثم تشير لها بكلمة الفلتر في الخطوة 4. اختر مصطلحاً واستخدمه دائماً في كل النص التعليمي. ثانياً، ضع ملاحظات واضحة لكل ما تعلمه الطالب سابقاً. يمكنك استخدام الملاحظات عند الانتقال من وحدة إلى أخرى ومن فكرة إلى الفكرة اللاحقة. فعبارات بسيطة مثل «تذكر فحص الغربال في المصفاة في الخطوة 1، إذا كان متسخاً يمكنك الآن سحبه وتنظيفه» أو «اختبرنا بالأمس كيفية استخدام معادلة محددة في الأكسل». إن استخدام مصطلحات ثابتة وتقديم مراجع عن تعليم سابق يعطي الطالب إشارات ودلائل سياقية. هذه الإشارات تجعل المعلومات الجديدة أسهل على الفهم كونها تقدم سياقاً أو إطاراً للمرجع.

يمكن لحجم الخطوة أن يتنوع بالنسبة لمستمعين مختلفين. فخطوة صغيرة لمجموعة ما ربما تكون بمثابة خطوة كبيرة لمجموعة أخرى (فليمينغ وليفي 1978). عندما يكون لديك تحليل صحيح للطالب فإنه يساعدك في تقرير حجم الخطوة المناسب لمستمعك المعني بالبرنامج التعليمي.

اعتمد خطوة مناسبة في التقدم:

عندما نفكر في خطوة، عادة ما نفكر في مدى سرعة تكلم المحاضر. على كلٍ تشير الخطوة إلى مواد النص أيضاً. إن الخطوة تعتمد على عدد الأمثلة، المسائل، النشاطات المشتركة أو التمارين المعروضة مع الفكرة. يمكن للمصممين التحكم بخطوة التعليم بتنوع عدد الأمثلة أو المسائل في التعليم. إن كنا سنضع خارطة لوحدة تعليمية، ستبدو الوحدة ذات الخطوة السريعة مثل الخارطة الموجودة في أعلى الشكل 2-9. أما الوحدة التي لديها عدة أمثلة (أسفل الشكل 9-2) فسيكون لها خطوة أبطأ. يمكن لوحدة الخطوة السريعة أن تعرف وتحدد مفهوماً أولاً ثم مباشرة تحدد مفهوماً ثانياً. ومن أجل تقليل تسارع هذه الوحدة، ربما يتوجب على المصمم إضافة مثال أو أكثر للمفهوم الأول. على سبيل المثال، قد تبدأ وحدة بتقديم مفهوم المستطيل من خلال تعريفه. ثم، تقدم مفهوم المربع. كي نخفض

سرعة هذه الوحدة يمكننا تقديم مفهوم المربع وإعطاء أمثلة عن المربعات. بعد هذه الأمثلة، يمكننا خفض الخطوة أكثر بعرض خليط من خمسة مستطيلات وخمسة مربعات على الطلاب. ويوجه الطالب لأن يضع علامة $\times$ عند كل مربع.

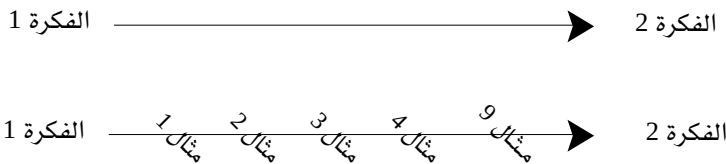
إن زيادة «المسافة» (انظر الشكل 9-2) بين فكرتين يبطئ الخطوة. واختيار الخطوة المناسبة هو شأن يرتبط بمعرفة الطالب المسبقة، ومقدرته العامة، وصعوبة المادة. بالنسبة للمادة الجديدة أو الصعبة، يمكن لخطوة أبطأ أن تعطي الطالب زمناً ملائماً ودعمًا لتطوير فهم المادة. أما فيما يتعلق بالمراجعة أو بمادة أقل صعوبة، ربما تكون الخطوة الأكبر ضرورية للمحافظة على اهتمام الطالب وضمان عدم ابتعاده عن الدرس.

المحافظة على الثبات:

يمكن لاستخدام مصطلحات ثابتة في كامل الوحدة أن يساعد الطالب على الفهم. سيوجهك المحرر غالباً لأن تعتمد أسلوباً معيناً قبل أن تبدأ بالكتابة. أحد أجزاء هذا التوجيه هي جدول المصطلحات / الكلمات التي سوف تستخدمها على سبيل المثال، هل ستكتب مصطلح «البريد الإلكتروني» E-mail أو email أو e-mail؟ لنأخذ وحدة حيث استخدمت صيغة E-mail في البداية لوصف كيفية التواصل مع الناس في الشركة، ثم استخدمت صيغة «e-mail» خلال مناقشة الاتصالات من وإلى لائحة بريد. هنا قد يفترض طالبك خطأ أن عبارة «e-mail» تدل على شكل مختلف من الاتصالات يستخدم مع لوائح البريد.

الشكل 9-2

إيضاح السرعة



المصطلحات الثابتة مهمة عند تحضير مواد تعليمية للمجالات التقنية. يمكن للطلاب البسيطين أو المبتدئين أن يتشوشوا بسهولة بالمصطلحات المتشابهة. فالإشارة إلى غطاء بكونه «غطاء فتحة» في إحدى الفقرات ثم الإشارة إلى المكون نفسه فيما بعد على أنه «مدخل سفلي» يمكن أن يسبب إرباكاً للقارئ. وعلى الرغم من أنه ليس من الممكن دائماً استخدام مصطلحات مألوفة، على مصممي التعليم أن يبذلوا قصارى جهدهم في استخدام مصطلحات ثابتة لتخفيف العبء المعرفي والارتباك لدى الطالب.

استخدام التلميحات والدلائل الإرشادية:

يركز توجيهنا الأخير على استخدام التلميحات (الإشارات) في التعليم. عندما تقوم بتحليل مهمتك، ربما تحدد إشارات مختلفة إما لأنها تجعل المهمة أسهل أو لأنها أساسية. على سبيل المثال، عند شرح كيفية ربط سلكين كهربائيين، ستظهر إشارة على الأرجح إلى أنه قبل قطع الأسلاك، يجب فحصها للتأكد من فصلها عن الكهرباء. أو ربما على الطالب أن «يحرك العقرب إلى أن يصل السهم إلى وضعية الساعة 2». يتضمن تطوير التعليم تعريف المؤشرات والتلميحات ثم إيصالها بشكل صحيح إلى الطالب، أي ربما نشير للطالب أن «يقطع الكهرباء أولاً ثم يتحرى عن الفولط».

نصف في الفصل الثامن طرقاً عديدة لإشعار الطالب من خلال استخدام الكلمات (مثل أولاً، ثانياً) واستخدام الأشكال الطباعية مثل الأحرف الكبيرة السوداء والأحرف المائلة. ودمج الإشارات مع التلميحات سيساعد الطالب في تحديد الإشارة/الدليل ويزيد احتمال تذكرها (لورش ولورش Lorch & Lorch 1996؛ لورش ولورش وإنمان Lorch, Lorch & Inman 1993).

وضع القلم على الورق أو الإصابع على لوحة المفاتيح:

يجب على عمليات تقرير الخطة التصميمية التعليمية وتحديد الدلائل أو التلميحات الإرشادية الأخرى أو استتباط المزيد من الأمثلة أن تتوقف عند حد ما، ويجب على الكتابة أن تبدأ. سيأتي وقت يصبح كل تنقيح للخطة التصميمية أقل وأقل ثمرة. كمصمم، عليك أن تكشف تلك المرحلة التي تبدأ فيها الفائدة بالتناقص في وقت مبكر وأن تتعرف على إشارة البدء في تطوير المواد. في هذا القسم، نقدم بعض الإرشادات النهائية لترجمة خطة تصميمك إلى تعليم.

استراتيجية ما قبل التعليم:

إن كنت اتبعت النموذج المقدم في هذا النص، فقد قمت بتصميم وتطوير استراتيجيتك لما قبل التعليم. ما أن تنهي صفحة العنوان لكتاب إرشادات، شارة الإنتاج لبرنامج فيديو، أو شاشة الإسقاط (العرض) بالنسبة لبرنامج يستخدم وسائل الإعلام المشتركة، فأنت مستعد لاستراتيجية ما قبل التعليم.

إن استراتيجية ما قبل التعليم هي الاتصال الأول للطلاب مع وحدتك التعليمية. ابدأ وحدتك بنسخ استراتيجية ما قبل التعليم (مثال، المراجعة فقط، الاختبار الأولي، الأهداف، أو المنظم المسبق) من وثائقك التصميمية والصقها ضمن وحدتك.

خطوتك التالية هي مخاطبة كل هدف تبعاً لتسلسل خطتك. عليك أن تقدم العرض الأولي ومن ثم الاستراتيجية المولدة للهدف الأول، ثم العرض الأولي والاستراتيجية المولدة للهدف الثاني، وهكذا حتى تنتهي الوحدة التعليمية.

العرض الأولي:

يزود العرض الأولي لهدف الطالب بالمعلومات المطلوبة لتحقيق الهدف. يتضمن كل عرض أولي في خطتك التصميمية خطة موجزة عن كيفية عرض المعلومات. على سبيل المثال، سيتضمن العرض الأولي لمفهوم ما اسم المفهوم، تعريفه، وأفضل مثال عنه، وسيتضمن تحليل مهمتك هذه المعلومات.

مع تطور العروض الأولية، ربما تحدد حاجة لتغيير حجم الخطوة أو السرعة. يمكنك وضع ملخصات أو الإشارة إلى أفكار محددة معروضة قبلاً كي تنقص حجم الخطوة. وكي تزيد حجم الخطوة، يمكنك خفض أو إلغاء الحشو والنقلات. كما يمكنك بشكل مشابه، تغيير السرعة بإضافة أو إلغاء الأمثلة والتوسعات.

سيضمن العرض الأولي تلميحات إرشادية للطالب عن المعلومات المهمة. تتضمن الإشارات في العرض الأولي تلك التي تنبئ بمعلومات مهمة مثل التلميحات أو قوائم البنود، واستخدام الترويسات لتحديد بنية المحتوى (على سبيل المثال، الأدوات الضرورية، تحذيرات السلامة، خطوات، تعاريف، أمثلة)، وترويسات تشير إلى بنية الوحدة (مثال: تمهيد، ممارسة، تطبيق). إن الإشارة إلى المقصد ستؤثر ليس فقط في مقدار ما سيتذكره الطالب، لكن أيضاً في نوعية المعرفة التي تمت دراستها (اندرسن Anderson واربروستر Armbruster، 1985).

الاستراتيجية المنتجة:

تخلق الاستراتيجية المنتجة فرصة تعليم فعالة بالنسبة للطالب. إن تطبيق الاستراتيجية من خطة التصميم يعطي للطالب التوجيه والفرصة كي يربط المعلومات الجديدة بالمعلومات الموجودة لديه عن طريق توليد روابط جديدة. وهكذا، من الضروري أن يزود العرض الأولي الطالب بالمعلومات المناسبة لإنجاز المهمة.

بعد أن ينتهي الطلاب من الاستراتيجية المنتجة، كيف ستزودهم بالتغذية الراجعة للمعلومات؟ إحدى الطرق الفعالة المستخدمة مع أسلوب البحث السمعي (بوسلثويت Pstlethwait، نوفاك Novak وميوراي Murray، 1972) هي تعريف الطالب بجواب المعلم بعد أن ينهي الطالب أحد التمارين. أظهرت دراسة أخرى كذلك أن تزويد الطلاب بعبارات الخبير هي استراتيجية فعالة (جونسي Johnsey، موريسون Morrison وروس Ross، 1992). تختلف الاستراتيجية المنتجة عن الاستراتيجيات التقليدية، كالنشاطات الرياضية المولدة (روثكوف 1996) التي لها نموذجاً جواب صحيح واحد. إن أسئلة الاستراتيجيات

المنتجة، كأن تسأل الطالب أن يستنبط أو يعيد صياغة سؤال، لا تملك أجوبة حاسمة من نمط صح أو خطأ. إذًا، يجب أن تتضمن أي تغذية راجعة توجيهات للطلاب بأنهم يجب أن يقارنوا أجوبتهم بأجوبة الخبير كي يحددوا الاختلافات.

الانتقالات:

عندما تنهي تطوير هدف وتبدأ باللاحق، ربما تود أن تقوم بنقلة أو تحول ما. يمكن للنقلات أن تساعد على خفض حجم الخطوة أو على القفز من فكرة إلى أخرى بالنسبة للطالب. وبالطريقة نفسها، يمكنك استخدام النقلة لتنبيه الطالب أن التعلم ينتقل إلى فكرة جديدة. يمكن للنقلة أن تكون عبارة عن جملة واحدة في نهاية القسم السابق أو جملة في بداية القسم اللاحق. يمكنك أيضاً أن تضع فقرات قصيرة تساعد الطالب على الانتقال من فكرة إلى أخرى أو هدف إلى التالي. إليك المثال التالي عن النقلة.

الآن باعتبارك أنهيت تركيب بطاقة الإنترنت ووضعت البرنامج، نحن جاهزون لتعديل نظام التشغيل بحيث يمكننا مشاركة الملف والطابعة الموصولة بالكمبيوتر.

يشير هذا الانتقال إلى القسم الذي أتمه الطالب للتو (التركيب) ويظهر كيف أن الخطوات المنتهية متعلقة بالقسم اللاحق، تعديل نظام التشغيل. عندما تحضر نقلة، تجنب فخ تقديم موجز مبالغ فيه يربك الطالب.

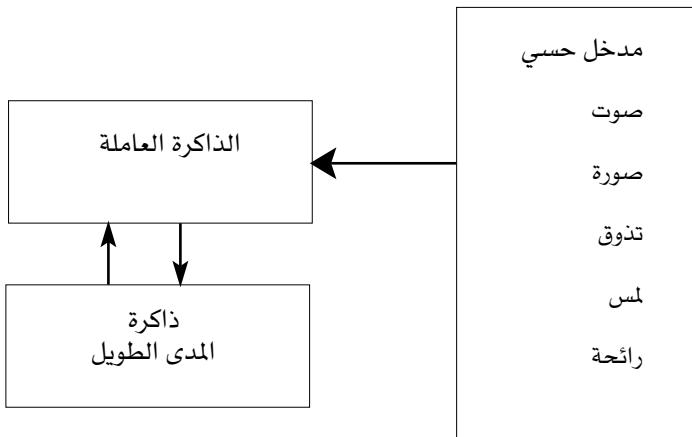
قد يبدو تطوير التعليم مهمة مثبطة لمصممي التعليم المبتدئين والمحترفين على السواء. يمكننا تبسيط هذه المهمة إن اعتبرنا خطتنا التصميمية كإطار لبرنامج عمل لوحدة التعليم. بتطوير التعليم لمواكبة الخطة التصميمية التعليمية ومخاطبة كل هدف، تصبح عملية التطوير مهمة يمكن إنجازها. إن تطوير المواد هو مزيج من اتباع خطة تصميم التعليم من الإبداع والابتكار في الوقت نفسه.

الحمل المعرفي:

تُعرّف معظم دورات علم النفس التمهيدية الطلاب على الرقم السحري 7 زائد أو ناقص 2 (انظر ميللر Miller، 1956). النتيجة الأساسية من هذه القاعدة أن الطالب يمكنه أن يتذكر من 5 إلى 9 مواضيع دفعة واحدة. لقد توصلنا، نحن مصممو التعليم، إلى أنه عندما يعطى الطالب قائمة بنود ليحفظها، مثل رموز المطارات، يجب أن نصمم استراتيجيتنا بحيث نقدم فقط خمسة إلى تسعة رموز كل مرة عوضاً عن قائمة بمئتين أو ثلاثمائة رمز دفعة واحدة. في حين أن هذا الأسلوب يمثل خطأ إرشادياً جيداً، اقترح سويلر Sweller، 1999 ومساعديه، الذين بحثوا الحمل المعرفي الملقى على كاهل الطالب خلال المهمات التعليمية، عوامل أخرى يجب أن تؤخذ بالحسبان. في هذا القسم اختبرنا تطبيق نظرية الحمل المعرفي على تصميم المواد التعليمية. أولاً اختبرنا عملية التعلم. ثانياً، حددنا نوعين للحمل المعرفي. ثالثاً، اختبرنا كيف يمكننا تدبر أمر عبء الحمل المعرفي ونحن نقوم بتطوير موادنا.

الشكل 9-3

نموذج مبسط للذاكرة



عملية التعلم: عندما تقرأ أو تشاهد التلفزيون، تأخذ ثلاث عمليات مهمة مجراها. أولاً، يجب أن تصغي أو أن تعي المعلومات الآتية من حواسك. ثانياً، يمكنك بعد ذلك معالجة المعلومات أو تحويلها إلى شكل آخر كأن تحولها إلى رموز يمكنك تذكرها مستقبلاً (انظر الشكل 9-3). تحدث هذه العمليات في الذاكرة العاملة أو ذات المدى القصير. المعلومات الموجودة في الذاكرة العاملة ستبقى هناك فقط لبضعة ثوان ما لم ننشئ المعلومة بالتدريب. مثال، قد تستخدم دليل الهاتف للبحث عن رقم هاتف الصيدلية. بعد ذلك تقوم بتكرار رقم الهاتف وأنت تسير عبر الغرفة إلى الهاتف في ذاكرتك كي تحفظه من التلاشي من الذاكرة العاملة. نستطيع غالباً تذكر عدد مؤلف من سبعة أرقام مثل 1212-555، لكن ماذا إن احتجنا أن نتصل هاتفياً برقم في بلد آخر وكان الرقم 4329-5475؟ سيتطلب منا الرقم الإضافي والنموذج غير الاعتيادي أن نبذل جهداً إضافياً لتذكر رقم الهاتف ونحن نسير عبر الغرفة. لقد طورنا خطة تساعدنا على تذكر 1456-555 كرقم هاتف؛ وبشكل أكثر تحديداً، من المحتمل أن يكون هذا الرقم هو رقم هاتف محلي طالما أنه لا يتضمن رمز منطقة يسبق الأرقام السبعة. عندما نستخدم خطتنا لتنظيم أو تذكر رقم من سبعة أعداد، يمكننا بسهولة تذكره لثوان قصيرة. إن رقم الهاتف الخارجي، 4329-5475 لا يطابق خطتنا لأرقام الهواتف ويحتاج إلى جهد إضافي لتذكره. هذا الجهد الإضافي هو الجهد العقلي أو حمل المعرفة الذي يجب أن يبذله الطالب لتذكر أو معالجة الرقم.

نحتاج كمصممي تعليم للاهتمام بالحمل المعرفي الذي نضعه على الطلاب عندما يتعاملون مع المواد التي صممناها. كيف يمكننا التحكم بالمجهود الإضافي الذي يجب على الطالب بذله لمعالجة المعلومات؟

نوعا الحمل المعرفي: يجد معظمنا أن بعض المواضيع سهلة بينما يجد بعضها الآخر صعباً. بعض المواضيع كالعناصر الكيميائية يسهل تذكرها. يمكننا وضع لائحة والبدء بتذكر O للأكسجين، S للكبريت، C للكربون، وهكذا. يتم حفظ كل

عنصر بذاته وتعتمد مهمة التعلم قليلاً على حفظ العناصر الأخرى. يشير سويلر (1999) لهذا المحتوى بوجود تفاعل تبادلي بسيط بين العناصر. تتطلب مهمات أخرى منا معرفة العديد من العناصر وأخذ العلاقة بينها بعين الاعتبار قبل أن نستطيع فهم المحتوى. على سبيل المثال، في الاقتصاديات الصغيرة يجب أن نفهم الكلفة الثابتة والكلفة المتغيرة كي نستوعب مفاهيم الكلفة الإجمالية والكلفة الهامشية. إن تذكر تعريف كل مصطلح لن يساهم في فهمنا للكلفة الإجمالية أو الهامشية. وبشكل مشابه، يجب أن نذهب إلى ما وراء تذكر المتغيرات لحساب التسارع (التسارع = [المعدل النهائي - المعدل الأولي] / الزمن) وفهم معنى كل عنصر لفهم معنى التسارع. يحدد هذان المثالان المحتوى الذي على درجة عالية من التفاعل التبادلي؛ هذا يعني أننا يجب أن نفهم الأجزاء المختلفة وعلاقاتها للتوصل إلى الفهم. يتقرر النوع الأول من الحمل المعرفي، أي الحمل الذاتي، من خلال التفاعل التبادلي لعناصر المحتوى. كمصممين، ليس لنا سيطرة على التفاعل التبادلي. إن كان هناك درجة عالية من التفاعل التبادلي بين العناصر سيكون هناك بالتالي حمل معرفي عال. إن كان هناك تفاعل تبادلي ضعيف، مثل تعلم العناصر الكيميائية، سيكون الحمل المعرفي الذاتي ضعيفاً.

وعلى عكس ذلك، هناك الحمل المعرفي الخارجي الذي يبرز في تصميم أو مخطط المواد التعليمية. يمكننا التحكم بحمولة المعرفة الخارجية المفروضة على الطالب بالاستخدام الحذر للتصميم التعليمي وعناصر تصميم الرسالة. على سبيل المثال، لنأخذ مهمة تدريس طالب كيف يحسب مساحة شبه المنحرف. لحساب المساحة يجب أن تجمع القاعدتين ثم تقسم على 2 وتضرب بالارتفاع. يمكننا تبسيط العملية أكثر بإعطاء المعادلة:

$$\text{المساحة} = [(ب + 1ب) \div 2] \times هـ$$

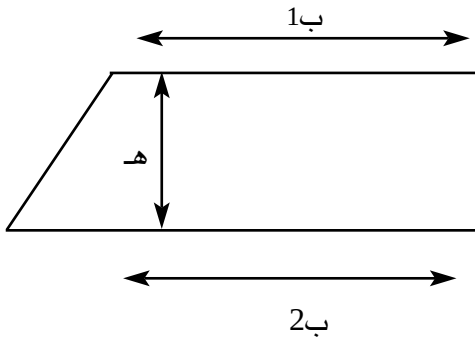
وبما أن حمل المعرفة الذاتي لحساب التسارع ولمساحة شبه المنحرف كبير، علينا أن نتجنب تقديم أو زيادة حمل المعرفة الخارجي. يمكننا خفض حمولة المعرفة المطلوبة بشكل جوهري لفهم هذه العملية الحسابية بتقديم رسم بياني (انظر الشكل 4-9). يقدم الرسم للطالب مرجعاً صلباً لمصطلحات المعادلة، وهكذا نخفض حاجة الطالب لاستخدام الذاكرة العاملة لإنجاز هذه التغييرات. وبدلاً من ذلك، يمكن للطالب هنا أن يركز على العملية الحسابية.

كمصممين، فإن مهمتنا مزدوجة. أولاً، يجب أن نعرف المحتوى ذا الحمولة المعرفية. ثانياً، يجب أن نستخدم تصميم تعليمي مناسب واستراتيجيات تصميم الرسالة لخفض حمولة المعرفة الخارجية التي يفرضها تصميمنا على الطالب. تصف المقاطع التالية أربع طرق للسيطرة على الحمل المعرفي.

الشكل 4-9

استخدام الرسوم التوضيحية لخفض عبء الحمولة المعرفية

$$\text{المساحة} = [(1\text{ب} + 2\text{ب}) \div 2] \times \text{الارتفاع}$$



تأثير الالهدف: عندما يواجه الطلاب مسألة جديدة، فإنهم يستخدمون على الأغلب وسائل التحليل لحل المسألة. هكذا، يقررون ما هو معروف، ثم يحاولون إيجاد أقصر الطرق لحل المسألة. تكون هذه الطريقة عادة عالية الكفاءة وفعالة لحل المسائل؛ على كل حال، يقترح سويلر (س1999) أن أفضل طريقة للتعلم ليست بكيفية حل المسائل. عندما يتعلم الطالب كيف يحل مسألة، يحتاج لتطوير خطة، مثل التي لدينا لتحديد مساحة المستطيل بحيث يمكننا تطبيقها لتحديد مساحة حديقتنا كي نشترى الكمية المناسبة من السماد. عندما نتعلم كيف نقوم بهذا الحساب، نتعلم تمييز عناصر مثل الطول والعرض كي نقرر المساحة. لا يساعدنا تحليل الوسيلة على فهم العلاقة بين العناصر (كمثال الطول والعرض) ولا يساعدنا على جعل عملية الحساب أوتوماتيكية. هذه الطريقة تزيد أيضاً الحمل المعرفي الجوهري بالنسبة للطالب. يقترح سويلر أن ندمج المسائل غير الهدفية كي نخفض عبء الحمل المعرفي. على سبيل المثال، عند التعرض للمسألة في الشكل 5-9، سيركز الطالب على إيجاد قيمة $ج/$ ، بينما يصبح إيجاد قيمة $ب/$ هدفاً ثانوياً. على كل حال، إذا أضفنا عبارة «احسب قيمة أكثر ما يمكنك من الرموز» سيتبع الطالب طريقة مختلفة ستخفض أيضاً من الحمل المعرفي. هذا يعني أن الطالب يرى أولاً أنه يمكنه استبدال قيمة $أ/$ بالعدد 3 ومن ثم يقرر قيمة $ب/$. عندها سيرى الطالب أن قيمة $ب/$ يمكن استبدالها في المعادلة التالية لتحديد قيمة $ج/$. تبعاً لسويلر، تخفض المقاربة الالاهدية من الحمل المعرفي وتسمح للطالب تطوير استراتيجية لحل المشكلات.

الشكل 5-9

مسألة تحليل الوسيلة:

$$3 = أ$$

$$4 + أ = ب$$

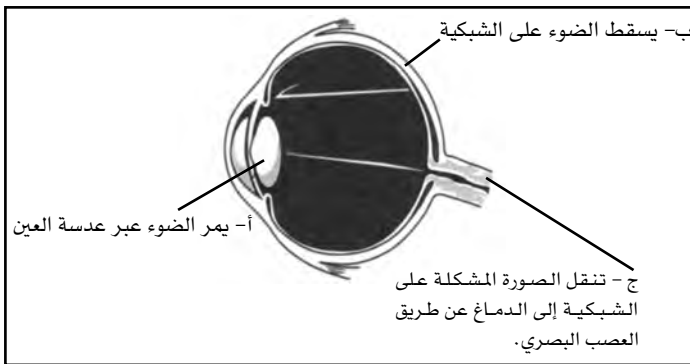
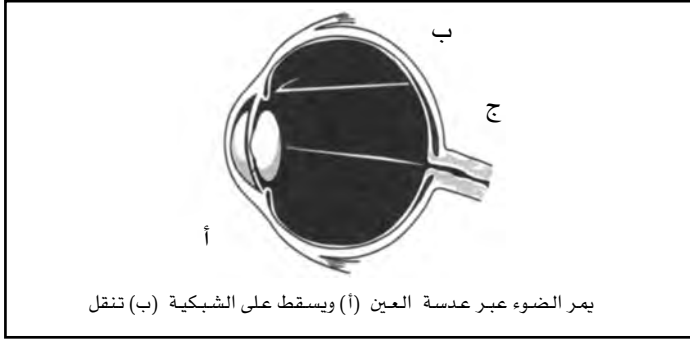
$$ج = ب + 5$$

تأثير المثال المحلول: إن كنت قد عانيت من مادة الرياضيات في سنواتك السابقة، لا بد أنك أحسست بذاك الشعور نفسه عندما فتحت لأول مرة كتاب مادة الإحصاء. تهيأت لأن يقدم المعلم موضوعاً ذا علاقة بالرياضيات، ويعطي مثلاً ومن ثم يتوقع منك أن تحل مسألة شبيهة. مرة أخرى، واجهت محاولة تقرير أي الخطوات المطلوبة للحصول على الجواب الصحيح. في السنوات الأخيرة، رأينا أبحاثاً عديدة (كاليوغا، شاندلر وسويلر 2000، 2001؛ باس وفان ميرينبوير 1994؛ سويلر 1999؛ توفينين وسويلر 1999) عن استخدام الأمثلة المحلولة. تشرح الأمثلة المحلولة كيف تحل المسألة بتقديم كل خطوة منفردة أكثر من مجرد عرض المسألة وخطوة الحل النهائي. وقد قدمنا عينة عن المثال المحلول في الجدول 7-7. توجه الأمثلة المحلولة انتباه الطلاب لخطوات المعالجة وتقلل حمولة المعرفة المطلوبة من خلال تحويل الخطوات في المثال إلى شكل رياضي أكثر تقليدية.

تأثير تشتت الانتباه: لو أنك حاولت اتباع تعليمات استبدال قابس كهربائي، أو تركيب كرت للرسم البياني في الكمبيوتر، أو تركيب سحاب، لا بد أنك في هذه الحالة قد اخترت أثر تشتت الانتباه. إن كتيبات «كيفية التشغيل» والكتب المدرسية كثيراً ما تعطي دون قصد مخططاً يزيد العبء المعرفي عند محاولته تعلم المهام. يظهر هذا التأثير عند إضافة الرسم التوضيحي إلى النص. نموذجياً، يجب على الطالب أن يوزع انتباهه بين النص والرسم لفهم المادة. يوضح الشكل 9-6 رسماً أدى لمشكلة تشتت الانتباه ومن ثم كيف صححنا المشكلة كي نخفض الحمل المعرفي المفروض على الطالب. في المثال الأول، على الطالب أن يقسم انتباهه بين النص والكتابة ضمن الشكل (أ، ب، ج)، الأمر الذي يتطلب جهداً معرفياً أكثر من المثال الثاني، الذي فيه دمج لشرح النص والرسم البياني. ينتج عن المثال الثاني خفض الجهد المعرفي المطلوب لفهم النص. يمكننا تجنب حمل المعرفة الخارجي بدمج نصوصنا ورسومنا عوضاً عن تركها منفصلة، كما في المثال الأول.

الشكل 6-9

مثال على تشتيت الانتباه

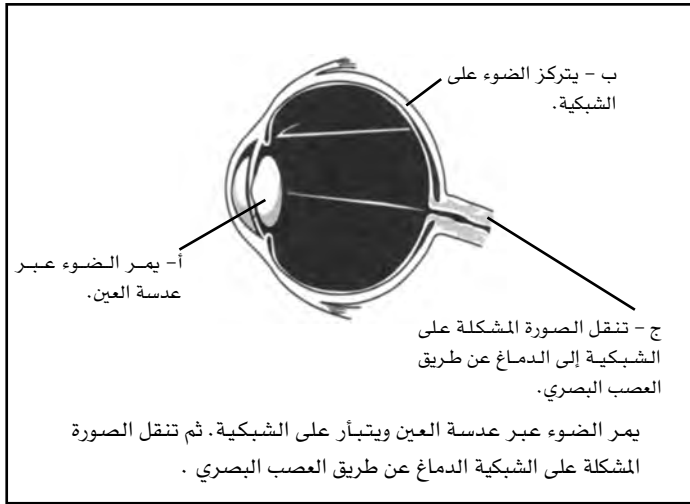


الإسهاب والتطويل: عندما تقوم بتصحيح مشكلة نتج عنها تشتيت انتباه الطالب، قد تقرر أنه من الأنسب أن تدمج النص مع الرسم، ثم تجعل المعلومات المتشابهة في النص تعزز نوعية المواد التعليمية أكثر. على كل حال وجد سويلر 1999 أن تكرار نفس المعلومات في الرسم والنص يؤدي إلى تطويل زائد عن الحاجة يزيد فعلياً الجهد المعرفي لمعالجة المعلومات، إذ يتوجب على الطالب أن ينتبه لكل من النص والرسم، مما يتسبب بإضعاف قدرة الذاكرة العاملة على معالجة المعلومات. يوضح الشكل 7-9 تأثير التكرار والإسهاب. لذا يجب تقديم المعلومات إما من خلال الرسم أو من خلال النص عوضاً عن كليهما.

خلال مرحلة التصميم والتطوير، يحتاج المصمم التعليمي لتحديد استراتيجيات خفض حمل المعرفة لمواد التعليم. تعطي التأثيرات الأربعة (المثال المحلول، الإسهاب، تشتيت الانتباه واللاهدف) أمثلة عن كيفية زيادة حمولة المعرفة وعن الاستراتيجيات من أجل إنقاصها. قد يحتاج الأمر العمل عن كثب مع الرسام البياني طالما أن دمج النص بالرسم ليس أسلوباً مستخدماً في مخطط وتصميم المواد.

الشكل 7-9

تأثير الإسهاب والتطوير



حاشية الخبير

مساعدة الطالب على الفهم:

لاحظنا منذ بعض الوقت أن طلابنا كثيراً ما كانوا يتشوقون نتيجة حشو مواد بعيدة الصلة بالموضوع تولدت عن نشاطات بحوثهم العلمية، وكانوا يندهشون لنتائج بحث الخبراء عن أدبيات تستخدم قواعد معطيات أساسية ومؤثرات بولين المنطقية للتشغيل. أدركنا كنتيجة لهذه المراقبة أن بحث كتابة النص العلمي مهمة معقدة قد ينجم عنها مشكلات في التدريب. إن تحليلاً سريعاً للمهمة ونظرة أقرب على ممارسات التدريب الحالية كشفت أن المهمة تتكون من عدد من عناصر التفاعل التبادلي. ركز التدريب على كل عنصر على حدة وكاد أن يبدأ فوراً بمهمات بحث موثوقة. من خبرتنا كمصممي تعليم «معرفي»، عرفنا أن المادة التي يكون التفاعل بين عناصرها عالياً تكون مطلوبة كثيراً من الناحية المعرفية وصعبة على الفهم. مع أنه يمكن تعلم العناصر بشكل فردي، فإن التعلم الهادف أو الفهم العميق يمكن أن يتحققا فقط إذا كان الطالب قادراً على الإصغاء إلى النواحي العامة للمادة المعروضة، بحيث ينظمها فكرياً إلى خطة معرفية مترابطة، ويدمجها بالمعرفة الموجودة لديه.

لمعالجة مشكلة التدريب هذه، استخدمنا طريقة تصميم التعليم رباعي المكونات (فان ميرينبور 1997). إن المنهجية، مع اعتمادها الشديد على نظرية الحمل المعرفي (سويلر، فان ميرينبور وباس 1998)، مناسبة بشكل خاص لتطوير التدريب لهذه المهمات المعرفية المعقدة، التي ربما تفرض، بدون وجود تعليم مناسب، حملاً ثقيلاً على النظام المعرفي للطلاب بسهولة. تهتم نظرية الحمل المعرفي بتطوير طرق التعليم المبتكرة التي تستخدم بكفاءة قدرة الناس على المعالجة المعرفية المحدودة من أجل تحفيز تعليم هادف.

مع أن تصميم التعليم ذا المكونات الأربعة يعتبر مهمات التعلم الموثوقة قوة موجهة للتعلم، فإنه يقر بأن الحمل الذاتي لهذه المهمات بالتضافر مع الحمل الذي تسببه الطريقة التي تقدم بها المعلومات قد يعوق التعلم. عندما يكون الحمل ضرورياً ويعزز التعلم، يشار إليه على أنه حمل مناسب ووثيق الصلة. بعد قيامك بتحليل عميق للمهمة، اتبع الطرق التالية لمعالجة الحمل المعرفي.

تنظيم مهمات التعلم في تتابع لتصنيف المهمات من بسيط إلى معقد:

لتجنب الحمل المعرفي المفرط المرتبط بشكل نموذجي بالمهمات الحقيقية، سيبدأ الطلاب بالعمل على مهمات التعلم التي تمثل أشكالاً سهلة نسبياً للمهمة كلها. ثم يتقدم الطلاب نحو مهمات تمثل أشكالاً أكثر تعقيداً من كل المهمات مع ازدياد خبراتهم. تتحسن حمولة المعرفة لأنه في أي وقت في البرنامج التدريبي يتلقى الطلاب مهمات تشكل تحدياً لهم لكنها ليست مطلوبة بشكل زائد يفوق قدراتهم المعرفية. يمكن للمظاهر الذاتية للحمل المعرفي أن تتقلص بهذا التتابع من البسيط إلى المعقد.

يستخدم تصنيف المهمات لتعريف هذه الفئات البسيطة إلى المعقدة لمهمات التعلم. الفكرة الرئيسية هي استخدام طريقة المهمة الشاملة التي يشير فيها صنف المهمة الأولى إلى الشكل الأبسط لكل المهمات التي يواجهها الخبراء على أرض الواقع. بالنسبة لفئات المهمات الأكثر تعقيداً فإن الافتراضات التي تبسط أداء المهمة تكون أكثر سهولة. تمثل فئة المهمة النهائية كافة المهمات، بما فيها الفئات الأكثر تعقيداً التي يواجهها المحترفون في الحياة.

على سبيل المثال، بعض عوامل المهمة التي تقرر مدى تعقيد أداء مهارة كتابة بحث علمي هي (1) وضوح تعاريف المفاهيم ضمن كل ميدان (2) عدد البنود المكتوبة عن الموضوع المقصود (3) عدد مصطلحات البحث وعوامل بولن المنطقية المطلوبة لتحديد الموضوع المقصود. باستخدام هذه العوامل، يمكننا تعريف أبسط مهمة على أنها فئة من مهام التعلم تعرف فيها المفاهيم بوضوح، مع مصطلحات بحث قليلة فقط، وتنتج كمية محدودة من البنود ذات الصلة بالموضوع. وعلى العكس، تعرف أكثر فئات المهمة تعقيداً على أنها فئة تعلم يكون فيها تعريف المفاهيم ضمن الحقل غير واضح وتحتاج البحوث لبنود كثيرة ولعوامل التشغيل المنطقية (بولن) للحد من المواد ذات الصلة. يمكن إضافة فئات مهام متوسطة التعقيد بين تلك الفئات كلها وذلك بتوزيع عامل أو أكثر من عوامل المهمات.

توقيت المعلومات الأساسية:

من وجهة نظر الحمل المعرفي، يعتبر توزيع المعلومات الأساسية على برنامج تدريبي واختيار التوقيت الملائم وشكل التقديم بالنسبة للطلاب أمراً حاسماً. في الكثير من برامج

التدريب المعاصرة، تعطى كل المعلومات قبل أن تبدأ الممارسة وتقدم بطريقة تزيد بلا ضرورة الحمولة المعرفية العرضية. يأخذ نموذج تصميم التعليم رباعي المكونات هذه المشكلة في الحسبان من خلال التمييز بين المعلومات المساندة والأساسية ووصف كيف ومتى وأين يجب أن تقدم في البرنامج.

تساعد المعلومات المساندة تعلم وأداء المظاهر المتنوعة لمهام التعلم. يمكن أن تكون معلومات تصف كيفية تنظيم حقل تعلم ولذلك فإنها تسمح بالسبب المنطقي في ذاك الحقل. يمكن أيضاً أن تكون معلومات تصف طريقة معالجة مسائل في حقل بطريقة فاعلة وبالتالي توجه لحل المسائل. لإبقاء الحمل الناجم عن تقديم معلومات مساندة ضمن نسب يمكن التحكم بها، تربط المعلومات المساندة في برنامج تدريبي ذي تصميم للتعليم رباعي المكونات إلى فئات المهمة وتوزع بالتساوي على كامل البرنامج التدريبي.

تخضع المعلومات الأساسية لشروط تعلم وأداء المظاهر الثابتة والمتسقة لمهام التعلم. وهي تتألف من معرفة الخطوة بخطوة التي تصف بالضبط كيفية أداء المهارات الثابتة. وتطبق هذه المعلومات دائماً بالطريقة نفسها. عندما يتقن الطالب مهارة ثابتة، لا تعود المعلومات التقريرية عن كيفية أداء المهارة (كإجراءات اختيار وإملاء حقول البحث) ضرورية. يمكننا خفض الحمل الخارجي المفروض عن طريق تنظيم المهارات الثابتة (أي كيفية إملاء حقول البحث) في وحدات صغيرة أو عروض معلومات وتقديمها بالضبط عندما يحتاجها الطلاب (في الوقت اللازم تماماً) خلال عملهم في مهمات التعلم.

تدريب منهاج جزئي لجعل المهارات الثابتة أوتوماتيكية:

صممت مناهج التعليم بحيث تعمل أولاً على تطوير البناء المعرفي لأداء مظاهر متنوعة من المهارة المعقدة التي سيتم تعلمها. على كل حال، استخدام التدريب المتكرر مطلوب في بعض الحالات لجعل المظاهر الثابتة للمهارة أوتوماتيكية. على سبيل المثال، في بحوث الكتابة المعقدة على الطالب أن يصيغ تساؤلات البحث التي تتحد فيها العديد من مصطلحات البحث مع عوامل تشغيل بولين المنطقية (كالتعلم والعامل النفسي - الحركي) لخفض قدر كبير من الصدمات التي قد تنجم في المقابل. قد تكون حمولة المعرفة الناتجة عن أداء هذه المهارة الثابتة عالية لدرجة أن الطلاب ليس

لديهم مصادر معرفة متوفرة لتنظيم مشاكل البحث المكتوبة المختلفة. وكمحصلة لهذا يتعطل تعلم كل المهارة. تستخدم جلسات تدريب معزولة قصيرة متكررة لجعل أداء المهارة الثابتة أوتوماتيكياً ولتحرير المصادر المعرفية لتماشي المظاهر المتغيرة والمتنوعة لمهام التعليم.

التنوع الكبير للتدريب ضمن فئات المهام:

تتتابع المهام التعليمية الموجودة ضمن فئة المهمة نفسها وفق نظام عشوائي بحيث تكون كل مهمة تعليمية تالية مختلفة عن السابق. من المعروف أن التنوع الكبير يطور التعليم الهادف بتحفيز الطلاب على مقارنة حلول مختلف المهام التعليمية وعلى تجريد المزيد من المعلومات العامة لحل عدد كبير من المشاكل. وهكذا، فإن المهام التعليمية التي على درجة عالية من التنوع تستخدم كتقنية لزيادة الحمل المعرفي المتعلق بها.

دعم الطالب:

للتعويض عن الحمل الزائد المتصل بالموضوع الذي أوجده التنوع الكبير لمناهج التعلم، ستبدأ إحدى فئات المهام بشكل نموذجي بتعلم المناهج التي تملك كمّاً كبيراً من الدعم للطالب. وعندما يكتسب له المزيد من الخبرات في العمل على المهام التعليمية، يتناقص الدعم المقدم للطلاب تدريجياً إلى أن يتدرب الطلاب دون دعم على الإطلاق. إحدى الطرق الشائعة لإدراك انخفاض الحمل الخارجي هي أولاً بتقديم قاعدة متينة من الأمثلة العملية، ثم إتباعها بمسائل متممة ومن ثم مسائل كاملة. كل من أشكال هذه المسائل قد يعطي دعماً للنتيجة و/أو للعملية. يتم دعم النتيجة بإعطاء حل تقريبي للمسألة/المشكلة التي على الطالب أن يحلها في المهمة التعليمية. ويتوجه دعم العملية أيضاً إلى عملية حل - المشكلة ذاتها. يمكن إعطاء كامل الدعم للعملية كمثال نموذجي يواجه فيه الطالب خبيراً يقوم بكتابة بحث و يشرح في الوقت نفسه سبب تأدية المهمة على ذلك النحو.

مراجع

- سويللر، فان ميرينبور وباس (1998). أسلوب البناء المعرفي والتصميم التعليمي. إديوكاشيونال سايكولوجي ريفيو 10، 251-296 .

- فان ميرينبور (1997) تدريب المهارات المعرفية المعقدة: نموذج تصميم التعليم الرابع يالتكوين للتدريب التقني. انغلود كليفس: نيو جرسى: منشورات تكنولوجيا التعليم.

- فرد باس Fred Pass تقني تعليمي كبير في مركز خبراء التقنية التعليمية للجامعة المفتوحة في هولندا . تتضمن اهتماماته البحث والتطوير مع التركيز بشكل رئيسي على التحكم التعليمي بالحمل المعرفي في تدريب المهمات المعرفية المعقدة .

- مارسيل دوكروك Marcel De Croock هو برفيسور مساعد في تكنولوجيا التعليم في مركز خبراء التقنية التعليمية للجامعة المفتوحة في هولندا . الآن هو منخرط في تطوير الأدوات المرتكزة على الكمبيوتر لتصميم التدريب الشخصي للمهارات المعقدة. تهتم أبحاثه بنقل التدريب، حمل المعرفة والتعلم، تدريب مهارات حل المشاكل، وتكييف أجواء التعلم المرتكز على الكمبيوتر من أجل المهارات المعقدة.

يركز القسم التالي من هذا الفصل على ثلاث طرق لتوصيل التعليم. العروض الجماعية (محاضرات)، التعليم الذاتي، ونشاطات المجموعات الصغيرة. وقد وضعنا أمثلة حول كل طريقة، وأتبعناها بمناقشة حول قوة كل طريقة وحدودها .

العروض الجماعية:

في طريقة العرض الجماعي أو المحاضرة، يتحدث المحاضر ويبيّن ويعرض ويفرغ محتوى الموضوع في قالب مسرحي أو نشري لمجموعة من الطلاب. يمكن لهذا النموذج أن يستخدم في غرفة الصف أو المدرج، أو في مواقع مختلفة من خلال استخدام الراديو، الهاتف المضخم، الإرسال التلفزيوني ذي الدارة المغلقة، العرض التلفزيوني عن بعد، أو من خلال شبكة الأقمار الاصطناعية (مؤتمر تلفزيوني).

أثناء إلقاء المحاضرة يمكن للأستاذ أن يضمن مواداً إعلامية، مثل الصور الموجودة على أفلام والتسجيلات والصور الثابتة وتسجيلات الفيديو، أو العروض الإعلامية المشتركة (مالتيميديا)، ويعرضها إما إفرادياً أو على شكل صور مركبة. توضح هذه النشاطات انتقال المعلومات باتجاه واحد من المحاضر إلى الطالب، عادة لفترة محددة من الوقت (بين 40-50 دقيقة للدرس بشكل عام). قد يكون هناك في الصفوف الصغيرة نوعاً ما من أنواع التواصل المتبادل بين الأستاذ والطلاب، لكن غالباً ما يستمع الطلاب للمدرس ويراقبونه بشكل سلبي.

نقاط القوة:

تتضمن فوائد اختيار طريقة العرض الجماعي لإنجاز أهداف تعليمية محددة مايلي:

- يكون شكل المحاضرة مألوفاً ومقبولاً عادة لكل من المدرس والطلاب. وهذه الطريقة هي الشكل الأكثر شيوعاً في الإلقاء التعليمي.
- يمكن للمحاضرات أن تصمم بسرعة معقولة طالما أن المعلم يعرف المادة وسيقوم بالعرض الفعلي. يعمل المصمم عادة مع خبير المادة لتزويد المعلم بلائحة أهداف ومخطط عام للموضوع من خلال اتفاق غير مكتوب بأن المعلم سوف يتبع ذلك المخطط، مع الافتراض بأنه يمكن للمعلم اتخاذ القرارات اللازمة للاستراتيجية الضرورية. نقطة القوة هذه ذات أفضلية عندما تكون هناك حاجة لأن يخاطب التعليم الحاجة الملحة قصيرة المدى.
- تضع المحاضرة المعلم بموقع السيطرة المباشرة على الصف وبموقع السلطة المثلثة. بالنسبة لبعض المعلمين وفي الكثير من سياقات التدريس، يشكل هذا العامل ميزة لتحقيق الأهداف.
- يمكن التوجه لعدد كبير من الطلاب بأن واحد في المحاضرة، ولا يحد من عدد المجموعة سوى حجم الغرفة. لذا تتميز المحاضرات بميزة اقتصادية عالية.

- عندما تتبدل الاحتياجات التعليمية، يمكن تعديل العرض بسهولة بإلغاء المحتوى أو إضافة محتوى جديد مباشرة قبل أو خلال الإلقاء. أيضاً، يمكن تكيف العرض بسهولة لمجموعة بعينها من الطلاب (كأن تجعلها أطول أو أقصر، أكثر صعوبة أو أسهل).
- المحاضرات طريقة عملية للتواصل عندما تتطلب المعلومات تغييرات متكررة وتحديثات أو عندما تكون المعلومات متعلقة بفترة زمنية قصيرة فقط، مثل تنفيذ سياسة نقل جديدة.
- يمكن للمحاضرة الجيدة أن تكون محركة وممتعة في أن واحد بالنسبة للطلاب.

القيود:

- تعاني طريقة العرض الجماعي التعليمية من القيود التالية:
- يكون التعلم عادة شديد السلبية، يشمل الاستماع، المراقبة، وتدوين الملاحظات، مع فرصة نادرة أو معدومة لتبادل الأفكار مع المدرس.
- للحفاظ على انتباه الطلاب أثناء العرض، يجب على المحاضر أن يكون مشوقاً، متحمساً، ومتحدياً.
- عندما يحاضر الأستاذ، أو يشرح، أو يعرض فيديو، أو يعرض محتوى موضوع على صف ما، فإنه يفترض أن كل الطلاب يتحلون بالدرجة نفسها من الفهم، والمستوى نفسه من الإدراك في آن واحد. لذا فهم مجبرون على التعلم بسرعة يحددها المعلم. وهكذا، فإن المحاضرات لا تتكيف مع الاختلافات الفردية.
- إن كان طرح الأسئلة مسموحاً، سيتوقف التعليم ويتحتم على كل الطلاب الانتظار إلى أن تتم الإجابة على السؤال قبل متابعة العرض.

- في قاعات المحاضرات الكبيرة، يصعب على المحاضر تلقي تغذية راجعة منفردة من الطلاب بخصوص عدم الفهم والمصاعب التي يواجهونها خلال العرض. وبالتالي ربما يغادر بعض الطلاب الصف مع تعلم خاطئ.
- قد لا يكون العرض مناسباً للتدريس الحركي النفسي والأهداف الفعالة إذا كانت هذه الأهداف تتطلب نموذجياً بعض أشكال التدريب أو بيئة تعلم ناشطة.
- قد تختلف عروض المجموعات الكبيرة من عرض آخر. وهكذا، فإن ترابط المعلومات والمواضيع المعطاة قد لا يكون نفسه لمجموعتين مختلفتين. تتبدى هذه المشكلة بشكل خاص عندما يحتاج التدريب أن يكون مترابطاً وثابتاً، كما هو الحال عند تدريس السياسات أو الإجراءات.
- لا يستفيد الطلاب الذين لديهم مشاكل مع التعلم السمعي من هذه العروض.

تطبيقات:

هنالك مواقف وأوقات محددة يكون فيها لطريقة العرض على مجموعة من الطلاب قيمة كبيرة:

- عند التقديم، أو إعطاء لمحة عامة، أو التوجيه إلى موضوع جديد.
- لخلق اهتمام بموضوع أو بنقطة محددة.
- لتقديم معلومات أساسية أو ضرورية كخلفية عامة قبل أن ينقسم الطلاب في مجموعات صغيرة أو نشاطات فردية.
- لتقديم آخر التطورات في حقل ما، خاصة عندما يكون زمن التحضير محدوداً.
- لعرض مراجع معينة مثل ضيف متحدث لمرة واحدة، فيديو، أو عرض مرئي آخر يمكن أن يعرض بشكل مناسب وجيد على كل المجموعة بآن واحد.
- لإعطاء فرص للطلاب لعمل عروضهم الخاصة كتقارير للصف.

- عند المراجعة أو إعطاء الخلاصة عندما تنتهي دراسة الموضوع أو الوحدة.
- لتعليم مجموعة كبيرة من الطلاب بطريقة اقتصادية.

إرشادات لمحاضرة ناجحة:

ليكن في معلومك أن التعليم يتعزز عندما يشارك الطلاب بالدرس بشكل فعال، لذا من الضروري تطوير خطة تتضمن مشاركة الطلاب عند إلقاء المحاضرة. كذلك، لتسهيل فهم الطلاب للمادة، يجب أن تكون المحاضرات واضحة وجيدة التنظيم. لذا نوصي بملاحظة النقاط التالية:

- تبادل النشاط مع المعلم والتفاعل معه. حضرّ أسئلة كي يتم طرحها حول نقاط متعددة خلال العرض الشفهي؛ وجّه الطلاب أو شجعهم على الإجابة والدخول في مناقشات مع المعلم. قرر أماكن إيقاف العرض (عادة في ختام فقرة أو نهاية معلومة مقدمة على شكل فكرة)، وأسأل أسئلة لقياس مدى الفهم وشجع المناقشة.

- أخذ الملاحظات: شجع أخذ الملاحظات من قبل الطلاب كي يعملوا بشكل فعال مع المادة. إن الملاحظات المأخوذة بكلمات الطالب نفسه مفيدة في تقديم تعلم هادف ومفيد أكثر من طريقة الاستظهار والحفظ الصم.

- النشرات: انتبه لتحضير ملاحظات منظمة حول المواضيع التي تتطلب من الطالب أن (1) يعطي مخططاً أو رؤوس أقلام عن المحتوى (كالملاحظات البناءة)، (2) يكمل الرسوم البيانية التي تصاحب المرئيات المستخدمة في العرض، (3) يعطي أجوبة للأسئلة، (4) يحل المسائل، و(5) يضع تطبيقات للمحتويات والمفاهيم مع تقدم العرض. يمكن للطلاب كذلك إتمام التمارين التي يجب حلها ذاتياً أو عمل اختبارات حول المحتوى المعروض. إن مفتاح النجاح هنا هو أن تحفز المعالجة الفعالة للمعلومات. لهذا السبب، لا ينصح بشكل عام بالملاحظات التفصيلية، كونها تلغي حاجة الطلاب لأن يولدوا

- ملاحظاتهم الذاتية. تتضمن الأشكال الأخرى للنشرات صوراً من عروض وسائل الإعلام المتعددة مثل برنامج باور بوينت (Power Point) الذي يسمح لك بطباعة ثلاث صور في الصفحة مع ترك مساحة للملاحظات.
- أنشطة فكرية أخرى: شجع التفكير عن طريق مساعدة الطلاب في التعبير عن الأجوبة على الأسئلة التي تطرحها أنت أو طالب آخر. يمكنك أيضاً سؤال الطلاب أن يطرحوا أسئلتهم المتعلقة بالمواد التي ستستخدم في جلسات المتابعة الخاصة بالمجموعات الصغيرة.
- المصطلحات الفنية: استخدم مصطلحات فنية واضحة وأمثلة مفيدة لشرح المفاهيم.
- التنظيم: نظم المحاضرة بإنشاء مخطط. ضع المخطط (أو البطاقات الخاصة بتدوين الملاحظات والأفكار الرئيسية) أمامك عند إلقاء الدرس وتحدث «منه» دون أن تقرأه حرفياً (فهذا يمثل تجربة مؤلة أكيدة بالنسبة للطلاب). إذا لم تكن محاضراً متمكناً جداً وملماً بالمادة المطروحة، لا تحاول أن تتكلم بشكل ارتجالي؛ إذ أن النتيجة المألوفة هنا هي عرض فوضوي ومهزوز.
- الحماسة: أظهر الحماسة والاهتمام بموضوعك.
- الشكل. إن النموذج القياسي (المأخوذ من سلافين 1994) هو كالتالي:
 1. وجه الطلاب إلى فكرة الموضوع (الإطار، القصة، اللمحة العامة).
 2. راجع المتطلبات والشروط اللازمة
 3. اعرض المادة بطريقة واضحة ومنظمة.
 4. إ طرح أسئلة.
 5. قدم تدريباً مستقلاً.
 6. راجع ومهدّ من خلال إعطاء نظرة عامة.

التعليم عن بعد كتطبيق خاص:

مع تقدم تقنيات الاتصالات الهاتفية وتناقص كلفتها، أصبح التعليم عن بعد يحظى باهتمام متزايد باعتباره نظام أداء تعليمي. يشير سيمونسون Simonson (1995)، إلى أنه بالرغم من أن قلة من الطلاب يفضلون التعلم عن بعد عن وجودهم في الغرفة نفسها مع المعلم، هناك أوقات تكون فيها مزايا التعلم عن بعد مناسبة ولها وزن أكبر من العوامل الأخرى. يحدد كيغان Keegan (1996) فئتين للتعلم عن بعد. فتبعاً لتعريفه للتعليم عن بعد، يكون الطالب والمعلم منفصلين بالزمان والمكان لأغلبية الدورة. تتضمن هذه الفئة دورات المراسلة، دورات تبث عبر التلفزيون، ودورات عبر شبكة الويب. وتتعلق الفئة الثانية بأنظمة توصيل التعليم التي ينفصل الطالب والمعلم بالمكان وليس بالزمان من خلال شاشات متصلة عبر الشبكة لدى الطرفين. هذا يعني، على كل الطلاب أن يلتقوا في الوقت نفسه، لكن في مواقع مختلفة. وهو يضع هذه الفئة تحت عنوان التعليم العملي أكثر من كونه التعليم عن بعد. في تجهيز التعليم العملي، هنالك غرفة صف أو استوديو للمضيف حيث يقدم المعلم فعلياً المادة العلمية. تتضمن المواقع البعيدة شاشة عرض أو أكثر، كاميرات تلفزيونية، ميكروفونات، مع تجهيزات اختيارية أخرى (كجهاز الفاكس) تسمح بالإرسال باتجاهين مع الصوت، والصور المرئية، والاتصالات المكتوبة، والتحرك والمحاكاة الكمبيوترية. وماهية الأمر، أنه يمكن للطلاب في الموقع البعيد أن يسمعوا ويروا المعلم ويتفاعلوا معه في الوقت نفسه الذي يقدم فيه المادة. وبالطبع، يحتمل وجود درجات مختلفة للتفاعل بين المعلم والطالب تبعاً لعدد المواقع البعيدة التي يتم بث المادة التعليمية إليها. وهنالك نموذج آخر من التعليم عن بعد هو استخدام الإنترنت لتوصيل التعليم. يمكن للتعليم المعروض عن طريق الإنترنت أن يأخذ عدة أشكال، تتراوح بين صفحات الويب وقوائم المراسلة. يمكن للطلاب أن يتفاعلوا بالوقت عينه في غرف المحادثة عن طريق الويب أو بلا تزامن بالإرسال إلى لوحات الأخبار أو المنتديات. تقدم مواقع الشبكات المتعددة أيضاً خدمات البرمجة واستضافة المعلمين الذين يريدون إما

إيجاد مراجع على الشبكة لصفوفهم أو دورات على الشبكات مثال، (www.blackboard.com) وشكل آخر من التعليم المؤسس على الإنترنت هو شبكات التعليم غير المتزامن (ALNs) ذات الأشكال المتعددة الشائعة بالنسبة لنظام التعليم الشخصي (مفصلة في فقرة لاحقة من هذا الفصل). يمكن إيجاد مواصفات دورات ALNs على موقع www.aln.org. واليوم، ليس مستغرباً بالنسبة لدورة التعليم عن بعد أن تتضمن خليطاً من أنظمة وسائل الإعلام المتعددة أو الإلقاء. على سبيل المثال، تتضمن دورات PBS's للاتصالات على الويب بثاً أسبوعياً لبرنامج فيديو، نشاطات على الشبكة، وكتاباً مدرسياً. وبشكل مشابه، تستخدم الدورات والفصول الجامعية عادة التعليم على الشبكة من خلال تطبيقات عملية، من أمثلة هذه الأنظمة التعليمية نظام بلاكبود، الذي يسمح بمزيج من الأداء التعليمي التقليدي والبعيد.

نقاط القوة: للتعليم عن بعد نقاط قوة إضافية تتجاوز محاضرة غرفة الصف التقليدية والتعلم بالسرعة الذاتية لمحيطي التدريب والتعليم هي:

- يمكن للطلاب «حضور» صف دون الذهاب إلى الحرم الجامعي.
- إمكانية خدمة عدد كبير من المستمعين المنتشرين على بعد أميال عديدة.
- يمكن لأجهزة الاتصالات ذات النوعية الجيدة في موقع المضيف أن تبث عروضاً ذات مستوى احترافي بالصوت والصورة.
- على عكس عروض الفيديو التقليدية، يمكن للطلاب أن يختبروا التعلم في وقت حدوثه، مما يفسح المجال للتحديث المستمر ونقل التصريحات وتلقائية نقل الأحداث المباشرة.
- على عكس برامج التلفزيون التعليمية التقليدية، يمكن للطلاب أن يتفاعلوا مع المعلم بطرح أسئلة أو مداخلات.
- يمكن للطلاب دراسة وإنهاء نشاطات الدورة في أي زمان وأي مكان.

نقاط الضعف: هناك أيضاً نقاط ضعف ملازمة للتعليم عن بعد لا يواجهها المرء في غرفة الصف التقليدية. نقاط الضعف هذه هي:

- اعتماداً على تعقيد أنظمة الاتصال والمصادر الأخرى، ربما تكون نوعية الإرسال المرئي و/ أو المسموع رديئة بالمقارنة مع العرض الذي يعطى في الغرفة نفسها (على سبيل المثال، صور الفيديو غير المتزامنة جيداً مع الصوت قد تلهي الطلاب؛ أو قد يحد مخطط الغرفة من رؤية الشاشة)
- بالرغم من إمكانية الاتصال من قبل الطرفين، فإن التفاعل بين الأشخاص عند المضيف وفي المواقع البعيدة تحده عدد من الأمور وأقل سهولة من ذلك الذي يحدث في غرفة الصف. لأن مثل هذه التفاعلات تقاطع العرض الرئيسي أو تكون صعبة على المتابعة من ناحية السمع أو الرؤية، وبالتالي قد يفقد الطلاب اهتمامهم بالدرس.
- قد تكون متطلبات أجهزة بعض أنظمة الأداء التعلم عن بعد باهظة الثمن بالنسبة لبعض المنظمات.
- يفقد الطلاب الذين يعملون بشكل مستقل في دورة عن بعد إلى آلية تسيير الذات، كالمحاضرات الأسبوعية، وبالتالي قد يتأخرون في عملهم.
- يميل معدل انقطاع الطلاب عن متابعة دورات التعليم عن بعد لأن يكون أكبر من معدل الطلاب الذين يحضرون الدورات في الحرم الجامعي أو في صفوف التدريب.
- إرشادات لتحقيق تعلم فعال: يمكن للتوجيهات التالية أن تساعدك في التخطيط لدرس تعليمي ناجح عن بعد:
- خذ بالاعتبار كلفة الأداء التعليمي واستخدم التعليم عن بعد بشكل انتقائي بحيث يناسب الشروط والحاجات التعليمية (لتمكينك من الوصول إلى الطلاب المبعثرين جغرافياً على سبيل المثال).

- في الموقع البعيد، استخدام شاشات متعددة ولا تعتمد على شاشة واحدة إن كان ذلك ممكناً لتحقيق تقارب أكبر بين الطلاب والعرض (جوبالاكريشنان جياسينغ وموريسون وروس 1997).
- في موقع المضيف، يفضل وضع الكاميرا بمستوى ارتفاع العين بدلاً من وضعها بزاوية عالية لزيادة اتصال العين (الرؤية) من قبل المقدم (جوبالاكريشنان جياسينغ ورفاقه 1997).
- انتبه لوجود توازن في الاتصال المسموح بين طرفين بحيث تكون الفرص المناسبة للتفاعل والمشاركة معطاة دون التأثير على سرعة أو استمرارية الدرس.
- عندما يكون ذلك مناسباً، ادمج الصوت والصورة (كأجهزة الفيديو ذات النوعية العالية أو برامج العروض) لزيادة التنوع والتأثير، بحيث يكون التعليم عن بعد أكثر متعة من مشاهدة محاضرات من النوع التلفزيوني الأساسي.
- وفر وسائل للطلاب للاتصال بالمعلم، ومن ثم وفر طريقة للتجاوب معهم ضمن إطار زمني معقول.
- وفر تغذية راجعة تفصيلية فيما يخص الوظيفة.
- يجب تصميم المواد بطريقة تخلق محادثة تعليمية موجهة (هولبرغ 1983). في التعليم عن بعد، تفصل عادة أسابيع أو حتى شهور بين التعليم (أي تصميم التعليم) والتعلم (أي عندما يدرس الطالب المواد). اقترح كيغان 1996 أننا بحاجة لإعادة دمج فعلية لعمليتي التعليم والتعلم اللتين تنفصلان خلال تصميم المواد قبل توصيلها للطلاب. أي أنه علينا تصميم التعليم كي يربط الطالب بالمحتوى بحيث تتم معالجته بشكل فعال بدلاً من قراءته بشكل سلبي.

التعلم بالخطوة الذاتية:

يلقى التعلم بالخطوة الذاتية أكبر الاهتمام في التصميم التعليمي. كما تشير مبادئ التعلم، يدعم البرهان الاعتقاد بأن التعلم الأمثل يتحقق عندما يعمل الطالب بخطوته الذاتية وينخرط بشكل فعال في أداء مهمات تعلم محددة ويختبر النجاح في التعلم.

تدعى طرق التعلم بالخطوة الذاتية كذلك بالتعلم الفردي أو تعليم الذات. فيما تحمل هذه الصيغ معان مختلفة نوعاً ما، فإن السمات الهامة بالنسبة للطلاب هي المسؤولية والخطوة والتعلم الناجح المرتكز على أهداف تعلم محددة وتنوع الفعاليات مع المصادر المرافقة.

يختار المعلم في أكثر الأحيان الأهداف التعليمية ويحدد المتطلبات التي يجب على الطلاب أن يتبعوها. سيتطلب التعلم الفردي «الحقيقي» أو البرنامج الموجه للطلاب تصميم أهداف منفصلة وفعاليات تعلم لكل طالب تبعاً لتلك المزايا الذاتية الفردية والتحضير والاحتياجات والاهتمامات. يتطلب تنفيذ نظام كهذا عادة نظام تعليم يدار بالكمبيوتر لملاحقة تطور كل طالب ولاختيار الأهداف المناسبة. على أية حال، يمكن أن يحدث التعلم بالخطوة الذاتية في مستويات متعددة. إن النماذج الكلاسيكية من أدبيات هذه الأبحاث هي إتقان التعلم (بلوك Block، 1971)، في مرحلة ما قبل الجامعة ونظام التعليم الشخصي (PSI/ Personal-ized System of Instruction) في مرحلة الجامعة (كيلر وشيرمان Kel-1992، 1992)، في السياق المدرسي، يشار لمقاربات المقارنة أحياناً على أنها التقدم المستمر بطريقة المراحل، والتي فيها يعتمد تقويم الطلاب على عدد الوحدات التي ينجزوها في زمن محدد (سلافين Slavin، 1994).

نستخلص من هذه النماذج، برنامج نوعي للتعلم بالتسيير الذاتي بمواصفات جيدة يتضمن السمات المحددة التالية:

- تصمم الفعاليات التعليمية لمخاطبة أهداف معينة. تنظم وحدة تعلم ذاتي نموذجية في خطوات صغيرة ومنفصلة نسبياً، تعالج كل واحدة منها مفهوماً واحداً أو جزءاً من المحتوى. يمكن لحجم الخطوات أن يتنوع، لكن من الضروري أن تكون متتابعة.
- تنتقى الفعاليات والمراجع بحذر بحيث تتماشى مع شروط الأهداف التعليمية المطلوبة.

• يتم اختبار مدى تمكن وإتقان الطالب لكل خطوة قبل أن يتقدم إلى الخطوة التالية. لذلك، من الضروري الطلب من الطالب أن يدل على تمكنه من المضمون.

• يجب أن يتلقى الطالب بعد ذلك تأكيداً فورياً على إتقانه للأهداف. ومع كل نجاح يحققه، يتقدم الطالب بثقة إلى الخطوة التالية.

• عندما يصعب على الطالب فهم المادة أو يفضل في إتقان أهداف الوحدة، قد تكون هنا الدراسة الإضافية ضرورية، أو قد يتعين على الطالب طلب المساعدة من الأستاذ. وبهذا، ينخرط الطالب بشكل مستمر في تعلم فعال ويتلقى تغذية راجعة مباشرة.

يمكن معاملة معظم الأهداف في كل الميادين الثلاثة من خلال بعض أشكال نشاطات التعلم الذاتي. في بعض البيئات التعليمية، قد يشعر الأستاذ والطلاب بأمان أكثر باستخدام مزيج من التعلم «بالسرعة الذاتية وسرعة المجموعة» (انظر وصف التعليم السمعي الخاص). يجب على المعلم والمصمم أن يقررا أفضل طريقة أداء لكل هدف من الأهداف. في بعض الحالات، ربما توظف المعلومات السابقة والفعلية لطريقة الخطوة الذاتية للتأكد من كون كل الطلاب قد أصبحوا متمكنين من المعلومات الأساسية. حينها، يمكن بناء العرض الجماعي (المحاضرة) على هذا الأساس. في حالات أخرى، قد تعطي المحاضرة مادة الخلفية، وستساعد بعض أشكال معالجة التعلم الفردي الطلاب على إنجاز أهداف المستوى الأعلى. يمكن للمعلم عندها العمل مع بعض الطلاب الذين يجدون صعوبة في فهم المادة والتمكن منها على حدة، فيما يمكن للطلاب الأسرع التقدم إلى الوحدة التالية. لقد غير التركيز الأكبر الذي وضعه المعلمون اليوم على نظرية المعرفة والمعرفة المبينة ذاتياً فكرة أن وحدات الخطوة الذاتية لا بد أن تكون متينة جداً في مضمونها وملتصقة بمعايير محددة عالية للنجاح. هذا يعني، ستمثل

الوحدات المبنية على أساس المشروع والموجهة للاكتشافات بالتأكيد أشكالاً مرغوبة من التعلم الذاتي (كاستخدام الإنترنت كمصدر للمعلومات لعمل معرض في غرفة الصف حول متاحف التاريخ الطبيعي الشهيرة بالعالم).

نقاط القوة:

تشير الدلائل أنه في كثير من المواقف، يبذل الطلاب المشاركون في برامج التعلم الذاتي جهداً أكبر، ويتعلمون أكثر ويحفظون كمّاً أكبر من المواد التي يدرسها الطلاب في الصفوف التقليدية. ويقدم التعلم الذاتي عدداً من المزايا الفريدة كطريقة تعليمية:

- يمكن للطلاب البطيئين والمتقدمين إتمام التعليم تبعاً لمقدراتهم الذاتية وتحت شروط تعلم مناسبة.
- ربما تنتقل صفتا الاعتماد على الذات والمسؤولية الشخصية المطلوبتان من طلاب برنامج التعلم بالخطوة الذاتية بحكم العادة إلى النشاطات التعليمية الأخرى ومسؤوليات العمل والتصرفات الشخصية.
- يمكن أن يولي معلم الطالب الفردي المزيد من الاهتمام له.
- تتغير نشاطات ومسؤوليات المعلم المرتبط ببرنامج تعليم بالسرعة الذاتية لأنه يقضي وقتاً أقل في صياغة المقدمات والمزيد من الوقت مكرس لمخاطبة الطلاب في جلسات المجموعات والمشاورة مع الأفراد وتحسين البيئة التعليمية.
- فيما لا تكون المقاربات الرئيسية للتعلم بالسرعة الذاتية دائماً ذات تأثير مباشر من ناحية الكلفة، حيث توظف الدروس والمصادر مع الوقت مع صفوف إضافية، يمكن خفض كلفة البرنامج بشكل مقبول. (لدراسة كلفة البرامج وقياس كفاءة البرامج، انظر الفصل 12).

- تبقى المعلومات المقدمة لكل طالب ثابتة (أي يتلقى كل طالب الأفكار الرئيسية نفسها) مع الوقت، الأمر الذي يخفض من التنوع الذي تسببه المحاضرات المعطاة في أيام مختلفة.

القيود:

- هناك أيضاً بعض القيود على التعلم الذاتي تجعله غير مناسب في بعض البيئات:
- قد يكون هناك نقص بالتفاعل بين المعلم والطلاب أو بين الطلاب أنفسهم إن كانت برامج التعلم بالسرعة الذاتية الطريقة الوحيدة للتعليم في دورة. لذا من المهم التخطيط لنشاطات دورية ضمن مجموعة صغيرة تضم الطالب - والمعلم وفق ما هو مناسب.
- إن اتبعت أسلوب الطريق الوحيد والخطوة المقفلة، يمكن للتعلم أن يصبح غير ممتع ورتيب. وبالمقابل، قد تسمح المشاريع ذات النهاية المفتوحة (نموذج الاكتشاف) بتنوع كبير في تجارب وإنجازات الطلاب.
- يمكن لنقص الانضباط والتنظيم الذاتي بالإضافة إلى المماثلة والتأجيل أن ينجم عنهم التأخير في إتمام الدراسة المطلوبة من قبل بعض الطلاب. يجب على كثير من الطلاب تطوير عادات ونماذج سلوكية جديدة كي يكونوا ناجحين في التعلم ذاتي السرعة. إن وضع مواعيد نهائية (شهرية أو أسبوعية) يتكيف الطلاب ضمنها مع سرعة دراستهم أمر مطلوب ومفيد لبعض الطلاب في أغلب الأحيان.
- تتطلب طريقة التعلم الذاتي تعاون وتخطيط مفصل جماعي مع الكلية المرتبطة بالدورة. أيضاً، قد يصبح التنسيق مع خدمات الدعم الأخرى للمنظمة (منشآت، إعلام، إنتاج، الخ...) ضرورياً وحاسماً. يتعارض هذا الجهد مع سمة العمل الفردي المعتادة في التعليم التقليدي.

- نموذجياً يترتب المزيد من التحضير والكلفة عند تطوير وحدات السرعة الذاتية بالمقارنة مع تقديم المحاضرات.

إرشادات لتعليم فعال:

تتضمن وحدة السرعة الذاتية قدراً كبيراً من التعلم الفعال. إن تم تبني مواداً موجودة (كالكتب المدرسية والأفلام وأشرطة الفيديو)، عندئذ يحتاج المصمم لتطوير المواد من أجل أن يشجع التعلم الفعال القائم. يمكن لهذه المواد أن تتضمن إرشادات للدراسة وأوراق عمل وتمارين. إن خطة كيلر (PSI) هي مثال جيد لإيضاح كيف يمكن للمدرس أن يبنى مواداً موجودة لاستخدامها في برنامج فردي خاص.

بما أن الأفراد يتعلمون بنسب مختلفة، يجب أن يكون هنالك وقت للدراسة عندما يكون ذلك مناسباً ووقت ليسرعوا عملهم. قد يريد الأفراد أن يتمهلوا مع بعض المواد وأن يسرعوا مع تلك التي يفهمونها بسرعة. إن الطريقة المفضلة للتخطيط للتعلم الفردي هو الابتداء بتشكيلة من المواد تخدم الأهداف ثم التخطيط لأكثر من سياق تعليمي واحد ليدعم الاختلافات الفردية بين الطلاب. وبناءً على التحضير والحاجة، قد يأخذ بعض الطلاب الطريق السريع، بل حتى قد يقفزوا متجاوزين أو مستخدمين بعض المواد قبل أن ينهوا دراستهم. وقد يتطلب الأمر من طلاب آخرين طريقاً أقل سرعة يحوي عدداً أكبر من الرسوم التوضيحية والأمثلة، وتمارين المراجعة أو حتى تفاصيل أصغر من مضمون الموضوع مع تكرار الشروحات في الكتب المدرسية المختلفة. وهنا يحتاج المصمم أن يضع نظام إدارة ضمن برنامج الدورة لتكييف هؤلاء الطلاب.

يختلف الأفراد أيضاً من ناحية كيف يفضلون التعلم (انظر الفصل 3). يتجاوب بعض الطلاب أكثر مع المواد المرئية، بينما يتفاعل غيرهم بشكل أفضل مع المراجع المطبوعة أو الخبرات المنقولة. لذلك، قد ينصح بجمع أو تجهيز تشكيلة من المواد لمعالجة مجموعة أهداف تعليمية ومن ثم السماح لكل طالب أن

يختار الطريقة المفضلة لديه للدراسة. على سبيل المثال، إن تطلّب الهدف التعليمي تشغيل جهاز من أجهزة مختبر، قد يتضمن برنامج مخصص لإتقان هذا الهدف تعليمات مطبوعة ومجموعة صور ثابتة وفيلم قصير أو شريط فيديو والجهاز. قد يختار طالب أن يبتدئ بعرض شريط الفيديو ثم الذهاب مباشرة للتدرب على الجهاز؛ وقد يفضل طالب آخر أن يقرأ صفحة التعليمات ثم يفحص الصور الثابتة قبل محاولة التدرب، وقد يذهب ثالث مباشرة إلى الجهاز ويتعلم بطريقة التجربة والخطأ.

بإدراك أن المشاركة الفعالة هي عنصر أساسي للتعلم، يمكن للمصممين التعليميين أن يصمموا تجارباً متنوعة للطلاب تتراوح بين برنامج موضوع بعناية ودقة يسمح للطلاب أن يتقدموا بسرعتهم الذاتية وبين برنامج يعطي الأفراد عملياً الحرية والمسؤولية لاختيار نشاطاتهم وموادهم ذاتها تبعاً لأساليبهم أو رغباتهم الدراسية.

أمثلة:

فيما يلي وصف لبعض الإجراءات لتطبيق التعلم بالخطوة الذاتية. تتراوح هذه الإجراءات بين استخدام المواد البسيطة المجهزة وبين تكييف المواد الإعلانية لبرامج مخططة منهجياً بكاملها.

عقود الطلاب: يدخل الطالب في اتفاق مع المعلم لإنجاز أهداف مقبولة، عادة بإنجاز مشروع مقابل مكافآت (علامات إضافية أو المشاركة في نشاطات خاصة أو عطل). وهنا إما أن يقترح الأستاذ المراجع أو يتحمل الطالب مسؤولية تقرير العمل لإنجاز الأهداف وإتمام المشروع.

الكتب المدرسية / أوراق العمل: أحياناً، لدراسة محتوى الكتب المدرسية والمراجع المطبوعة الأخرى المستخدمة كجزء متكامل من دورة بشكل فعال، قد يحتاج الطلاب إرشاداً عندما تكون مهارات القراءة أو اللغة لديهم محدودة. أولاً، يجب أن تطور الأهداف من محتوى الكتاب المدرسي. ثانياً، توجه أوراق العمل دراسة

فصول النص وتعطي تمارين للمراجعة وأسئلة ونشاطات أخرى. ثالثاً، قد يعطى امتحان اختبار ذاتي أو مشروع لتطبيق المحتوى عند نهاية مراجعة كل فصل. بعد إنجاز هذا العمل، سيكون استعداد الطالب أفضل للمشاركة في عمل الصف الذي يتطلب فهم وتطبيق محتوى النص.

التعليم القائم على الكمبيوتر: تعرض وحدة التعليم القائم على الكمبيوتر خيارات عدة. يمكن أن تعرض تدريب روتيني وتمارين لتحسين الترابطات مثل الحقائق الرياضية، الدروس الخاصة لتقديم معلومات جديدة، أو محاكاة تسمح للطلاب بمعالجة نظام ما وملاحظة النتائج. إن بعض برامج (CBI) قابلة للتكيف. أحد أشكال التكيف هو عبر تفرع وتقديم المعلومات المرتكزة على أداء الطلاب. وشكل آخر من التكيف هو من خلال استعمال المعلومات الشخصية (كيوم ميلاد الطالب، أقرب الأصدقاء، الطعام المفضل) في الأمثلة والمسائل (دورسي - ديفيس، روس وموريسون 1991).

أشرطة التسجيل الصوتية/ أوراق العمل: مع أشرطة التسجيل وأوراق العمل، يقرأ الطالب المعلومات، ويشير للرسوم البيانية أو وسائل الإيضاح المرئية الأخرى، ويحل المسائل، ويتمم النشاطات الأخرى تحت توجيه صوت المعلم في الشريط. يقدم التسجيل توجيهات ومعلومات وإيضاحات للأجوبة ومساعدات خاصة أخرى.

تطور تركيبة الشريط/أوراق العمل عادة لمعالجة مواضيع دورة محددة قد لا يوجد لها مواد تعليمية أخرى أو قد تتطلب مقارنة خاصة. تكون الشرائط التي تحوي صوت المعلم ذات طريقة شخصية عادة وغير رسمية على الأغلب لعرض مادة الدورة بشكل ممتع. تشكل تركيبة شريط الكاسيت وأوراق العمل رزمة يمكن للطلاب استعمالها كلما وأينما أرادوا ذلك بشكل مريح.

مرئيات/ كتيبات الإرشاد: قد تستخدم المرئيات مع كتيبات الإرشاد عندما يحتاج الطلاب لتوجيهات أو تعليمات لتشغيل جهاز، تنفيذ عمل، أو إتمام نشاط محدد. يمكن لوسائل الإيضاح المرئية في شكلي الصور الثابتة والمتحركة أن توجه الطلاب من خلال الخطوات الضرورية لإنجاز مهمة بعينها.

إن تحليلاً متأنياً للمهمة فيما يتعلق بالخطوات هو شرط أساسي لتطوير الكتيبات الإرشادية وعندما تقتصر المراثيات مع كتيبات الإرشاد المطبوعة التي تلخص عملية أو توفر حقائق ضرورية أخرى أو معلومات تكميلية، يمكن أن ينجم عن ذلك مجموعة مواد تعلم ذاتي متكاملة عن الموضوع.

مجموعات الصوت والصورة/المالتميديا: كما يوحي الاسم، تتألف مجموعة الصوت والصورة من أنواع عديدة من مواد موارد الإعلام المستخدمة بالتزامن أو بالتتابع في حالة التعلم بالسرعة الذاتية. تعالج المجموعة عادة موضوعاً واحداً بالدورة الواحدة. وهي أفضل ما يمكنه لتقديم تعليم للمواضيع التي تتطلب واقعية الصور أو رمزية الرسوم البيانية مع الشروح الصوتية.

تتوفر مجموعات الإعلام المشتركة المعدة للاستخدام بشكل تجاري في عدة أشكال: أفلام أو مجموعة شرائط صور مع شريط كاسيت سمعي مرتبط بها ومواد مطبوعة؛ شريط فيديو أو فيلم صور متحركة ومواد مطبوعة وأقراص مدمجة؛ أقراص فيديو تبادلية. قد تتضمن المواد تركيبة من النصوص، أوراق العمل، الرسوم التوضيحية، الرسوم المتحركة، والاستعراضات الحية. بالإضافة إلى ذلك، قد تكون التجهيزات والأدوات جزءاً من العدة التي يستخدمها الطالب لممارسة نشاطات الأداء.

كجزء من هذه المجموعات، يجب أن يصف مخطط المنهج الدراسي أو الدليل (1) الأهداف التعليمية للمجموعة (2) تعليمات الاستعمال، و(3) طرق تقويم مدى تحقيق استخدام المجموعة للأهداف التعليمية.

صيغ التعليم الذاتي: إن صيغة التعليم الذاتي هي مجموعة مواد تعالج موضوعاً واحداً أو وحدة واحدة لمحتوى المادة. وهي تتضمن توجيهاً دراسياً من خلال دليل يحوي كل المعلومات الضرورية للطلاب ليتقدم في المادة المحددة. أهم مكونات هذه الوحدة هي (1) توجيهات موضوعية بعناية، (2) أهداف تعليمية، (3) وصف

للنشاطات والتمارين (عادة مع خيارات بديلة بحيث يمكن للطالب أن ينتقي الطريقة المفضلة للدراسة)، (4) قائمة بالمراجع، (5) امتحان أو أكثر مع الأجوبة، كي يتمكن الطالب من اختبار تقدمه بالدراسة.

قد تحيل هذه الوحدة الطالب إلى مراجع أخرى في المكتبة أو المخبر. ولا تقف نشاطات الطالب بالضرورة عند دراسة المواد المكتوبة وحدها، فكثيراً ما تستخدم وسائط الإعلام المرئية والمسموعة لزيادة وتوضيح وتعزيز المعلومات المطبوعة. قد تشكل سلسلة وحدات تعليم ذاتي دورة كاملة أو تستخدم كجزء من دورة لتغطية مساحات لبعض المواضيع. وقد يتراوح وقت الدراسة للوحدات الفردية بين أقل من ساعة إلى يوم أو أكثر من العمل.

إن طريقة النظام ذي الطابع الشخصي للتعليم وطريقة التعليم السمعي طريقتان تعليميتان بالخطوة الذاتية ناجحتان جداً، وما زالتا تستخدمان إلى حد ما اليوم وما زالتا جد ناجحتين. وقد أوردناهما ضمن هذا الطرح لأنهما تقدمان أفكاراً جيدة لتطوير طرق جديدة أو إيجاد تكيفات لطرق أداء أخرى.

النظام الشخصي للتعليم (PSI): إن طريقة النظام الشخصي للتعليم من طرق التعلم الذاتية (طورها العالم النفسي فرد كيلر Fred Keller [كيلر وشيرمان 1982] وتدعى عادة خطة كيلر) هي طريقة يمكن أن تطبق على دورة كاملة. تركز هذه الطريقة عادة على كتاب مدرسي مع وحدات دراسة تتكون من نصوص، أسئلة، ومسائل. ولا تتقيّد المصادر التعليمية فقط بالمادة المكتوبة، إذ قد تدمج وسائل إعلام أخرى مرئية و/ أو مسموعة. وهي أيضاً طريقة يمكن تبنيها في التعليم المرتكز على الشبكات لدورة تعليم عن بعد.

بعد دراسة وإتمام النشاطات الموصوفة لكل وحدة من المادة، يخبر الطالب مراقب الدورة ليقوم بدوره بإجراء اختبار له حول وحدة التعليم. يضع المراقب (الذي يكون عادة طالباً سابقاً أتم الدورة بنجاح) علامة فورية للاختبار الكامل، ثم يري النتائج عندها للطالب. إذا كان إنجاز الطالب للاختبار مرضياً (يتراوح

عادة بين تحصيل 80-90 بالمائة من الدرجات)، ينتقل الطالب إلى الفصل أو الوحدة التالية. إن لم يحقق المستوى التعليمي المطلوب، يدرس الطالب المادة مجدداً ويخضع لاختبار آخر عندما يكون مستعداً.

يكرر هذا الإجراء إلى أن يحقق الطالب النجاح في كل وحدة. وهكذا، يختلف زمن الانتهاء من طالب لآخر. عندما يتعين تحديد زمن الانتهاء (كما هو الحال في الفصل الدراسي) قد تركز العلامات على عدد الوحدات المنتهية. وبينما تتم بعض الدراسة بشكل فردي، لايتوجب أن يتم التعلم بالكامل بشكل منعزل. يلتقي بعض المعلمين مع صف أو مجموعات صغيرة من الطلاب لإعطاء محاضرات وإدارة مناقشات خاصة. إضافة إلى ذلك، إن الاحتكاك بين الطلاب الأفراد والمراقبين، بهدف التقويم والتغذية الراجعة، يمكن أن يشجع على المزيد من الدراسة. مع أن خطة كيلر كتصميم سليم وشامل أقل استخداماً هذه الأيام مما كانت عليه في سبعينيات القرن الماضي، تقدم عناصرها الرئيسية استراتيجيات حيوية للتعليم الذاتي يمكن أن تتكيف لتستخدم في سياقات متنوعة.

طريقة التعليم السمعي: طريقة منهجية وكاملة أخرى لدورة تعلم بالسرعة الذاتية هي طريقة التعليم السمعي، صممها عالم النبات صاموئيل بوستلثويت (بوستلثويت، نوفاك وميوراي 1972). تتضمن العملية عادة ثلاثة مكونات رئيسية: (1) اجتماع المجموعة الكاملة لكل الصف، عادة أسبوعياً، لعدد من الأهداف - تقديم موضوع جديد، تقديم محاضر ضيف، عرض فيلم أو إجراء فحص؛ (2) نشاطات تعلم بالخطوة الذاتية في مخبر تعليمي مناسب للدورة؛ (3) جلسات نقاش جماعية يمكن للطلاب فيها طرح أسئلة، كتابة تقارير والمشاركة في أشكال أخرى من أشكال التفاعل.

نضع دليلاً إرشادياً للدراسة بحيث يحوي الأهداف التعليمية، النشاطات، والتمارين واختبارات الفحص الذاتي. تستخدم الأنشطة السمعية خلال فترة التعلم بالخطوة الذاتية لتقود الطالب خلال التجارب التعليمية، ولا يعتبر التسجيل الصوتي بمثابة محاضرة. يقدم صوت المعلم في الشريط بعض

المعلومات، أو توجيهها خاصاً، أو تعليمات للطلاب. قد تتضمن النشاطات التي يوجهها الشريط إتمام قراءة النصوص من الكتب ومن المقالات، دراسة مواد مرئية، إتمام حل أسئلة أوراق العمل، وأداء العمل المخبري بشكل مناسب. يقدم الشريط أيضاً للطلاب الأجوبة كتغذية راجعة في التعليم. يكون المعلم أو مساعد المعلم موجوداً عادة في المخبر التعليمي لمساعدة الطلاب والإجابة على الأسئلة. وكما هو الحال مع خطة كيلر، يمكن رؤية طريقة التعليم السمعي اليوم بأشكال قابلة للتكيف، جميعها تتعلق بشكل ما بإتمام الدراسة الذاتية للدروس المسجلة سمعياً كتعليم رئيسي أو مساعد. بشكل مشابه، يمكن للشكل السمعي أن يخدم كقاعدة لتطوير دورة تعليم عن بعد قد تتضمن عروض برامج باور بوينت (كدليل الدراسة) مع غرف محادثة سمعية مستمرة لمناقشات المجموعات الصغيرة، ومنتديات لمناقشات المجموعات الأكبر. يمكن للتمارين المخبرية أن تكون إما على الشبكة أو على أقراص مدمجة تعرض أفلاماً أو تجارباً.

لائحة فحص لمخطط:

إن كنت تطور برنامجاً للتعلم الذاتي، إليك لائحة الأسئلة التالية المفيدة نوعاً ما لتقويم خطتك:

1. هل يمكن أن يتكيف البرنامج مع صفات الطلاب الذين لديهم خلفيات ثقافية وإثنية مختلفة؟
2. هل تم تحديد الطلاب الذين يحتاجون لمساعدة قبل أن يبدأوا في الوحدة أو البرنامج؟
3. هل يسمح للطلاب أن يترفعوا للوحدة الأعلى إن أظهروا كفاءات في جزء من الموضوع المعالج؟
4. هل تم إتقان المستوى البسيط للمعرفة والمهارات الحركية النفسية قبل طلب خبرات تعلم أعلى وتطبيقات عملية لمحتوى الموضوع؟

5. هل أعطي الاهتمام اللازم للأهداف الفعالة ؟ أي هل يطور الطلاب مواقف إيجابية نحو الموضوع أو تطبيقاته؟
6. هل تم تقديم خيارات لكي يتمكن الطالب من انتقاء الخبرات والمراجع التعليمية؟
7. هل سمح للطلاب أو تم تشجيعهم على التقدم بمعدلاتهم ذاتها؟
8. هل توجد فرص لدى الطلاب لاختبار تطورهم مع تقدمهم في البرنامج؟
9. هل توجد فرص لدى الطلاب لمشاركة تعلمهم أو التفاعل فيما بينهم ومع المعلم؟
10. هل يتشاور المعلمون مع الطلاب أو يساعدوا الأفراد والمجموعات الصغيرة؟
11. كيف ستؤثر السرعة الذاتية لوحدة بعينها على النشاطات الأخرى في الدورة؟

تبادل الأدوار:

أخيراً، عندما يصمم فريق تخطيط برنامج تعليم بالسرعة الذاتية، يجب على المعلمين المشاركين أن يعرفوا بأن عليهم أن لا يغيروا فقط أساليبهم التعليمية، بل يجب أن يغيروا كذلك أدوارهم ذاتها بالعمل مع الطلاب. يمكن لهذه التغييرات أن تصبح محفزة وأكثر طلباً. بعض التغييرات التي يمكن توقعها هي:

- التحرر من أسلوب التدريس الروتيني للحقائق والمهارات الأساسية.
- قضاء المزيد من الوقت مع الطلاب بشكل فردي لتشخيص المصاعب التي تواجههم وتقديم المساعدة ومراقبة تقدمهم.
- تقديم فرص أكثر للتفاعل مع الطلاب في مستويات فكرية أعلى بما يتعلق بمشاكلهم، اهتماماتهم، واستخدامهم لمحتوى الموضوع.
- بذل المزيد من الوقت لتحضير وجمع وتنظيم المواد لتستخدم من قبل الطلاب.

- بذل المزيد من الوقت لتوجيه معاونين والمدرسين الخصوصيين والمراقبين والمساعدين الآخرين والإشراف عليهم.

أشكال المجموعات الصغيرة:

في شكل تدريس/تعليم المجموعات الصغيرة، يعمل المعلمون والطلاب، أو الطلاب أنفسهم في مجموعات تتراوح بين 2 إلى 10 أفراد تقريباً لمناقشة وسؤال ومتابعة المشاكل بالتعاون فيما بينهم وتقديم التقرير. تعطي هذه الطريقة فرصة للطلاب كي يستبطنوا المحتوى ويحسنوا مهاراتهم التواصلية.

نقاط القوة:

لأشكال المجموعات الصغيرة نقاط القوة التالية:

- يمكن لشكل المجموعة الصغيرة استنباط تركيبة المحتوى من خلال السماح للأفراد بمناقشة المواد والمشاركة بالأفكار وحل المسائل مع الآخرين.
- يكتسب الطلاب الخبرة بالاستماع والتعبير بطلاقة من خلال رد فعلهم على أفكار الآخرين وعرض أفكارهم ذاتها. يمكن للطلاب الأكثر مقدرة تقوية تعلمهم بشرح وجهات نظرهم أو مبادئهم لطلاب آخرين (معروف أيضاً بـ«تدريس النظير»).
- بالاستماع لمناقشات الطلاب في جلسات المجموعات الصغيرة يمكن للمدرس إدراك نجاح أو فشل الوجوه المختلفة لبرنامج التعليم والحصول على اقتراحات من الطلاب بشأن المراجعات.
- تُطور جلسات المجموعات الصغيرة التعلم الفعال.
- يطور الطلاب مهارات اجتماعية بالعمل مع الآخرين.

القيود:

قد يكون لتعليم المجموعة الصغيرة القيود التالية:

- يحتاج الطلاب أن يتموا القراءات الموكولة لهم قبل بدء نشاطات المجموعة الصغيرة كي يكونوا مستعدين للمشاركة.
- قد يلجأ المعلمون غير المدربين أو غير الخبيرين بنشاطات المجموعات الصغيرة إلى شكل إلقاء المحاضرة لضمان مركزهم أو قد يقدموا الكثير جداً من المداخلات على حساب النقاش المتبادل.
- من الضروري وجود تخطيط حذر لتكوين وإدارة المجموعة وذلك لخلق جو يشجع كل أعضاء المجموعة على المشاركة.
- تحتاج المجموعات الفردية لتغذية راجعة عن تقدمهم وحثهم لإبقائهم بالمهمة.
- الطلاب ليسوا معلمين مدربين؛ لذا، يجب استخدام نشاطات المجموعة لإكمال أشكال التعليم الأخرى أكثر من الحلول محلها (محاضرة أو درس إفرادي).
- إن الحاجة لتوفير المساحة الكافية للمجموعات الصغيرة والكلفة المرتبطة بالغرف الإضافية قد تمنع استخدام هذه الطريقة.

الأشكال:

توجد ثمان تقنيات مختلفة لتقديم وتشجيع التفاعل ضمن المجموعات الصغيرة. هذه التقنيات ذات فائدة في كل من أشكال المجموعات الكبيرة والمجموعات الصغيرة.

المناقشة:

المناقشة هي الشكل الأكثر شيوعاً في التدريس المباشر وجهاً لوجه حيث يمكن تبادل الحقائق والأفكار والآراء. عندما يفكر الطلاب بالموضوع الذي تتم مناقشته ويعرضون وجهة نظرهم، يمكن للتعلم أن يحدث بمستويات فكرية أعلى مما هو ممكن (خاصة التحليل والتركيب والتقويم) مع تذكر المعلومات.

يمكن للمناقشة أن تأخذ ثلاثة أشكال:

1 . تتميز المناقشة التي يديرها المعلم بالأسئلة التي يطرحها المعلم ويجيبها الطلاب كل على حدة. يعطي هذا الشكل تبادل محدود للأفكار ضمن المجموعة.

2 . تسمح المناقشة التي تديرها المجموعة بتبادل تدفق حر للأفكار بدون التأثير المهيمن للمعلم. يفرض التعاون بين المشاركين توجههم وسيطرتهم على السرعة. هذه الطريقة مفتوحة النهاية، كون النقاش يمكن أن يذهب بأي اتجاه من الاتجاهات اعتماداً على تفاعل وردود أفعال الطلاب.

3 . تركز المناقشة المشتركة عادة على حل مسألة محددة. ليس للمعلم أي دور مسيطر أو سلبي لكنه يساعد كمرجع ملم وكمساهم. يشارك الكل في مسؤوليات صنع القرار وهم ملزمون بقبول ودمج الأفكار المعروضة وتقويم الحلول البديلة بشكل حاسم. إن هذه الطريقة هي الشكل الأكثر صعوبة من أشكال المناقشة من حيث التنفيذ؛ ويفضل استخدامها بعد أن تختبر المجموعة الشكليات السابقين لأشكال المناقشة.

المناقشة أمام هيئة: في مناقشة هيئة، يقدم ثلاثة أو ستة أشخاص مؤهلين (من مجموعة محترفة) معلوماتهم أو وجهات نظرهم عن الموضوع المسند إليهم أمام الصف. يمكن للأفراد أن يمثلوا وجهات نظر مختلفة لمجموعات ذات اهتمامات متنوعة أو خبرات خاصة. ويمكن للطلاب أن يبحثوا المواضيع وأن يخدموا في الهيئات بأنفسهم لعرض نتائجهم. بعد العروض، يشجع الطلاب في الصف على طرح أسئلة على أعضاء الهيئة.

تصميم موجه: تركز طريقة التصميم الموجه، التي طورها تشارلز ويلز (ويلز Wales، ناردى Nardi وستاغر Stager 1987) من جامعة وست فيرجينيا، على تطوير مهارات الطلاب على اتخاذ القرارات كما تركز على تعليم مفاهيم ومبادئ محددة. يعمل الطلاب في مجموعات صغيرة لحل المسائل ذات النهايات المفتوحة التي

تتطلب منهم جمع معلومات (خارج الصف)، التفكير المنطقي، توصيل الأفكار، وتطبيق خطوات عملية صنع القرار. مطلوب من الطلاب أن يتمتعوا ملياً كل خطوة في عملية اتخاذ القرار، وتطبيق مادة الموضوع الذي تعلموه، وتبادل الأفكار، وعكس الحلول التي طورها آخرون. ويمثل المعلم دور المستشار للصف.

دراسة حالة: من أجل دراسة حالة، نقدم للطلاب معلومات مفصلة عن حالة حقيقية من الواقع. يتم وصف كافة الظروف ذات الصلة بتلك الحالة، والمواضيع، وسلوكيات الأشخاص المشتركين بدقة. يجب على الطلاب أن يدرسوا ويحللوا الموقف كما عرض، ويقرروا ما الذي تم عمله بشكل صحيح والأخطاء التي ربما تكون قد حصلت وفقاً للمبادئ والممارسات المقبولة في حقل تخصصهم. خلال النقاش، يجب على كل شخص أن يفسر ويعلل ويدافع عن تحليله للحالة. تستخدم هذه الطريقة بشكل واسع في حقل إدارة الأعمال.

لعِب الأدوار: يتضمن هذا الشكل لعب دور تلقائي من قبل شخصين أو أكثر لموقف يتعلق بمشكلة. ربما يتعلق الحادث بالعلاقات الشخصية المتبادلة أو بمشكلة تتعلق بالعمل ضمن منظمة ما. يمثل كل شخص دوره كما لو أنه يؤديه في الحياة الحقيقية. يراقب الطلاب الآخرون أو المدربون الأداء ومن ثم، عندما ينتهي الأداء، يناقشون المشاعر التي تم التعبير عنها والأحداث التي تمت مشاهدتها. تطور هذه العملية فهماً لحالة الأشخاص الآخرين ومواقفهم علاوة على الإجراءات التي قد تستخدم لتشخيص وحل المشاكل.

المحاكاة: (التجربة في جو يحاكي جو المشكلة الحقيقية): المحاكاة هي عرض نظري لموقف حقيقي من الحياة يتطلب من الطالب أو الفريق حل مسألة معقدة. يرسم المعلم مظاهر الموقف القريب من الواقع، وعلى الطالب أن يؤدي المناورات، يقوم بردود الأفعال، ويعمل مايلزم لتصحيح الأخطاء أو للحفاظ على حالة مناسبة. يتحكم الكمبيوتر بالكثير من أشكال المحاكاة، مثل المحاكي بالحجم

الطبيعي لقمرة القيادة في الطائرة لتدريب الطيارين. يسمح المحاكى للمعلم أن يعد الأجواء المناسبة التي تتطلب ردوداً محددة من قبل المتدرب. يوضع المشتركون في جو شبيه بالجو الحقيقي للقمرة، ويتعرضون لنفس الإجهاد والضغط التي يمكن أن يختبروها في الواقع. ثم يناقش المدرس نتائج النشاطات مع الطلاب ويقومها.

ألعاب: الألعاب هي نشاطات محاكاة، يتنافس فيها مشتركان أو فريقان أو أكثر في محاولة لتحقيق مجموعة من الأهداف المرتبطة بموضوع التدريب. تتم اللعبة وفق مجموعة من القواعد والإجراءات بعد إعطاء المعلومات التي تتطلب اتخاذ قرار ونشاطات متابعة. تكون مواضيع معظم الألعاب التعليمية حول نماذج فعلية من الواقع متعلقة بموضوع التدريب. أما تقويم النتائج فيتم من قبل المعلم، أو طلاب آخرين، أو مجموعة من الحكام. تتوفر مجموعة واسعة متنوعة من الألعاب المعدة للاستخدام في مجالات عديدة في التعليم.

التعلم التعاوني: التعلم التعاوني هو نوع خاص من أنواع النشاط الجماعي لمحاولة تطوير التعليم والمهارات الاجتماعية بدمج ثلاثة مفاهيم (سلافين 1995) في التعليم: (1) مكافآت للمجموعة، (2) المسؤولية الفردية، (3) فرص متساوية للنجاح. يفرض الاهتمام بهذه المكونات إلى أنه لا بد أن يصمم التعلم التعاوني بحذر وأن ينفذ بطريقة منهجية. إنه أكثر بكثير من مجرد تعيين الطلاب في مجموعات والقول لهم أن «يعلّموا بعضهم البعض» أو أن يتموا مشروعاً.

هناك شكلان رئيسيان من أشكال التعلم التعاوني أو المشترك يتضمننا جعل الطلاب يعملون في مجموعات كي: (1) يساعدوا بعضهم البعض لإتقان مادة، (2) إتمام مشروع، ككتابة تقرير أو تقديم عرض أو تجربة أو عمل فني. ويفضل في كلتي الحالتين اتباع التوجيهات التالية:

- تحديد عدد أفراد المجموعة بثلاثة إلى خمسة طلاب.

- تأليف مجموعات بحيث تكون متغايرة العناصر في مستوى القدرات، الجنس، والعرق.
 - تخطيط النشاطات بحذر مع الأخذ بعين الاعتبار تجهيز غرفة الصف، مواد المهمة، والإطار الزمني.
 - تأسيس شكل من أشكال المكافأة (تقدير أو شيء ملموس، اعتماداً على مستوى عمر الطلاب) لدفع المجموعات وتشجيعها.
 - ضمان أن يكون لدى كل فرد من أفراد المجموعة مهمة محددة يمكن له أن ينجح فيها بجهد مناسب. وإلا، قد لا يلحق الطلاب الخجولون أو ذوو القدرات المتدنية إلى حد ما عن الآخرين برفاقهم ولا يستفيدوا من النشاط.
 - تدريس الدرس من خلال عرض المعلم أو أية طريقة فردية مناسبة؛ واستخدام التعليم التعاوني كمكمل للمراجعة، أو للتمرين، أو للمعالجة، أو لإغناء الموضوع.
 - مراقبة ومساعدة المجموعات حسب الحاجة.
 - وضع العلامات قدر الإمكان على المساهمات الفردية لأعضاء المجموعة أو إنجازاتهم؛ واستخدام مكافأة المجموعة كوسيلة تقدير لنجاح المجموعة.
- لقد ثبت أن التعلم التعاوني ناجح جداً في دراسة البحوث. وقد أصبحت أشكال عديدة للتعلم التعاوني الجماعي شائعة كثيراً في السنوات الأخيرة، مثل قسم إنجازات الفرق الطلابية Student-Teams Achievement Division، تعاوني Co-op Co-op، المناظرة التعاونية Cooperative Controversy، والمنشأ Jig Saw. كذلك، عليك أن تأخذ بعين الاعتبار أن طريقة تصميم التعلم التعاوني قد تعتمد على أوضاع التعليم. في سياق تعليمي مرتكز على الكمبيوتر، على سبيل المثال، قد يؤدي نقص العدد الكافي من أجهزة الكمبيوتر لكل الطلاب إلى استخدام بعض أشكال التجمعات التعاونية. وفي هذه الحالة فإن توفر المساحة الكافية حول أجهزة الكمبيوتر قد يقرر عدد الطلاب الذين يمكن أن يعملوا معاً بأن واحد.

استعرض شيرمان Sherman وكلاين Klein (1995) مؤخراً في دراسة بحثية، أنه قد تتحد استراتيجيات جعل التعليم التعاوني أكثر فعالية مع التعليم الأساسي. وتحديدًا، قام الباحثان بتصميم وحدة مرتكزة إلى الكمبيوتر لتلقين الطلاب الذين يعملون في مجموعات كي يؤديوا نشاطات تعاونية مشتركة مختلفة. (مثال: «باولا، من فضلك اشرح لي لجيري لماذا يعتبر التصريح الأول في الأسفل هو مثال على الملاحظة، بينما التصريح الثاني ليس كذلك.»). لقد أشارت نتائج بحثهما أن نشاط التعلم التفاعلي وإنجازاته قد ازدادت بالنسبة إلى غيرها من النشاطات. لمزيد من المعلومات عن التعلم التعاوني، فإن كتب سلافين (1995) وجونسون وجونسون (1986) ذات قيمة خاصة من أجل اقتراح طرق بديلة وتحديد إجراءات التنفيذ.

الخلاصة:

أولاً: إن تطوير مواد التعليم هو تطبيق ما تتضمنه خطة تصميم التعليم. يجب على المصمم أن يأخذ بالاعتبار كيفية نقل المعلومات بشكل صحيح إلى الطالب بطريقة يمكنه فهمها. وعليه أيضاً، خلال عملية التطوير، أن يركز على المشاكل والأهداف ليضمن أن يدعم التعليم حل المشكلة.

ثانياً: هناك نوعان من حمولة المعرفة. حمولة المعرفة الجوهرية الذاتية وهي عمل المحتوى وتكون أعلى عندما تكون هناك درجة أعلى من التفاعل بين العناصر، وحمولة المعرفة العرضية الخارجية التي يمكن أن تزداد أو تنقص خلال تصميم وتخطيط المواد التعليمية.

ثالثاً: تقدم النماذج الثلاثة التي فحصناها - العروض الجماعية أمام طلاب الصف، التعلم بالخطوة الذاتية وأنشطة الفعاليات التبادلية للمجموعات الصغيرة - إطار العمل لأداء أشكال تعليمية متنوعة. عندما تأخذ في الحسبان اختيار الطرق، يجب أن تطرح الأسئلة الهامة التالية:

أ. هل هناك محتوى موضوع أو مادة يمكن أن يقدم بالشكل الأنسب وبصورة متماثلة لكل الطلاب في آن واحد؟

ب . هل هناك محتوى موضوع يمكن للطلاب أن يدرسوه بشكل أفضل لوحدهم، بخطواتهم الفردية؟

ت . هل هناك خبرات من الأفضل أن تعطى من خلال المناقشة أو من خلال نشاط جماعي آخر، بوجود المدرس أو بدون وجوده؟

ث . هل هناك حاجة لمناقشة أو استشارة فردية بين الطالب - المعلم بشكل خصوصي؟

عند أخذ هذه الأسئلة بعين الاعتبار، يجب على فريق التخطيط أن ينتبه لتحقيق درجة من التوازن بين نماذج الأداء الثلاثة.

1- مع أن شكل العرض الجماعي ما زال الطريقة الأكثر قبولاً بشكل واسع في المدارس، فهو يبقى الطلاب بحالة سلبية بشكل عام وربما لا يكون فعالاً من الناحية الاقتصادية في السياقات التدريبية حيث يكون الطلاب متفرقين جغرافياً أو متفاوتين بشكل كبير من حيث الخبرات والحاجات التدريبية هنا . يكتسب التعليم عن بعد شعبية كطريقة للوصول إلى عدد كبير من الطلاب الموجودين في مواقع بعيدة.

2- في العمل، تتحول كثير من الشركات إلى شكل الأداء بالخطوة الذاتية لخفض كلفة النقل والوقت بعيداً عن الوظيفة ولرفع كفاءة التعليم. إن دخول الكمبيوتر بشكل واسع النطاق إلى مجالات العمل والمدارس قد جعل التعليم بالخطوة الذاتية عملياً أكثر، لا بل يمكننا القول أكثر قوة.

3- في كثير من الحالات، لا يوجد فصل واضح بين النماذج الثلاثة. يمكن لعرض أمام صف نموذجي من حيث عدد طلابه وسعته أن يوحد الأسئلة والنقاشات. قد يتم إكمال فترة تعليم بالخطوة الذاتية بشكل مؤقت بتعليم طالباً آخر أو عندما يجيب المعلم على سؤال لمتدرب. إن دمج هذه التوجهات لما يناسب الظروف التعليمية والحاجات الفردية هو

مقاربة منطقية يحتمل لها أن تعطي فوائد أكبر بكثير من التي يمكن الحصول عليها باستخدام طريقة واحدة لوحدها.

عملية تصميم التعليم:

يعطي تطوير المواد التعليمية فرصة للمصمم التعليمي لاختبار الخطة التصميمية. وعملية «الاختبار»، أي التقويم الشكلي، موضحة في الفصلين 10 و12، حيث يمكنك استخدام الإجراءات المذكورة لفحص بعض موادك عندما تطورها ومن ثم تقوم بتعديلات لتطوير فعاليتها.

يشبه تطوير المواد التعليمية كثيراً كتابة مقال أو كتاب؛ فكثيراً ما حاول عدد لا بأس به من أساتذة مادة اللغة الإنكليزية في المدارس الثانوية إقناعنا دائماً بضرورة أن نضع مخططاً كاملاً قبل البدء بكتابة مقال. إن خطة التصميم هي إطار مفصل جداً لمحتوى وبناء المواد التعليمية. باتباع هذا الإطار، يحتمل أن ننتج وحدة تعليمية فعالة.

تطبيق:

تطلب دائرة شرطة المدينة تطوير وحدة تدريب لتعليم أفرادها إجراءً جديداً لاختبار تعاطي الكحول لدى السائقين. يعمل رجال شرطة المرور في ثلاث ورديات مختلفة في اليوم، ولديهم أيام عطلة دورية، ويجب أن يظهروا في المحكمة بسرعة عند الطلب. لذلك لا يمكن أن تختار يوماً واحداً يستطيع الجميع فيه أو حتى عناصر ودية محددة حضور التدريب. تعين الإدارة كذلك 20 عنصراً جديداً سنوياً تقريباً. يظهر تحليلك المقارن أن الإدارة ليس لديها أجهزة كمبيوتر لأداء تعليم مرتكز على الكمبيوتر. أي نوع من المقاربات ستقترح للتعليم هنا؟

الحل:

يجعل جدول مواعيد عناصر الشرطة من الصعب إجراء دورة جماعية. وهناك عامل آخر يقف في وجه إجراء دورة جماعية هو الحاجة لتدريب العشرين عنصر

الجدد كل سنة. مع هذه القيود، يبدو أن طريقة التعلم الذاتي هي الأكثر نجاحاً. وسيكون اختيار وحدة مرتكزة على الكمبيوتر تحاكي عملية وجهاز اختبار وجود الكحول في دم السائق خياراً جيداً؛ ولكن، لا يملك قسم إدارة المرور مصادر لأجهزة كمبيوتر. هنالك خيار تقديم التعليم بشكل فردي بمساعدة مواد مطبوعة، ثم استخدام مجموعات ثنائية أو صغيرة للمحاكاة على جهاز كشف الكحول الحقيقي.

إدارة الجودة:

تتضمن معالجة الحمل المعرفي الناجم عن المواد التعليمية نشاطين. أولاً، على المصمم أن يتأكد من عدم وجود حمل معرفي إضافي ناجم عن تصميم ضعيف قد يؤدي إلى تشتيت الانتباه أو الإسهاب والحشو الزائد عن الحاجة. ثانياً، يمكن للمصمم استخدام المشاكل أو المسائل العامة غير المرتبطة بهدف معين، والأمثلة المطبقة، والنصوص والرسوم المكملة لتخفيف عبء الحمل المعرفي الذي تفرضه المواد.

أثناء عملية التطوير، على المصمم أن يجري اختبارات بشكل منتظم للتأكد من دعم المواد للأهداف. من السهل الانقياد إلى كتابة المادة التعليمية بدلاً من اتباع خطة تعليمية إذا كان المصمم ملماً بشكل كبير بالمحتوى. وخلال تطويره للمادة، على المصمم التأكد من أن المادة تعطى بطريقة واقعية ملموسة مع الاستعانة بالأمثلة ووسائل الإيضاح المطلوبة. حالما يتم الانتهاء من المسودة الأولى، عليه فحص تدفق سير التعليم مع الانتباه بشكل خاص لحجم الخطوة وسرعتها. وأخيراً، على المصمم التأكد من وجود العرض الأولي والاستراتيجية المولدة لكل هدف من الأهداف.

مراجع:

ت.هـ. أندرسون T.H. Anderson وب.ب. أرمبروستر B.B. Armbruster (1985). دراسة خطط وتنفيذها لتصميم الكتب المدرسية. في طبعات دافي

Duffy ووالر Waller، تصميم النصوص المفيدة Designing usable texts، (ص 159-177).

ج. ه. بلوك G.H. Block (1971). تعلم البراعة: نظرية وتطبيق Mastery Learning: Theory & practice إنغلوود كليفر، نيوجرسي: برنتس هول.

جيه ف. كارتير J.F. Carter (1985). دروس في تصميم النص من منظور تصميم التعليم. في طبقات دافي Duffy ووالر Waller، تصميم النصوص المفيدة Design-usable texts، (ص 145-156). أورلاندو المطبعة الأكاديمية.

جيه د. دورسي ديفز J.D. Dorsey Davis، س. م. روس (S.M. Ross)، ج. ر. موريسون G.R. Morrison، (1991). دور إعادة صياغة وتشخيص السياق في حل مشكلة المفردات في الرياضيات. صحيفة سيكولوجيا التربية، 68-61، 83.

م. فليمنغ M. Fleming ودبليو ه. ليفي W.H. Levie (1978). تصميم الرسالة التعليمية: مبادئ لعلوم السلوكيات Instructional message design: Principles for behavioral sciences إنغلوود كليفر، نيوجرسي: منشورات تكنولوجيا التربية والتعليم.

جاياسينغ كوبالاكريشنن Jayasinghe Copalakrishnan، س. م. روس S.M. Ross، ج. ر. موريسون G.R. Morrison (1997). تأثير تصميم صف التعلم عن بعد على فهم الطالب. بحث وتطوير تكنولوجيا التربية والتعليم، 45، 5-19.

ب. هولبرغ B. Holmberg (1983). الحوار التعليمي الإرشادي في التعليم عن بعد. في طبقات ستيوارت وكيفان وهولبرغ، التعليم البعيد: المنظور العالمي Distance Education: International perspectives (ص 114-122). لندن، روتليدج.

أ. جونساى A. Johnsey، س. م. روس S.M. Ross، وج. ر. موريسون G.R. Morrison (1992). تشجيع التعلم الخلاق في التعليم عن طريق الحاسوب من خلال استخدام التدريب على استراتيجيات التوسع والتفصيل (التطوير). سيكولوجيا التربية المعاصرة. 17، 125-135.

د. دبليو جونسون D.W. Johnson و ر.ت. جونسون R.T. Johnson (1986).
التعلم بمفردنا ومع الآخرين Learning together and alone إنغلوود كليفر،
نيوجرسي: برنتس هول.

س. كاليوغا S. Kalyuga، ب. تشاندلر P. Chandler، وجيه سويلر
J.Sweller (2000). دمج خبرة الطالب مع خبرة تصميم المالميديا. صحيفة
سيكولوجيا التربية، 92، 136-126.

س. كاليوغا S. Kalyuga، ب. تشاندلر P. Chandler، وجيه سويلر J.
Sweller (2001). خبرة الطالب وكفاية/فعالية الإشراف التربوي.
سيكولوجيا التربية والتعليم، 21، 5-23.

د. كيغان D. Keegan (1996). أسس التعليم عن بعد Foundations of dis-
tance education (الطبعة الثالثة). نيويورك: روتليدج.

ف.س. كيلر F.S. Keller جيه ج. شيرمن J.G. Sherman (1982). دليل
نظام التعلم الشخصي PSI: مقالات حول التعليم الشخصي PSI Handbook:
Essays on personalized instruction لورنس، كنساس : الجمعية الدولية
للتعليم الفردي.

ر.ف. لورتش R.F. Lorch، ي.ب. لورتش E.P. Lorch (1996). أثر الإشارات
المنظمة على التذكر الحر للنص الإيضاحي. صحيفة سيكولوجيا التربية
والتعليم، 88، 48-38.

ر.ف. لورتش R.F. Lorch، ي.ب. لورتش E.P. Lorch ودبليو.ي. إنمان
W.E. Inman (1993). تأثير الإشارة إلى بنية الفكرة الأساسية على تذكر النص.
صحيفة سيكولوجيا التربية والتعليم، 85، 290-281.

ج. أ. ميللر G.A. Miller (1956). العدد السحري 7، زائد أو ناقص 2: بعض
القيود أمام قدرتنا على معالجة المعلومات. مراجعة سيكولوجية Psychological
Review، 63، 5-97.

ف.ج. باس F.G. Paas جيه جيه ج. فان ميرينباور (1994). تنوع الأمثلة العملية ونقل مهارات حل المسألة الهندسية: مقارنة الحمل المعرفي. صحيفة سيكولوجيا التعليم، 86، 122-133 .

أ. بايفيو A. Paivio (1971). العمليات المجازية واللفظية Imagery and verbal processes نيويورك: هولت، راينهارت أند وينستون.

أ. بايفيو A. Paivio (1986). التمثيل الذهني: مقارنة الرمز المزدوج Mental representation: A dual coding approach. مطبعة جامعة أوكسفورد.

س.ن. بوسلثويت S.N. Postlethwait، جيه نوفاك J. Novak وهـ. موراي H. Murray (1972). مقارنة سمعية للتعليم The audio-tutorial approach to learning. مينيابوليس: بورغيس.

ي.ز. روثكوف E.Z. Rothkopf (1996). التحكم بالنشاطات المولدة - الرياضية. في طبعة د. جوناسن دليل بحث الاتصال الثقافي والتكنولوجيا (ص 879-897). نيويورك: مكتبة ماكميلان للمراجع يو. س. إيه.

م. سادوسكي M. Sadoski، ي.ت. غويتز E.T. Goetz وجيه ب. فريتز J.B. Fritz (1993). أثر المادية على الفهم والاهتمام وتذكر النص: تطبيقات على نظرية الرمز المزدوج وتصميم النص. صحيفة علم نفس التربية والتعليم، 85، 291-304.

ج.ب. شيرمن G.P. Sherman وجيه د. كلاين J.D. Klein (1995). تأثيرات التفاعل والمقدرة الملقنة خلال تدريس العلوم بالتعاون مع الحاسوب. بحث وتطوير تقانة التربية والتعليم، 43، 5-24 .

م. سيمونسن M. Simonson (1995). هل هناك أحد حقاً يريد التعلم عن بعد؟ نزعات تكنولوجيا Tech Trends، 40، 21 .

ري. سلافين R. E. Slavin (1994). سيكولوجيا التربية والتعليم Educational Psychology (الطبعة الرابعة). نيدهام هايتس، ماساتشوستس: ألين أند بيكون.

ري. سلافين R. E. Slavin (1995). التعلم التعاوني: النظرية، البحث، والتطبيق. Cooperative learning: Theory, research, and practice. انغلود كليفس، نيوجرسي: برنتس هول.

جيه سويلر J. Sweller (1999). تصميم التعليم الخاص بالأمور التقنية - Instructional design in technical areas. كامبرويل، فيكتوريا: مطبعة ACER.

جيه ي. تيوفينين J.E. Tuovinen و جيه سويلر J. Sweller (1999). مقارنات في الحمل المعرفي المرتبط بالتعلم من خلال الاكتشاف مع أمثلة فعلية. صحيفة سيكولوجيا التعليم، 2، 341-334.

سي.ي. وايلز C.E. Wales، أ.ه. ناردى A.H. Nardi و ر.أ. ستاغر R.A. Stager (1987). مهارات التفكير: الاختيار Thinking skills: Making choice. مورغانتاون، ويست فيرجينيا: مركز التصميم الموجه.

الفصل العاشر

وجوه التقييم المتعددة

الاستعداد:

طلب منك تقييم برنامج صحي جديد لتدريس «العادات الصحية» لأطفال مدرسة ابتدائية. قبل أن تصمم التقييم، عليك أن تقرر أولاً ماهي الأسئلة التي يحاول النظام المدرسي الإجابة عليها. ونظراً لأن البرنامج غير قابل للتعديل، لذا من المطلوب إجراء تقييم كلي (للمحصلة) بدلاً من تقييم شكلي. لكن البرنامج لم يستخدم بما يكفي بعد لتبرير إجراء تقييم تأكيدي. يظهر الأساتذة والمدرء المشاركون بالبرنامج أن اهتمامهم الرئيسي، بعيداً عن المواضيع المتعلقة بمتطلبات الكلفة والتدريب، هو الآثار المترتبة عن البرنامج من خلال زيادة المواقف الإيجابية ومعرفة الممارسات الصحية.

لتعزيز صلاحية النتائج التي توصلت إليها، تقرر استخدام عدة أدوات لجمع البيانات اللازمة، بما فيها إجراء مسح ومقابلة الأستاذ، مقابلة الطلاب، مقابلة الأهل، تحري مواقف الطلاب، واختبار تعلم الطلاب للقواعد الصحية. وبالنسبة للقياسين الأخيرين (المواقف والتعلم)، ستقوم كذلك بتقييم إتقان الطلاب الذين يحضرون مدارس مشابهة لمدارس طلاب البرنامج. عند وضع اختبار التعلم، تقوم بوضع بعض البنود المعيارية لتقرير النسبة المئوية للطلاب الذين ألقنوا أهدافا معينة للبرنامج. يتطلب أحد البنود المبنية على الأداء من الطلاب أن يستعرضوا معالجة جروح بسيطة باستخدام مواد إسعاف أولي

أسئلة يجب أخذها بالاعتبار

«كيف يمكنني أن أقرر ما إذا كان هذا المقرر يدرّس ما هو مفروض منه؟»

«ما هي بعض طرق قياس إنجاز مهارات الأداء إلى جانب ملاحظة أداء

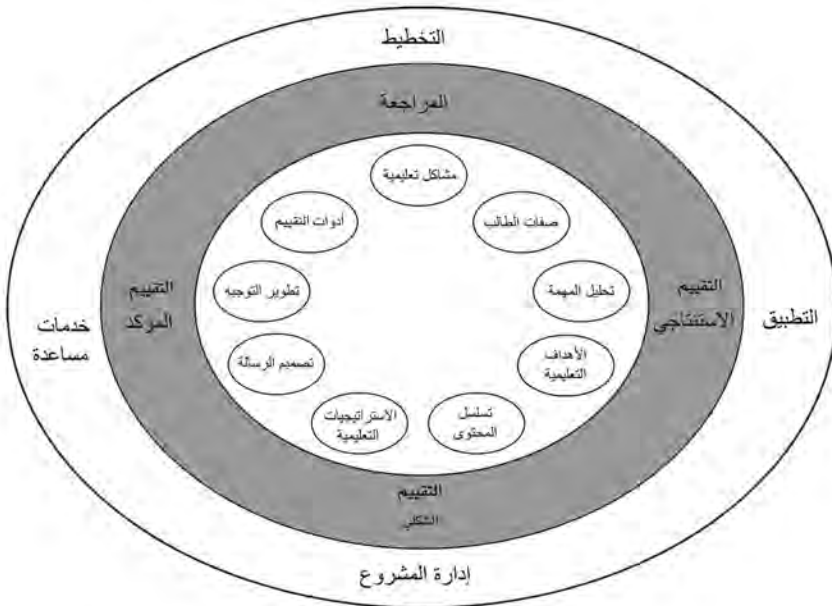
شخص أثناء العمل؟»

«متى يكون من المناسب إجراء فحص للأداء عوضاً عن فحص للأهداف؟»

«الأسئلة في هذا الفحص لا علاقة لها بالأهداف التي أعطانا إياها الأستاذ في بداية الوحدة. ألا ينبغي أن تكون كذلك؟».

«هل يتوجب علي أن أختبر طلابي مسبقاً؟ إن كان الأمر كذلك، كيف يمكن

استخدام تلك المعلومة لتحسين التعليم؟».



حقيقية. كما تقوم بوضع بعض البنود المصممة خصيصاً للمقارنة بين متطلبات البرنامج وبين إتقان الطلاب للمعرفة ولكيفية تطبيق المبادئ الصحية الرئيسية. إن النتائج التي تفترضها من المصادر المتعددة للمعلومات ستشكل قاعدة لاستنتاج مدى فاعلية البرنامج في إنجاز الأهداف العامة للمنطقة التي يتم فيها التعليم الصحي. على كل حال، قد يسألك عضو في مجلس إدارة المدرسة لم يتضمن التقييم «عدة نقاط». ماذا ستقول للدفاع عن استخدام معايير متعددة؟ وما الذي ستسلم بأنه غير مفيد حقاً؟

كما تعكس هذه الأسئلة، فإن تقييم التعليم أساسي في عملية تصميم التعليم. بعد التمعن في صفات الطالب، تحدد الأهداف التعليمية وتنتقي الاستراتيجيات التعليمية لإنجازها. و أخيراً، عليك الآن أن تطور أدوات الاختبار ومواده لتقيس درجة المعرفة التي اكتسبها الطلاب، وقدرتهم على أداء المهارات، واستعراض التغيرات السلوكية وفق ما تتطلبه الأهداف.

في هذا الفصل نتفحص الأهداف والأشكال الرئيسية للتقييم والمعالجة، وفي الفصل 11، نركز على إجراءات محددة لبناء أنواع مختلفة من الاختبارات والأدوات لتقييم تعلم الطالب. قبل أن نبدأ، على كل حال، إليكم نظرة سريعة على بعض المصطلحات الفنية. في هذه الفصول، نستخدم المصطلح تقييم لنشير إلى عملية استخدام قياس أو تقدير لوضع أحكام عن أمر ما. هل تحقق الوحدة التدريبية أهدافها؟ هل حصل المتدربون على المعيار المطلوب لنيل رخصة، على سبيل المثال، لقيادة عربية خاصة بتقديم العلاج الطبي اليومي؟ نستخدم المصطلحين قياس وتقدير بشكل متبادل للدلالة على المجموعة المنهجية للمعطيات اللازمة حول البرامج أو الناس.

أهداف التقييم:

كما ذكرنا للتو، يستخدم التقييم بهدف الحكم على قيمة أو نجاح الناس أو الأشياء (كالدروس، البرامج، المشاريع). قبل إعطاء التقييم ، عليك أن تحدد أهدافه. إن الهدف النهائي للتدريب والتعليم هو تحديد نجاح الطالب في التعلم. لكن هل ستستخدم نتائج التقييم أولاً لتحسين كيفية تدريس المنهاج أو لتحديد فعاليته؟ هل ستستخدم النتائج للحكم على منهاج يتم تطويره، أو تم إنجازه للتو، أو تم تدريسه لبعض الوقت؟ من الواضح أن هذه الاهتمامات المتنوعة تسير يداً بيد، لكن طبيعة طريقة التقييم المستخدمة تختلف على الأرجح اعتماداً على الطريقة التي تعطى أهمية أكبر. وبالتحديد، فإن أحد أشكال التقييم الثلاثة (الشكلي، الكلي، أو التأكيدي) أكثر فائدة من غيره تبعاً لمرحلة عملية تصميم التعليم.

التقييم الشكلي:

من غير المحتمل حتى بالنسبة لأكثر المصممين موهبة ووعياً أن يطور الدرس أو المنهاج «الكامل» من المرة الأولى. فالمفهوم والفكرة التي تبدو ممتازة نظرياً قد لا تنجح كما خطط لها عندما توضع قيد التطبيق الفعلي في غرف الصف. لذا يصبح التقييم الشكلي (أثناء تشكيل البرنامج) جزءاً هاماً من عملية التصميم التعليمي، وعمله هو إعلام المدرس أو فريق التخطيط مدى نجاح البرنامج التعليمي في تحقيق الأهداف خلال تقدمه.

وأكثر ما يكون التقييم الشكلي قيمة عندما يؤدي أثناء عمليات التطوير والتجارب. يجب أن ينفذ هذا التقييم في مرحلة باكراً من المعالجة، قبل إهدار الوقت والموارد الثمينة على أمور لا تجدي شيئاً. فإذا تجلى في الخطة التعليمية بعض نقاط الضعف، يمكن عندها تحديدها وحذفها قبل التنفيذ الكامل للخطة. قد تشير نتائج الاختبارات، ردود أفعال الطلاب، مراقبة الطلاب في العمل، مراجعات خبراء المادة، واقتراحات زملاء إلى وجود نقص في سياق التعلم أو في الإجراءات أو في المواد.

إن التقييم الشكلي هو بمثابة التحكم بنوعية عملية التطوير. لذلك فإننا بدءاً من الفصل 2، وضعنا فقرة بعنوان «إدارة الجودة» - وهي خطوة تقييم شكلية خلال تصميم التعليم - وتتضمن هذه الفقرة من كل فصل اقتراحات عن كيفية تقييم تقدمك عندما تصمم مشروعاً. تقدم هذه الاقتراحات توجيهات لتقرر ما إن كنت تركز على المشكلة الأصلية وإن كان التعليم الذي تطوره سوف يحل المشكلة التي حددتها.

حاشية الخبير

لكن.. هل استردوا قيمة نفودهم؟

مؤخراً، احتاجت شركة كيه مارت Kmart أن تقوم بعدة مبادرات لتطوير المنافسة في حقل البيع بالتجزئة. كان من بين تلك المبادرات استخدام تقنيات تعليم جديدة في التدريب. قرر فريق إدارة التدريب بأن «النظام» المستخدم لتدريب المستخدمين الجدد على مهارات التسجيل لم يعد بإمكانه أن يماشى الطلب وأنه من الضروري الاعتماد على التكنولوجيا لتسريع تغيير طرق التدريب. لكن ماذا كانت فوائد هذا التغيير؟

تم تبني خطة لمدة أربع سنوات للتحويل من التدريب الموجود على مهارات التسجيل إلى شكل تدريب مرتكز على الكمبيوتر (CBT) مع إدراج خطة تقييم ضمناً لتحديد الفعالية والعائد على الاستثمار (ROI) واتّبعت طريقة التدريب المرتكز على الكمبيوتر مع التركيز على تحقيق الفوائد التالية:

- زيادة المرونة عبر وضمن المتاجر.
- تخفيض كلف التوصيل والنقل.
- الاتساق بين التنفيذ والإدارة.
- تخفيض زمن تدريب موظفين.
- تطوير مهارات أفضل.

ابتكرت خطة تقييم شاملة تتضمن إجراءات لما قبل وخلال وبعد التنفيذ. تضمنت الإجراءات الرئيسية لجمع المعلومات توفر وقت التدريب، مكاسب التعلم، تحسين إنتاجية العداد (مثلاً: الدقائق لكل زبون، فجوات التبادل، عدد تجاوزات المدير)، خفض العائد الفردي في الفريق، أرقام استخدام المخزن، وزيادة مؤشر رضا الزبون. وطورت مجموعة من التوجيهات العامة للتأكد من أن مستويات مختلفة من الإدارة والتي تراجع تقدم التنفيذ قد قبلت معطيات التقييم الناتجة. وقد تضمنت التوجيهات مايلي:

- التحقق من الإجراءات مع فريق التشغيل الميداني.
- وضع الإجراءات والمعطيات في الواجهة.
- استخدام الأرقام المحافظة (في حال وجود مثل هذا الخيار).
- التركيز على فترات تغير الإدارة.
- إعطاء مدة ثمانية أشهر إلى سنة واحدة للتقرير الأولي.

ربما لا تعطي حسابات عائد الاستثمار ROI صورة دقيقة خلال التنفيذ. لذلك قررنا استخدام «حسابات متعددة لعائد الاستثمار» حسبت في أوقات زمنية مختلفة لإعطاء صورة أصدق عن التأثيرات. بشكل عام، يمكن تطبيق حساب عائد الاستثمار على المشاريع التي تنطبق عليها الشروط التالية: (1) إذا كانت المشاريع ذات مدة زمنية أطول (أكثر من سنة واحدة)؛ (2) إذا كان التدريب مرتبطاً بأهداف وتغييرات تنظيمية؛ و (3) في حال وجود دعم واهتمام إداري ملموس. من ناحية أخرى، قد يتم تدقيق تحليل معطيات عائد الاستثمار عندما تشك الإدارة العليا بقيمة التدريب، أو عند ضرورة التدريب لتجاوز ظاهرة عدم الابتكار، أو إذا كان فريق «العددين» (فريق موظفي المالية) يطلب برهاناً قاطعاً، أو إذا كان مكتب شؤون الموظفين يطلب تلك المعطيات (وهذا على الأرجح متأخر جداً!).

خلال الستة أشهر الأولى من التجربة، شارك 37 متجراً في دراسة عميقة لتقرير العلة في عملية التنفيذ، بما فيها مواد التدريب، الدعم التقني الخاص بالكمبيوتر، وسائل المساعدة في العمل، وتسهيل استخدام المتدربين للكمبيوتر. تضمنت الستة أشهر الثانية مشاركة ما مجموعه 197 متجراً في كامل الولايات المتحدة. أما المرحلة الثالثة، خلال الـ 18 شهراً التالية، لقد تم

التففيذ في كل متاجر كيه مارت الضخمة (المتاجر الهائلة الضخمة) وحوالي ثلث متاجر ها الكبيرة (العادية) لما مجموعه 650 متجرأ. وتضمنت المرحلة الرابعة، خلال الثمانية عشر شهراً الأخيرة، كافة المتاجر الموجودة في الولايات المتحدة وبورتوريكو البالغ عددها 2161 متجرأ.

لأن المتاجر المشاركة في المراحل الأربع شاركت في مختلف مراحل التنفيذ، يمكن مقارنة متاجر التدريب المرتكزة على الكمبيوتر مع المتاجر غير المرتكزة على الكمبيوتر في فترة زمنية محددة. وقد تمت السيطرة على بعض الاختلافات كاختلاف المناطق والبيئة الاقتصادية والحجم خلال التنفيذ. بالإضافة إلى ذلك، كان من الممكن الحصول على المعطيات الكمية الأساسية حول كافة الإجراءات الرئيسية في أي زمن معطى من خلال استخدام نظام جمع المعطيات الواسع للمشروع. وقد توفر نظام معطيات شامل من أجل التحليل.

أظهرت النتائج الأولية لتنفيذ الخطة في السنة الأولى أنه قد تم توفير حوالي 40000 ساعة تدريب، وكان إنتاج المتدربين الذين خضعوا لتدريب مرتكز على الكمبيوتر أعلى بنسبة 6 بالمائة، وكان العائد أقل خلال الـ 90 يوم الأولى من التوظيف. وبالنسبة لحساب عائد الاستثمار للسنة الأولى هذه فقد كانت نسبته 126 بالمائة وهي نسبة معتدلة. خلال السنة الثانية، تم تقرير حفظ البيانات الخاصة بالمبيع في متاجر التدريب على الكمبيوتر، وكان التجاوز أقل بنسبة 10 بالمائة، والدفع والخروج أسرع بنسبة 13 بالمائة. أثمرت هذه البيانات بالإضافة إلى تخفيض ساعات التدريب عن تقديم حساب عائد استثمار حوالي 400 بالمائة.

أما النتائج النهائية التي توصلت إليها إدارة التدريب وأرسلتها إلى الإدارة العليا للعمليات هي أن أداء متدربي المحاسبة أظهر تحسناً ملحوظاً من حيث السرعة والجودة (أخطاء أقل). كما كان التأثير على المبيع كبيراً - أكثر بكثير مما كان مقدراً أصلاً. أما الجانب السلبي الوحيد فهو الفشل في إظهار أي تأثير واضح للعيان على مؤشر خدمة الزبائن. وقد أشير إلى أن هذا الإجراء (عالمي وشامل) جداً بطبيعته وكان خارج سيطرة التأثير المباشر لأجهزة المحاسبة.

دليل براندنبرغ Dale C. Brandenburg هو بروفيسور باحث ومدير مركز تعليمي وتدريبى خاص بالعمل في جامعة واين الحكومية. لديه ما يزيد عن ثلاثين عام من الخبرة في تقدير الاحتياجات، تقويم التدريب، استراتيجيات التدريب التقني، وأثر توظيف التقنية على مواضيع القوى العاملة مع التركيز على التصنيع وتنظيمات التقنية المتقدمة.

يعتبر الاختبار الشكلي والمراجعة (وإعادة الاختبار ومزيد من المراجعة، إن لزم الأمر) ضروريين لنجاح خطة تصميم تعليمية. ولا يجب أن يتعلق هذا فقط بمدى ملائمة الأهداف، ومحتوى الموضوع، والاستراتيجيات التعليمية، والمواد وإنما أيضاً بدور كل شخص وباستخدام المنشآت والأجهزة وبجداول المواعيد وبالعوامل الأخرى التي تؤثر بمجملها على الأداء الأمثل من أجل تحقيق الأهداف. وتذكر، إن عملية التخطيط عملية تبادلية وتفاعلية إلى درجة كبيرة - كل عنصر فيها يؤثر بالعناصر الأخرى.

عليك ألا تنسى أن كلاً من المصممين التعليميين والمعلمين بحاجة لاستخدام التقويم الشكلي. بالنسبة للمصممين، فإن التركيز المعتاد هو على فاعلية المواد. لذا، إذا كان أداء الطلاب سيئاً، تكون النتيجة أن المواد، لا الطلاب، على خطأ (هلبرانند وراسل Hellebrandt & Russell, 1993 صفحة 22). وبالنسبة للمعلمين، يجب أن ينصب تركيزهم على الطلاب. فإذا لم يحقق أداء الطلاب التوقعات والنجاح المطلوب للتعليم الذي تم توضيحه سابقاً، فإن النتيجة هي أن الطلاب، وليست المواد، على خطأ.

قد يستخدم المصممون الأسئلة التالية لجمع المعلومات والمعطيات اللازمة خلال التقويم الشكلي:

- 1- بالنظر إلى أهداف الوحدة أو الدرس، هل مستوى التعلم مقبول؟ ماهي مواطن الضعف الظاهرة؟
- 2- هل الطلاب قادرون على استخدام المعرفة أو ممارسة المهارات بمستوى مقبول؟ هل ظهرت أي مواطن ضعف؟
- 3- ما هي المدة الزمنية التي احتاجها التعليم والتعلم؟ هل هذه المدة مقبولة؟
- 4- هل بدا أن الفعاليات مناسبة وطبيّة بالنسبة للمعلم والطلاب؟
- 5- هل كانت المواد مناسبة وسهلة التحديد والاستخدام والتصنيف؟

6- ماذا كانت ردود أفعال الطلاب على طريقة الدراسة والنشاطات والمواد وطرق التقويم؟

7- هل تخدم اختبارات الوحدة ومقاييس النتائج الأخرى الأهداف التعليمية؟

8- أي مراجعات في البرنامج بدت ضرورية (المحتوى، الشكل، الخ)؟

9- هل السياق التعليمي مناسب؟

سنفحص بشكل أكبر إجراءات القيام بتقويم شكلي في الفصل 12 . أما الآن، لنتمعن في أهداف المقاربة الشكلية بالمقارنة مع تلك المقاربة ذات التوجه المغاير - التقييم الكلي.

التقييم الكلي:

يتوجه التقييم الكلي (التحصيلي) نحو قياس درجة النتائج (المحصلة) الرئيسية عند نهاية الدورة. ومصادر المعلومات الرئيسية هي على الأرجح نتائج الاختبارات السابقة والفحص الأخير للدورة. بالإضافة لقياس فاعلية تعلم الطالب أو المتدرب، تقيس التقييمات النهائية دائماً ما يلي أيضاً:

- كفاءة التعلم (استيعاب المادة/ الزمن).

- كلفة تطوير البرنامج.

- الكلف المستمرة.

- ردود الأفعال نحو المنهاج أو البرنامج.

- فوائد البرنامج على المدى الطويل.

قد تقرر فوائد المدى الطويل من خلال متابعة الطلاب الذين أتموا البرنامج لاكتشاف ما إذا كانوا يستخدمون المعرفة، المهارات، والسلوكيات التي تعلموها وأين يستخدموها (يحظى موضوع التقويم الكلي بشرح وافر في الفصل 12). وكما هو الأمر بالنسبة للتقويم الشكلي، يركز مصممو التعليم في التقييم النهائي على مدى فعالية المواد، فيما يركز المعلمون على فعالية الطلاب.

التقييم المؤكد:

افتراض أنك طورت وحدة تدريب لتعلم موظفي قسم المحاسبة في إحدى الشركات كيفية استخدام نظام جديد للفواتير. كانت الوحدة هدفاً لتقييم شكلي مستمر، وتم إجراء مراجعات مناسبة لكل مرحلة من عملية التصميم.

وقد أكد التقييم الكلي أن الوحدة التدريبية كانت ناجحة في إعداد الموظفين لاستخدام النظام بشكل صحيح وكفاءة. بدأ الجميع سعداء في قسم المحاسبة إلى أن أدركوا بمرور الوقت أن الموظفين يرتكبون أخطاء عديدة ويتجاوبون بصورة سلبية مع نظام البرنامج.

تقوم ببعض الاستفسارات والتحريات من خلال القيام بتقييم متابعة، فتكتشف أن عدداً كبيراً من الزبائن يدفعون ثمن مشترياتهم عبر سحبات البنك الآلي، وهو نوع من التعامل لم تتم مراعاته كفاية في التدريب الأولي. يقدم التقييم أيضاً عدداً من الاقتراحات المفيدة التي يطرحها موظفوا المحاسبة عن كيفية تقوية مناحي التدريب الأخرى لتوفير الإعداد الأفضل لمهام العمل الحقيقية.

تدعى نوعية التقييم المؤدى في المثال السابق التقييم المؤكد. وقد كان ميزانتشك Misanchuk هو أول من قدمه مرتكزاً على منطق مفاده أن تقييم التعليم بحاجة لأن يكون مستمراً، وبالتالي أن يذهب أبعد من التقييم الكلي. وبشكل مشابه للتقييم الشكلي والتقييم الكلي، يعتمد التقييم التوكيدي على أدوات جمع البيانات المتعددة، مثل الاستفسارات والاستفتاءات، المقابلات، تقدير الأداء، التقارير الذاتية، واختبارات المعرفة (موسلي وسولومون Moseley & Solomon 1997). وإليك هنا بعض الأسئلة ذات الاهتمام الخاص من قبل المقوم التوكيدي:

– هل يستمر الطلاب بالأداء الصحيح بمرور الزمن؟ هل ما زالت المواد تماشى أهدافها الأصلية؟

– كيف يمكن تلبية احتياجات الزبائن على النحو الأفضل مع مرور الوقت؟

- إن كان هناك حاجة للقيام بتحسينات في التدريب أو المواد، كيف يمكن القيام بها على النحو الأمثل؟

- إن لم يعد البرنامج التعليمي ينفع كما كان في الأصل، ما هي أسباب ذلك؟

• هل يجب متابعة التعليم بشكله الحالي؟

• هل يتوجب مراجعته وتعديله؟

• هل يجب إيقاف تدريسه بعد الآن؟

العلاقة بين أشكال التقييم - الشكلي، الكلي، المؤكد:

في هذه المرحلة، لا بد أنك لاحظت بعض أوجه التشابه وكذلك بعض الاختلافات بين أشكال التقييم الشكلي، الكلي، والتوكيدي. دعنا الآن نلقي نظرة أقرب على أوجه التشابه والاختلاف بين هذه المكونات عند التوجه لاحتياجات التقييم المختلفة.

دور الأهداف التعليمية:

لكل طرق التقييم الثلاث، يجب تحديد ما سيتم تقييمه مباشرة بأهداف التعليم. إن كان أحد الأهداف، على سبيل المثال، هو تعليم المتدربين كيفية التصنيف الصحيح لتقرير حول حادث ما، فإن تقدير مدى حسن إنجازهم لهذه المهمة يصبح جزءاً رئيسياً من التقييم بغض النظر عما إذا كان الاهتمام الأولي هو تحسين التعليم (شكلي) أو الحكم على مدى فعاليته ونجاحه بعد الانتهاء (كلي) أو مع مرور الوقت (توكيدي).

إن لم يكن تحسين سلوك المتدرب بخصوص عملية تقديم تقرير بالحادث هدفاً تعليمياً، سيكون هناك قليل من المنطق في تضمين قياس للسلوك (مع أنه كما سوف نرى، يمكن أن تكون تقديرات السلوك قيمة في تفسير سبب إنجاز أو عدم إنجاز أهداف بعينها بنجاح).

على كل حال، تقدم الأهداف التعليمية جزءاً فقط من قاعدة تقرير أهداف التقييم. قد توحى الأهداف التعليمية أو التدريبية الأوسع بضرورة النظر إلى تأثير التعليم «الكلي/النهائي» على الموظفين والإدارة والمصادر، والكلفة (انظر الفصل 12). وكما سيتم شرحه فيما بعد، يصبح تحليل عمليات التعليم (كاستراتيجيات التعليم، طرق التدريس، تصرفات الطلاب، أو مشاعر الطلاب) أمراً هاماً على نحو خاص عند عمل تقييمات شكلية لوصف مدى جودة تنفيذ بعض السمات المحددة للمنهاج أو الدورة. يفحص التقييم الشكلي، كما الكلي، كافة آثار التدريب، لكنه يحدث بعد إتمام التعليم ببعض الوقت وفي جو الأداء الفعلي عادة.

الفكرة الرئيسية: تقود الأهداف والغايات التعليمية كافة أشكال التقييم الثلاثة.

مصادر البيانات المتعددة تساوي المعلومات المتزايدة:

نظراً لأن معظم الوحدات التعليمية لديها أهدافاً متعددة مع محاور تركيز مختلفة، تتطلب كافة طرق التقييم الثلاث مصادر متنوعة لبيانات النتائج. تتضمن الأمثلة الإجراءات الخاصة بالمعرفة والمهارات والتصرفات والسلوكيات وزمن الإنجاز، كما تتضمن معلومات عن الأداء التعليمي، نشاطات التعلم، المصادر، صفات المدرس، وغيرها. كلما زادت معرفة المصمم عن التعليم ونتائجه، كلما تمكن من إعطاء النتائج والتوصيات بثقة أكبر. وبشكل عام، هنالك حاجة أكبر لمصادر بيانات متعددة في التقويم الشكلي، طالما أن الاهتمام ليس منصباً فقط على تقرير فاعلية عناصر بعينها لكن أيضاً على كيفية تحسين تلك العناصر التي لا تعمل بشكل فعال وفق ماهو مخطط لها. وعلى هذا النحو، إن لم يحافظ المدربون أو المواد على المستويات والمعايير المتوقعة مع مرور الزمن، سيحتاج المقوم التأكيدي أن يقرر أسباب المشكلة والعلاج الممكن.

الفكرة الرئيسية: كافة الأشكال الثلاثة للتقييم (الشكلي خاصة) بحاجة لمصادر بيانات متعددة.

العمليات والنتائج:

يطرح التقييم الشكلي سؤال «كيف نعمل؟» ويطرح التقييم الكلي سؤال «كيف عملنا؟» أما سؤال التقييم التوكيدي فهو «كيف ما نزال نعمل؟». للإجابة على هذه الأسئلة هناك حاجة لأشكال مختلفة من توجهات القياس. يركز التقييم الشكلي على وجه الخصوص على قياس النتائج مع نشوء تطور التعليم (أو «تشكله»)، أي إن الاهتمام هنا بالمعالجة وبالنتيجة على حد سواء. ويركز التقييم الكلي أو النهائي على قياس النتائج المعيارية التي تحدث في نهاية التعليم. أي أن الاهتمام هنا ينصب على النتائج أكثر من المعالجة. أما التقييم التوكيدي فيركز على قياس النتائج المعيارية التي تحدث بعد انتهاء التعليم ببعض الوقت. لذلك فإن اهتمامه منصب على الحفاظ على النتائج على المدى الطويل.

الفكرة الرئيسية: يعطي التقييم الشكلي اهتماماً متساوياً للمعالجة وللنتائج. ويعطي التقييم الكلي والتوكيدي خاصة وزناً أكبر للنتائج.

زمن الاختبار:

بالنسبة للتقييم الشكلي، يكون الاختبار مهماً في كل أطوار التعليم - الاختبار المسبق (قبل بدء البرنامج التعليمي)، الاختبار الضمني (خلاله)، والاختبار الأخير (بعده). مع أن الأشكال الثلاثة للاختبار قد تستخدم في كلا التقييمين النهائي والتوكيدي، من الواضح أن الاختبار الأخير هو الأكثر أهمية وهو القاعدة الرئيسية لتكوين استنتاج عن التعليم. (في القسم الأخير من هذا الفصل، نوضح استخدامات الاختبار المسبق بتفصيل أكبر). على كل حال، يجب على التقييم التوكيدي بشكل عام أن يتضمن اختباراً أخيراً متكرراً لمراقبة الأداء مع مرور الزمن.

الفكرة الرئيسية: يعطي التقييم الشكلي اهتماماً متساوياً للاختبار المسبق، الاختبار الضمني والاختبار الأخير. يعطي التقييم النهائي والتوكيدي وزناً أكبر للاختبار الأخير.

متى نقوم بإجراء التقييم:

يكون للتقييم الشكلي قيمة أكبر قبل تطوير التعليم بشكله النهائي، عندما يكون القيام بتغييرات غير مكلف. ويكون كذلك ذا قيمة كبيرة عندما يستخدم بشكل مستمر، في مراحل مختلفة من عملية التصميم. وكما هو موضح بشكل أكبر في الفصل 12، فإن بعض الأشكال الشائعة للتقييم الشكلي هي مراجعة الخبير، اختبار كل فرد على حدة، اختبار المجموعات الصغيرة، والاختبار الميداني العملي. تستخدم كل هذه الأشكال لتحسين التعليم في مراحل التطوير المختلفة. وبالمقابل، صمم التقييمان الكلي والتوكيدي لفحص فاعلية أقسام من التعليم. يتم التقييم الكلي بعد إعطاء المادة التعليمية، لكن قبل التنفيذ العملي، فيما يتم التقييم التوكيدي بعد القيام بالتنفيذ وبعد استخدام التصميم لفترة زمنية معقولة (عادة من ستة أشهر إلى سنة على الأقل).

العلاقة بين التقييم والأهداف التعليمية:

إن الغرض العريض للتقييم هو تقرير مدى تحقق أهداف التعليم. والتقدير المستخدمة للإخبار عن التقييم يجب بالتالي أن تكون لها علاقة مباشرة بالأهداف. في حالة اختبار المعرفة، يقترح بعض المعنيين أنه ما أن تنتهي من عمل قائمة بمحتوى الموضوع ومن تقديم تفاصيل تحليل المهمة، عليك مباشرة أن تدون أسئلة اختبار تتعلق بالمحتوى. وبالمقابل، يمكن صياغة الأسئلة على أنها أهداف تعليمية. قد يبدو هذا الإجراء كخطوة إلى الوراء في التخطيط، ولكنه يشير إلى أهمية ربط التقييم مباشرة بالأهداف التعليمية.

عادة، في الوقت الذي تصبح فيه راضياً عن مدى اكتمال الأهداف التعليمية، فإنك تكون عند ذلك مستعداً لتطوير طرق تقييمها. ولإنجاز هذا، توجد فكرتان رئيسيان حاسمتان. أولاً، احرص على أن توفّق بشكل جيد بين أنواع أدوات التقدير وأنواع الأهداف. ثانياً، خذ بالحسبان استخدام مصادر بيانات متعددة

للحصول على صورة مكتملة أكثر ما يمكن عن درجة اكتساب الطالب لكل هدف ولعمليات المعالجة المتضمنة. تذكر أن الأهداف التعليمية لاتخضع كلها إلى مقياس مباشر ودقيق يقود إلى جواب «نجاح / فشل» مبسط.

تناسب المقاييس مع الأهداف:

ناقشنا في الفصل الخامس حقيقة أن أشكالاً متنوعة من الأهداف مفيدة لوصف أنواع مختلفة من نتائج التعليم - على سبيل المثال، الأهداف المعرفية في المعارف، الأهداف الحركية النفسية للمهارات، والأهداف المؤثرة بالسلوكيات. لإتمام هذه الحلقة، فإن هذه الأهداف مجتمعة مع غايات التقييم، تقترح بدورها أنواعاً محددة من المقاييس. وإيجاد المقاييس التي تناسب كل هدف بشكل أفضل هي مهمة تقييم ضرورية. لاحظ الأمثلة الواقعية التالية، التي يمكن طرح أسئلة عنها حول وجود مثل هذا التناسب:

- تضمنت دورة تدريب مشتركة على مهارات قيادة المجموعات أهدافاً كانت جميعها تقريباً مرتكزة على الأداء - أو المهارة. على سبيل المثال: «سيوزع الطالب جدول أعمال بالاجتماع» مع ذلك، كان قياس التقدير الوحيد المستخدم هو اختبار للمعرفة مؤلف من 25 بنداً متعدد الخيارات طبق كإجراء لتقدير مسبق ولاحق! ولم يكن مفاجئاً أن الطلاب قد حسّنوا علاماتهم «بشكل ملحوظ» عبر الاختبارين (على كل حال، فقد درسوا مادة جديدة). هل يجب أن ينظر إلى هذه الدورة على أنها ناجحة في تحقيق أهدافها؟

- قدر أستاذ جامعي الإنجاز في الامتحانين النصفي والآخر لمنهاج التاريخ بسؤال الطلاب أن يضعوا جدولاً بـ «التطورات الرئيسية» التي قادت إلى حرب فيتنام. ارتكزت العلامات على مدى قرب جدول إجابات الطلاب من الجدول المعطى في الصف؛ وقد أعطى هذا التقدير حوالي 85 بالمائة من علامة الفصل النهائية. هل تبدو طريقة التقييم هذه ذات قيمة إذا أُعطينا الأهداف التعليمية التي تركز على تحليل وتركيب الأحداث التاريخية؟

● أراد رئيس قسم أن يُقيم فاعلية التدريس في فصل محدد . قرب نهاية السنة، وضع جدولاً بجلسات يقوم فيها بزيارة الصف، يطلب من المعلم الخروج لمدة 20 دقيقة، ويطلب من أفراد الصف أن يعطوا رأيهم في نقاش جماعي عن طرق التدريس ومزايا المدرس. هل يمكن بهذا الشكل أن يحصل على صورة صحيحة عن فاعلية التدريس في الفصل؟

إن الجواب على الأسئلة الثلاثة المطروحة في النماذج السابقة هو لا بالتأكيد . تم توظيف أدوات غير مناسبة في كل حالة . بالنسبة لتقييم التدريب المشترك، لا يبين اختبار تطور المعرفة إلا القليل عن قدرات المتدربين على أداء المهارات المطلوبة. وبشكل مشابه، يبدو التذكر الحرفي للوقائع التاريخية من جدول قياساً تافهاً وضعيف المستوى للتعلم في منهاج التاريخ. وفي المثال الأخير، مع أن رئيس القسم كان على الطريق الصحيح بتوظيف سلوكيات الطلاب كمصدر للبيانات، فإنه من المحتمل أن يولد المقياس المحدد المستخدم (المناقشة الجماعية) نتائجاً لا قيمة لها لأن الطلاب قد يشعروا بأنهم تحت ضغط معين وبحاجة لأن يعوا ما سيقولوه بشكل مكشوف أمام مجموعة الطلاب ومدير القسم.

إجراءات قياس مقترحة للنتائج البديلة:

نقدم في الشكل 10-1 خيارات الأدوات المقترحة لتقدير أنواع مختلفة من النتائج التعليمية حيث نورد الأدوات فقط ونترك النقاش عن الإجراءات وتطويرها إلى الفصل 11. تذكر أن الخيار المطلق لمقاييس التقويم يعتمد على عوامل متنوعة غير تلك التي تعتبر منطقياً الأكثر قيمة وصلاحيّة. تتضمن هذه العوامل الكلفة، الزمن، المهارة المطلوبة لإدارة اختبار، توفر الأداة، وخبرة مقبولة في النص التعليمي أو التدريبي المعني.

الشكل 10-1

أدوات تقييم متنوعة لنتائج مختلفة

آ - معرفة:

مصادر البيانات: اختبارات الأهداف

لأسئلة اختبارات الأهداف جواب واحد صحيح وهكذا يمكن بسهولة إعطاء العلامة («بشكل موضوعي»).

1 . خيارات متعددة

مثال: أي الولايات الأبعد غرباً وفق خطوط الطول؟

أ . هاواي

ب . كاليفورنيا

ج . الأسكا

د . واشنطن

2 . صح - خطأ

مثال: في جملة «استمتع الفتيان بالفيلم» الفاعل هو «الفيلم» (صح أم خطأ).

3 . التناسب

مثال: حدد الخيار في العمود ب الذي يصف المصطلح في العمود آ

ب

آ

النقطة الوسطى

متوسط

العلامة الأكثر تكراراً

الوسط

الاختلاف

العدد الأوسط

المعدل

مصادر البيانات: اختبارات إعطاء الإجابة:

تتطلب اختبارات هذا النوع من الإجابات من الطالب أن يولد («يضع») أجوبة على الأسئلة. وهكذا، فإن الأجوبة البديلة و/ أو استراتيجيات الحل ممكنة عادة.

1. إكمال (إملاء الفراغ)

مثال: تقع الأهداف التعليمية التي تصف استخدام وتنظيم النشاطات الفيزيائية في ميدان — — — .

2 . مقالة قصيرة

مثال: عرف التقييم التشكيلي والتقييم الكلي وصف طريقتين تختلفان من حيث الإجراء.

3. مقالة طويلة

مثال: ناقش أهداف تقييم التعليم. باستخدام درس أو منهاج كمثال، صف الاعتبارات أو الخطوات التي سيتضمنها مثل هذا التقييم من حيث: أ) التخطيط، ب) التنفيذ، ج) تفسير ونشر النتائج.

4 . حل مسألة

مثال: أوجد حلّ مسألة الرياضيات التالية، مبيناً المعادلة الصحيحة، العمل، والحل.

ركب أربعة كهربائيين 1327 مأخذاً في 70 شقة. ما هو متوسط عدد المأخذ في كل شقة؟

ب . المهارات والسلوك:

مصادر البيانات: 1 . اختبار مباشر لنتائج الأداء

مثال: اختبار عقد أشكال متنوعة من العقد المستخدمة في الإبحار.

2 . تحليل نتائج تحدث بشكل طبيعي

أمثلة: عدد من الحوادث، الحضور، زيادة المبيعات... الخ.

3 . تقدير السلوكيات اعتماداً على الملاحظة المباشرة

مثال: ضع درجة لوضوح الأستاذ وفق سلم من خمس علامات.

4 . قوائم تحقق بالسلوك اعتماداً على الملاحظة المباشرة.

مثال: افحص كل تدبير وقائي قام به المتدربون عند وصل الدارات.

5 . معدلات أو قوائم السلوك اعتماداً على مقاييس غير مباشرة.

مثال: دقق تقويم مهارة الطالب بالتواصل عند تعامله مع الزبائن.

6 . اختبارات موثوقة

مثال: مستندات أو معارض تعرض عمل الطالب بسياق ذي مضمون.

ج. السلوكيات والمواقف:

مصادر البيانات: 1 . ملاحظة التعليم

مثال: ما هي نسبة انتباه الطلاب؟ ما هو معدل مشاركة الطالب النموذجي في

نقاش الصف؟ هل يبدو أن الطلاب يستمتعون بالدرس؟

2 . مراقبة/ تقدير السلوك

مثال: ما هو عدد المسرحيات التي يحضرها الطالب بعد دورة تقدير للفنون؟ ما

معدل الطلاب المسجلين في دورة الجبر2 بعد انتهاء دورة الجبر 1 ؟

3 . إجراء مسح للسلوك

مثال: تقدير مدى استعداد المعلم، صعوبة الدرس أو وضوحه وتنظيمه، تقييم

المرضى في مستشفى ما لسلوك للممرضات المعينات للسهر قريهم ورعايتهم.

4 . مقابلات

مثال: ما الذي يبدو أنه نقاط قوة في التعليم؟ لماذا؟ ما الذي يبدو أنه نقطة

ضعف؟ لماذا؟

مدى صلاحية ومصادقية (جدارتها بالاعتماد) الاختبارات:

ما أن تقرر أنواع إجراءات القياس من أجل تقدير الأهداف يصبح اختيار الأدوات أو تطويرها المهمة الرئيسية التالية. وأي كان الطريق الذي ستسلكه، من المهم التأكد أن تتمتع هذه الأدوات بصفيتين هامتين لاعتمادهما ألا وهما الصلاحية والمصادقية.

الصلاحية:

لفتنا الانتباه سابقاً إلى صحة وصلاحية الاختبار عندما أشرنا إلى ضرورة وجود علاقة مباشرة بين الأهداف التعليمية ومواد التقدير. يعتبر الاختبار صالحاً عندما يقيس بشكل خاص ما قد تم تعلمه وفقاً لما تم تحديده بالأهداف التعليمية للوحدة أو الموضوع.

وقد شرحنا في الفصل الخامس فوائد تطوير قالب للأداء - المحتوى يربط الأهداف بمستويات التعلم. إحدى طرق ضمان درجة عالية من الصلاحية للاختبار هي ابتكار جدول آخر بالمواصفات يربط بنود الاختبار بالأهداف. يمكن لمثل هذا الجدول أن يخدم غايتين. أولاً، يساعد في التحقق من أن نتائج مستويات التعلم الأعلى (التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) تلقى الاهتمام اللازم. ثانياً، يظهر عدد الأسئلة الضرورية لقياس الأهداف التعليمية الفردية أو الجماعية ذات الأهداف المرتبطة بها. تعكس هذه القيم الأهمية النسبية لكل هدف أو نسبة التركيز المعطى له خلال التعليم.

يظهر الجدول 1-10 طبيعة وعدد أسئلة الاختبار لأهداف تعليمية في وحدة ترتكز على المعرفة. يربط الجدول 2-10 عدد بنود الاختبار إلى أهداف التعليم في مهمة تتضمن مستويات معرفية وأداءات حركية نفسية مختلفة. بتصميم مثل هذه الجداول، يمكنك التأكد بشكل منطقي من أنك سوف تختبر كل الأهداف التعليمية وتعطي كل هدف منها القدر الكافي والمناسب من الاهتمام.

مع أن مدى صلاحية الاختبارات ترتبط نموذجياً باختبارات المعرفة، فإن لها الأهمية نفسها مع كل أنواع إجراءات قياس التقدير. والفكرة الرئيسية هي أن الاختبار يقدر ما يفترض أنه القياس اللازم. وهكذا، تحتاج إجراءات مسح الموقف من المنهاج لقياس ردود الفعل على المنهاج (وليس شعبية المعلم أولاً أو بعض التغيرات العرضية الأخرى)؛ تحتاج اختبارات الأداء لتقدير عمليات المعالجة والنتائج ذات الصلة بالمهارات أو الكفاءات؛ وتحتاج مراقبة وملاحظة التعليم لوصف الأحداث والانطباعات التي تصور بشكل دقيق ما حدث أثناء إعطاء التعليم.

ليس من السهل دائماً قياس أو حساب مدى الصلاحية. هنالك عدة أنواع مختلفة من المعايير موجودة ومشروحة في معظم نصوص القياس (مثل الصلاحية الظاهرية، صلاحية المضمون، صلاحية متوقعة، صلاحية مترامنة، و صلاحية بنيوية منظمة). إن الشكلين الأكثر أهمية بالنسبة للمصمم التعليمي هما الصلاحية الظاهرية وصلاحية المضمون، إذ تتضمن كلاهما عمليات محاكمة. يدعم الصلاحية الظاهرية (عادة هيئة خبراء) من خلال الحكم بأن المقياس على ما يبدو («في ظاهره») يقدر مقياس الاهتمام. وتشبه صلاحية المضمون صلاحية الظاهر لكنها نموذجياً تتضمن فحصاً أكثر تحديداً لمواضيع فردية أو أسئلة للتأكد من أنه قد تم التوجه نحو كل «مجال من مجالات المضمون» بشكل مناسب. على سبيل المثال، إذا استند فحص إنجاز نهائي في 90% من بنوده على واحدة فقط من بين أربع وحدات دراسية أساسية فمن المؤكد الشك بمدى صحة محتواه. إن جداول المواصفات (انظر الجدولين 1-10 و 2-10) ذات فائدة خاصة في الحكم على صحة وصلاحية المحتوى.

الجدول 1-10

الموصفات التي تربط عدد بنود الاختبار بالأهداف التعليمية في المستويات المعرفية.

الموضوع: الخدمات الاجتماعية للمسنين			
الهدف	المعرفة	الفهم	التطبيق التحليل التركيب التقييم
1. اذكر المعتقدات الخاطئة والخرافات	3		
عن المسنين			
2. فرق بين الحقائق والآراء عن السلوك	2		
الفيزيائي والاجتماعي للمسنين			
3. صف مواقف المجموعات الإثنية	2		
المختلفة من المسنين			
4. حدد المعلومات ذات الصلة بالبرامج	4		
الاجتماعية للمسنين			
5. صنف منظمات المجتمع تبعاً لأنواع		2	
الخدمات التي تقدمها للمسنين			
6. طور خطة للحكم على قيمة البرامج		3	
الاجتماعية الفردية للمسنين			
7. قدر مزايا برنامج اجتماعي خاص		2	
بالمسنين.			
8. وجدت نفسك في موقف افتراضي أو	4		
حقيقي، حلل احتياجات كبار السن			
واقترح برنامجاً اجتماعياً واحداً أو أكثر			

المصادقية / مدى جدارة الاختبار بالاعتماد:

تشير المصادقية إلى قدرة الاختبار على إعطاء نتائج مترابطة كلما تم استخدامه. إن كان نفس الطلاب، بدون أي تغيير في استعدادهم، سيقومون بالاختبار نفسه أو بشكل آخر مساو له، لا بد أن يكون هناك اختلاف بسيط في العلامات. يمكن لبعض الإجراءات المحددة أن تؤثر على مصداقية الفحص وهي:

- كلما زادت الأسئلة المستخدمة المتعلقة بكل هدف تعليمي، كلما زادت درجة مصداقية ما سيكون عليه الاختبار. لو سئل سؤال واحد فقط عن هدف رئيسي أو عن مجال واسع من المحتوى، سيكون من الصعب التحقق ما إذا اكتسب الطالب المعرفة بالفعل أو أنه خمن الجواب الصحيح. (انظر الإجراءات السابق لتطوير جدول مواصفات يربط عدد أسئلة الاختبار بالأهداف).

الجدول 10-2

مواصفات تربط عدد بنود الاختبار بأهداف التعلم على مستويات المعرفة
بالنسبة للأداء الحركي النفسي.

المهمة: قياس القيم الكهربائية في دارات متسلسلة				
الهدف	المعرفة	الفهم	التطبيق	حركي نفسي
1. ضع جدولاً بالرموز التي تستخدم لتحديد مكونات دائرة كهربائية	2			
2. اذكر كيفية صناعة دائرة كاملة متسلسلة		3		
3. وضع دائرة متسلسلة برسم تخطيطي				
4. جمع دائرة على التسلسل على لوح مستخدماً المكونات اللازمة		1	2	2
5. جهاز وعدل مقياس متعدد لقياس كل من القيم الكهربائية الثلاث				1
6. قم بقياس الفولط، شدة التيار، والمقاومة في دائرة على التسلسل			3	3

- يجب أن يطبق الاختبار بطريقة معيارية. إذا كان هناك أكثر من شخص واحد يدير الاختبار، يجب أن تعطى تعليمات متشابهة لكل مجموعة من الأفراد الذين يؤدون الفحص خلال فترة من الزمن.
- يجب أن يتم اختبار الجميع تحت شروط واحدة بحيث لا تساهم المؤثرات الخارجية في إنقاص العلامات.
- يجب أن يكون زمن الاختبار بالطول نفسه لكل الطلاب.

● من المحتمل أن يكون أهم عامل في مصداقية اختبار ما هو طريقة وضع العلامات، خاصة عند وضع علامة على مقالة أو الحكم على الأداء وفق سلم علامات. برغم المحاولات لمعايرة وضبط اختلاف علامات الاختبار، يمكن النظر إلى المعيار بطرق مختلفة، ولا يمكن تجنب الاختلافات. كلما كانت

العلامات أكثر موضوعية، كلما زادت مصداقية نتائج الاختبار. وكما هو مبين في الفصل 11، كان تحقيق درجة من المصداقية هو التحدي الرئيسي للمعلمين الذين يستخدمون تقدير الأداء (كتقييم الطلاب بناءً على نوعية تقاريرهم الشفهية) والمقاييس الموثوقة (كالوثائق التي تظهر عمل الطلاب في الرياضيات خلال الأسابيع الستة الماضية).

هناك عدد من الطرق المختلفة لتقدير المصداقية:

- طريقة الاختبار وإعادة الاختبار التي تربط علامات الطلاب بتطبيقات مختلفين للإجراء نفسه.
- طريقة الأشكال المتوازية التي تربط علامات الاختبارات المتشابهة («الموازية لبعضها» أو المتكافئة) المطبقة في أوقات مختلفة.
- طريقة تجزئة بنود الاختبار إلى نصفين بحيث تربط علامات الطالب على نصف الاختبار بعلاماتهم على النصف الآخر. (التجزئة يجب أن يكون بعد كل بند بدلاً من النصف الأول مقابل النصف الثاني، وذلك لضمان التشابه في الفحوى وفي درجة الصعوبة).
- مصداقية مقارنة الثبات الداخلي بأداء كل أشكال ترابط نصف الاختبار بشكل مميز. الثبات الداخلي الكبير يعني أن بنود اختبار مختلفة تقيس القدرات أو السمات نفسها. وقد ذكرت بعض الصيغ الشائعة مثل المعامل ألفا في نصوص القياس التعليمية الأساسية ويمكن استخدامها بسهولة في معظم المجموعات الإحصائية المرتكزة على الكمبيوتر.

العلاقة بين الصلاحية والمصداقية:

السؤال الأخير الذي يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار هو العلاقة بين الصلاحية والمصداقية. هل تتطلب الصلاحية المصداقية؟ هل تتطلب المصداقية الصلاحية؟ الجواب على هذين السؤالين هو نعم على الأول ولا على الثاني.

كي يكون التقدير صالحاً، لا بد أن يكون موثقاً وذا مصداقية. فكر بالأمر، كيف لاختبار أن يعطي القياس المطلوب إذا كانت النتائج تختلف من اختبار إلى اختبار (دون أي تغيير في شروط الاختبار أو حالة الطلاب)؟ من ناحية أخرى، يمكنك الحصول على المصداقية واعتماد الاختبار دون أن يحقق شرط الصلاحية. على سبيل المثال، قد يحاول معلم تقدير إمكانية الطلاب على تصميم دروس بإعطائهم 50 بند اختبار بطريقة صح / خطأ حول نظريات التعلم. قد تبقى العلامات ثابتة من اختبار إلى الاختبار الذي يليه، لكنها بالكاد ستعكس مهارات تصميم التعليم، وهي النتيجة ذات الأهمية الكبرى.

مقاييس الإنجاز:

افترض أنك أنهيت تصميم تقويمك. لم تقم فقط بتحديد أنواع المقاييس المطلوبة، لكنك وضعت رؤوس أقلام باليادين التي يجب تقديرها ومقدار الوزن المعطى لكل واحد منها لتحقيق درجة عالية من الصلاحية للمحتوى. قبل أن تضع الاختبارات الفعلية، هناك قرار آخر يجب اتخاذه - ألا وهو كيفية الحكم على الإنجاز.

يمكن تطبيق معيارين للإنجاز عند تفسير نتائج الاختبار وتحديد العلامات: نسبي أو مطلق. إن فهم كل معيار، بالإضافة إلى ما ينطوي عليه بشكل خاص ضمن عملية تصميم التعليم، هو الجزء الهام من التقويم.

المقاييس النسبية:

في معظم البرامج التعليمية التقليدية، تتم مقارنة أداء أحد الطلاب بأداء الآخرين في الصف. يظهر الاختبار الذي يركز على معايير نسبية أن أحد الطلاب قد تعلم أكثر أو أقل مما تعلمه الطلاب الآخرون، مما ينجم عنه تقدير نسبي لكل طالب ضمن المجموعة. لا يميز التقدير بالضرورة مستوى براعة أي طالب في المجموعة اعتماداً على معيار محدد للإنجاز.

على سبيل المثال، افترض أن نتائج اختبار من 85 علامة تتراوح بين 44 و 73 . سيضع المعلم العلامات، بدءاً من 73 علامة باعتبارها أعلى علامة A . عندها يمكن أن يقرر، كمثال، أن 7.5 بالمائة من الطلاب أخذوا A، 17.5 بالمائة أخذوا B، 50 بالمائة أخذوا C، 17.5 بالمائة أخذوا D، و 7.5 بالمائة أخذوا F (انظر الشكل 10-2). تدعى هذه الطريقة طريقة التوزيع الطبيعي، أو «وضع العلامات حسب المنحني الطبيعي». تعطى العلامات بطريقة نسبية أو معيارية. لاحظ خصائص التوزيع الطبيعي. أنه متناسق؛ المتوسط (المعدل)، السائد (العلامة الأكثر تردداً)، والوسط (نصف العلامة الكاملة أو خمسين بالمائة) وكلها متماثلة ومتمركزة في وسط التوزيع بالضبط؛ ويتناقص تكرر العلامات نفسها عند الانتقال من المنتصف إلى طرفي التوزيع في كلي الاتجاهين. تنحو كثير من الصفات الإنسانية (الطول، الوزن، الذكاء) لأن تكون موزعة بالشكل الطبيعي. لاحظ، على كل حال، أن التوزيع الطبيعي يسهل استخدام علامات تصنيف مرجعية قياسية (لكنه ليس مطلوباً من أجلها). وبغض النظر عن التوزيع، فإن العامل الحاسم هو أن المقارنة تتم بين شخص وآخر ولا تتم بمقارنة شخص بمعيار.

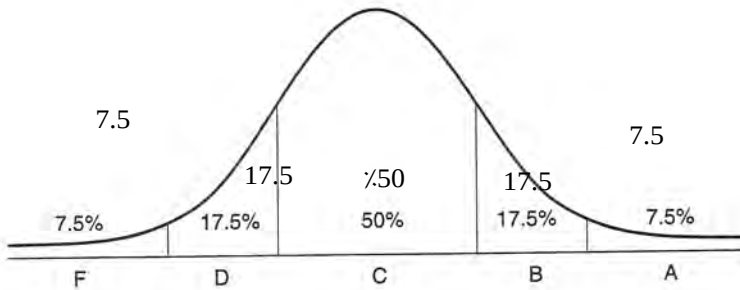
لذلك فإن معدل العلامات والدرجات والتقارير المقررة وفق معيار أو مقياس محدد مصممة لنقل هذه المقارنات. لكن، في ظل أنظمة مرجعية - معيارية، لا يمكننا افتراض - على سبيل المثال - مقارنة علامة طالب حصل على A هذا الفصل في مادة الأحياء بعلامة طالب آخر حصل على A بالمنهاج نفسه في الفصل السابق. تدل العلامتان العاليتان على أن الطالبين قاما بعمل جيد بالنسبة لزملائهما في الصف، لكنهما لا تظهران أية مهارات أو كفاءات محددة أتقنها الطالبان.

أيضاً، تشير العلامات القياسية، مثل تلك التي تعطى في امتحانات كلية الاختبار الأمريكية (ACT)، اختبار ستانفورد للإنجاز (SAT)، و فحص سجل المتخرج (GRE)، إلى العلامات ذات المرجعية المعيارية. ربما يكون نوع العلامة

النسبية المألوفة أكثر من غيرها هو العلامة المعطاة بالنسبة المئوية. لو عرفت أن (مايك) أخذ علامة 89% في الامتحان الأخير لمادة الهندسة، مالمذي تستخلصه من هذا؟ مبدئياً قد عرفت أن مايك كان جيداً، وتفوق على 9 من أصل 10 من زملاء صفه. ولكن الأمر الذي لم تعرفه من تلك المعلومة وحدها هو كيف كان أدائه وفق علامته الفعلية (الرقم أو النسبة) أو أنواع التعلم المبينة.

الشكل 10_2

الدرجات على المنحني الطبيعي



إن إجراءات الاختبار وفق مرجعية - معيارية حسب المعدل ضرورية عند مقارنة كامل إنجازات الأفراد أو الصف مع المعايير الموضوعة على مستوى المنطقة أو المدينة أو الدولة. وهي مفيدة أيضاً عندما يكون غرض التقييم هو انتقاء الأفراد الذين يبرزون من المجموعة (عند الطرفين العالي والمتدني) لبرامج خاصة. على سبيل المثال، يبدو أن هناك سبباً وجيهاً لرغبة المرضى بعمل جراحة في القلب أو الدماغ عند جراح ما ليس لمجرد نجاحه في كل اختبارات الاختصاص وإنما لتفوقه في المعارف والمهارات المطلوبة نسبة إلى طلاب الطب الآخرين. بسبب هذه الخاصية، قد لا يناسب كثيراً اختبار المرجعية - المعيارية الخطط لجعل التعليم والتعلم الناجم عنه

فعالين للغالبية العظمى من الطلاب في الصف أو البرنامج التدريبي.

المقاييس المطلقة:

في معظم الأحيان يكون الهدف الأولي لخطتنا التعليمية هو جعل أكبر عدد ممكن من الطلاب يصلون إلى مستوى مرض من الإنجاز. لذلك، يجب أن تقاس نتائج التعلم وفق مقياس أو معيار محدد بدلاً من مقياس نسبي. المقياس المحدد هو المقياس الذي تحدده الأهداف التعليمية. يتضمن الاختبار وفق معيار قياس مدى إتقان كل طالب للمستوى المطلوب من الفهم والكفاءة المحددة لكل هدف. وتكون درجة الإنجاز هذه مستقلة عن أداء الطلاب الآخرين.

تستخدم مصطلحات التعليم المبني على الكفاءة، التعليم المبني على الأداء، والتعليم المبني على البراعة بشكل تبادلي مع التعليم وفق المرجعية - المعيارية. تحدد هذه الطرق برنامجاً، يقدم خبرات يقصد منها جعل معظم الطلاب على درجة مرضية من الكفاءة في تعلم أو أداء مهمة، سوف يقاس بالاختبار. عندما تحدد المقاييس ويجتازها الطلاب بنجاح، يمكن عندها إدراك مفهوم براعة التعلم. ويبرر هذا الهدف جزئياً تولية اهتمام متزايد لطرق التعلم بالسرعة الذاتية وإعطاء أكثر من فرصة واحدة للطلاب كي يعيد دراسته، يختبر ذاته، ومن ثم يعاد اختباراه إلى أن يصل لمستوى البراعة المطلوب.

هناك قلق بسبب التركيز على تعلم البراعة في بعض البرامج. فبينما ينجح هذا الأمر عندما تكون كفاءات محددة هي المطلوبة (كما هو الحال عند تدريب فنيي صناعة الأسنان أو طياري الخطوط الجوية المدنية)، يخشى بعض الناس من أن استخدام علامة الحرف التقليدية (A- B- C- D- F) قد تقود إلى «تضخيم العلامة» وإلى معايير أكاديمية أدنى. في البرنامج التعليمي المصمم بشكل جيد والمنفذ بشكل مناسب، يمكن لكل طالب اكتساب البراعة والتمكن من كل موضوع والحصول على A من الغالب أن يحصل الطلاب على علامات عالية عندما يلبي

الوضع التعليمي مجموعة مشتركة من الشروط التالية:

- اختيار مجموعة الطالب بعناية على أساس المقدرة.
- لدى كل طالب دافع قوي للتعلم.
- تلقى الطلاب لتدريب أساسي جيد.
- إعداد التعليم بدقة وعناية واختباره مسبقاً وإثبات فعاليته.

من ناحية أخرى، اكتساب الحد الأدنى أو الأساسي للمعرفة والمهارات بمستوى معقول من الكفاءة (كالوصول على 80 بالمائة من معيار الأداء)، مما قد يضمن علامة B أو C أو حتى P أي ناجح أو مقبول) يمكن اعتباره كافي لفهم المادة. ومن ثم، وللوصول إلى مستوى أعلى، أو علامة A، قد يتطلب الأمر إنجازاً إضافياً، كالإجابة على 95 إلى 100 بالمائة من أسئلة اختبار لاحق بشكل صحيح أو تحقيق أهداف اختيارية والاشتراك بنشاطات إضافية. وإذا تم الوصول إلى عدد من مستويات الأداء فوق الحد الأدنى المقبول، يمكن السماح لكل طالب أن ينتقي هدفاً على أساس قدراته، خلفيته، ودافعه. إن هذا الإجراء مشابه لمفهوم التعاقد المستخدم في بعض البرامج التعليمية.

مواضيع القياس:

عند مقارنة طرق اختبار المرجعية - المعيارية والمرجعية القياسية وطرق وضع العلامات، يجب التأكيد على مسألة أخيرة. أولاً، في طريقة مرجعية المعيار، تبنى الاختبارات بحيث يتم كشف المستوى المتوقع لمكتسبات الطالب عن قصد للحصول على علامات عالية، متوسطة، ومتدنية. وبشروط القياس، يكمن الاهتمام الرئيسي في كون المواضيع تميز بين الطلاب. ونظراً لهذا الهدف، ما هو مستوى صعوبة البند (نسبة الطلاب الذين يجيبون بشكل صحيح) الذي سيؤدي إلى أعلى درجات التمييز؟ الجواب هو 0.50 - البند الذي أجاب عليه نصف המתحنيين بشكل صحيح وأخطأ النصف الآخر في الإجابة عليه. لاحظ بالمقارنة، أن

الإجابة على بند ما بشكل صحيح أو بشكل خاطئ بنسبة 100 بالمائة من الممتحنين لا يعطي أي تمييز (صفر). في معظم الأمثلة المعيارية، لن نرغب باختبار يحتوي بشكل حصري على بنود تكون نسبة صعوبتها 0.50 (ولن يكون طلابنا أو متدربونا سعيدين جداً بهذا). يجب أن يتضمن الاختبار بعض المواد والبنود الأسهل لزيادة الدافع ورفع المعنويات.

في طريقة المرجعية المعيارية، يتم وضع بنود الاختبارات ذات صلة بالمقاييس المطلوبة. تنبئ النتائج بوضوح بما تعلمه الطالب وما يمكنه عمله. وعلى فرض أن التدريب كان فعالاً، فإنك سوف تتوقع بل وترغب في أن يستعرض معظم الطلاب براعتهم. وهنا، فإن البنود التي تكون مستويات صعوبتها 0.80 أو أعلى ستكون مرغوبة في حالة المرجعية القياسية.

وباختصار، إن توجيه الطلاب وتقديرهم لمساعدتهم على إنجاز أهدافهم هو إجراء طبيعي بالنسبة للمرجعية القياسية والبراعة في التعلم، ويعزز هذا التوجه التعاون بين الطلاب. أما طريقة المرجعية المعيارية من جهة أخرى، فإنها تركز على المنافسة، مما ينجم عنه التمييز بين الطلاب اعتماداً على مستويات الإنجاز.

المقاييس مقابل القياس التقليدي:

في سياق التعليم المدرسي، نشب جدل في السنوات الأخيرة يتعلق باستخدام اختبارات المرجعية المعيارية مقابل المرجعية القياسية. ربما قد سمعت باختبارات الإنجاز القياسية، مثل اختبار أيوا للمهارات الأساسية (ITBS/ Iowa Test Basic Skills)، اختبار الإنجاز المدرسي (SAT/ Scholastic Achievement Test)، أو اختبار إنجاز كاليفورنيا (CAT / California Achievement Test). تتضمن هذه الاختبارات الإجابة على أسئلة بطريقة اختيار الإجابة الصحيحة من بين عدد من الإجابات في مواد اللغة، الرياضيات، ومواضيع رئيسية أخرى، تحت مراقبة صارمة. بعد ذلك يتم نشر معدلات كل مدرسة في هذه الاختبارات القياسية في الصحف المحلية والتي يفسرها العامة والإداريون عادة كمؤشر على

نجاح المدارس المستقلة. لا حاجة للقول أن مثل هذه الأوضاع تخلق نموذجياً بيئة اختبار على درجة من الخطورة يتم فيها التدريس والتدريب من أجل الاختبار، وقد يحدث نوع من الغش أحياناً من أجل رفع العلامات (هالادينا Haladyna، نولن وهاس 1991 Nolen & Hass؛ تايلور 1994 Taylor).

إن ميزة الاختبارات القياسية الموضوعية هو مصداقيتها وإمكانية الاعتماد عليها للقياس. وبالمقابل، فقد شكك عدد متزايد من المعلمين بصلاحية الاعتماد على العلامات لعكس قدرات الطلاب على تطبيق المعارف والمهارات التي تعلموها (شبرد Shepard، 2000). أعطت هذه الاهتمامات دفعاَ للجهود الوطنية لتطوير مقاييس للإنجاز تركز على استعراض مستوى أعلى للتعلم (ككتابة المقالات، حل المسائل، المشاركة في نقاشات) عوضاً عن مجرد استذكار المعرفة. ربما تتذكر من الفصل الخامس أن الهدف التعليمي من النوع السلوكي التقليدي قد يطرح شيئاً من قبيل «إذا أعطيت الطالب موضوعاً مألوفاً و 30 دقيقة من الوقت، فإنه سيكتب مقالاً من 500 كلمة عن ذاك الموضوع بدون أخطاء نحوية وأقل من خمسة أخطاء إملائية أو في علامات الترقيم». وقد يطرح مقياس فنون لغوية بالمجال نفسه مايلي: «سيكتب الطالب مقالة مقنعة تبين فهماً واضحاً بالغاية وبقارئ المقالة مستخدماً صيغ لغوية صحيحة وواضحة ومناسبة». إن العلامات المرتبطة بذاك المقياس سوف تحدد عندئذ ما الذي يجب أن يعرفه الطلاب ويكونوا قادرين على عمله بمستويات مناسبة من ناحية تطورها (مثال، على طالب في الصف التاسع أن يقدم ويبين حالة ما بوضوح، وأن يدعم النقاط الرئيسية بمعلومات صحيحة مناسبة للموضوع وأن يعبر بوضوح عن النقاط الرئيسية المحتملة للرأي المقابل).

تتشترك مقارنة المقاييس ببعض نقاط التشابه مع الأهداف المعرفية عند غرونلند (1985 - 1995) - انظر الفصل 5 - من ناحية التحديد العملي لنتيجة مبينة بشكل عام (المقياس) وفق كفاءات أكثر تحديداً (العلامة). والفارق الرئيسي

هو أن الأهداف تنحو لأن تكون أضيق وأكثر تحديداً للوحدة، بينما ترسم المقاييس منهاجاً بكامله، من المحتمل أن يغطي كل المواضيع وكافة الصفوف في النظام المدرسي. وترتبط مقاييس المضمون بمقاييس الأداء، التي تحدد مقياساً لتقدير إنجاز الطالب في مستويات المهارة المختلفة (مثلاً لترفيح طلاب صفوف المرحلة الأولى، صفوف المرحلة المتوسطة، والمرحلة الثانوية). إن هذه التقديرات قياسية المرجع بطبيعتها وتوظف المهمات التي تتطلب عرضاً واقعياً نسبياً أو «حقيقياً» للمهارة والمعرفة. سيتطلب مثال عن هذا من الطلاب اختبار فرضية بالعلوم من خلال القيام بتجربة بسيطة. تتعارض هذه الطريقة مع طريقة قراءة التجربة والإجابة على أسئلة ذات إجابات اختيارية متعددة عنها، كما هو الحال في اختبار إنجاز معياري المرجع. ما هي ميزة تقدير الأداء؟ من الواضح أنه سيزيد من الصلاحية الظاهرية (الواقعية) ويوجه التعليم نحو تعلم هادف. أما الناحية السلبية، على كل حال، فهي صعوبة إعطاء علامة موثوقة على الأداء بشكل يعتمد عليه للتغذية الراجعة اليومية وللدرجات الرسمية، مثل بطاقة نتائج أعمال الطالب. (سنعود إلى موضوع المصادقية في الفصل 11).

ما الذي تعنيه حركة المقاييس بالنسبة للمصمم التعليمي؟ يحتاج المصممون الذين يعملون مع المدارس التي تعتمد مناهج مبنية على المقاييس لأن يربطوا المادة التعليمية مباشرة بتلك المقاييس والعلامات (كما يفعلون مع الأهداف التقليدية). مع أن التعلم ذا المستوى البسيط (كاستذكار الأحداث والتواريخ) سيبقى مطلوباً، إلا أن تركيزاً أكبر مما كان عليه الحال في الماضي سيوضع عند تدريس مثل هذه المعرفة كجزء طبيعي من أداء مهمات أكثر تعقيداً وواقعية - من الحياة - (كتعلم الحقائق التاريخية بإتتمام مشروع بحث عن الحرب الأهلية، أو تعلم وضع علامات الترقية من خلال تعلم القراءة والكتابة). ويجب أن تكمل نشاطات التعلم التقدير مثل أن يعرض الطلاب ما يعرفونه وما يمكنهم فعله من خلال الوثائق والمعارض والمشاريع (انظر الفصل 11 لمزيد من التفصيل). أما

بالنسبة لمعلمي الصفوف، فإن مهارات تصميم التعليم (الرسمي أو خلافه) ستصبح أيضاً ذات قيمة متزايدة عندما تحاول أن تخاطب المقاييس بوضع مهمات هادفة مبنية على الأداء لتحل محل العمل والتمارين التدريبية التقليدية. وقد تمت البرهنة على هذه النزعة مسبقاً في برامج إصلاح المدارس المعاصرة (سترينغفيلد، روس وسميث 1996).

تقويم الطالب الذاتي:

يتعزز التعليم الناجح عندما يتلقى الأفراد تغذية راجعة عن مدى جودة تعلمهم عند حدوث التعليم. يمكن إنجاز هذا بالسماح للطلاب أن يضعوا علامات اختباراتهم القصيرة ذاتها في نهاية وحدة أو مجموعة نشاطات تعليمية. تنبئهم النتائج إن كانت المادة قد درست بشكل مرض أو مطلوب القيام بالمزيد من الدراسة.

بإتمام اختبارات الفحص الذاتي هذه أو ما شابهها، يمكن للطلاب بشكل شخصي تقويم تقدمهم، معرفة الصعوبات أو المشاكل التي تواجههم في الفهم، ومراجعة المادة قبل أخذ اختبار المعلم الذي يغطي الأهداف نفسها. يمكن لهذا الإجراء أن يضمن بشكل أفضل تحضير الطالب ونجاحه في اختبار الوحدة التالي.

الاختبار المسبق:

ناقشنا حتى هذه النقطة طرقاً مختلفة للتقويم والتقدير واختيار أداة القياس. وآخر ما سنركز عليه في هذا الفصل هو السؤال عن توقيت وكيفية استخدام الاختبارات المسبقة كجزء من تصميم التقويم.

لنفترض أنك تريد البدء ببرنامج شاق للسباحة أو لركوب الدراجة أو الجري. ما الذي ينصح عمله قبل البدء بالبرنامج؟ ربما من الضروري عمل فحص طبي للتأكد من استعداد جسدك للتمارين القاسية. ومثل هذا الأمر هام في عملية التعلم. يستخدم الاختبار المسبق على وجه التحديد لتقدير مهارات الطلاب للدخول في دورة أو وحدة دراسية معينة.

يلعب الاختبار المسبق دورين هامين في عملية تصميم التعليم. أحد هذين الدورين له عملين: (1) تقدير استعداد الطالب لدراسة المنهاج أو الموضوع، (2) تقرير الكفاءات المطلوبة للمنهاج أو المواضيع التي تمكّن الطالب منها من قبل. أما الدور الرئيسي الثاني فهو قياس درجة التقدم بعد إكمال التعلم.

اختبار للتحقق من توفر الشروط الأساسية:

يقرر اختبار توفر الشروط الأساسية إن كان لدى الطلاب الاستعداد اللازم للبدء بمنهاج أو دراسة موضوع. على سبيل المثال:

- هل يمكن لطلاب المرحلة الإعدادية أداء عمليات الحساب الأساسية بمستوى يؤهلهم للبدء في تعلم الجبر؟

- هل المبتدئ المنتسب إلى برنامج تدريبي لتصنيع الأثاث ماهر في استعمال بعض الأدوات كمنشار الطاولة، آلة السنفرة، والمسحاج؟

إرجع إلى قائمة محتويات الموضوع لمادة ما أو لتحليل المهمة التي يجب تعليمها (الفصل 4) وإلى تحليلك للطلاب (الفصل 3). رَقِّم الكفاءات المطلوبة التي يجب على الطالب أن يمتلكها قبل البدء بهذه المرحلة من البرنامج. ومن القائمة، ضع طرقاً مناسبة، مثل الواردة أدناه في القائمة التالية، لجمع معلومات عن المعارف الضرورية والقدرات الأساسية التي تلبي شروط دخول البرنامج:

- اختبارات كتابية (أحياناً اختبارات قياسية في نواح أساسية مثل القراءة، الكتابة، الرياضيات، الكيمياء أو الفيزياء).

- مراقبة الأداء ومعدل الكفاءات التي يظهرها الطالب.

- إجراء استبيان لتقرير خلفية الطالب وتدريبه وخبراته.

- مراجعة أعمال الطالب السابقة أو المتعلقة بالبرنامج.

- التحدث مع المشرفين أو أشخاص آخرين عمل معهم الطالب.

ستبين نتائج هذا الاختبار الطلاب المستعدين تماماً للبدء بدراسة الموضوع، والطلاب الذين هم بحاجة لبعض المساعدة، والطلاب الذين ليسوا جاهزين لدخول البرنامج والذين عليهم بالتالي البدء بالمستوى الأدنى. لا تفترض أن العلامات في دورات سابقة أو ذات صلة تنبئ بالضرورة بدرجة استعداد طالب ما للنجاح بالبرنامج. قد تكون أهداف الدورات الأخرى المعطاة في مكان آخر مختلفة كلياً عما يمكن استشفافه عنها بمجرد قراءة عناوين المواضيع التي تدرسها أو مواصفات هذه الدورات. قم بتقويمك الخاص للشروط المسبقة الضرورية لاستعداد كل طالب.

لتقرير خبرة الطلاب السابقة بموضوع ما، قد تضطر للقيام باستبيان أو بتوجيه أسئلة شفوية إليهم بشكل غير رسمي (مثل: كم عدد الذين استخدموا منكم مقياس الأوم؟) عن الموضوع الذي تمت دراسته سابقاً عوضاً عن إجراء اختبار رسمي. هل أجاب الطلاب برفع الأيدي. بالنسبة للطلاب الأكثر نضوجاً، يمكنك معرفة مستوى مهارة أو معرفة كل طالب بكل البنود المدروسة سابقاً من خلال إجراء استبيان يتجاوز قليلاً شكل الأسئلة المعدودة للاختبار المسبق.

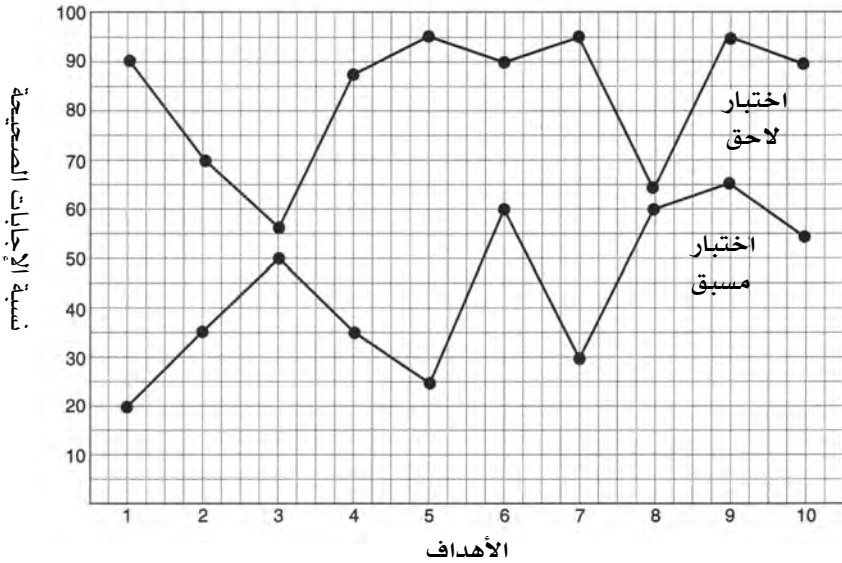
اختبار تحسن الأداء:

سبب آخر للاختبار المسبق هو تقرير درجة تطور الكفاءات الضرورية للطلاب كنتيجة للتعليم. باعتبار أن إنجاز الأهداف التعليمية يقاس باختبار تقييمي لكل هدف، يوصي بعض المعنيين باستخدام اختبار التقييم الفعلي (أو شكل معدل عنه) من أجل تقييم الاختبار المسبق والنهائي (الاختبار اللاحق). في هذه الحالة، يقرر مقدار التعلم من العلامات المكتسبة بين الاختبار المسبق والاختبار اللاحق. يظهر الشكل 10-3 شرحاً لهذا الأمر. لاحظ العلامات المكتسبة الكبيرة المتعلقة بالأهداف 1، 5، 7، بالمقارنة مع التحسنات البسيطة التي تمت بالنسبة للهدفين 3 و 8.

إذا كان الامتحان النهائي مفصلاً جداً بحيث لا يمكن استخدامه كاختبار مسبق، اختر فقط بنود الاختبار الأكثر أهمية وتمثيلاً. لا تختبر فقط الأهداف الأسهل (بمستوى المعرفة عادة) أو الأكثر صعوبة (مستويات معرفية عالية)، بل حافظ على توازن منطقي معقول.

الشكل 10-3

استخدام الاختبارات المسبقة والاختبارات الأخيرة لتقرير مدى تحسن الأداء



فوائد الاختبار المسبق:

بالنسبة لشكل تعليم المجموعات التقليدي، الذي يتحرك فيه الطلاب معاً من خلال كل النشاطات التي يتحكم بها المعلم، قد يكون للاختبار المسبق قيمة محدودة في تكييف التعليم مع الأفراد. قد يكتشف المعلم قادراً من الاستعداد ضمن المجموعة. في الواقع لا يمكن عمل الكثير لتغطية الفوارق بين الطلاب سوى بالتوصية بمعالجة هذا الأمر أثناء تقدم التعليم كما هو مخطط له. قد يظهر بعض الطلاب في الاختبار المسبق تمكناً ببعض المحتوى الذي سوف تتم معالجته في الصف، ولكن مع ذلك يكون عليهم الجلوس ومتابعة التعليم الاعتيادي في أغلب الأحيان. ونادراً ما يقوم المعلم – إن كان مهتماً بهذا – بتعديل المهام لتناسب أولئك الطلاب.

إن كنت تخطط لتعليم خاص (فردى) أو لبرنامج تعلم بالسرعة الذاتية، عندها سيكون الاختبار المسبق هاماً للأسباب التالية:

- سيقدر جاهزية الطلاب للبرنامج بتنيه كل منهم عما يعرفونه وما لا يعرفونه عن الموضوع.
- سينبئ الطلاب والمعلم بالنقطة التي يجب بدء البرنامج بها أو التي يجب إجراء معالجة لها (أو المستوى الأدنى) قبل البدء ببرنامج.
- قد يحفز الطلاب لدراسة الموضوع بإثارة فضولهم واهتمامهم عندما يقرأوا أسئلة الاختبار المسبق أو يختبروا من ناحية أخرى ما سوف يتعلمونه (استراتيجية التعليم المسبق، انظر الفصل 8).
- سيعلم الطلاب بما ستم معالجته خلال دراسة الموضوع بحيث يدركون ما سوف يطلب منهم (انظر الفصل 8).
- سيشير إلى طرق الاختبار التي سيستخدمها المعلم في الفحص الأخير طالما أن هناك علاقة قوية بين الاختبار المسبق والاختبار الأخير.
- سيقدم معلومات وبيانات أساسية لتقرير تطور الطالب بالتعلم بمقارنة العلامات بين الاختبار المسبق والاختبار الأخير.
- يقدم معلومات خاصة بتقييم شكلي تفيد في مساعدة المعلم على تعديل أجزاء من المنهاج أو البرنامج (كإضافة أو إلغاء أهداف أو نشاطات) بحيث يمكن للبرنامج البدء عند نقطة استعداد الطالب.

هل نقوم باختبار مسبق أم لا:

نظراً لمزايا الاختبار المسبق، قد تظن أن الاختبارات المسبقة مرغوبة دوماً. ولكن ليس هذا هو الحال. إن مساوئ الاختبارات المسبقة هي أنها تستهلك زمناً من التعليم، وتحتاج لعمل زائد لوضع الاختبارات، وقد توحى للطلاب أن يركز على

أمور معينة (فيما يهمل أموراً أخرى)، وقد تنتج مشاعر سلبية. أما النقطة الأخيرة والتي تبدو الأسوأ، فتتبدى عندما يكون لدى الطلاب خلفية بسيطة عن المواضيع التي ستدرس وبالتالي فإن مستوى أدائهم سيكون متدنياً جداً على الأرجح (كالقيام بتخمينات عشوائية) في الاختبارات المسبقة، وعندها لا توجد جدوى من القيام باختبار مسبق. بدون معلومات مفيدة عن الأداء، قد تكون النتيجة تولد شعور بالإحباط أو القلق. لذلك، وعلى ضوء هذه المسائل، عندما تقوم بعمل اختبار مسبق، كن متأكداً من أن الطلاب يفهمون القصد. اشرح بوضوح سبب إجراء الاختبار المسبق وبكونه لا يؤثر بأي شكل على العلامات.

الخلاصة:

- 1 . يستخدم التقييم لإعطاء معلومات عن نجاح منهاج أو وحدة تعليم.
- 2 . أحد أشكال التقييم العامة التقييم الشكلي، الذي يركز على عمليات ونتائج التعليم أثناء تطوير وتجريب وتقديم سير المنهاج.
- 3 . يقدر التقييم الكلي درجة تحقيق الأهداف التعليمية في نهاية الدورة.
- 4 . يقدر التقييم المؤكد درجة تحقيق الأهداف التعليمية بعد مدة لا بأس بها من الزمن بعد انتهاء الدورة.
- 5 . مهما كانت طريقة التقييم المستخدمة، لا بد من وجود علاقة مباشرة بين الأهداف التعليمية ومقاييس التقدير. وتكون هنا مصادر المبيانات المتعددة ذات قيمة خاصة لإعطاء صورة دقيقة وشاملة لنتيجة بعينها أكثر مما يمكن أن يعطيه أي قياس فردي آخر.
- 6 . لتقدير المعرفة، قد تستخدم اختبارات الأهداف (التي تعتمد على إكمال العبارات الناقصة، اختيار الإجابة الصحيحة، الإجابة بصح أو خطأ، والمقارنة) واختبارات إنشاء الأجوبة اللازمة (ككتابة مقالة قصيرة أو مقالة طويلة أو حل مسألة).

7 . لتقدير المهارات والسلوك، فإن المقاييس الموصى بها هي الاختبار المباشر للأداء، تحليل الأحداث الطبيعية، وضع علامات وجداول تحقق من السلوك، واختبار الأداء.

8 . تقدر المواقف بشكل عام بمراقبة التعلم، مراقبة السلوك، استخدام سلالمة المعدلات، إجراء المسح، والمقابلات.

9. يكون للاختبار درجة عالية من الصحة والصلاحية إن قاس السلوك أو الميزة المحددة بالأهداف التعليمية. تكون لعلامات الاختبار درجة عالية من الوثوقية والمصادقية إذا بقيت ثابتة من اختبار لآخر. كي يكون الاختبار صالحاً لا بد أن يكون موثقاً وذا مصداقية للإعتماد عليه.

10. تنعكس المقاييس النسبية لتقييم الإنجاز بالعلامة ذات المرجعية المعيارية التي يقارن فيها الطلاب مع بعضهم البعض، عادة لأهداف انتقائية.

11. تنعكس المقاييس المطلقة بالعلامات ذات المرجعية القياسية، التي يحكم فيها على الأداء نسبة إلى قياس معين موجود، بغض النظر عن علامات الطلاب الآخرين.

12. هنالك شكل جديد من أشكال الاختبار المعيارى بدأ يطبق الآن في المدارس بكافة مراحلها هو التقدير المرتكز على مقاييس. هذه الاختبارات تسأل الطلاب أن يقوموا بتطبيق المعارف والمهارات من خلال تنفيذ مهمات حقيقية ومن واقع الحياة.

13 . إن اختبار الطالب الذاتى يسمح له التحقق من مستوى تعلمه أثناء تقدمه بالبرنامج.

14 . يستخدم الاختبار المسبق لتقرير مدى استعداد الطالب للبدء ببرنامج تعليمى أو وحدة محددة. كما أن الاختبارات المسبقة مفيدة كذلك في توفير قاعدة للأداء يمكن منها الحكم على درجة التطور والتحسن الناجمين عن التعليم.

عملية تصميم التعليم:

إن التقييم عنصر أساسي في تصميم التعليم. وعلى عكس ما يعتقد بعض المصممين الذين لا يتمتعوا بالخبرة الكافية، فإن التقييم ليس أمراً يحدث فقط عند «نهاية» المشروع، أي بعد انتهاء الوحدة التعليمية، وكذلك ليس أمراً يتم مرة واحدة فقط. بل على العكس، التقييم هو عملية مستمرة يجب أن تحدث باكراً في عملية التصميم ثم تكرر في مراحله المختلفة.

اختر التقييم مبكراً أثناء عملية تخطيط التصميم الكلي للتعليم (انظر الفصل الأول). ستحتاج لأن يتضمن تصميمك تقييماً شكلياً عند إعداد التعليم، وتقييماً نهائياً بعد انتهاء التعليم، وربما تحتاج لتقييم توكيدي بعد انتهاء التعليم بفترة من الزمن. قد تسنح لك الفرصة لأداء تقييمات توكيدية بناءً على مدى مشاركتك في المنهاج أو الوحدة التعليمية بعد تسليم تصميمك لذلك المنهاج للمعنيين. وعند تفاوضك مع أولئك المعنيين حول مشاريع تصميم التعليم، من الضروري بمكان توعيتهم بالحاجة لإجراء تقييم بشكل مستمر لدعم التطور النوعي للتعليم والتحكم النوعي بجودة تنفيذه. يجب تخصيص أموال كافية لدعم أعمال التقييم الفورية وبعيدة المدى.

قد تحتاج في وقت باكر من عملية التخطيط لأن تقرر من سيقوم بالتقييم. اعتماداً على الميزانية وتعقيد مشروع التصميم، قد تكون أنت أو أعضاء في فريق التصميم قادرين (أو بحاجة) على إجراء التقييم، أو قد يتم اعتماد خبراء خارجيين إذا تبدى أنهم أنسب لهذه المهمة. من المحتمل أن يضيف الخبراء الخارجيون كلفة على المشروع، لكنهم يقدمون خبرة واضحة في تصميم الأدوات وصلاحياتها، وفي تحليل المعلومات، وفي إعداد التقارير. كما أنهم كذلك يضيفون جواً من المصداقية والموضوعية لأنهم غير مسؤولين بشكل شخصي عن نجاح المشروع. أما المقيمون الداخليون (أعضاء فريق التصميم) فهم على كل حال خبراء في المشروع ويمكنهم تقديم الفائدة مباشرة وذلك بجمع البيانات المستقاة

من المصادر اللازمة للتقييم. وبالنسبة لنا، فقد اعتمدنا كثيراً في تجاربنا على خبراء داخليين وخارجيين معاً للمشاركة في أشكال التقييم المختلفة، وخاصة للأغراض الشكلية.

علاوة على ذلك، يجب أن يتضمن جزء من تخطيط التقييم تقرير عدد المرات التي يجب أن يتم فيها التقييم والتوقيت الدقيق لإجرائه. سيلزم على الأرجح إجراء عدد من التقييمات الشكلية. وعلى الرغم من الاعتقاد الشائع بأن التقييم الكلي عملية تجرى مرة واحدة - للحكم على نجاح المشروع -، فإن التمييز بين التقييمات الشكلية، الكلية والتوكيدية يصبح غير واضح. هذا يعني، إن قمت بتقييم نهائي كلي وتم الحكم من خلاله أن التعليم «غير ناجح»، هل تكتفي بمجرد التخلص منه؟ افترض احتمال إمكانية إصلاحه بسهولة بمجرد اتباع بعض الاقتراحات البسيطة لبعض المتدربين الذين قابلتهم في معرض قيامك بالتقييم «النهائي»؟ إن تمت التعديلات بعدئذ، هل يكون التقييم السابق نهائياً أم شكلياً؟

اعتماداً على المناقشة السابقة، هناك بعض النقاط الرئيسية التي يجب أخذها بالحسبان لجعل عمليات التقييم من ضمن عملية تصميم التعليم:

- تثقيف الممولين عن الحاجة لدعم واستخدام تقييم مستمر وبعيد المدى.
- استنباط خطة التقييم في مرحلة باكراً من عملية التخطيط.
- البدء بالتقييم في مرحلة باكراً من عملية التصميم.
- تقرير متى يجب الاعتماد على المقيمين الداخليين (أفراد فريق التصميم) مقابل المقيمين الخارجيين، بعد معرفة نوعية التقييم، الميزانية وتوقعيات المشروع.
- أخذ تصميم كافة أشكال التقييم بعين الاعتبار (والكلي أيضاً) بحيث تُعطي هذه التقييمات المعطيات اللازمة لتحسين التعليم، وليس فقط للحكم عليه.

التطبيق:

طورت مجموعة تصميم دورة تدريبية لحكام كرة السلة الذين يقومون بالتحكيم في ألعاب الشباب في إحدى المدن الكبرى. كانت مدة الدورة خمسة أيام بمعدل ثلاث ساعات يومياً وتتضمن مكوناتها الرئيسية كتاب إرشادات عن قواعد كرة السلة، برنامج كمبيوتر عن إشارات اليد الخاصة بالحكام، محاضرات في صف حول بعض القواعد والتقنيات، بالإضافة إلى جلسات لممارسة اللعبة بطريقة تحاكي المباراة الحقيقية. كانت الأهداف الرئيسية للدورة هي إعداد المدرب من ثلاث نواحي: (1) معرفة القواعد، (2) الحركات الضرورية في اللعبة، (3) التفاعل مع اللاعبين، والمدربين، والجمهور.

تم تعيينك لتقييم البرنامج المنتهي. ماهي المقاربة الرئيسية وماهي طرق جمع البيانات التي ستستخدمها في التقييم الكلي؟

الحلول:

يراد من إجراء تقييم كلي شامل فحص التعليم بعد إعطائه بالكامل. يكون التركيز الأولي على ما إذا تم تحقيق الأهداف التعليمية. وبهذا، فإن النتائج الناجمة عن الدورة هي موضع الاهتمام الرئيسي أكثر من رد فعل الطلاب تجاه الدورة. بمعرفة أهداف دورة تدريبية حول التحكيم، يجب أن يتم تقدير ثلاث نتائج. نقترح الاستراتيجيات الثلاث التالية الممكنة، مع أنه قد يكون لديك بدائل معقولة عنها. فلتكن أنت الحكم (أي، المقيم الذاتي).

يتعامل أحد الأهداف مع معرفة القواعد. قد تتوجه نحو هذه النتيجة بإجراء اختبار لاحق/نهائي مكتوب عند نهاية الدورة، يتضمن بنود معرفة بسيطة (كم عدد الأخطاء المسموحة لكل لاعب؟) وبنود مستوى تفكير أعلى (كأن يطلب اللاعب المرسل للكرة الإذن بوقت مستقطع أثناء وجود الكرة في الهواء وقبل خروجها خارج حدود الملعب. ماهو النداء أو الحركة المطلوبة هنا؟). يجب هنا معالجة وتطوير فقرات الاختبار بحذر وأن تحقق شرط الصلاحية.

ويتعامل الهدف الثاني مع الأداء في المباريات الفعلية. من أجل هذا الهدف، يتم تقييم عينة عشوائية من 25 متدرباً أتموا دورتهم بنجاح، من قبل خبراء أثناء تحكيم أحد المباريات. يعطى الخبراء قائمة بسلوكيات محددة كي يراقبوها (استخدام إشارات اليد الصحيحة، معرفة الأخطاء الدفاعية والأخطاء الهجومية.. الخ) بالإضافة إلى قواعد (انظر الفصل 11) لعمل تقسيم عالمي للأداء الإجمالي في فئات («ماهر جداً»، «ماهر»، «مقبول»، «ضعيف».. الخ).

يتعامل الهدف الثالث مع تفاعل المتدربين مع المدربين واللاعبين والجمهور. يمكن تقييم هذا الهدف كذلك كجزء من مراقبة لعب المتدربين الفعلي. وهنا أيضاً، يمكن مقابلة 10 متدربين يتم اختيارهم عشوائياً لمعرفة ردود أفعالهم على سيناريوهات يكونون فيها هم الحكام تجاه تصرف معين يقوم به شخص من إحدى المجموعات المستهدفة الثلاث (كأن يردد والد أحد اللاعبين بشكل مستمر خلال اللعبة وبصوت عالي بأن الحكم أعمى ولا يصلح للتحكيم).

كمقيم كلي شامل، عليك أيضاً أن تفسر المعطيات لتدعم النتيجة عن كل هدف. من المحتمل أنه عند إجراء كل قياس، سيكون أداء بعض المتدربين عالي المستوى، بينما يكون أداء بعضهم الآخر ضعيفاً. يتطلب وضع حكم عام تركيبة لمصادر المعلومات المتعددة ذات الصلة بالمقاييس المعتبرة المقبولة لكل نتيجة (أي ما هي علامة المعرفة أو علامة الأداء «المقبولة»؟).

مراجع:

ن ي غرونلاند N.E. Gronlund (1985). تحديد الأهداف السلوكية للتعليم داخل الصفوف Stating behavioral objectives for classroom instruction نيويورك، ماكميلان.

ن ي غرونلاند N.E. Gronlund (1995). كيف تضع وتستخدم الأهداف التعليمية How to write and use instructional objectives (الطبعة الخامسة). أبر سادل ريفر، نيوجرسي: برنتس هول.

- ت م هالادينا T.M. Haladyna، س ب نولن S.B. Nolen، ون س هاس N.S. Haas (1991). رفع علامات اختبار الإنجاز المعياري وأصل خلال علامات الاختبار. الباحث التعليمي Educational Researcher، 20 (من ص 2 - 7).
- جيه هيلبراندت J. Hellebrandt وجيه د راسل J.D. Russell (1993). التقويم المؤكد للمواد التعليمية وللطلاب. الأداء والتعليم performance and Instruction، 32 (22-27).
- إي ر ميزانتشاك E.R. Misanchuk (1978). ما وراء التمييز الشكلي - النهائي. مطبوعة التطور التعليمي Journal of Instructional Development، 2 (15-19).
- جيه ل موزلي J.L. Moseley ود ل سولومون D.L. Solomon (1997). التقويم المؤكد : نموذج جديد للتحسين المستمر. تحسن الأداء Performance Improvement، 2 (12-15).
- ل أ شيبيرد L.A. Shepard (2000). دور التقدير في ثقافة التعلم. الباحث التعليمي Educational Researcher، 29 (7)، 4-14.
- س سي سترينغفيلد S.C. Stringfield، س م روس S.M. Ross ول جيه سميث L.J. Smith (1996). خطط جديدة جريئة لإعادة بناء المدارس: تصاميم مؤسسة تطوير المدارس الأمريكية الحديثة. ماهواه، نيوجرسي: إيرلبوم.
- سي ت تيلور C.T. Taylor (1994). تقدير إجراءات قياس المعايير: الوعود بإصلاحات في التقدير واسعة النطاق. صحيفة البحوث التعليمية الأمريكية American Educational Research Journal، العدد 31 (231-262).

الفصل الحادي عشر

تطوير أدوات التقييم

الاستعداد:

انتهيت للتو من تصميم وحدة تدريب لفنيي إصلاح كمبيوتر يعملون في شركة ملاحية ضخمة. عند هذه النقطة، تريد إضافة مكون تقييمي لتقدير مهارات المتدربين ولتقييم فعالية التعليم. ولأن التركيز الأساسي للوحدة ينصب على تعلم المكونات والمصطلحات الفنية الخاصة بأنظمة الكمبيوتر المستخدمة، قمت أولاً بتصميم اختبار موضوعي يتضمن 125 سؤالاً من نمط اختيار الإجابة الصحيحة من بين عدة خيارات و25 سؤالاً تتطلب جواباً قصيراً (مثال «ضع جدولاً بالمكونات الرئيسية لأجهزة محطات عمل الموظفين». على كل حال، فإن تطبيق القواعد بشكل صحيح واستخدام النظام المناسب هما غايتان هامتان أيضاً. ولذلك، قمت بمحاكاة خمسة سيناريوهات (مثال: «زمن تجاوب بطيء للحاسوب»، «عدم وجود مدخل للإنترنت»، «عدم إمكانية إجراء عملية الحفظ على قرص مرن» و«عدم السماح بالدخول باستخدام كلمة السر») سيطلب من المتدربين أن يردوا عليها كل بطريقة بشكل ردود مفتوحة («ما الذي ستفعله هنا؟»). بعد ذلك، قمت بتطوير أداة لتقدير الإنجاز، مستخدماً قواعد تحدد أربع فئات لمستويات المهارة، لتقييم أداء كل متدرب عند تعرضه لمشكلة فعلية. أخيراً، تقوم بمسح مختصر كي تجمع معلومات من المتدربين بخصوص فعالية وحدة التدريب. هل من المحتمل أن تكون المستندات مفيدة هنا أيضاً؟ ما هو رد فعلك على استراتيجية التقييم الكلي؟ هل يمكن أن تقدم معطيات مفيدة؟ وما السبب، سواء كان الجواب نعم أم لا؟

ناقشنا في الفصل العاشر أهداف التقييم في التدريب والتعليم والمبادئ الرئيسية المتعلقة بتصميم وتنفيذ إجراءات التقييم. وكما تقترح الأسئلة الواردة في الصفحة التالية، نعود الآن إلى الموضوع الأكثر تحديداً في بناء الأدوات اللازمة لمخاطبة كل تقييم. وهنا عليك أن تبدأ العملية بتوجيه أسئلة كهذه:

- ماهي المقاييس التي يمكن أن ينجم عنها التقدير الأكثر صلاحية لمخرجات التعلم؟

هل هناك عائق أو قيد أمام استخدام قياس بعينه (كلفة، وقت، ممارسات مقبولة)؟

ما هي الإجراءات المناسبة لبناء المقاييس المختارة وتحليل النتائج؟

تمعن ثانية بالسؤال الأول المعني بأشكال المقاييس الضرورية. للإجابة عليه، صَنِف نتائج التعلم تبعاً لتعاملها المبدئي مع المعرفة أو المهارات أو السلوك أو المواقف. سنعمل وفق هذا المخطط، كما فعلنا في الفصل 10، من أجل تحديد ومناقشة مقاييس بديلة تتعلق بكل فئة.

أسئلة يجب أخذها بعين الاعتبار

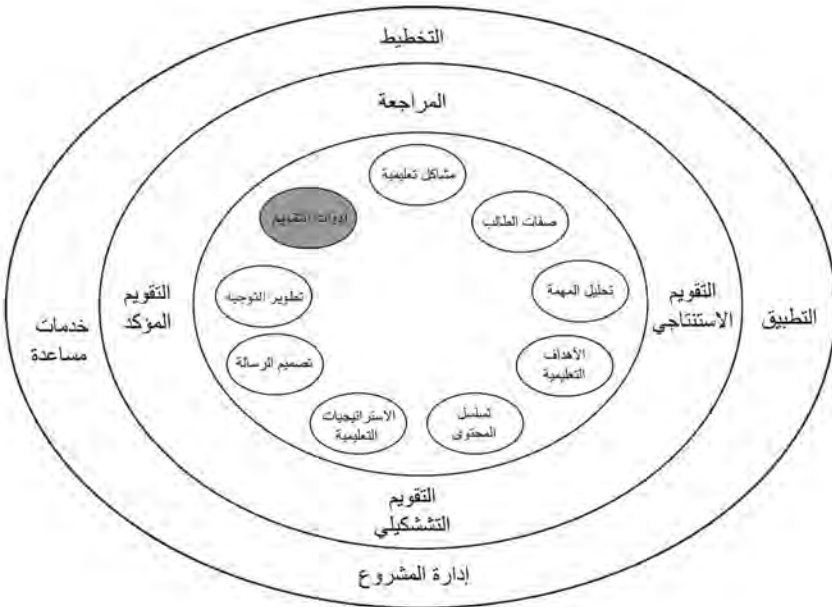
«كيف تفرض الأهداف التعليمية اختيار طريقة التقييم؟»

«أي شكل من أشكال الاختبار علي أن أستخدم لقياس درجة الاستيعاب بدلاً من الحفظ البسيط؟»

«كيف لي أن أقدر ما يحبه الطلاب وما لا يحبوه عن التعليم؟»

«هل هناك طرق بديلة لتقدير الأداء إذا لم يكن تقدير المهارات في مهمات حقيقية من الواقع عملياً؟»

«كيف تقوم مستندات ووثائق الطلاب؟»



اختبار المعرفة:

إن اكتساب المعرفة المناسبة أمر رئيسي لمعظم البرامج التعليمية. يحتاج الطيارون، على سبيل المثال، لمعرفة مبادئ علم الطيران قبل محاولة الطيران بالطائرة، ويحتاج الأطباء لمعرفة الحقائق والمفاهيم الطبية، ويحتاج الأساتذة لمعرفة إجراءات إدارة الصف ووضع العلامات (علاوة على الخبرة في المواضيع التي يدرسونها). فإذا أدركنا مدى أهمية المعرفة في عملية التعلم، يصبح تقديرها جزءاً هاماً من التقويم التعليمي. ويتعلق هذا المجال بشكل رئيسي بالمجال المعرفي للأهداف التعليمية.

العلاقة بين التقويم والأهداف التعليمية:

يجب أن توجد علاقة مباشرة بين الأهداف التعليمية وبنود الاختبار. لذا، يكون من المؤلف استخلاص بنود الاختبارات من الأهداف مباشرة. ربما تتذكر من الفصل الخامس طريقتين معتمدتين لكتابة الأهداف هما الطريقة السلوكية (حيث تم ويشكل دقيق ذكر ما يجب على الطالب عمله ليتمكن من معرفة محددة) والمعرفية (حيث تم شرح نتائج عامة ونماذج سلوكية محددة). وبدل المكون الفعلي لهذين النوعين من الأهداف على أشكال محتملة يجب أن تتصف بها فقرات وبنود الاختبار. وإليك هنا بعض الأمثلة:

للتحديد أو التعريف: اختيار جواب في بند اختبار هدفي (انظر الأشكال الواردة في المناقشة التالية)

للمقارنة أو التمييز: كتابة كلمة أو عبارة موجزة.

للبيان أو الوصف: كتابة أو قول جواب قصير أو مطول.

للحل أو الحساب: كتابة أو اختيار حل أو جواب عددي.

للمقارنة أو التمييز: كتابة عن علاقة أو اختيار جواب يظهر علاقة.

للتشغيل أو للبناء: تقدير نوعية الأداء أو الإنتاج بناءً على معيار معين.

لتشكيل قاعدة أو للتنظيم: كتابة خطة أو اختيار نظام مرتب لبنود ذات علاقة بالخطة.

للتوقع أو الحكم: كتابة وصف عما يتوقع حصوله أو اختيار الأحكام من قرارات بديلة.

بينما يكون وجود بعض الاختلاف في تفسير معنى الفعل أمراً لا يمكن تجنبه، تشرح هذه الأمثلة العلاقة الوثيقة الضرورية بين الهدف التعليمي وبند الاختبار. يجب على الطالب أن يتوقع أن يتم اختباره حول نوع التعليم أو السلوك نفسه الذي أشار إليه الهدف، والفعل الموجود في الهدف ينبه الطالب إلى المضمون الضروري بشكل خاص للدراسة.

تقوم معظم أهداف ميادين المعرفة بأشكال متنوعة من الاختبارات الكتابية التي تتدرج في فئتين: جواب هدفي موضوعي وجواب مبني. قد يستحسن قياس بعض الأهداف التعليمية بنوع واحد أكثر من غيره من أشكال الاختبار. لذلك يجب عليك أن تعرف الاعتبارات التي يمكن أن تؤثر على اختيارك. لنلق نظرة على معالم كل الأشكال المعتادة المستخدمة في الاختبارات (لمزيد من المساعدة في وضع أسئلة اختبارات، انظر المراجع في نهاية هذا الفصل).

الاختبارات الهدفية:

يمكن للأشخاص الناجحين في بنود اختبار الهدف في ميدان المعرفة الاتفاق بسهولة على الجواب الصحيح؛ ومن هنا استخدمت صيغة اختبار الهدف. تتضمن هذه الفئة أسئلة يجب على الطالب أن يعرفها وأن يختار الجواب من بين خيارين أو أكثر أو أن يجيب من عبارات جاهزة. ونموذجياً، لا يتطلب الأمر سوى كتابة رقم الجواب. تقسم اختبارات النوع الهدفي إلى ثلاثة أنواع أساسية: الخيارات المتعددة، صح أم خطأ، والمقارنة.

الخيارات المتعددة: إن هذا الشكل هو أكثر أنواع اختبارات الأهداف فائدة وتنوعاً. يتألف من جذر، الذي هو سؤال أو جملة غير كاملة، بالإضافة إلى عدة بدائل تتألف من جواب صحيح واحد وعدد من الأجوبة غير الصحيحة تدعى الملهيات (مشتتات الانتباه). ويفضل بشكل نموذجي استخدام ثلاثة إلى خمسة بدائل. ولكن قد تؤثر الحاجة لوجود أكثر من خمسة بدائل على إمكانية واضعي أسئلة الاختبار الاستنباط مزيد من الخيارات المنطقية من جهة فيما يزيد ذلك من أعباء القراءة على الطالب من جهة أخرى.

يمكن لبنود اختيار الجواب الصحيح أن تكتب في كل مستويات تصنيف بلوم. وهكذا، فإنها بالمقارنة مع بنود صح/ خطأ وبنود المقارنة، يمكنها اختبار تعلم ذي مستوى أعلى من التنظيم، يتضمن المحاكمة المنطقية للمفاهيم. على كل حال، قد تجد هذا الشكل محدوداً نوعاً ما، خاصة إذا ما قارنته بأسئلة المقالات، لاختبار التركيب والتقييم، وهما أعلى مستويين في علم التصنيف.

إليك أمثلة عن أسئلة الخيارات المتعددة على المستويات الأربعة الأولى من تصنيف بلوم.

1. المعرفة:

ما ترتيب الموت بالجلطات القلبية بين الأمراض المسببة للموت في الولايات المتحدة؟

أ - الأول

ب - الثاني

ج - الخامس

د - العاشر

2. الفهم والاستيعاب:

عندما تكون حرارة كتلة هوائية متحركة أدنى من حرارة السطح الذي تمر فوقه، يحدث التبادل الحراري عمودياً. أي تصنيف للكتلة الهوائية ينجم عن هذا المبدأ؟

أ- k

ب- w

ت- A

ث- P

3. التطبيق:

يستطيع عامل أن يحفر ست حفر بالدقيقة بواسطة ضاغط الحفر. ما هو الوقت المطلوب لحفر 750 حفرة؟

أ - 3 ساعات و 14 دقيقة.

ب - 2 ساعتين و 30 دقيقة.

ت - 2 ساعتين و 5 دقائق.

ث - 1 ساعة و 46 دقيقة.

4 . التحليل:

إفحص عينة طباعة الصورة. ما الذي يجب أن تفعله لتصحيح الحالة الظاهرة؟

أ - استخدام نوعية ورق مختلفة.

ب - كشف الورقة لوقت أطول.

ت - تظهير الورقة لوقت أطول.

ث - استخدام الحيلة لتخفيف الخيالات.

تتمتع اختبارات الخيارات المتعددة بميزتين: (1) أنها تقيس عدداً من مستويات التعليم و (2) أنها سهلة من حيث وضع العلامة. ولكن لها بعض المساوئ على كل حال، من حيث كونها تختبر التعرف (اختيار جواب) عوضاً عن التذكر والحفظ (إنشاء جواب)، وتسمح بالتخمين، بالإضافة إلى كونها صعبة الإنشاء نوعاً ما.

يرى بعض المطورين المجددين أن أفضل بند متعدد الخيارات هو البند «المخادع» أو المعقد. ولكن في الواقع إن مفتاح كتابة بنود صحيحة هو جعل البند واضح ومباشر ما أمكن. إن القصد هو اختبار التعلم، لا معرفة المهارة، أو قراءة الأفكار، أو حل لغز. إليك بعض التوجيهات لكتابة بنود متعددة الخيارات، مع أمثلة عن أسئلة ضعيفة وأسئلة جيدة (تدل علامة النجمة على الجواب الصحيح):

1. اجعل المضمون هادفاً وذا معنى بما يتعلق بالأهداف التعليمية. لا تختبر حقائق تافهة أو غير مهمة.

نموذج ضعيف: طور سكينر تعليماً منظماً في عام —.

أ - 1953

ب - 1954 *

ت - 1955

ث - 1956

نموذج أفضل: طور سكينر تعليماً منظماً في —.

أ - الثلاثينيات

ب - الأربعينيات

ت - الخمسينيات *

ث - السبعينيات

2 . اجعل طول البدائل قصيراً بحذف الكلمات الزائدة قدر الإمكان لتصل إلى الجذر. المعقول هنا أن كلمات إضافية في البدائل يجب أن تقرأ أربعة أو خمسة مرات، بينما في الجذر مرة واحدة فقط.

نموذج ضعيف: المتوسط هو — .

أ - قياس المعدل . *

ب - قياس النقطة المتوسطة .

ت - قياس أكثر علامة متكررة .

ث - قياس توزع العلامات .

نموذج أفضل: المتوسط هو قياس:

آ . المعدل . *

ب . الوسطي .

ت . أكثر علامة متكررة .

ث . توزع العلامات .

3 . ضع خلاصة بحيث تنقل فكرة كاملة .

نموذج ضعيف: الأهداف — .

آ . تستخدم لتخطيط التعليم . *

ب . تكتب بشكل سلوكي فقط

ت . آخر خطوة في عملية تصميم التعليم .

ث . تستخدم في ميدان المعرفة لكن ليس في الميدان العاطفي .

نموذج أفضل: الدور الرئيسي للأهداف التعليمية هو — .

آ . تخطيط التعليم . *

ب . المقارنة بين الأساتذة

ت. انتقاء الطلاب ذوي القدرات الاستثنائية.

ث. اختيار طلاب لتعيينهم في البرامج الأكاديمية.

4 . لا تجعل الجواب الصحيح يتميز عن باقي الأجوبة كنتيجة للسياق النحوي للجملة أو لطول الجواب.

نموذج ضعيف: قطعة من اليااسة يحدها الماء من جوانبها تدعى — .

آ. شبه جزيرة.*

ب. برزخ

ت. وادي

ث. خليج

(عليك هنا الانتباه لعدم استعمال صيغة المؤنث في السؤال نظراً لكون الإجابة الصحيحة هي الوحيدة المؤنثة).

نموذج أفضل: شريط من اليااسة يحده الماء من جانبيه يدعى — .

آ. شبه جزيرة.*

ب. برزخ

ت. وادي

ث. خليج

نموذج ضعيف: في التصنيف المعرفي لبلوم، يتضمن التحليل — .

أ . التذكر والحفظ.

ب . التقييم.

ت . الفهم.

ث . تقسيم المعرفة إلى أجزاء وإظهار العلاقة بين الأجزاء.*

نموذج أفضل، في تصنيف بلوم، يتضمن التحليل —.

أ. تذكر المعلومات حرفياً.

ب. تعلم تقدير قيمة شيء ما.

ت. فهم معنى المادة.

ث. تقسيم الكل إلى أجزاء.*

5. تجنب الاستخدام الزائد لكلمتي دائماً وأبداً في الجمل أو الخيارات المعدة لتشتيت الطالب. فالطلاب البارعون في اجتياز الامتحانات سرعان ماسيكتشفون هذه الحيلة ويتجنبون تلك الإجابات.

6. تجنب الاستخدام الزائد لعبارات مثل «كل الإجابات التي بالأعلى» أو «ولا واحد من الإجابات الموجودة في الأعلى». عندما تستخدم كل الإجابات التي بالأعلى، يمكن للطلاب أن يحذفوها ببساطة بمعرفة أن جواب واحد خطأ. أو أنهم سيختاروها في حال وجود جوابين صحيحين. عندما يكون الجواب الصحيح هو «ولا واحد من الإجابات»، يترك الطلاب السؤال كونهم عرفوا ما هو غير حقيقي ولكن دون أن يعرفوا الجواب الصحيح. على سبيل المثال:

— عاصمة ولاية تينيسي هي:

أ. برمنغهام

ب. اتلانتا

ت. ألباني

د. ولا واحدة من هذه الإجابات.*

يضيف بعض المصممين بشكل روتيني «كل الإجابات التي بالأعلى» أو «ولا واحد من الإجابات الموجودة في الأعلى» عندما تنضب أفكارهم ويعجزون عن ابتكار خيارات جيدة. قد تكون الاستراتيجية الأفضل هي اعتماد عدد أقل من الخيارات عوضاً عن استخدام هذين الخيارين بلا تمييز.

7 . تفضّل الأسئلة الموضوعية بصيغة الإيجاب بشكل عام على تلك الموضوعية بصيغة النفي .

صيغة النفي: أي البنود التالية خطأ؟

صيغة الإيجاب: أي البنود التالية صحيح؟

ربما تكون صيغ النفي خيارات جيدة في بعض الأمثلة، لكن عليك استخدامها بشكل انتقائي. إحدى مساوئ مثل هذه الفقرات هو أن الجواب الصحيح ليس مباشراً مثل معرفة الجواب الفعلي (انظر رقم 6). علاوة على ذلك، قد يجد الطلاب مزيداً من الصعوبة عند تفسير جملة سلبية بصيغة النفي. لذلك عليك التأكيد على الكلمة الدالة على النفي من خلال وضع خط تحتها أو كتابتها بحروف كبيرة أو مائلة ليتمكن الطلاب من ملاحظتها .

8 . اختر موقع الجواب الصحيح عشوائياً. هذا هو التوجيه الأسهل الذي عليك اتباعه على الأرجح، لكننا نعتقد أن كثيراً من المعلمين يعتمدون على جعل هذه الاختيارات ذاتية. والمشكلة هنا هي أنهم قد ينحازون بشكل غير مقصود لموضع رد محددة. وهكذا، قد يتعرف الطلاب، على سبيل المثال، أن الخيار أ هو تخمين أفضل من الخيار ث في صف الأستاذ بيكر .

بنود صح/ خطأ: تقدم أسئلة صح / خطأ كعبارات يحكم عليها الطالب على أنها صح أو خطأ. هنا يمكن فقط استخدام مادة المضمون التي تخضع لإجابتي «إما / أو» بهذا الشكل. وبالتالي، يكون مجال المضمون الذي يمكن اختباره ضيقاً بعض الشيء، ومقتصراً عادة على الحقائق فقط .

لاختبارات صح / خطأ ميزات من حيث كونها سهلة الكتابة نوعاً ما وسهلة جداً من حيث وضع العلامة. أما مساوئها فتتمثل في أنها تختبر التعرف عوضاً عن التذكر، وتسمح بتخمين الجواب بنسبة عالية (50 بالمائة)، وتحد التقدير بأدنى مستويات التعلم (المعرفة والاستيعاب). وإليك بعض الإرشادات لاختبار صح / خطأ :

1. كن متأكداً أن العبارة صحيحة بالكامل أو خاطئة بالكامل.

نموذج ضعيف: يحدد الهدف التعليمي الجيد معياراً للأداء. (صح / خطأ)

(ملاحظة: الجواب الصحيح هنا هو تقنياً: خطأ. مع ذلك فإن هذه الجملة غامضة. إذ قد يكون معيار الأداء سمة لبعض الأهداف "الجيدة"، لكنه لا يصنع بالضرورة هدفاً جيداً.)

نموذج أفضل: يجب أن يحدد معيار أداء الهدف وفق شروط قابلة للقياس. (صح / خطأ)

(ملاحظة: الجواب هنا واضح أنه: صح.)

2. انتقل فقط فكرة أو صورة واحدة في عبارة صح / خطأ.

نموذج ضعيف: يتضمن تصنيف معرفة بلوم للأهداف ستة مستويات من الأهداف، أدناها هي المعرفة. (صح / خطأ).

نموذج أفضل: يتضمن تصنيف معرفة بلوم ستة مستويات للأهداف. (صح / خطأ).

أو: المعرفة هي أدنى مستوى هدف في تصنيف معرفة بلوم. (صح / خطأ).

3. ما لم تكن هناك ظروفًا خاصة، لا تكثر من استخدام أسئلة صح / خطأ.

إن احتمالية التخمين بنسبة 50 بالمائة هي السيئة الرئيسية لهذا النوع من البنود. وهذا العامل، بالإضافة إلى مستويات التعلم المحدودة التي يمكن تقديرها، يجعل أسئلة صح / خطأ مرغوبة بشكل أقل من أشكال الاختبارات الأخرى بصورة عامة.

والاستراتيجيات المناسبة لتقليل نقاط الضعف هذه هي (1) سؤال الطلاب أن يكتبوا شرحاً قصيراً لتعليل اختيار الإجابة و(2) دمج خيار ثالث أو رابع مثل إعطاء الرأي (في مقابل الحقيقة مثلاً) - «صحيح أحياناً، ولكن ليس دائماً»، «لا يمكن أن يكون الأمر دائماً كذلك»، وما شابه ذلك (انظر ماكبث 1992 لمزيد من

المناقشة والأمثلة). لاحظ أنه في الحالة الأولى، نحن نحول سؤال المعيار صح / خطأ إلى شكل بند جواب قصير؛ وفي الحالة الثانية، نحوله إلى بند خيارات متعددة من ثلاثة أو أربعة بدائل. لذلك ربما يكون علينا الأخذ في الحسبان إن كان من الأفضل إلغاء استخدام البدائل منذ البداية لاختيار صح/ خطأ.

بنود المقارنة: بنود المقارنة هي شكل محدد من أشكال اختيار الإجابة الصحيحة من بين عدة إجابات. وهي تتطلب من الطالب أن يحدد العلاقة بين جدول من الأسئلة أو المصطلحات في العمود الأول مع جدول أجوبة في العمود الثاني. يكون اختبار المقارنة مناسباً جداً عندما يشكل كل جدول فئة من البنود ذات الصلة (مثال، عواصم الولايات، العناصر الكيميائية، مستويات تصنيف بلوم). من الضروري جداً لهذا الاختبار المقدرة على التمييز بين:

• التعريفات والمصطلحات.

• الأحداث والتواريخ.

• الإنجازات والأشخاص.

• الشرح أو التطبيق والمبادئ.

• الأعمال والأقسام.

تكمّن الميزة الرئيسية لاختبار المقارنة في أنه يمكن تكثيف كمية كبيرة من المادة لتوضع على مساحة أقل من الصفحة مما يتطلبه اختبار الخيارات المتعددة حول المحتوى نفسه. باختيارك المتأني للمصطلحات، يكون لدى الطلاب فرصة أقل عملياً لتخمين القرين الصحيح من اختباري الخيارات المتعددة وصح أم خطأ. أما مساوئ اختبار المقارنة فتكمّن في تقدير التمييز بدلاً من التذكر ومستويات التعلم الأدنى (المعرفة). وإليك هنا أمثلة عن اختبارات المقارنة:

أ. في العمود 1 أوصاف خصائص جغرافية لأحزمة الرياح، أوجد حزام الرياح المناسب لكل عبارة في العمود 2 . يمكنك أن تستخدم الإجابة نفسها أكثر من مرة:

العمود 2

العمود 1

- 1 - منطقة الضغط العالي، رياح هادئة خفيفة، أ - سكون استوائي
 - 2 - حزام الهواء الهادئ قُرب خط الاستواء ب - عروض الخيل
 - 3 - حزام الريح في نصف الكرة الشمالي ت - شرقي قطبي
 - 4 - الحزام الذي توجد فيه معظم الولايات المتحدة. ث - شرقي سائد
 - ح - غربي سائد
- ب. اختر الأداة المناسبة في العمود 2 لتنفيذ المهمة المحددة في العمود 1 .
تستخدم الأجوبة مرة واحدة فقط.

العمود 2

العمود 1

- 1 - يصنع شفافية حرارية مباشرة أ - قلم رصاص لين
 - 2 - يعطي شفافية مباشرة على اسيتات صافي ب - قلم بطرف عريض من اللباد
 - 3 - يضع بسرعة أحرف لشفيفة صلصال ت - قلم بطرف دقيق من اللباد
 - 4 - يعطي أحرفاً ملونة لصورة كبيرة ث - قلم آلي
 - 5 - يعطي عناوين، بدون أجهزة، لتصوير كشريحة ج - قلم ناشف
 - ح - آلة النسخ
 - خ - برنامج معالج وورد
- نورد فيما يلي بعض التوجيهات الضرورية لبناء اختبارات المقارنة:

- 1 . حدد عدد البنود بستة أو سبعة على الأكثر إذ يصبح من المربك للغاية على الطلاب محاولة مقارنة عدد أكبر.
- 2 . حدد طول البنود بكلمة، أو عبارة، أو جملة وجيزة، أي بشكل عام اجعل البنود أقصر ما يمكن.
- 3 . ضع بنداً أو بندين إضافيين (لتشتيت الانتباه) في العمود الثاني، لأن ذلك يخفض احتمالية التخمين الصحيح. كما أن هذا أيضاً يستبعد ما يمكن أن يحدث في الجداول متساوية الحجم، حيث يدل وجود قرين غير صحيح على أن القرين الثاني غير صحيح أيضاً. لاحظ من المثالين أ و ب أن الحد من مثل هذه «المخاطرة المزدوجة» يمكن أن يتم كذلك من خلال السماح باستخدام الأجوبة أكثر من مرة واحدة.

اختبارات الرد المبني الإنشائي:

يتبدى القصور الرئيسي للاختبارات من النوع الهدفي في أنه ليس من المطلوب من الطلاب أن يخططوا للأجوبة وأن يعبروا عنها بكلماتهم الخاصة. وقد تم التغلب على هذا الأمر باستخدام الرد الذي يتطلب الإنشاء. قد تتفاوت متطلبات مثل هذه الاختبارات من رد مؤلف من كلمة واحدة إلى نص من عدة صفحات. السمة الهامة لاختبارات الرد الإنشائي هي أنه يمكن من خلالها تقييم أهداف معرفية عالية المستوى بشكل ملائم أكثر. أما السيئة الرئيسية، كما ستري لاحقاً، فهي في الحصول على علامات موثوقة.

أسئلة الأجوبة القصيرة: تتطلب بنود الأجوبة القصيرة من الطالب أن يعطي رداً من كلمة واحدة، أو عدة كلمات، أو جملة وجيزة على عبارة غير كاملة. إن الأسئلة التي من نوع: إملأ الفراغ أو أكمل العبارة التالية تستخدم أيضاً مع هذا النوع من أسئلة الردود الإنشائية.

كفئة من فئات الاختبار، تقع هذه البنود بين الأنواع الهدفية وأسئلة المقالات. وبما أن الأجوبة المتوقعة محددة، يمكن أن يكون وضع العلامات موضوعياً بشكل عادل ومعقول. هناك ميزة أخرى، تتشابه فيها هذه الفئة مع بنود الخيارات المتعددة، وهي أنها يمكن أن تختبر كمية كبيرة من محتوى المادة ضمن فترة زمنية معينة. وميزة ثالثة تتمثل في أن هذه البنود هي اختبار تذكر وليس اختبار تعرف.

من جهة أخرى، تقتصر بنود الجواب القصير على اختبار أهداف لمستويات أدنى من المعرفة، مثل تذكر الوقائع (مستوى المعرفة)، الاستيعاب، أو تطبيق معلومات محددة. كذلك، قد لا تكون العلامة دقيقة وموضوعية كما هو متوقع. إليكم أمثلة على أسئلة اختبار تتطلب أجوبة قصيرة:

1. يسمى نوع التقييم المصمم لتقدير برنامج أثناء تقدمه أو تطوره التقييم - - 9.

2. لأي نوع من بنود الأهداف يعتبر التخمين المشكلة الأكبر؟

3. ضع الأنواع الأربعة للمصداقية (الاعتماد) المحددة في كتابك في جدول.

4. عرّف اختبار المرجعية المعيارية.

إن الإرشاد الأكثر أهمية لكتابة بنود أجوبة قصيرة هي أن تضع كلماتها بحيث يكون هناك جواب واحد فقط صحيح. وإلا ستصبح العلامة غير موضوعية وعندما تصبح العلامة موضع جدل، ستفتح الباب أمام مجادلات لا تنتهي مع الطلاب.

نموذج ضعيف: الرئيس الأول للولايات المتحدة كان — — (كلمتين)

(ملاحظة: الجواب المطلوب هو جورج واشنطن لكن قد يكتب الطلاب «من فرجينيا» أو «جنرالاً شجاعاً» أو «شديد الذكاء» وغيرها من العبارات المبتكرة الأخرى).

نموذج أفضل: اذكر اسم وكنية أول رئيس للولايات المتحدة: — —

أسئلة المقالات: الأسئلة التي تتطلب كتابة مقالة هي أكثر فائدة لاختبار المستويات العالية للتعلم المعرفي. وعلى نحو خاص، يمكن قياس أهداف تعليمية تركز على التحليل، التركيب، والتقويم بكفاءة عندما يطلب من الطلاب أن ينظموا ويعبروا عن أفكارهم كتابة. إن المقالة «القصيرة»، التي قد تتراوح بين بضعة فقرات وصفحة واحدة، تتطلب بشكل نموذجي رداً عالي التركيز. يسمح النص «الطويل» للطلاب بفرصة أكبر للتعبير والدفاع عن وجهة نظره. المفارقة هنا طبعاً هي أنه بالسماح بتوسع وشرح أكبر يصبح وضع العلامات أكثر صعوبة. (نعود إلى مسألة وضع العلامات لاحقاً عند بحث مزايا ومساوئ الاختبارات النصية). من مزايا هذه الطريقة:

- من السهل نسبياً وضعها، فهي تأخذ وقتاً أقل مما يأخذه تصميم اختبار هدفى من نوع المقارنة.

- تتطلب من الطلاب أن يعبروا عن أنفسهم كتابة، وبالتالي فإن امتلاك المهارة اللغوية شديد الأهمية بالنسبة للطلاب في كافة المستويات وعليهم أن يطوروها.

● أنها تتفوق على اختبارات الأهداف عند تقدير تعلم منظم عالي المستوى، مثل التطبيق، التحليل، التركيب والتقويم.

● تزود المعلمين بمعلومات هامة عن فهم الطلاب لمحتوى المادة التي درسوها.

أما مساوئ الاختبارات النصية فتتمثل فيما يلي :

● نظراً لأنه سيكون لدى الطلاب وقت لكتابة بضعة نصوص فقط، يمكن اختبار عدد محدود من المفاهيم أو المبادئ ذات الصلة بالموضوع.

● إن لم تكن الأسئلة المطروحة مركزة، قد يضل الطلاب الموضوع أو يخطئوا في تفسير نوعية الرد المطلوب. وهنا تصبح إصابة الهدف أكثر صعوبة وغير موثوقة كنتيجة.

● بسبب الطبيعة الذاتية لوضع علامات الاختبارات النصية، قد يشد أسلوب الطالب انتباه المعلم على حساب المضمون وبالتالي ينجم عن هذا وضع علامة أعلى للطالب الذي يملك أسلوباً جيداً في الكتابة بغض النظر عن مقدار معرفته لمعطيات الموضوع المطروح. وبالمثل، فإن الطالب الذي يعاني من ضعف الأسلوب سيكون أقل حظاً عند تقدير علامته.

● يختلف الزمن المطلوب لإكمال اختبار نصي بين طالب وآخر بشكل كبير.

● يجب الانتباه وأخذ الوقت الكافي عند وضع العلامات كي تكون موضوعية ما أمكن وتجنب وضع أحكام شخصية على كل طالب من الطلاب .

نقدم إليكم هذين المثالين عن الأسئلة النصية:

1- أعدّ نشرة جوية عن موقع افتراضي من محطتك إلى موقع يبعد 500 ميل عنها. افترض أن جبهة باردة شتوية توجد عند بداية فترة النشرة الجوية في المنتصف بين الموقعين، مع خطوط لعواصف وأحوال تجمد تحت 12000 قدم. أشر إلى الحالة العامة، أحوال السماء والغيوم، الرؤية، التكاثف، مستوى التجمد، الرياح العلوية، وإلى أية عوامل أخرى تعتبرها هامة (20 علامة).

2- برأيك، ما هو التغيير الأصعب الذي سيكون على المجتمع الإنساني التكيف معه في القرن الحادي والعشرين؟ ادمم موقفك بذكر ثلاثة أهداف تخيلية على الأقل وأهميتها بالنسبة للمستقبل. (15 دقيقة حد أقصى، يجب ألا يقل طول المقالة عن صفحتين، 20 علامة).

إليكم هنا بعض التوجيهات الضرورية لإنشاء اختبارات نصية:

1. اجعل الأسئلة محددة ومركزة أكثر ما يمكن.

نموذج ضعيف: صف دور الأهداف التعليمية في التربية والتعليم.

ناقش مساهمة بلوم في التعليم.

نموذج أفضل: صف وميز بين الأهداف السلوكية (ميجر) والمعرفية (غرونلاند) مع الأخذ بالاعتبار (1) قالبها، (2) مزاياها ومساوئها بالنسبة لتحديد المفاهيم والغايات التعليمية.

2. أخطر الطلاب بمعايير توزيع العلامات وشروط وضعها. هل هناك علامات على الأخطاء الإملائية؟ ما أهمية التنظيم؟ هل تستحق كل أجزاء النص النسبة نفسها من توزيع العلامات؟ هل يمكن استخدام قاموس؟ هل هناك داع لذكر تواريخ الأحداث التاريخية؟ إذا لم تحدد المعايير، قد يؤدي الطلاب الاختبار بشكل ضعيف لأنهم ببساطة لا يعرفون نوعية الرد الذي تتوقعه. ولا تنس أن بعض المعايير قد تكون أقل صلة بحاجات التقييم. وبهذا ربما يكون من الأفضل استخلاص نتائج منفصلة لمعايير متنوعة.

3. اكتب أو اذكر جواباً نموذجياً مختصراً. من الصعب وضع علامات على النصوص بشكل موثوق. إذ يمكن لبعض الصفات مثل طول المقالة، الخط، المفردات، وأسلوب الكتابة أن تؤثر على الانطباع الإجمالي وتحول الانتباه عن المضمون. لذلك فإن إعطاء نموذج مشابه للجواب يجعل من الأسهل التركيز على الفحوى، ووضع العلامات على المفاهيم الرئيسية المذكورة بشكل أكثر موضوعية ومصداقية.

4. لا تعط الطلاب خياراً لكتابة النص واجعل الجميع يجيبون على الأسئلة نفسها، إذ لا يمكن أن تكون كافة الأسئلة النصية متساوية. إن اختيار أحد الطلاب الإجابة على سؤال في علم الأحياء لنقل عن انقسام الخلية، واختيار طالب آخر الإجابة على سؤال عن التأكسد، معناه أنهما أساساً قد خضعا لاختبارين مختلفين. علاوة على ذلك، عندما يعطى الخيار للطلاب، يمكنهم عندها تكييف الاختبار حسب قوتهم في العملية أو في الموضوع.

5. رتب النصوص (أوراق الاختبار) دون معرفة هويات كتّابها. كما لاحظنا سابقاً، يمكن لخاصية الصفة الذاتية (غير الموضوعية) في النصوص أن تخفض من درجة المصادقية والثوقية. عندما تضع علامة لنص ما وأنت تعرف هوية كاتبه، قد يحرفك أداء أو موقف فردي مسبق عن وضع علامة موضوعية. وكى تقلص هذا التأثير، دع الطلاب يكتبون رقمهم الدراسي الخاص (أو أي رمز آخر) بدلاً من أسمائهم على ورقة الإجابة. صحيح أنك قد تتعرف على بعض الأفراد من خطهم أو من علامات أخرى (استخدامهم لحبر قرمزي أو أي لون مميز آخر، ترتيبهم،... الخ) لكن سيراودك شك عن هويات كاتبتي معظم الأوراق بما يكفي لدفعك لإعطاء العلامات دون الحاجة لمعرفة الأسماء.

6. عندما يتطلب الأمر الإجابة على أسئلة نصية متعددة، ضع علامة إجابة كل طالب على سؤال بعينه قبل وضع علامة إجابة السؤال التالي. إنه تحد كاف لإعطاء نتائج موثوقة عند التركيز على سؤال واحد كل مرة؛ لأن القفز من سؤال إلى آخر يعقّد مهمة وضع العلامات بشكل كبير.

أسئلة حل المسائل: مثل النصوص، تناسب أسئلة حل المسائل جيداً النتائج المعرفية عالية المستوى مثل التطبيق والتحليل والتركيب. وهناك ميزة أخرى هي أن مثل هذه الأسئلة سهلة الإعداد عموماً. أما السيئة الرئيسية التي يمكنك أن تخمنها على الأرجح فتتمثل في وضع العلامات. ففي بعض الحالات يكون

للمسألة حل واحد يمكن التوصل إليه بطريقة واحدة، وهنا يكون إعطاء العلامة الصحيحة سهلاً. أما في حالات أخرى فقد يكون لبعض المسائل أكثر من حل واحد وأكثر من طريقة للحل. وهنا يكون من الضروري إيراد نموذج يشرح سلم توزيع العلامة. فقد يبدو أحد الحلول جيداً في نظر أحد المحللين (كالذي يركز على العلامات المتكررة) ومتوسط المستوى في نظر غيره (يركز على المتوسط أو على صفة خاصة أخرى للنتائج).

إليك فيما يلي بعض الأمثلة عن مسائل بحاجة لحل:

1. يصنع أحد العمال 5 مقاعد في اليوم الواحد. طلبت إحدى الشركات صنع 20 مقعداً في يوم واحد. ما هو عدد العمال اللازم للقيام بهذا العمل؟ أظهر كامل العمل وضع دائرة حول جوابك النهائي.

2. لديك دورق مخبر يحتوي على محلول من بين خمسة محاليل كيميائية تستخدم عادة في التجارب المخبرية. صف الإجراء الذي ستتبعه لتحديد هذا المحلول وتلغي البدائل الأخرى. (تأكد من وضع جدول لكل خطوة رئيسية في إجراءك).

وإليك بعض التوجيهات الضرورية لوضع بنود مسائل:

1. حدد معايير التقييم. على سبيل المثال، حدد إن كان على الطلاب أن يظهروا عملهم بالإضافة للجواب النهائي.

2. أعط علامة للأجزاء الصحيحة من الحل أو أعط علامة منفصلة على اتباع الإجراءات الصحيحة عندما يكون الجواب الأخير غير صحيح. في كثير من المسائل، قد يؤدي خطأ ناجم عن إهمال أو قلة انتباه إلى إعطاء جواب خاطئ، مع إن العمل الظاهر يظهر فهماً تاماً بالمسألة وبطريقة حلها.

3. ضع جواباً نموذجياً لكل مسألة يبين الخطوات التي ستكافئ من العمل في مراحل مختلفة.

تذكر أنه بغض النظر عن نوع الاختبار الذي توظفه (خيارات متعددة، مقالة، حل مسألة... الخ) فإن النقطة الأهم هي أن يتمتع بقياس صحيح للأداء. في حالة اختبارات الأهداف، تعتمد صلاحية الاختبار بالدرجة الأولى على مدى ملائمة المحتوى الذي يتم اختباره ومدى وضوح البنود. بالنسبة لاختبارات الردود الإنشائية، تصبح مصداقية التصحيح عنصراً إضافياً. ويجب اعتماد التوجيهات المعطاة هنا لأشكال الرد الإنشائي المختلفة حتى النهاية.

اختبار المهارات والسلوك:

عند تقييم المهارات والسلوك، نتفحص النشاطات العلنية التي يمكن ملاحظتها مباشرة. كثيراً ما يكون السلوك المستهدف شكلاً من أشكال الأداء يعكس مدى حسن تنفيذ متدرب أو طالب لمهمة بعينها أو مجموعة مهمات متعلقة ببعضها. وهنا بعض الأمثلة:

حاشية الخبير

مبادئ التصحيح الأعمى الثلاثة — انظر كيف تعمل:

أود أن أصف، في الفقرات القليلة التالية، المبادئ الثلاثة التي تشكل إجراء «التصحيح الأعمى» التي أستخدمها في أحد الصفوف التي أدرّسها. لعدد من السنوات، وظفت هذه المبادئ عندما كنت أصحح ردود طلاب على مجموعة أسئلة مقالات هي جزء من امتحانين. حيث يكتب الطلاب هذه المقالات في المنزل بالاستعانة بالكتب. كما أنني كذلك شرعت مؤخراً في استخدام تقنية التصحيح الأعمى لتصحيح ردود الطلاب على بعض الأسئلة مفتوحة النهاية التي أطلب منهم أن يعملوها كوظيفة في البيت. حقاً، أشعر أن هذه الطريقة يمكن توظيفها بفاعلية في تصحيح ردود الطلاب على أسئلة كثيرة التنوع أو على المهمات التي ليس لها جواب واحد «صحيح».

بالتأكيد لم أضع أنا هذه المبادئ التي أصفها هنا. أنا واثق أنها قد وضعت في كثير من الكتب المدرسية حول القياس والاختبار. مع ذلك، آمل أن يكون هذا الوصف عن مدرس وظف بالفصل مثل هذه المبادئ مشجعاً لك وللمعلمين الذين ستعمل معهم.

المبدأ الرئيسي الأول هو أنه عندما أعطي أوراق الامتحان لطلابي، أطلب منهم ألا يضعوا أسماءهم على أوراقهم، وبدلاً من ذلك، أطلب منهم أن يدرجوا ببساطة رقم هويتهم الطلابية خلف آخر صفحة من ردودهم. وبهذه الطريقة لا أعرف من كتب ورقة بعينها الأمر الذي يسمح لي أن أكون أكثر موضوعية عند تصحيح الأوراق. بعدم معرفة اسم الطالب، سيكون تصحيحي غير متأثر بعوامل قد تؤثر في وضع العلامات - عوامل مثل كم عدد المرات التي شارك فيها الطالب في الصف ونوعية تعليقاته أو تعليقاتها في الصف -. وكذلك ينتفي أيضاً تأثير العوامل الذاتية مثل مدى إعجابي بطالب ما أو احتمال تشكي الطالب من العلامة التي تلقاها. من السهل بالنسبة لنا أن نفكر أن العوامل المذكورة سابقاً لا تؤثر على كيفية تصحيح الامتحان، ولكنني أراهن أنه في حالات عديدة يكون لهذه العوامل تأثير حقيقياً. في الواقع، أراهن بقوة أن المعلمين يتأثرون أحياناً بهذه العوامل دون وعي أو إدراك منهم لهذه الحقيقة. وتصحيح الأوراق بدون معرفة من كتبها، تنتفي فرص التأثير بمثل هذه العوامل، وإن كان هذا الانتفاء ليس تاماً (إذ ربما يتمكن المعلم من تخمين من كتب ورقة بذاتها).

المبدأ الثاني الذي ألتزم به هو أنني أعطي علامة لجواب كل طالب على سؤال واحد قبل أن أعطي علامة أي طالب على جواب السؤال الثاني. بعلمي هذا، أكون قادراً على الحفاظ على المعيار نفسه بشكل واضح في ذهن عندما أراجع جواب كل طالب على ذلك السؤال بالذات. أكثر من ذلك، مع أنني في معظم الحالات أحكم على ردود الطلاب في ضوء بعض المعايير المحددة التي في ذهني (أو التي حددتها كتابة)، إلا أنني أكون قادراً على أن أحكم على مدى جودة (أو رداءة) الجواب على سؤال ما بشكل أفضل على الأغلب بمقارنته مع جواب آخر على السؤال نفسه. أعرف أنه بالنسبة لكثير من الأشخاص قد تبدو هذه الممارسة مناقضة لمبادئ اختبار ذي مرجعية معيارية، لكنني لا أوافقهم الرأي. أعتقد أنه في معظم الحالات عندما نضع علامات على الردود مفتوحة النهايات التي ليس لها جواب واحد صحيح. تلعب درجة معينة من الذاتية دورها: أي بكلمة أخرى، نادراً ما تكون معاييرنا محددة تماماً كي تلغي كل الذاتية. في مثل هذه الحالات، أظن أن نكون قادرين بشكل أفضل على الحكم على نوعية الرد على سؤال بعد قراءة عدد آخر من الردود على السؤال نفسه، أو بعد أن نعيد قراءة رد نموذجي من فصل دراسي سابق.

توجد ميزة أخرى لقراءة إجابات جميع الطلاب على سؤال واحد قبل قراءة إجابات الأسئلة التالية على هي أنها تقلل من أثر الانطباع الموجود في ذهن المدرس. هذا يعني أنها تقلل من احتمال تأثره عند حكمه على جواب طالب على سؤال معين بحكمه على جوابه على سؤال سابق. كما أود أن أؤكد على ملاحظتي بأن ذلك الأثر يضعف أكثر عندما أطلب من الطلاب أن يكتبوا ردهم عن كل سؤال على صفحة جديدة. عندما أنتهي من تصحيح رد طالب على سؤال واحد، أسجل علامة الطالب على آخر الصفحة من رده على ذلك السؤال، ثم أعود إلى أول صفحة من الرد التالي وأضعاً ورقة الطالب جانباً مع الأوراق الأخرى التي وضعت علاماتها للتو. وعندما أتم تصحيح كل أجوبة الطلاب على السؤال الأول وأبدأ بتصحيح أجوبتهم على السؤال التالي، تكون كل أوراقهم قد قلبت الآن إلى صفحة لا تعطيني أية إشارة عن مدى جودة رد أي من الطلاب على السؤال الأول. وبهذا، أقلل كثيراً من احتمال تأثر تصحيحي بمدى جودة أو ضعف رد الطالب على السؤال السابق.

المبدأ الثالث الذي ألتزمه ذو علاقة كبيرة بالمبدأ الثاني. عندما أنهي تصحيح أجوبة الطلاب على سؤال وأبدأ بتصحيح أجوبتهم على السؤال التالي، أغير ترتيب الأوراق التي أصححها. أقوم بهذا عادة بخلط الأوراق عشوائياً، أو أعكس الترتيب الذي راجعت فيه الأوراق عندما صححت أجوبة الطلاب على السؤال السابق. بتغيير ترتيب الأوراق التي صححتها، أقلل من احتمال استفادة الطالب، أو تضرره، من بعض الخصوصية أو الحساسية في طريقة إعطاء العلامات فيما أنتقل من تصحيح الرد الأول إلى الأخير على سؤال محدد. على سبيل المثال، قد يحدث أنه عندما أراجع مجموعة ردود على سؤال، أصبح أكثر حسماً فيما أتقدم مع تلك المجموعة. إن حدث هذا، عندها يكون آخر طالب صححت ورقته في وضع سيء. مرة أخرى، قد يظن المرء أنه إن تم تحديد معايير للحكم على الردود بوضوح، عندها لن يؤثر الترتيب الذي تمت فيه مراجعة مجموعة ردود على كيفية الحكم على أية ورقة. على كل حال، بعد سنوات من الخبرة، اكتشفت أنه مهما كان اختياري لمعايير التصحيح دقيقاً، فإن حكمي على رد فردي يتأثر عادة، ولو لدرجة بسيطة

على الأقل، بالردود الأخرى التي قرأتها. أظن أن هذا الطرف من المحتمل أن يكون أكثر شيوعاً مما يعترف به أنصار اختبار المرجعية المعيارية. وإن كان رأيي مريباً، أعتقد أنك بتغيير ترتيب الأوراق التي صححتها ستقلل على الأغلب من تأثير هذه الظاهرة.

باختصار، عندما أدير اختبارات نصية، فإن المبادئ الثلاثة التي التزمها عند تصحيح هذه الاختبارات هي:

1. تصحيح كل ورقة امتحان دون معرفة من كتبها.
2. تصحيح إجابات كل سؤال على حدة قبل الانتقال إلى تصحيح إجابات السؤال التالي.
3. عند الانتقال من سؤال إلى سؤال آخر، أغير ترتيب الأوراق التي صححتها.

لقد طبقت هذه المبادئ على مدى عدد لا بأس به من السنوات ووجدت أنها قد مكنتني حقاً من تصحيح إجابات الطلاب بموضوعية أكبر، علاوة على إشارة الكثير من طلابي إلى مدى تقديرهم وارتياحهم لاستخدامي هذه الطرق. وخلاصة القول، لقد أثبتت هذه التقنيات نجاحها بالنسبة لي ولطلابي، واعتقد أنها ستجفع بالدرجة نفسها تماماً معك ومن أجل من يعمل معك، وآمل أن تجرب هذه التقنيات.

د. روبرت ريزر *Dr. Robert Reiser* أستاذ في برنامج الأنظمة التعليمية في قسم التربية النفسية وأنظمة التعليم في ولاية فلوريدا. كتب الدكتور ريزر أربعة كتب وأكثر من أربعين مقالة صحفية في حقل تصميم التعليم والتقنية. آخر كتبه، الذي نشر عام 2002، هو نزعات ومواضيع في تصميم وتكنولوجيا التعليم (تم تحريره بمساعدة جون ديمبسي *John V Dempsey*).

- استخدام منشار كهربائي لقص ألواح من سماكات مختلفة.
- عمل خطوة رقص بتكرارها عشر مرات دون خطأ.
- إزالة الفيروس من برنامج بحيث يعمل بكفاءة.
- إلقاء محاضرة تجمع «مهارات التحدث العشر» تم تدريسها في مادة.
- مساعدة مجموعة من الأشخاص على حل نزاع بينهم بنجاح.

يتم الحكم على مقاييس الأداء تبعاً لمتطلبات الأهداف التعليمية ويجب أن تكون هي المقاييس نفسها التي تمت تغطيتها خلال التعليم. تبعاً لذلك، ستبرز الحاجة إلى تفصيل كل من الأهداف العامة السابقة من خلال شرح أكثر دقة للأداء المتوقع. قبل الاختبار، يجب أن يكون لدى الطالب فرص كافية لممارسة وتطبيق المهارات ليكون قادراً على استعراض التعلم. إن حدث هذا، يجب عليه أن يكون مستعداً لإكمال الاختبار بنجاح.

حاشية الخبير

هل السرفي حلوى البودينغ، أم في كيفية صنع هذه الحلوى؟

سنتحدث هنا عن شركة كبيرة سوف ندعوها إنفو آفينيو (شارع المعلومات) تقوم بأعمال مهمة ومربحة. تحصل هذه الشركة على معلومات حساسة غير منشورة من وعن شركات أخرى - لا تدفع لقاءها شيئاً - ومن ثم تبيع هذه المعلومات للزبائن. من الواضح أن هذا العمل يعتمد كثيراً على مهارات موظفي إنفو آفينيو الذين يحصلون على هذه المعلومات، وبدون نجاحهم بالتأكيد لا يوجد أي منتج للبيع. على كل حال، إن استخلاص هذه المعلومات أمر صعب، يتطلب علاقات شخصية قوية، مقابلات ومهارات في البيع.

نظراً لأن هذه الوظيفة حساسة وصعبة للغاية، استثمرت إنفو آفينيو الكثير في تعليم باهظ الكلفة لتدريب المستخدمين الجدد على كيفية أداء هذا الدور. تضمن التعليم أسابيع من الدراسة الذاتية والمتابعة المنسقة مع المشرفين الذين يقومون بتقديم التدريب والمعلومات الضرورية لهؤلاء الموظفين. كان الاستثمار في التدريب أساسياً جداً بالإضافة إلى أن الاهتمام بتزويد هؤلاء

الموظفين بالكفاءة المطلوبة كان كبيراً جداً بحيث أن إنفو آفينيو طلبت أيضاً أداة جيدة لتقدير الأداء. كانت هذه الأداة ستستعمل لغربة كفاءة المستخدمين الجدد قبل نزولهم إلى ميدان العمل والشروع بالتعامل مع المؤسسات الأخرى من أجل جمع المعلومات. صمم تقدير الأداء بحيث يتم خلال اجتماع ضخم على مستوى الشركة عقد لهذا الغرض.

عندما دعنا إنفو آفينيو للمساعدة في تطوير أداة تقدير الأداء والتحقق من صحتها، عرفنا أن هذا سيكون مشروع تحد. على كل حال، افترضنا أن التحديات ستكون فنية في طبيعتها. على كل، بدا هذا من أبسط المهارات. وكان جلياً أن هذه الكفاءات لا يمكن تقديرها باستخدام أسئلة اختبار بطريقة الخيارات المتعددة؛ إذ أن اختبار الأداء كان أساسياً هنا.

لاختبارات الأداء بالحقيقة مكونين: أداة دعم المراقبة، وهي عادة عبارة عن مقياس للتقدير أو جدول تحقق؛ والمراقب أو واضع التقدير. كي تنجح اختبارات الأداء وكي يكون بالإمكان الدفاع عنها بشكل شرعي، يجب على مقياس التقدير أن يعكس كفاءات المهمات ذات العلاقة بالعمل (مسألة الصلاحية)، ويجب أن يكون واضعوا التقدير ثابتين في استخدامهم للمقياس (مسألة المصدقية). ويتطلب هذان المظهران اهتماماً جدياً خاصاً من قبل واضع الاختبار.

بدأ تطوير مقياس التقدير بتحليل للعمل طُبِّق لقياس مدى خبرة أولئك العاملين داخل الشركة الملمين بأفضل أداء لجمع المعلومات. صغنا الأداة، ثم بدأت عملية تفاعلية للمراجعة والتنقيح. كانت الأداة توجه من قبل عينة من واضعي التقدير، وتم توثيق صحة محتواها (صلتها بالعمل) من قبل خبراء المادة. حتى الآن تبدو الأمور جيدة.

كانت العقبة الفنية التالية هي تدريب واضعي التقدير في إنفو آفينيو على استخدام أداة المراقبة. حتى أفضل أدوات التقدير أو جداول التحقق نادراً ما يكون بإمكان واضعي التقدير غير المدربين استخدامها باستمرار. ولسوء الحظ، يتم تجاوز هذا الجزء من اختبار الأداء عادة. إلا أن النقطة الجيدة هنا هي أن تدريب واضعي التقدير على إعطاء علاماتهم على الأداء بشكل موثوق - حتى مهارات الأداء البسيطة - أسهل مما قد يظنه معظم الناس. ما يدعو للاهتمام هو أن هذه العملية تتبع النموذج العام نفسه لدرس المفهوم. بكلمات أخرى، يصبح الأداء الكفوء مفهوماً يجب على واضعي التقدير أن يبرعوا فيه على مستوى الفهم،

ويجب أن يصبحوا متوافقين مع بعضهم البعض في تصنيف حالات الأداء التي لم تكن ملحوظة من قبل والتي تصلح - أو لا تصلح - لأن تكون أمثلة عن الأداء الكفوء.

تبدو عملية تدريب واضعي التقدير عادة على النحو التالي :

- أعط عينات عن حالات الأداء التي تعكس كفاءة الأداء وعدم كفاءته نموذجياً.
 - اجمع واضعي التقدير.
 - راجع مقياس التقدير (سلم الدرجات) أو جدول التحقق.
 - أعرض الشكل النموذجي لكفاءة الأداء لوضع الدرجات.
 - قارن وضع الدرجات وابحث في أي تناقضات.
 - اعرض حالة بعيدة غير نموذجية ثم قارن وضع العلامات وابحث في التناقضات.
 - اعرض الحالات غير النموذجية، وقارن بين درجات التقدير وناقش الأمر إلى أن تختفي التناقضات.
 - اعرض آخر المحاولات لحساب مدى اعتماد (مصادقية) سلم الدرجات الموضوعة لتوثيقها.
- باتباع هذه العملية، استطعنا جعل واضعي التقدير في الشركة على درجة مقبولة من الوثوقية والمصادقية بالنسبة لوضع المعدلات. وقد سرّت الشركة بالتقدير، وتابعت تطبيق التدريب على المستخدمين الجدد وحددت موعداً للاختبار على مستوى كل فروعها في ذروة فترة التدريب.

لقد بدى أن يوم الاختبار كان يحمل رؤية هامة بخصوص تنفيذ اختبار منطقي وصارم في المؤسسة. وقد نجحت عملية التقدير بشكل رائع ونجح غالبية المرشحين من أجل العمل في الشركة بالاختبار. على كل حال، كل أولئك الذين لم ينجحوا كانوا من منطقة واحدة في جنوب شرق الولايات المتحدة. كان واضحاً أن المرشحين من تلك المنطقة أقل استعداداً من اللازم، وجميعهم كانوا تحت إشراف مدير التدريب الإقليمي نفسه، وسرعان ما توضح أن المشكلة كانت في هذا المدير الإقليمي. وأثناء العملية، سلط الاختبار - المصمم لتقدير كفاءة

المستخدمين الجدد - الضوء على الإدارة. وخشية الحرج أمام الإدارة الوسطى، أعلنت الإدارة العليا فجأة أن لدى الشركة «فائزين فقط» بين صفوفها وبأنها تعتبر جلسة الاختبار مجرد «فرصة للتدريب» أكثر من كونها اختبار للأداء.

وهذا هو الحال مع تقديرات الأداء المبنية جيداً والصحيحة، إذ إنها دائماً تظهر مشاكل في الأداء في مكان ما بين الذين يقومون بالاختبار. إننا الآن نعتبر أن تقدير نتائج التعلم أكثر من مجرد خطوة في عملية تصميم التعليم: إنها في الواقع تغيير تنظيمي. وكلما كان الاختبار أفضل، كلما كان التغيير أعمق على الأغلب، طالما أن كثيراً من الراحة تكمن أحياناً في الخطأ والشك. كن مستعداً.

شارون شروك *Sharon Shrock* هي أستاذة تطوير التعليم والتقييم في جامعة جنوب أيلينوي، حيث تعمل كمنسقة لبرامج التخرج في تصميم وتقانة التعليم. عملت كمستشارة مع عدد من الشركات العالمية في تطوير أنظمة تقدير المرجعية المعيارية. وهي الكاتبة الرئيسية لكتاب تطوير اختبار المرجعية المعيارية: إرشادات فنية وقانونية للتدريب والتوثيق المشترك، الحائز على جائزة.

بيل كوسكاريلي *Bill Coscarelli*، أستاذ تكنولوجيا التعليم في جامعة جنوب أيلينوي وكاتب مساعد لكتاب تطوير اختبار المرجعية المعيارية: إرشادات فنية وقانونية للتدريب والتوثيق المشترك. يعتبر الدكتور كوسكاريلي مستشاراً ناشطاً في إدارة الاختبارات. وهو محرر سابق لمطبوعة تحسين الأداء الدورية ورئيس سابق للجمعية الدولية للأداء والتطوير.

اعتبارات أولية:

عند الاستعداد لتقييم أداء، إبحث عن إجابات للأسئلة التالية:

1. هل ستقيّم العملية أم المنتج أم كليهما ؟ عندما يؤدي طالب مهمة فإن الثقة والاهتمام والدقة التي يتحلى بها عند تنفيذه للإجراءات مهمة عادة. هذا قياس لجزء العملية من المهمة، التي ربما تتضمن عناصر مثل:

- اتباع تسلسل مناسب للإجراءات أو الخطوات.
- أداء معالجة مفصلة.
- استعمال الأدوات أو الوسائل بشكل مناسب.
- العمل ضمن فترة زمنية محددة.

تركز النتيجة أساساً على الناتج النهائي أو حصيلة الجهد. وينصب الاهتمام هنا على نوعية المنتج وعلى الكم حتى، أو على الفعل الأخير الذي ينتج عن تطبيق العملية. يتضمن تقييم معظم المهمات عناصر العملية والناتج معاً.

2. ما هي القيود أو الحدود التي ينبغي تمييزها عند التخطيط لتقييم الأداء؟ يجب أخذ الظروف التي تنفذ المهمة عادة فيها بعين الاعتبار قبل وضع الاختبار. يمكن أن تساعدك بعض العناصر - كالتالية - لتقرر ما إذا كان عليك أن تستعمل وضع اختبار حقيقي أو مشابه:

- حجم وتعقيد المهمة.
 - كلفة المواد أو الخدمات المطلوبة.
 - عوامل السلامة البشرية.
 - الزمن المطلوب للاختبار.
- هناك أمور أخرى بحاجة للانتباه إليها عند تقرير طريقة الاختبار مثل:
- المكان المطلوب للاختبار
 - التجهيزات الضرورية أو المتخصصة
 - الأدوات والوسائل والمساعدات المطلوبة
 - المشاركة المطلوبة لأشخاص آخرين

3. هل سيكون الاختبار حقيقياً أم محاكياً لاختبار حقيقي؟ إذا أخذت بالاعتبار العوامل المتنوعة المبينة في الجواب على السؤال السابق، يمكنك أن تقرر إجراء الاختبار تحت شروط حقيقية أو، إن كان ذلك غير عملي، إجراءه بطريقة مختصرة أو محاكية للاختبار الفعلي. ويجب أن تشبه المحاكاة أكثر ما يمكن الوظيفة كي تخدم كقياس صحيح للأداء.

واليوم يشدد عدد كبير من المعنيين بالتعليم المدرسي بشكل متزايد على تقدير أداء الطالب بالإضافة إلى حفظه أو معرفته بالمحتوى. وكثيراً ما يتم الخلط بين تقدير الأداء والتقدير الحقيقي (الموثوق) مع أنهما لا يعنيان الشيء نفسه. يتضمن التقدير الحقيقي أداء الطالب في سياق حقيقي من واقع الحياة (ماير 1993). برأيك، هل الذهاب في رحلة ميدانية، العودة إلى الصف، ثم كتابة مقالة في ساعة واحدة في الصف هو تقدير حقيقي موثوق عن الكتابة؟ على الأرجح لا، طالما أن شروط أداء الكتابة مرسومة. سيكون السياق الموثوق فعلاً هو ذلك السياق الذي يتيح للطلاب يوماً أو يومين - تماماً مثل الصحفي الذي يعطى مهمة معينة وموعداً محدداً للقيام بها- يمكنهم خلالها الرجوع إلى مجموعة من المراجع (كمكتبة المدرسة أو المكتبة العامة، الانترنت، الكتب المدرسية) لتقديم التقرير المكتوب.

يجب أن يضع المصمم التعليمي في ذهنه أيضاً أن التقدير لا يفيد فقط في قياس نتائج التعليم، إذ أنه يقدم مساهمة قيمة أخرى هي تعزيز عملية التعلم. يرى لوري شيبارد (Lorie Shepard 2001) أن بناء تقدير «شكلي» هادف في الوحدات التعليمية يفيد الطالب بشكل كبير. يفضل شبارد قياس الأداء الحقيقي الذي يعطي دافعاً للطالب، ويشجعه على إجراء تقدير ذاتي لنفسه، ويشجع نقل المعرفة على عكس مجرد إعطاء أسئلة اختيارات متعددة حول أقسام مختلفة من الدرس.

وسواء تم الاختبار تحت شروط واقعية أو محاكية للواقع، على المقوم أن يعطي اهتماماً لتسجيل الأداء على شريط فيديو. فبهذا الإجراء، يمكن لتقويم الأداء أن ينفذ في وقت لاحق وقد يشمل الطالب في المراجعة. واعتماداً على احتياجات وشروط التقييم، يمكن استخدام واحد أو أكثر من المقاييس البديلة الواردة فيما يلي.

أنواع تقدير المهارة/السلوك:

الاختبار المباشر: مع بعض أشكال الأداء المحددة، قد يكون من الملائم أن تختبر الطالب أو المدرب مباشرة لتقرر مستوى المهارة. ينصب التركيز الرئيسي هنا على النتائج (الحصيلة النهائية)، لكن فحص العمليات (الافعال التي تقود إلى النتائج) ستكون كذلك موضع اهتمام في معظم الأحوال.

أمثلة:

سرعة العمل على لوحة المفاتيح ودقته

تشغيل جهاز

البراعة في الرمي

تجميع الأجزاء

استخدام مطرقة

رسم أشكال هندسية

الإجراء: الخطوة الأولى في تطوير الاختبار هي مراجعة الأهداف التعليمية وتفاصيل المهمة التي سيتم تقييمها. بعدها يمكنك اتباع خطوات الإجراء التالي:

1. راجع تحليل المهمة (الفصل 4)، وحدد خطوات أو إجراءات معينة للمهمة التي تشكل المقاييس التي سيحكم عليها. حدد مستوى الكفاءة المقبول (حسب ما تم توضيحه في مكون معيار أداء الهدف).

- 2 . خطط كيف سيتم الأداء، بما في ذلك مكان تنفيذه وتطبيق الإجراء .
- 3 . ضع جدولاً بالأدوات، الوسائل، المواد، والمصادر المطبوعة كي يتم توفيرها .
- 4 . خذ بالاعتبار أي أمور خاصة أخرى مثل السلامة والأشخاص الآخرين المطلوبين .
- 5 . اكتب التعليمات التي توجه أفعال الطلاب خلال الاختبار .

على سبيل المثال، عند تقويم مهارات طلاب التمرريض في أخذ ضغط الدم، قد يضع المصمم معياراً لتحقيق مستوى دقة يعادل ما يقارب 95 بالمائة من قراءة الخبير على 15 مريض. يؤدي المتدربون الاختبار في غرفة محاكاة لغرفة فحص المرضى، حيث يتم إدراجهم بفواصل 30 دقيقة ؛ ويتم تقديم التعليمات والجهاز والمرضى المتطوعين المطلوبين لهم ؛ ويتم اختبارهم تحت شروط مراقبة خاصة (كأخذ التدابير الوقائية المناسبة وتحقيق الشروط الصحية المطلوبة).

لأن العلامات التي ستعطى ستنعكس على كل فرد، من الضرورة بمكان تأمين الظروف المناسبة للاختبار لضمان صحة العلامات. على سبيل المثال، سيكون من الصعب تقدير أخذ ضغط الدم في غرفة لا يتوفر فيها شرطاً الهدوء والإنارة الكافية فيها .

تحليل نتائج طبيعية المنشأ: قد تقوم بعض المهارات أو السلوكيات كنتائج لنشاطات تتم بشكل طبيعي في سياق واقعي. بتقدير هذه النتائج، يستخلص المقوم قياساً مباشراً للهدف المدروس، دون الحاجة لتطوير الأدوات أو جمع بيانات جديدة.

أمثلة:

عدد الطلاب الغائبين عن المدرسة

عدد مخالفات السير في هذه السنة

حجم المبيعات خلال الربع الثاني من العام

علامة الامتحان الشفهي المسجلة على سجل فحص التخرج

الدورات المختارة لفصل الربيع

كما هو الحال في الاختبار المباشر، تعكس العلامة بحد ذاتها الأداء المستهدف (أو السلوك)، مما يجعل صحة تلك العلامة النقطة الهامة الأساسية. على سبيل المثال، إذا كان قياس الفائدة هو مقدار حجم المبيعات في شهر معين، يجب على المقيّم أن يتأكد من عدم حصول شيء غير اعتيادي خلال تلك الفترة من شأنه تغيير النتائج التي تحصل بالأحوال العادية. يمكن لبعض العوامل كالطقس، مرض الطالب، أو ظروف خاصة في العمل أن يكون لها آثار غير متوقعة في هذا المنحى. فعلى سبيل المثال، قد يتلقى الطلاب بعد إتمامهم لدورة خاصة حول سلامة السائق القليل جداً من مخالفات السير، لكن الأسباب الرئيسية لتزايد نسبة «نجاحهم في السوافة وتراجع نسبة أخذهم للمخالفات» قد تكمن في زيادة عدد كاشفات الرادار وتناقص عدد رجال شرطة السير. يجب على المقيّم بالتالي أن يتأكد أن المعلومات والبيانات المتوفرة هي مؤشر صحيح للأداء المرتبط بالتعليم.

إن تحليل الأحداث التي تحصل كنتيجة طبيعية مفيد بشكل خاص للتقويم المؤكد. تذكر من الفصل 10 أن الغرض من هذا التقويم هو فحص فعالية التعليم على مدى فترة طويلة من الزمن. وهنا فإن المعلومات المتوفرة، مثل نسبة المبيعات، عدد شكاوى المرضى، والنسبة المئوية للمتدربين الناجحين في فحص نيل الشهادة، تعطي أساساً عملياً واقتصادياً من حيث الكلفة للحكم على ثبات نتائج التعليم مع مرور الزمن. واعتماداً على الحاجات والمصادر، قد تبرز الحاجة لاستخدام مقاييس إضافية.

إجراء:

1. اعتماداً على الأهداف التعليمية للبرنامج التعليمي، حدد كل النتائج ذات الصلة (سواء سلوكيات أو محصلة) التي تحدث بشكل طبيعي عندما يؤدي الفرد عمله أو يقوم بنشاطات عادية.

2. حضر ما يلزم لاستخلاص النتائج، (كثيراً ما تكون موافقة الطالب أو أفراد آخرين، كالمشرفين أو المدراء، مطلوبة).

3 . تأكد أن النتائج تعكس أداءً / سلوكاً ممثلاً صحيحاً. إن كان هنالك مؤشر أن الأوضاع غير اعتيادية (مثال، شهراً سيئاً بالنسبة للمبيعات)، زد الإطار الزمني ليتضمن فترة أطول لجمع معلومات إضافية.

تصنيف معدلات الأداء: في كثير من الحالات، خاصة عندما يلزم تقويم العملية المكونة للأداء، يصبح من الضروري بالنسبة للمدرس أو لأي حكم مؤهل آخر أن يلاحظ أفعال طالب ويضع لها تقديراً وفق المعايير الضرورية.

أمثلة:

القدرة على الكلام

تطبيق الألوان عند رسم لوحة

مهارة فنية في تمرين رياضي

مهارات شخصية مشتركة

القدرة على القيام بأعمال النجارة الخاصة بتركيب الأسطح الخشبية

ويوضع تقدير المعدلات عادة باستخدام إحدى الوسائل التالية:

جداول التحقق: يمكن استخدام جدول التحقق لتقرير ما إذا كانت الخطوات المتسلسلة في إجراء ما أو في أفعال أخرى قد تم أداؤها بنجاح. يضع المقوم نعم/لا أو تم/لم يتم لكل عنصر. لا يسمح جدول التحقق من عمل تقييم على نوعية الأداء. مثال على جدول التحقق في الشكل 11-1.

سلالم التقدير: مع سلم التقدير، يمكن إعطاء قيم خاصة لكل عنصر من الأداء. فقط السلوكيات التي يمكن مشاهدتها ووضع تقدير لها يجب أن تندرج في مقياس سلم التقدير. يستخدم عادة سلم رقمي، يتألف من معايير متدرجة من الأدنى إلى الأعلى، مثل هذين المقياسين:

أ-	0	1	2	
	غير مقبول	مقبول مع تصحيحات	مقبول	
ب -	1	2	3	4
	ضعيف	وسط	جيد	ممتاز

يُنصح باستخدام مصطلحات وصفية لتمييز وتوضيح كل فئة من فئات التقدير على حدة. سيكون منطقياً بعض الشيء أن تسأل أحد المراقبين، على سبيل المثال، أن يضع تقديراً لأحد المدراء عن «مهارته في قيادة فريق العمل» مستخدماً سلم تقدير رقمي من 1-10. لماذا يشير الرقم 10؟ كيف يختلف الرقم 4 عن 5؟

الشكل 11-1

قائمة تحقق بخطوات المهمة: تركيب صورة على الناشف

المهارة	تم أداء الخطوة (نعم/لا)
1. صل المكبس بالقابس	_____
2. جهز الضغط عند 225 درجة	_____
3. صل مكواة التثبيت بالقابس	_____
4. ضع الكاوي على أعلى درجة حرارة	_____
5. انتظر للضغط عند الحرارة اللازمة قبل الاستخدام	_____
6. جفف الصورة بالضغط	_____
7. جفف لوح الكرتون بالضغط	_____
8. ثبت نسيج التركيب الجاف خلف الصورة	_____
9. شذب الصورة والنسيج معاً	_____
10. ضع الصورة على لوح الكرتون	_____
11. ثبت النسيج تحت الصورة في زاويتين	_____
12. الصق الصورة على لوح الكرتون بالضغط لعشرة ثوان	_____
13. ارفع يديك وبرد فوراً التركيب تحت الثقل	_____

بدون وجود تعريف واضح، سيصبح التقدير إعتباطياً أو غير موثوق. وبالاعتماد على الحالة والأوصاف المستعملة يمكن أن تؤخذ مقاييس التقدير بالنسبة إلى مرجع معياري وفق معدل معين يُعتمد للحكم على الطلاب من خلال مقارنتهم مع بعضهم البعض، أو بالنسبة إلى مرجع قياسي يتم من خلاله الحكم نسبة إلى مقاييس مقبولة للأداء. نقدم هنا مثلاً على سلم المقياس المعياري الوصفي المتدرج:

1	2	3	4	5
غير مرضٍ	تحت المعدل	المعدل	فوق المعدل	ممتاز

يمكن أن يكون القيد الأساسي لمقياس التقدير هو وجود أي تحامل أو تحيز شخصي قد يَكُن من يقوم بالتقدير تجاه طالب ما لأي سبب من الأسباب. من الضروري هنا تولية المزيد من الحذر عند تمييز كل مستوى من الأداء عن غيره من المستويات في المقياس؛ ولذلك يُنصح عادة بتحديد سلم التقدير بثلاثة إلى خمسة مستويات. ومن الأفضل تدريب المقيمين أيضاً لتوحيد قياساتهم.

بالإضافة إلى مكونات العملية اللازمة لاكتساب مهارة، يجب استعمال شكل من التقدير للحكم على كيفية (وكمية) النتائج. يمكن حصر هذه العوامل فيما يلي:

- الشكل العام للنتائج
 - دقة تفاصيل النتائج (الشكل، الأبعاد، الإنهاء)
 - العلاقة بين المكونات أو الأجزاء (الحجم، التناسب، الإنهاء، اللون)
 - كمية الناتج خلال فترة زمنية محددة.
- ويشرح الشكل 11-2 السلم التقديري المتدرج الذي يتضمن العملية والمنتج.

الشكل 11-2

مقياس التقدير المتدرج على تطبيق تعليم مباشر

التقدير				الإجراء
ممتاز		ضعيف		
3	2	1	0	1- عرض الأهداف
3	2	1	0	2- اعطاء نظرة عامة
3	2	1	0	3- مراجعة المتطلبات الأساسية
3	2	1	0	4- إظهار الحماسة
3	2	1	0	5- استعمال أمثلة/ تفسيرات واضحة
3	2	1	0	6- طرح أسئلة مناسبة
3	2	1	0	7- المحافظة على تركيز الطلاب على المهمة
3	2	1	0	8- توفير تأمين التدريب العملي الكافي
3	2	1	0	9- تأمين المراجعة
3	2	1	0	10- إنهاء الدروس بشكل فعال
3	2	1	0	11- اعطاء تقدير للخلاصة

قبل استعمال أداة التقدير يجب تجريبها على عينة من الأشخاص (اثنين أو ثلاثة) من مجموعة الطلاب أو ما يعادلها. تسمح هذه المحاولة بالتحقق من (أولاً) تفهم الدارس بشكل واضح لعملية الاختبار، (ثانياً) فعالية كل جزء من الأداة، (ثالثاً) المدة الزمنية المطلوبة للاختبار بالنسبة لكل طالب. وأيضاً، إذا كان هناك أكثر من مقوم واحد سيستعمل هذا المقياس، يجب وضع نظام أو معيار موحد لقياس هذه العملية بحيث أنه على كل حكم أن يعطي تقديراً متساوياً للأداء المتشابه. هذا يعني أنه يجب على من يقوم بالتقويم اكتساب الثقة والمصادقية من خلال ثباته.

أحكام (ملاحظات): توجد مقارنة جديدة للتقويم تتضمن استعمال الملاحظات للحكم على نوعية الأداء. على عكس مقياس التقدير التقليدي، تستخدم الملاحظات لإعطاء وصف وتصوير أكبر لنوعية عمل الطلاب. وبشكل خاص، حيث تُستخدم بنود التقدير المتعدد لتقويم كل مهارة من مهارات أية مهمة مركبة (الشكل 11-2)، تمثل الملاحظات تقديراً عاماً للنتاج الكلي. وتستعمل الملاحظات

عندما يكون هناك قلق من إعطاء علامة للدلالة على النوعية أو المستوى تكون أقل مما هو عليه الحال مع اختيار الوصف الكلامي الذي يشرح بشكل واضح ما يعرفه الطالب وما هو قادر على عمله بناءً على الأداء أو الناتج المعروض. لذلك يمكن أن تكون الملاحظات غنية بالمعلومات ومفيدة جداً لأغراض التغذية الراجعة. ومن جهة أخرى فإن الحاجة إلى تطوير فئات مميزة وأوصاف كلامية مناسبة تجعلها أكثر تحدياً من أجل تطوير ووضع العلامات بطريقة موثوقة. يشرح الشكلان 3-11 و 4-11 الملاحظات المستعملة بالترتيب لتقويم الكتابة في الصفوف من الحضانة إلى الأول وفي صفوف المدرسة الثانوية. لاحظ أن أشكال التقدير هذه هي أكثر إخباراً عن مستويات مهارة الطلبة بالمقارنة مع مجرد إعطاء الدرجة على شكل علامة أو حرف. وطالما أن التعليم المبني على المعايير مستمر في كسب القبول العام، يمكننا أن نتوقع تزايد استخدام هذه الملاحظات ضمن التعليم التقليدي كأداة وتغذية راجعة بالمعلومات اللازمة.

الشكل 3-11

الملاحظات المستخدمة في تقويم الكتابة في صف الحضانة والصف الأول

مقياس التقويم الكلي (الحضانة والأول)	
5	التركيز على الجملة الابتدائية؛ معرفة بناء القصة؛ مع محاولات ناجحة في تشكيل الجملة (أي استخدام الأحرف الكبيرة، وضع علامات الترقيم، وهكذا)
4	التركيز على الجملة الابتدائية؛ بناء القصة الإنشائية مقبول وإن حوى على القليل بالنسبة لميكانيكية الجملة
3	بعض الكلمات معروفة ويمكن هنا أن توجد أو لا توجد آلية في تركيب الجملة؛ توجد صلة مع الجملة الابتدائية ولكن مع تطوير بسيط للقصة
2	بعض الكلمات مقبولة؛ لا توجد صلة مع الجملة الابتدائية؛ لا توجد آلية وسياق سرد قصصي ضعيف
1	لا توجد كلمات ولا آلية ولا سياق قصصي مقبول

ملاحظة: أعدده الباحث مايكل وودورد وتم استخدامه وفق إذن خاص.

الشكل 11-4

الملاحظات المستخدمة لتقويم الكتابة في المدارس الثانوية

الدرجة	المضمون	التنظيم	التعبير	الآلية
4	التركيز واضح وعلى موضوع محدود: يتم تطوير الأفكار ودعمها بتفاصيل ملموسة: يوجد دليل على اعتبار احتماليات وتعتيقات للمشكلة.	مقدمة قوية: الانتقال بين الفقرات يساعد على ربط المعلومات مع بعضها البعض: وخاتمة قوية.	الجمال الإنشائية متنوعة البناء: استعمال لغة قوية: الأسلوب متماسك مع النص: القارئ والهدف محددان بوضوح: حضور النبرة الشخصية.	اللغة سليمة من حيث قواعد النحو وعلامات الترقيم: لا توجد أخطاء إملائية
3	التركيز يمكن أن يكون واضحاً ولكن الأفكار مطورة بشكل بسيط: لا يوجد أي اعتبار للتعقيد في المشكلة.	توجد مقدمة ولكنها ليست قوية: يوجد انتقال بين الفقرات: الخاتمة غير قوية جداً	استعمال ملائم للغة: الأسلوب متماسك مع النص: تم تحديد القارئ بوضوح: لا توجد نبرة شخصية	اللغة سليمة من حيث قواعد النحو وعلامات الترقيم: لا توجد أخطاء إملائية
2	يوجد تركيز ولكن بشكل متوقع: الأفكار غير مطورة: لا يوجد تعقيد.	إما تنقصه المقدمة أو الخاتمة: استعمال قليل أو انتقال غير منطقي بين الأفكار.	أسلوب واضح وبسيط: تنقصه النبرة الخاصة: يمكن أن يستعمل لهجة غير ملائمة للقارئ أحياناً	أخطاء لغوية قليلة
1	لا يوجد تركيز واضح: تطور أفكار قليل أو معدوم.	يحتاج إلى مقدمة: عبارة عن سلسلة من الفقرات غير المترابطة.	قد تكون اللغة المستخدمة غير ملائمة أو غير صحيحة: لا يوجد إحساس بالقارئ.	أخطاء لغوية عديدة تدل على أخطاء في القراءة.

ملاحظة: أعد الباحث مايكل وودورد وتم استخدامه وفق إذن خاص.

سجلات الملاحظات (حول نشاطات ومواقف الطلاب): إن سجل الملاحظات هو وسيلة ذات نهاية مفتوحة لتقويم الأداء بطريقة سردية. يتم إعداد صيغة بالنقاط الرئيسية تشمل التصرفات التي يجب ملاحظتها. بالإضافة إلى وصف الأداء، يحتوي هذا السجل على تفسير وشرح ما تم تنفيذه مع النصائح والتوصيات الضرورية من أجل التحسن. من اللازم كتابة الملاحظة أثناء مراقبة الأداء، أو يجب تدوين ملاحظات قصيرة يتم بعدها التوسع بها على شكل السجل المعتمد مباشرة بعد جلسة التقويم.

أمثلة:

مراقبة معلم/طالب

حضور عرض لطالب أنهى دورة في التحدث أمام العامة.

تمضية اليوم في مكتب المديرية لتقويم كيفية تفاعلها مع موظفيها.

إجراء:

1. طور مجموعة عامة من الإرشادات لتركز ملاحظاتك وفقاً لأهداف التقويم. (يمكن تعديل الإرشادات مع مرور الوقت حسب ما يلزم).
2. قرر ما إذا ستكون مراقبتك للتعليم أو التدريب معلنة مسبقاً أو غير معلنة. إن حسنات الإعلان عن زيارة المراقبة (التفتيش) مسبقاً هي التأكيد على إمكانية قيامك بالمراقبة في وقت معين وبالتالي سيكون ظهورك مقبولاً. أما حسنات الزيارة غير المعلنة فتتمثل في مراقبة الحوادث والتصرفات كما تحدث بالأحوال العادية بدون تحضير مسبق (من شأنه التأثير على المراقب). وبغض النظر عن الهدف المعلن يجب الحصول على إذن بالمراقبة من المدرسة أو من مسؤول الشركة.
3. إذا أردت استخدام آلة تسجيل أو آلة تصوير فيديو يجب التأكد من الحصول على موافقة الأشخاص (الشخص) الخاضعين للتفتيش وكذلك على موافقة المدرسة أو مسؤولي الشركة.
4. دوّن ملاحظات وجيزة خلال المراقبة. انقل الملاحظات إلى آلة التسجيل بعد المراقبة بأسرع وقت ممكن.
5. قم بمزيد من المراقبة الإضافية إذا لزم الأمر. كلما زادت زيارات المراقبة كلما كانت دقة المعلومات الحاصلة أكثر. أما سيئات المراقبة المتكررة فهي الوقت الإضافي اللازم لذلك واحتمال إعاقة التعليم بسبب هذه الزيارات.

على سبيل المثال، بعد شهرين كاملين من التدريب المشترك لدورة حول قيادة المجموعات يقوم المقوم (المراقب) بالاتصال بالمدرّبين ليعرف الوقت المحدد الذي سيقومون به بتسلم قيادة مجموعات العمل. يتم ترتيب مسبق لزيارة متدرب معين ويتم الحصول على إذن بتسجيل الجلسة بجهاز تسجيل صوتي. يصل المقوم للاجتماع مبكراً ويجلس في مكان خلفي من القاعة بشكل لا يدل على الفضول. يقدم المتدرب المقوم إلى أعضاء المجموعة في بداية الاجتماع ويخبرهم عن الغاية من وجوده (ويجري التسجيل الصوتي للاجتماع). يراقب المقوم بدقة تصرف المتدرب خلال الاجتماع ويسجل نقاط رئيسية عن ملاحظاته التي سيتوسع بتفصيلها فيما بعد. بعد الاجتماع يقرر إن كانت هذه المراقبة قد أعطته معلومات كافية وإن كان ليس هنالك داعي لاجتماع آخر مع المتدرب. ولكن يبقى عليه مراقبة متدربين آخرين لمقارنة النتائج.

في التقويم الوصفي استهلاك للوقت وغالباً ما يكون غير عملي مع عدد كبير من الدارسين. وكما هو الحال مع مقاييس (سلالم) التقدير، فإن هناك درجة من الذاتية (عدم الموضوعية) غالباً ما تجد طريقها إلى تقرير التقويم ولو عن دون قصد. ولكن عند التحضير الدقيق مع الرجوع إلى عدد من المهام بعد فترة من الزمن يمكن للمقوم جمع معطيات قيمة حول أداء شخص ما. وبشكل مشابه عند مراقبة عينة من المتدربين السابقين أثناء أدائهم للعمل يمكن للمقوم أن يكون أحكاماً مفيدة أكثر حول دقة التعليم الذي تلقاه الشخص المراقب.

قائمة تحقق غير مباشرة/مقاييس تقدير: لا يستطيع المقوم في بعض الأحيان أن يراقب السلوك مباشرة. فأحياناً تكمن المشكلة في التكلفة. ففي دورة مخصصة لتعليم الأشخاص على الإلقاء بشكل مؤثر وناجح في المؤتمرات والاجتماعات مثلاً، قد يثبت أنه من المكلف للمقوم حضور عروض الطلاب السابقين للحكم بشكل صحيح على أدائهم. وقد تثبت أيضاً الكلفة العالية لمراقبة المعلمين لتحديد مهاراتهم التي اكتسبوها مؤخراً في إدارة الصفوف.

وفي حالات أخرى تكون المراقبة المباشرة غير عملية. هناك أمثلة عامة تتمثل في الدورات المصممة لمساعدة الناس على تحسين تفاعلهم مع المجتمع، تحسين مهاراتهم الشخصية، أو تحسين علاقتهم بالموظفين وما شابه ذلك. تكمن الصعوبة في أنه لا يمكن للمقوم - بعد أن يكون قد أنهى مراقبة أداء فرد ما أثناء النهار- الحضور ثانيةً عندما تبرز الحاجة فعلاً لأداء مهارات أعلى. وإذا كان المقوم حاضراً فإن الوضع يمكن ان يصبح غير طبيعي أو متكلفاً كنتيجة مباشرة. فمثلاً لنفترض أنك أنت وصديقك بدأتما تتجادلان حول دور من منكما لدفع ثمن الغداء. هل ستكون ردودك «طبيعية» إذا كان المقوم موجوداً هناك خصيصاً لمراقبة تصرفك؟ على الأغلب لا.

إذا لم يكن التفتيش أو التقدير المباشر للسلوك عمليين فإن الخيار التالي الأفضل يمكن أن يكون الحصول على معلومات مماثلة من الأشخاص الحاضرين عندما يقوم الطلاب السابقون بشكل نموذجي بعرض مهارات قياسية. يمكن أن تكون ردود أفعال الطلاب السابقين أنفسهم أحد مصادر البيانات بخصوص فعالية التدريب في تطوير مهارات معينة. يبين الشكل 11-5 مواداً لمثل هذا المسح. تم تطبيق هذه الطريقة على طلاب سابقين بعد عدة أشهر من انتهاء دورة تدريب مشتركة للقيام بعروض فعالة. تم سؤال المشاركين أن يقدروا درجة مساعدة بعض خصائص الدورة لهم في تحسين نوعية العروض التي قدموها فيما بعد. تتضمن طريقة تطوير الأداة بشكل رئيسي تحديد الأداء القياسي - من خلال أهداف الدورة وموادها - والمهارات (أو المكونات) التي يتضمنها الأداء. بعدئذ يقوم الطلاب بوضع جدول للمهارات/السلوكيات لتقويمها بالاعتماد على شكل مقياس (سلم) التقدير التقليدي.

الشكل 11-5

مسح خاص بالعمل

المهارات	درجة التطبيق		
	بالمرة	بعض الشيء	إلى درجة كبيرة
التخلص من التوتر قبل العرض			
التخلص من التوتر أثناء العرض			
تحسن التخطيط			
تحسن التنظيم			
تحسن المداخلات			
المحافظة على سرعة مناسبة			
استخدام وسائل إيضاح بصرية			
الرد على الأسئلة			

ملاحظة: حقوق الطبع 1991 شركة داو الكيمائية. تم استخدام هذه القائمة وفق إذن من الشركة.

هنالك مقياس آخر غير مباشر هو قوائم التحقق أو التقدير المقدمة من قبل الأشخاص الذين يعملون أو يتفاعلون مع الطلاب السابقين في أوضاع وظروف يحتمل فيها عرض المهارات المطلوبة. يشرح الشكل 11-6 هذا النوع من القياس المطبق لتقويم مهارات الإلقاء وتقديم العروض. لقد تم تطوير هذه الأداة بتحديد العنصر الأساسي والمهارات القياسية للدورة. تمت جدولة المهارات وفق مقياس للتقدير مكون من خمس نقاط للحكم على مدى خبرة الطالب، تبعاً لما يقدمه المتلقي من ملاحظات. في التقويم الفعلي (موريسون وروس، 1991) كان المتلقون مدراء، أو متدربين آخرين أو مساعدين عملوا مع متدربين أنهوا دورة في مهارات العرض والإلقاء.

الجدول 11-6

مسح طلب توظيف

المادة	لا ينطبق	لا يوجد	أحياناً	معظم الأحيان	دائماً
1- يستخدم هذا الشخص الشاشات العلوية والوسائل البصرية الأخرى لتوصيل أفكاره					
2- يستخدم هذا الشخص الشاشات العلوية لتلخيص أفكاره الرئيسية					
3- من الواضح أن هذا الشخص قد خصص وقتاً لا بأس به لتحضير العرض والتدريب عليه.					
4- يستخدم الرسوم البيانية أو الصور للتأكيد على النقاط التي يطرحها					
5- يبدأ بالكلام بمقدمة عن الغاية والنتيجة المتوقعة لجذب انتباه الحضور					
6- يؤكد على النقاط الرئيسية للعرض					
7- من السهل متابعة منطق عرض هذا الشخص					
8- يستخدم الأمثلة الشخصية أو المشابهة لشرح نقطة ما					
9- يحدد فوائد تنفيذ الفكرة المطروحة.					
10- يقوم بتنظيم القاعة بشكل ملائم (أي المقاعد، الحرارة، أجهزة الإسقاط العلوية) قبل وصول المشاركين.					
11- لدى الحضور التفاصيل اللازمة لمتابعة ما يطرحه ذلك الشخص					

ملاحظة: حقوق الطبع 1991 - شركة داو الكيميائية. تم استخدام هذه القائمة وفق إذن من الشركة.

تقييم حقيقية المستندات (ملف أعمال الطالب):

غالباً ما يؤدي الأداء عندما يصل إلى أوجه إلى خلق نتائج ملموسة. ويتضمن هذا أمثلة من الرسوم، المقالات، الأشعار، المؤلفات الموسيقية، فنون يدوية وغيرها. تتغير طبيعة هذه النواتج مع الزمن تبعاً لخبرة الطالب والحالة. لذلك يمكن ان يؤدي فحص مثال واحد فقط (كمقالة توماس جيفرسون المكتوبة في صف الإنشاء) إلى إعطاء نظرة محدودة جداً عن المهارات المطلوبة من صف الإنشاء.

تمثل حقيبة المستندات شكلاً من «الاختبار الموثوق/الحقيقي» الذي، كما هو مشروح في الفصل 10، هو عبارة عن تقييم للأداء في السياق الفعلي (مولين Mullin، 1998). ووفقاً لشرح أرهار Arhar وهولي Holly وكاستن Kasten (2001) فإن مصنف المستندات هو «مجموعة منتقاة ومبينة ومكتوبة بعناية من الأعمال التي تتعلق بموضوع خاص» (الصفحة 21). كنتيجة لهذا يمكن للمعلم والطالب معاً فحص نتائج عمل فعلي لتحديد الجهد المبذول ومدى التحسن والاستعداد والجودة. وبالطريقة نفسها يمكن استخدام هذه المجموعات أو المصنفات لتسليط الضوء على نقاط القوة والحاجات المبيّنة في الإنشاء نفسه.

إجراء:

1. أشرك الطلاب في اختيار عينات من عملهم من أجل الحقيبة.
2. قم بتحديث الحقائق مع الوقت بحيث يمكن ملاحظة التحسينات والتغييرات التي تطرأ على نوعية العمل.
3. بالاعتماد على الأهداف التعليمية حدد مقياساً للحكم على العمل. فمثلاً لتقييم حقيبة تحوي عينات عن فن الكتابة فإن المقياس يمكن أن يشمل التنظيم والتعبير وكتابة الفكرة الرئيسية وسلامة اللغة نحويّاً وإملائياً.
4. حدد أسلوب التقييم. تشمل الأساليب التي يمكن أن تُستخدم جداول تحقق (نعم / لا)، مقاييس التقدير (ضعيف، وسط، ممتاز)، وبعض التوجيهات والملاحظات (مثل: جهد جيد ولكن تنقصه الأساسيات) التي يمكن استعمالها بشكل منفصل أو مشترك.

يمكن للمصمم أن يحصل على معلومات مفيدة حول مدى نجاح الطالب في تطبيق مهاراته وذلك بفحص نتائج الدورة وفق مختلف أشكال مقاييس التقدير في مختلف أوقات السنة. فمثلاً يمكن أن نجد أن أداء طلاب أحد دورات النجارة كان ضعيفاً في البداية ولكنهم فيما بعد أظهروا نتائج تدل على كفاءة عالية في هذا المجال.

وكما توجد أشكال مختلفة لاختبار الأهداف أو لمقاييس التقويم، هنالك أيضاً أشكال مختلفة لحقيبة المستندات. تشرح أندرسون (1994) أشكالاً أربعة استخدمتها في عملها مع طلاب المدارس الابتدائية:

- *المادة الجيدة للعرض*: تعرض أحسن عمل للطلاب مع التأكيد على التقويم الذاتي، انعكاساته، وملكيته.

- *التقويم*: تعرض عملاً يصلح لأن يمثل باقي الأعمال كي يتم تقويمه على أساس توجهه نحو هدف أكاديمي محدد.

- *العملية*: تسأل الطلاب عن ردود فعلهم تجاه عمل منتج بعد فترة من الوقت بهدف تطوير آراء حول عملية وموضوع تعلمهم على المدى الطويل.

- *التوثيق*: تبين العمل الذي يمثل إنجازاً أكاديمياً والذي سيعرض على الأهل والطلاب الآخرين وهيئة إدارة المدرسة.

تقدم حقيبة أعمال الطلاب مزايا قوية من أجل الاختبار الموضوعي لتقدير المهارات المركبة. ولكن هل تقدم تقويماً دقيقاً لأداء الطلاب؟ إن البحث في موضوع استخدام المستندات يدل على عدم وجود ثبات في الدراسات المتعلقة بهذه القضية (هيرمان Herman ووينترز Winters، 1994). لنفترض أنك تقوم بتقويم وثائق طالب في المدرسة الثانوية في مادة العلوم. ماهي العوامل التي قد تعرض صحة العلامة التي تعطيها للشبهة؟ يمكن أن يكون أحد تلك العوامل الذاتية الزائدة وعدم الموضوعية في الأحكام الموضوعية. وعامل آخر يمكن أن يكون في كيفية اختيار إنتاج (أعمال) الطلاب (هل تمثل العمل الأحسن أم العمل النموذجي المعتاد؟). و يمكن أن يكون العامل الثالث مدى اعتماد الطالب على نفسه عند القيام بالعمل. هناك عامل رابع يمكن أن يتمثل في عدم استعمال مقاييس صارمة نوعاً ما (الشكلان 3-11 و 4-11) للحكم على نوعية أداء المهمات المعقدة.

وبمقارنتها مع الاختبار الهدي، تقدم حقيقة المستندات انطباعاً هادفاً وغنياً عما يستطيع الطلاب أن يحققوه ولكن ربما على حساب شيء من الدقة في القياس. وباستخدام كل نوع من أنواع الاختبارات، تبعاً للميزات التي يقدمها، يمكن للمقومين والمصممين زيادة عمق ومقدار المعلومات المتوفرة عن تعلم الطالب.

المعارض / العروض: من أجل بعض أشكال التعليم، يمكن عرض المنتجات من خلال شكل خاص للأداء أمام الحضور. تسمى هذه الأشكال عادة بالمعارض وتتميز بأنها عامة وتتطلب ساعات عديدة من التحضير.

أمثلة:

إلقاء الشعر

العزف على آلة موسيقية

الغناء

التمثيل

إلقاء كلمة

ممارسة تمارين رياضية في برنامج

إجراءات: يتطلب تقويم المعارض استخدام عمليات مشابهة للعمليات المطبقة مع المستندات وتشترك ببعض الحسنات والسيئات بخصوص اختبار الأهداف. قد تتضمن الإجراءات النموذجية ما يلي:

- 1 . تحديد سلوكيات المهارة ومقياسها بالاعتماد على الأهداف التعليمية.
- 2 . تطوير أدوات مثل جداول التحقق، مقاييس التقدير، الملاحظات أو بعض المجموعات المشتركة لتقييم التنفيذ.
- 3 . عمل قياس بمرجعية معيارية وذلك بالتركيز على مدى نجاح الطالب في الحصول على المستوى اللازم من الكفاءة لكل مهارة.

4 . إضافة ملاحظات لشرح تقدير معين، ووصف الحوادث الجديرة بالملاحظة، ونقل الانطباع الكلي عن الأداء.

مواقف:

كما أن مهمة كتابة أهداف الميدان العاطفي الانفعالي أمر ينطوي على كثير من التحدي، لأن تقدير مواقف ومشاعر الأفراد تجاه التعليم أمر يحتاج إلى كثير من التخطيط والتفكير. فالمشاعر والقيم والإعتقادات أمور شديدة الخصوصية لا يمكن قياسها بشكل مباشر. ويمكننا الاستدلال على مواقف المرء من خلال كلامه وسلوكه.

إن مسألة تقويم المواقف مركبة من عاملين. الأول هو أن المتعلم (الطالب) قد يعطي رداً مقبولاً اجتماعياً بغض النظر عن شعوره الشخصي الفعلي. لذلك قد لا يعبر هذا الرد عن العواطف الحقيقية. والثاني يأتي من أن نتائج معظم المواضيع المهمة في الدورة لا يمكن اعتبارها دليلاً إلى أن يمر بعض الوقت على انتهاء الدورة، مما يجعل من المستحيل قياس الموقف عند نهاية الدورة. نسمع أحياناً الطلاب يقولون شيئاً من قبيل «لقد كنت أشعر بكره للدورة ولمحاضرات الأستاذ فلان، ولكنها ساعدتني كثيراً في فهم المستوى الثاني لمادة الجبر».

برغم هذه القيود، إلا أنه توجد فوائد في محاولة تقرير ما إذا كانت الوحدة قد حققت مع انتهاء برنامجها التعليمي أو انتهاء قسم منه الأهداف السلوكية المتعلقة بالمواقف. وفي الوقت نفسه تقدم مواقف الطلاب معطيات للتقويم الشكلي بالنسبة لمدى تفهم مختلف مظاهر التعليم في الدورة بشكل ايجابي.

متى نستخدم تقدير المواقف:

بشكل عام نجد فئتين عامتين لتقدير المواقف في أشكال التقويم الشكلي والكلي والمؤكد هما: تقويم التعليم وتقييم النتائج العاطفية المؤثرة. وهاتان المقاربتان متشابهتان في الأساليب الأساسية والأدوات المستخدمة (كأسئلة الاستبيانات، المقابلات، ومقاييس التقدير) ولكن ما يميزها هو تركيزها الذي ينصب على التعليم نفسه أو على النتائج الفعالة المرغوبة لهذا التعليم.

تقويم التعليم: في هذه المقاربة يكون الاهتمام منصّباً على تقرير رد فعل الطلاب أو المتدربين على التعليم الذي تلقوه؛ ما الذي يفضلونه أو لا يفضلونه واقتراحاتهم لتحسينه. إن التعليم هنا هو المحور وليس المتدرب. مثال على الأسئلة التقويمية:

- هل كانت مادة الدورة منظمة؟
- هل كان لديك وقت كاف لتعلم المادة؟
- ماهي اقتراحاتك لتحسين الدليل (كتيب التعليمات)؟

تقويم النتائج العاطفية: في هذا الأسلوب يكون التركيز على المتدربين وعلى شعورهم تجاه بعض الأفكار أو السلوكيات. يمكن تولية بعض الاهتمام الخاص لقياس كيفية تغير الموقف كنتيجة مباشرة للبرنامج التعليمي (تصميم اختبار أولي ونهائي). فمثلاً قبل دخول ورشة معالجة أسنان وافق فقط 13% من المسجلين (أطباء أسنان قيد التمرين) على أن استعمال الكفوف اليدوية هو ممارسة صحية هامة. بعد انتهاء الورشة التدريبية ارتفعت نسبة الموافقين الى 87% الأمر الذي دل على أن الورشة كانت ناجحة في تعزيز تلك الفكرة. إليكم هذه الأمثلة الأخرى:

- موقف الممرضات المتعاطف مع المرضى
- شعور الموظف حيال التأخر والتغيب عن العمل
- مواقف ضباط الشرطة تجاه استعمال العنف في مكافحة الجريمة
- اهتمام الطلاب بزيارة المتاحف
- مواقف عمال البناء من استعمال الخشب الصنوبري كألواح خشبية

وكما سنرى، تتوفر مجموعة متنوعة من أساليب جمع المعطيات، بغض النظر عما إذا كان التركيز على المواقف من التعليم أو المواقف من السلوكيات والتمرين.

الملاحظة / سجلات قصص ومواقف الطلاب:

بما أن المراقبة مفيدة في تقويم الأداء يمكن تأمين مصدر قيم من المعلومات عن مواقف الطلاب. يقوم المعلم غالباً بالمراقبة أثناء قيام الطلاب بالعمل في

منطقة نشاطهم الدراسي المعتاد . يمكن أن تكون أداة تسجيل ما يجب مراقبته عبارة عن مجرد أسئلة، أو مقياس للتقييم أو شكل مفتوح يتم من خلاله تقديم الوصف والملاحظات على هيئة سجل عن مواقف وقصص الطلاب.

يجب أن يعتمد تركيزك خلال المراقبة على الأهداف التقويمية. بشكل طبيعي سيكون هناك اهتمام برد فعل الطلاب تجاه التعليم - أي ما الذي يشد انتباههم وما الذي يضعفه وما شابه ذلك. وبذلك سيتم التعبير عن المواقف من خلال تصرفات وسلوكيات ملحوظة مثل المجاملة، التعبير عن الشعور (كالابتسام، هز الرأس عند الموافقة، الضحك) والاهتمام (أخذ ملاحظات، الإجابة على الأسئلة، رفع اليد وغيرها). يمكن إدخال بعض البنود في مقياس تقييم المراقب على النحو التالي:

موقف الطلاب	قليل	بعض الشيء	جيد
الاهتمام بالدرس	1	2	3
الانتباه في الدرس	1	2	3
التفاعل مع الدرس	1	2	3
مشاعر ايجابية (الابتسام، الضحك)	1	2	3

تقييم السلوك:

قد يبتسم الطلاب أحياناً ويبدون حماسهم تجاه التعليم ولكن دون أن ينقلوا شعورهم عما يتعلمونه خارج قاعة الدرس. خذ على سبيل المثال صفّاً جامعياً لمادة الفنون يهدف لزيادة معرفة الطلاب واهتمامهم بالموسيقى، والفنون الجميلة والمسرح. فعلى الرغم من إعجاب الطلاب الشديد بالدرس إلا أن القليل منهم فقط يهتم بحضور الحفلات الموسيقية والمعارض والمسرحيات بشكل أكبر. ليس بالضرورة أن تنتقل هذه المواقف الايجابية من التعليم نحو الموضوع، على الأقل إلى الحد الذي يتم معه تغيير السلوكيات أو التصرفات.

إن أكثر أشكال الأدوات قوة بالنسبة لتقييم التغيرات السلوكية هي المراقبة

المباشرة لنشاطات الدارس. فمثلاً يمكننا ان نجد 60% من طلاب السيدة ليتون في مادة الجبر 1 يختارون أخذ الجبر 2 بينما يأخذ 10% من طلاب السيد بيتر هذا الخيار. وبالتالي فإنه من الواضح هنا أن برنامج السيدة ليتون قد نجح أكثر في إنتاج مواقف ايجابية نحو مادة الجبر. بشكل مشابه يمكن أن نجد 40% من الممرضات في مركز معين للعناية الصحية يتطوعن لحضور دورة خاصة حول أساليب إنعاش مرضى القلب والمشاكل الرئوية CPR بالمقارنة مع 10% من نسبة الممرضات المتطوعات في المراكز المجاورة.

يمكنك أن تفكر في كثير من الأمثلة التي لا تكون فيها مثل هذه المراقبة المباشرة (أو القياس) عملية إلى حد بعيد. على كل حال لا يمكننا بسهولة متابعة الطلاب لمعرفة ماذا يفعلون بعد الدرس (أي كم واحد منهم مثلاً سيزور معرض الفنون المحلية هذا الشهر). في مثل هذه الحالات يكون أفضل بديل عمل استفتاء مختصر توجه من خلاله أسئلة إلى الطلاب لمعرفة هذه المعلومات.

استبيان/إجراء مسح:

ربما تكون أفضل الوسائل الشائعة لتقويم المواقف هي عبر أسئلة وإجراءات المسح العام. قد تشمل هذه الوسائل نوعين من البنود (1) أسئلة مفتوحة يجيب الطالب عنها كتابة، (2) أسئلة ذات عدد من الإجابات المحددة يختار منها الطالب الجواب الصحيح الذي يعكس رأيه. يضم النوع الأخير منها قائمة طويلة للبدائل التي يختار الطالب منها أو يشير بعلامة إلى الخيار المهم.

يمكن ان يعتمد قرار استعمال الإجابات المفتوحة أو المحددة – أو مزيج من الإثنين معاً – على الوقت المتوفر لتسجيل الأجوبة. يقدم النوع المفتوح المعطيات التي قد يستهلك تحليلها الوقت ولكنها تكون أكثر قيمة في نقل شعور الطلاب وسبب تولّد ذلك الشعور. تكون أسئلة الإجابات المحددة أسرع ويمكن اعتمادها أكثر (موضوعية) ولكنها محدودة وتعطي القليل من حيث التعبير. وقد أوردنا أمثلة على الأسئلة المفتوحة أو المحددة في نهاية هذا القسم.

إن مقياس التقييم هو تعديل لأسئلة الاستبيان التي يجب عليها الدارس حول قضية محددة وذلك باختيار نقطة أو درجة في المقياس. يمكن ان يتألف المقياس من نقطتين (نعم / لا)، ثلاث نقاط (مثل موافق/لا يوجد رأي/غير موافق) أو حتى خمس نقاط (كثير جداً/غالباً/أحياناً/ نادراً / بالمرة). إن المقياس العام الأكثر شيوعاً هو المقياس المؤلف من خمس نقاط (مقياس ليكرت Likert) الذي يتألف من: أوافق جداً /أوافق/ لا يوجد رأي/لا أوافق/ لاوافق بالمرة/. نقدم هنا بعض الإرشادات لكتابة أسئلة الإستفتاء والمسح:

1- حدد عدد نقاط المقياس بخمس أو ست نقاط كحد أعلى. عادة ما يجد الناس صعوبة في عمل تمييز أكبر وأكثر دقة. وكلما كانت أعمار أفراد المجموعة أصغر، كلما يتوجب أن يكون عدد الاختيارات أكثر تحديداً. فمثلاً عند إجراء بحث أو مسح حول اهتمام طلاب الصف الأول بالقراءة، يجب استعمال مقياس بسيط (نعم / لا) على الأرجح. ومن أجل إجراء هذا المسح مع طلاب الصف السادس يمكن استعمال مقياس الثلاث نقاط المؤلف من «موافق /غير متأكد/ غير موافق/». ومن أجل طلاب المدرسة الثانوية يفضل استعمال المقياس المؤلف من خمس نقاط. كلما زادت نقاط مقياس كلما كانت كمية المعلومات الناتجة أكبر، ولكن مع وجود فرص أكبر في ارتباك من يجب على الأسئلة.

نموذج ضعيف: قوم تنظيم الدورة وفق مقياس من 10 نقاط حيث: 1= ضعيف جداً، و10= جيد جداً.

نموذج أفضل: قوم تنظيم الدورة وفق المقياس التالي المؤلف من خمس نقاط حيث : 1 = ممتاز؛ 2 = فوق الوسط؛ 3 = وسط؛ 4 = دون الوسط؛ 5 = ضعيف.

2- استخدم وصفاً كلامياً لتوضيح النقاط القياسية العددية. إليك هذه الأمثلة:

قوم حماسه الموظفين بقسم الأتمتة.

عالي	متوسط	منخفض
5	4	3
2	1	

قوّم صعوبة تركيب القطع الميكانيكية بالنسبة لك.

صعبة	صعبة نوعاً ما	متوسطة	سهلة نوعاً ما	سهلة جداً
5	4	3	2	1

3- استخدم النقاط القياسية التي يمكن فصلها أو التمييز بينها بسهولة

نموذج ضعيف: ما نسبة ممارستك للرياضة؟

كثيراً	غالباً	أحياناً	صدفة	بالمرة
5	4	3	2	1

نموذج أفضل: ما نسبة ممارستك للرياضة؟

كثيراً	أحياناً	نادراً
3	2	1

لاحظ أنه حتى في الحالة الأخيرة قد يكون معنى «أحياناً» و«كثيراً» غامض بالنسبة للطلاب. إذ هل أن عبارة «مرتان في الأسبوع» تفيد معنى «أحياناً» أم «كثيراً»؟ لذلك يكون من الأفضل تحديد هذه الدرجات أو الفئات بشكل موضوعي، مثل نادراً (أقل من مرة واحدة في الأسبوع)، وأحياناً (مرة أو مرتان في الأسبوع) وكثيراً (أكثر من مرتين في الأسبوع).

4 - استخدم لغة واضحة ومحددة للتعبير عن الفكرة التي يجب تقويمها وفق معدل معين.

نموذج ضعيف: توجد أجهزة ملائمة للعمل في المكتب

نموذج أفضل: يوجد لدي الجهاز اللازم لعملتي المكتبي

نموذج ضعيف: كانت الاستراتيجية التعليمية ذات منفعة

نموذج أفضل: كانت طريقة التدريس المستخدمة مفيدة لي في تعلم المادة.

5 - عبر فقط عن فكرة واحدة في كل مادة.

نموذج ضعيف: أحب العمل مع زبائني وشركائي في العمل.

نموذج أفضل: أحب العمل مع زبائني.

أحب العمل مع شركائي.

إجراء المقابلات:

تسمح المقابلة للدارسين بالتعبير عن ردود أفعالهم على التعليم بشكل مفصل من خلال الحوار أكثر مما يقدمه إجراء مسح أو استفتاء. يمكن للأسئلة أن تكون منظمة أو غير منظمة. تمتلك المقابلة المنظمة ميزة إمكانية التحكم بها من حيث الزمن والمضمون. ومن جهة أخرى تقدم المقابلة غير المنظمة فرصة السبر العميق لتوضيح ردود الطلاب المختلفة ولمتابعة الردود غير المتوقعة والتي يمكن أن تعكس جوانب جديدة. أما سيئاتها فهي عدم إمكانية التحكم وزيادة الزمن اللازم. من المفيد بشكل عام تسجيل المقابلات على آلة تسجيل ولكن يجب التأكد من موافقة الطرف الذي تجري المقابلة معه على ذلك، وأيضاً، من أجل الموضوعية، يجب أن يكون الطرف الذي يقود المقابلة غير منتسب للبرنامج التعليمي.

هناك قرار مهم آخر هو ما إذا كان يتوجب إجراء المقابلات مع الأفراد أم مع المجموعة. وجدنا أن النوعين لهما الأهمية ذاتها ولكن تفضيل واحد على الآخر يعتمد على شعور المجيبين بالراحة مع بعضهم البعض وعلى مدى حساسية

المشكلة أو الموضوع قيد الطرح. إن سؤالاً على شاكلة «هل السيد إكس مدير جيد برأيك؟» يمكن أن يخلق تحفظاً بسيطاً في المجموعة. ومن جهة أخرى يمكن أن تكون المقابلات الجماعية أكثر حيوية وأكثر إثراء بالمعلومات من المقابلات الشخصية بسبب ردود الأفعال المتبادلة بين المجيبين وتقديم أكثر من منظور واحد للموضوع. من أجل مزيد من التفاصيل حول الأدوات المختلفة، بما فيها حسنها ومساوئها، انظر مراجع هذا الفصل. انظر الشكل 7-11 لأمثلة على الأسئلة، ومقاييس التقييم ودليل إجراء المقابلات.

الشكل 7-11

أمثلة على أسئلة استفتاء، مقاييس التقييم، ودليل إجراء مقابلة

استفتاء (إجابات مفتوحة)				
1- ماهو رد فعلك العام على الموضوع؟ اذكر تعليقك على المحتوى الذي تم طرحه، عن طريقة تدريسه، عن مشاركتك، وعن أية مظاهر أخرى تراها ذات علاقة بالموضوع.				
2- برأيك ماهي أقوى نقاط أسلوب التدريس الذي استخدم في تعليم المادة في هذه الوحدة؟				
استفتاء (إجابات محددة).				
اختر جواباً لكل بند يعكس أفضل رد فعل لك.				
1- اهتمام الطالب:				
أ - شعرت أن هذا الموضوع قد تحداني فكرياً.				
ب - لقد وجدت المادة ممتعة ولكن لا يوجد فيها شيء من التحدي.				
ج - لم أكن متحمساً في معظم الأحيان.				
د - لم أشعر أن الموضوع جدير بالاهتمام.				
2- تنظيم الموضوع:				
أ - لقد استطعت أن ألحظ ترابط أفكار الموضوع.				
ب - حاول المعلم أن يغطي الحد الأدنى فقط من المادة.				
ج - لم أعرف أين كان المعلم يريد التوجه معظم الوقت.				
مقياس التقدير:				
1- هل كانت لديك صعوبة أو مشكلة في تشغيل الجهاز				
- لا - نعم تعليق:				
2- كيف تقوم النشاط الدراسي الشخصي كتجربة تعليمية؟				
0	1	2	3	4
هدر للوقت	مقبول	مفيد	جيد	جيد جداً

3- ما مدى الحاجة للشكل المستخدم في الوحدة التجريبية بالمقارنة مع الحاجة إليه في الوحدة التقليدية؟				
	شديدة	متساوية	قليلة	
4- أشر إلى رأيك حول فائدة لبس منظار الرؤية لسلامتك في العمل؟	1	2	3	4
	لا فائدة له			ذو فائدة كبيرة
دليل المقابلة:				
1- ماهو رد فعلك على قيمة الوحدة التي أنهيتها للتو؟				
2- كيف يمكنك تقويم مقدار المساعدة التي قدمها لك المعلم ومساعدوه خارج جلسات المناقشة؟				
- لا يوجد - ضعيفة - متوسطة - كافية - ممتازة				
3- هل تشعر أن القياس الذي تبناه أستاذك لتحديد العلامة في هذه الوحدة كان عادلاً بالنسبة لك ؟ إذا كان الجواب بالنفي فلماذا؟				
4- ماهي اقتراحاتك لتحسين الفعاليات التي أنهيتها حول هذا الموضوع؟				

الخلاصة:

- 1 - يبدأ اختيار أو تطوير أدوات التقويم مع إعادة فحص أسئلة التقويم وأنواع النتائج التي تقومها: المعرفة، المهارات والسلوك، و / أو المواقف.
- 2 - إن الأمر الأكثر أهمية بالنسبة للنتائج المعرفية هي مدى ملائمة بنود الاختبار مع مستوى التعلم الذي تحدده الأهداف.
- 3 - إن ميزة أشكال الاختبار الموضوعي (الهدفية)، مثل الخيارات المتعددة، صح أم خطأ، والمقارنة، هي سهولة وضع الدرجة أو العلامة. أما سيئتها فهي عدم مقدرتها على تقدير مدى تعلم الإدراك والتمييز والمستويات الأدنى نسبياً للتعلم.
- 4- تمتاز الاختبارات التي تتطلب أجوبة قصيرة عن اختبارات اختيار الإجابة الصحيحة في أنها تقدر الحفظ والتذكر أكثر من التمييز. أما أشكال الاختبارات التي تتطلب إنشاء الإجابات مثل كتابة جواب قصير أو مقالة أو حل مسألة فتمتاز بكونها تقوم المستويات العالية للتعلم (التطبيق، التحليل، التركيب) إلا أن قصورها يكمن في صعوبة تحديد الدرجة بمصداقية وبشكل موثوق.
- 5- يركز تقييم الأداء غالباً على العملية (التصرفات التي تقود إلى النتيجة) وعلى المحصلة (النتيجة).

6- إن الوسائل البديلة لتقييم المهارات والسلوك هي الاختبار المباشر، وتحليل الحوادث التي تقع بالأحوال العادية، تقويم الأداء، سجلات الملاحظات، جداول التحقق غير المباشرة / مقاييس التقييم، مستندات التقدير والمعارض.

7- لا يمكن قياس المواقف مباشرة ولكن يجب استنتاجها بناءً على تقارير الطالب الشفهية وأقواله وسلوكه. تكون الوسائل العامة لتقييم المواقف هي سجلات الملاحظات، مراقبة السلوك، الاستفتاءات والمقابلات.

عملية تصميم التعليم:

يحتاج من يقوم بتقويم التعليم أولاً وقبل كل شيء إلى وضع العربة خلف الحصان باستعمال الأهداف الدراسية (والأسئلة التقويمية المرافقة) كأساس لاختيار أدوات التقويم. يقدم المبتدئون غالباً على تطبيق هذه العملية بطريقة عكسية باختيار الأدوات الملائمة أو الجذابة أولاً ومن ثم يقومون بالملائمة القسرية لأسئلة التقويم مع المعطيات الناتجة. إذا كانت الأسئلة تركز على المعرفة، فإن شكل الاختبارات الهدفية هو الأنسب. وإذا كان التركيز على التطبيق أو التحليل يكون عندئذ أفضل اختيار لشكل الاختبار هو الأسئلة التي تتطلب ردود إنشائية أو حل لمسائل. أما إذا كان التركيز على الأداء فيفضل اعتماد شكل الاختبار المباشر أو غير المباشر للمهارات الفعلية.

بالإضافة إلى الأسئلة التقويمية، يجب الأخذ بعين الاعتبار القيود العملية مثل المصادر المتوفرة، إمكانية الوصول للمتدربين وسياق الاختبارات والكلفة عند تطوير أدوات التقويم. لا يمكن لمشروع تصميم صغير بميزانية محدودة أن يدعم إجراء تقييم للمتدربين أثناء العمل بالاعتماد على مقومين خارجيين.

العامل الثالث هو نوع التقويم. يميل التقويم الشكلي أكثر من التقويمين الكلي والمؤكد لاستخدام أكبر للمقاييس التي تتعامل مع المواقف والتصرفات المترافقة مع تلقي التعليم. أما التقويمان الآخريان فإنهما يضعان تركيزاً أكبر على مقاييس معرفة الطالب ومهارته.

مهما كانت أنواع الأدوات التي يتم اختيارها وتطويرها، يجب أن تكون كلها صحيحة وأن تطبق بشكل صحيح. إن أي ضعف في السلسلة، كإجراء اختبار ضعيف من اختبارات الخيارات المتعددة أو إجراء عملية تقويم للأداء غير موثوقة، يمكنه أن يؤدي إلى قرارات غير صحيحة حول التعليم.

وبما أن التعلم والأداء عمليتان معقدتان، على خبراء التقويم تجنب وضع كل البيض في سلة واحدة أو سلتين. إن أدوات التقويم المتعددة تعطي انطباعاً أغنى وأكثر مصداقية حول نتائج التعليم.

التطبيق:

نظراً لخبرتك المعروفة في تطوير أدوات التقويم، يأتي إليك المصممون الآخرون في أغلب الأحيان وهم يحملون في جعبتهم بعض الأسئلة. وهنا بعض النقاط التي قد يرغبون بمعرفة رأيك فيها:

1. طلب منك تقويم وحدة تدريبية لموظفي أحد المخازن الكبرى حول كيفية التعامل مع شكاوي المستهلكين. يتضمن معظم التدريب الخبرة مع تقديم المعلومات اللازمة من قبل المعلم. ماهو نوع الاختبار الذي عليك التأكيد عليه (كاختبار الخيارات المتعددة مقابل الأداء مثلاً) ولماذا ؟

2 . عليك تقويم وحدة تدريبية تدرس فنيي صيانة السيارات كيفية استخدام الأدوات التي تعمل بالكومبيوتر لكشف العطل. هل يتوجب عليك استخدام المستندات كأداة تقويم أساسية؟

3 . عليك تقويم ردود فعل الموظفين تجاه إجراء دورات تدريبية «لإنعاش العمل» في شركة إكسبرس للطيران، وهي شركة كبيرة متخصصة في توزيع الطرود. كان جو العمل متوتراً بسبب تقليص النفقات. هل يتعين عليك هنا إجراء مقابلات فردية أم جماعية؟

الردود:

يمكنك الإجابة على كل سؤال على النحو التالي:

1 . بما أن التدريب يتضمن في معظمه المهارات العملية، لذلك لا يبدو من الأنسب استعمال بنود الخيارات المتعددة أو الاختبارات الأخرى المتعلقة بالأهداف. إنك على الأصح تريد أن تركز على أوضاع التمرين في سياق حقيقي أو محاكي للواقع. في السياق المحاكي للواقع، يمكنك عمل سيناريوهات متعددة يقوم الطلاب بمحاكاتها أو تمثيلها كي تقوم ردود أفعالهم. وفي السياق الواقعي فإن تقويم المتدربين سيتم على أساس رد فعلهم تجاه الأمور التي تحدث بالأوضاع العادية. وستكون المقاييس الأخرى المحتملة هنا هي تحليل الأمور التي تحدث عادة (مثل إطراء الزبائن أو شكاوهم من المتدرب) وقوائم التحقق غير المباشر أو تقييم الأشخاص الذين يعملون مع المتدربين.

2 . لا تبدو حقيقية المستندات (نماذج من أعمال الطلبة) خياراً جيداً كقياس أساسي. يقوم فنيو الصيانة بتنفيذ مهام خاصة جداً باستخدام أجهزة الكمبيوتر. من غير المحتمل أن تؤمن المستندات مؤشراً عملياً أو موثقاً على هذه المهارات. لذا فإن اختبار الأداء المباشر أو غير المباشر هو الأفضل هنا.

3 . بشكل نموذجي تفضل هنا المقابلات الفردية بسبب الجو السلبي الذي قد ينجم، إذ يمكن أن يتحفظ الموظفون في التعبير عن شعورهم أمام شركائهم في العمل.

نموذج لخطط تصميم:

الهدف 1:

بإعطاء وصف مختصر للمشروع، يقوم الطالب بكتابة هدف المشروع بشكل مقبول.

بنود الاختبار: اكتب بياناً مختصراً هادفاً لكل من السيناريوهات التالية.

الهدف 2:

بإعطاء ورقة عمل للطالب، عليه أن يضع جدولاً يتضمن ثلاث مهمات على الأقل تتعلق بهدف المشروع.

بنود الاختبار: يقوم الطالب بوضع جدول يتضمن أربع مهمات مرتبطة بالهدف.

الهدف 3:

بإعطاء قالب الأولوية/الإطار الزمني وقائمة بالمهمات، يصنف الدارس بدقة درجة أهمية كل مهمة.

بنود الاختبار: على الطالب تصنيف مجموعة من سبع مهمات حسب أهميتها وذلك بكتابة كل منها في خلايا الأهمية / الإطار الزمني المناسبة.

الهدف 4:

بإعطاء قالب الأولوية/الإطار الزمني، يقوم الدارس بترتيب المهمات حسب الزمن المحدد لها.

بنود الاختبار: على الطالب تصنيف أربع مهمات بحسب الزمن المحدد لها وذلك بكتابة كل منها في الخلايا الملائمة الخاصة بقالب الأولوية / الإطار الزمني.

الهدف 5:

على الطالب عمل جدول بالأولويات باستخدام منظم PDA (المساعد الرقمي الشخصي).

بنود الاختبار: على الطالب اختيار مشروع لدورة من برنامج دورته الخاصة وترتيب أولويات المهمة باستخدام المنظم الشخصي PDA.

مراجع:

ر س أندرسون R.S. Anderson (1994). استخدام حقيبة المستندات (مختارات من أعمال الطلاب) في صفوف الحضانة والأول والثاني. مخطوطة غير منشورة، جامعة ممفيس، تينيسي.

- جيه م أرهار J.M.Arhar، م ل هولي M.L. Holly ودبليو سي كاستن W.C. Kasten (2001). بحث الأداء للمدرسين. كولومبيا، ميريل، برنتس هول.
- جيه ل هيرمن J.L. Herman ول وينترز L. Winters (1994). أبحاث خاصة بحقيبة المستندات (مختارات من أعمال الطلاب): مجموعة صغيرة. قيادة التعليم 52، 91-98 .
- ر جيه ماكبيث R.J. McBeath (1992). التعليم والتقويم في التعليم العالي: دليل للتخطيط والتعلم. إنغلوود كليفز، نيوجرسي، منشورات تكنولوجيا التعليم.
- سي أ ماير C.A. Mayer (1993). ما هو الفرق بين تقدير الأداء والتقدير الحقيقي؟ قيادة التعليم Educational Leadership، 51، 39-40 .
- ج ر موريسون G.R. Morrison وس م روس S.M. Ross (أكتوبر 1991). تقرير حول تقويم مهارات العرض: التقرير النهائي لشركة داو الأمريكية للكيمياويات. ممفيس، تينيسي: جامعة ولاية ممفيس.
- جيه أ مولين J.A. Mollin (1998). حقيبة المستندات: مجموعة من أعمال الطلاب. في طبعة أندرسون R.S.Anderson وسبيك B.W. Speck تغيير طريقة تقديرنا لأداء الطلاب: التقدير داخل الصفوف ونماذج التعلم الجديدة (من ص 79-88). سان فرنسيسكو: خوسيه باس.
- ل أ شيبيرد L. A. Shepard (2001). دور التقدير في ثقافة التعلم. الباحث التعليمي Educational Researcher، 29، (7)، 4-14 .

الفصل الثاني عشر

استخدام التقويم لتعزيز البرامج؛ إجراء التقويم الشكلي والكلي

الاستعداد:

تلقيت عقدا من شركة برامج حاسوب لكي تقوم بعمل تقييم لسلسلة وحدات لتدريس مادة الهندسة بالاعتماد على الحاسوب. ومن المتوقع أن يطرأ بعض التعديل على هذه الوحدات، التي ما تزال في المرحلة التمهيديّة، اعتمادا على نتائج التقويم. باستخدامك الخطوات الثمان (المبيّنة في الشكل 12-1)، ستحدد أغراض التقويم، ستقوم بعمل تحليل للجمهور المتلقّي، ستعيّن نقاط التقويم [الأسئلة والأهداف]، ستقرر المصادر المتاحة، وتحدد الشواهد المطلوبة، وتعيّن وتنفيذ تقنيّات جمع البيانات، وتقوم بتحليل البيانات، ومن ثمّ ستكتب وتقدّم تقاريراً بالنتائج. لتحظى باهتمام مطوّر برامج الحاسوب عليك باستخدام اختبارات وتجارب على مجموعات صغيرة من الطلاب بحيث يمكنهم العمل من خلال موادها، وإظهار ردود فعلهم بوضوح، والمشاركة في اختبارات حول إنجازات الوحدة. ستعتمد أيضا على اثنين من خبراء المادة، وثلاثة من مدرّسي مادة الهندسة وواحد من خبراء تصميم التعليم بواسطة الحاسوب وذلك لإعطاء انطباعات عن مدى دقة ونوعية المضمون. واعتمادا على نوعية وكميّة التحليلات المقدّمة من قبل المصادر العديدة للمعلومات، تقدّم تقريرا مفصّلا بالنتائج وستقوم بتقديم توصيات واضحة من أجل تطوير الأقسام المختلفة للوحدات. بعد أن قمت بالعمل المطلوب منك قام أحد مدراء الشركة بانتقاد تقويمك بسبب «إخفاق التقويم في إثبات ما إذا كانت الوحدات قد عززت فعلياّ التعلم». وعلاوة على ذلك، كان يريد أن يعرف لماذا لم تقم باستخدام هيئة مراقبة.

كيف ستمكن من الإجابة على تساؤلات المدير؟

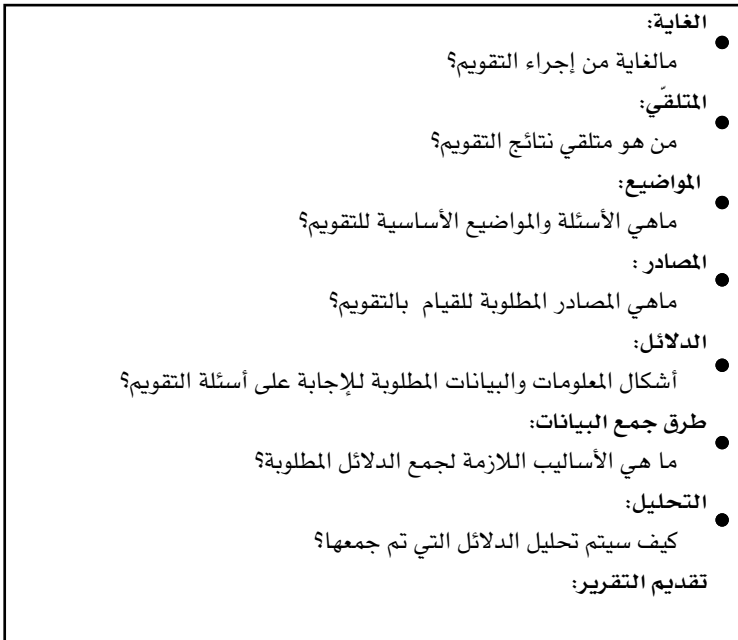
لقد فرّقنا في الفصل العاشر بين الأشكال المطلقة الثلاثة للتقييم - الشكلي (تقديم النص) الكلي للحكم والمؤكد للحكم بعد مرور بعض الوقت والتي استخدمت من قبل واضعي الخطط التعليمية. أصبح لديك الآن فهم أفضل لوظائف التقييم بالإضافة إلى بناء أدواته، وسنتحوّل الآن إلى إجراءات أداء كل شكل من أشكال التقييم.

النموذج الأساسي للتقويم الشكلي:

يستخدم التقويم الشكلي لدعم المصممين بالمعلومات اللازمة من أجل القيام بتحسينات على الصف الدراسي. ويحدث هذا التقويم أثناء «تشكل» التعليم، وبهذا فهو يسبق تطوير النسخة الأخيرة من الوحدة أو الصف الدراسي. وكما هو الحال مع تصميم مواد التعليم، فإنه يتوجب، عند وضع التقويم الشكلي، التخطيط له بعناية كي يكون فعالاً. وللمساعدة في إنشاء خطة التقويم، يقترح غولر (Gooler 1980) اتباع ثمان خطوات يلخصها الشكل 1-12. وسننحس فيما يلي كل خطوة على حدة.

الشكل 1-12

خطوات تصميم التقويم الشكلي:



أسئلة جديرة بالاهتمام

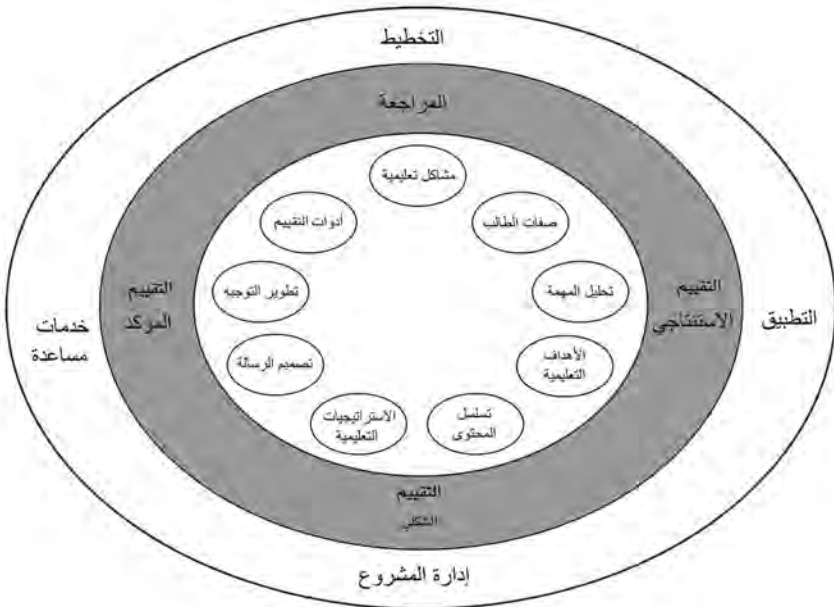
«في أي مرحلة من التطوير التعليمي يبدأ التقييم شكلي؟»

«كيف يمكن لنتائج التقييم الشكلي أن تستخدم في تطوير التعليم؟»

«كيف يمكن للمصمم التعليمي أن يبرهن على أن التخطيط التعليمي المنظم سيعود بالفائدة؟»

«ما هي التكلفة الفعلية للبرنامج التعليمي؟»

«كيف يمكن للبرنامج التدريبي أن يكون قيماً إذا كان لا يقدم، وبشكل مباشر، مدخولاً للشركة؟»



الغايات:

إن الخطوة الأولى لأداء التقويم تكمن في وضع أهدافه: هل غايته تطوير المواد، أو تقرير الوقت اللازم، أو تحقيق الاحتياجات الإدارية للشركة أو المؤسسة؟ وربما يكون السؤال الأهم هو هل هناك حاجة فعلاً إلى التقويم. افترض مثلاً أنه قد طلب إليك أن تعطي تقويمك لوحدة إعلامية حول أسس الكهرباء. بعد سؤالك مدراء الدورة، تكتشف بأنه لا يمكن تغيير الوحدة بدون إعادة كتابة برامج الحاسوب، وتقرر، أيضاً بأنه لا يوجد اعتمادات لتمويل برامج جديدة. وبالرغم من احتمال وجود سبب جيد لعمل تقويم شكلي، فإنك محقّ بسؤالك عن جدوى القيام به في بداية الدورة. بمعنى إن لم يكن بالإمكان استخدام نتائج التقويم لإجراء تغيير، فهل هذا هو فعلاً الوقت الأنسب لإنجاز التقويم؟

توضح أهداف التقويم عادة عبر المداولات بين المقوم والمساهمين في الدورة أو البرنامج التعليمي. وكما يشير الاسم فإن المساهمين هم الأشخاص الذين لديهم اهتمام أو مصلحة أو استثمار في التعليم، وهذا يشمل مدراء المدارس والشركات، مالكي المؤسسات التعليمية الخاصة، أخصائيي التدريب و/أو المدرسين والمعلمين.

المتلقّي:

هناك قسم إضافي للتخطيط الأولي، هو أن تعرف من هو المتلقّي المقصود لنتائج التقييم. هل هم المدراء، المعلمون، مطورو البرامج، أم هم خليط من مجموعات عدة؟ واعتماداً على من سيكون المتلقّي الرئيسي، فإن أشكالاً مختلفة من المعلومات ستجمع وتنشر في شكل تقارير. ومن الواضح أنه سيكون بإمكان الأساتذة أن يستخدموا نتائج التقييم التي تتعامل مع توصيل المواد التعليمية أكثر من استخدام نتائج قراءة دليل الدراسة؛ الذي ربما يكون لدى واضعه احتياجات معاكسة. ويتم عادة تحديد المتلقّي الأساسي (المقصود بالبرنامج) في النقاشات الأولية مع المساهمين الأساسيين بالبرنامج التعليمي.

المواضيع:

وكما هو الحال في تصميم التعليم، فإن تحديد المواضيع يوفر الموارد اللازمة لسير عملية التقويم. والآن وبعد أن عرفت الغايات الإجمالية للتقويم (الخطوة 1) والمتلقّي الأساسي (الخطوة 2)، ماهي الأسئلة المحددة التي يجب الإجابة عليها؟ هل هناك أي اهتمام بمواقف الطلاب، بمكاسب التعلم، أو بنوعية مواد محددة؟ حالما يتم التعريف فإن أهداف التقويم تحدد مصادر المعلومات (أدوات جمع المعلومات) والتحليلات المطلوبة للإجابة على الأسئلة الهامة. يمكن صياغة مواضيع التقويم بشكل أسئلة أو تصريحات. وفيما يلي أمثلة عن استخدام صيغة الأسئلة:

- هل يستطيع الطلاب، بعد تلقيهم التعليم، إدخال المعلومات إلى الحاسوب بشكل صحيح؟

- ماهي التمارين الأصعب والأسهل على الفهم بالنسبة لطلاب وحدة إعادة التدوير؟

- هل يدرك الطلاب أهمية وجود الرسوم البيانية؟

- ماهي المدة الوسطية التي تحتاجها كل وحدة تدريبية لتتم برنامجها؟

- هل يعتبر خبراء المادة أن المادة التعليمية قد تمّ تصميمها بشكل جيد ودقيق؟

إذا كان الشكل الوصفي هو الأفضل، فإن المثالين الأولين يمكن إعادة كتابتهما على الشكل التالي:

- تقرير مدى دقة الطلاب، بعد تلقي التعليم، في إدخال البيانات إلى الحاسوب.

- تحديد التمرينات السهلة والتمرينات الأصعب بالنسبة لطلاب وحدة إعادة التطوير.

المصادر:

عند معرفة مواضيع التقويم (الخطوة 3)، ماهي المصادر المطلوبة للتوجه إلى كل موضوع على حدة؟ يشير الموضوع 1، في المثال السابق، إلى الحاجة لاختبار

الطلاب، وحاجة الطلاب لاستعمال الحاسوب خلال الاختبار، كما يدل على الحاجة لاختبار لوحة المفاتيح من أجل قياس مدى التغيير الحاصل بعد التعليم عما كان عليه الحال قبل التعليم. الموضوع الثاني يتضمن أيضاً جمع المعلومات من الطلاب، ولكن بالاعتماد، في هذه المرة، على إجراء مسح أو مقابلات لتحديد التمارين التي يفضلها الطلاب وتلك التي لا يفضلونها. ولهذا، فإن المصادر المطلوبة تختلف من موضوع لآخر. تتضمن الأشكال العامة للمصادر ما يلي:

- الطلاب / المدربون.
- خبراء المادة التعليمية.
- الأساتذة.
- أدوات جمع المعلومات والتحليل.
- نسخ عن المواد.
- تسهيلات وتجهيزات مادية.

الدليل:

بالاقتران مع تحديد المصادر، يجب الأخذ بعين الاعتبار أنواع الدلائل التي ستكون مقبولة للتعبير عن أهداف التقييم. فبالنسبة للموضوع 1 في مثالنا، من الواضح أننا نريد اكتساب نقاط العمل على لوحة المفاتيح، ولكن هل ستكون النقاط المأخوذة فرضاً من خمسة تلاميذ في امتحان واحد كافية، أم أننا سنحتاج إلى عدة امتحانات وتلاميذ إضافيين؟ وبالنسبة للموضوع 2 يجب أن توجّه العناية إلى الشكل الذي قدّم فيه الطالب تقريره (مدى تأثره بالتدريبات) الذي سيكون أكثر صحة وأكثر تفصيلاً. وعلينا أن نتساءل، على سبيل المثال، حول صحة الانطباعات التي تنقل خلال المقابلات مباشرة بعد امتحان نهائي صعب. عند تقرير ما الذي يشكل دليلاً مقبولاً، على المقوم والمتعامل بالبرنامج التعليمي أخذ النقاط التالية بعين الاعتبار:

- حجم العينة.
- موضوعية مصادر المعلومات.

- واقعية سياق الاختبار.
- درجة التحكم في سياق الاختبار.
- الحاجة إلى تقارير إحصائية رسمية.
- جدارة ومصداقية المراجعة التي يقدمها خبراء المادة.

طرق جمع البيانات:

تتضمن هذه الخطوة إتخاذ القرار الأخير بشأن أدوات وأساليب جمع المعلومات. نلاحظ عاملين أساسيين، غالباً ما يكونا متعارضين، بحاجة للموازنة: المقياس المضبوط مقابل المقياس المرن أو العملي. فمثلاً، أثناء تخطيط تقويم شكلي لبرنامج تدريب على حرفة النجارة، يختار المصمم مبدئياً أن يقوم المشاريع الفعلية التي قام الطلاب بإتمامها. ولكن عند الأخذ بالاعتبار المشاكل الفعلية في تحديد وتقدير المشاريع الفعلية بشكل صحيح، فإنه من الأفضل عوضاً عن ذلك استخدام التقدير المُحكم وتحديدًا، كأن نطلب من المتدرب صنع باب خزانة بتصميم وحجم معينين في مكان التدريب. وبشكل مشابه، ومن أجل اختصار الوقت والكلفة، فإنه من الممكن اختصار المقابلات المعدة مع ثلاثين طالب إلى عشرة طلاب فقط. أو قد يستعين المصمم بالمقابلات بدلاً من إجراء استفتاء، وذلك عندما يرى أن الأولى ستزيد من فرصه في الحصول على معلومات أفضل.

ناقشنا تقنيات جمع المعلومات المتوفرة في الفصلين السابقين. وهي تتضمن اختبارات الأداء، الاختبارات المكتوبة، الملاحظات، التقديرات، الاستفتاءات، المقابلات، الوثائق، والعروض. وعلى المصمم، في هذه المرحلة، أن يأخذ في اعتباره ميزات ومساوئ كل شكل في التوجه لمواضيع التقويم وكذلك المصادر الضرورية لتلك المواضيع. أوصينا كذلك في الفصلين 10 و11 باستخدام المقاييس المتعددة وذلك لرفع درجة المصداقية والصلاحية وتوفير أكبر كم ممكن من المعلومات

الملائمة. لقد رفعت النماذج المعرفية والبناء الحالية من درجة الوعي بأهمية الحصول على البيانات بخصوص عمليات التعلم والنتائج (روس وموريسون، 1995). وبمعرفة العمليات - كيفية استعمال المادة التعليمية - سيكون المصممون في وضع أفضل بخصوص تفسير النتائج (المحصلة الأخيرة)، وبالتالي تطوير المادة.

التحليل:

حالما تتجمع المعلومات، فإن الخطوة التالية تكون تحليل النتائج. فإذا كان مصطلح «التحليل» يستحضر أفكاراً حول الإحصائيات والصيغ المعقدة، فإن هذه الأفكار تنعكس ثانية على الغرض الرئيسي من التقويم الشكلي. يزود التحليل المصمم بالمعلومات التي يمكنه استعمالها لتحسين التعليم. وبالرغم من أنه لا ينبغي استبعاد الحاجة إلى التحليلات المعقدة، فإن توجيه الأسئلة الهامة يتم غالباً من خلال تحليلات وصفية بسيطة ومباشرة وواضحة. وهذه الأشكال من التحليلات تخبرنا عموماً عن أداء أو ردة فعل التلاميذ تجاه درس معين. تتضمن إجراءات التحليل النموذجية النقاط التالية - لاحظ أن النقاط الثلاث الأولى كمية (تتضمن الفهارس العددية)؛ والرابعة نوعية (تتضمن الانطباعات)؛ وسنناقش الشكّلين لاحقاً.

- تكرار التوزيع.
- تكرار استخدام الرسم البياني أو التوضيحي.
- إحصائيات وصفية، مثل النسبة المئوية، المعدل، والمتوسط.
- وضع التعليقات الفعلية للمجيبين في قائمة.

يظهر الشكل 12 - 2 تكرار التوزيع والإحصائيات الوصفية لصف على اختبار إنجاز الوحدة (الدرجة العظمى = 100%). لاحظ أن الخطوط على الرسم البياني تدل على رقم يتكرر للعلامات المحرزة بفاصل عشر درجات (20 - 29، 30 - 39، الخ). ومن الواضح، من خلال التوزيع، أن الإنجازات تراوحت بين درجة 75 وانخفضت، إلى حد ما، بالنسبة لعدة تلاميذ إلى 68 درجة. وبينما يكون من

المحتمل أن تكون هذه الإنجازات معقولة بالنسبة لهذه الوحدة (أي أن تكون مادة شديدة الصعوبة)، قد لا يكون المصمم مقتنعاً بهذه الإنجازات وقد يصل إلى نتيجة مفادها أن التعليم يحتاج لبض المراجعة والتعديل.

في كثير من الحالات، تكون المعرفة التمهيدية بالإحصائيات كافية لإتمام تحليل المعطيات. ولو احتاج المصمم إلى مزيد من التحليل المركب، فبإمكانه دوماً طلب المساعدة من أحد خبراء الإحصاء.

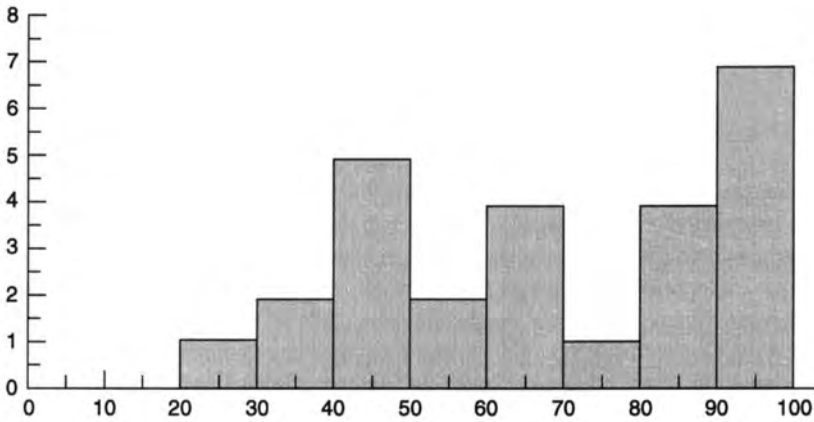
وبالرغم من أن النظرة التقليدية لتحليل المعلومات تشير إلى الرسوم البيانية، الجداول والأرقام، والقيم المحتملة، فإن المقومين الحاليين ربما يجدون أنهم يعتمدون فقط، قدر الإمكان، على التحليلات الوصفية. هذه الأشكال من التحليلات تتضمن التصنيف والتأويل، وبشكل عام، «استخلاص معنى» من المعطيات الذاتية مثل ملاحظات التعليم أو تعلم الطلاب، الردود على أسئلة المقابلات، والإجابات المفتوحة لأسئلة المسح. إن الباحثين النوعيين الذين يجمعون المعطيات للدراسات العلمية والذين يهدفون لنشر واسع للنتائج سيرغبون في بذل جهد ملحوظ، مؤكدين على مصداقية استنتاجاتهم ومدخلاتهم وأساليبهم وأنها موضع ثقة. وبالتالي، فإن الإجراءات الشاملة والنظامية لتحليل المعلومات النوعية، التي زكّاها كتاب مثل مايلز وهوبرمان (1994)، يجب اتباعها. إن المقوم النوعي للتعليم سيرغب في التأكيد على شرعية النتائج، ولكنه، وبسبب الوقت واحتياجات المشروع، قد يستخدم مقارنة تكون أكثر عملية وأقل دقة. إن مفتاح البراعة في التخطيط يجب أن يتضمن ما يلي:

- مراجعة الملاحظات والسجلات لاستخلاص مقولات ومواضيع أساسية (مثال: كان من أبرز مشاكل الوحدة التدريبية الطول غير الملائم وضعف قراءة المواد والنقص الموجود لدى الوحدة لناحية الاستماع للجهة الأخرى).
- توفير الشعور بأهمية المواضيع (مثال: طول التدريبات غير الملائم كان ضعفا يدعو للانتقاد، كما نقل عن أغلبية المتدربين، فيما كان البعض منهم فقط مهتما بقراءة المواد).

- اختبار عملك، عندما يكون ذلك ممكناً، من خلال سؤال المتلقين أن يراجعوا ويتأكدوا من الوصف والتفسير الذي قدمه المعلم لما ذكره المتلقون.
- توفير الجداول التي تقدم الإجابات النموذجية أو القوائم الكاملة بحيث يستطيع المعنيون في الخطة التعليمية مراجعتها.
- إشراك أكثر من شخص واحد مشارك في تحليل المعلومات، بحيث يتم التأكد من أهليتها ورفع درجة مصداقيتها واعتمادها من خلال إجماع متفق عليه.

الشكل 2-12

رسم بياني لتكرار علامات اختبار



تقديم تقرير التقويم:

إن أعمال التقويم ستكون، بشكل عام، ذات قيمة ضئيلة إلا إذا لم يتم إعلانها على الأفراد المرتبطين بالوحدة التعليمية (كالمدرسين، المدراء أو المصممين). وأكثر الأشكال شيوعاً لإعلان التقويم هو «تقرير التقويم». ليس هناك مقياس واحد لشكل التقرير؛ وفي الحقيقة، فإن أفضل وسيلة هي إعداد التقرير بحيث يتكيف مع المتلقي الأساسي، مع الانتباه للمحتوى واسلوب الكتابة. على كل حال، يجب أن يحقق التقرير «المثالي» كل أو معظم الشروط التالية:

1. ملخص تنفيذي

2. الغاية من التقييم

أ - مواضيع التقييم

ب - وصف للوحدة أو الصف المعني

3. المنهجية

أ - المشاركون

ب - الأدوات

4. النتائج

أ - التحليلات

ب - نتائج البحث

5. استنتاجات و توصيات.

الشكل الثاني الشائع هو التقرير الشفهي. وهذا يعتمد على السياق الكلامي، فمن الممكن أن تكون مثل هذه التقارير عروض رسمية، لقاءات جماعية، أو نقاشات شخصية.

تذكر أنه مهما يكن شكل التقرير، فإن الهدف الإجمالي للتقييم الشكلي هو تقديم النصح والقيام بتغييرات لتحسين التعليم (حسب ما تقترحه النتائج). إن نتائج التقييم الشكلي تعتبر استثنائية بالنسبة لبعض المشاريع الخاصة، ولهذا فإن تعميمها سيكون محدوداً بالنسبة للمشاريع الخارجة عن السياق التعليمي أو المنهاج المدرسي.

أنواع التقييم الشكلي:

يوضّح التخطيط الأولي، كما تبين لنا، الغاية من التقييم وبيّن متلقي النتائج. وهذه القرارات إذاً تملي طرق التقويم الأكثر ملاءمة لمشروع معين. بالنسبة لFLAG

Flagg (1990) ، فإنه يمكن تصنيف أكثر مقاربات التقييم شيوعا في أربع فئات: تقييم مبني على خبير المادة، تقويم مبني على القرارات، تقييم مبني على أهداف أساسية، ودراسات مبنية على العلاقات العامة.

التقييم المبني على رأي الخبير:

تعتمد هذه الفئة من فئات التقييم الشكلي على خبراء المادة ومستشارين آخرين مناسبين (مثل خبراء وسائل الإعلام وخبراء التصميم) وذلك لاختبار التعليم وإعطاء الآراء المتعلقة بدقته وفعاليته. والجزء الهام من تقرير الخبير يكمن في التوصيات المعطاة من أجل إجراء التعديلات على التعليم وإضافة التحسينات المطلوبة. ومن الممكن أن تكون تلك التوصيات مفيدة في كافة مراحل عملية التصميم، بدءا بالمسودات الأولية للمادة التعليمية وصولا إلى النسخ النهائية المعدلة.

من المفترض بالخبراء، الذين يقومون بالمراجعة، أن يكونوا على درجة من الكفاءة والاهتمام بالعمل التقييمي. ومن الوظائف الهامة بالنسبة لواقع الخطة هي تقرير عدد وأنواع الخبراء المطلوبين والأفراد الذين سيمثلون هذه المراكز والوقت الأمثل للاستعانة بهم أثناء عملية التقييم.

حاشية الخبير

لا تترك الشعب يحرس بيت الدجاج أبدا حتى لو كان يدعي أنه لا يأكل اللحم:

أقيمت حلقة دراسية من قبل هيئة تدريبية معروفة، وأتبعت منها منظما في عملية تحقيق النتائج. وقد شملت العملية عدة «بوابات»، حددت كل واحدة منها احتياجات التقييم الشكلي. وقد تطلبت البوابات الأولى مراجعات أقيمت من قبل خبراء المادة، الزبائن، وواضعي خطط التعليم، في حين أن البوابة قبل الأخيرة تطلبت تجربة ميدانية رسمية. وبكل الحسابات، فإن الحلقة اجتازت كل بوابة بشكل سريع. ولكن كانت المشكلة هي أن تزويد المشاركين بالمعلومات حول الحلقة لم يكن إيجابيا كما كان يأمل الزبون، كما أن نتائج العمل التي قدمها المشاركون كنتيجة للحلقة كانت ضعيفة بالنسبة لنتائج العمل المرجوة التي كان الزبون يرمي إليها.

وكشفت دراسات أبعد أن عملية التقييم الشكلي، خلال متابعتها إلى حد معين، قد تم تحديدها من قبل بعض الأشخاص. ومن أجل تحقيق المواعيد والجداول الزمنية المحددة في خطة المشروع، تم اختيار بعض ممثلي الزبائن وخبراء المادة «اللطفين» من أجل المراجعة، كما تمت مراجعة الخطة التعليمية من قبل مدير المشروع. علاوة على ذلك، فإن مجال التجربة كان في الواقع عبارة عن المرور على مواد الحلقة بصورة سريعة، ليس أمام أفراد يمثلون المتلقي المستهدف، بل أمام مجموعة صغيرة من زملاء مدير المشروع. وأظهرت المحادثات التي أجريت مع المعنيين بتقدم الحلقة عدم وجود أي نوايا خبيثة؛ ولكن في حقيقة الأمر لم يكن هناك إدراك فعلي بإفساد سير العملية.

أخيراً، أعيد وضع خطة للحلقة الدراسية باتباع نظام صارم، ولكن بعد أن تسبب ماحدث بضرر واضح، ونظراً لأن إعادة العمل كانت ضرورية، فإن التكاليف المادية كانت مهمة. لقد تلطخت سمعة الكثيرين وضعفت ثقة الزبائن، وتم التخلي عن العمل وخسر الكثيرون وظائفهم.

يمكن للتقييم الشكلي أن يأخذ أشكالاً عدة، ويمكن له كذلك أن ينوع درجات المنهجية. كما أنه لا داع لأن يتضارب مع السرعة أو مع البقاء ضمن الميزانية. لكن التقييم الشكلي شيء لا بد منه لمهنتنا، ونحن نتحمل في النهاية المسؤولية تجاه الزبائن وتجاه أنفسنا للقيام بهذه الفعاليات بدقة وانضباط. وهنا بعض الخطوات التي يجب أخذها بعين الاعتبار:

- ضع كلفة ووقت التقييم الشكلي في خطط مشروعك.
- تأكد من أن زبائنك والإدارة يفهمون، وبطريقتهم الخاصة، قيمة التقييم الشكلي.
- ضع خطة التقويم الشكلي بحيث يكون الضرر بعيد الاحتمال - استخدم مقومين خارجيين وعين مدققين أو هيئة تقويمية على سبيل المثال -.
- ناضل من أجل أن تحتفظ بمكان للمعايير الشخصية التي تطورها بنفسك بحيث يتميز عملك.
- أوجد مناخا يمكن فيه قول الحقيقة.
- اترك المشاريع التي لن تجد فيها دعماً لمعاييرك.

روبرت باومان Robert Bowman هو مدير تطوير وتقييم التعليم في مركز التقنيات المشرقة للتعلم والأداء Lucent Technologies Learning & Performance Center. يسلط عمله الحالي الضوء على تقويم برامج تطوير القيادة والوصول بهذه البرامج إلى أنظمة مبنية على أسس تقنية. يغطي عمله مجالاً واسعاً من تقدير الحاجات، تطوير التعليم، ومهام التقويم.

من الممكن لدراسة الخبير أن تقدم معلومات قيمة تساهم في صقل التعليم. وعلى كل حال، فإن العقبة الكبرى أمام اعتماد رأي الخبير هي أن رأيه مبني على توجّهاته وخبراته. ولنتذكر أن خبراء المادة في هذا المجال، ليسوا بالضرورة ملمين بالتعليم والتعلم، لهذا يستحسن ألا يكون هناك اتباع أعمى للتوصيات المعطاة بدون البحث عن آراء أو مصادر أخرى. وهذا الشكل من التحقق في البحث العلمي يدعى «الثالوث»، حيث يعتمد هذا النهج على التحقق من المعلومة الصحيحة عند تضارب المعلومات باستخدام مصادر متعددة للمعلومات.

لنأخذ المثال التالي: بعد مراجعة أحد الدروس الذي يعتمد على الحاسوب، يقترح خبير وسائل الإعلام بأن الأطفال لن يعرفوا المفاتيح التي عليهم الضغط عليها لاستخدام الخيارات المختلفة والمتفرعة. ولكن يكشف الاختبار الميداني للبرنامج، أن هذه المشكلة لم تحدث - إذا أن الأطفال لم يرتكبوا عملياً إلا عدد قليل جداً من الأخطاء. وهذا معناه أن عليك أخذ النقاط التي يثيرها الخبير بعين الاعتبار، ولكن دون أن تقوم بتغييرات على تصميم الشاشة بدون التحقق الأكيد من صحتها.

من المهم أيضاً أن يكون الخبير مستعداً وقادراً على توفير المعلومات الضرورية بدقة وموضوعية، وخذ هنا في اعتبارك الحالة التي وصفت في الحاشية بهذا الخصوص.

دراسات مبنية على القرارات:

إن الدراسات المبنية على القرارات قد صممت لتوفر المعلومات اللازمة لأسئلة معينة متعلقة بالتعليم. من هذه الأسئلة:

- هل يحتاج الدرس إلى الكثير من الوقت لإكماله؟
- هل كمية الأمثلة التدريبية كافية؟
- هل يجب توفر شرط المهارة في الرياضيات؟
- هل يجب تطوير دليل الطالب الدراسي؟

يمكن للمقوم، اعتماداً على هذه الأسئلة، أن يصمم معايير وإجراءات محددة للتوجه لكل منها.

إن تقييم صنع القرار له، بالطبع، قيمة أكبر عندما يكون إجراء أية تغييرات أو تعديلات في البرنامج ما تزال اقتصادية وملائمة. وتبادل المعلومات الجيد، بين المقوم والمعنيين بالبرنامج، هو شرط أساسي لتحديد الأسئلة المناسبة التي سيتم وفقها صنع القرار. ولكن يتجلى قصور دراسات صنع القرار في أن نتائجها وصفية وليست وضعية (توجيهية)، فهي تقول لنا كيف يسير التعليم وليس ما علينا أن نفعله لتحسين التعليم.

دراسات مبنية على الأهداف:

تتضمن الفئة الثالثة من طرق التقييم الشكلي تحري مدى نجاح البرنامج التعليمي في تحقيق أهدافه. ولهذا فإن المنهجية الأساسية هنا تشابه تلك المستخدمة في التقويم الكلي والتوكيدي (سنناقش هذا لاحقاً في هذا الفصل) وذلك بتقدير مدى التقدم الذي أحرزه الطلاب بإنهاء البرنامج التعليمي. وعلى كل حال، فإن التقويم الكلي والتوكيدي يستخدمان مثل هذه المعلومات للحكم على فعالية البرنامج فور انتهائه (الكلي) وبعد مرور الوقت (التوكيدي). إن الدراسات المبنية على الأهداف هي اختيار مناسب لتقويم مشاريع معينة مثل مناهج التعليم عن بعد لتقرير ما إذا كانت فعالة. ويستخدمها التقويم الشكلي كأساس لتطوير التعليم عندما تقصر النتائج عن تحقيق الأهداف.

كثيرا ما تستخدم الدراسات المبنية على الأهداف تصاميم الاختبار الأولي والنهائي والتي تقيس مقدار المكاسب اعتمادا على قياس الإنجاز والسلوك. أما عيبها الرئيسي فهو العيب نفسه الذي أشير إليه سابقا في دراسة صنع القرار: فالنتائج بحد ذاتها تقدم توجيهها محدودا للقيام بتحسينات. لهذا السبب، فإنه من المنطقي ضم رأي الخبير (الدراسة المبنية على الخبير) إلى النتائج المبنية على الأهداف.

دراسات مبنية على العلاقات العامة:

بعمل نتائج تقويم معروفة للأشخاص المعنيين فإن الدراسات المستقاة من العلاقات العامة تستخدم لالتماس المساعدة والدعم المالي للمشروع. ولدينا مثال على هذا من تجارب مؤخرة لأحد الكتّاب في محاولته للحصول على بعض الدعم المالي من إحدى المؤسسات الخاصة وذلك من أجل دعم برنامج لتشجيع القراءة في مدرسة ابتدائية. وبقيامه بعمل تقييم شكلي لنسخة إرشادية للبرنامج، كان قادرا على تقديم معلومات تمهيدية أقنعت ممثلي المؤسسة بقوة البرنامج، وكانت النتيجة أن المؤسسة وافقت على منحة لتوسيع البرنامج والتقويم معاً في العام القادم.

يجب علينا اعتبار هذه الفئات الأربع للدراسات متممة لبعضها البعض، وعدم استخدام شكل منها بشكل خاص دون الآخر. إن معظم الدراسات تستخدم الربط بين اثنين أو أكثر من هذه التوجهات معتمدة على أهداف التقويم. فمثلاً عند القيام بتقويم برنامج رياضيات حديثة لأطفال كانت إنجازاتهم متدنية، على المصممين: أولاً أن يستخدموا الخبراء لمراجعة المواد التعليمية (الفئة 1)، ثانياً أن يقوموا بإجراء مسح واستخدام تقنيات الملاحظة للإجابة على الأسئلة المتعلقة بالتنفيذ (الفئة 2)، ثالثاً أن يقوموا بإجراء اختبارات أولية ونهائية للأداء لتقدير مستوى تحسن القراءة الذي أظهره الطلاب المشاركون (الفئة 3)، رابعاً الإعلان عن النتائج الأخيرة للحصول على تمويل إضافي للبرنامج (الفئة 4).

مراحل التقويم الشكلي:

قدّمنا، عند هذه النقطة، طرقاً عامة وشكلاً إجرائياً محدداً (انظر الشكل 1-12)، وذلك من أجل تنفيذ التقويم الشكلي والسؤال المتبقي، ربما، هو كيف ستتغير أساليب التقويم الشكلي في المراحل المختلفة لعملية التصميم. أثار ديك Dick وكاري Carey هذه النقطة في نموذجهم ذي المراحل الثلاث (انظر الجدول 1-12).

المرحلة الأولى، التي تحدث في بداية العملية تقريباً وتكرر عادة مرات عدة، وتحتوي على تجارب تتم مع كل فرد على حدة أو امتحان تطويري (ثياغارجان، سيميل وسيميل، 1974)، حيث يختبر مصمم الخطة التعليم مع الطلاب بشكل فردي (برينيمان 1989 Breneman). والهدف هو الحصول على معلومات وصفية حول وضوح وتأثير وملاءمة النسخ الأولية للتعليم.

تحتوي المرحلة الثانية على تجارب المجموعات الصغيرة حيث يتم استخدام نسخة مطورة أكثر للتعليم مع مجموعة تتراوح بين ٨ إلى ٢٥ شخص، ومن خلال المعلومات الناتجة عن الملاحظة والمواقف والأداء يحاول المقوم أن يحدد نقاط القوة والضعف في التعليم قبل إعطاء شكله «النهائي».

الجدول 1-12

مراحل التقويم الشكلي

المرحلة	مرحلة التعليم	الغاية	الطلاب	المقاييس الرئيسية
اختبار كل فرد على حدة	التطوير	اختبار	أفراد	الملاحظة، المسح، إجراء المقابلات
اختبار مجموعات صغيرة	نسخة أولية	تحديد نقاط القوة والضعف	مجموعة صغيرة من الطلاب (8-20)	الملاحظة، المواقف، الأداء
اختبارات ميدانية عملية	بعد انتهائه	تقدير التنفيذ الفعلي	صفوف عادية	الأداء، المواقف

المرحلة الثالثة هي التجارب الميدانية (العملية)، التي تختبر التعليم مع مجموعة كاملة من الطلاب تحت ظروف واقعية. واعتماداً على النتائج المنبثقة عن المقاييس المتعددة للنتيجة، فإن المدرس سيقوم بعمل مراجعة أخيرة ويقوم بتدريس التعليم في صفوف فعلية. ولكن عند هذه النقطة، فإن الحاجة إلى التقويم لم تنته هنا. فالتقويم الكلي والمؤكد مطلوبان هنا لتقرير ما إذا كان البرنامج التعليمي يحقق أهدافه.

التقييم الكلي: تحديد نتائج البرنامج:

غالباً ما يكون مصمم التعليم والمدرس مقتنعين أن ما تمّ تقديمه هو شيء ناجح وجدير بالاهتمام. وكثيراً ما مايفترض بعض العاملين في التعليم والتدريب أن ميزات البرنامج واضحة للأشخاص الآخرين في المؤسسة أو الإدارة. ولكن لسوء الحظ، نادراً ما يكون هذان الاستنتاجان صحيحين.

يسمح التقييم الكلي للمصمم أو المدرس بالوصول إلى إجابات موضوعية وغير متحيزة على أسئلة التقييم المتعلقة بالنتائج المتوقعة للبرنامج، ومن ثم تقرير ما إذا كان البرنامج يحقق هذه النتائج. وبهذا الدليل يمكن لمصمم البرنامج أن يلاقي الدعم أو الرفض، وستكون لديه الحقائق لإعلام الآخرين، بشكل صحيح، عن نتائج البرنامج.

يمكن فحص النتائج الهامة التالية عبر تطبيق إجراءات تقييم كلي:

- فعالية تعلم الطالب أو المتدرب.
- كفاءة تعلم الطالب أو المتدرب.
- كلفة تطوير البرنامج والمصاريف المستمرة المتعلقة بالفعالية والكفاءة.
- المواقف وردود الفعل على البرنامج من قبل الطلاب والكلية وهيئة الأساتذة.
- فوائد البرنامج التعليمي على المدى البعيد.

نفحص في هذا القسم طرق جمع المعلومات والتي يمكن أن تقود إلى استنتاج لكل من النقاط الخمس التي عرضت قبلاً. والانتباه إلى هذه القضايا سيكون أساسياً للبرهنة على قيمة البرنامج التعليمي الجديد ولتأمين الدعم المستمر له.

إن التقييم الكلي لصف أو لبرنامج هو أكثر من مجرد فعالية تتم مرة واحدة، فبعد اختتام كل صف أو برنامج تدريبي مباشرة على المدرسين الاستفادة من بعض أو كل طرق التقدير المعروضة. وبجمع بعض المعلومات النهائية، يمكن تعقب النزعات الإيجابية في البرنامج مع الوقت، أو ملاحظة النقص أو الخلل الحاصل فور حدوثه وإجراء الإصلاحات الممكنة بشكل سريع.

التقييم مقابل البحث:

إن إحدى طرق تقدير قيمة برنامج جديد هي مقارنة النتائج التي حصل عليها هذا البرنامج مع نتائج صف تقليدي في الموضوع نفسه. وغالباً لا يمكن إجراء تلك المقارنة بشكل عادل، ذلك لأن تخطيط كلي الصنفين كان قد رسم لهما إنجاز موضوعين مختلفين تماماً. ومن المرجح أنه لا توجد مواضيع رسمية قابلة للقياس والمقارنة في الصف التقليدي. وأيضاً، فإن موضوعي البرنامجين سيكونان مختلفين بكل المعاني، حيث أن مضمون الصف التقليدي يكون غالباً مقصوراً على مستوى مجال معرفي أقل من مستوى البرنامج الجديد.

وفي بعض الحالات، ينجز التقييم باستخدام إطار عمل رسمي للبحث، وهذا يعني أن الدراسة الجيدة والمصممة بعناية والتي تعتمد على المقارنة، تقوم على صفوف أو مجموعات تجريبية للمقابلة والتحقق، ويتم الإعلان عن فرضية أو أكثر كنتائج متوقعة. ومن ثم، وبعد أن يتم التعليم، تستخدم الأساليب الإحصائية لجمع المعلومات ونشر البرهان الذي توفر بشأن نتائج التعلم. ومن ثم تستخلص النتائج التي تدعم أو ترفض الفرضيات الأولية.

وعادة يكون مثل هذا الأسلوب المنهجي مناسباً أكثر في الدراسات الأساسية أو التطبيقية التي تسمح بضبط المتغيرات المتفرقة وتجيز ترسيخ المجموعات التجريبية والمنضبطة المكافئة لنحو معقول. إن معظم مشاريع التصميم التعليمية لم توضع لينتج عنها نظريات قابلة للتطبيق بشكل واسع، ولكن الهدف منها هو إيضاح مدى إمكانية تلبية الاحتياجات التي تم تحديدها. وازدياد معرفة الطالب أو مهارته، التي تحدّد بقياس الفرق بين نتائج الاختبار الأولي والاختبار النهائي، أو برصد سلوكه قبل وبعد التدريس، تقدم دليلاً أو برهاناً على التعلم الذي يُعزى مباشرة إلى البرنامج التعليمي.

إن النجاح في التعلم يمكن أن يظهر فقط بمتابعة الأشخاص الذين أنهوا البرنامج التعليمي أثناء تأديتهم العمل في مراكز العمل الفعلية. فمثلاً، لو تناقص عدد الحوادث بين الموظفين الذين اتبعوا دورة حول إجراءات السلامة بشكل ملحوظ (لنقل بنسبة 30٪)، حينئذ يمكن الاستنتاج بأن التدريب ناجح. أو، لو تناقصت نفقات إحدى الشركات وتزايدت العوائد بعد التدريب عما كانت عليه قبل التدريب، فإنه يمكن استنتاج أن هذه الفوائد المباشرة ناجمة عن نتائج التدريب. ومن جهة أخرى، فإن دليل التقييم سيدلّ على مواطن الضعف وذلك عندما لا تلتقي النتائج مع الأهداف، وبهذا يمكن اتخاذ خطوات لتحسين البرنامج قبل استخدامه ثانية.

وهكذا، فإنه لتقييم مشاريع تصميم تعليمي، ليس من الضروري إنجاز بحث رسمي يتضمن مجموعات تجريبية ومجموعات تحقق وتحليلات إحصائية مفصلة. إن كل ما يجب عمله هو جمع أدلة وبراهين متعلقة بالإنجازات أو التغييرات الحاصلة بعد التعليم على معظم العناصر الخمسة (الفعالية، الكفاءة، التكلفة، المواقف، الفوائد) حسب أهميتها للدورة، ومن ثم تفسير تلك المعلومات للوصول إلى نتائج حول نجاح أو فشل برنامج التدريب.

ملاحظة خاصة: بالنسبة لبعض الإجراءات المتخذة هنا، فإنه من المستحسن (بل حتى من الضروري) البدء بجمع المعطيات والبيانات منذ لحظة التخطيط الأولي للبرنامج. إذ إنك بهذا ستحصل على المعلومات الضرورية لتحديد الكلفة، الوقت، وحقائق أخرى وثيقة الصلة بالتقويم.

فعالية البرنامج :

يجب على الفعالية أن تجيب على هذا السؤال: «إلى أي درجة حقق الطلاب أهداف التعلم المفروضة لكل وحدة في الدورة؟». يمكن التأكد من صحة مقياس الفعالية من علامات الاختبار، معدلات المشاريع والأداء، وسجلات الملاحظات حول سلوك الطلاب وتصرفاتهم.

يمكن إعداد تحليل العلامات يدويا أو باستخدام البرنامج الإحصائي للحاسوب، حيث يجب أن تظهر البيانات تغير النتائج بين الاختبار الأول والآخر. بعد ذلك، يمكن تقديم موجز بشكل جدول، كما يظهر في الشكل 12-3. يدل الشكل على أن المجموعة المؤلفة من ستة طلاب، قد أنجزت تسعين بالمئة من الأهداف. وهذا الشكل معدّ باحتساب عدد الأهداف التي تم تحقيقها (تمثلت بعلامات x في الفئة c وقسمت على العدد 6 الذي هو عدد الطلاب). إن متوسط عدد الأهداف المنجزة لكل طالب هو 4.5، والذي يشكل تسعين بالمئة من الأهداف. يمكن اعتبار هذه النتيجة كمقياس لفعالية الخطة التعليمية المصممة لمجموعة الطلاب. ويمكن اعتبار النسبة المئوية كمؤشر فعالية يمثل النسبة المئوية للطلاب الذين وصلوا للمستوى المضبوط من الإتقان (بتحقيق كل هدف) ومتوسط النسبة المئوية للأهداف التي حققها كل الطلاب.

إذا أنجز جميع الطلاب كل الأهداف، فإن فعالية البرنامج ستكون ممتازة. ولو أن 90% من الطلاب قد أنجزوا 90% من الأهداف، هل بإمكانك أن تعتبر أن البرنامج كان فعالاً؟ للإجابة على هذا السؤال، على المدرس، بالاشتراك مع المدير المسؤول عن التدريب أن يحددا مسبقا المستوى الذي يعتبر فيه البرنامج أنه ذو فعالية عالية. إن إحراز 80% على الأقل من طلاب صف جامعي نظامي لمستوى بنسبة 80%، يدل على نجاح برنامجه. وعلى الصعيد المهني، فإن نسبة 90/90 (إنجاز 90% من المتدربين لـ 90% من الأهداف) يعتبر مستوى نجاح مقبول، ويمكن مقارنة صفوف مشابهة بهذا المعيار شرط استخدام مؤشرات الفعالية والنتائج للحكم على فعالية البرنامج.

هناك سؤال آخر يجب طرحه، افترض أن مقياسك الخاص للإنجاز يتطلب من كل الطلاب إنجاز 85 ٪ من المواضيع، ولكن بما أنهم مجموعة، فهم فعلياً سينجزون 82 ٪ من المواضيع. فهل يستحق الأمر بذل مزيد من الجهد والعناء والتكاليف للوصول إلى مستوى 85 ٪ ؟ لو أن الأمر لا يستحق، فربما عليك أن تضع مقياساً أقل، إلى حد ما، للإنجاز إلى أن يصبح بإمكان أحدهم أن يضع خطة للبرنامج تمكّن من الوصول إلى المستوى المطلوب من الإنجاز بجهد وكلفة معقولين.

عند تقييم فعالية برنامج تعليمي، على المصمم أن يميّز أنه ربما توجد نتائج غير ملموسة (يعبر عنها غالباً بأنها أهداف فعالة) ونتائج بعيدة المدى، وهذا سيتضح فقط بعد أن ينتهي البرنامج ويعود الطلاب إلى أعمالهم. وقد أولينا أهمية لهاتين المسألتين في الأقسام القادمة كجزء من عناصر التقييم الكلي. وهنا، يكون تقييم الفعالية مقتصرًا على أهداف التعلم التي يمكن قياسها على الفور.

أساليب التقييم الكلي:

إن الإجراءات الأساسية لتقرير فعالية البرنامج في تقييم كلي مشابهة لتلك التي وصفت سابقاً مع التقييم الشكلي (انظر الشكل 12 - 1). والخطوات الرئيسية بالتحديد هي:

1- تعيين أهداف البرنامج.

2- تحديد خطة تقييم كل هدف

أ - الاختبار الأولي المسبق والاختبار الأخير مع مجموعة واحدة.

ب - وصفية مع مجموعة واحدة.

ت - مجموعة تجربة وتحقيق.

ث - تحليل الكلفة، المصادر، التنفيذ.

3- تطوير وسائل وإجراءات جمع المعلومات لكل موضوع :

أ - استطلاعات.

ب - مقابلات.

ت - ملاحظات.

ث - اختبارات إنجاز.

4- تنفيذ خطة التقييم

أ - جدولة جمع المعلومات.

ب - القيام بجمع المعلومات.

5- القيام بتحليل نتائج كل وسيلة.

6- تفسير النتائج.

7- نشر النتائج والاستنتاجات

أ - تقرير التقييم.

ب - لقاءات جماعية.

ت - مناقشات شخصية.

وسائل جمع المعلومات: وكما هو الحال في التقييم الشكلي، فإن جمع المعلومات يتوجه إلى واحد أو أكثر من الميادين الثلاثة للمهارات: السلوكي، المعرفي، والعاطفي. والفرق الأساسي في التقييم الكلي هو الحكم على البرنامج بعد اكتماله لا في مرحلة التطوير.

وفيما يلي المصادر الأساسية للمعلومات (كما في التقييم الشكلي) اللازمة لتقدير المهارات:

- الاختبار المباشر
- القيام بتحليل الحوادث الجارية بشكل طبيعي.
- الملاحظات المباشرة/غير المباشرة.

● المستندات (نماذج من أعمال الطلبة).

● المعارض.

ولتقدير المعرفة، فإن خيارات القياس تشمل الاختبارات الهدفية (خيارات متعددة، صح/خطأ، مقارنة) واختبارات الإجابات الإنشائية التي تتطلب بناء (إجابات قصيرة، مقالة، حل مسألة).

إن تقدير أهمية النتائج الانفعالية يستلزم جمع ردود فعل الطلاب والهيئة التدريسية بعد إلقائهم نظرة على البرنامج الذي انتهى لتوه. وهناك ثلاثة أصناف من ردات الفعل يجب أن نوليها الاهتمام:

الآراء : الأحكام التي تطلق بشأن درجة قبول محتويات الدورة، أساليبها في التدريس، المساعدة المقدمة من الأستاذ والعلاقة معه ومع الهيئة، وقت الدراسة أو العمل المطلوب، إجراءات تقدير الدرجات،... الخ.

الاهتمام: التجاوب مع قيمة المواد المعالجة، تعلّم الفعاليات المفضلة، والدافع لمزيد من الدراسة أو العمل في مجال الموضوع.

/المواقف: ردود الفعل على البرنامج الكلي تبعاً لمقدار ما يقدمه من إمتاع وقيمة وفائدة.

نقدم في الشكل 12-4 أمثلة على نمط الأسئلة الموجهة لجمع ردود الفعل الذاتية.

كفاءة (فعالية) البرنامج:

هناك ثلاثة مظاهر للبرنامج تسترعي الانتباه في تقييم الكفاءة:

الوقت المطلوب للطلاب لتحقيق أهداف الوحدة.

● عدد الأساتذة وأعضاء الفريق المساعد المطلوبين للتدريس، والوقت الذي سيكرسونه للبرنامج.

● استخدام التسهيلات الممنوحة للبرنامج.

الشكل 4-12

نمط الأسئلة الموجهة من أجل جمع الردود الشخصية

قائمة التحقق:

تفحص كل كلمة تخبرك عن شعورك حيال المشاريع الجماعية والعروض الشفهية المستخدمة في هذه الدورة.

- ممتعة	- إخبارية	- صعبة
- غير شيقة	- عملية	- هامة
- مثيرة	- عديمة الجدوى	- محفزة
- مملة	- مفيدة	- كريهة

مقياس التقدير:

بالمقارنة مع صف المحاضرات النظامي، ما مدى الإفادة من الشكل المستخدم في هذا الصف التجريبي لتعلم مادة الدورة؟ (أشر إلى إجابة واحدة)

- أفضل - نفس الشيء تقريبا - ليس جيدا بما فيه الكفاية

والآن، وبعد أن أتممت الدورة، صنف مشاعرك بالنسبة لمادة التاريخ. (ضع دائرة حول الرقم الذي يمثل ردة فعلك).

لا أحبها بالمرّة	لا أحبها	على الحياد	أحبها لحد ما	أحبها جداً
1	2	3	4	5

التقدير:

رتب هذه المواد حسب معالجتها في إدارة الدورة، وخذ بعين الاعتبار قيمتها بالنسبة إليك وإلى عملك. (ابدأ بالرقم ١ للمادة ذات القيمة الأعلى):

- التخطيط	- تنظيم وإدارة
- تقييم ذاتي	- تطوير
- الضغط	- إدارة الموظفين
- علاقات العمل	- تقييم الأداء
- عروض مؤثرة	- إدارة الشؤون الداخلية
- وضع ميزانية	- علاقات إعلامية
- عرض للتقنيات الحديثة	

أسئلة مفتوحة (غير محددة الإجابات):

ماهو موقفك العام من هذه الدورة: المواضيع المعالجة، الطريقة التي أديرت بها، مشاركتك، قيمتها الكلية بالنسبة إليك، ... إلخ ؟

الوقت اللازم للطالب:

إن البرامج التعليمية مصممة بشكل نظامي وفق شروط فترات زمنية محددة أو متاحة - فصل دراسي لنصف سنة، فصل لربع سنة، أو فصول لفترات زمنية ثابتة أخرى (اسبوع، عطلة أسبوعية... الخ). ويمكن وضع مقياس للكفاءة فقط عندما يتوفر نوع ما من المرونة. فإذا كان بالإمكان تقليص مدة برنامج التدريب التقليدي من ستة أسابيع إلى خمسة مع الاحتفاظ بفعالية التعلم العالية نفسها، عندئذ يمكن اعتبار ذلك البرنامج بأنه كاف.

يمكن استخدام الكفاءة لقياس نتائج البرنامج التي تؤكد، بشكل رئيسي، على نشاطات التعلم أو التدريب الذاتي. ومن وجهة نظر الطالب، فإن الوقت الذي يحتاجه لتلبية أهداف البرنامج هو مقياس الكفاءة. وهذا المقياس، بشكل دقيق، هو نسبة عدد الأهداف المنجزة من قبل الطلاب مقارنة بالوقت الذي يأخذه الطالب لإنجازها. ويمكن سؤال الطالب الاحتفاظ بسجلات الوقت الذي تطلبته المجموعة لإنجاز المواضيع. أو، وبطريقة أكثر ذاتية، يمكن للموجه أن يلاحظ ويدون ملاحظاته للدلالة على عدد الطلاب الذين يقومون بالدراسة خلال فترات من الوقت.

على سبيل المثال، فإن ماري تقدم سبعة مواضيع في 4,2 ساعة من الدراسة والعمل، وبتقسيم عدد المواضيع التي تنجزها على الوقت الذي يلزمها لإنجازها، سنجد أن مؤشر كفاءتها هو 1.7. وببيل ينجز سبعة مواضيع في 5.4 ساعة، فمؤشر كفاءته يكون 1.3. وهكذا، كلما ارتفع المؤشر، كلما كانت فعالية التعلم أكثر. ويمكن عمل حسابات لمؤشر كل وحدة، ثم يؤخذ متوسط معدل كل طالب لإعطاء مؤشر فعالية الدورة.

تذكر أن عدد لباأس به من البرامج التعليمية لا تأخذ بمثل هذه المقاييس السهلة والملموسة كميّار للبراعة عبر الوقت. وأيضا من الممكن لمؤشرات الفعالية أن تكون غير قابلة للمقارنة بين وحدات التعليم المختلفة بسبب طبيعة المادة وخصائص الطلبة. ولكن مؤشر الفعالية، أو أي مقياس كميّ آخر، يمكنه تقديم

معلومات كبيرة الفائدة لتقويم توزيع الوقت والمصادر. والميزة الواضحة هنا، وخاصة حين يتعلق الأمر بسياق العمل، هي أن المقاييس الكمية غالبا ما تكون متوقعة وتحظى بدرجة كبيرة من المصادقية من قبل المعنيين بالبرنامج أكثر من الأشكال الذاتية للبراهين.

فريق العمل المطلوب:

يتعلق عدد أعضاء الهيئة التدريسية والإدارة المطلوبون للتدريس والإشراف ودعم البرنامج التعليمي كله له علاقة بالكفاءة. والسؤال هو «كيف يستطيع الفريق خدمة عدد من الطلاب 6». فلو كان الصف يحتاج لأعضاء يعملون بنصف الوقت بالإضافة إلى عدد مماثل من الأعضاء يعملون كل الوقت كالمساعدين والفنيين، من أجل تقديم الخدمات التعليمية لـ 48 طالبا، فإن نسبة الأعضاء إلى الطلاب ستكون 1 إلى 32 (1.5:48). لو كانت نسبة الأعضاء إلى عدد الطلاب في مؤسسة شاملة هي 1 إلى 20، إذن سنستدل (بالمقارنة مع نسبة 1:32 الأخفض) على استخدام عدد أعضاء وهيئة تدريسية أكثر كفاءة. إلا أن درجة الكفاءة الأكبر، على كل حال، لاتعني بالضرورة نجاحاً أكبر.

قد تسجل نسبة 1 : 32 في تقرير، ولكن وقت العمل الفعلي للأعضاء وفريق البرنامج يمكن أن يعطي مؤشرا آخر للكفاءة. لنفترض أن المعلم والفريق الداعم نفسه قد صرفوا 60 ساعة في الأسبوع على البرنامج (تحضير، تعليم، مشاورة مع الطلاب، تقويم أداء، إعطاء علامات للاختبار، توفير مصادر... إلخ)، بينما كان الوقت العادي المخصص لإحدى الدورات هو 45 ساعة أسبوعيا لفريق عمل بالحجم نفسه، فإن الإجراءات عندئذ ستحتاج لمراجعة بالتأكد.

استخدام الإمكانيات والتسهيلات:

هناك عامل آخر للكفاءة هو وقت إتاحة التسهيلات اللازمة للتعلم - الصفوف، المخابر... إلخ - خلال يوم، إسبوع، أو أي فترة زمنية أخرى. إن استخدام هذه

المرافق لمدة 12 ساعة في اليوم يعتبر استخداماً كافياً للمساحة. وبالحصول على هذه المعلومات، خلال توسيع البرنامج، فإن الحاجة لاستخدام مساحة أوسع من أجل التدريب ستكون قابلة للتقويم في حينها.

العنصر الثاني لاستخدام المساحة الكافية، هو عدد الطلاب الذين سيستخدموا التسهيلات خلال فترة من الوقت. فعندما تقدم الخدمة لـ 110 طلاب، في 15 حصة حاسوب خلال أسبوع في مخابر الحواسيب، فهذا يعتبر استخداماً كافياً للمساحة. احتفظ بسجل حول الوقت الذي يستخدم فيه الطلاب وأعضاء الإدارة التسهيلات أثناء البرنامج، حيث يمكنك حساب الوقت الفعلي الكافي وبشكل موضوعي.

تكاليف البرنامج:

إن الشاغل الأساسي والمهم في البرامج التعليمية هو تكلفة التعليم. فالأقسام المسؤولة عن الإنفاق، مثل قسم شؤون الموظفين والقسم المسؤول عن تأمين التجهيزات والإمدادات، قد أسست لمساعدة الإدارة في تقديم التقارير وإدارة البرنامج. إن أسس المعايير المستخدمة غالباً في توزيع الموارد على ميزانية التعليم تقسم بالتساوي على : متوسط عدد الحضور اليومي في المدارس العامة، العدد الكامل للدوام الكامل في المعاهد والمراكز المشابهة (عدد الطلاب الذين يحضرون دورة كاملة) في التعليم العالي، عدد أعضاء الهيئة التدريسية والإدارة المعيّنين بدوام كامل، الحصص الدراسية المعتمدة للطلاب أو الحصص التي تجمع الطلاب بالأعضاء. وهذه الأسس المعتمدة في توزيع التمويل اللازم هي طرق حسابية بشكل رئيسي، وتعطي قدراً ضئيلاً من المعلومات بشأن التكاليف الحقيقية للبرنامج الواحد .

وبالرغم من أن فعاليات المدرسة أو الكلية ليست مثل فعاليات العمل، فإننا نستطيع أن نحدد عوامل معينة تؤثر في التكاليف التي يمكن التحكم فيها. فأدبيات التعليم والتدريب تحتوي على شروح عديدة وتقارير عن كيفية استنتاج

تكاليف البرنامج، حيث سُرحَت الصيغ التي تعتبر أن متغيرات عدّة تؤثر في التكاليف بالتفصيل كما فسّرت جميع تعقيدها. ويتكرر فيها استخدام تعابير مثل، فعالية التكاليف، كفاءة التكاليف، وفوائد التكاليف. يهمننا هنا أن نجيب على هذا السؤال: «ماهي تكلفة عمل وتطوير برنامج محدد لعدد من الطلاب؟». في الوقت الذي تتوفر فيه لدينا مثل هذه المعلومات الأساسية، نستطيع ربط التكاليف بالفعالية والكفاءة والفوائد الناتجة، وبالتالي، فإننا نستطيع الحكم على مدى قبولنا لتكاليف البرنامج.

يحتاج أي صف أو برنامج جديد قيد المراجعة، للاهتمام بنوعين رئيسيين من التكاليف: تكاليف ذات علاقة بالتطوير وتكاليف ذات علاقة بالتشغيل.

تكاليف التطوير:

عندما يتم تخطيط وتطوير المشروع التعليمي، فإن بعض أو كل التكاليف التالية ستتوارد وهي تدعى أحياناً بتكاليف الانطلاق:

وقت التخطيط: النسبة المئوية للراتب الممنوح لكل عضو من الفريق المخطط مقابل الوقت الذي أنفقه على المشروع، أو عدد الساعات التي أنفقها كل عضو، مضروبة بنسبة راتبه في الساعة أو راتبه الشهري بالإضافة إلى أجور المستشارين.

● وقت الفريق: النسبة المئوية للراتب على الوقت الذي يصرفه كل عضو له علاقة بالتخطيط، الإنتاج، جمع المواد، أو عدد الساعات التي يصرفها كل شخص مضروبة بنسبة راتبه الساعي.

● الاعتمادات المالية والمواد اللازمة لتحضير الطباعة، وسائل الإعلام، والمواد الأخرى.

● خدمات خارجية للإنتاج أو شراء المواد.

● بناء أو تجديد المبنى.

● شراء التجهيزات اللازمة للاستخدام التعليمي.

- الإنفاق على تركيب التجهيزات.
 - إجراء اختبارات، إعادة التصميم، إعادة تقديم الموارد بكميات كافية للاستعمالات ذات العلاقة بالعمليات (يتضمن وقت فريق الموظفين، وتكاليف المواد والخدمات).
 - تكييف وتدريب فريق الموظفين الذين سيديرون عملية التعليم.
 - تكاليف غير مباشرة : الفوائد التي تعود على فريق الموظفين مثل المعاش التقاعدي والتأمين تبعاً للوقت الذي أمضوه والراتب الذي تقاضوه في المشروع. (تتوفر هذه المعلومات عادة في قسم شؤون الموظفين).
 - نفقات عامة: المرافق، الأثاث، نفقات الغرف والأبنية أو كلفة استهلاكها، حصة الخدمات المؤسسية الأخرى المتعلقة بالمشروع (تتوفر هذه المعلومات عادة من المدير الإداري أو المدير المالي).
 - متفرقات (خدمات المكاتب، الهواتف، الرحلات...الخ).
- وفيما يلي مثال عن النفقات المتزايدة العامة لدورة بمستوى أكاديمي يتضمن اثنين من الأساتذة. كما يتضمن عروضاً لمجموعات كبيرة (محاضرات) بالمشاركة مع عروض برنامج باور بوينت، أو عروض طلاب التعلم الموجه ذاتياً مع عشر وحدات لوسائل الإعلام، دليل دراسي، وجلسات نقاش لمجموعات صغيرة.
- تكاليف التشغيل:**
- عندما يتم إنجاز المشروع ويأخذ التعليم مكانه، فإن النفقات المتكررة المتعلقة بالعمليات تشمل ما يلي:
- رواتب إدارية (اعتماداً على نسبة الوقت المخصص للمشروع).
 - رواتب الأعضاء بناءً على الوقت الذي صرفوه في البرنامج (ساعات الاتصال مع مجموعات الطلاب ومع الطلاب بشكل فردي، فعاليات التصميم، برنامج التقويم، كلفة التعديل والمراجعة، المساعدات الممنوحة للموظفين).

وقت التصميم	الكلفة بالدولار
اثنان من الأساتذة، شهر صيفي واحد	15,500
مصمم الخطة التعليمية، شهر صيفي واحد	8,500
مساعد جامعي، 100 ساعة	2,500
	26,500
وقت التطوير	
اثنان من الأساتذة، 25% من الوقت، فصل واحد	20,000
مصمم تعليمي، 25% من الوقت، فصل واحد	13,250
برمجة	20,000
فنان للصور والرسوم البيانية، 80 ساعة	3,000
	56,250
كلفة مواد	
تجهيزات مكتبية	200
معدات	
20 جهاز حاسوب للمخبر	24,000
أعمال صيانة وتجديدات	
20 محطة تعليمية	15,000
تمديدات كهربائية	8,000
	23,000
نفقات أخرى	
تكاليف تقييم	
شكلي ومراجعات	10,000
مساعداً وحواضر لفريق العمل	13,550
	23,550
نفقات التطوير الإجمالية :	153,500

- نفقات الطالب أو المتدرب (تنطبق على البرامج التدريبية في مجال العمل: الراتب، السفر والإقامة، نقص إيراد الشركة نظراً لوجود المتدرب بعيداً عن العمل، أو نفقة استبدال المتدرب بشخص آخر يقوم بعمله أثناء فترة غيابه). رواتب المساعدين، فنيي الصيانة، وآخرين.
 - نفقات استئجار صفوف أو فعاليات أخرى في حال قدمت خارج موقع الحرم الجامعي أو المعهد.
 - استبدال المواد المستهلكة والفاصلة بـ مواد جيدة.
 - إصلاح وصيانة التجهيزات.
 - تلف التجهيزات والمعدات.
 - نفقات عامة (المرافق العامة، التسهيلات، تجهيزات الأثاث، خدمات عامة من نظافة وحراسة... الخ).
 - تقويم وتحديث المواد (الوقت والمواد).
- وهذا مثال عن نفقات التشغيل المتعلقة بصف الطلاب المذكور أعلاه لفصل واحد:

رواتب بالدولار	
20,000	اثنان من الأساتذة، 25٪ من الوقت
4,500	فوائد
22,000	اثنان من المساعدين الجامعيين
46,500	مجموع الرواتب
2,500	تبديلات وإصلاحات
49,000	مجموع نفقات التشغيل الإجمالية

مؤشر كلفة التعليم:

لأنستطيع الحكم فيما إذا كانت كلفة البرنامج التعليمي مقبولة وذلك بالنظر فقط إلى المبلغ الكبير الذي تم إنفاقه. فلو كانت الشركة تتكلف \$1000 لتصنيع الأقلام، فإن هذا المبلغ يجب أن يحسب وفق عدد الأقلام التي صنعت، عندها نستطيع معرفة كلفة القلم الواحد ونقارنها بأسعار الأقلام المصنعة لدى شركات أخرى. وكذلك الأمر في البرنامج التعليمي، إذ يجب أن تتعلق النفقات بعدد الطلاب الذين يدرسون في البرنامج.

من البيانات المتوفرة عن نفقات التطوير ونفقات التشغيل نستطيع حساب تكلفة الطالب في البرنامج. وهذا حساب هام يتيح لنا مقارنة التكاليف بين البرامج من أجل التوصل إلى مستويات إنفاق مقبولة. إن تكلفة الطالب أو المدرب يمكن تصنيفها على أنها مؤشر كلفة التعليم، وتقرر بالإجراء التالي:

1- وزع تكاليف التطوير على مجموعات من الفترات (مثال: عشر دورات تدريبية أو خمسة فصول دراسية)، حيث سيكون هذا هو الوقت المتوقع لاستمرار (أو لعمر) البرنامج قبل أن يحتاج لتعديلات رئيسية أو لوقف العمل به عندما يصبح غير مفيد. وهذا الإجراء يعرف باستهلاك الكلفة.

2- أضف كلا من الكلفة السابقة المخصصة للتطوير (لثلاث سنوات) والتكاليف المتعلقة بالتشغيل لفترة استخدام واحدة (صف تدريبي كامل أو فصل دراسي أكاديمي).

3 - حدد متوسط عدد الطلاب المتوقع، ليكون ضمن البرنامج في كل استخدام. قسم الإجمالي في الخطوة 2 على هذا العدد، والناتج هو تكلفة كل طالب، أو مؤشر كلفة التعليم.

وفيما يلي مثال عن مؤشر كلفة التعليم بعد حساب تكاليف التطوير والتشغيل وفقاً للمثال السابق:

تكاليف إجمالية تتعلق بالتشغيل	49,000.00 دولار
حصة كلفة التطوير (6 / 135.250)	25,584.33 دولار
الكلفة الإجمالية للفصل الدراسي	74,584.33 دولار
عدد الطلاب في البرنامج	340
مؤشر الكلفة التعليمي (340 / 74,584.33)	219.37 دولار

(هذه هي التكلفة الإجمالية لكل طالب خلال فصل واحد).

لو استمر هذا البرنامج أكثر من خمسة فصول (أي وقت استهلاك جميع تكاليف التطوير) وبقي عدد الطلاب كما هو، فإن مؤشر كلفة التعليم سيهبط عندئذ إلى \$ 144.12 (340/ 49.000). وخلال هذه الفترة، سنحتاج إلى موارد محدودة لإجراء تعديل وتحديث بسيطين للمواد. وفي نهاية الفصول الخمسة، فإنه ينصح بإعادة فحص برنامج هذا الصف لنرى إذا كان من الممكن لهذا الصف أن يستمر كما هو، أو يمكن أن يحتاج لتكاليف تطوير جديدة أقل من التكاليف الأصلية، وهذا ما سيؤثر بدوره على مؤشر كلفة التعليم.

إن رقم المؤشر بحد ذاته قليل الأهمية. فالعمليات الحسابية يمكن أن تطبق بالطريقة نفسها التي تطبق على تكاليف برنامج تقليدي بمقارنته بالبرامج المماثلة من حيث المواضيع أو التدريب. وكما تبين سابقاً، فإنه من الصعب (ومن غير المنصف) إجراء مقارنة بين برنامج جديد يقوم على أهداف مبنية ومدرسة بعناية، وبرنامج تقليدي يقوم على أهداف عامة. ويبدو أنه من الأفضل إجراء مقارنة بين شكل المهارات لبرنامجي تدريب، صفّي رياضيات، أو صفين للكيمياء وعلم الأحياء إذا تم تخطيط وتنفيذ كل صف بشكل نظامي. عندما يحسب مؤشر كلفة التعليم، على المدرس أو مصمم الخطة توجيه هذه الأسئلة:

● هل البرنامج ناجح من حيث حساب الكلفة؟ وهذا قرار ذاتي، ولكن يمكن الحصول على معلومات مفيدة وذلك بربط مؤشر الكلفة بمستوى نتائج التعلم. (مثال: 90% من الطلاب حققوا 84% من الأهداف). إذا كان مستوى التعلم مرضياً وكان مؤشر كلفة التعليم معقولا، فإن البرنامج سيعتبر ناجحاً من جهة الكلفة.

● هل الكلفة المخصصة للبرنامج كافية؟ اربط مؤشر كلفة التعليم بعوامل الكفاية (الوقت اللازم للطلاب لإنهاء الفعاليات، الوقت اللازم للفريق لتقديم الدعم والتدريس، مستوى استخدام التسهيلات والمرافق). لو بدا مؤشر الكفاية مقبولا ومؤشر تكلفة التعليم معقولا فإن التكاليف المخصصة للبرنامج ستكون كافية.

● هل التكاليف مبررة بالنسبة للفوائد الناتجة (الكلفة/ تحليلات الفائدة)؟ اربط مؤشر كلفة التعليم بالفوائد التي تجنيها الشركة أو أي إدارة أخرى من الموظفين الذين يكملون برنامج التدريب. (انظر القسم التالي للتفاصيل والمناقشات بالنسبة للفوائد المحتملة الناتجة عن التدريب). فإذا كانت الفوائد عالية والتكاليف مقبولة، عندئذ يمكن الإجابة على هذا السؤال بطريقة إيجابية.

لو أثبتت نتائج البرنامج أنها مقبولة ولكن مؤشر كلفة التعليم ظل مرتفعاً أكثر من المطلوب، فإن هناك خطوات أكيدة يمكن اتخاذها لتخفيض حصة كلفة التشغيل للمؤشر كما هو موضح أدناه:

1- خذ بالاعتبار احتمال انضمام المزيد من الطلاب للبرنامج (كما هو الحال مع دورة للتعليم عن بعد من خلال استعمال التلفزيون). ربما يكون من الممكن تقديم الخدمات لمزيد من الأشخاص دون أن يؤثر ذلك سلباً على نوعية التعليم.

2- قرر إن كان من الممكن إحلال المدرسين المساعدين مكان المدرسين الأساسيين في بعض الأعمال المعينة بدون أن يؤدي ذلك إلى خفض فعالية البرنامج، فمن شأن هذا أن يساعد على خفض الكلفة العالية لوقت المدرسين الأساسيين.

3- خطط لتخفيف وقت التماس بين المدرسين والطلاب بعض الشيء، وذلك بتطوير مزيد من النشاطات الطلابية التي تعتمد على التقدم الذاتي في التعلم (التعلم الذاتي).

4- وكما لاذ أخير، أنقص وقت التدريب أو خفّض بعضا من معايير الأداء اللازمة، فوقت التعليم الأقصر سينقص وقت المدرس وبالتالي التكاليف.

هناك مقياس بديل لمؤشر الكلفة هو حساب المؤشر بناءً على العدد الكلي لساعات التماس. ولهذا فإن دورة تستمر لمدة اسبوع وبعشرين طالب، يكون فيها 800 ساعة التماس إجمالية (40 ساعة مضروبة بـ 20 طالباً).

التقويم المؤكد - تقرير النتائج بعد مرور فترة من الزمن:

تقدم البرامج التعليمية عادةً لثلاثة أسباب رئيسية:

- لتعليم الأشخاص بحيث يصبحوا قادرين على المشاركة كمواطنين مثقفين ومنتجين في المجتمع.
- تهيئة الأشخاص للقيام بمهام مربحة.
- لتحسين أو رفع كفاءة الأشخاص في مهمة محددة أو في شكل معين من أشكال العمل.

ولكل هذه الأسباب، فإن تقرير نجاح البرنامج التعليمي يتطلب الانتباه إلى النتائج المهمة التي تكمن خلف نتائج الاختبارات والإنجازات المكتوبة، والتي تعطى في نهاية الوحدة أو الصف. وغالبا ما يأتي التقويم لتحقيق الأهداف الأساسية أو المواضيع الخاصة التي قام عليها البرنامج بعد انتهاء البرنامج التعليمي ببعض الوقت. وكما أكدنا من خلال هذا الفصل والفصول السابقة، فإن تقويم التعليم يحتاج لأن يكون مستمرا. ومن وجهة نظرنا، فإن أشكال التقويم الثلاثة، الشكلي، الكلي، والمؤكد مهمة جدا للتمييز بين ما يريد التقويم أن يؤكد عليه ومتى يمكن تنفيذه في الخطة التعليمية. وانطلاقا من وجهة النظر الخاصة بعمليات التعليم كالتخطيط، استخدام الوسائل، جمع المعلومات، والتحليلات) فإن أشكال التقويم الثلاثة أقرب للتشابه منها للاختلاف.

إن التقييم التأكدي يمثل استمرارية للتقويم الكلي. فكلاهما قد وضع للحكم على فعالية التعليم، الكلي يتم بعد التعليم مباشرة، والتأكدي يتم بعد مرور بعض الوقت. ونظرتنا العملية، لكل من التقويمين نادرا ما تعتمد على استخدام أحدهما بمفرده للإعلان عن «كفاية» البرنامج التعليمي أو «عدم كفايته» ومن ثم الوصول إلى النتيجة. وفي الواقع، ستكون هناك فرصة نموذجية لاستخدام نتائج هذه التقييمات لتطوير وتحسين على البرامج التدريبية المستقبلية. ولهذا، سيستمر استخدام المظاهر المهمة من التقييمات الشكلي وسيعتبر البرنامج التعليمي وكأنه لم يكتمل نهائياً بعد.

قد يواجه التقييم التأكدي عدة عقبات لم يواجهها التقييم السابق له. فبعد أن تكتمل الدورة التدريبية، سينتقل الطلاب أو المتدربين إلى دورات أو أعمال أخرى في مواقع مختلفة. وستحتاج مراقبتهم أو الاتصال بهم في العمل إلى جهد إضافي، وستظهر هناك بعض النتائج الهامة في المجال العاطفي التي سيكون تحديدها أو قياسها من الصعوبة بمكان. قد تكون الإجابة على أسئلة التقييم مطلوبة من أشخاص آخرين ليست لديهم القدرة على التفهم والتعاون (زملاء، مشرفين، وآخرين). ولكن بالرغم من هذه العقبات، يجب أن تكون هناك محاولات لمتابعة الطلاب بعد انتهاء البرنامج التعليمي، ومن الممكن أن يكون البرهان على فوائد المتابعة من أهم النتائج الكلية التي يجب قياسها.

البرامج التعليمية:

تقاس الفوائد بعيدة المدى والعامّة للبرامج التعليمية عادة عبر اختبارات ذات معايير عامة تطبق على طلاب المدارس العامة (كامتحان الشهادة الثانوية مثلاً)؛ طلاب الجامعات الذين يخضعون لامتحان قبول؛ واستطلاع الآراء على صعيد المدينة أو القطر؛ حيث تقيس مثل هذه الاختبارات المواضيع العريضة والعامّة بشكل تام. أحد عيوب هذه الاختبارات هو أن المكاسب ربما لا تظهر فوراً بعد إنجاز البرنامج التعليمي الجديد، لذا فإن التقويم الكلي قد لا يشير إلى نجاحه، بينما يشير إليه،

وبعد مرور عام مثلاً، التقييم التوكيدي. العيب الثاني، الذي يؤثر في شكلي التقييم، هو أن الأهداف المقاسة ربما تكون عريضة جداً بحيث لا توفر معلومات مفيدة عن مدى نجاح الدورة التدريبية الخاصة في إنجاز أهدافها التعليمية المحددة. قد ينشأ أيضاً بعض القلق بشأن الظروف التي تحاصر الطلاب عند الاستعداد وعند أداء الاختبارات الخاضعة لمعايير عامة (هالادينا، نولان وهاس 1991).

لا يتم فحص النتائج طويلة الأمد، لمواضيع بعض الدورات المحددة، بشكل دائم أو أنها تفحص مصادفة. وضمن نطاق الأهداف والغايات النهائية للبرنامج، فإنه يجب النظر بعين الاعتبار للنواحي التالية للنتائج:

- مقدرات المهارات الأساسية (القراءة، الكتابة، التعبير الشفهي، والرياضيات) حسبما تتطلبه الصفوف التالية.
- المعرفة والكفاءة في موضوع كأساس للدراسة في الصفوف التالية.
- امتلاك البراعة لتنفيذ المهمات والمسؤوليات في مجال العمل.
- القيام بدور فعال في المجتمع (التقيد بالقوانين، المشاركة في تقدم العملية الديمقراطية،... الخ).

وكما أشير في بداية هذا القسم، فإنه ليس من السهل الحصول على المعطيات المتعلقة بهذه النتائج. والطرق التالية تستخدم بشكل عام في متابعة التقييم (أي التوكيدي) وذلك لجمع المعلومات:

- **إكمال الاستطلاعات:** اسأل الطلاب السابقين، المعلمين الحاليين، أو الموظفين، وذلك للإجابة على أسئلة الاستطلاعات التي وضعت للدلالة على البراعة الحالية للتلاميذ المرتبطة بالكفاءات المكتسبة من الدورة أو البرنامج موضوع التقييم (انظر الشكل 11-2).
- **إجراء المقابلات:** قابل تلاميذ سابقين، مدرسين حاليين أو موظفين للاستفهام عن البراعات الحالية للتلاميذ المرتبطة بالكفاءات المكتسبة من الدورة أو البرنامج موضوع التقييم.

- **المراقبة:** لاحظ الطلاب في أوضاع التعليم أو العمل الجديدين، واحكم على مقدراتهم الحالية نتيجة للكفاءات التي اكتسبوها من الصف الخاضع للتقييم.
- **فحص السجلات:** تفحص الدرجات وسجلات الطلاب السابقين في الملفات المدرسية وذلك للتحقق من أدائهم الحالي في الصفوف اعتماداً على الكفاءات التي اكتسبت من الدورة التي هي موضوع التقييم. (ملاحظة: بسبب قوانين السرية المتعلقة بالخصوصيات، فإن هذا الإجراء يحتاج إذناً من الطلاب السابقين قبل أن تصبح السجلات متاحة).

البرامج التدريبية:

يكون عادة للبرنامج التدريبي المقرر ضمن مجالات العمل المختلفة (كالمؤسسات الصناعية، مؤسسات الشؤون الصحية، أو أي منظمة أخرى) نتائج محددة بوضوح يتوجب تحقيقها. وربما تكون هذه النتائج المخطط لها قد تم تحديدها أولاً عند القيام بتقدير الحاجات في أول الأمر (انظر الفصل 2). ومن المتوقع أن تنتج الفوائد اللاحقة من الأداء المطور للعمل، ويمكن ترجمتها إلى مدخرات مالية أو مزيد من الإيرادات للشركة.

هناك ثلاثة مجالات تسترعي الانتباه في تقييم نتائج ما بعد التدريب، سنناقشها في الفقرات التالية.

ملاءمة التدريب: بالرغم من تطور البرنامج تبعاً لاحتياجات محددة، فإن تغيير إجراءات العمل، والتجهيزات المستخدمة قد تستلزم أداء العمل بشكل مختلف عما تمّ تعلمه. استخدم التقييم المؤكد لتقرر فيما إذا كان الأمر يتطلب بعض التعديلات قبل القيام بالتدريب في المرة القادمة.

كفاءات المستخدمين: أن تجتاز الاختبارات المكتوبة وتنجز الاختبارات العملية تحت المراقبة في الصف أو المخبر على نحو مرض فهذا أمر، و أن تنجح في نقل ماتعلمته إلى جو العمل أمر آخر. قرر الآن مدى جودة المتدربين السابقين في إنجازهم لأعمال ومهام كانوا قد تدربوا عليها.

الفوائد التي تعود على المؤسسة: يجب أن تقاس مزايا البرنامج تبعاً للأرباح التي تعود على المؤسسة وعلى الأفراد بالوقت نفسه. وبعض المقاييس التي تدل على أن البرنامج التدريبي قد عاد بالفائدة على المؤسسة هي:

- ارتفاع معدل السلامة من خلال تناقص عدد الحوادث.
- مهارات خدمة متزايدة من ناحية نوعية العمل وسرعة الإنجاز على السواء.
- تقديم نوعية متطورة من النتائج.
- زيادة نسبة العمل أو الإنتاج.
- تراجع مشاكل التجهيزات الناتجة عن القصور والأعطال.
- زيادة مبيعات المنتجات وخدمات أكبر أو توفير دخل أكبر (يشار إليه على أنه «عائد الاستثمار في التدريب»).
- وبخصوص أنواع فاعلة للمخرجات، فيما يلي بعضاً من النتائج المتوقعة:
- تراجع عدد الموظفين المتأخرين والمتغيبين.
- تناقص عدد الموظفين الذين يتركوا العمل.
- تقامي الشعور بالرضى عن العمل.
- الدافع القوي للعمل والرغبة في تحمل المسؤوليات.
- ازدياد الاحترام للمؤسسة والإدارة.

يمكن تطبيق نفس أساليب جمع المعلومات للبرامج التعليمية لقياس مدى فوائد متابعة البرنامج التدريبي: استطلاعات، مقابلات، ملاحظات، وتفحص السجلات. بمعنى أنه، في مستويات الإنجاز الفعلية، يمكن إقامة مقارنات بين المقدرات قبل التدريب والمقدرات بعد التدريب، وذلك فيما لو احتفظنا بالسجلات. والطريقة الرئيسية لتقييم المتابعة يمكن أن ترتبط بانخفاض النفقات أو استحداث مدخول أكبر للشركة. وهذه الطريقة تستلزم عمل مقارنة لعوامل التكلفة قبل التدريب مع بيانات النفقات والدخل المقررة بعد وقت معقول من اكتمال التدريب. ويمكن لهذا

الدليل أن يكون من أحسن المعايير لربط فوائد التدريب بالحد الأدنى الذي يهتم الشركة. تذكر أنه ليس هناك أثر مباشر وقابل للقياس لكل الدورات على الحد الأدنى (مثل: دورات في العلاقات الشخصية، أو دورات مهارة التحدث أمام العامة).

وباختصار، فإن التقييم المؤكد يبدأ حيث ينتهي التقييم الكلي - أي حالما ينتهي التعليم ويبدأ تطبيق التعلم ويستمر عبر الوقت. تتصف أشكال التقييم المؤكد بالخصائص التالية:

- أنها مستمرة (تتكرر مع الوقت، وعند الوقت الملائم).
- أنها تظهر في الأجواء الواقعية (في العمل والممارسة).
- تؤكد على الأداء أكثر من مجرد المعرفة.
- تتضمن تفاعل الطالب كطريقة للتحسن.
- ربما تتوجه بأسئلة تقييمية جديدة وفق متطلبات الأداء وتغير السياق مع الزمن.
- قد تستعمل عينات أصغر (دراسات لحالات أكثر) تبعاً لتضاؤل الجماعة التي تتلقى التعليم.
- ربما تستخدم مقاييس غير مباشرة (زملاء - مراقبين - تصنيفات ذاتية - معطيات من الأحداث التي تقع بالوضع الطبيعي) وذلك بسبب صعوبة جمع المعلومات المتعلقة بالمتابعة في المجال.

وضع نتائج التقييمات الكلية والتوكيدية في تقارير:

الخطوة الأخيرة التي ينبغي اتخاذها في تقويم التعليم هي تحضير تقرير بالنتائج من أجل أن يقرأه الآخرون ويتفحصونه. وهذا النشاط يجب أن يعطى قدراً من الأهمية. إن الدعم المستقبلي للبرنامج، وكذلك المساعدة المطلوبة لوضع مزيد من الخطط لمشاريع تعليمية، يمكن أن يتأثراً بالطريقة التي تم تقديم التقييم الكلي أو المؤكد بها.

فقبل كل شيء على المقوم أولاً أن يقرر إلى من سيتجه بتقريره: أعضاء الإدارة، مدراء التدريب، المعلمين، أم إلى مؤسسة دعم أخرى. وباعتبار أن هؤلاء الأشخاص هم الذين سيتلقون التقرير، فيجب تولية اهتمام خاص لمظاهر معينة في التقييم. فشرح أمور مثل أين وكيف ستصرف الموارد قد يكون من أهم الأشياء، أو ربما يكون تقديم دليل على فوائد المتابعة أكثر قيمة من كفاءات أو فعاليات التعليم.

ثانياً، على المقوم أن يقرر الشكل العام للتقرير. هل سيسجل على نسخة ورقية من أجل قراءته بصورة شخصية، أم هل سيقدم إلى مجموعة من الناس مع دعمه ببعض الصور الثابتة أو المتحركة؟ في كلتي الحالتين، خطُّط لتقديم النتائج بطريقة جذابة، إذ أنه لن يهتم أي شخص بالمشروع أو يعلم عنه الكثير كاهتمام المصمم. وهذه بعض الاقتراحات في هذا الخصوص:

- أعط التقرير عنواناً جذاباً.
- لخص النقاط ذات الأهمية الخاصة ووضحها بحيث يمكن إدراك النتائج الرئيسية بسرعة. افعل ذلك بإبراز تلك النتائج على صفحة ذات مساحة بيضاء أو ضع كل نتيجة ضمن إطار.
- اشرح المعطيات والمعلومات التي تؤيد تقريرك باستعمال وسائل إيضاح تعتمد على الرسوم البيانية أكثر من الجداول التفصيلية؛ استخدم الصور والرسوم بشكل ملائم وحسب الحاجة.
- اذكر النقاط الرئيسية فقط للمعلومات التي تريد عرضها في حال استخدامك للشرائح (الأفلام) أو الشاشات العلوية. حضّر المواد المطبوعة المتعلقة بالأدوات البصرية، وقدم تفاصيل بالمعلومات لترسخ في ذهن المتلقي.
- اختتم عملك بتقديم توصيات مناسبة للاستمرار بالبرنامج أو توسيعه أو تعديله أو إنهائه.
- هيئ شكل التقرير ومحتواه بحيث يتناسب، قدر الإمكان، مع المتلقي الأساسي. فللمساهمين بالبرنامج خلفيات واهتمامات وتوقعات مختلفة حول المادة التي ستصل إليهم.

- شكل التقرير الذي تم توضيحه في قسم «إعداد التقارير» للتقييم الشكلي يناسب، بشكل عام التقييمين الكلي والمؤكد.

الخلاصة:

- 1- تخدم أنواع التقييم الشكلي، الكلي، والمؤكد الغايات المتممة لعملية تقدير البرامج التعليمية، سواء المنتهية منها أوالتي هي قيد التطوير.
- 2- ينصبّ الشكل الأساسي لتصميم التقييم الشكلي في مجالات ثمانية: الأهداف، المتلقي، المواضيع، الموارد، الشواهد والبراهين، تقنيات جمع المعلومات، التحليلات، والتقارير.
- 3- يمكن أن تصنّف مقاربات التقييم الشكلي العامة كما يلي: (1) مقارنة مبنية على الخبرة، حيث يتم الأخذ بآراء خبير المادة؛ (2) مبنية على قرار موجه، حيث تجمع المعلومات المتعلقة بأسئلة معينة؛ (3) مبنية على الأهداف، حيث يتم إعطاء التقدير بناءً على درجة تحقيق الأهداف المحددة؛ (4) مستقاة من العلاقات العامة، حيث يكون الدعم المادي أو المساعدة في المشروع مطلوبين وذلك اعتمادا على نتائج التقييم.
- 4- إن المراحل الرئيسية الثلاث للتقييم الشكلي تحتوي على اختبارات فردية، اختبارات على مستوى مجموعة صغيرة، واختبارات ميدانية. وكل مرحلة لاحقة تركز على نسخة أكثر تطورا من البرنامج التعليمي، مستخدمة عينات أكثر من الطلاب.
- 5- التقويم الكلي، وعلى عكس البحث التجريبي، صمم ليقدّم معلومات حول برامج تعليمية محددة. فهو لم يوضع لاختبار نظريات عامة، وبالتالي فإنه لا يتطلب نظريات بحث صارمة أو مجموعات منضبطة.
- 6- إن فعالية البرنامج تقرر بتحليل نقاط الاختبار، تصنيف الأهداف والإنجازات، ومراقبة سلوك الطلاب.

7- التقييم الكلي يضم إجراءات تصميم ومنهجية مشابهة للتقييم الشكلي. على كل حال، فإن التركيز في التقييم الكلي يكون على البرنامج كاملاً أكثر منه على النسخات التمهيديّة للبرنامج.

8- إن مقياس النتائج المفيد للتقييم الكلي هو معيار الكفاية، وبحسب نسبة عدد المواضيع المنجزة إلى الوقت الذي استغرقه إنجازها.

9- تقدّر كلفة البرنامج بتقدير كل من تكاليف التطوير (تكاليف تصميم البرنامج) والتكاليف المتعلقة بالعمليات (تكاليف إعطاء البرنامج). ومؤشّر كلفة التعليم هو مجمل الكلفة بالنسبة للطالب أو المدرب.

10- التقييم المؤكد يجب أن يتم بعد أن يترك الطالب البرنامج. وفي حالة البرامج التعليمية، فإن إهم النتائج هي المهارات الأساسية والمعرفة والكفاءات والأداء في المراكز المهنية. وبالنسبة لبرامج التدريب، فإن النتائج الهامة تشمل مدى ملاءمة التدريب للعمل، كفاءات الموظفين، والفوائد التي ستعود على الشركة أو المؤسسة.

11- يجب بذل العناية في تحضير تقرير التقييم، فالمظهر يجب أن يكون جذاباً، مع الانتباه لأهمية انسجام المحتوى مع اهتمامات وخلفيات المساهمين.

خطة تصميم برنامج تعليمي:

إن المصممين ذوي الخبرة المحدودة ينظرون في بعض الأحيان إلى التقييمين الشكلي والكلي كاستراتيجيتين متميزتين تأتيان، وعلى الترتيب، في «البداية» و «بعد انتهاء» التصميم. إن هدفنا هو رؤية عمليات التقييمين الكلي والشكلي بالتوافق مع عمليات التقييم التوكيدي، كعمليات متداخلة تتشابه أكثر مما تختلف. وبالرغم من أن لكل مشروع خطة تختلف من حيث المحتوى، والسياق والأهداف، فنحن نقدم فيما يلي هذا الطرح كنهج عام بناءً على خبرتنا.

اجعل التقييم المستمر عنصراً أساسياً في الخطة الأولى للتصميم. وحالما ينطلق المشروع، فإنه من الطبيعي أن يستلزم الأمر أن تتركس وقتاً ومالاً أكثر لتصميم وتنفيذ البرنامج التعليمي. ومن الصعب، عموماً، أن تقدم «المزيد» من التقييم إذا لم يكن مبنياً جيداً منذ خط البداية.

في معظم الأحوال، تكون الحساسية تجاه المظاهر السياسية لمشاريع التصميم أمراً حاسماً بالنسبة لنجاح المشروع. قد يتراوح موقف المشاركين بالبرنامج والمسؤولين عنه (مثل المؤسسات التجارية، الطلاب، رجال الإدارة، والمعلمين) بين مؤيدين ومعارضين على الأرجح. وعندئذٍ لا يكون التقويم أداة للحكم وللتحسين فقط، بل هو وسيلة قيمة لنقل ما تم إنجازه (مع المعطيات). ولقد اكتشفنا أكثر من مرة أن نقل المعلومات مقنع، وخاصة عندما لا يكون هناك توافق بين المساهمين المعنيين بالبرنامج حول بعض المسائل مثل الحاجة للدورة، محتوياتها، كيفية ووقت تقديمها، التكاليف المتضمنة، أو أساليب توصيل التعليم المتبعة.

وبينما يكون الاختلاف بين الأشكال الثلاثة للتقييم مفيداً كمساعد في تقرير توقيت التقييم وتأكيداته وتوجهاته، فإنه يبدو من المهم جداً توظيف كل منها حسب ما تمليه الشروط وأهداف التقويم عند كل نقطة في حينها. وسوف يكون هناك أوقات، حين يتوجب على التقويم الشكلي الموجه بوقت مبكر أن يقدم معلومات تمهيدية لإقناع مدير التدريب الجديد الذي يريد بعض الدلالات على تأثير المشروع من أجل أن يدعمه. إن مثل هذه الحالات ليست مجرد مسألة ما تقوله «الكتب» حول كيفية تقديم التقييم الشكلي الصرف، لأنه وببساطة، ما لم يتلقى ذلك المدير بعض المعلومات عن النتائج لن يكون هناك مشروع لتقديم تقييم شكلي صرف! وسيكون هناك عدة حالات ينشأ فيها وعي تام بالتقويم الكلي أو التأكيدي لجمع المعلومات من أجل تطوير خطة التصميم. ومن خلال تجربتنا، فإن فن وعلم تقييم التعليم على أرض الواقع كثيراً ما يتطلب تطوير التصاميم المولدة المبنية بشكل جيد والمتكيفة مع احتياجات كل حالة.

آخر اعتبار بالنسبة لكل وجوه التقويم هو إلى أي درجة يمكن استخدام الخبراء الخارجيين. هناك نماذج مختلفة من الخبراء الذين يمكنهم تقديم الفائدة والقيمة لعملك. وعلى خبراء المادة (كاستشارة خبير في قواعد البيانات حول دورة مختصة بإدارة البيانات) أن يكونوا متعاونين في جعل مضمون التعليم صالحاً وموثوقاً. قد تستدعي الحاجة أيضاً الاعتماد على خبير في الإعلام لإيصال الرسالة التعليمية باستخدام تقنيات تخصصية (كتقنيات التعليم عن بعد) عندما لا يكون المصمم على إلمام جيد بها. كذلك هناك حاجة لوجود مقوم خارجي محترف ليصمم الدراسة، وليطور الأدوات، وليحلل ويفسر المعلومات. إننا ننصح بقوة استخدام الخبراء عندما تسمح الاعتمادات بذلك؛ إذ إن معرفتهم ليست فقط هي المهمة، بل إن ما يقولونه يضيف الكثير من الموضوعية والمصداقية للمشروع. وعلى الأغلب فإن ما يقدمه الخبير من بيانات ومعلومات مقنع جداً دائماً.

التطبيق:

تقدم بتصميم برنامج تعليمي من أجل استعماله في أكشاك الخدمة في متحف للفنون، لتطلع الزوار على مخطط ومعرضات المتحف. من المهم بالنسبة للمؤسسة الخيرية التي دعمت المراكز أن: (1) يستخدم الزوار فعلياً البرنامج، (2) يجدوا الفائدة والمتعة في المعلومات. باستخدام الأمثلة، صف كيف يمكن استخدام كل شكل من أشكال التقييم الشكلي التالية: الشكل المبني على رأي الخبير، الشكل المبني على القرار، الشكل المبني على الأهداف، والمبني على العلاقات العامة. أي من هذه التوجهات ستستعمل في التقييم الكلي والتأكيدي؟

الرد:

لنفترض أنك لست على درجة عالية من المعرفة بشأن ذلك المتحف الفني أو المعروض الفنية بشكل عام، عندها سيكون من المفيد الاعتماد في التقييم على رأي خبير للتأكيد على دقة محتوى البرنامج وتنظيمه وطريقة تقديمه. ربما يركز تقويم صنع القرار على أسئلة مثل، «هل هناك جدوى من تحديث البرنامج من

الناحية الاقتصادية مع ظهور معروضات جديدة؟». أن الإجابة على هذه الأسئلة ستقدم اقتراحات مفيدة لصقل التصميم. أما التقييم الشكلي المبني على الأهداف فقد يركّز على الأسئلة المعيارية التي تطرحها المؤسسة الراعية (بالإضافة إلى النتائج الأخرى ذات الصلة): «ماهي نسبة الزوّار الذين يستخدمون البرنامج ولكم من الوقت؟» و «هل يجد المستخدمون البرنامج مفيداً وممتعاً؟»

بما أن هذا التقييم شكلي فإن النتائج ستستخدم لا للحكم على فعاليته بقدر ما ستستخدم لتدعم التوجهات نحو تطويره. فمثلاً قد يؤدي الاستخدام القليل للبرنامج إلى اتخاذ قرار بوضع مراكز تقديم المعلومات في أماكن مرئية بشكل أوضح في ردهة المتحف. وربما يتضمن التقييم المبني على العلاقات العامة تزويد المؤسسة بمعلومات أوليّة تبين أن تقدماً جيداً قد حصل في تصميم البرنامج وتنفيذه.

بالنسبة للتقييمين الكلي والشكلي، فإن أهم توجّهين سيكونا مبنين على الأهداف لتقرير مدى فعالية البرنامج المنتهي في إنجاز النتائج المطلوبة، وعلى العلاقات العامة لكسب رضى المؤسسة بل وربما (على افتراض نجاح البرنامج) لجذب المزيد من الموارد لتمويل المشاريع المرتبطة بهذا البرنامج. مع البرامج المنجزة، ربما لا يكون هناك حاجة لتقييم يعتمد على الخبر، وعلى افتراض إمكانية تحسين البرنامج «المنجز/المنتهي» فإن التقييم المبني على صنع القرار، على كل حال، قد يكون مساعداً مفيداً وذلك من خلال توفير البيانات عن مدى فعالية عمل العناصر المختلفة للبرنامج.

نموذج لخطة تصميم:

تقييم شكلي؛

مراجعة خبير المادة:

تمعنّت في هذه الدراسة طويلاً، وأشعر أنني ربما لن أستطيع أن أكون مقوّمًا موضوعياً. وبالرغم من ذلك فأنا مرتاح لأن مدير الخدمات الطلابية بالإضافة

إلى اثنين من مستشاري التعليم كانوا متشوقين لمراجعة وثيقة التصميم. وهذا يشكل قيمة كبيرة، ليس فقط لأنهم خبراء في المادة، بل لأنهم أصحاب تجربة مباشرة مع المتلقي! أخطط لإرفاق شرح موجز عن الهدف مع أجزاء من وثيقة تصميم التعليم وإرسالهم مع نسخ عن الوثيقة نفسها. سيراجع كل فرد من الخبراء الوثيقة بمعزل عن الآخر، واضعاً تعليقاته وملاحظاته على الأهداف والنتائج والخطط. سنلتقي بعد ذلك كمجموعة، حيث سأجمع تعليقاتهم، وسنعمل للتوصل إلى إجماع في الرأي حين الضرورة، ومن ثم سنقدم التوصيات اللازمة بالتغييرات، وعند ذلك الوقت يكون من الممكن تحديد مواد التدريب.

مراجعة الجمهور المتلقي:

أخطط لتقديم الطبعة الثانية من هذه الوحدة خلال وقائع توجيه الطلاب الجدد في شهر آب. أقمت ترتيبات مع المعني بالبرنامج لتزويد التمديدات الكهربائية اللازمة لأجهزة الـ PDA (المساعد الرقمي الشخصي) لأول ثلاثمائة شخص وافقوا على إجراء اختبار التعليم وإكمال شكل مختصر للتقويم عبر الشبكة. أنا أبحث عن معلومات حول نقطتي قابلية استخدام الجهاز والدافع (أي هل الأمثلة مناسبة؟ هل الجزء المتعلق باستخدام الجهاز قد عمّق ارتباطك بهذه التقنية؟). واعتماداً على ملاحظات المتلقي، سأقوم بإجراء أي تغييرات ضرورية، سأدير المجموعة التعليمية من وراء خبراء المادة، ومن ثم سأوجه نحو الإنتاج.

مراجع:

- ج. برينمان J. Brennenman (1989). عندما لا تستطيع استخدام حشد: اختبار مادة واحدة. الأداء والتعليم Performance & Instruction، 28، 22-25.
- دبليو. ديك W. Dick، و ل. كاري L. Carey (1991). التصميم النظامي للتعليم The systematic design of instruction (طبعة ثانية). نيويورك: هاربر-كولينز.

ب. ن. فلاغ B.N. Flagg (نسخة) (1990). تقويم شكلي للتقنيات التعليمية Formative Evaluation for educational technologies هيلسدال، نيوجرسي: إيرلبوم.

د. د. غولر D.D. Gooler خطط تقويم شكلي لمشاريع تطوير التعليم الكبرى. صحيفة تطوير التعليم 3، 7-11 .

ت. م. هالادينا T.M. Haladyna، س. ب. نولان Nolan S.B، و ن. س. هاس N.S. Hass (1991). رفع معدل الاختبار المعياري للإنجاز وتحليل فساد نتيجة الاختبار. الباحث التعليمي 20، 2-7 .

م. ب. مايلز M.B. Miles، و أ. م. هيوبرمان A.M. Huberman (1994). تحليل معلومات نوعية: مرجع موسع (طبعة ثانية). ثاوزاند أوكس، كاليفورنيا: ساج. س. م. روس S.M. Ross وج. موريسون G.R. Morrison (1995). التقويم كأداة للبحث والتطوير. في طبقات ر. د. تينيسون وأ. بارون، أتمتة تصميم التعليم: أدوات التوصيل والتطوير باستعمال الحاسوب (ص ص 491-522). برلين: سبرينغر- فيرلاغ.

س. ثياغاراجان S. Thiagarjan، د. سيميل، D. Semmel، و م. سيميل M. Semmel (1974). تطوير التعليم لتدريب أساتذة الأطفال الاستثنائيين: مرجع. بلومنغتون، إنديانا: مركز الابتكار والتجديد في تعليم المعاقين.

الفصل الثالث عشر

دور المصمم التعليمي

الاستعداد:

قائدك عملك مع صاحب مصنع رائد آلات النسخ إلى تحديد المشكلة الرئيسية في الطريقة التي يصلح بها فنيو الخدمات الميدانية النواسخ «المكسورة» في الآلة. يبدو أن لديهم طريقة في العمل تعتمد على استبدال قطعة وراء أخرى حتى يعمل الناقل أكثر من اعتمادهم على التشخيص الدقيق لتحديد المشكلة الفعلية. أخبرت الإدارة برأيك حول عمل دورة للفنيين لتقصي الأعطال الحقيقية تركّز على تحديد الجزء أو القطعة المتعطلة. ولمساعدتك في المشروع، عيّن لك مدير الخدمات واحدا من أفضل مهندسي التخطيط كخبير في المادة. وبالرغم من أن هذا الشخص يصغرك ببضع سنوات، إلا أنه استطاع أن يكسب احترام عدة أشخاص في الشركة نظراً لمؤهلاته وخبرته في مجاله.

في اجتماعك الثاني بخبير المادة وفني الخدمات قمتم بزيارة أحد الزبائن في موقع العمل حيث توجد ثلاث آلات نسخ عاطلة. وهناك لا تخفي دهشتك كيف أن الخبير يقود فني الخدمات من خلال خبرته في الآلات نحو تقصي المشكلة الصحيحة. وتتأكد، في الحال، أن هذا المشروع سيكون سهلا بسبب المعرفة التي يملكها الخبير. في طريق العودة إلى المكتب، تطرح بضعة أسئلة إضافية على الخبير لتكمل المخطط الأولي لتحليل المهمة، فيسألك عما تفعله ولماذا تأخذ الملاحظات. وبعد أن تشرح له، يقول لك بأنه لا يرى أن هناك سببا لأن تكمل

مشروعك طالما أنه هو والمهندسين الآخرين في قسمه أكثر من مؤهلين لتطوير هذا التدريب بدون مساعدتك، ويستطيعون عمله بشكل أفضل منك. من الواضح أنه لا رغبة لديه للعمل معك على هذا المشروع. والآن ما ذا بوسعك أن تعمل بعد أن التزمت أمام الإدارة للعمل في هذا المشروع؟

إن المصمم التعليمي هو غالباً الشخص المسؤول، بمفرده، عن إنجاز ومتابعة سير التصميم بشكل نظامي. يركز هذا الفصل على دور المصمم التعليمي كمصمم؛ أي أنه الشخص الذي يتحمل المسؤولية الأولى لتصميم وتطوير التعليم. وسنتناول دور المصمم كمدير للمشروع في الفصل القادم. قد يظهر لنا أن هناك صراعاً أحياناً بين الدورين، إلا أنهما غالباً ما يكملان بعضهما البعض.

دور المصمم:

إن المسؤولية الأولية تقع على عاتق الشخص الذي يصمم الخطة التعليمية في التأكيد على أن التعليم المصمم والمطور والمقدم بشكل منظم سيؤدي، وبشكل ثابت، إلى تقديم تعليم كافٍ ومؤثر. وهذه المهمة يمكن إنجازها باتباع نموذج خطة تعليمية. إن التمييز مطلوب بين مجرد اتباع الشكل بطريقة حرفية صارمة وبين تطبيقه لحل مشاكل التعليم. لا يوجد هناك شكل مرّن ومخطط بدقة بحيث يمكن تطبيقه على كل حالات المشاريع. إن اتباع النموذج بشكل صارم سيؤدي إلى فقدان الموارد وإضاعة الوقت في إتمام «احتياجات» النموذج أكثر من الاهتمام بحل مشاكل التعليم. يجب أن يعمل نموذج التصميم كدليل إرشادي لتصميم التعليم. ولكن علينا تجاوز الخطوات التي لا تتصل بالمشكلة الخاصة التي نحن بصدد حلها، وأن نصب الجهود على الأقسام التي يمكن تطبيقها من النموذج بشكل أكبر.

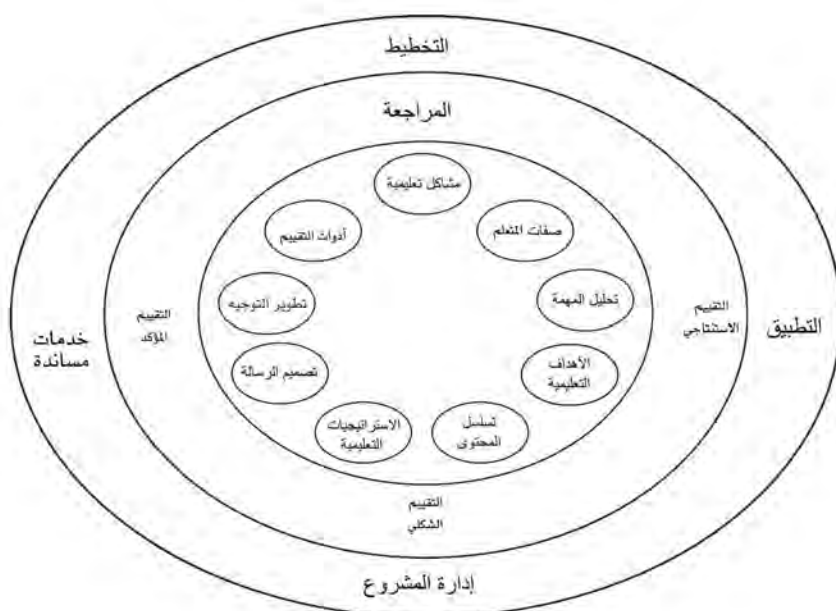
في كل مشروع، على المصمم أن يقرر مدى الحاجة إلى وضع التصميم. وهذا القرار يتأثر بالإطار الزمني المحدد لدراسة المسألة، طبيعة التوصيل، والموارد المتاحة. والأقسام التالية ستصف كل عناصر القرار هذه.

أسئلة جديرة بالاهتمام

«كيف سأميّز بين خبير المادة وبين الزبون؟»

«ما هي المسؤوليات التي يشارك بها المدرس أو الزبون في سير عملية التصميم؟»

«كيف يعمل المصمم التعليمي مع موظفي الإعلام وفريق الدعم؟»



الإطار الزمني:

أولاً وقبل كل شيء عليك الاهتمام بمسألة تحديد الوقت. فبعض المسائل تحتاج لاهتمام سريع، إما بسبب عدد الأشخاص الذين سيتأثرون بها، أو بسبب الطبيعة الحساسة والحرجة لتلك المسألة. افترض، مثلاً، أن الشركة أو هيئة الإدارة ستضع في الخدمة نظام اتصالات هاتفية جديد في منتصف ليل الإثنين، ولهذا فإن كل شخص سيكون على رأس عمله صباح الثلاثاء بحاجة لأن يعرف كيف يستخدم النظام الجديد. إن تلك الحاجة ستزول بعد يوم الثلاثاء إلا بالنسبة لبعض الموظفين الذين سيأتون لاحقاً، لذلك فإن فترة التدريب ستكون قصيرة، والمشكلة لن تبرز إلا ليوم واحد فقط. على المصمم أن يقرر فيما إذا كان من الأفضل توجيه تلك الحاجة عن طريق وضع خطة تعليمية يمكن أن يستغرق إتمامها شهر أو أكثر، أو أن يمضي عدة ساعات مع خبير المادة لإعداد مجموعة وسائل عرض ومساعدة (إيضاح). مثال آخر على هذا، تطبيق برامج حاسوب جديدة أو إجراء تحديث كبير للبرامج يؤثر على طلبات الشراء أو مهمات رئيسية أخرى بالنسبة للعمل. هنا تبرز الحاجة لتدريب فوري لعدد كبير من الناس.

قد تكون المشكلة التعليمية ذات الإطار الزمني الأطول هي مسألة تدريب تقني، كتقرير ما إذا كانت المعالجة بالحامض ستحسن من إنتاج بئر النفط. من المحتمل أن تنطبق هذه الحاجة على كل المهندسين الجدد في مجال معين لعدة سنوات. وبما أن التدريب متكرر (أي أنه يقدم لكل موظف جديد)، فإن الحاجة ستبرر وجود خطة موضوعة بعناية ودقة لوحدة تعليمية لو كان هناك عدد كافٍ من المتلقين. وبشكل مشابه، قد تقرر إقامة وحدة تعليمية للطلاب الذين يعملون كمساعدين في المكتب لتدريبهم وبشكل صحيح على كيفية الرد على الهاتف وأخذ الرسائل. مرة أخرى، ستطبق هذه الحاجة على الطلاب العاملين الجدد في كل سنة إلى أن يتغير إما اسم المدرسة أو نظام الهاتف.

من المحتمل أن يتأرجح دور المصمم بين طرفين، الأول، يستطيع المصمم فيه أن يعمل كمستشار لخبير المادة ولفترة قصيرة، وذلك لمساعدة الخبير في تنظيم وترتيب المحتوى، ويترك التصميم الفعلي وتوصيل المحتوى لخبرة المدرّس الواسعة. والثاني، يستطيع المصمم فيه أن يقوم بدور قيادي أكثر فعالية ويصمم بعناية المشروع المطلوب متبعاً نموذجاً معيناً لتصميم التعليم. وبالمقارنة مع دوره كمستشار، فإنه من المحتمل أن يقوم بدور القيادة ويقوم بتوجيه تطوير كامل لوحدة تعليم ذاتي أو وحدة متوسطة. إذا، فإن دور المصمم أساسي للمشروع طالما أنه مسؤول عن تحليل المحتوى، الأهداف، خطط التعليم، بنود الاختبار، التقويم الشكلي، وربما كتابة المواد.

طبيعة التوصيل (إعطاء البرنامج):

وضعنا وصفاً، في الفصل التاسع، لعدة استراتيجيات لإيصال التعليم إلى المجموعات الكبيرة، المجموعات الصغيرة، والأفراد. وغالباً ما تؤثر الطريقة المختارة لشكل التوصيل على دور المصمم. دعونا في الفقرات التالية نستعرض بعض الأمثلة.

يطلب أحد المعلمين من أحد المصممين مساعدته في إنشاء دورة جديدة ستضمن محاضرات. هناك ثلاثة احتمالات حول دور المصمم. أولاً، يستطيع المصمم أن يتولى القيام بتصميم فعال كما أنه يتولى القيادة. حيث يقدم خدماته ويستخدم نموذجاً إرشادياً يقود من خلاله المشروع. ثانياً، يستطيع المصمم وخبير المادة الاتفاق على علاقة تعاون بحيث يشتركا في مسؤولية وضع الخطة. يقوم المعلم / الخبير بتحمل مسؤولية تحديد المشكلة والقيام بتحليل للمهمة، يعمل المصمم بعد ذلك مع الخبير أو المعلم لوضع خطط لكل محاضرة على حدة. ثالثاً، يمكن إن يكون المصمم واحداً من المستشارين بصفته الجانب المسموع ومصدر أفكار الخبير. يحتفظ الخبير، عند وضع خطة لدورة محاضرات، بدور مهيم في تصميم التعليم بما أنه هو الذي سيقوم آخر الأمر بإيصال التعليم.

المثال الثاني يشمل تطوير وحدة وسائط متعددة سيتم إيصالها كتعليم فردي. عندما تكون طريقة التوصيل فردية فمن المحتمل أن يقوم المصمم بدور فعال في وضع الخطط والقيادة، وينحو الخبير عندئذ لأن يكون مستشار المشروع. يعود هذا التبادل في الأدوار ربما إلى تغيير جو التدريس من غرفة الصف التي يضبطها الخبير بشكل نموذجي، إلى الأجواء الخاصة التي ربما تستخدم نوعاً من التقنيات في إيصال التعليم.

هناك مثال ثالث حول أستاذ يعمل كمصمم تعليمي مع فريق من أساتذة جامعيين على تطوير مشروع ما. هنا يملك الأستاذ/المصمم خيارين، الأول هو القيام بدور المصمم التعليمي وقيادة المجموعة عبر عملية التصميم. ومثل هذا الدور يتطلب، وبشكل طبيعي، اتفاق بين الأساتذة الآخرين لاتباع الخطة. الثاني، هو أن يقوم الأستاذ المصمم بدور الخبير ومستشار التصميم معاً.

الموارد المتاحة:

العامل الأخير الذي يمكن أن يؤثر على دور المصمم هو الموارد المتاحة للمشروع. والموارد الأولية - الموظفون، الوقت، والمال - تستطيع التأثير في دور المصمم على شكل سلسلة متصلة بدءاً من الخبير إلى المصمم الفعّال والقائد. إن النقص في فريق التصميم، أو في الوقت، أو في التمويل، ربما يتطلب من المصمم أن يقبل دور الاستشاري مقابل دور المصمم الفعّال. إن العمل تحت هذه الظروف الاضطرارية، قد يصيب المصمم بالحيرة في قبول دور الاستشارة بناءً على مدى تأثير المصمم على المشروع. والقرار على كل حال، لا بد وأن يعتمد على العوامل السياسية والتنظيمية.

حاشية الخبر

رمز مؤسسة (ibstpi) للمعايير الأخلاقية للمصممين التعليميين:

تم تأسيس الهيئة الدولية لمعايير التدريب، والأداء، والتعليم (ibstpi) عام 1984 كمؤسسة لا تستهدف الربح مهمتها تحسين مستوى الأداء الفردي والجماعي وذلك بربط وتشجيع إكمال التدريب الاحترافي عبر البحث والتطوير وتحديد الكفاءات والتعليم*. فيما يلي مبادئ القواعد والمعايير الأخلاقية لمصممي التعليم التي نشرتها مؤسسة (ibstpi) **: :

أولاً- مقاييس إرشادية : المسؤوليات تجاه الآخرين

أ - تقديم الحلول الكافية، الفعالة، العاملة، والتكاليف الفعّالة لمشاكل العملاء.

ب - تحسين الأداء الإنساني بشكل نظامي لإتمام الأهداف الفردية والجماعية الشرعية والمناسبة.

ج - تسهيل الإنجازات الفردية.

د - مساعدة العملاء على عمل قرارات واعية ومدروسة.

هـ - إعلام الآخرين عن الانتهاكات الأخلاقية الممكنة وتضارب المصالح.

و - تثقيف العملاء بشؤون تصميم التعليم وتحسين الأداء.

ثانياً - مقاييس إرشادية : أمور اجتماعية

أ - دعم الأغراض ذات المسؤولية الاجتماعية والفعاليات الإنسانية للأفراد والجماعات.

ب - اتخاذ قرارات احترافية تعتمد على مواقف أخلاقية بخصوص المسائل الاجتماعية.

ت - الأخذ بالاعتبار أثر المداخلات المنظمة على الأشخاص، الجماعات، والمجتمع ككل.

ثالثاً - مقاييس إرشادية : احترام حقوق الآخرين

أ - المحافظة على خصوصية وصراحة وسريّة علاقات ومعلومات العميل والزميل.

ب - إظهار الاحترام لحقوق النشر والملكية الفكرية.

ج - عدم إساءة استخدام المعلومات التي يقدمها العميل أو الزميل بغرض تحقيق مكسب شخصي.

د - عدم تصوير أفكار وأعمال الآخرين وكأنها ملكا لنا .

هـ - عدم القيام بادعاءات كاذبة ضد الآخرين.

و - عدم القيام بتمييز غير عادل فيما يتعلق بالأجور والاحتجاز والترقية.

رابعاً - مقاييس إرشادية : ممارسة مهنية

أ - العدل والشرف مطلوبين في جميع مظاهر العمل.

ب - مشاركة المحترفين بالمهارات والمعرفة.

ج - التعبير عن الشكر لمساهمات الآخرين

د - تقديم الدعم والمساعدة للزملاء.

هـ - بذل الجهد والوقت لتطوير الحرفة أو المهنة.

و - الانصراف عن العملاء الذين لا يتعاملون بشكل أخلاقي، أو عندما يكون هناك تضارب مصالح.

* www.ibstpi.org

** ر. سي. ريتشي *R.C. Richey*، د.ف. فيلدز *D.F. Fields* °وم. فوكسون *M.*

Foxon (2000). كفاءات تصميم التعليم: المعايير (الطبعة الثالثة). سيراكوز، نيويورك: إيريك

كليرنغهاوس أون إنفورميشن أند تكنولوجي.

حقوق النشر لعام 2000 للهيئة الدولية لمعايير التدريب، الأداء والتعليم. كافة الحقوق

محفوظة. تم استخدام هذه المعلومات وفق إذن.

العميل وخبير المادة:

إن كل خطة مشروع تتضمن عميلاً (زبوناً) وخبيراً في الموضوع. على كل حال، لا يمكن تعيين هؤلاء الأشخاص بسهولة. يضع الجزء التالي وصفا للمشاركين في مشاريع تصميم خاصة بالعمل، بالتعليم العالي، وبشركة تقوم بتطوير مواد من أجل شركات أخرى.

أجواء التدريب على العمل:

في أجواء العمل قد يكون العاملون يعملون في الشركة نفسها، وربما يكونوا منفصلين جغرافياً في مكاتب أو أبنية أو مدن أو أقطار مختلفة (موريسون، 1988). والعميل هو الشخص الذي لديه المشكلة. يكون العميل/ المالك عادة هو المدير أو المشرف على المتلقي (الشخص الذي يعاني من المشكلة). إن دفع المال لا يحدد العميل دائماً. إذ ربما «يدفع» مدير آخر أو نائب رئيس أو حتى مدير التدريب للإنتاج التعليمي. ومسؤولية العميل الأولى في هذه الأجواء هي دعم الوصول إلى الناس المعنيين وتعيين خبير قضايا مميز.

إن دور الخبير هو نفسه دور الاستشاري الذي لا يكون موظفاً في مجموعة التدريب أو التعليم في أغلب الأحيان. لدى الخبير عادة بعض العلاقات مع الناس المعنيين (كأن يكون قد عمل معهم ثم حصل على ترقية)، أما العميل فلا. إن المسؤولية الأولية للخبير هي دعم المعلومات الدقيقة من خلال إجراء تحليل للمهمة، والتحقق من دقة الإنتاج. هذا التمييز في الأدوار بين الخبير والعميل يدعو المصمم لأن يتفق مع العميل على العمل ويقوم بدور المصمم والقائد العامل.

أجواء التعليم العالي:

في أجواء التعليم العالي، يكون العميل عادة هو الأستاذ الجامعي الذي يطلب مساعدة المصمم (تسمر، 1988). وبما أن الأستاذ الجامعي هو صاحب كل من

المشكلة والخبير، فإنه يحتفظ عادة بدور القيادة. إن تركيبة أجواء التعليم العالي والمناخ التنظيمي مسؤولان عن وضع المصمم التعليمي في دور الاستشاري أكثر من دور المصمم الفعلي.

أن الخبير مسؤول عن دقة المضمون. فإذا كان المصمم يتخذ دور المستشار، فإن العميل/الخبير ربما يرى المصمم في دور الخدمة ويحصر المطلوب منه في تقديم المساعدة في مجال الإنتاج الإعلامي. ففي المشاريع التي تتطلب تطويراً واستخدام تقنيات وسائط الإعلام المتعددة (المالتميديا)، قد يطلب العميل/الخبير، أن يأخذ المصمم دوراً أكثر فاعلية.

يتغير دورا المصمم التعليمي والخبير غالباً عندما يكون تركيز المشروع على تصميم برنامج للتعليم عن بعد. هنا يكون العميل على الأغلب هو إدارة الجامعة التي تعقد اتفاقاً مع المصمم والأستاذ الذي يقوم بدور خبير المادة. ويكون المصمم عادة في هذه الحالة هو قائد المشروع، مع تقاسم المسؤوليات بالتساوي بينه والخبير. وفي بعض الحالات، قد لا يكون الأستاذ هو موجه سجلات الصف أو الدورة عند إعطائها.

كثيراً ما يتأثر دور المصمم بعمل المجموعة التعليمية. فإذا كان عمل الإدارة أو المجموعة هو تقديم خدمات لأعضاء الجامعة (كتوفير العروض اللازمة من أفلام وشاشات)، فإن دور المصمم قد يرى ببساطة على أنه تقديم خدمات تتعلق باقتراح وإنتاج البرامج الإعلامية المطلوبة من صوت وصورة. ولو كان دور المجموعة هو تقديم المساعدة والإرشاد بخصوص تصميم الخطة التعليمية لأعضاء الجامعة، فإن دور المصمم هنا يتمثل بكونه فرد في الفريق أو حتى قائد للفريق.

تطوير التدريب لطرف ثالث:

آخر مثال هو العمل الذي يطور الأدوات التعليمية للشركات الأخرى بموجب عقد مبرم. وفي الواقع قد يوجد هنا عدة عملاء (فوشاي، 1988). أولاً الشخص

الذي وقّع العقد، فهو أحد العملاء ولكن ربما ليس أمامه التزامات أخرى بالمشروع إلى أن يتم تقديم الناتج النهائي. ثانياً هناك العميل الثاني ويشمل هذا الأشخاص في الشركة المتعاقدة الذين سيحكمون على مدى دقة أدوات التعليم. وأخيراً، هناك العميل الثالث، وهو مدير تصميم البرنامج التعليمي، الذي قد يدير شؤون العقد. وتقع على كاهل المصمم مسؤولية مخاطبة احتياج كل عميل وحل التضارب بين تلك الاحتياجات. وبصراحة، فإن تحديد كل العملاء أمر أساسي بالنسبة لمشروع من هذا النوع.

عند القيام بعمل تعاقدى، يمكن أن يكون خبير الموضوع موظف إدارة العقود، موظف الهيئة المصممة، أو مستشاراً مستقلاً معيناً خلال مدة المشروع. فلو كان الخبير موظف إحدى هاتين الهيئتين، فإن المصمم قد يواجه مشكلات تفاوضية بشأن وقت الخبير. أما لو كان الخبير معيناً بشكل خاص للمشروع، فإن الوصول إليه لن يشكل أي مشكلة.

عادة يحمل المصمم، في العمل المتعاقد عليه، مسؤولية القيام بعمل فعال في تصميم التعليم. ويسهل هذا الدور وفق طبيعة العلاقة بين العملاء والخبير. أحياناً، يكون على المصمم أن يقوم بدور مدير المشروع أيضاً. وبينما يكون دور مدير المشروع هو تعزيز دور المصمم الفاعل، فإنه من الممكن أن تأخذ أعباء المسؤولية الإدارية من وقت المصمم اللازم للتصميم. إن قيام المصمم بكلّي الدورين يتطلب منه المحافظة على التوازن بين الدورين.

التحضير للعمل:

هناك ثلاث مهارات إضافية يحتاجها المصممون ولا تدرّس بشكل واضح في البرامج الجامعية. فالمصممون بحاجة إلى أن يطوروا إمكانياتهم من حيث إدارة الوقت، الحاسوب، ومهارات العمل الجماعي.

إدارة الوقت:

عندما تعمل كمصمم تعليمي، يكون التخطيط للوقت ووضع الأولويات مهارة ضرورية للغاية، لأنه سوف يكون لديك أكثر من مشروع واحد مع تقدم الوقت. على المصمم أن يعرف كيف يضع الأولويات ويوازن الوقت. وهنا قد يجد المصمم التعليمي الجديد فائدة في اتباع دورة أو قراءة كتاب حول إدارة الوقت. هناك عدة أساليب للتخطيط (مثال، المنظم اليومي، منظم فرانكلين) وبعض البرامج التي تعمل على المنظم أو المساعد الرقمي الشخصي PDA أو على الحاسوب وكلها وسائل تفيدك في تخطيط الوقت وترتيب الأولويات. بالإضافة لذلك، فإن المنظم أو جهاز الـ PDA مفيدان في تقفي الوقت المحدد لكل عمل. بعد ذلك يتم تلخيص هذه المعلومات في نهاية المشروع وتستعمل عند تخطيط أو حساب تكاليف المشاريع المستقبلية.

مهارات الحاسوب:

تعتبر الكفاءة في علم الحاسوب وليس مجرد الإلمام البسيط به من المتطلبات الهامة جداً بالنسبة للمصمم التعليمي في يومنا هذا. إن البراعة في التعامل مع معالج الكلمات يمكن أن تزيد من إنتاجك وتقلل من اعتمادك على الطباعة. ومع التدريب والتجربة، ستتطور براعتك إلى المستوى الذي تكون فيه قادراً على إنشاء وثائقك بالاعتماد على لوحة المفاتيح. وبالتالي سيتناقص وقت تطوير المواد بشكل ملحوظ، مما يؤدي إلى زيادة الإنتاج. والخطوة التالية هي تطوير مهارات الطباعة والنشر من خلال الكومبيوتر بحيث تصبح قادراً على إنتاج المواد المطبوعة اللازمة لمشروعك.

إن تطوير المعرفة العملية لقواعد البيانات، برامج الجدولة، العرض، وتطبيق تخطيط المشاريع، سيفيدك في مسؤولية إدارة المشروع. تفيدك قاعدة البيانات في مراقبة فريق الموظفين المرتبطين بالمشروع، ومتابعة بعض العناصر (أثناء التطوير أو أثناء المراجعة مثلاً)، والتخطيط ووضع الميزانية الإجمالية للمشروع

ككل. وهناك برامج الجدولة التي تفيد في وضع الحسابات وإدارة الميزانية؛ وبرامج العرض المفيدة لتحضير التقارير للإدارة والعملاء، بالإضافة إلى عرض النماذج الأصلية للعميل؛ أما برامج إدارة المشاريع فتفيد في تخطيط وإدارة خطوط الوقت بالنسبة للمشروع.

مهارات العمل مع المجموعة:

لكونك المصمم، ستقود مجموعات متعددة خلال فترة المشروع. فمثلاً، ستحتاج في البداية إلى أن تقود اجتماعاً تخطيطياً لمناقشة أهداف واتجاهات المشروع. إذاً فإن امتلاك المهارات الضرورية لتنظيم وقيادة الاجتماع شيء أساسي لنجاح المشروع. على المصمم أن يعرف كيف يخطط للاجتماع ويحضر جدول الأعمال، وكيف يحتفظ بالمجموعة على المسار الصحيح، ويقود المناقشات، ويفضّ النزاعات.

العمل مع الفريق المساعد:

إن ازدياد تعقيد خطة المشروع يؤدي إلى زيادة عدد الموظفين المساعدين في المشروع. يقدم هذا الجزء وصفا لبعض نوعيات الموظفين الذين يعملون في مشاريع الخطة التعليمية ودورهم في عملية التقدم.

العمل مع مختصين في وسائط الصوت والصورة:

تقدم مشاريع تصميم البرامج التعليمية مواد تعليمية تتضمن سلسلة من الفعاليات واستخدام وسائل الإعلام المتعددة اللازمة لإعطاء التعليم. وغالباً ما يستدعي هذا الحاجة لخدمات مساعدين في إعداد المواد، تعيين مواقع البنود الإعلانية، إتاحة المواد للطلاب، اختيار وتركيب التجهيزات، توفير التسهيلات، وسد الاحتياجات الأخرى. إن المصمم التعليمي مسؤول عن تحديد الموظفين المساعدين المطلوبين وتنسيق العمل بينهم.

فنيو الصور والرسوم: تتطلب أعمال المشروع مجال الطباعة والإنتاج التلفزيوني واستخدام برامج وحدات المالتيميديا في المشروع، في معظم الأحيان، لمساعدة فنيي الصور والرسوم. فهؤلاء الأفراد يستطيعون المساعدة في عمل تصاميم

مبتكرة للصفحات، شاشات الحاسوب، الشرائح، لوحات وشاشات العرض العلوية، إنتاج الرسوم المتحركة على الحاسوب، وطبعات عروض باور بوينت. إن الاستخدام المبكر للمواد الطباعة يمكن أن يساعدك في صنع قالب لوثائق معالج وورد بحيث يمكن للمواد المطبوعة أن تناسب بسهولة. إن تزويد خبراء التصوير بالمعلومات باكرا يجعلهم قادرين على إيجاد انسجام وتناسق بين المواد. وبالنسبة لطلب عمل الرسوم الفنية الكارتونية للإنتاج الأخير فيجب أن يتضمن إرشادات واضحة ومفصلة للاستفادة من وقت المصمم الفني بشكل كاف.

كُتَاب النصوص: تستخدم بعض فرق التصميم كُتَاب نصوص محترفين للإنتاج المرئي والمسموع كأى حوار يمكن أن يكون مدمجا مع وسائل الإعلام الأخرى. على كاتب النص أن يلتحق بالمشروع حالما تنتهي أنت من تصميمك ومن وضع وصف شكلي لهدف ومحتوى النص.

فريق التصوير التلفزيوني (الفيديو): يتم تحديد وإدارة الفريق المختص من قبل إما منتج أو مصوّر تلفزيوني. والفريق يتضمن عامل كاميرا واحد أو أكثر، خبير تسجيل صوتي، أخصائي إضاءة، شخص موهوب أمام ووراء الكاميرا، محررين، مدققين، والمخرج. ولتحقيق إنتاج يتمتع بمواصفات أعلى، يستطيع المخرج أن يضم الفريق خلال مرحلة التصميم وأن ينسق أمر تطوير النص مع كاتب النص. وتتم الاستعانة بموظفي الإنتاج التلفزيوني الآخرين عند الحاجة.

المصورون الفوتوغرافيون: يستخدم المصورون الفوتوغرافيون في تقديم الصور الفوتوغرافية اللازمة للمواد المطبوعة. وبما أن هؤلاء الأشخاص يتم التعامل معهم غالبا بموجب عقد أو بالساعة، فإنك ستحتاج لتقرير وتجهيز أماكن التصوير المناسبة وتجميع التجهيزات والأشكال التي تحتاج إليها. وتستطيع توفير نفقات إضافية بمناقشة احتياجاتك مع المصور الفوتوغرافي، بحيث يكون مستعداً للمهمة بشكل مناسب (صور ملونة أم باللونين الأسود والأبيض، تصوير تجهيزات أم أشخاص، صور داخلية أم خارجية).

المبرمجون ومصمموا وسائط الصوت الصورة: ربما نفكر بهذا الشخص عند تطوير أمور تتعلق بوحدة وسائل الإعلام أو بالحاسوب. يأخذ المبرمج النص أو الرواية ويحضّر المواد المناسبة (انظر جيبونز، فيرويندر 1998؛ موريسون وروس 1988). هناك آخرون، مثل مصمم الشبكة، يمكن أن تستعين بهم لعمل موقع مناسب على الشبكة من أجل المشروع. وأخيرا، قد يحتاج فريق التصميم لاستخدام مبرمج قاعدة بيانات لإدارة وتعقب التسجيل في الصفوف. على كل حال، إن الحاجة لكل مبرمج تعود للدور الذي سيقوم به بالضبط.

حاشية الخبير

المشاركة تعني أكثر من مجرد المشاركة باللهو والمرح:

إن الطرق التي تتشارك بها فرق التصميم التعليمي من أجل خلق أجواء تعلم عبر الشبكة حاسمة بالنسبة لكل من نجاح المشروع والتوصيل الفعّال للتعليم. اعتمادا على خبرتنا مع فرق التطوير في التعليم العالي، نؤكد على أهمية توطيد الصلات، وتطوير العلاقات، وتمكين التوصل إلى فهم مشترك للخطط والأهداف داخل فريق المشروع. وفي هذا التقرير المختصر سنُعرّف بأهمية العناصر التي تؤثر في إيجاد فريق ناجح وقوي، وتحديدًا فيما يتعلق بإشراك خبير المادة بالتوقعات المنتظرة من عملية تطوير التعليم.

أدوار أعضاء الفريق:

تركّز وحدتنا العاملة على فرق ثلاث منفصلة داخل دائرة تطوير التعليم – فريق دعم التطوير، فريق الهيئة الإدارية (الكلية)، والفريق المستخدم. لكل واحد من هذه الفرق دور هام يمكن إنجازه بفعالية فقط عندما يكون لدى الفريق بكامله فهم مشترك لأهدافه وأغراضه.

إن اللاعب الرئيسي، داخل فريق التطوير، هو المصمم التعليمي المسؤول عن تقديم النص التعليمي، تصميم المنهاج الدراسي، ووضع القرارات الاستراتيجية للخطة التعليمية. بالإضافة إلى ذلك، فإن هذا الدور يشمل على الأغلب إدارة المشروع وقيادة الفريق، حتى ولو بشكل ضمني. ينسق هذا الشخص عادة ما بين الأعضاء الآخرين للفريق، مركزاً بالتحديد على تطوير أدوات الصف التعليمي وعلى تعزيز العلاقة مع خبير المادة. من أعضاء فريق التطوير الآخرين المهندس المشارك المسؤول عن تأمين الخدمات والاتصالات عبر الشبكة وفق التصميم:

محلل المعلومات المسؤول عن تأمين إتاحة كل المصادر والمواضيع المطلوبة للتعليم؛ ومطوروا البرامج عبر الشبكة، بالإضافة إلى مختصين في الشبكات، ومختصين فنيين يحملون مسؤولية تقديم وتلقي النصيحة بشأن اجواء التعلم المناسبة والمطلوبة.

الفريق الثاني هو فريق إدارة الكلية أو خبير المادة، ويشتمل على الفريق الجامعي المسؤول عن المحتوى التعليمي وعن تحديد كل نتائج التعليم، عن فعاليات التعليم، وعن مهام التقدير. ونحن نؤكد إن العلاقة والتفاهم المشترك بين فريقَي التطوير والهيئة الإدارية أمران حاسمان بالنسبة للإنجاز النهائي لأغراض المشروع من حيث إتمام توصيل المادة التعليمية وتحقيق النتائج المرجوة من التعلم.

الفريق الثالث الأساسي لمشاريعنا هو الفريق المستخدم للبرنامج، أو الطلاب الذين يخضعون للاختبار، والذين لهم الدور الأساسي في تقويم نوعية عملية التصميم ونقل معلومات التقويم إلى فريق التطوير. على هذه المجموعة أن تحاول، عندما يكون ذلك ممكناً، تقديم نموذج أولي لحلقة التعلم وتقديم التغذية الراجعة بالمعلومات التي يمكن دمجها مع خطة التصميم.

وبتطوير وبناء أفضية اتصال فعالة بين كل واحدة من هذه المجموعات الثلاث، يمكن التوصل إلى فهم مشترك حول أهداف المشروع ونتائج التعلم. لقد وجدنا أنه بدون وجود مثل هذه الصلة، فإن نوعية التعليم وفعالية التعليم والتعلم عبر الشبكات يجب أن تخضع للتسوية.

بناء التفاهم المشترك:

وجدنا، في أجواء عملنا هذه، أن تحديد العملاء (زبائن البرنامج) وتوفير القيادة وتعزيز الصلات أمور أساسية لبناء علاقات عمل جيدة بين الخبير وفريق المشروع. من المهم تحديد من هو الذي سيتعامل مع الخبير لاستنباط المحتوى المناسب ضمن الإطار الزمني المحدد في خطة المشروع. وفي حين أنه باستطاعتنا وضع آلية منهجية رسمية، إلا أننا وجدنا أن إجراء محادثات غير رسمية مع الخبير ستقدم معلومات تمكن المصممين التعليميين والمنتجين من تفسير آراء الخبير بالنسبة للتعليم. إن الميزة في تطوير هذه الصلة هي تعزيز ثقة الخبير بقدرة المطور التعليمي والمهندس المساهم على ترجمة مفهومه وفكرته العامة إلى جو فعال ناجح على الشبكة. وتتعزز هذه العلاقة الهامة وغير الرسمية بين أعضاء الفريق غالباً من خلال استخدام التقنيات المتزامنة على الشبكة - مثل برنامج ICQ - التي تمكن من التحوار حول بعض الجوانب الحالية لتطوير أدوات الدورة أو الفصل.

ضمان التواصل:

إن المسار الذي نتبعه لوضع عملية التطوير جنبا إلى جنب مع طريقة عمل الفريق الجامعي، هي ترتيب إيجاد مواد الشبكة عبر عدد من دوائر التوصيل والعمل مع الهيئة الإدارية والطلاب أثناء التوصيل الفعلي للفصل الدراسي. لهذا المسار ثلاثة أشكال منفصلة: أولا، الأجواء التي وجدت لتقديم عناصر تعليم وتعلم كاملة وعملية عبر الشبكة؛ ثانيا، المعلومات والآراء المستقاة من قبل الأساتذة والطلاب والتي تستخدم للقيام بتعديلات على الأجواء التعليمية؛ ثالثا، ضبط ومراقبة هذه الأجواء من أجل المحافظة على الجودة. ومن أجل الحفاظ على التواصل، يكون لزاما على الفرق أن تتماسك على المدى الطويل قدر الإمكان، من خلال الحفاظ على التفاهم المشترك والإلفة فيما بينهم.

إن نجاح هذا الفهم المشترك يتطلب من كل أعضاء فريق التطوير أن يعيدوا تفهم أدوارهم في تصميم وإعطاء التعليم عبر الشبكات. بالنسبة للمعلمين، لديهم خيار التعاون مع خبير بالشبكات أثناء إعطائهم الصف التعليمي من أجل القيام بالتعديلات اللازمة بناءً على المعلومات والآراء التي يتم تلقيها من الطلاب؛ وبالنسبة للطلاب، فلديهم فرصة تقديم مساهماتهم بالنسبة للمضمون وللخطط التعليمية معاً. أما بالنسبة للمصممين التعليميين والمنتجين الإعلاميين، فإن لدى كل طرف منهم فرصة لتعلم المزيد عن عمل الطرف الآخر.

ديبورا جونز *Deborah Jones* هي مطوّرة تربوية ضمن وحدة التدريس والتعلم للعمل عبر الشبكات *RMIT* في جامعة *RMIT*، أستراليا. وهي مسؤولة، ضمن موقعها هذا، عن تصميم وتطوير وتنفيذ برامج التعليم على الشبكة، والدورات المقامة خارج الحرم الجامعي، والتواصل بين الفريق الجامعي والمطورين التعليميين. ونظرتها، تجاه طريقة عمل الفريق وتعاونهم، هي نتيجة لممارسة عملها الحالي ضمن وحدة التدريس والتعلم.

د. رودريك سي. سيمز *Roderick C. Sims Ph.D.*، هو أستاذ مشارك ومدير لوحدة دعم التعليم والتعلم في جامعة ديكن، أستراليا. وهو مسؤول عن تصميم الخطة التعليمية وضمان نوعية الأجواء التعليمية والتدريسية على الشبكات بالإضافة إلى تأمين تطوير أكاديمي محترف لكليات الجامعة. لديه خبرة تزيد عن العشرين عاما في التصميم التعليمي وأتمتة التعليم، ضمن اختصاصه في التدريس من خلال الحاسوب والاتصالات المرئية.

مدراء الشبكة: في أغلب الأحيان ستستدعي الحاجة إلى مدراء شبكة/مختصين خلال تطوير وإيصال المشروع. فهم يستطيعون المساعدة في تحديد المستخدمين، الحواسيب، والاتصالات. فلو كنت تعمل على تطوير صف سيعطى في عدة أماكن، ستحتاج لحواسيب ولخدمة الانترنت، أو لخدمة إحدى الشبكات، وسيحتاج مدير الشبكة إلى وقت مناسب لتخطيط وتعيين وتوصيل الأدوات والموارد اللازمة.

العمل مع المقوم:

إن حجم ومجال التقييم وفعاليات الاختبار تحدد مدى الحاجة إلى المقوم (انظر الفصول 10، 11، 12). تحتاج المشاريع التي تتطلب تقويماً مطولاً لمقوم مستقل. وكذلك فإن المصمم قد يرغب أن يضم مقوماً إلى مشروعه فيما لو تطلب الأمر وجود بنود اختبار موسعة، أو بنود اختبار تخصصية أو اختبارات لنيل الشهادات.

إذا كانت خدمات المقوم مطلوبة، فإنها ستكون مسؤولية المصمم أن يأتي بذلك الشخص إلى اجتماعات التخطيط في الأوقات المناسبة. يكون المقوم مسؤولاً عن وضع خطة التقييم وتطوير الاختبارات وأدوات القياس الأخرى. وأحياناً يتم استخدام مقوم خارجي (أحد الأشخاص الذين ليس لهم علاقة بالبرنامج) ليقوم بالتقويم الكلي والتوكيدي. ولكي يكون موضوعياً قدر الإمكان، يجب ألا تكون له علاقة سابقة بالمشروع وأن يكون لديه توجه محدود نحو البرنامج.

بالنسبة للمشاريع التي تتطلب تقويم شكلي واسع، يحتاج المقوم للوصول إلى خبراء آخرين للمادة لمراجعة دقة المواد وإلى بعض عناصر الجمهور المتلقي للاختبارات العملية. ومشاريع بهذا الحجم تتضمن في العادة مقوماً خلال المراحل المبكرة من عملية التخطيط، ولهذا فإن المراجعة والتقويم من الممكن أن يبدأ مع اكتمال المواضيع التعليمية.

العمل مع مستشار الأداء:

في الفصل الأول قدّمنا وصفاً أوسع لمجال الاستشارة المتعلقة بالأداء. عندما تحدث مشكلة ما، لا يكون التدخل التعليمي هو الحل المناسب لها (انظر «تقدير الأداء» في الفصل 2)، فإنك ستحتاج للعمل مع مستشار في الأداء أو مختص آخر لإيجاد الحل المناسب. فمثلاً، لو كانت المسألة تحتاج إلى إعادة إنشاء مركز العمل، فإنك بحاجة لمساعدة متخصص في شؤون العمال وفاعليتهم. وبالنسبة للمشاكل التي تحتاج لتوفير الحوافز أو إعادة بناء العمل، فإنك ستحتاج لمختص في الموارد البشرية. إن حلول مشاكل الأداء يمكن أن تتضمن عدداً من المختصين، يتدرجون من المدير الذي يستطيع أن يدرّب نظيراً له، إلى المختص في التطوير التنظيمي الذي يستطيع المساعدة في حل مشاكل الإدارة وخلافاتها.

العمل مع خبير المادة:

يلعب المصمم التعليمي وخبير المادة أهم دورين في المشروع التعليمي. وتتراوح العلاقة بين الدورين بين متممة ومتعاونة إلى مناوئة. تتركز الخلافات غالباً حول مسائل المضمون، فالخبير يرغب بأن يشمل تحقيق الأهداف المضمون، بينما يرى المصمم بأن المضمون «لا قيمة» كبيرة له أو لا علاقة له بإنجاز الأهداف. يقدم الجزء التالي ثمانية خطوط رئيسية للعمل مع خبراء المواد التعليمية (موريسون، 1987).

1- اعرف أن أولوية الخبير الأساسية هي تقديم دخل للهيئة الإدارية، وليس تطوير المواد التعليمية. فالدور الرئيسي للأستاذ الجامعي هو القيام بتعليم صفوف معينة وتقديم الخدمات المطلوبة وإجراء البحث. ودور الخبير في العمل هو إنجاز مهمات مخصصة تساهم في إحراز مكاسب للمؤسسة. لهذا، فإن الخبير ربما يرى في التصميم التعليمي اقتحام لوقت عمله وإنتاجيته. ولكونك مصمماً، وبالأخذ بهذه الملاحظة، عليك التحضير بشكل ملائم لكل اجتماع لك مع الخبير. عليك أن تحدد الهدف من الاجتماع، وأن تستعد له من خلال التأكد من فهمك للمشكلة التعليمية، بالإضافة إلى جمع المواد اللازمة.

2- احرص على الألفة بينك وبين الخبير وعلى كسب ثقته. فربما يكون هذا المشروع، بالنسبة لعدة خبراء، هو أول احتكاك لهم مع عملية التصميم التعليمي. وبسبب طبيعة عملية التصميم (كتحليل المهمات والتقويم الشكلي) فإن الخبير سيوضع في دور غير مألوف يتكشف من خلاله مدى معرفته التي ستكون موضع مساءلة في كثير من الأحيان. وأنت كمصمم، عليك تطوير صلتك مع الخبير وكسب ثقته من أجل مشروع ناجح. إن بيئتك وبيئة الخبير مختلفتان تماما، لهذا فإنه من المطلوب إيجاد اهتمامات مشتركة تجمعكما معاً (كالرحلات البحرية، ممارسة الرياضة، علاقات على صعيد الأسرة) لتعزيز التواصل والألفة بينكما. أما الثقة فتبنى من خلال إشراك الخبير في عملية التصميم، وتقدير إسهاماته.

3- تجنب إرباك الخبير بالمصطلحات التعليمية التخصصية المعقدة والمبهمة. استخدم بعض الكلمات المشتركة عندما تحتاج لشرح عملية التصميم أو بعض الخطوات المحددة. فمثلاً، عند شرح التقويم الشكلي، قدّم وصفك البسيط له بأنه مجرد عملية اختبار للمواد لترى فيما إذا كانت ستعمل كما هو متوقع منها، عوضاً عن وصفك له بأنه عملية تقدير منهجية للتحقق من فعالية كل عنصر من عناصر التعليم.

4- لا تجبر الخبير على اتباع منهجية تصميم التعليم بشكل مباشر. فمن المحتمل أن لا يفهم الخبير الخطة التعليمية، وربما يرفض اتباع خطواتها. كمصمم، عليك أن تحاول أن تتحلى بالمرونة، قدر استطاعتك، لاستيعاب الخبير. فمثلاً، إذا لم تكن لديه رغبة بكتابة المواضيع، اطلب منه كتابة بند اختبار واحد للتعليم، ومن ثم تستطيع أن تترجم هذا البند إلى موضوع.

5 - تجنب الاحتكاك مع الخبير. لكونك مصمماً، ستجد نفسك في موقف يرغب فيه الزبون المخدم أو أحد المساهمين (أحد الأشخاص المهتمين بالمشروع) أن يؤثر في أحد مظاهر المشروع، مثل تضمين محتوى معين، بينما يبدي الخبير

عدم موافقته. حاول أن تعقد اجتماعا مع فريق المشروع يحضره العميل أو المساهم لشرح موقفه. بهذه الطريقة، لن تكون مضطرا لشرح اهتمامات الزبون أو الدفاع عنها، وبهذا تقل فرص وضعك داخل الصراع وذلك في حالة عدم موافقة أعضاء فريق المشروع.

6- طوّر الشعور بالملكية لدى الخبير. فخطّة المشروع التعليمي تكون ناجحة فقط في حال تبنيها واستخدامها من قبل المتلقي الأساسي. ويمكن تسويق المشروع بنجاح فيما لو كان لدى الخبير شعور بملكية البرنامج ونقل هذا الشعور إلى نظرائه ومرؤوسيه ومعاونيه. ويمكن للشعور بالملكية أن يتطور، ليس فقط لدى الخبير الأساسي، بل لدى هؤلاء الأشخاص المشمولين بالتخطيط الأولي وعملية المراجعة، وذلك بتشجيعهم على تقديم معلوماتهم والمشاركة بتلك المعلومات. فمثلا تستطيع أن تطلب من شخص مهم تزويدك بصفحة مأخوذة من تقرير له لاستخدامها كمثال توضيحي.

7- اعرف أن أفكار الخبير تشبه بعض المفاهيم التي لا يمكن المساس بها كالأمانة وعلم البلاد والأمور المقدسة لدى بعض المعتقدات. فلدى كل واحد منا أفكار عن المحتوى المطلوب في الصف. وهذه الأفكار، على كل حال، كثيراً ما تتعارض مع عملية تصميم التعليم التي تحاول أن تحدد المحتوى فقط بالمعلومات التي نحتاجها لتحقيق الأهداف. ومن المحتمل جدا أن تصادف موقفاً يصّر الخبير فيه على أن يتضمن المشروع محتوى معين. إن محاولتك المساس بالأمور المقدسة هو قضية محفوفة بالأخطار. فمثلا، قد تقترب من الزبون أو المدير لتقديم المساعدة، وذلك لتخرج فقط بنتيجة واحدة فقط هي مباركة فكرتك. اترك الخبير يتصرف في هذا الأمر لاكتساب وده، وتجنّب الصراع معه حتى لو أخذت هذه العملية منك وقتا في المناورة. وعلى الأغلب، سيدرك الخبير أن ذلك المحتوى لا يناسب الوحدة، وسيقترح إلغائه. هناك

حيلة أخرى، وهي الإشارة إلى أنك تقترب من العدد الأقصى للصفحات (أو الوقت المحدد لفيلم أو فيديو) وهناك شيء يجب حذفه وسترى أن الخبر، وبكل سرور، سيحذف القسم غير الضروري.

8- فم بإجراء من التقييمات والمراجعات بشكل ديبلوماسي، فتقويم وتقرير الأعمال التي يحتاج المراجعون لوضع تعليقاتهم عليها مهمة صعبة وخاصة بالنسبة للخبير. فمعظم الخبراء ليسوا معتادين على أن يراجع أحد عملهم أو ينتقده، كما يتطلب الأمر في التقييم الشكلي. أنت بحاجة لأن تحفظ كبرياء الخبير وتقوم بغربة التعليقات. مثلاً، يدلي بعض المراجعين بتعليقات تمس كفاءة الخبير مباشرة، فتصبح مسؤوليتك هي تقرير الهدف من وراء إطلاق هذه التعليقات ومن ثم تفسرها للخبير. إن توجيه النقد غير البناء سيؤدي إلى هدم علاقات العمل وسيعرض نجاح المشروع للخطر.

الخلاصة:

1- إن دور المصمم التعليمي يتنوع بين دوره كاستشاري ودوره كقائد ومصمم فاعل. وهذا الدور يتأثر بالإطار الزمني المخصص للقضية، وبشكل توصيل التعليم، وبالموارد المتوفرة. كما تؤثر القيود الاقتصادية والزمينية أيضاً بكم الخطط التعليمية التي يستطيع المصمم أن يساهم بها في المشروع.

2- يتضمن كل مشروع العميل الذي يمتلك القضية، الخبير الذي يقدم المضمون الدقيق، والمصمم التعليمي الذي يكون مسؤولاً عن خطة التعليم. وعند بداية كل مشروع، على المصمم أن يحدد الأدوار المختلفة، عدد الزبائن، والمساهمين الآخرين المعنيين بالمشروع بحيث يلبي تصميمه احتياجات الجميع. إن الفشل في تحديد هؤلاء الأشخاص وتحديد احتياجاتهم، يمكن أن ينتج عنه مشاكل في تطوير المشروع وفي إنجازه.

3- أخيراً، على المصمم أن يوطّد علاقات عمل جيدة مع الخبراء. هناك ثلاثة مظاهر لتصميم الخطة التعليمية تتمثل في تحديد الزبائن / المخدمين، تأمين القيادة، وتعزيز الانسجام والألفة، وهذه المظاهر أساسية من أجل إنجاح المشروع. فالمصمم الناجح هو مستمع جيد يتمتع بالمرونة في طريقة تصميمه للخطة التعليمية.

عملية تصميم التعليم:

إن المصممين التعليميين هم غالباً أشخاص يتقنون مختلف المهن. ففي المشروع الصغير، لا يعمل المصمم كمصمم فقط، بل كفنّان تصويري، مقوم، منظم برامج، مصوّر، عامل طباعة، ومدير مشروع. المصمم الذي يمتلك بعض أساسيات التصوير ولديه معرفة بالنشر ومهارات التصوير يستطيع، وبسهولة، تحضير وحدة تعليمية بوقت وكلفة معقولين. ولكن في المقابل، فإن المهام المختلفة بما فيها إدارة المشروع، يمكن أن تصرف انتباه المصمم عن مهام التصميم التعليمي الأكثر أهمية. كمصمم، عليك إيجاد توازن بين أدوارك المختلفة. هناك أوقات ستحتاج فيها إلى تقرير ما إذا كنت ستقوم بالعمل بنفسك أو ستعتمد على أحد المحترفين للقيام بالعمل (كالتقاط الصور مثلاً). والقرار الأصعب هو العمل بالتناوب بين مهمات المصمم التعليمي ومهمات إدارة المشروع، وخاصة لو كنت المصمم الوحيد في المشروع.

التطبيق:

بعد إجراء أعمال الصيانة الدورية على سيارتك سوف تتلقى ورقة استبيان أو استفسار من شركة الصيانة يسألك فيها عن رأيك بالخدمات. أوجد ورقة استبيان أو مسح للآراء مماثلة تستطيع فرضاً أن ترسلها إلى الخبير أو المقوم أو المساهمين في العملية التعليمية لتقويم خدماتك المتعلقة بتصميم الخطة التعليمية؛ على أن يتضمن المسح ما بين خمسة إلى ثمانية بنود.

لقد قمت، في نهاية الفصل الأول، بوضع وصف لعمل المصمم التعليمي. قم بمراجعة ذلك الوصف. والآن كيف ستقوم بتعديله بعد أن درست معظم عناصر عملية تصميم التعليم وعرفت الأشخاص المختلفين المشاركين في المشروع؟

الرد:

استطلاع حول الخطة التعليمية: شكراً لتعاونك بالعمل مع فريق التصميم التعليمي في المشروع الحالي. لطفاً هل يمكنك الإجابة على أسئلة الإستطلاع التالي لمساعدتنا في تطوير الخدمات؟

1- كان المصمم التعليمي بغاية المرونة في قيامه بالعمل، هل توافق

هذا الرأي؟

جداً نعم نوعاً ما لا على الإطلاق

2- هل كان المصمم التعليمي منفتحاً على الأفكار والأساليب الجديدة

لتدريس المضمون؟

جداً نعم نوعاً ما لا على الإطلاق

3- هل استعمل المصمم التعليمي المعلومات المستخلصة من التجارب لتطوير

وسائل التعليم؟

جداً نعم نوعاً ما لا على الإطلاق

4- هل كان المصمم التعليمي قائد مجموعة فعّالاً؟

جداً نعم نوعاً ما لا على الإطلاق

5- هل طوّر المصمم التعليمي إطار الوقت الملائم للمشروع؟

جداً نعم نوعاً ما لا على الإطلاق

6- هل استقى المصمم التعليمي الطاقة من كل أعضاء الفريق في كل شكل من أشكال المشروع؟

وصف العمل: كيف تصف التغييرات في وصفك للعمل؟ كيف تغيرت نظرتك للتصميم التعليمي؟ هل هي أوسع أم أضيق من نظرتك في الفصل الأول؟ ما هو التغيير الأهم الذي قمت به في عملك للوصف؟ هل يعكس هذا تغيير اهتماما أو منظورا مختلفا لسير تصميم التعليم؟

مراجع:

- ر. فوشاي R. Foshay لا أعرف الثالث. الأداء والتعليم، ٢٧، ٨-٩ .
- أ. س. جيبونز A.S. Gibbons وب. ج. فيرويدر P.G. Fairweather (1998)، التعليم عن طريق الحاسوب: التصميم والتطوير. انغلوود كليفر، نيوجرسي: منشورات تقنيات التعليم.
- ج. ر. موريسون G.R. Morrison (1987). التطوير التعليمي غير العنيف. الأداء والتعليم. 24، 25-27 .
- ج. ر. موريسون G.R. Morrison (1988). من هو الأول؟ الإنجاز والتعليم 27، 5-6 .
- ج. ر. موريسون G.R. Morrison، وس. م. روس S.M. Ross (1988). أشكال المراحل الأربع لتخطيط التعليم بالحاسوب. جريدة تطوير التعليم، 11 (1)، 6-14 .
- م. تيسمر M. Tessmer (1988). ما الثاني. الإنجاز والتعليم، 27، 6-8 .

الفصل الرابع عشر

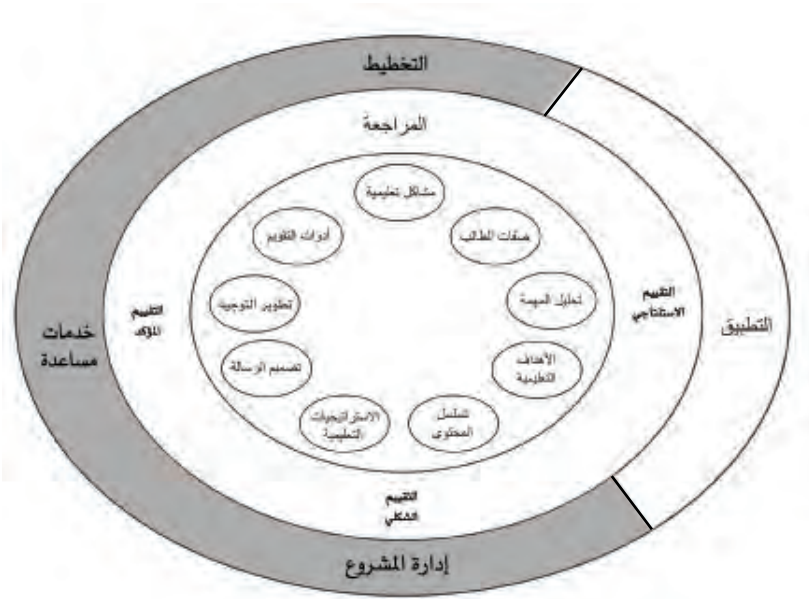
التخطيط وإدارة المشاريع

الاستعداد:

تلقت شركتك الجديدة للاستشارات الخاصة بالتصميم التعليمي طلباً من شركة مصنعة ضخمة لتقديم عرض حول برنامج تدريبي لتدريب مصممي الشركة على استخدام البرامج الجديدة للحاسوب. لديك عشرة أيام لتحضير وتسليم العرض. ما الذي سيتضمنه عرضك بحيث يقدم دخلاً جيداً للشركة، وبحيث لا يستغرق إنجازه أكثر من عام؟

أسئلة جديرة بالاهتمام

- «أين موقع قسم التصميم التعليمي داخل المؤسسة وكيف سيتم تمويله؟»
- «هل هناك حاجة لوجود تسهيلات خاصة لدعم جهود التصميم التعليمي؟»
- «ما هي المسؤوليات القانونية للمصمم التعليمي؟»
- «كيف أستطيع تقويم الفوائد الناتجة عن قسم التصميم التعليمي بالنسبة للمؤسسة؟»
- «كيف أستطيع تحضير عرض وإدارة مشروع التصميم التعليمي؟»



التصميم التعليمي في الهيئات الإدارية:

إذا كانت فعاليات التصميم التعليمي في الهيئة تحتاج لأكثر من مجرد اهتمام عادي بالمشروع، فإن هناك حاجة لوضع خطة لتقديم الدعم وإدارة المجموعة. يتطلب بناء مجموعة التصميم التعليمي بيان النقاط التالية: (1) الهدف، (2) الخدمة المتوفرة، (3) موقع البرنامج داخل الهيئة، (4) متطلبات فريق العمل والتسهيلات المطلوبة، (5) الميزانية المطلوبة لتحقيق الأهداف، (6) سياسات عملية خاصة بالتشغيل. ويكون المدير مسؤولاً أيضاً عن التقييم المستمر لتقرير فوائد هذه الجهود.

الغايات والخدمات:

إن تطبيق التصميم التعليمي يعتمد على افتراض أن الإنتاجية والتعلم يتطوران عبر تطبيق عملية تخطيط منظمة. وهذا يتم في حال وجود شخص ماهر في تطبيق إجراءات تصميم التعليم وقادر على العمل مع خبراء المادة التعليمية لتصميم تعليم فعال وناجح. ولتابعة العمل كمجموعة، على صناع القرار في الهيئة معرفة الفوائد التي ستعود من عملية التصميم التعليمي.

إن غاية المجموعة تتضح، بشكل جزئي، من خلال العمل الذي تقدمه. فمعظم مجموعات تصميم التعليم أو مجموعات التدريب، على سبيل المثال، لديها رسالة أساسية في الهيئة. ففي التعليم، تقدم معظم المجموعات الخدمات لأعضاء وأقسام الهيئة التعليمية. وفي مجال العمل، تقدم مجموعات التصميم الخدمات أيضاً، ولكن هنا تختلف طبيعة الخدمات بين عمل وآخر. ففي بعض الهيئات الإدارية، تقدم المجموعة الخدمات للآخرين بناءً على الاحتياجات أو المتطلبات. وتصنف مثل هذه المجموعات على أنها مراكز الكلفة. ولكن بعض الهيئات الأخرى ترى هذه المجموعة على أنها مركز ربح حالمًا تباع الخدمات والدورات التدريبية داخل أو خارج الشركة لخلق موارد لها. وبالرغم من أن هدف كل المجموعات هو

تطوير الإنتاجية بتطوير كل من التعليم والتعلم، فإن الرسالة تستطيع التأثير على المشاريع المختارة. من المحتمل أن تأخذ المجموعة، التي ينظر إليها كمركز ربح، موقفاً أكثر التزاماً عند اختيار المشاريع. أما المجموعة التي ينظر إليها كمركز تكلفة، فتستخدم معايير متنوعة لاختيار المشاريع.

مكان مجموعة التصميم في الهيئة الإدارية:

تستفيد مجموعة تصميم التعليم من موقعها الإداري، ضمن الجامعة أو الكلية، إذا كان هذا الموقع قريباً قدر الإمكان من الإدارة العليا (كنايب رئيس الجامعة مثلاً). ويجب أن تتوفر الخدمات والمساحة بشكل سريع من خلال طلب بسيط. أحد المواقع الشائعة لمجموعات التصميم التعليمي إما في مركز هيئة التطوير، أو في مركز التعليم عن بعد. كثيراً ما يختلف نمط الخدمات، فبينما يركز مصممو برامج التعليم نوعاً ما على تصميم وتطوير دورات التعليم عن بعد بالكامل، يركز مصممو التعليم في مركز التطوير في الكلية على تصميم وتطوير دورات بالإضافة إلى مشاركتهم بنشاطات أخرى، بما فيها التقويم، التدريب، توصيل وتخطيط الحلقة الدراسية، وإيجاد التسهيلات.

في السنوات الأخيرة، اتجهت الهيئات الإدارية إلى إبعاد مجموعات تصميم برامج التدريب والتعليم عن المركز. فبعض الهيئات تضع مجموعة أو فريق التصميم التعليمي ضمن قسم شؤون الموظفين أو قسم العلاقات العامة. وتكون مهمة تلك المجموعة هي تأمين تدريب الإدارة والسكرتاريا والموظفين الجدد. وغالباً ما توجد مجموعات التصميم التعليمي، التي تقدم الدعم للتدريب التقني أو للمبيعات في الأقسام التي تدعمها. فمثلاً، قد توجد مجموعة التصميم التعليمي في شركة الخطوط الجوية بالقرب من قسم العمليات الأرضية، ومجموعة أخرى بالقرب من قسم التدريب على الطيران. وفي شركات التصنيع، يمكن أن تتمركز المجموعة في قسم خدمة الزبائن أو قسم الخدمات الميدانية، اعتماداً على الزبائن الذين تقدم خدماتها لهم. أيضاً، قد تعمل مجموعة تصميم مستقلة فقط على التدريب الفني لفريق المبيعات.

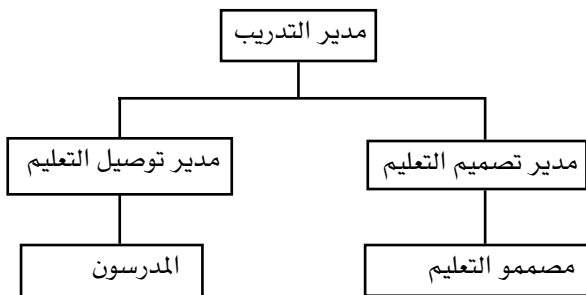
في جميع الحالات، هناك علاقة عمل مباشرة بين قسم التصميم التعليمي، وقسم الإنتاج، والقسم الإعلامي. إن كان هناك مكتب منفصل للتقييم أو الاختبار، فيجب أن يرتبط بروابط قوية مع التصميم التعليمي. وعلى جميع تلك المجموعات أن تقدم تقريرها إلى المدير أو المشرف نفسه بحيث تستطيع جميع الأقسام أن تشترك بفعاليات المشروع بشكل تعاوني.

فريق العمل:

إن تزويد القسم بالمختصين يجب أن يرتبط باحتياجات الهيئة الإدارية. فقد يتولى المدير ومعاونيه في بعض الهيئات، إدارة المجموعة والقيام بخدمات التصميم المطلوبة. أما في الهيئات الأكبر، فغالبا ما يبرز اختلاف بين إدارة الهيئة وإدارة المشروع. فإدارة الهيئة قد تشمل مجالاً أوسع من أعمال التدريب (كالتصميم والتوصيل) يتطلب مديراً أو أكثر، ومساعداً إدارياً، سكرتيراً أو أكثر، وموظف سجلات لتسجيل الموظفين المنتسبين للدورات التدريبية. وقد يشمل فريق التصميم التعليمي المدير والمصممين التعليميين. ولو كانت المهمة تتطلب تصميم وتوصيل التعليم معاً، قد يستلزم الأمر أن تضم المجموعة معلمين وخبراء في المادة أيضاً (الشكل 14-1).

الشكل 14-1

الهيكل التنظيمي لقسم التدريب



ليس بالضرورة تعيين الخبراء بشكل دائم في مجموعة تصميم البرنامج التعليمي، فكل مشروع يحتاج لخبرائه الخاصين، ويتم أخذ هؤلاء الأفراد من أقسام التدريس أو التدريب المناسبة في الهيئات التعليمية. وبالتالي، فإن تعيينهم يكون مؤقتاً، يتراوح بين كامل أو جزء من وقت الخبير خلال فترة المشروع.

يختلف دور مدير المشروع (المصمم) ودور مدير الهيئة من هيئة لأخرى. تشمل مسؤوليات مدير المشروع في أغلب الأحيان ما يلي :

- إيصال أهداف المشروع إلى جميع الموظفين المعنيين.
- تقسيم المهمات والمسؤوليات.
- وضع البرامج والتأكيد على إتمام عناصر المشروع في الوقت المحدد.
- الترتيب لإيجاد المصادر المطلوبة (كوسائل الإعلام، الإنتاج، التقويم).
- مراجعة نفقات الميزانية والموافقة عليها.
- التأكيد على أن أشكال التقويم تتم في النقاط المحددة المتفق عليها، بما فيها إكمال عناصر التصميم التعليمي، تصميم الموارد، إكمال الموارد، التقويم الشكلي، وإتمام المشروع.
- إعداد تقرير عن وضع المشروع بشكل دوري.
- إعداد تقرير بالوقت الذي يكون فيه البرنامج جاهزاً للاستخدام.
- إعداد تقرير بنتائج البرنامج بعد التطبيق.
- إجراء الإتصال الأول بالزبون/المخدوم، خاصة إذا كان الزبون من شركة أخرى.
- وتشمل أعمال الهيئة الإدارية المترتبة على مدير المجموعة العناصر التالية:
- أعمال إدارية عادية، مثل تعيين موظفي المشاريع، وإدارة ميزانيات الهيئة.
- إعلام الرؤساء عن سير المشاريع والفعاليات المتعلقة بها.
- إعداد التقارير.

- توقع حدوث بعض المشاكل وفض النزاعات.
- المشاركة في التخطيط طويل الأمد وتعيين الموارد.
- المشاركة في تحديد مناطق الاحتياجات.

التسهيلات:

يجب أن تشمل التسهيلات مكاتب فريق العمل وغرفة أو أكثر للتخطيط على شكل غرفة اجتماعات. وغرفة الاجتماع يجب أن تكون ذات جو ملائم وغير رسمي وبها منضدة تتسع لستة أشخاص على الأقل. كما يجب أن يحتوي أحد الجدران على لوح أبيض ضخم من أجل جلسات التخطيط، بالإضافة إلى تزويد الغرفة بشاشات عرض لمراجعة المواد، وإتاحة استخدام الرسوم البيانية وأجهزة الفيديو والحواسيب من أجل بعض المهمات والاجتماعات.

دعم الميزانية:

تختلف طريقة تمويل واختيار مشاريع تصميم التعليم بين مجال العمل ومجال التعليم.

في مجال العمل:

تتأثر ميزانية مجموعة التصميم التعليمي في العمل عادة بمهمتها (أي إذا كانت مركز كلفة أو مركز ربح). وهناك أربعة أشكال عامة للتمويل. أولاً، يغطي القسم ميزانية ثابتة إما لإكمال عدد محدد للمشاريع أو لإبقائها في طور التشغيل خلال السنة. ويتم اختيار المشاريع تبعاً للاحتياجات أو لعدد الأشخاص المتأثرين أو النفقات أو الفوائد الأخرى.

ثانياً، تستطيع المجموعة العمل بناءً على نظام الدفع المباشر، بحيث تقتطع الأقسام الأخرى من ميزانيتها المخصصة وتدفع مقابل الجهود المبذولة في التصميم التعليمي. ويستخدم إقتصاد السوق لاختيار المشاريع، رغم أن الإدارة قد توفر تمويلاً إضافياً للحاجات الضرورية.

ثالثاً، هناك نظام دفع غير مباشر، حيث تنضوي نفقات قسم التصميم التعليمي ضمن النفقات العامة. وغالباً، تتلقى المشاريع على أسس مشابهة لتلك التي يعمل عليها القسم في الميزانية الثابتة.

رابعاً، قد يتقدم القسم الذي تكون مهمته تقديم الربح من الإدارة كأى قسم آخر، ويطلب بعض الموارد على شكل قرض لتطوير المشروع. إن الإدارة تنظر إلى المشروع التعليمي كأى منتج آخر تقدمه الشركة من أجل تحقيق الربح، حتى لو كان زبائنه هم غالباً من أفراد الشركة نفسها. وبهذا الشكل لمقاربة تأمين التمويل، فإن المشاريع التي تكون احتمالية إرجاعها للفوائد أكبر من غيرها هي التي تتلقى التمويل على الأرجح.

يستخدم جزء من الموارد للدفع للموظفين ولوسائل وأدوات المشروع، ويغطي هذا الجزء الوقت الذي يصرفه المصمم التعليمي، الخبير، المقوم، وفريق الدعم. كما يغطي النفقات التي تصرف على تطوير وشراء الأدوات والتجهيزات، وتهيئة التسهيلات ونفقات الاجتماعات والاحتياجات الأخرى.

في مجال التعليم:

هناك أربع طرق لتأمين الدعم المالي لنشاطات الخطة التعليمية في الأجواء التعليمية. أولاً، تمويل المشاريع من قبل المؤسسة أو المنظمة. توزع النفقات بين تغطية وقت الموظفين وتحديد تكلفة المشاريع التي يتم اختيارها إما بعد فوزها في مسابقة أو بناءً على طلب من المؤسسة. ثانياً، تستخدم الأقسام والفروع الأكاديمية مخصصاتها المالية للتعاقد على مشاريع محددة. ثالثاً، يستطيع المسؤول الإداري أن يمد الكلية بالموارد وذلك على شكل حوافز لإيجاد دورات للتعليم عن بعد أو لتطوير استخدام التكنولوجيا. رابعاً، يتم الحصول على الموارد من خارج المؤسسة، عن طريق المنح، أو عن طريق إبرام عقود مخصصة لدعم المشروع. والطريقتان الأخيرتان تتطلبان عادة عرضاً مكتوباً يقوم تبعاً لمعيار خاص، ويقدم مع عروض منافسة أخرى.

تحضير العروض:

بالنسبة لبعض المشاريع، يطالب العميل، أو الوكالة الممولة، بإجراء مناقصة أو عرض. ويشار إلى هذا غالباً بطلب العروض. توفر بعض الوكالات (كالمؤسسة الوطنية للعلوم) عدداً من الأشكال وبعض التعليمات المحددة حول كيفية تحضير وتقديم العرض. قد لا تتطلب العروض الداخلية أو العروض المحضرة من أجل الزبائن المشتركين شكلاً خاصاً. وبصرف النظر عن الزبون، فإن العرض يجب أن يتضمن ستة أقسام:

1- بيان الغرض: يجب أن يقدم هذا القسم وصفاً للحاجة أو المشكلة التي يتوجه إليها المشروع، وأن يعرض الأهداف. فالعرض يجب أن يجذب انتباه القارئ، أو مقوم العرض، أو الزبون إلى الغرض الأساسي من العرض. واستعمال كلمات للإشارة مثل «الهدف من هذا العرض هو» أو وضع عناوين مثل «هدف المشروع» أو «أغراض المشروع» سيساعدك على جذب اهتمام القارئ.

2- خطة العمل: وهذا القسم يجب أن يتضمن وصفاً موجزاً لعملية التصميم التعليمي التي سوف يتم استخدامها. من المحتمل أن يكون القارئ غير معتاد على عملية التصميم التعليمي وعلى المصطلحات الاختصاصية، لذا يجب أن تكتب الخطة بحيث يفهمها أي شخص عادي. يجب أن يتفهم القارئ ما الذي ستفعله عند تمويل المشروع.

3- الإنجازات الرئيسية ومواد التسليم: الإنجازات الرئيسية للمشروع (انظر «إدارة المشروع»)، تشمل الأحداث الهامة النموذجية مثل إتمام تقدير الاحتياجات، إتمام التصميم والنماذج الأولية، النسخة الأخيرة من المطبوعات، الخطوط العريضة لشرائط الفيديو، وإتمام الاختبار الميداني. ومواد التسليم هي تلك الأشياء التي ستعطيكها للزبون كشريط فيديو أو تقرير. ومرة أخرى، فإن شكل التصميم سيساعدك على تحديد الأحداث الهامة ومواد التسليم.

4- الميزانية: القسم الرابع من العرض، وهي تفصل كل التكاليف المتعلقة بالمشروع. إحدى طرق وضع الميزانية هي قيام المصمم بعمل تحليل مهمة لكل حدث أو معلم هام لتحديد المهمات المتعلقة به. بعد ذلك يكون على المصمم تحديد تكلفة الموظفين، السفريات، والنفقات الأخرى المتعلقة بكل مهمة.

5- الجدولة: يتضمن هذا القسم الإطار الزمني أو البرنامج الذي يصف العمل المتعلق بكل إنجاز رئيسي. وسيختلف مقدار التفصيل في برنامجك اعتماداً على احتياجات الزبون أو الجهة الممولة. تحتاج بعض العروض فقط إلى جدول بالإنجازات الرئيسية الهامة والمقترنيات بينما تحتاج عروض أخرى فقط للسؤال عن موعد إتمام المشروع بالكامل.

6- فريق العمل: يقدم القسم الأخير وصفاً لموظفي المشروع، وقد يكون هذا الوصف عبارة عن لمحة موجزة عن مجمل السيرة الذاتية للعناصر. فغالباً ما يريد الزبون أو الوكالة الممولة معرفة من الذي سيعمل على المشروع. وهذا القسم يتطلب من كل موظف أن يتحلى بالسيرة الحسنة.

عند كتابة العرض، على المصمم أن يركّز على جذب انتباه القارئ والتوجه إليه وليس إلى مصممي التعليم الآخرين. تضع عدة وكالات حدوداً لعدد صفحات العرض (25 صفحة مثلاً). العرض الجيد هو العرض المختصر والذي يتعلق بالهدف مباشرة. فالعروض الطويلة وغير الضرورية ربما تعود بنتائج سلبية على العمل. ستساعدك القائمة التالية على تقويم عرضك الخاص:

- 1- هل يصف عنوان المشروع هدف وطبيعة المشروع ؟
- 2- هل أغراض أو أهداف المشروع الرئيسية محددة بوضوح؟
- 3- هل تمّ تحديد إجراء تطوير المواد بوضوح ؟
- 4- هل تمّ تحديد الموظفين، الموارد، التسهيلات، والأقسام المطلوبة للمشروع؟
- 5- هل تمّ تقرير الميزانية بوضوح من حيث تكاليف الموظفين، المواد،

السفریات، موارد التصميم والإنتاج، إنتاج المواد المطبوعة وغير المطبوعة، أقسام التقويم، والأقسام الأخرى؟ تستند هذه التقديرات أو الحسابات على جهود العمل المطلوبة لإتمام المشروع.

6- هل تضمن العرض تحديد إطار الوقت، بما فيه إنهاء المشروع والتقويم ونقاط تقديم التقرير، بالإضافة إلى المتطلبات الأخرى لتنفيذ المشروع؟

7- هل تمّ تحديد النقاط المتفق عليها مع الزبون؟

8- هل تمّ تحديد المنتجات الفعلية، بما فيها موارد التعليم والتعلم؟

9- هل تمّ شرح وتحديد أي عمل إضافي في ملحق العقد؟

10- هل تمّ وصف جدول المدفوعات (في أكثر الأحيان يتم طلب الدفع عند إنهاء خطوات التصميم، تصميم المواد، التحضير النهائي للمواد، الاختبار الشكلي أو انتهاء المشروع بالكامل)؟

11- هل تمّ وصف مؤهلات موظفي المشروع الأساسيين؟

12- هل تضمن العرض مسائل هامة أخرى (كيف ستتابع العمل بالمشروع؛ هل ستحتاج لموظفين وموارد وأقسام أخرى... الخ)؟

حاشية الخبير

اللجنة على العواصف، الجدول، متجه بالسرعة القصوى:

«حالما تقوم بإعادة تشكيل وتنظيم المواد بشكل منطقي، عندها سأقوم بقراءة المقرر واعتماده». هذا كان في أول لقاء لنا مع تيد. كان مدير مشروعنا الجديد، وكانت لديه أفكار محددة جدا عن كيفية التدريب. لم يكن يريد أيا من استراتيجيات التعلم أو أشكال كتيبات الإرشادات التي وضعها المدرء السابقين.

تغيير قيادات المشروع:

إن الحلقة الدراسية الإنتاجية التي نقوم بتصميمها لمؤسسة كابتن كيد، هي الثانية في السلسلة. فالحلقة الدراسية الأولى كانت حول إدارة الوقت وقد استقبلت بشكل جيد من قبل الموظفين، ولمست الإدارة التأثير الإيجابي الذي تركته تلك الحلقة على الإنتاج، فتقدمت بطلب وضع حلقة دراسية ثانية واشترطت أن تكون على شكل الحلقة الدراسية الأولى.

قبل الاجتماع الثالث بأسبوع أشار أحد أعضاء فريق كابتن كيد إلى أنه قد تمّ نقل مدير حلقاته الدراسية إلى موقع آخر وسيتم تعيين مدير آخر جديد. في الاجتماع الثالث التقينا بالسيد تيد. وتبعاً لإطار الوقت، كان ذلك اللقاء عبارة عن جلسة تتم فيها مراجعة المقرر ودفاتر الملاحظات والمواد السمعية والمرئية لضمان استمرارية ودقة المقرر كانت المرحلة التالية تقديم أي تسجيل مرئي أو سمعي وإرسال مسودات ودفاتر ملاحظات الصف من أجل طباعتها. ولكن عوضاً عن ذلك، أخبرنا تيد بأننا سنتلقى عينات عن الشكل الجديد في الصباح التالي، وأن علينا أن نقوم بتعديلات على المقرر وإعادة صياغته تبعاً لذلك. وبرغم ذلك كان يتوقع منا أن نقوم بتسليم العمل في الموعد المحدد للتسليم.

اللعنة على تحديد الوقت:

كان الفرق بين الشكل القديم والشكل الجديد يحتاج لأكثر من 40 ساعة إضافية من العمل. وإجراء التغييرات لا تؤثر على الكاتب فقط، بل على فريق التصوير التلفزيوني (الفيديو)، وقسم الطباعة، والتنفيذ. ففريق تصوير الفيديو لن يكون بإمكانه التصوير قبل اعتماد النص. وقسم التصميم بواسطة الحاسوب لا يستطيع تقديم لوح الطباعة للمطبعة. وقسم التنفيذ ليس لديه شيء يعمل عليه حتى تتم طباعة كل المواد. وبالتالي فإن كل مهمة من تلك المهام ستتأخر عن الموعد المحدد لها إلاّ موعد التسليم النهائي، هذا بالإضافة إلى وجود عطلة لمدة أربعة أيام ضمن الإطار الزمني.

مواجهة التحديات:

لقد عمل كل فرد من الفريق لساعات طوال حتى خلال عطلة نهاية الأسبوع، وارتفعت تكاليف التصوير بسبب تأجيله، كما ارتفعت أيضاً تكاليف الطباعة بسبب التأخير. مع ذلك، وبالرغم من الضغوط بالنسبة للوقت وازدياد الكلفة، فقد تم التسليم في الموعد النهائي المحدد.

اعتبارات مستقبلية:

إن الأسباب التي أدت إلى ضغط الوقت هذا لم تكن ضمن نطاق سيطرتنا بشكل تام. فقيادة المشروع قد تغيرت في منتصف المهمة ومن الطبيعي أن تكون لدى القيادة الجديدة قوانينها الخاصة بها. إن ما سنفعله في المستقبل، وبشكل مختلف، هو التصرف فوراً عندما نسمع بتغيير وظيفي. لو تسنى لنا الاتصال بالمدير الجديد قبل الاجتماع الثالث لمعرفة توقعاته من المقرر، لعرفنا نظراته حول توصيل المواد التدريبية وعن ميله نحو نموذج محدد من المواد. يمكننا الاستفادة من الوقت قبل المراجعة الثالثة، عند العمل على تحديد التغييرات نتيجة المراجعة الثانية. فإذا قمنا بإعادة العمل على المواد في ذلك الوقت فسنوفر التكاليف ونتفادى مشاعر الإحباط والقلق في محاولتنا لإنجاز المشروع في الوقت المحدد.

ليندا م. واطسون: Linda M. Watson مصممة تعليمية مستقلة ذات خبرة تزيد عن العشر سنوات. طوّرت أنواعاً من المقررات والمواد التدريبية اللازمة لصناعات التجزئة ذاتية الحركة التي كانت تعطى في ورشات التدريب، أو من خلالشرطة و أقراص الفيديو، التعليم بالحاسوب، التعليم عبر الشبكة، والتعلم عن بعد.

سياسات تشغيلية:

إن الحاجة إلى سياسات عامة هي شكل آخر من أشكال إدارة عمل تصميم تعليمي. في بعض الأحيان يكون من الأفضل، لا بل من الضروري، توزيع مكافآت أو حوافز للمعلمين أو الخبراء الذين يشاركون في مشروع تصميم البرنامج التعليمي. أما في العمل، قد لا يكون ذلك الحافز يمثل تلك الأهمية لأن الموظفين نادراً ما يكون لديهم الحرية لرفض الأوامر الإدارية بالمشاركة في المشروع. ومع نجاح المشروع، قد يتلقون ترقية، أو زيادة في الراتب، أو مكافأة قد تتراوح بين مبلغ كاف فقط لتناول عشاء لطيف وبين عدة آلاف من الدولارات. وربما يحضر المدير دبوس زينة بسيطاً أو تذكاراً تقديراً لمشاركة الأفراد وتشجيعاً للمشاريع المستقبلية.

تكون المشاركة في المؤسسات الأكاديمية تطوعية بشكل أكبر. ولهذا، ينصح بتقدير وتشجيع ومكافأة المشاركين بشكل مقبول. وهذا يشمل ما يلي:

- ترك وقت المشاركة دون أي تقييد مقارنة بساعات العمل الإضافية المطلوبة للعمل.
- دفعات مالية إضافية للوقت الذي خصص للمشروع (خلال مدة العطلة أو الصيف، أو كتعويض إضافي).
- دفع أجور السفر.
- تمويل شراء التجهيزات كالكومبيوتر المحمول.
- التعبير عن التقدير لنجاح المشروع من قبل الزملاء.
- تقديم تقرير عن إجراءات المشروع ونتائجه يعرض خلال الاجتماعات وقبول نشر مقالات عن العمل في الصحف المختصة.
- إعطاء الفرصة للمتابعة في مشاريع إضافية أو في أي فعاليات أخرى مرغوبة.
- تقدير العمل كدعم التثبيت أو الترقية.

المبالغ المدفوعة مقابل حقوق ملكية البرامج أو المواد:

يتعلق المجال الآخر في صنع قرارات الإدارة بمالك المواد والبرامج المطورة خلال فترة المشروع. في مجال العمل، تبقى موارد المشروع عادة ملكاً للمؤسسة، ولعله يكون من الممكن تسويقها إلى منظمة أو مؤسسة أخرى لتستخدمها في برامجها التدريبية. لدى كل شركة أو مؤسسة سياسة حول وضع أسماء الأفراد الذين قاموا بتطوير المواد. فهناك عدة شركات لا تترك المجال للمصممين التعليميين أن يضعوا أسماءهم على العمل النهائي، بينما تشجع شركات أخرى هذا الأمر.

تعتمد بعض المعاهد والمؤسسات الأكاديمية سياسة تسمح للمؤسسة بوضع إسمها على عناوين كل عناصر برنامج المشروع الذي تموّلها. وبالمقابل، تتبع بعض المؤسسات الأخرى سياسة مختلفة تسمح بعمل اتفاق بين المؤسسة وأعضاء الكلية لتقاسم الملكية

في بيع المواد. كما أن بإمكان أعضاء الكلية أيضا استخدام الخبرة المكتسبة في تطوير المواد التعليمية في مشروع آخر أو إعادة تصميمها بشكل تام خارج المؤسسة. وهنا يستطيع الأستاذ التعاقد مع الناشر أو أي موزع آخر بخصوص المبيعات.

إذا كانت المؤسسة تتلقى مالا من بيع المواد الناتجة عن مشاريع التصميم التعليمية، فإنه من المنطقي إرجاع هذا المال إلى مكتب التصميم التعليمي لدعم المزيد من المشاريع. وهذه الإيرادات يمكن أن تكون بحق مبالغ كبيرة من المال.

المسؤوليات القانونية في التدريب:

- لاحظ الحالات التالية التي تمثل بعض الأخطاء والمشاكل في العمل:
- «لم يتم إخباري بأن هذه المواد الكيماوية يمكن أن تسبب لي الأذى».
- «لم أكن أعرف أن تشغيل هذه التجهيزات كان خطرا».
- «لم يتم إطلاعي على كيفية حماية نفسي أثناء تنفيذ هذا الإجراء».
- «لم أفهم ما تم شرحه حول تمارين السلامة خلال التدريب».
- «لقد شعرت بالإحراج عندما لم أستطع القيام بالعمل بشكل مناسب».

إن كل حالة من الحالات السابقة يمكن أن تقود إلى دعاوى قانونية بشأن التدريب غير الملائم. ويتعرض هنا الأشخاص الذين قاموا بتصميم التدريب أو المدرسون لمساءلة قانونية بسبب عدم تطوير أو إعطاء تدريب مناسب. لذلك، على كل شخص يعمل في التصميم التعليمي أن يكون مدركا للأنظمة والقوانين التي يمكن أن تؤثر على الاحتياجات التعليمية.

أحكام وقوانين:

من المهم أن تكون على دراية بالقوانين التشريعية، والوقائع القضائية، والأنظمة المحلية التي تستطيع أن تؤثر في التعليم أو التدريب. فمثلا بعض القوانين الفيدرالية الرئيسية في الولايات المتحدة التي تحتاج لمعرفتها تشمل ما يلي:

• قانون الصحة والسلامة المهنية (OSHA).

• قانون تكافؤ فرص العمل (EEOC).

• قانون الأمريكيين ذوي الاحتياجات الخاصة (ADA).

• قانون الموارد البيئية (ERA).

• قانون السيطرة على المواد السامة (TSCA).

وبالإضافة لتلك القوانين، تقوم الوكالات الحكومية الأخرى بتنظيم العمل في مختلف البيئات والظروف.

تحدد بعض الفقرات القانونية عدد من العناوين أو الأعمال التي تتطلب عناية خاصة أثناء التدريب والتخطيط والتنفيذ، بينما تترك الباقي لصناع القرار المباشرين. يمكنك التأكيد على التوافق بين الأطراف باستشارة الخبراء المناسبين والقسم القانوني، وباحتفاظ بسجلات لكل التقييمات التي تتطلب من الطلاب إظهار إنجازهم للمواضيع والأهداف.

العقود:

تستدعي الحاجة أحياناً أن تتوجّه بعض أو كل جهود التصميم التعليمي للتعاقد مع مستشارين خارجيين أو ممولين. وهناك عدة حالات تدفع لبروز تلك الحاجة:

- عدم توفر الوسائل لإتمام المشروع (مثل الوقت، المال، الكادر الوظيفي).
- نقص المهارات الضرورية التي يحتاجها المشروع لدى الفريق الحالي (مثال، مهارة استخدام وسائل الصوت والصورة المتعددة، نسخ شرائط الفيديو من أجل التوزيع الخارجي، أو ترجمة المواد إلى اللغة الأجنبية).
- الحاجة إلى مستشار ليقوم بدور خاص في التصميم التعليمي، كتقدير الحاجات، تقديم النصح بشأن الإجراءات التعليمية، تقديم الخبرة، أو تقييم المشروع بعد انتهائه.

هناك حاجة لوجود مدير للمشروع ينسق العقود القانونية اللازمة عند الاتفاق مع متعاقدين فرعيين لإنجاز المهام. وعليك القيام بإجراء التحقق اللازم مع القسم القانوني في المؤسسة وقسم شؤون الموظفين من أجل إرشادات وسياسات محددة وذلك قبل القيام بإعداد أي عقد أولي. وأي عقد أو اتفاق يجب أن يصاغ أو يصدّق عليه من قبل القسم القانوني.

مشاكل قانونية شائعة في التدريب:

حدد إيريس Eyres (1998) عشر مشاكل قانونية مختلفة تؤثر على العاملين في المجال التدريبي. تقدّم الفقرات التالية وصفا موجزا لهذه المشاكل:

الفشل في إنجاز التدريب: لقد أصدرت الحكومة الأمريكية أوامراً رسمية لبعض المصانع لتدريب المستخدمين في مجالات معينة. مثلاً، يجب أن تقدّم الصناعات النفطية كافة أشكال التدريب على أخطار استخدام سلفايد (كبريتيد) الهيدروجين وثاني أكسيد الكربون للمستخدمين الذين يعملون في هذا المجال. ويجب على شركات الشحن الجوي أن تدرب مستخدميها على قبول أو رفض البضائع الخطرة ويستطيع المستخدم مقاضاة الشركة التي تفشل في تقديم التدريب له. والقضية الأهم تكمن في إيجاد أجواء عمل تخلو من التمييز. وبالنسبة لإيريس (1998) فإن أصحاب الشركة مجبرين على تدريب وتعريف المستخدمين بالسلوكيات غير المقبولة.

الأذى النفسي أو الجسدي الناتج عن التدريب: لقد قدّمت برامج التدريب غير التقليدية التي تتجاوز حدود راحة المرء الأساس لاتخاذ إجراءات قانونية ضد مقدمي التسهيلات والشركات. فقد نجم عن البرامج التي تتضمن نشاطات جسدية عنيفة أو خطرة ملاحقة ومساءلة قانونية نتيجة الأذى الجسدي بالإضافة إلى توجيه الاتهام بالتمييز ضد المستخدمين الذين لديهم إعاقة جسدية.

انتهاك الملكيات الفكرية: يبدو أن وجود، ولو مرة في الأسبوع على الأقل، رسم كاريكاتوري واحد - أو اثنين - سيكون كاسراً جيداً للجليد في الاجتماعات، والمحاضرات، أو حتى كإضافات لهذا الكتاب. إن للرسوم الكاريكاتورية، الاقتباسات، التمرينات، والأفكار الموضوعية والمطورة من قبل الآخرين حقوق

ملكية فكرية محمية بالقانون. يعتبر نسخ الرسوم الكاريكاتورية الموجودة في الجريدة الصباحية من أجل استخدامها في برامج باور بوينت انتهاكاً لحقوق الفنان وملكيته الفكرية، وربما انتهاكاً لقوانين حقوق النشر. وبشكل مشابه، فإن استخدامك لتمرين استخدمه شخص آخر في حلقة دراسية ما يجعلك في موقع المسؤولية. فلو كنت تنوي استخدام الأفكار والأدوات التي تمّ تطويرها من قبل شخص آخر ستحتاج إلى أخذ إذن ذلك الشخص أو حتى لدفع أجر له مقابل ذلك.

التمييز في المضمون: يجمع معظم المختصين على إمكانية التعرض للمساءلة القانونية في حال وجود مواد تثير التمييز (العنصري أو العرقي أو لجنس دون الآخر) في برنامج التدريب. يشير إيريس (1998) إلى إمكانية استخدام العمل أو الإجراء المصمم لتحسين التنوع أو الاختلاف كشاهد على ممارسة التمييز. مثلاً، يمكن استخدام قائمة بنماذج بيانات المشرفين التي تحوي على حالات التمييز، كدليل يستخدم ضد الشركة في وقت لاحق.

الأذى الناتج عن الخطأ البشري: إن وجود أمر بتقديم التدريب يمكن أن يقود إلى قضايا قانونية فيما لو لم يتوفر التدريب الآمن والمناسب. فالأشخاص المكلفين بإجراء التدريب يجب أن يكونوا مهنيين ومدربين بشكل كاف. وعندما يشمل التدريب استخدام معدات فعلية، يجب أن تؤخذ الاحتياطات المناسبة وذلك لتوفير الأمان لكل من المدربين والمتدربين.

إتاحة التدريب: يجب أن يعطى المستخدمون بالتساوي حق التدريب ضمن الشركة. ويجب أن تطبق وسائل العرض والإيضاح على كل المجموعات بطرق متساوية بدون تمييز.

الاختبار والتقويم: يجب ألاّ يتحيز تنفيذ اختبارات عامة معيارية أو اختبارات للأداء في نهاية التدريب ضد أي مجموعة من الأشخاص. ويجب أن يتعلق أي اختبار بمهام العمل الرئيسي (انظر حاشية الخبير في الفصل 11).

ال فشل في الأداء: إن المستشارين والشركات الذين يوفرون خدمات التصميم التعليمي والتدريب للشركات الأخرى بشكل نظامي يقومون بذلك بموجب عقد خدمة. والفشل في إنجاز بند محدد من العقد يمكن أن يقود إلى مساءلات قانونية. فمثلاً يمكن للزبون / المخدم أن يقيم عليك دعوى قانونية إذا تأخرت بإيصال التدريب. طبعاً يمكنك تجنب مثل هذه الدعاوى بإطلاع الزبون بشكل مستمر بسير خطواتك وبأي مشاكل تعترض التنفيذ. بعض المشاكل القانونية تأتي من المبالغة في تقدير كفاءة أحد أعضاء المشروع. مثلاً، قد تخطئ في تقدير كفاءة مستشار خططت لاعتماده كخبير (كأن تفترض أن هذا الشخص حاصل على درجة الدكتوراه في مجاله، بينما لا يكون لديه سوى درجة الماجستير) مما قد يعرضك لمساءلة قانونية.

عدم كفاية الأوراق الثبوتية: تطلب عدة وكالات حكومية من الشركات الاحتفاظ بسجلات بتواريخ خضوع المستخدمين للتدريب. يمكن أن يؤدي الفشل في إبراز هذه السجلات إلى قضايا قانونية في حال حصول أية حوادث.

النشاطات غير القانونية: لو واجهتك حالة تتطلب منك إصدار حكم أخلاقي، عندها عليك إصدار قرار مناسب يأخذ بالاعتبار كلاً من المسألتين القانونية والأخلاقية، وتشمل هذه المسائل حماية الملكيات الفكرية، ثقة الزبون، بالإضافة إلى أمانتك المهنية. قد تقرر، في بعض الحالات، بأنك في حاجة لرفع تقرير بالأعمال غير القانونية إلى السلطات المناسبة. يرى إيريس (1998) أنه من الحكمة تجنب التورط في نشاطات غير قانونية.

تقديم التقارير حول الخدمات:

إن أي محاولة جديدة لمجموعة التصميم التعليمي يجب أن تكون قادرة على إثبات قيمتها ضمن المؤسسة أو المنظمة. لهذا، يجب الاحتفاظ بتقارير تفصيلية جيدة بشأن التخطيط، تقدم العمل، وقت الموظفين اللازم، والتكاليف الواردة. كما

يجب ألا تشير التقارير فقط إلى عدد المقررات التعليمية المطورة وعدد الطلاب والمعلومات الإحصائية المتعلقة بذلك، وإنما إلى فوائد المجموعة بالنسبة للمؤسسة أيضاً. تذكر ما قلناه سابقاً في بداية هذا الفصل حول أهمية فهم صنّاع القرار لقيمة هذه المجموعة. من الممكن لعملية وضع التقارير أن تساعد على تفهم المجموعة وإعطاء التبريرات لها.

عندما تتطرق في تقريرك لذكر الفوائد يجب أن تذكر تحديداً مساهمات المشاريع الناجحة في زيادة فعالية وكفاءة وإنتاجية المؤسسة بالإضافة إلى الفوائد المالية العائدة (انظر الفصل 12 حول كيفية تقرير هذه النتائج).

إن إعلام الناس في المؤسسة أو الإدارة عن فعاليات التصميم التعليمي وتقدمه ونجاحه أمر أساسي لاستمرار الدعم من جهة عدد الموظفين وتمويل المشاريع. وربما تجد أن تقديم التقارير الأسبوعية أو نصف الشهرية أو الشهرية، أو الفصلية سيساعد في جعل الآخرين على اطلاع دائم بسير المشروع. وغالباً ما تقدم المشاريع الممولة من قبل الوكالات رسائل إخبارية أو صفحات إلكترونية لتطلع الآخرين على سير التقدم.

بالإضافة إلى التقارير المنفصلة عن المشاريع الفردية والتقارير السنوية حول الفعاليات السنوية، علينا أن نأخذ بالاعتبار عمل تقرير تراكمي لمدة أطول، لنقل خمس سنوات مثلاً. هذا التقرير يمكن أن يشير إلى الفوائد الكلية العائدة على المؤسسة التي تدعم مجموعات التصميم التعليمي.

إن تقارير تقدم العمل الخاصة بمشروع التصميم التعليمي يمكن لها أن تأخذ مسارين. المسار الأول هو تفصيل إنجاز كل خطوة في عملية التصميم التعليمي. الثاني والأهم، هو تتبع عملية التقرير بناءً على الإنتاج. علاوة على وضع تقرير عن إتمام كل خطوة، قدّم تقريراً عن كل حدث هام (نقطة علام) في عملية التصميم التعليمي. مثلاً، يمكن أن يقدم المشروع التقرير الأول عندما تتحدد

المشكلة أو تترسخ الأهداف، حيث يقدم هذا التقرير وصفاً للمشكلة و/أو الأهداف. ويقدم التقرير الثاني قائمة بالأهداف التي تم تطويرها بعد عمل تحليل للمهمات. والتقرير الثالث يقدم خطة التصميم التي تصف استراتيجيات التعليم والتوصيل. وأما الرابع فهو عن نتائج التقويم الشكلي والاختبار العملي الميداني. وآخر تقرير سيشمل المحصلة الأخيرة، حيث سيلخص إنجازات الأحداث الهامة، وسيقدم نقداً لعمليتي التصميم التعليمي وإدارة المشروع، مع تقديم توصيات للمشاريع المستقبلية. إن مقارنة تقديم التقارير تعطي للمدراء برهاناً موثقاً عن تقدم المشروع. سيقدم القسم التالي حول إدارة المشروع وصفاً عن كيفية دمج التقرير مع عملية إدارة المشروع.

إدارة المشروع:

ناقشنا، في الفقرات السابقة من هذا الفصل، بعضاً من مسائل إدارة مجموعة أو قسم التصميم التعليمي. وفي هذا الجزء سيكون تركيزنا على كيفية إدارة مشروع محدد للتصميم التعليمي. تختلف مشاريع التصميم التعليمي في التعقيد من تصميم وسائل مساعدة بسيطة لإجراء اتصالات هاتفية داخلية أو محلية أو خارجية، إلى تطوير دورة تعليمية أساسية كتصميم دورة في الكيمياء مدتها كمدة الفصل الجامعي ويتم إيصالها بطريقة التعليم عن بعد، أو تصميم مائة وحدة على شبكة الويب للتصميم على الحاسوب لمصممي شركتك. وبشكل مشابه، فإنك قد تعمل على تطوير دورة تعليمية لفنيي الشبكات تضم وحدات خاصة بالبرقيات وتصميمات لشبكة الاتصال، والضوابط والمودم وهلم جرا. إن المشروع أو الصف الذي يشمل تصميم وتطوير وإنتاج 15 أو 100 وحدة قياس مختلفة سيكون لديه مشكلة وحيدة، إذ كيف سيتمكن المصمم التعليمي من إدارة العملية؟ لقد قسمنا عملية إدارة المشروع إلى قسمين رئيسيين، الأول هو جانب التخطيط، والثاني هو إدارة المشروع.

التخطيط للمشروع:

إن التخطيط لمشروع تصميم توجيهي يحتاج لفهم العمل، وضع جداول له، ووضع ميزانية. وهذه المهام الثلاثة تنطبق في أغلب الأحيان على العروض وكذلك على المشاريع.

مجال العمل: إن مجال العمل يساعد في وضع تعريف لحدود المشروع. وهذا التعريف يستعمل للحصول على إجماع بين جميع المساهمين المعنيين حول هدف المشروع، وسبب القيام به، والنتائج المتوقعة (دانكن Duncan، 1996). إن فهم المشروع يحتاج لإجراء بعض التعديلات خلال فترة حياة المشروع وذلك لعكس التغييرات الحاصلة والتماشي معها.

وضع الجدول: يكون تطوير جدول أو برنامج لتصميم وحدة واحدة مباشراً على الأغلب؛ بينما يصبح تطوير جدول لعدة وحدات لمشروع معين مهمة معقدة. على مدير المشروع تقرير من الذي سيكون موجوداً ومتى، ما الذي يجب فعله أولاً، وكيفية الاستفادة الكافية من وقت المستخدمين.

يعتمد وضع الجدول على تحديد المهام المطلوبة لإكمال المشروع. ويتم تحديد هذه المهام بتطبيق مهاراتك في تحليل المهام على عملية التصميم التعليمي. هناك شكلان للمهام؛ فهناك مهام المدة الثابتة التي تأخذ مدة محددة من الوقت. مثلاً، تستغرق مشاهدة شريط فيديو طوله 30 دقيقة مدة 30 دقيقة. إن الوقت اللازم هنا لإتمام المهمة هو من طبيعة عمل المهمة. هناك المهام المستقاة من المورد التي تستغرق فترات مختلفة (ستيفنسون Stevenson ومارميل Marmel، 1997). يمكنك تغيير مدة الوقت التي تستغرقها لإكمال مهمة مستقاة من مورد وذلك بإضافة المزيد من الموارد. فعلى سبيل المثال، يستغرق الفنان التصويري مدة أربعة أيام لإكمال 16 لوحة، لكننا نستطيع إكمال 16 لوحة في يوم واحد وذلك باستخدام أربعة فنانين تصويريين. على العموم، ما زال هذا العمل يستغرق أربعة أيام من الجهد، ولكن ما حدث هو أن جهد أربعة أيام قد حصل في اليوم نفسه، الأمر الذي من شأنه اختصار الوقت.

يوجد مصطلح رئيسي في وضع الجدول هو الممر الحرج، الذي هو عبارة عن سلسلة من المهام التي يتحتم عليك إتمامها لإنهاء المشروع في وقته المحدد. إذا أردت، مثلاً، تغيير ورق جدران مطبخك عليك أولاً إزالة ورق الجدران القديم قبل أن يكون باستطاعتك تطبيق ورق الجدران الجديد. الممر الحرج هنا سيشمل إزالة ورق الجدران القديم وتركيب الورق الجديد. أما إعادة التجهيزات التي استخدمت في إزالة ورق الجدران فليست ذات ضرورة لإنهاء المشروع في الوقت المحدد.

يمكن إكمال بعض الأعمال في أوقات مختلفة قبل أن تتسبب تلك الأعمال بتأخير المشروع. فيمكن اختيار وشراء ورق الجدران في أي وقت يسبق إزالة آخر قطعة من الورق القديم، فالاختيار والشراء قد يستغرقا وقتاً من الزمن. وهذا يعني أن هناك فترة من الوقت لإكمال المهمة قبل أن تصبح جزءاً من الممر الضروري. فإذا انتظرنا إلى ما بعد إزالة الورق القديم حتى نشترى الجديد، فإن عملية الاختيار والشراء تصبح هنا جزءاً من الممر الحرج. تعتمد بعض المهمات على مهمات أخرى. فتطبيق ورق الجدران يعتمد على إزالة الورق القديم وشراء الورق الجديد، ولكن إزالة الورق القديم وشراء الورق الجديد عملان لا يعتمدان على بعضهما البعض.

إن النقاط الهامة في العمل هي إتمام الإنجازات الرئيسية في المشروع. فالحديث أو العمل الهام هو فعلياً نقطة ضمن الزمن. فمثلاً، القيام بشراء الورق الجديد هو واحد من الأعمال الهامة، والثاني هو إزالة الورق القديم، والثالث هو تركيب الورق الجديد. فكل عمل من هذه الأعمال يدلّ على إتمام شكل من أشكال العمل الرئيسي وليس على الوقت المطلوب لإتمام العمل. الأعمال الهامة في مشروع التصميم هي إنهاء تحليل المهام، تحليل شخصيات الطلاب، تحديد الأهداف، تصميم الخطة، الموافقة على وثيقة التصميم، وطباعة أول مسودة للبرنامج التعليمي.

غالباً ما يكون هناك منتج مترافق مع العمل الهام. هذه الأعمال هي مواد التسليم الملموسة التي يمكنك تسليمها للمدير أو العميل، كإعطاء نموذج أولي لتصميم صفحة أو تقرير على الشبكة العنكبوتية، كتقرير نتائج وتوصيات التقييم الشكلي على سبيل المثال.

تشمل عملية الجدولة ترجمة الفعاليات التي تم التخطيط لها إلى مهام مختلفة؛ كتقرير المهام التي تعتمد على غيرها، الأعمال الهامة التي تشكل نقاط العلامة، المواد التي يجب تسليمها؛ ومن ثم التعريف بالطريقة الأكفأ لإتمام المشروع.

وضع الميزانية: تحتاج بعض المشاريع لوضع ميزانية، وبعض المشاريع لا تحتاج منك سوى أن تتحكم بالنفقات لتعود وتتقاضها فيما بعد، هناك مشاريع أخرى لا تحتاج إلى وضع أي ميزانية أو تحكم بالنفقات. عندما تتحدد الأعمال ومدة إنجازها سيكون بإمكانك تقرير الجهود المطلوبة من أعضاء الفريق المختلفين وتحديد الوسائل المطلوبة لإكمال العمل. وتلك الوسائل يمكن أن تشمل المكاتب، المخابر، استوديوهات التصوير، شرائط الفيديو، أجهزة الحاسوب، وسائل الدعم، استشارات الخبراء، والدعم المادي. إن تحديد قيمة معينة من المال مقابل الجهد والوسائل يساعد على تقديم الميزانية. يوجد في محيط العمل عادة نسبة نفقات للموظفين تشمل النفقات العالية (كالتأمين، الإجازات، التقاعد)، أو الحسابات المبنية على أساس الرواتب السنوية ونسبة النفقات غير المباشرة للهيئة التي تغطي المكالمات الهاتفية، مساحة المكتب، وحوافز المستخدمين.

حاشية الخبر

وصفة النجاح تتطلب المزيج الصحيح:

إن إدارة مشروع تصميم تعليمي في مجال التعليم العالي يصبح تحدياً جديداً، مع وجود التقنيات والأمثلة الجديدة التي تتقارب وتتضارب مع الخبرة الموجودة والتعليم الفعّال لمبادئ المعرفة. ونحن نطور مقاربة مختلفة لإدارة مشاريع التصميم التعليمي ضمن وحدتنا في جامعة ديكن وخاصة المشاريع التي تكمل أجواء التعلم عبر الشبكة الإلكترونية، وذلك بالتركيز على التوصيل الطويل الأمد لتلك الأجواء وعلى الطبيعة الديناميكية للمضمون التعليمي. ومقاربة الإدارة هذه تقود إلى تكامل السمات الرئيسية للتصميم التعليمي أثناء تجهيز العناصر المميزة لوسائل الوصول إلى الشبكة (التفاعل، التعاون، الاتصال)، والتوصيل خارج الحرم الجامعي

(وسيلة التوصيل، الفرصة المناسبة، الخدمة) بالإضافة إلى التطوير والدعم الاحترافي المرتبط بخطط التعليم والتعلم للهيئة الأكاديمية عبر الشبكة. يسلط هذا الموجز المختصر الضوء على عوامل النجاح الستة الرئيسية لإدارة مشاريع التصميم التعليمية.

أول وأكثر مظهر حساس بالنسبة لإدارة مشاريع التصميم التعليمية هو التأكيد على أننا رسّخنا صلة وثيقة فعلية مع "الزبون" الذي غالبا ما يكون رئيس البرنامج أو الدورة، ويكون مسؤولا بشكل عام عن التوصيل الفعال للمقرر الدراسي. حتى وقت قريب، كنا نفترض أن معرفة الزبون بالتصميم التعليمي وبالتعليم عبر الشبكة كافية لترجمة (تصميم التعليم) مادة المضمون إلى وسيلة فعّالة بدون الحاجة إلى تطوير احترافي إضافي. إلا أننا اكتشفنا أن معرفة هذه المفاهيم تختلف ويحتاج الأمر إلى تطوير احترافي شامل وذلك لزيادة فعّالية أية مشاريع تصميم أو تطوير تعليمي. وهذه الحالة تتوافق مع دليل من سياقات تدريب وتعلم أخرى أبدت مستويات محدودة من الكفاءة في استخدام الشبكة الإلكترونية بفعّالية. وفي حالتنا، عندما تحددت احتياجات التطوير الاحترافي، وكان ذلك خلال عملية التطوير، مع نتيجة أن مخرج المحتوى إلى الشبكة أصبح أكثر بقليل من مجرد عملية ترقيم. إن مقاربتنا التي خضعت للتعديل، بالعمل عن قرب مع عضو قديم في إحدى هيئات التدريس، تمثلت في ترسيخ العلاقات الضرورية والتفاهم بين الزبون والمصمم، وتأخير عمل التصميم التعليمي الرسمي على المشروع حتى تكتمل كافة التدريبات أو التحسينات المهنية الاحترافية الضرورية.

يتعلق المظهر الثاني للإدارة الناجحة للتصميم التعليمي بالعمل مع الزبون لتأكيد فهم مجال المشروع ولوضع مواصفات المشروع. في سياقنا هذا، يشير المجال إلى المتطلبات الكلية للمشروع التي تركز على الأساس المنطقي التعليمي (ما الذي سيتم إنجازه عند مباشرة العمل)، النتائج الملموسة للمشروع (ماذا سنقدم نحن، كفريق تطوير، للزبون)، مسؤوليات المشروع (الأشخاص الذين تم اختيارهم لمباشرة مهمات محددة)، خطة المشروع (تقدير وقت انتهاء المهمات الرئيسية)، وموارد المشروع (الأشخاص، التجهيزات، التمويل الضروري لتسليم النتائج الملموسة ضمن موعد محدد). مع أن هذا الشكل متماسك مع الممارسة التجارية المقبولة، فإن

تجربتنا تقول أن المشاريع غالباً ما تتبع طرقها الخاصة، وتصبح غير عملية، أكثر من العمل وفقاً لخطة واضحة. وفي الوقت الذي يتوصل فيه الزبون ومجموعة التطوير معاً لقبول مجال المشروع والموافقة عليه، يتم وضع المواصفات بتفصيل أكبر. من المهم أيضاً ملاحظة أن هذه الطريقة تفترض أن الزبون مسؤول عن توفير المحتوى وبيان أهداف التعلم، مع وضع خطط لتطوير التعليم والتعلم بالتشاور مع مصممين تعليميين من مجموعة التطوير التابعة لنا.

العنصر الحاسم الثالث، قبل المباشرة في المشروع، بالنسبة للمدير هو التأكيد على أن فريق التطوير يمتلك مزيج المهارات المناسب. قبل تطور أجواء الشبكة الإلكترونية لتوصيل التعليم خارج الحرم الجامعي، كانت طريقتنا الرئيسية في الإنتاج هي دليل دراسي مطبوع وقرأء كانوا يتطورون باستخدام طريقة محددة متسلسلة وأدوار مفصلة بشكل واضح. إلا أن هذه الطريقة المباشرة لم تعد مناسبة للأجواء الحالية على الشبكة، ونحن نؤكد الآن على المهارات المطلوبة لإكمال مشروع التصميم التعليمي، وعلى الأدوار التي سيقوم بها أشخاص مختلفون في تلك العملية. إن الأدوار الحاسمة لنجاح تصميم وتطبيق الموارد على الشبكة تشمل المصمم التعليمي، ومبتكر التعليم والتعلم، ومصمم الوسائل المرئية ذات الفعالية. علينا التركيز على تقوية الروابط والصلات بين الطالب والمادة المعطاة. وهذا يتطلب أدواراً في المشروع يقوم بها أشخاص ذوي مهارات مناسبة لتصميم مواد المشروع على الشبكة، ودمج الرسوم والصور الفاعلة والمناسبة، وتطبيق الخطة التعليمية على بنية المقرر، والقيام بفحص فعالية العمل (ضمان الجودة).

يلقي هذا الدور الأخير الضوء على عامل النجاح الرابع الذي يجب أن تتضمنه خطتنا التعليمية للمشاريع، ألا وهو ضمان الجودة، الذي يأخذ أشكالاً مختلفة. ففي المثال الأول، تتم إجراءات اختبار الجودة للتأكد من تماسك التصميم الإجمالي وتوافقه مع الخطة الأصلية، وعند الضرورة، لتصليح عناصر التصميم المختلفة مثل مخطط الشاشة أو الصور والرسوم. تقدم هذه العملية أيضاً المعلومات اللازمة لأعضاء الفريق الذين عبّروا عن حاجتهم لفهم أفضل لتأثير عملهم على الجهد الإجمالي للتصميم. إن الفحوص المتتالية لضمان الجودة تتم

من قبل خبراء مستقلين وذلك لتقديم المعلومات الضرورية للفريق والزبون حول التأثير الإجمالي للمنتج وأي قضايا محتملة تتعلق بالتوصيل. وعبر تسلسل نشاط للاحتتمالات المتعاقبة، تخضع جهود التصميم التعليمي لاختبار جودة وفعالية التعليم.

العامل الخامس هو للتأكيد على أن حدود الوقت والأعمال الهامة في المشروع تخضع للمراقبة والتصحيح لتقابل أهداف المشروع. وبينما يكون واضحاً أن هذا العنصر قياسي لتطوير أي مشروع تعليمي، فإن المسألة الرئيسية التي تواجهنا هي أن التطوير التقليدي قد ركّز على إتمام فعاليات التصميم التعليمي التي تسبق التوصيل. بشكل نظامي، يتم التنفيذ على أساس فصلي، وذلك بتطوير الفصل 1 من أجل التوصيل في الفصل 2. على كل حال، فإن هذا لا يقدم الوقت الكافي للتأكيد على فعالية وسائل التعليم والتعلم المستمرة في سياق التعليم العالي، ونحن الآن نضع مفاهيم للمشروع الممتد عبر تسلسل يتألف من أربع أو خمس حلقات، مع تنفيذ التغييرات، في كل حلقة، التي يتم اعتمادها بناءً على المعلومات المأخوذة من تقويم الحلقة السابقة. إن الاختلاف الهام في هذه المقاربة هو أن المشاريع من الناحية المفاهيمية تكون دائماً «قيد الإنشاء». وهذا ما يلقي الضوء ويقود إلى عامل النجاح السادس والأخير، ألا وهو الصيانة المستمرة للوسائل والموارد الحالية. حتى وقت قريب، كنا ننفذ المشاريع على أساس عام بعام ونحن الآن نوّسس عملية يتم من خلالها رصد مشروع واحد لمراقبة التطوير على مدى عدد من السنين. لهذا، فإن مشاريعنا تعتبر أنها تطوير لسلسلة من الوسائل والمصادر التي ستخضع للتغيير المستمر كنتيجة لتقويم المقرر وللتطورات النظامية. إن الانتقال من الحالة الذهنية التي تركّز على إنهاء هذه الموارد (وبالتالي على نهاية المشروع) إلى حالة أخرى لن يتم فيها «إنهاء» الموارد أبداً (نظرياً)، وتتطلب مقارنة جديدة لإدارة مشاريع التصميم التعليمي.

إن عوامل النجاح هذه حاسمة بالنسبة للأجواء الحالية لأننا نتحرك بسرعة نحو طرق جديدة لتصميم وتوصيل أجواء التدريس والتعلم. وما لم نغيّر طريقة تفكير الزبائن وطريقة تنفيذ المطوّرين للمشروع، فإننا لن نقف في صف الطرق المناسبة للتصميم التعليمي الفعّال في سياق التدريس والتعلم عبر الشبكة في التعليم العالي.

د. رودريك سي. سيمز *ph. D. Roderick C. Sims*، هو أستاذ مشارك ومدير لوحدة دعم التعليم والتعلم في جامعة ديكن، أستراليا. مسؤول عن التصميم التعليمي وضمان جودة التعليم والتعلم على الشبكة بالإضافة إلى تقديم الدعم للتطوير الإحترافي الأكاديمي لكليات الجامعة. لدى الدكتور سيمز خبرة تزيد عن عشرين عاماً في التصميم التعليمي والتعليم المتعلق بالحاسوب، خاصة في علم تواصل الطالب مع الحاسوب وفي الاتصالات المرئية.

فعاليات الإدارة

يجب وضع الجداول والميزانية في الفترة التي تسبق بداية المشروع. وحالما يصبح المشروع قيد التنفيذ يصبح مدير المشروع مسؤولاً عن الإدارة وملاحقة العمل ووضع تقارير عن سير المشروع. يتضمن عمل الإدارة مشاركة العمل مع الآخرين، تعيين المستشارين، تقديم التسهيلات للعمل، وإدارة الموارد.

إدارة الموارد: إن مدير المشروع مسؤول عن التأكد من توفر الموارد الملائمة (بشرية، مواد، مالية) لإتمام المهمات. على المدير أن يقرر الموعد المناسب لاستقدام طاقم الإنتاج التلفزيوني (الفيديو) ليس بوقت متأخر ولا حتى مبكر. وعندما يتأخر المشروع، يحتاج المدير إلى موارد إضافية لإمداد المشروع. مثلاً، يمكنه تعيين المزيد من الفنانين لإنهاء عمل الرسوم البيانية والتصويرية، أو يمكنه إضافة بعض المبرمجين لإكمال مشروع حول استخدام وسائل الصوت والصورة. وبشكل مشابه، يستطيع المدير أن يطلب من الفريق العمل لستة أيام أسبوعياً أو العمل لساعات أطول يومياً لإنهاء المشروع في الوقت المحدد.

المتابعة: تكون متابعة إنجاز المهمات وأمور الميزانية، خلال فترة تنفيذ المشروع، أساسية لإنهاء المشروع في الوقت المحدد وضمن الميزانية. على مدير المشروع أن يحدد العمليات والإجراءات وأن يجمع المعطيات من أفراد الفريق المختلفين وذلك لمتابعة المشروع (كتقديم تقارير أسبوعية عن الوضع). وكذلك الأمر، يتم عقد اجتماعات أسبوعية لتحديد المشاكل والنجاحات التي قد تستدعي تغيير الموظفين ليحافظ المشروع على جدولته.

تقديم تقارير عن المشروع: إن مدير المشروع هو المسؤول عن إبقاء الإدارة والزيون على اطلاع دائم بتقديم المشروع. يجب أن يبتعد التقرير عن الإطالة والتعقيد، وأن يقدم للإدارة وللزيون المعلومات التي يريدون الحصول عليها. تريد بعض الهيئات الحصول على تقارير أسبوعية أو شهرية، بينما يريد الزيون الحصول على التقرير النهائي فقط. على مدير المشروع أن يقرر شكل التقرير في بداية المشروع وأن يجري بعض التغييرات أثناء سير المشروع. إذا كانت الإدارة والزيون لا يريدان أية تقارير، فإنه من الحكمة لنا أن نحتفظ بملف خاص عن التقارير وذلك لإبرازه في حال طرح أي استفسار بشأن المشروع علينا. وكذلك، فإنه من المفيد دائماً الاحتفاظ بسجلات الاتصالات الهاتفية مع الزيون وأن يتم توثيق التغييرات التي طرأت على المشروع.

البدء بالمشروع:

تبدأ المشاريع الناجحة عادة بمشروع لقاء على العشاء يشمل كل المساهمين وأعضاء الفريق الرئيسيين. ويستطيع مدير المشروع وأعضاء الفريق تقديم شرح عن المشروع، والأعمال الرئيسية، والمواد التي سيتم تسليمها لتوضيح الأمور وتفادي الأخطاء. يساعد هذا اللقاء الفريق على توثيق الصلة مع المصممين وعلى شرح خطوات التصميم التعليمي، كما يتيح للزيون طلب التوضيحات حول المشروع وشرح التوقعات المأمولة منه.

إدارة المشروع:

يبدو أن تخطيط وإدارة المشروع عمل مريب. فغالبا ما تتضارب مسؤوليات إدارة المشروع مع مسؤوليات التصميم التعليمي، تاركة للتصميم التعليمي تقرير أية مهمة سيتم إهمالها للخروج بأقل أثر سلبي على المشروع. إن برامج الحاسوب حول إدارة المشاريع وسيلة قيّمة لمساعدة المصمم التعليمي في إدارة المشروع. حيث تساعد هذه البرامج على تسهيل وضع الجداول، الميزانية، متابعة العمل، وتقديم التقارير عن سير المشروع.

الخلاصة:

- 1- الخطوة الأولى في تأسيس خدمات تطوير التعليم في مؤسسة ما هي إدراك أهمية التخطيط المنظم الذي يساهم بشكل هام في التعليم أو التدريب.
- 2- يجب أن يكون المسؤول المباشر على هذه الخدمات إما رئيس التعليم الأكاديمي أو مدير التدريب.
- 3- هناك أسباب عملية تشرح سبب إمكانية استخدام خدمات التصميم خارج نطاق المؤسسة والاستفادة منها.
- 4- يجب أن يشمل تعيين أعضاء الفريق كلا من الإدارة والهيئة الإدارية لخدمات وإدارة المشروع مع تأمين التسهيلات ودعم الميزانية.
- 5- وضع صيغة وإجراءات محددة لتحضير العروض من أجل أن يتم دعمها من الخارج.
- 6- تحديد سياسات العمل لإدارة المشاريع مع تقدير العمل المهني من خلال دفع حقوق الملكية.
- 7- الانتباه للمشاكل والمسؤوليات القانونية المتعلقة بتصميم وتنفيذ البرنامج التعليمي.
- 8- تطوير خطة لإدارة المشروع وتحديد الشخص المسؤول عن إدارة المشروع.
- 9- اطلاع الأفراد بالمؤسسة بشكل مستمر بالمعطيات اللازمة من خلال تقديم تقارير خطية عن سير ونتائج المشروع.

عملية التصميم التعليمي:

إن مكان عمل فريق التصميم في المؤسسة أو المنظمة وعملية التمويل الإداري يؤثران في نجاح واستمرار مجموعة التصميم التعليمي وفي عملها. فمجموعة التصميم الموجودة في قسم العلاقات العامة ربما تقوم بعمل ودور وتأثير مختلف في المؤسسة عن دور المجموعة الموجودة في مركز الفائدة، مثل خدمة الزبائن.

وكذلك الأمر، فإن المجموعة التي تُعتبر نفقاتها وأتعابها كجزء من نفقات الشركة أو المؤسسة الرئيسية، قد تختار مشاريعها بشكل مختلف عن المجموعة التي تعتبر مركز ربح، والتي يتوجب حصولها على تمويل لكل المشاريع. لذلك عليك تحديد مكان عمل المجموعة في المؤسسة وكيفية تمويلها.

إن الطريقة التي تمول بها المجموعة وتعمل، تؤثر أيضاً في مقاربتك لتصميم التعليم. فالمجموعة التي تعمل على مشاريع ضخمة أو بتمويل من مصادر خارجية، تحتاج لتأكيد أكبر على إدارة المشروع. وكثيراً ما تتضارب مسؤوليات إدارة المشروع مع متطلبات التصميم التعليمي، خاصة لو كنت المصمم التعليمي الوحيد للمشروع أو مدير المشروع. بالإضافة إلى ذلك، فإن المجموعة الاستشارية، أو المجموعة التي يتوجب عليها الحصول على التمويل من أجل كل المشاريع ستساعدك على صقل مهارات تطوير عرضك.

تطبيقات:

تلقت مؤسستك مؤخراً طلباً لتقديم عرض من أجل تطوير صف تدريبي في إدارة المخازن لسلسلة مخازن أدوية جديدة. لا يستطيع المقرر أن يستوعب أكثر من 40 ساعة تدريس ضمن قاعة الصف، وستقوم شركة المخازن بتأمين المدرّس الذي سيستخدم الأدوات التي قمت بتطويرها. اقترح العرض أن تقوم شركة التصميم التعليمي بتعيين عدد من خبراء المادة الذين يملكون خبرة في إدارة المخازن، وإدارة الصيدليات، وتطوير الموارد البشرية، وتدابير الأمان. ستقوم الشركة بإتاحة وصولك إلى ستة من مدراء المخازن الناجحين خلال فترة تطوير العرض. وستتلقى تعويضاً مادياً جيداً لقاء العرض والعمل المترافق معه إذا استطعت تأمين تمويل للعمل.

من هم العناصر الذين ستستخدمهم من مؤسستك، وكيف ستباشر العمل؟

إجابات:

أولاً، ستجري مقابلة مع مدراء المخازن الستة لتحديد مسؤولياتهم ومجال عملهم. وهذه المعلومات سيتم استخدامها لتحديد مجال العمل. ثانياً، ستقوم بتحديد الخبير الممكن لتوضيح الأهداف الأولية للصف التعليمي. ثالثاً، ستقوم بتطوير خطة إدارة المشروع لاستخدامها كمورد لوضع جدول العمل والميزانية.

إن الأشخاص الذين يضمهم فريقنا هم مصمم تعليمي واحد أو أكثر، ومقوم، وعدد من الموظفين. وعندما نقوم بالتعاقد مع مستشار خارجي، سنحتاج لاستخدام العقد الموجود أو سنطلب من محامي الشركة تحضير عقد خاص.

مراجع:

- و. ر. دانكن W.R.Duncan (1996). دليل معرفة إدارة المشاريع. نيوتاون سكوير، بنسلفانيا: معهد إدارة المشاريع Project Management Institute.
- ب. س. ايريس P.S.Eyres (1998). الدليل القانوني للمتدربين والمتحدثين والمستشارين: الدليل الرئيسي لإبعاد شركتك وعملائك عن المحاكم. نيويورك: ماكغرو هيل.
- ن. ستيفنسن N. Stevenson، و. ي. مارميل E.Marmel (1997). مشروع مايكروسوفت 98 للإنجيل. فوستر سيتي، كاليفورنيا: IDG Books Worldwide.

الفصل الخامس عشر

التخطيط لتنفيذ التعليم

الاستعداد:

عند قيامك بعمل تقدير لاحتياجات مجموعة الشبكة الهندسية، وجدت أنه في معظم الأحيان كان يتم اختيار استخدام مؤد احتياطي كبير يتطلب تكلفة عالية، مما كان يتسبب بخسارة شركتك لكثير من العقود بسبب ارتفاع السعر. أشارت التحليلات إلى أن مهندسي الشبكة كان لديهم قدر ضئيل جداً من المعرفة حول تطوير مواصفات هذه المولدات، وكانوا يميلون إلى الاعتماد على مندوب المبيعات من أجل شرح المواصفات. لذلك، عملت أنت مع اثنين من المهندسين، الذين يملكون الخبرة والسمعة الطيبة في الشركة، من أجل إقامة دورة تعليمية عن كيفية إعداد مواصفات المولدات الكهربائية الاحتياطية. بعد ذلك قمت باختبار عملي دلاً على أن الدورة كانت ناجحة للغاية إذ أن المهندسين الذين أتموا هذه الدورة كانوا قادرين على تطوير مواصفات للمولدات مناسبة من أجل التركيب. ولكن المشكلة، على كل حال، تمثلت في أن بعض المدراء الأربعة عشر، لم يروا أن مهندسيهم بحاجة إلى هذا النوع من التدريب. وكان تعليقهم كالتالي "أي مهندس شبكة جيد عليه أن يعرف كيفية تطوير مواصفات المولدات، وكل مهندس شركتنا جيدون". وبالطبع، فإن معطيات تقديرك للحاجات تفترض نتيجة مختلفة. فكيف ستقوم بإقناع هؤلاء المدراء بإرسال المهندسين إلى هذه الدورة؟

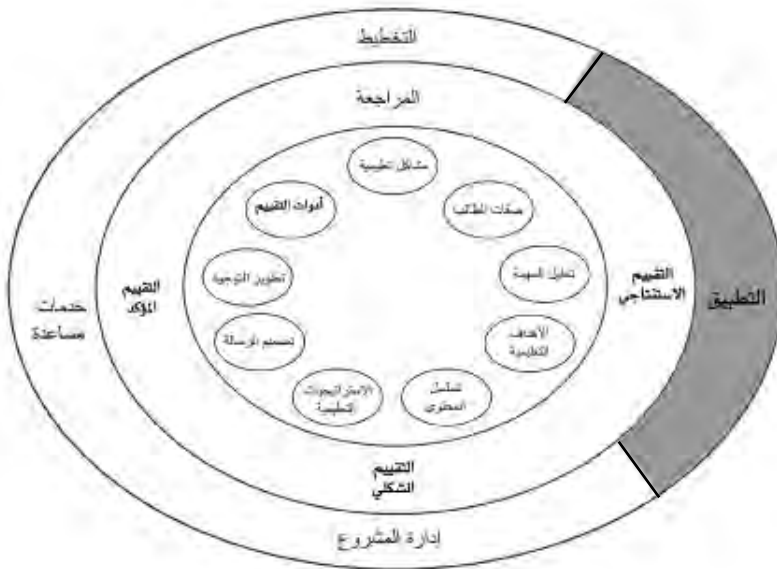
أسئلة جديرة بالاهتمام

«ما الذي سيغيره التخطيط؟»

«كيف سأقوم بتطوير خطة من أجل تنفيذ مشروعي؟»

«ما هي الموارد التي أستطيع استخدامها لتنفيذ المشروع؟»

«ما الذي يتوجب عليّ الاهتمام به أيضا عند تنفيذ المشروع؟»



التخطيط للتغيير:

يبدو لو أننا قمنا بإيجاد التعليم الضروري لحل مشكلة بهدف زيادة الإنتاج، فسنستطيع ببساطة إدراج أسماء الطلاب الذين سيتبعون الدورة التعليمية أو ملاحظة عدد الأشخاص الذين سينضمون إلى برنامجنا التعليمي على الشبكة. سيدرك المدرء والموجهون والطلاب فائدة تعلم المعلومات وسرعان ما سينضمون إلى التعليم. أحياناً، يتم تبني برامج التدريب، منتجات الوسائط المتعددة، التعليم على الشبكة، والوحدات الطباعية من قبل المتلقي الرئيسي. وهناك أوقات أخرى يكون لزاماً علينا بيع المنتج للزبائن. وهذا يعني أن نحاول تغيير فكرتهم مما يدفعهم لاستخدام المنتج. عند عمل المصمم، ضمن شركة، أو جامعة، أو مدرسة على تنفيذ منتج تعليمي، تتركز جهوده على العمل مع الأفراد بروح تعاونية. يصف بهولا Bhola (1982) هذه الطريقة بالتغيير المخطط.

بيع المنتج هو أحد أشكال العمليات التي يشار إليها بالانتشار والتبني. الانتشار هو عملية توصيل معلومات تتعلق بابتكار إلى الزبون وإلى المتلقي المقصود (أي تدخل تعليمي) (روجرز، 1995). والتبني هو قرار استخدام الابتكار. وبالنسبة إلى روجرز، فإن هناك أربعة عناصر للانتشار: الابتكار، التوصيل، الوقت، والنظام الاجتماعي. والمقاطع التالية تصف كلاً من هذه العناصر.

الابتكار:

الابتكار هو شيء جديد بالنسبة للمؤسسة، للمدرء، للعمال، للمعلمين أو الطلاب الذين يهتمون باستخدامه. فعلى سبيل المثال، عندما قدمنا خطتنا التعليمية كانت ابتكاراً بالنسبة لمستخدمي تلك الخطوة. إذا كان عليك أن تطور مقررًا حول إدارة وحل الخلافات، أو تحديث حاسوب آلة النسخ، أو كيفية استخدام معطيات الحاسوب في خطة المبيعات، سيكون هذا المقرر إذاً ابتكاراً. وعندما يقرر الزبون أو المستخدم استخدام المنتج فإن هذا سيعتمد على السمات الخمس للتدخل التعليمي (روجرز، 1995).

ميزة الابتكار: نحكم على كل مشروع تدريبي بناءً على جدارته وميزاته النسبية. فلو رأى المستخدمون أنه يقدم معرفة مفيدة، من المحتمل أن يقوموا بتبنيه. ولكن بالرغم من أن البرنامج التدريبي قد يتمتع بعدة ميزات وقد يجعل المستخدمين أكثر إنتاجية، أو قد يقود إلى نيل مكافآت مالية، فإن على المستخدم أولاً أن يدرك ويقتنع بأنه مفيد. مثلاً، قد ترغب في تزويد موظفي المبيعات بحواسيب محمولة وتسهيل دخولهم إلى قاعدة بيانات الشركة أملاً بزيادة إنتاجية فريق المبيعات، ولكن الموظفين البسيطين في التعامل مع الحاسوب قد لا يدركوا ميزة استعمال الحواسيب المحمولة وبالتالي قد يرفضون استخدامها.

التوافق بين القيم والاحتياجات والخبرات: سيقوم المستخدمون البرنامج التدريبي أو الابتكار التعليمي وذلك لمعرفة ما إذا كان منسجماً مع قيمهم، ويمس احتياجاتهم، ومتوافقاً مع ما تعلموه في الماضي. مثلاً كان هناك في السنوات الأخيرة دفع للأساتذة والمدرسين لتبني مقارنة محورها الطالب في تدريسهم، وهذه الطريقة تتطلب من الأستاذ أو المدرس أن يغيّر دوره من محاضر إلى ميسر، الأمر الذي سيعتبره البعض لا ينسجم مع قيمه - فالمدرس يرغب بأن يحاضر كي يعلم الطالب.

تعقيد الابتكار: لو اعتبر المستخدمون أن الابتكار معقد وصعب الاستخدام، فمن المحتمل جداً أن يرفضوا استخدامه. وإدراكهم لهذا التعقيد يمكن أن يصبح العقبة الرئيسية لتبني الابتكار. لاحظ الصعوبة التي ستواجهها أثناء تنفيذ التعليم عن طريق الشبكة بالنسبة للأساتذة الذين ليس لديهم سوى تجربة محدودة مع الإنترنت. فلو كانت برامج الحاسوب تتطلب منهم إيجاد صفحات يستخدمون فيها لغة (هايبير تكست مارك أب / HTML)، أو المشاركة بالمحادثات، أو إيجاد عروض سمعية قوية باستخدام برنامج باور بوينت، فإنهم من المحتمل أن ينظروا إلى هذا الابتكار على أنه شيء في غاية التعقيد بحيث لا يمكنهم تبنيه. وبشكل مشابه، تمنع في المشاكل التي قد تعترضك عند تنفيذ دورة صيانة للحاسوب

ولبرامج أوامر العمل وتطبيقها في مؤسسة يمتلك أغلب المستخدمين فيها قدراً بسيطاً - إن لم يكن معدوماً - من مهارات الحاسوب. فالتعقيد في مثل هذا النظام من الممكن أن يتسبب برفض المستخدمين تبنيه.

إمكانية تجريب الابتكار: يفضل المستخدمون تجربة الابتكار أولاً على نطاق ضيق. فمثلاً، تقدم الشركة دورة تعليمية جديدة للمحاسبين حول كيفية استخدام مجموعة برامج (حاسوب) مبتكرة لتدقيق حسابات دفاتر العملاء. قد تقوم بعض الأقسام في الهيئة برفض إرسال كل المحاسبين لديها إلى التدريب خلال العرض الأول للبرنامج، وتفضل إرسال واحد أو اثنين من الموظفين فقط إلى التدريب، مما يفسح لهم المجال لاختباره أو تجربته على نطاق ضيق، ومن ثم تقرير ما إذا كانوا يرغبون بتبني تطبيق البرنامج على كل موظف. وعلى نحو مماثل، قد تقرر منطقة ما حاجتها لاستخدام شبكة بين المدارس بحيث يكون لدى كل طالب جهاز حاسوب شخصي محمول. في هذه الحالة، يفضل مدير الشبكة تركيب أجهزة حاسوب في غرفة أو اثنتين بدلاً من شراء أجهزة لكل المدارس، وذلك للنظر فيما إذا كان ذلك سيكفي هذا حاجة الطلاب، فلو نجح ذلك فإنهم سيقومون بتركيب أجهزة في كل المدارس على هذا النحو.

ملاحظة النتائج: من المحتمل أن يتبنى المستخدمون البرنامج التدريبي عندما يلمسون فوائده. فمثلاً، إذا استطاع المدراء والمحاسبون الآخرون لمس فوائد التدريب بالنسبة لبرنامج التدقيق الجديد في الحاسوب، فإنه من المحتمل إرسال الآخرين لتلقي التدريب. على كل حال، لو عاد أحد المحاسبين من التدريب ورفض استخدام البرنامج الجديد أو استخدمه على نطاق ضيق جداً فإن البقية لن يكون باستطاعتهم لمس الفوائد ولن يتجهوا للتدريب. وكذلك الأمر، إذا لم يتم تدريب مجموعة كبيرة من المستخدمين، فإن التدريب سيصبح مورداً ضائعاً لأن هؤلاء الذين يستخدمون برنامج الحاسوب لن يتم دعمهم من قبل الإدارة والموظفين الآخرين.

حالما نضع خطة لتنفيذ برنامج تعليمي جديد، علينا الانتباه إلى كيفية إيصال فوائد البرنامج، وإلى انسجامه مع الطرق الموجودة، وإلى كيفية استخدامه بأقل قدر من المخاطرة، وكيف سنلقت الانتباه إلى النتائج. كما يتحتم علينا أيضاً عدم إظهاره على أنه عملية معقدة.

التوصيل:

إن إيصال المعلومات أمر محوري بالنسبة لعملية الانتشار. علينا إيصال المعلومات المتعلقة بالابتكار/البرنامج الجديد إلى المستخدمين المحتملين بحيث يمكنهم اتخاذ قرار باستخدامه. رغم أن المصمم التعليمي يستطيع تحضير المواد مثل المذكرات الإرشادية والعروض، فإنه ربما لا يكون الشخص الأفضل لإيصال المعلومات أو للإعلان عن الدورة. إن التوصيل الأكثر تأثيراً وفعالية يكون بين الأشخاص المتشابهين، مثل هؤلاء الذين ينتمون إلى مجموعات متناظرة أو الذين لديهم اهتمامات مشتركة (روجرز Rogers، 1995). على سبيل المثال، على المصمم أن يختار الشخص الأفضل في توصيل معلومات المقرر الجديد المخصص للفنيين الكهربائيين. هل سيتم اختيار المصمم التعليمي أم اختصاصي الكهرباء من أجل العمل كخبير في المشروع؟ إن فني الكهرباء الخبير هو فرد في مجموعة كهربائيين، ولديه علاقات بأفراد المجموعة أكثر من المصمم التعليمي. واختيار الخبير هذا للقيام بمهمة الترويج للمقرر التعليمي سيكون مثمراً أكثر من قيام المصمم التعليمي بالترويج له وذلك لأن اختصاصي الكهرباء يمتلك شعبية أكثر داخل المجموعة الرئيسية.

الوقت:

قد يقرر مستخدم البرنامج تبني الابتكار في أوقات مختلفة من عمر هذا الابتكار. من المحتمل أن تتعرف على شخص يكون هو أول من حصل على أحدث نموذج لجهاز حاسوب، أو تلفاز، أو آلة إلكترونية، ومن جهة أخرى تتعرف على

شخص آخر ما يزال لديه جهاز تلفاز أبيض وأسود قياس 13 بوصة. يصنّف روجرز (1995) هؤلاء الأشخاص في خمس فئات :

أولاً «أول المتبنّين» وهم المبتكرون الذين يندفعون لتبني الابتكارات بأسرع وقت ممكن، ويكونوا في بعض الأحيان على استعداد لقبول النماذج الولية أو النسخ التي هي قيد الاختبار من المنتج.

ثانياً «المتبنّون الأوائل» وهم المجموعة الثانية التي تحصل على الابتكارات، وغالباً ما يتم هذا حالماً تتوفر هذه الابتكارات بشكل تجاري.

ثالثاً «غالبية المتبنّين الأوائل» هي المجموعة الثالثة التي تشكّل نسبة الـ 50٪ الأولى التي تتبنى الابتكار؛ رابعاً «الغالبية المتأخرة من المتبنّين» وتشمل الذين يتبنون الابتكار بعد أن تتأكد من سلامته ومن أنه آمن؛ خامساً «الملكئون» الذين هم آخر من يتبنى الابتكار، أو ربما لا يتبنّوه أبداً.

تختلف حدود الوقت الفعلية للتبني اعتماداً على طبيعة المنتج التعليمي. من الممكن تصوّر أن تكون حدود دائرة التبني حوالي أسبوع أو أقل بالنسبة للمشاريع الصغيرة، ومن الممكن أن تكون لمدة سنة أو أكثر بالنسبة للمشاريع المعقّدة.

النظام الاجتماعي:

يصف النظام الاجتماعي الشبكات والعلاقات بين أفراد جمهورنا الرئيسي (المتلقين). تتأثّر قرارات تبني برنامج التدريب أو التعليم بشكل نظامي بالآراء التي يبديها رأس المجموعة بشأن نتائج تبني البرنامج. إن تحديد رأي الرؤساء والمساهمين الآخرين بشكل مبكّر من عملية تنفيذ التخطيط سيحدد جماعة واحدة يستهدفها إيصال المعلومات.

وفي الوقت نفسه، علينا تحديد الشبكات المختلفة في النظام الاجتماعي بحيث تستطيع مساعدتنا في إيصال معلومات المداخلة التعليمية. ولكن على كل حال قد ترفض شبكة الناس هذه عملية التبني.

إن فهم دور الابتكار، التوصيل، الوقت، والنظام الاجتماعي يمكن أن يساعدنا في تطوير خطة لتنفيذ منتجنا. لذا سنقوم في الفصل التالي ببحث كيفية استخدام هذه المعلومات لتطوير خطة التنفيذ.

نموذج كلير (CLER):

إن خطة التنفيذ هي بمثابة استطلاع لتفصيل إلى من وكيف يتم توصيل المعلومات بشأن المنتج التعليمي. إحدى الخطط لإعداد خطة التنفيذ هي الموضوعية من قبل بهولا (1982، 1988، 1989) المعروفة بنموذج CLER وهي كلمة مركبة من أوائل حروف هذه الكلمات: الشكل (C/configuration)، الرابط (L/linkage)، البيئة (E/environment)، الموارد (R/resources) هذه العناصر تستخدم لتسهيل عمليات الانتشار والتبني من أجل تنفيذ الابتكار.

وهكذا، فإن نموذج CLER أو النظرية الشكلية لانتشار الابتكار تعرف انتشار الابتكار أو التنفيذ على أنه عمل أو وظيفة التشكيل الاجتماعي، الرابط بين نظام المصمم ونظام الزبون، البيئة المحيطة، والموارد المتاحة للمصمم وللزبون - ويتمثل هذا بالعلاقة التالية:

$$D_i = f(C, L, E, R)$$

تشرح المقاطع التالية كل عنصر من عناصر نموذج CLER بشكل أوسع.

الشكل:

يمثل الشكل شبكة علاقات بين وحدات اجتماعية مختلفة في الهيئة والأفراد الذين يشكلون تنوعاً في أدوارهم الرسمية وغير الرسمية في المجموعة الخاضعة للتدريب. وهذه العلاقات تشمل نظام المصمم ونظام الزبون. فنظام المصمم يشمل المصمم التعليمي، المقوم، ومدير قسم التصميم

التعليمي. ويشمل نظام الزبون المتلقي الرئيسي بالإضافة إلى المدير ومصممين آخرين. وتحديد هذه العلاقات الشكلية والأدوار المختلفة للأفراد يساعدنا على تطوير خطة توصيل من أجل استراتيجية التنفيذ.

هناك أربعة أنواع للعلاقات الشكلية؛ بين الأفراد، بين المجموعات، بين المؤسسات، وبين الثقافات. المجموعات هي مجموعات العمل الرسمية ضمن الهيئة أو المنظمة مثل قسم الحسابات أو مختصّي الكهرباء. المؤسسات هي منظمات رسمية مثل مكاتب العمل أو المدارس. أما الثقافات فتعبر عن البيئة الثقافية الفرعية أو المجتمعات. مثال، ربما يكون هناك مجموعات متعددة فنية، تسويقية، مالية، وهندسية ضمن مكتب العمل (أي المؤسسة)، وربما تضم المجموعة مهندسين، ماليين، تسويقيين. وينتمي مهندسو كل هذه المجموعات المختلفة، إلى بيئة ثقافية فرعية (رابطة أو نقابة أو ما شابه ذلك) لا تضم سوى المهندسين.

عند تحضير خطة التنفيذ، يقدم الشكل وصفا لكل من المصمم التعليمي (المبتكر مثلاً)، والزبون أو المتبني. وباستخدام الأنماط الأربعة للشكل، حدد بهولا (1982) ست عشرة علاقة ممكنة (الجدول 15-1).

يقدم الجدول 15-1 قائمة بالعلاقات الشكلية المختلفة للتفاعل بين المصمم التعليمي والعميل. فمثلاً قد يقوم المصمم التعليمي بدور فرد ما في علاقات العميل المختلفة. وبشكل مشابه، تستطيع مجموعة، التصميم التعليمي العمل على الأنماط المختلفة للزبون. وبينما يحدد بهولا (1982) ستة عشر نمطاً ممكناً، فإن الأنماط الأكثر تأثيراً هي التي تكون واحدة على واحدة. بالرغم من أنك قد تقوم بتحديد عدة علاقات مختلفة مثل علاقة المدراء مع مدراء الحسابات (مجموعة)، فإن الطريقة الأكثر تأثيراً لتوصيل المعلومات بشأن منتجك التعليمي هي بجعل مديرك يتحدّث بشكل فردي إلى كل واحد من مدراء الحسابات.

الروابط:

تمثل الروابط الشبكات أو العلاقات بين المصمم التعليمي ومؤسسات الزبائن. توجد الروابط الرسمية ضمن سياق أشكال المجموعة والمؤسسة وفقاً لما تحدده بنية الإدارة. أما الروابط غير الرسمية فهي نتيجة الشراكات والصدقات، وعلاقات العمل، وهي غالباً ما تتجنب البنية التنظيمية التقليدية. فمثلاً، لاحظ

الجدول 1-15

علاقات الشكل

المصمم التعليمي				الزبون
أفراد (I) مجموعات (G) مؤسسات (IS) ثقافات (CL)				
I	I- I	I- G	I- IS	I- CL
مجموعات G	G- I	G- G	G- IS	G- CL
مؤسسات IS	IS- I	IS- G	IS- IS	IS- CL
ثقافات CL	CL- I	CL- G	CL- IS	CL- CL

الصدقة الناشئة بين نائب المدير وموظف المبيعات الذي تصادف أن لديهما أطفالاً يأخذون دروساً في الرياضة من قبل المدرب نفسه. فبالرغم من أن كليهما يعملان في الهيئة نفسها، فإن الصداقة بينهما أقرب لأن تكون غير رسمية. إن تحديد هذه الروابط المختلفة بإمكانه أن يوفر مورداً غنياً لروابط الاتصال لخطة التنفيذ.

البيئة المحيطة:

تمثل البيئة القوى المادية، الاجتماعية، والفكرية التي تعمل ضمن الشكل. بإمكان البيئة المحيطة إعطاء أجواء داعمة، محايدة، أو رافضة لتبني الابتكار. خذ مثلاً إحدى المدارس التي تريد تزويد الطلاب بحواسيب شخصية يستطيعون استخدامها في كل غرفة من غرف الصف. بإمكان المدارس الجديدة إيجاد أجواء

داعمة وذلك بتزويد المعلمين بتدريب وبدعم تقني بسرعة. لكن المدارس القديمة ستواجه صعوبات أكثر وذلك تبعا للظروف المادية. فمثلا، إن نقص المآخذ الكهربائية في غرفة الصف سيجعل من الصعب القيام بشحن البطاريات ضمن الصف. وأيضا قد لا تكون المقاعد أو الطاولات بحالة سليمة، أو ربما لا تكون ذات حجم مناسب بحيث تستطيع حمل أجهزة الحاسوب. إذا فإن هذه الظروف المحيطة يمكن لها أن تعوق عملية التبني.

الموارد:

تستخدم الموارد لدعم عملية التنفيذ. هناك ستة أنواع للموارد يستطيع المصمم التعليمي استخدامها لدعم تنفيذ المشروع (بولا، 1982).

الموارد الفكرية (المفاهيم): المهارات والدعم التقني هي إحدى أشكال الموارد الفكرية التي نحتاجها غالبا لتنفيذ المشاريع المتضمنة استخدام التكنولوجيا. تأمل الدعم التقني المطلوب لإعطاء مقرر للإداري المسؤول عن قاعدة البيانات في أحد الفنادق. يحتاج المقرر لأجهزة حاسوب، برامج حاسوب، ومداخل إلى شبكة الشركة. يتطلب التنفيذ الناجح لهذا المقرر ربط شبكات وخبرة تقنية من قبل أشخاص مختلفين. وتشمل الموارد الفكرية الأخرى القدرات الإدارية والمساعدة في التخطيط.

الموارد المؤثرة (العاطفة): إن النوايا الحسنة، الأسماء التجارية، الحوافز، الخداع، والتهديد هي كلها أمثلة عن الموارد المؤثرة التي بإمكان الفرد استخدامها في نشر الابتكار. يملك المصمم التعليمي، الذي طور النوايا الحسنة خلال مرحلة التطوير، مورداً هاماً للعمل مع الزبون. وتشمل الأنماط الأخرى من الموارد المؤثرة الحوافز مثل العلاوات والحوافز المالية وتعويضات السفر. وهناك موارد مؤثرة سلبية قد تشمل منع الحوافز المالية أو منع الترقية في العمل.

الموارد المادية: المساعدات المالية هي أحد أنماط الموارد التي نحتاجها غالباً لتنفيذ المشروع. وهناك موارد مادية أخرى قد تشمل أجهزة حاسوب، برامج، كتب، أجهزة تلفزيون، أدوات إضاءة، وتسهيلات مادية من أجل تيسير التنفيذ.

الموارد البشرية: يمكن للمورد البشرية (العمال) أن تكون مسائل حاسمة خلال مرحلة التنفيذ وذلك اعتماداً على حجم المشروع. من المهم توفر عدد من الأشخاص الذين يمكن الاستفادة منهم في الوقت المناسب لتقديم تدريب أساسي أو تسهيلات ضرورية وذلك لو كان تنفيذ المشروع مقيداً بجدول زمني قصير.

الموارد المؤسسية: تشمل البنية التحتية، المدعومة من قبل المؤسسة التكنولوجية/الاتصالات والبنية التحتية من الموظفين. وتشمل الموارد الأخرى إمكانيات المؤسسة، مثل طباعة وشحن المواد التعليمية. وبالنسبة للتعليم على الشبكة، فإن مقدم الخدمة (server) على شبكة الانترنت يعتبر مورداً مؤسسياً ضرورياً للتنفيذ. خذ في اعتبارك أيضاً تقديم أجهزة الحاسوب المحمولة. فالمدرسة الجديدة بإمكانها تزويد الصفوف بطاولات لاستخدام أجهزة الحاسوب، ومآخذ كهربائية جدارية، وربط بالشبكة، بينما يحول بناء المدرسة القديم دون استخدام أجهزة الحاسوب بسبب صغر أو قدم المقاعد بحيث لا تستطيع حمل الأجهزة، وعدم توفر أكثر من مأخذ كهربائي واحد أو اثنين في غرفة الصف، وربط واحد بالشبكة على الجدار الأمامي.

مورد الوقت: يتطلب تنفيذ وتبني مقرر أو منتج ما وقتاً من جميع المستخدمين ليقرروا إن كانوا سيقومون بالتبني. والوقت الذي يحتاجه التنفيذ يجب أن يناسب جميع المتبنين، بدءاً بالمبتكرين ونهاية بالمتكئين، لأن محاولة تنفيذ البرنامج في وقت قصير بشكل غير معقول، يمكن أن يؤدي لنتائج رديئة.

حاشية الخبير

لا تضع العربة خلف الحصان أبداً..

تميل أشكال التصميم التعليمي التقليدي إلى معاملة التنفيذ كمرحلة بحد ذاتها، تماماً مثل مرحلة التصميم أو مرحلة التطوير. وكمرحلة، فهي شيء تبدأه حين يكتمل عمل المرحلة السابقة. قد أكون أبالغ في المسألة، ولكن هذا هو المنطق الأساسي للمقاربات التي تتفدّ على مراحل: أولاً، نحلل، وبعد ذلك نصمم، ومن ثم نطوّر. وعندما يكون المنتج جاهزاً للانطلاق، نقوم بالتنفيذ.

أحد أهم نتائج هذه المقاربة هو وجود الكثير من القصص المرعبة حول أخطاء التنفيذ. وضعت جلسة مؤتمر ربط الوسائل التعليمية بالتكنولوجيا الذي انعقد منذ سنتين دراسات لعمليات التنفيذ، ومعظم تلك العمليات كانت تحتوي على مشكلة جدية واحدة أو أكثر (ويلسون، 1997). وقد ساهمت بنفسني بسرد قصص في هذا المجال وضعتها في فصل في التصميم التعليمي (سبانوس، 1999).

يبدو أن التنفيذ يكون أفضل عندما يكون جزءاً من المشروع منذ البداية. ولو أنا نتعامل مع كل المشروع منذ البداية على أنه عملية تغيير الإدارة، بما في ذلك صنّاع القرار الرئيسيين والمساهمين، فإن التنفيذ سيكون ناجحاً.

لننظر في هذه المشكلة المحددة حول التنفيذ. تنوي إحدى الشركات التوجّه نحو نظام جديد هو التصميم بمساعدة الحاسوب CAD/Computer-aided design والتصنيع بمساعدة الحاسوب CAM/Comp.aided manufacturing وتمضي الشركة قدماً بدون أن تذكر أن التدريب سيكون جزءاً هاماً من الخطة. فلو ذهب جماعة تكنولوجيا المعلومات إلى قسم الهندسة وأعلنوا التغيير فإنهم سيواجهون بالرفض، ولكنهم، من جهة أخرى، لو قاموا بطلب عمل دراسة من قبل القسم الهندسي فإن القرار سيدعم من قبل هذا القسم ومن قبل قسم تكنولوجيا المعلومات. وهناك بالطبع خطر قائم هو احتمال أن يرفض القسم الهندسي عمل التغيير. ونظراً لأن أفراد هذا القسم هم المستخدمون الأساسيون لنظام التصميم والتصنيع بمساعدة الحاسوب، فهم أصحاب الدور الرئيسي في القرار.

ومنذ البداية، يجب أن يضمّ فريق التغيير، بالإضافة إلى المهندسين والمختصين في تكنولوجيا المعلومات، مساهمين آخرين مثل المصنّعين، الموارد البشرية، خبراء التدريب، خبراء الاتصالات الداخلية المشتركة، والمالية. وبهذا الفريق النموذجي الشامل، سيكون التنفيذ هو النتيجة الطبيعية لجهود الفريق.

لقد تحوّل التنفيذ من مقارنة مشتقة من الخبرة ممتدة من الأعلى إلى الأسفل، إلى مقارنة مشتقة من الإجماع وممتدة من الأسفل إلى الأعلى. ومثل هذا الشكل من التغيير هو شكل فوضوي ولا يمكن التنبؤ بنتائجه. وهو يتطلب المشاركة بين عدة أنظمة، مما يعني أن قادة كثر سيجدون أنفسهم يلعبون دوراً داعماً. النتيجة تكون نجاح التغيير وتناقص رفضه بشكل ملحوظ. (سبانانوس، بينكرت، ليبيت، في الصحافة).

ت. و سبانانوس T.W.Spannaus (1999)، جيم هاغينز Jim Huggins في كتاب ب إرتمر وجيه كوين (طباعات): سجل حالات تصميم التعليم: دراسة حالات في التصميم التعليمي. أبر سادل ريفر، نيوجرسي: ميريل.

ت. و سبانانوس T.W.Spannaus، جيه. بينكرت J. Binkert، ول. ل. ليبيت L.L. Lip pit (في الصحافة). فريق تطوير الأداء. مقارنة انضباطية. صحيفة كورس وير انجينييرينغ. ب. ويلسون B. Wilson «إذا أقيمت البناء، هل سيأتون؟» مناقشة بين هيئة مستشارين في AECT، ألبركويرك، 23 شباط/فبراير.

تيموثي و. سبانانوس Timothy W. Spannaus، مهندس كومبيوتر في مجموعة إمديكوم غروب المتحدة Emdicium Group Inc عمل كمصمم تعليمي لأكثر من 30 عاماً، غالباً في المجال التقني، في إعطاء التدريب المعتمد على التكنولوجيا. هو رئيس المجلس العالمي لمقاييس التدريب، الأداء، والتعليم ibstpi، وكان سابقاً رئيساً لجمعية تطوير أنظمة التعليم بمساعدة الحاسوب ADCIS

التخطيط للتنفيذ وفقاً لنموذج: CLER

تحدد خطة التنفيذ العلاقات الشكلية المختلفة ومن ثم تحدد طرق المعالجة وطرق الاستفادة من الأشكال لتسهيل العملية. يصف القسم كيفية استعمال الشكل، الرابط، البيئة، الوسائل، وذلك لوضع خطة للتنفيذ. سنقوم بتنفيذ دورة تعليمية لمهندسي الشبكة حول كيفية تطوير مواصفات المولدة الاحتياطية (المثال السابق)، حيث يقوم الخبيران اللذان ذكرناهما، بتوجيه المهندسين في الشركة.

الشكل:

إن العلاقات الشكلية الرئيسية هي المصمم التعليمي (فرد)، قسم التصميم التعليمي (جماعة)، والشركة (مؤسسة). هناك عدة علاقات رئيسية من جهة الزبون. أولاً، هناك الأشخاص الذين يشملون رئيس مهندسي الشبكة، مساعد رئيس مجموعة مهندسي الشبكة، المدراء الإقليميين، و143 مهندس شبكات. وتشمل جماعة الزبون 14 قسماً لهندسة الشبكات موزعين على مناطق مختلفة. والمؤسسة هي نفسها بالنسبة للمصمم التعليمي وللزبون. وهناك أيضاً الشكل الثقافي، فكل المهندسين، المدراء، والمهندس الرئيسي ينتمون إلى المستوى الثقافي نفسه ولديهم الاهتمام المشترك نفسه والخبرة المتماثلة في هندسة الشبكات.

الرابط:

لمجموعة التصميم التعليمي ومجموعة الزبون في مثالنا الرابط الإداري الرسمي نفسه بالإضافة إلى عدد من الروابط غير الرسمية القيمة. أولاً هناك الألفة القوية بين المصمم التعليمي وبين الخبراء، فالخبيران يملكان المقرر ويحترمان جهود المصمم. ثانياً الرابطة غير الرسمية بين الخبراء والمدراء الإقليميين والمهندسين. ثالثاً الرابطة بين مدير التصميم التعليمي ونائب المدير والمهندس الرئيسي. رابعاً العلاقات غير الرسمية المختلفة بين المهندسين، الناتجة عن الانتقال، الترقيات، والجهود التعاونية.

البيئة (الظروف المحيطة):

إن الظروف التي يتم خلقها من قبل الإدارة تعتبر داعمة للمشروع. وخلاصة القول أن المهندسين سيحسنوا تصميم المولدات عند الاعتماد بشكل أقل على الممولين الخارجيين.

الموارد:

أشارت الإدارة إلى أنها ستقدم الموارد والوسائل اللازمة لإتمام المشروع. هناك نقص في الوسائل التقنية اللازمة للإجابة على أسئلة المهندسين المتعلقة بتصميم المولدة. وكذلك الأمر، فقد أشار نائب المدير إلى أنه يريد تنفيذ التدريب بأسرع وقت ممكن وذلك لتجنب خسارة المزيد من العطاءات. أما الجانب الإيجابي فهو الارتياح تجاه المشروع نظراً لمساعدة الخبراء وانهماك عدد من المهندسين بمراجعة المواد التعليمية. وهناك أيضاً دعم كافٍ تم تقديمه لإيصال الدورة التعليمية.

تحليل الوضع:

هناك رفض من قبل عدد من المدراء الإقليميين لهذه الدورة التعليمية لأنهم يعتقدون أن مهندسيهم يعرفون كيفية تطوير المواصفات بنجاح (على الرغم من وجود شواهد كافية تثبت العكس). وهؤلاء المدراء مترددون بشأن إدراج أسماء فريقهم في هذه الدورة التي ستستمر لمدة ثلاثة أيام.

خطة التنفيذ:

نعرض في الفقرات التالية خطة لمعالجة كل عنصر من نموذج CLER.

الشكل والرابط: نستطيع خلق علاقات متتالية مبنية على بعضها البعض باستخدام الخبراء للاتصال بكل واحد من المدراء الإقليميين الأربعة عشر. وجهدنا الأولي هو التركيز على هذه العلاقة الشكلية والرابطة بحيث يمكنها توفير الظروف الإيجابية الداعمة للتنفيذ. يتمتع كل المهندسين بذات القدر من الثقافة ويتكلمون لغة تقنية

متشابهة. وعليه، يجب أن يقدم هذا الفريق المتجانس تواصلاً أكثر فاعلية من التواصل الحاصل بين المصمم التعليمي والمدراء الإقليميين (روجرز، 1995). وكملاً أخيراً، يمكننا استخدام الرابطة بين مدير التصميم التعليمي ونائب الرئيس وذلك لتقديم الحوافز أو بعض الإجراءات الأخرى لتنفيذ التدريب.

البيئة (الظروف المحيطة): وافقت الشركة، خلال التنفيذ من قبل المتبنين، على تقديم الدعم التقني مما ينتج عنه حل سريع لأي مشكلة. إن المساعدة المقدمة من قبل الإدارة العليا ستساعد على خلق ظروف داعمة لتبني المواد.

الموارد: ربما يكون التفاهم الحاصل بين المصمم التعليمي والمهندسين وملكية الخبراء للمشروع من أهم الموارد الداعمة. وهذا الدعم يجب أن يكون مصحوباً بإدراك لبعض التعقيدات الصغيرة للمشروع. ستتوافر أدوات التدريب بسرعة بالإضافة إلى توفر فريق الدعم من أجل عمل ترتيبات إعطاء المقرر. سيتمكن الدعم المالي المقدم للمشروع قسم التصميم التعليمي من أن يدفع لمهندس واحد أو اثنين من فروع التبني المتأخرة وذلك لملازمة التدريب. هذه الفرصة يمكنها أن تقدم مديراً إقليمياً مع فرصة لاختبار التدريب على أساس تجريبي قبل استثمار المنتج بشكل كامل.

أول عروض الدورة: سنعمل مع الخبراء لتعيين مدير إقليمي يكون صاحب ابتكارات معتبرة. وأول عرض للمقرر سيكون في هذه المنطقة. فبتنفيذنا للدورة في الإقليم نفسه الذي يدعم الابتكار نتوقع رؤية إنتاجية متزايدة. وستقل فوائد الابتكار الملحوظة من مخاطر وتعقيدات عدم تفهم المدراء في الأقاليم الأخرى وستزيد من إمكانية تبني المقرر في باقي الأقسام.

قرارات التنفيذ:

يتطلب البرنامج التدريبي في مجال الصناعة البنية التحتية اللازمة للتنفيذ ولإيصال التعليم. والأقسام التالية تصف قرارات التنفيذ المتعلقة بالتوصيل التعليمي، والمواد التعليمية، والجدولة، والمدرسين.

التوصيل التعليمي:

قد تكون الجهة الداعمة لبعض أقسام التدريب إما شخصاً أو مجموعة تدير عملية توصيل التعليم. والتعقيد في هذه المهمة يتصاعد مع تزايد عدد مواقع التدريس ومع تزايد عدد المقررات المعطاة.

التسهيلات الموجودة في غرفة الصف: غالباً ما تكون غرف التدريب في الشركات أو الجامعات أو المدارس محجوزة لأشهر مقدماً. وعندما يكون لديك برنامج لعرض مقرر ما فإنك ستحتاج لحجز قاعة مناسبة. تتضمن الخيارات، بالنسبة للقاعة، غرفة الاجتماعات أو غرف التدريب في المنظمة، أو غرفة في فندق أو مركز لعقد المؤتمرات. تتمتع بعض الغرف بالمرونة وتكون قابلة للترتيب بأشكال مختلفة، بينما لا تحتوي غرفة المؤتمرات إلا على طاولة واحدة ضخمة توفر القليل من المرونة. يجب توجيه عناية شديدة إلى شكل ترتيب الغرفة التي نحتاجها لإقامة الدورة. فبعض الدورات تتطلب غرفة صف كبيرة للمحاضرات مع غرف اجتماعات للمجموعات الصغيرة أو الأفراد. إن دورة تعليمية لمقرر في هندسة الشبكات ستتطلب من كل طالب مراجعة المخططات الميكانيكية أو وثائق ضخمة أخرى، ولتجهيز هذه المواد سنحتاج لغرفة ذات طاولة ضخمة لكل طالبين على حدة. وتتطلب الدورات التي تستخدم الحواسيب شكلاً مختلفاً من الطاولات والمكاتب.

تجهيزات وسائل الإعلام (الصوت والصورة): يجب أن يتم الترتيب لأجهزة وسائل الإعلام في خطة التصميم بشكل مبكر؛ مع التركيز على توافر أجهزة إسقاط علوية للإضاءة والعرض، وشاشات عرض جاهزة للاستعمال في كل الأوقات. أما تزويد الكاميرات فيتطلب مزيداً من التخطيط والجدولة لكل من موقع الدورة وموقع المتحدث. قم بزيارة لغرفة الصف قبل البدء بأعمال الدورة وسجل ملاحظاتك بشأن شاشات العرض الموجودة، هل هناك حاجة لمزيد من الشاشات، وسجل العوامل الأخرى التي تؤثر في التعليم وفي التعلم. هذه الزيارة ستكون مفيدة في ملاحظة طريقة ترتيب الغرفة وموقع التجهيزات.

إن تزويد أجهزة الحاسوب قد يخلق عدة مشاكل خاصة لو احتاج المدرسون إلى مداخل لشبكة الإنترنت أو لمصادر الحاسوب الرئيسي للشركة. وحين تتحدد هذه الحاجة، فإن فريق تقانة المعلومات وفريق دعم الشبكة سيصبحا جزءاً من فريق التخطيط. كونهما يستطيعا المساعدة في تركيب برامج الحاسوب والشبكة الضرورية.

التجهيزات الأخرى: تتطلب دورات التدريب التقني غالباً توفر تجهيزات أخرى ومخابر للتدريب العملي. وهذه الحاجات يمكن أن تتنوع من قطع ومحركات إلى آلات طباعة ونسخ فعلية يتدرب عليها تقنيو التصليح. وأيضاً، هناك حاجة لتجهيز أدوات وتجهيزات خاصة بإجراء الاختبارات خلال الدورة.

وسائل النقل: هناك مستويان لتخطيط التنقلات؛ الأول هو الانتقال من منزل المتدرب إلى مكان التدريب، وهذا يتطلب إما تنقل جوي أو عربة نقل للذهاب والإياب أو سيارة أجرة، وهذا المستوى يتضمن أيضاً نقل المعلمين والضيوف المحاضرين. الثاني هو النقل الجماعي للرحلات أثناء إقامة الدورة. يمكن استخدام الباصات والعربات من مجموعة آليات الشركة أو من شركة خاصة وذلك لاستخدامها في النقل الجماعي.

المسكن: لدى بعض الشركات تسهيلات للتدريب تشبه الحرم الجامعي الصغير، وهي لا تضم غرفاً للصفوف فقط، بل تضم أيضاً أماكن للنوم ومقاهي. وهناك تسهيلات أخرى تشمل استخدام الفنادق التي تقدم غرف الصفوف. ومرة أخرى، يجب القيام بوضع جدول بالتسهيلات اللازمة بشكل مسبق وذلك للحصول على عدد كافٍ من الغرف في موقع واحد.

تقديم الطعام: تزود الفنادق وتسهيلات التدريب خدمات إطفام على نطاق واسع. التسهيلات الأخرى تشمل تقديم الطعام أو السماح للطلاب بمغادرة الحرم الجامعي من أجل وجبة المساء. وبالإضافة إلى الوجبات النظامية فإنه يجب عمل حساب للوجبات الخفيفة والمشروبات خلال اليوم. يستطيع مدير خدمات الإطفام أو مختص التغذية مساعدتك في اختيار الوجبات المناسبة من الأطعمة الخفيفة والمشروبات.

المواد:

يتطلب تنسيق مواد التعليم من أجل استخدامها في الدورة التعليمية وقتاً كافياً. فالمصمم التعليمي مسؤول غالباً عن تعبئة ونسخ وتخزين وشحن المواد. قد تقدم الهيئة الإدارية فريق دعم للمساعدة في هذه الأعمال. على الرغم من كون المصمم هو المسؤول عادة عن بدء وعن مراقبة العملية. كن متأكداً من ترك وقت كافي لمتابعة الإجراءات العادية للفريق الداعم.

التغليف/التجليد: إن أي شكل من المواد المطبوعة يحتاج لشكل من أشكال التغليف أو التوضيب، تدرجاً من دبوس الأوراق، إلى التجليد ثلاثي الحلقات، إلى تجليد الكتب المدرسية. إن دفاتر الملاحظات ثلاثية الحلقات أو الأضابير اللولبية أو الأضبارات المشطية هي كلها أشكال شائعة تستخدم عندما يكون عدد المطبوعات محدوداً أو عندما يكون فرد الأوراق ضرورياً حين الاستعمال. والميزة الأخرى لدفاتر الملاحظات ثلاثية الحلقات وبعض الأضابير اللولبية والمشطية هو خيار وجود قطعة أو رقعة صغيرة إضافية وذلك لتقسيم أو تعليم الفروع المختلفة. تحتاج المواد المطبوعة أيضاً إلى غلاف، تصميم غلاف، ومعلومات عن حقوق النشر. يستطيع فنان التصوير، أو أي شخص من قسم العلاقات العامة أو الاتصالات، أن يقدم المعلومات عن معايير الطباعة واستخدام رموزها.

أما تغليف المواد غير المطبوعة مثل الأقراص المدمجة، شرائط الفيديو، أقراص الحاسوب فيتطلب نمطاً معيناً من التصنيف والتعليب. يمكن لمنتجي الأقراص المدمجة طباعة تصميمك على قرص ليزري وتزويدك بصناديق جيدة للتعليب مع أوراق مطبوعة لكتابة العناوين التي يتم إرسالها بالبريد.

النسخ: لا يستغرق نسخ المواد المطبوعة سوى بضع دقائق على آلة النسخ، ويحتاج لمدة أسبوع أو أكثر على طابعة الأوفست. يجب أن يبدأ النقاش مع ممثل المجموعة المسؤولة عن النسخ بشكل مبكر. تستطيع الاجتماعات الأولية أن تقدم بعض المعلومات بشأن شكل الصفحة وحجم الهامش المطلوبين لنماذجك. بالإضافة إلى جدولة برنامج النسخ، ستحتاج لأن تتسَّق نسخ المواد بحيث تكون

جاهزة للعروض الأولية للدورة. ومن الحكمة القيام بتفحص المواد النهائية من أجل التأكد من دقة النسخ وإعطاء إشارة البدء بالدورة. وبالنسبة للمواد غير المطبوعة مثل شرائط الفيديو والأقراص المدمجة، فيجب تطبيق نفس الاعتبارات عليها.

التخزين: لتصور المصمم التعليمي يقوم بإعطاء أوامر بتغليف 1000 نسخة من التمرينات التدريبية، وتصل شاحنة نقل المطبوعات قبل أن يقوم بإيجاد مكان لتخزين تلك النسخ. غالباً ما تواجه قسم التدريب المقام في المركز الرئيسي للهيئة أو المؤسسة هذه المشكلة المتمثلة بإيجاد الأمكنة. إن إيجاد مستودعات لتخزين المواد هي تقريباً مهمة مستحيلة. يجب أن نهتم بإيجاد مخازن للمواد قبل طلبها.

الشحن: تقدّم بعض الشركات دوراتها عبر البلاد والعالم. وهنا يجب القيام بترتيبات خاصة لتعبئة وشحن المواد التعليمية اللازمة للطلاب بفترة تسبق قيام الدورة. فلو كانت المواد ستذهب إلى بلد آخر يجب إتمام الإجراءات الجمركية، ويجب أن يترك وقت كافٍ لنقل المواد بدءاً من وقت مغادرة بلد المنشأ عبر الحدود حتى الوصول إلى البلد المقصود. الاختيار الآخر الذي يقدم حلاً لمسألة التخزين هو إرسال الوثائق عبر البريد الإلكتروني، مثل ملفات معالج الكلمات، إلى مركز تجاري للنسخ قريب من مكان التدريب. يجب على مركز النسخ أن ينسخ ويغلف ويوصل المواد إلى مركز التدريب قبل يوم أو يومين من بدء التدريب.

المعلمون:

إن آخر قرار تنفيذ هو القرار الذي يتعلق بالمعلمين. والمسألتان الرئيسيتان اللتان تسترعيا الانتباه هما الجدولة والتدريب.

جدولة البرامج الزمنية:

تمتلك بعض الشركات مجموعة من المعلمين المحترفين، أو ربما تعتمد على أشخاص بشكل متناوب في قسم التدريب ليعملوا كمدرسين. والخيار الآخر هو استخدام خبراء، كما ورد في مثال دورة مهندسي الشبكة الذي مر معنا في

هذا الفصل. وبصرف النظر عن مصدر المعلمين، يكون من المطلوب برمجة أوقاتهم وفق جداول مناسبة. يفترض استخدام خبراء الشركة كمعلمين من المدراء السماح لهم بترك عملهم عدة مرات في السنة من أجل التدريس في الدورة التعليمية. عمل جدولة للدورة يتطلب مراعاة العمل الذي يقومون به لتقليل التأثير السلبي على إنتاجيتهم.

تدريب المعلمين:

هناك أسباب وجيهة لدعم تدريب المعلمين وذلك لتطوير مستوى تدريسهم وتحسين مهاراتهم في طريقة الإعطاء. ففي مجال العمل، نجد أن كثيراً من الأشخاص الذين يعملون كمعلمين لم يتلقوا أي تدريب رسمي حول التدريس. وإجراء دورة تعليمية واحدة أساسية أو أكثر، حول تأمين التسهيلات وحول استراتيجيات التدريس يمكن أن تساعدتهم في تطوير مهاراتهم. إن تدريب المعلمين على كيفية تدريس مقرر محدد، كتففيذ خطة الدورة التعليمية لهندسة الشبكات التي خططت لاستخدام اثنين من الخبراء كمعلمين في الستة شهور الأولى. هناك حاجة لمعلمين جدد، يتمتعون بالمعرفة التقنية اللازمة، وذلك لإعطاء مقررات تعليمية في المستقبل. وهؤلاء المعلمون الجدد ربما يكونوا بحاجة لحضور دورة أو أكثر حول المقرر الجديد وربما يحتاجوا لأن يتلقوا تدريباً أو دروساً خاصة لتطوير خبراتهم التقنية من أجل تدريس ذلك المقرر فيما بعد.

الخلاصة:

1- إن التبني الناجح للمنتج التعليمي يعتمد على مدى فهم وإدراك مزايا وجدارة وتعقيد ووضوح النتائج وعلى القدرة على تجربتها.

2 - تشمل خطة التنفيذ تحليل الشكل، الروابط، الظروف المحيطة، الموارد وكيفية جعل هذه العناصر أقرب للكمال، وذلك لتوفير التواصل الفاعل بين المصمم التعليمي والزيون. إن نموذج CLER يوفر إطار العمل اللازم لتطوير خطة التنفيذ.

3- عند التخطيط لتنفيذ إعطاء المقرر، يجب الأخذ بعين الاعتبار الحاجة إلى وضع جداول بالتسهيلات والتجهيزات والتنقلات المطلوبة وتوفير المسكن وخدمات الإطعام.

4- إن المصمم التعليمي مسؤول غالبا عن تغليف وتخزين وشحن مختلف المواد التعليمية. ويتطلب هذا التخطيط غالبا إشراك أشخاص، مثل مصمم الرسوم المختلفة، بشكل مبكر في عملية التصميم وذلك لتطوير نموذج طباعي اقتصادي لعملية النسخ.

5- برمجة عمل المدرس وتدريبه هو شكل مهم لعملية تنفيذ الدورة التعليمية.

عملية التصميم التعليمي:

إن تنفيذ المشروع يبدأ خلال عملية تحديد المشكلة. يستطيع المصمم إجراء تقويم أو عمل تحليل للنتائج وذلك لخلق الاهتمام والحماسة تجاه المشروع. وخلال مرحلتي التصميم والتطوير يتكشف الشخص الذي سيتسلم مسؤولية البرنامج من خلال القيام بمراجعات ملحة وأمثلة تؤخذ من مختلف المساهمين. فمثلا، احتجنا لعينة من صفحة يوميات لجعلها مثال في كتيب التدريب. سألنا أحد المهندسين الإقليميين الذي كان يتمتع برأي قيادي، إن كان بإمكانه تزويدنا بصفحة من يومياته لجعلها كعينة. ومن خلال تلك العينة لمسنا تميزه وبالتالي قدرته على القيام بالمشروع.

قد يتطلب تنفيذ المشروع التدريبي سفرا طويلا ولقاءات وتدريبات خاصة حول كيفية اكتساب متبني للمشروع. بالنسبة لبعض المقررات التي تقدم حلا حقيقيا لمشكلة ما، تتمثل الخطة ببساطة بإعلام المدراء والمستخدمين بأن المقررات أو المواد قد تمّ توفّرها. الدورات التي تتعارض مع القيم والمناهج الموجودة تتطلب نموذجا مزيّداً من الدراسة لإقناع الزبائن بقيمة التدريب.

تطبيقات:

أنهيت لتوَّك تطوير برنامج تدريبي لإدارة سلسلة مخازن لبيع التجزئة. باستخدام مواد غرف الصف الموجودة، فإن فريقك قام بتطوير مقرر لدورة تعليمية دمج فيه التعليم المعتمد على الشبكة مع التعليم التقليدي داخل غرف الصف، مما سيقصِّص الوقت المطلوب داخل غرف الصف بشكل ملحوظ. وقد كانت هذه هي التجربة الأولى لعميلك مع التعليم المعتمد على الشبكة.

عند أول اجتماع حول التنفيذ وتدريب المعلمين، وجدت رفضاً للمكونات المعتمدة على الشبكة من قبل المعلمين في إقليم نيو إنغلاند. كان مدير التدريب الإقليمي يدعم الفكرة بشكل كامل، ولكن المعلمين رفضوا استخدام المواد. استقبلت الدورة التعليمية بالترحاب من قبل مدراء ومعلمي الإقليم الآخرين الذين أتموا التدريب والتنفيذ الخاص بالمعلمين.

بقي لديك أربعة أقاليم تحتاج للتنفيذ ولتدريب المعلمين، والآن أنت تجد حاجة إلى تطوير خطة تنفيذ للأقاليم المتبقية بالإضافة إلى إقليم نيو إنغلاند. فكيف ستقوم بتطوير الخطة؟

إجابات:

سنبدأ أولاً بتحديد العناصر المختلفة لنموذج CLER. أولاً هناك التشكيل: فاللاعبون الرئيسيون هم فريق التصميم، المدراء الإقليميون، والمعلمون. وسيكون معظم التشكيل من فريق التصميم والمدراء وفريق التصميم والمعلمين. سنحتاج أيضاً لتحديد شكل كل شخص على حدة عندما يكون ذلك ممكناً.

ثانياً، سنبدأ البحث عن الرابط الذي يساعدنا على تنفيذ المشروع. يكون من السهل تحديد الروابط النظامية، كالرابطة بين المدير الإقليمي والمعلمين، في جدول تنظيمي. ولكن الأهم هو الروابط غير الرسمية التي قد نقوم باستخدامها. فمثلاً، ربما نقوم بتحديد معلم يتبنى الدورة التعليمية ويعمل مع معلم يرفض تبني خطة الدورة.

ثالثاً، قد يتعين علينا تحديد الظروف المحيطة بكل إقليم ضمن الشركة. مثلاً، ربما لا يمتلك إقليم نيو إنغلاند مدخلاً سهلاً وجاهزاً للشبكة بينما تملكه الأقاليم الأخرى. إن تصحيح هذا النقص قد يزيد من احتمال تبني الدورة. علينا أيضاً تحديد المناخ الذي أوجده المدراء الإقليميون وذلك لتحديد الضغوط الأخرى على التنفيذ.

رابعاً، علينا تحديد الموارد المتاحة لمساعدة التنفيذ. أحد الأمثلة هو معلم من أحد الأقاليم يقدم دورة تعليمية في إقليم آخر ويكون نموذجاً للمعلمين. إضافة إلى ذلك فإن إيجاد روابط غير رسمية بين المعلمين سيساعدنا في تحديد المعلمين القادرين على مساعدتنا في تنفيذ المشروع بشكل أفضل من غيرهم.

باستخدام هذه المعلومات، نستطيع تطوير خطة تنفيذ شاملة بالإضافة إلى خطط أخرى يتم تكييفها وفق احتياجات بعض المناطق المحددة.

مراجع:

- هـ.س. بولا H.S. Bhola (1982). تخطيط التغيير في التعليم والتطوير. نمط CLER في سياق نمط ضخمة. آراء في التعليم والتعلم، 58، 1-35.
- هـ.س. بولا H.S. Bhola (1988-1989). نمط CLER لانتشار الابتكار، التغيير المخطط، والتطوير: تحديث المفاهيم وتطبيقها. المعرفة في المجتمع : المجلة العالمية لنقل المعرفة 1، 56-66.
- أي.ك. دافيز I.K. Davies (1982). نمط CLER في التطوير التعليمي. وجهات النظر في التعليم والتعلم، 58، 62-69.
- ي.م. روجرز E.M. Rogers (1995). نشر الابتكارات (الطبعة الرابعة). نيويورك: الصحافة الحرة.

الملحق « أ »

نموذج توثيق تصميم التعليم

تدريب العمال في مخزن كبير على تعبئة وتغليف البضائع بشكل صحيح

تحديد المشكلة:

تغليف ما يشتريه الزبون من مواد البقالة والبضائع الأخرى بشكل جيد ربما يساعد على كسب رضا الزبون من خلال الخدمة الشخصية والعناية بمشترياتهم. من المهم أن تكون الحقيبة المقدمة إلى الزبون ذات صفات جيدة للرزق والحمل. فالحقيبة المغلفة بشكل سيء يمكن أن تفضي مباشرة إلى إتلاف المحتويات قبل أن يصل الزبائن إلى أماكنهم المقصودة. وفي أوقات ضغط العمل، يطلب من كثير موظفي المخزن أن يساعدوا موظفي التسجيل حتى لا تتأخر عملية التغليف أو تزعج الزبون المعني أو الزبائن الذين ينتظرون دورهم في الصف. ونظراً لعدد العمال المستأجرين الإضافيين وضم العمال غير المعنيين عادة بالتغليف في هذه العملية، إلى جانب أهمية التغليف اللائق، برزت الحاجة إلى تدريب فعال للعمال على هذه العملية. إن القائم بعملية الرزق هو صاحب الاتصال الأخير والأطول مع الزبون. وبناءً على النقاط والأهداف الموضحة، يجب أن تتضمن فرص التدريب ما يلي:

- خدمة شخصية أفضل وأكثر فعالية للزبون تساعد على تكرار التعامل.
- التغليف وأداء العمل بشكل أفضل.
- حماية أفضل لمشتريات الزبون.

تحليل الهدف:

الهدف:

تشجيع رضا الزبون وتكرار تعامله مع المخزن من خلال تغليف وخدمة أفضل عند دفع الحساب.

ضع الأهداف:

- استخدم الكيس المناسب للغرض.
- تأكد أن الأكياس مجهزة جيداً قبل نقلها.
- ارزم المواد المتعلقة ببعضها معاً.
- احرص على حماية مشتريات الزبون.
- شجع رضا الزبون من خلال المجاملة والمعاملة اللطيفة.
- اعمل بكفاءة.
- ساند الجهد الجماعي لخدمة الزبون.
- ساعد موظف الصندوق على التأكد من تسجيل كافة البضائع.
- اتبع العادات الصحية على نحو جيد.
- وجه رسائل شفوية عند الضرورة.
- قم بمهمات حيثما يستدعي العمل.
- ساعد الزبائن حتى عندما يكونون بعيدين عن خط الدفع.
- استخدم مبدأ النظر إلى الأمام.
- اعرف ما لم يرزم.
- اعرف أية حقيبة مناسبة للرمز.
- استخدم مبادئ كيفية تصنيف المواد.
- اختر المواد المناسبة «لجدران/أطراف الكيس».

- اختر المواد المناسبة لوضعها عند «قاعدة/أسفل الكيس».
- اختر المواد المناسبة للتعبئة في «وسط الكيس».
- انتبه لملء المادة المناسبة في الكيس أو الحقيبة المناسبة.
- ضع الأكياس والمواد في العربة بشكل مناسب.
- تفحص أكياس المواد.
- ضع الأكياس بشكل مناسب على خط المراقبة (الدفع والخروج).
- ضع الكمية المناسبة من الأكياس على خط المراقبة.
- تناول الأكياس من المستودع.
- علّق الأكياس على خط المراقبة.
- احتفظ بأكياس إضافية في المستودع.
- استخدم مبدأ خدمة الزبون.
- استخدم قاعدة خدمة المنطقة - ضمن إطار 10 أقدام - لتحقيق الاتصال الإيجابي.

انتق الأهداف:

- استخدم قاعدة منطقة الخدمة - ضمن إطار 10 أقدام للاتصال الإيجابي.
- ساعد الزبائن حتى لو كانوا بعيدين عن خط المراقبة النهائي (الخروج).
- استخدم الحقيبة المناسبة للعمل.
- اعمل بكفاءة بالنظر إلى الأمام.
- اعرف ما لم يتم رزمه بعد.
- اختر المواد المناسبة لجدران الكيس.
- اختر المواد المناسبة لقاعدة الكيس.
- اختر المواد المناسبة لملء وسط الكيس.

- ضع الأكياس والمواد في العربة بشكل سليم.
- تأكد أن الأكياس قد جهّزت بشكل مناسب قبل الشروع بالنقل.
- ضع الكمية المناسبة من الأكياس على خط المراقبة.
- تناول الأكياس من المستودع.
- جهّز أكياس إضافية.
- ساعد موظفي الصندوق للتأكد من تسجيل جميع المواد.
- ابعث برسائل شفوية عند الضرورة.

رتّب الأهداف:

1. تأكد أن الأكياس قد تم وضعها بشكل ملائم قبل الشروع بنقلها.
2. ضع الكمية المناسبة من الأكياس على خط المراقبة.
3. أحضر الأكياس من منطقة التخزين.
4. جهّز أكياس إضافية.
5. ساعد موظفي التسجيل/الصندوق على التأكد من أن جميع الأصناف قد جرى تسجيلها.
6. اجمع المواد التي تتعلق ببعضها معاً.
7. اعمل بكفاءة بالنظر إلى الأمام.
8. اعرف ما لم يتم وضعه في أكياس.
9. اختر المواد الملائمة لتوضع عند «جدران الكيس».
10. اختر المواد الملائمة لتوضع عند «قاعدة الكيس».
11. اختر المواد الملائمة لـ «ملء الكيس».
12. ضع الحقائق والمواد داخل العربة بشكل ملائم.
13. استخدم الكيس أو الحقيبة الملائمة للعمل.

14. ابعث برسالة شفوية عند الضرورة.

15. استخدم قاعدة خدمة المنطقة - ضمن 10 أقدام تقوم بالاتصال الإيجابي.

16. ساعد الزبائن حتى لو كانوا بعيدين عن خط المراقبة.

انتقاء الأهداف مرة ثانية:

1- أوضح مسؤوليات العمل، بما في ذلك الصيانة واستخدام التجهيزات،

وممارسات العمل الفعال والدعم الجماعي.

2- أعطِ أمثلة عن جدران الكيس، وقاعدة الكيس، ووسطه.

3- أشر إلى كيفية استخدام جدران وقاعدة ووسط الكيس ملئه بالكامل.

4- ضع فلسفة خدمة الزبون وممارستها بما في ذلك قاعدة العشرة أقدام.

التصنيف النهائي:

1- ضع فلسفة خدمة الزبون وممارستها بما في ذلك «قاعدة ١٠ أقدام».

2- بين مسؤوليات العمل، بما في ذلك الصيانة واستخدام الإمدادات،

وممارسات العمل الفعال، ودعم عناصر فريق العمل.

3- تعرّف على أمثلة ملء الأكياس من الجوانب، ومن الأسفل من الوسط.

4- بين كيفية ملء الكيس بالكامل من الجوانب والأسفل والوسط.

تحليل المدرب/ الطالب:

تعريف الجمهور:

صفات عامة: يتألف الجمهور الأولي من أعضاء فريق العمل الذي يضم عدداً من الذكور والإناث في أواسط العمر. وغالباً ما يكون هذا عملهم الأول. إنه وضع شديد الوضوح ويتطلب فرداً مسؤولاً مستعداً بطبعه للقيام بهذا العمل ويتحلى باللطافة. ورغم وجود درجة عالية من عدم الاستمرار في هذا المركز، فإن كثيراً من الأفراد الذين يدخلون في مجال إدارة البيع بالتجزئة يبدأون هنا.

يشكل المتقاعدون الفئة التالية. وغالباً ما يعود هؤلاء الأفراد إلى العمل ثانية كي يكونوا فاعلين.

ثمة جمهور آخر يتضمن موظفي المخزن الآخرين، بمن في ذلك المسؤول عن الصندوق في غير أوقات الذروة بالنسبة للعمل. إن هذه المجموعة التي تعرف الكثير عن أمور المخزن وعن الزبائن، تظل بحاجة إلى معرفة الطريقة الأفضل لرزم حقيبة أو ملء كيس.

صفات خاصة:

لدينا أربع مجموعات متميزة من المتدربين:

- 1 . مجموعة عمال من الجنسين تتراوح أعمار أفرادها ما بين 14- 17 سنة، قد يكون هذا العمل هو الأول بالنسبة لهم (الجمهور المعني الأساسي) ..
- 2 . المتقاعدون أو الكبار في السن.
- 3 . موظفوا الصندوق (الذين يقومون بعمليات دفع الحسابات والقيام بعمليات الرزم خارج أوقات الذروة).
- 4 . عمال آخرون في المخزن ممن يمكن استدعاؤهم في أوقات الذروة.

متطلبات بدنية:

- أن يكون العامل قادراً على حمل حقيبة زنة 20 رطل والمحافظة عليها .
- أن يتمتع بصحة واستعداد جيدين .

متطلبات تدريبية أو تعليمية خاصة:

- مستوى تعليم أساسي لعمال في عمر 14 سنة (مبادئ القراءة والكتابة والحساب).
- تدريب وفق توجهات الشركة.

تحليل السياق:

سياق التحضير: هناك عاملان نريد أن نركز عليهما في مجال سياق التحضير. الأول علينا أن نتأكد أن التعليم متصل بشكل مباشر بعمل المتلقين/المتدربين بحيث يستوعبون التطبيق الأمثل للمعلومات. والعامل الثاني أن المشرف على المخزن أو مديره ينبغي أن يؤكد على مسؤولية المتدربين عن رزم مواد البقالة بشكل ملائم وكيف سيساعدهم هذا التدريب على القيام بعملهم على الوجه الأفضل.

سياق التعليم: يحتوي كل مخزن على غرفة للتدريب ذات ركنين أو أكثر حيث يستطيع الطلاب استخدام الحاسوب والأقراص المدمجة لتلقي مواد التدريب أو إنجاز التعليم عبر الشبكة. هناك أيضاً ركنان آخران للعمل على متابعة المواد التعليمية المطبوعة. يجب أن تكون هذه الغرفة متاحة لحوالي 14 ساعة يومياً. ومن المفترض أنها مخصصة حصراً للتدريب. ويستطيع المتعلمون أن يحصلوا على أدوات التدريب من مكتب المدير، وتفرض سياسة الشركة أن تظل المواد في المخزن. وينبغي أن يجري تصميم التدريب بحيث تستكمل الوحدات الفردية في أقل من ساعة. ويقوم كل مدير بترتيب الأوقات المناسبة لتدريب المستخدمين الجدد بحسب برامج مواعيد استخدام الغرفة والمستخدم الجديد.

سياق الانتقال: ينبغي أن يتم وضع جدول التدريب بحيث يكون أقرب ما يمكن من يوم بدء المستخدم في عمله لتعزيز انتقال وتطبيق مضمون التدريب، وينسق اليوم الأول للمستخدم في العمل مع المحاسب الرئيسي لضمان أن المدرس موجود في الساعة الأولى من ساعات العمل في الوظيفة.

تحليل المهمة:

آ - تأكد من فحص كميات الأكياس، وأعد تخزينها إذا اقتضى الأمر.

1. إن صفّاً مليئاً بالبضائع بحاجة لـ 400 كيس متوسط، و 100 كيس صغير، و 200 كيس كبير.

2 . يجب إحضار الأكياس من المستودع.

ب - قف عند نهاية خط المراقبة من المنطقة المخصصة بحيث تستطيع أن ترى الحزام المتحرك الآلي لنقل الرزم وتلقي نظرة على السلة كلها.

1- حامل الأكياس ينبغي أن يكون أمامك تماماً.

ج - تحدد منطقة الخدمة بنصف قطر مقداره 10 أقدام حولك حيثما تكون ضمن منطقة المخزن.

1- حيثما يتواجد زبائن في منطقة خدمتك عليك أن:

- تتابعهم بالنظر.

- تحييهم بالابتسام أو الترحيب.

- تعرض خدماتك.

2- ألقى التحية على الزبون عندما تقع عينك على عينه.

3- اعرض مساعدتك.

د - عند وضع المشتريات على الحزام الجلدي، ابدأ بالنظر إلى طبيعة المواد وفكر بطريقة جمعها ووضع الحقيبة.

1- المواد المتشابهة نوعياً ينبغي أن تجمع معا.

- إياك أن تمزج المواد الغذائية مع المواد التنظيف أو المواد السامة.

2- الفئات الخمس التالية ينبغي أن تصنف ضمن مجموعات:

- منتج طازج مثل البندورة والجزر.

- الأطعمة المغلفة - ضمن صندوق أو مواد تغليف.

- أطعمة مجمدة (مواد رطبة - مكثفة).

- مواد تنظيف أو مواد سامة.

- مواد مخزنة أخرى.

ه- عندما توضع المادة الأخيرة على الحزام المتحرك، ساعد موظفي صندوق المحاسبة على التأكد من حساب جميع المواد.

1- تأكد مرتين أنه لم يغفل أي شيء تحت السلة.

- فكر في ثلاثة أماكن للبحث: الداخل والخارج وفي الأسفل.

- الأماكن التي يمكن أن تضيع فيها مادة أثناء المتابعة هي داخل مادة أخرى، أو خارج السلة، أو تحتها.

- تذكر أن موظفي التسجيل منهمكون جداً في الإجراءات وقد ينسون شيئاً خارج السلة.

- بوصفك عضواً في فريق المراقبة فعليك مساعدة موظفي التسجيل.

- تأكد من أن جميع المواد قد جرى إحصاؤها وحسابها أثناء التفقيش.

(أ) بعض المواد يمكن أن تكون داخل منتجات أكبر.

(ب) مع أن مسؤولية التدقيق تقع أولاً على موظفي التسجيل، ولكن بما أنك عضو في الفريق ينبغي أن تتابع ما إذا كانت إحدى المواد لم يجر تسجيلها وحسابها.

2- قد يحمل الزبون عن دون قصد مادة ما، أو قد تكون المادة تحت السلة في قاع العربة.

3- بعض المواد (السلع) كبيرة جداً أو يصعب وضعها على الحزام المتحرك. ساعد موظفي التسجيل عند تسجيل أسعار السلع الكبيرة إذا لزم الأمر.

و- بعد أن مرت المواد على الأداة الفاحصة وتجمعت في منطقة التجميع، اشرع بالتغليف.

1- اختر الكيس أو الحقيبة المناسبة واملأ الحقائب متبعاً مبادئ التركيب.

- المغلفات الورقية والبلاستيكية متوفرة للرزم.

- المغلفات البلاستيكية هي الأفضل من حيث الكلفة، وسهولة الاستخدام.

- المغلف الورقي أفضل إذا كان هذا طلب الزبون.

- تخزّن الحقائب الورقية تحت منطقة التحميل، حيث يمكن استرجاعها بسهولة للاستخدام بدون أن تكون بادية للعيان.

2- اختر ثلاثة أحجام من المغلفات.

- قارن ما بين حجم المغلف والمادة المشتراة.

- المغلف القياسي أو المتوسط الحجم الأكثر استعمالاً عادة في البقاليات يخزن في رزم تحت منطقة المحاسبة.

(أ) تعلق المادة على رف الرزم في نهاية الخط، جاهزة للاستعمال.

(ب) تجهز هذه للاستخدام بوضع الانشوطات على كلا جانبي الحقائب فوق ذراعي الحامل اليساري واليميني، وتشد الحقائب إلى خلف الحامل.

- ما هي الأشياء التي لا ترزم :

(أ) المواد ذات الحجم الزائد، مثل طعام الكلاب المغلف.

(ب) المواد ذات المقابض، مثل أواني الحليب.

(ج) بعض الأشياء مثل السمك الذهبي ينبغي ألا رزم وتحتاج إلى معالجة خاصة. ابحث مع الزبون كيفية معالجة الموقف.

- أسس التعبئة:

1- تعبئة جوانب الكيس:

- تعبأ جوانب الكيس بمواد تعطي دعماً لبنية الكيس.

- استخدم المواد المغلفة القاسية نسبياً، مثل صندوق الحنطة أو صندوق المناديل الورقية.

- المواد الجدارية توضع في طرفي الحقيبة (في اليسار أو اليمين في مواجهة الحقيبة) مع ترك وسط الحقيبة لمواد أخرى.

- أمثلة:

(أ) صناديق رقائق الذرة، المقرمشات، أو الكعك.

(ب) مواد قاسية مثل الجزر والكرفس.

(ج) مواد مغلفة مثل حفاظات الأطفال، الكعك، أو الأطباق.

2- تعبئة أسفل الكيس (أرضية الكيس):

- بعد إنشاء جدران الكيس إملأ الأرضية:

(أ) استخدم مواد ثقيلة أولاً، مثل البضائع المعبأة بعلب معدنية.

(ب) ضع المواد الثقيلة بين الجدران لتوفير أرضية صلبة لدعم

استمرار التعبئة.

- أمثلة:

(أ) المواد المعبأة مثل الفاصولياء الخضراء أو الذرة.

(ب) المواد المغلفة الثقيلة كالسكر أو الدقيق.

(ج) المرطبات الزجاجية التي تستخدم للمربيات أو المايونيز.

3- ملء الفراغ في وسط الكيس:

- الآن املأ بقية الحقيبة بمواد أخف وزناً أو هشاشة مثل الخبز أو

رقائق البطاطا.

(أ) ستكون هذه المواد محفوظة ضمن الجدران ولن تتسبب بكسر المواد الموجودة تحتها. ولا تستكمل الحقيبة إلا عندما تمتلئ بالكامل.

- أمثلة:

(أ) المواد التي تطوى برقة مثل الخبز والرقائق.

(ب) المواد الصغيرة مثل مرطبانات البودينغ، والمشروبات ومستحضرات التجميل.

(ج) المواد القابلة للكسر أو التشقق كالبيض والبندورة.

ز - عندما يتم ملء الحقائب أعدها إلى العربية، واضعاً في ذهنك أن المبادئ نفسها التي تنطبق على الحقيبة تنطبق على العربية.

- إذا بدا لك أن الزبائن يحتاجون إلى مساعدة في الوصول إلى عرباتهم، قدم لهم المساعدة.

- كن متحمساً في تقديم المساعدة.

الأهداف واستراتيجيات العرض:

الهدف 1:

بعد إنجاز هذه الوحدة سوف يجيب المتدرب على أسئلة من النوع الذي يتطلب إجابات قصيرة عن المسؤولية الفردية، ومجال العمل (10 أقسام) ووضع الزبون وأهمية الرزم للدلالة على تفهمه الشخصي لموضوع خدمة الزبون.

تذكر الحقائق

عرض أولي: يستخدم مثال لإظهار أسلوب أو مبادئ الشركة حول التغليف والتعبئة، وحول إرضاء الزبون، ومسؤولية القائم بالتغليف تجاه إنجازها.

استراتيجية منتجة: يعرض الطالب مثلاً حول كيفية اتباعه لأسلوب الشركة، وتحقيق رضا الزبون، وإنجاز مسؤوليات القائم بالرزم.

نماذج أسئلة اختبار:

نحن نقوم بالرزم من أجل تحقيق الزبون

مسؤوليتك أن تضمن أن زبائننا

منطقة خدمتك هي قدماً حولك

الزبون يأتي

الهدف 2:

بعد إنجاز هذه الوحدة يشير الطالب إلى كيفية إعادة الرزم بدقة كاملة (بنسبة 100 %).

تطبيق إجراء

عرض أولي: مثال - قاعدة : تعرض مبادئ القيام بالتعبئة بشكل عملي ثم يلي ذلك أمثلة تطبيقية.

استراتيجية منتجة: بعد العرض، قم بوصف عملية إعادة تخزين المواد التي تم رزمتها بدقة كاملة.

قائمة تحقق

يوجد عدد كاف من الحقائق/الأكياس في المستودع نعم لا

تم ترتيب الأكياس بشكل صحيح للرزم أو الاستخدام نعم لا

الهدف 3:

بعد عرض 20 مادة، سوف يختار الطالب بشكل صحيح الحقيبة المناسبة لاستخدامها لكل مادة بمقدار 90 % من الدقة.

تطبيق مبدأ

عرض أولي: يستخدم مثال - قاعدة للدلالة على نوع الكيس المناسب لمختلف المواد وحجمها.

استراتيجية منتجة: تعرض على الطالب أربع مجموعات من أصناف البقالة ويطلب منه أن يشرح حجم الحقيبة ونوعها التي يحتاجها كل صنف.

بند اختبار: تعرض على الطالب مواد منفردة ومجموعات من المواد ويختار الحقيبة المناسبة لكل مادة أو مجموعة.

الهدف 4:

بإعطاء الطالب عربية مليئة بمواد البقالة سوف يعرض الطالب الإجراء المناسب حول كيفية تأكده من فحص جميع المواد بدقة.

تطبيق إجراء

عرض أولي: يقرأ الطالب مقطعاً مع توضيح ضرورة النظر داخل وخارج وتحت العربة.

استراتيجية منتجة:

- يعطى الطالب أداة مساعدة للذاكرة (كالفاتورة مثلاً) مع تعليمات استخدامها.
- باستخدام مساحة العرض سيشير الطالب إلى كيفية تأكده من كافة المواد التي جرى تسجيلها.

بند اختبار:

باستخدام الرسم أشر بأسهم إلى الأماكن التي يجب أن تبحث فيها عن المواد التي لم يتم تسجيلها.

الهدف 5:

بوجود لائحة من 40 صنفاً من المنتجات يحدد الطالب بشكل صحيح 90 % من الفئة الصحيحة.

تطبيق مفهوم

عرض أولي: يعطى للطلاب وصف وأفضل مثال عن المفهوم عن كل واحدة من الفئات الخمس.

استراتيجية منتجة: زود الطالب بقائمة بالمواد من كل فئة ودع الطالب يطابق ما بين المادة والفئة الصحيحة.

بند اختبار: زود الطالب بـ 40 منتجاً على مائدة مع رقم على كل سلعة. يقوم الطالب بكتابة الفئة إلى جانب رقم كل صنف على ورقة الإجابة.

الهدف 6:

بوجود صورة لمجموعة من مواد البقالة، يختار الطالب بشكل صحيح مثالين من مواد ملء جدران وقواعد ووسط الأكياس.

تطبيق مفهوم

عرض أولي: من بين المفاهيم الثلاثة يطرح الطلاب وصفاً للمفهوم وأفضل مثال عليه.

استراتيجية منتجة: زود الطالب بقائمة بنود لكل مفهوم واجعل الطالب يقارنها بالفئة الصحيحة.

بند الاختبار: زود الطالب بعشرين منتجاً على طاولة مع رقم لكل مادة. على الطالب أن يصنف كل مادة من حيث استخدامها كأساس للكيس، أو لجوانبه أو ملء وسطه.

الهدف 7:

في مجموعة تضم 30 مادة من مواد البقالة جاهزة للتعبئة، يعبئ الطالب بشكل سليم المجموعة متبعاً ممارسة مقبولة.

تطبيق إجراء

عرض أولي: حدد كل قاعدة لتعبئة المجموعة المعنية، جدران الكيس، أسفله، وسطه، ثم بين القاعدة.

استراتيجية منتجة: سيقوم الطالب بإعادة صياغة العملية لصنع حقيبة. ثم يقوم الطالب، باستخدام منطقة العرض، بتعبئة محتويات ثلاث عربات من مواد بقلية في أكياس.

قائمة تحقق حول الأداء:

1. معظم الحقائق لها جدران، أساس، حشوة
نعم لا
2. كل حقيبة لها أدوات مناسبة
نعم لا
3. المواد الثقيلة في الأسفل (القاع)
نعم لا
4. المواد الرقيقة غير مكسورة
نعم لا

استراتيجية لمرحلة ما قبل التعليم - التنظيم المسبق:

يبنى التعليم بأسلوب مماثل لأسلوب بناء منزل. يعرض على الطالب المحتوى في النسخة الأولية من خلال عرض لمفهوم البناء. سوف نعلم استعارة أسلوب البناء لدعم استراتيجية التتابع. وسنبرهن على القدرة على البقاء بتقديم شبكة مفاهيم لتثبيت المعلومات والتأكيد على التروى والاهتمام اللذين ينبغي أن يوفرهما خدمة الزبون من خلال التغليف الملائم والعمل الجماعي مع التخيل أن المستمع سوف يفهم بسرعة سواء كان شاباً أم كبيراً في السن.

لم يتم اختيار الاختبار الأولي بسبب مستوى دخول العمل السائد. ولكن يمكن طرح استخدام الاختبار الأولي كوسيلة لكشف المواقف المعتمدة مسبقاً، ولكنه لن يفيد كثيراً في دعم توازن الأهداف المعرفية.

لم يتم اختيار استراتيجية الأهداف السلوكية لأن معظم أفراد الجمهور المتلقي من اليافعين. لا بد من طرح سؤال حول سبب إقامة التدريب توفير المعنى والسياق للأهداف. وعلى الرغم من أن البيان الواضح لهدف التدريب لن يترك مجالاً للاضطراب أمام هذا المستخدم الذي يعمل لأول مرة، فإن الأهداف غير الواضحة قد تكون عقيمة جداً وتفضي إلى استجابة سلبية.

كما لم يتم اختيار النظرة أو اللوحة العامة كاستراتيجية بسبب الجمهور الأساسي للخبرة. ما نحتاجه أكثر إقامة أساس وسياق حول مكان العمل قبل عرض اللوحة العامة.

تسلسل علاقة المحتوى بالوقت:

في متابعة لاستعارة أسلوب البناء، فإن المحتوى سيتتابع استناداً إلى تقدم مرتب زمنياً للعمل تجهيز موقع العمل، وللتخطيط، ولتنفيذ المهمات. سيعرض المحتوى حسب تسلسل الحاجة إلى المعرفة التي تتأسس أثناء تسلسل العمل/المهام.

تقييم شكلي:

مراجعة خبير المادة:

استناداً إلى البحث والمقابلات والافتراضات، فإن وثيقة التصميم تعد من قبل مالكي المشروع كي تصبح سارية المفعول. هذه المراجعة ستعرض في اجتماع عام يغطي الأهداف، والمضمون، والمعالجة البناءة من خلال قراءة رشيدة لوثيقة التصميم. وسيتم الإنباه إلى التعليقات والملاحظات أو الاهتمامات، أو التوجه الجديد في وثيقة التصميم الأساسية، ويتم الموافقة عليها من قبل مجموعة التنفيذ. عندئذٍ ستوضع وثيقة التصميم النهائي لتسهيل التطوير وتسجيل المتغيرات.

مراجعة الجمهور المستهدف/المتلقي:

ما إن يتم تحضير مواد التدريب الأولية بشكلها الأولي، يجري اختبار قابلية التطبيق على مجموعة صغيرة من الجمهور المعني مع إجراء مسح للآراء للوصول إلى معلومات إضافية خارج نطاق اختبار المقرر ولتوثيق النتائج. من أجل هذا التقويم، سيتعلم المشاركون مُقرر الدورة حسب التصميم الموضوع لها. كما ستكون هذه المراجعة هي الأخيرة قبل النشر (انظر المسح المرفق). واعتماداً على النتائج ستنفذ بعض التعديلات وتخضع لموافقة نهائية من خبير المادة.

تقييم شكلي:

التاريخ

عنوان الدورة /المقرر

ما هو اسم عملك الحالي ؟

هل تساعدك الدورة على أداء عملك بشكل أفضل؟ • أفضل بشكل ملحوظ • أفضل على نحو ما • نفس الشيء تقريباً • على نحو أسوأ • على نحو أسوأ بكثير	منذ متى أنت تشغل هذا العمل؟ • منذ سنة أو أقل • من 1 - 3 سنوات • من 3 - 5 سنوات • من 6 - 10 سنوات •
هل كان من السهل متابعة الدورة؟ • سهلة للغاية • سهلة جداً • سهلة إلى حد ما • ليست صعبة جداً •	كيف تجد الدورة؟ • شيقة جداً • شيقة إلى حد ما • غير شيقة • مملة
هل تعرف دوماً ماذا تفعل؟ • بشكل واضح جداً • بشكل واضح إلى حد ما • نوعاً ما • بشكل غير واضح جداً • بشكل مضطرب	هل تضمنت الدورة تحدٍ لمعلوماتك؟ • سهلة للغاية • سهلة جداً • نوعاً ما • ليست شديدة الصعوبة • صعبة جداً
	هل تتصح شخصاً آخر بالدورة؟ • نعم • لا
	ما الذي ستغيره بعد الدورة؟ ما الذي أحببته في الدورة؟

الملحق - ب -

نموذج وحدة تعليمية

تعبئة الأكياس

كسب رضى الزبون:

نحن نبني عملنا باستمرار، ونفعل ذلك بملء حقيبة واحدة في وقت محدد. إن خدمة الزبون هي حجر الزاوية. وحجر الزاوية هو الأساس في بناء يعتمد عليه كل ما تبقى. إنه يدعم الوزن ويضمن تكامل البناء. نحن نبني ثقة الزبون من خلال خدمته كل يوم وفي كل فرصة تتاح لنا. ونحن نقدم خدمة شخصية خاصة لزيائنا من خلال التغليف والتعبئة.

وأنت كعامل تغليف يقع على عاتقك أن تضمن خدمة زبائنا بطريقة مميزة توفر الأفضل من حيث التعامل والممارسة. نحن نعمل على ملء حقائبنا على نحو أفضل من أجل الحصول على رضى الزبون.

إنك تعد وتخطط وتبني لهدف ما وكأنك تبني بيتاً، فالكيس المعد جيداً له جدران وأرضية تحمي محتوياته كي تتصب فوق أساس متين.

بناء ثقة الزبون:

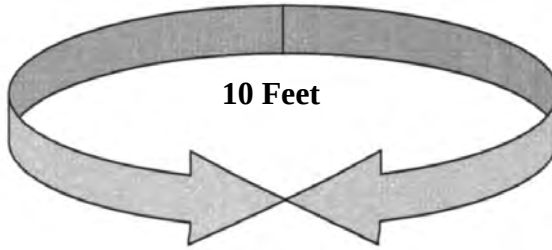
الزبون أولاً:

سواء كنت عند خط الدفع والخروج أو في أي مكان على أرض المخزن، عليك عندما تلتقي عيناك بعيون الزبائن أن تحييهم وتظهر الرغبة في المساعدة.

وكذلك، حيثما يكون الزبائن في منطقة خدمتك عليك أن تتواصل معهم بنظرك وتحييهم. منطقة خدمتك محددة في نصف قطر يبلغ 10 أقدام حولك حيثما كنت داخل المخزن (الشكل ب - 1).

من مشروع وضعه دونالد ل. بوس Donald L. Boase.

مساحة منطقة الخدمة



الشكل (ب - 1)

تطلع إلى الفرص:

فيما تراقب شريط فيديو حول العمال في المخزن هل تستطيع أن تحدد أمثلة على العمال الذين يعملون على خدمة الزبائن برزم مشترياتهم؟

تقدم لك الأوضاع التالية فرص بناء رضى الزبون:

- تمر بزبون لا يمكن أن يصل إلى بضاعة موضوعة على رف عالي فتقوم أنت وتوصلها إليه.
- ذهبت لإرجاع العربات وأثناء وضعها في مكانها تمر بزبونة تحمل أكياساً فيما تحاول أن تخرج مفاتيحها من محفظتها. هنا عليك أن تتقدم لحمل الأكياس.
- تمر بزبون يده ممتلئتان بالأغراض فتعرض عليه عربة.
- توقفك زبونة لتسألك أين منصة الخدمة فترى أين تقع.
- ترى زبوناً من الواضح أنه يبحث عن شيء ما ويسأل ما إذا كنت تستطيع مساعدته.

الآن تستطيع أن تحقق فرصتك:

اكتب عن وضعيين تعتقد أنك يمكن أن تقدم من خلالهما المساعدة.

_____ 1-

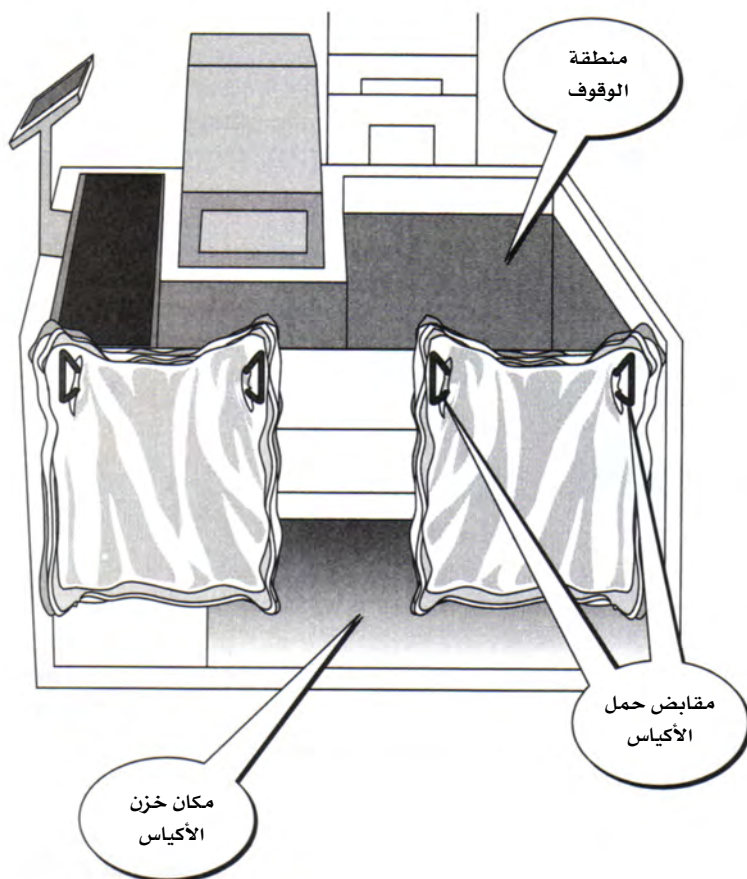
_____ 2-

الاستعداد للبناء:

قم أولاً بتفحص مخزوناته. عندما تأتي نوبة عملك تفحص أولاً ما إذا كانت المواد كافية، وإذا اقتضت الضرورة أعد ترتيب الأكياس في الصف التابع لك. الصف المليء بالبضائع يلزمه 400 كيساً متوسط الحجم، ومائة كيساً صغيراً، و200 كيساً كبيراً (الشكل ب - 2).

ترزم الحقائق في بالات سعة 200 كيس. عادة ما تحتاج إلى استحضار بالة جديدة أو اثنتين من المستودع إلى خط الدفع والخروج في بداية فترة مناوبتك. سيريك المشرف كيف تعلق الأكياس عند المخرج.

تجهز الأكياس للاستخدام بوضع مقابضها على طرفي الحامل الأيمن والأيسر، وتمتد خلف الحامل. تخزن البقية في منطقة وقوف موظف الصندوق في نهاية الخط.



الشكل (ب - 3)

الأمر يعود إليك:

صف ما عليك القيام به في بداية مناوبتك

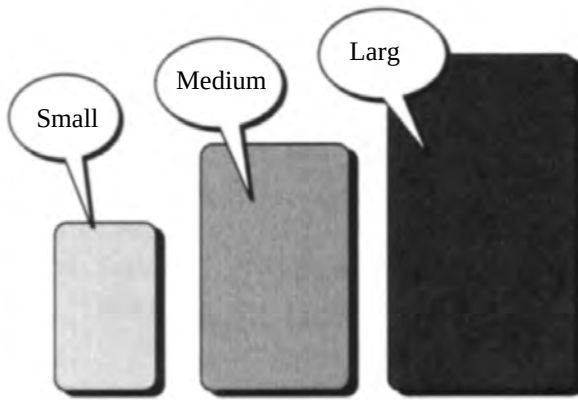
باستخدام منطقة العرض، مارس عملية توضيب الأكياس.

الحجوم الثلاثة للأكياس:

والآن، أي كيس ستستخدم ؟ قارن فقط ما بين الكيس وحجم المشتريات. الكيس الذي يستخدم عادة هو ربما الكيس المألوف لديك أكثر من غيره، أي الكيس المتوسط أو الكيس البلاستيكي القياسي من حيث الحجم والذي يستخدم بالدرجة الأولى لمشتريات البقالة (انظر الشكل ب -3).

الكيس الكبير يستخدم لتخزين مواد أخرى مثل الملابس.

أما الكيس الصغير فيستخدم عادة للمواد الصغيرة الحجم أو الأطعمة المبرّدة جداً. المواد الباردة تسبب التكاثر ويمكن أن تفسد المشتريات الأخرى إذا وصل الماء المكثف فوقها إلى مواد أخرى.



الشكل (ب - 3)

ما كل شيء يوضع في الحقيبة أو الكيس:

تكون المواد العضوية مثل طعام الكلاب والفحم عادة في أكياسها الخاصة ولا تحتاج إلى تغليف إضافي. أما المواد ذات المقابض كعلب الحليب أو المواد الكيميائية فلا تغلف إلا إذا طلب الزبون ذلك.

تكلم مع زبونك:

هناك بعض المواد التي ينبغي ألا تغلف وتحتاج إلى معالجة خاصة مثل السمك أو النباتات الكبيرة. تحدث مع زبونك واسأله ما إذا كان يريد أن يعالجها بطريقة ما. وكذلك الأمر، فإن شراء مادة واحدة قد لا يحتاج لتغليف و يعود هذا لرغبة الزبون.

ورق أو بلاستيك؟

تتوفر الأكياس بنوعيه البلاستيكية أو الورقية للتغليف. وتفضل البلاستيكية من حيث الكلفة، والمسائل المتعلقة بالبيئة، وسهولة الاستخدام. والورقية هي الأفضل ويتوقف استخدامها على طلب الزبون.

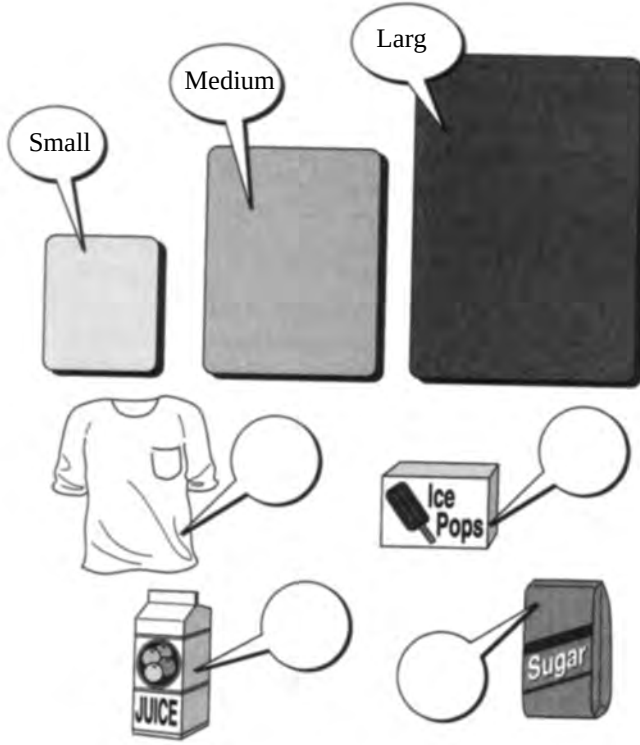
تخزن الأكياس الورقية تحت منطقة وقوف موظف الصندوق حيث يمكن سحبها بسهولة للاستخدام دون أن تكون بادية للعيان.

الأداة الصحيحة للعمل:

اختر الكيس المناسب للأغراض المبينة في الشكل (ب - 4).

والآن بعد أن تم تجهيز المواد الخاصة بك وفحصها قف في منطقة الوقوف عند نهاية خط الدفع والخروج بحيث تستطيع أن ترى الحزام المتحرك وإلقاء نظرة على السلة بكاملها. يجب أن يكون حامل الأكياس أمامك مباشرة. وهنا عليك أن تبادر إلى تحية الزبون بابتسامة والترحيب به، وتكون مستعداً لتقديم المساعدة.

مع تجمع المشتريات على الحزام المتحرك، تمنع بطبيعة المواد وفكر في تجميعها وإعداد الحقائب المناسبة. استخدم منطقة التخزين بحيث تساعد في ترتيب البضائع المشتراة في مجموعات. ولكن لا تدع كثيراً من الأصناف تتجمع قبل أن تعبئها.



الشكل (ب - 4)

اجمع الأصناف المتشابهة في طبيعتها سوية وإياك أن تخلط المواد الغذائية مع مواد التنظيف أو المواد السامة. فيما بعد سنرى كيف توجد طرق مثلى لتغليف المواد قائمة على أساس الوزن، والشكل، والقساوة. وهذه مبادئ تنطبق على أي شيء معدّ للبيع.

أنواع مواد البقالة:

رتب المواد البقالية بالطريقة ذاتها التي ينبغي أن تجمعها. ولن يساعدك هذا في تعبئتها فقط، بل يساعد الزبون أيضاً عند إخراجها من الكيس في المنزل. والتالي سوف يقدر الزبون عملكم والأفكار التي لديكم لمساعدته وكسب رضاه.

انظر إلى الفئات الخمس التالية التي ينبغي أن تتبع من أجل تجميع أصناف حقيبتك والمنتجات التي تمثلها في الشكل ب - 5:



- 1 . مواد طازجة
- 2 . طعام معلّب
- 3 . أطعمة مجمدة
- 4 . منظفات ومواد سامة
- 5 . مواد تخزين أخرى

الشكل (ب - 5)

أوصاف المجموعة:

المواد الطازجة وهي الأطعمة التي لا تغلب كالفواكه والخضراوات.

الأطعمة المعلبة وهي تلك الموضوعة في علب أو أوعية مختومة. وتضمن الأمثلة على ذلك معلبات الحبوب ورقائق الذرة، والخللاط المعلبة من خضراوات وفواكه ولحوم في علب معدنية. كما تتضمن المواد المعلبة أيضاً بعض المواد الجافة كالورقيات (كالصحون الورقية) والأنسجة الرقيقة.

الأطعمة المجمدة التي توضع في المجمدات وتتضمن الثلجات والخضراوات والمعجنات وغيرها.

أدوات التنظيف وبعض المواد السامة المستخدمة للتنظيف أو التعقيم أو قتل الحشرات والقوارض كالنمل أو الفئران. ينبغي أن تبقى هذه المواد دوماً بعيدة عن باقي المواد المشتراة. وهذا يتضمن أيضاً ألواح الصابون، زيوت المحركات، المواد الفتاكة، ومنظفات النوافذ وماشابهها.

الملابس والبضائع الأخرى المشابهة ينبغي أن يكون لها حقائبها الخاصة ولا تخلط مع المواد الغذائية.

الاستعداد للتعبئة:

قارن المادة الموجودة إلى اليمين مع مثال من المجموعة الموجودة إلى اليسار في

الشكل ب-6:



1- منتج طازج

2- معلبات

3- أطعمة مجمدة

4- مواد تنظيف ومواد سامة

5- مواد أخرى

الشكل (ب-6)

بناء الكيس:

مبادئ بناء/تعبئة الكيس:

إملاء الجدران/الجوانب أولاً: لا يوجد في الأكياس دعم داخلي. يحتاج بناء الجانبين إلى مواد تعطي بنية للكيس وتحدد شكله (انظر الشكل ب-7). المواد التي تبدو كالجدران مثل صندوق من الحبوب أو الكعك تخلق عازلاً جيداً. كذلك الأمر بالنسبة للحفاظات أو حتى كرات أوراق الحمام. وأخيراً انظر إلى مواد يمكن أن تعطي صلابة لجانبي الحقيبة حتى ولو لم تكن مربعة، مثل الجزر أو الصحون الورقية.

توضع المواد الجدارية عند نهايتي الحقيبة لجعلها شبه مربعة مع جعل الوسط مفتوحاً للمواد الأخرى. تبني الجوانب أولاً دوماً وعليك ألا تحركهما.

إملاً أرضية/قاعدة الكيس: بعد إقامة الجدارين (الجانبين) تكون أرضية الكيس قد تمهدت (الشكل ب - 8). المواد الثقيلة توضع بين الجانبين وتشكل قاعدة صلبة لدعم الإملاء المستمر.

ضع مواد مثل معلبات الأطعمة والدقيق والسكر بين الجانبين. وخطط دوماً للإمام. ضع جانباً أية مواد تبني الجانب تصادفها من أجل الحقيبة التالية أو تضعها في نفس الكيس إن كنت كل ما تبقى.

عند تربّع الجوانب وامتلاء القعر، تنتصب الحقيبة وتحفظ المحتويات وتحملها حتى الوصول إلى البيت. إن الرزم المهلهل للحقيبة أو إثقالتها الزائد بالأغراض يجعلها تتناثر.

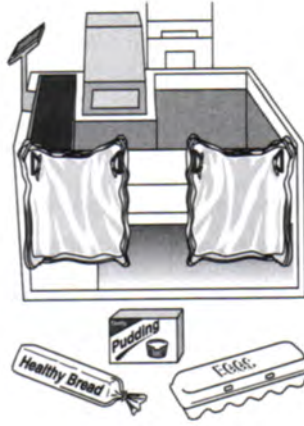


الشكل (ب - 8)



الشكل (ب - 7)

إملاً فراغ الوسط: عندما تكون أرضية الكيس صلبة ومحكمة املاًها بصناديق المعجنات والمشروبات ومواد التجميل والمواد الصغيرة الأخرى خفيفة الوزن (انظر الشكل ب - 9). لا تملأ أكثر من طبقة واحدة بالمواد الثقيلة. فملء طبقة ثانية من الكيس بمواد ثقيلة يجعله ثقيلاً وصعب الحمل جداً.



الشكل (ب - 9)

املاً بقية الكيس بمواد أخف أو أكثر رقة أو المواد المعرضة للكسر، حيث ستكون محفوظة من كلا الجانبين ولن تحطم ما تحتها. ولكن تذكر أنه ينبغي أن لا تحشر المواد في الكيس حتى يمتلئ. ضع عند قمة الحقيبة رغيماً صغيراً من الخبز، أو كيساً من البسكويت والكعك الصغير المحلى، أو رقائق البطاطا. ولكن ضع مادة واحدة أو اثنتين من المواد القابلة للكسر في القمة. وإذا كان لديك المزيد من المواد ضعها جميعها في حقيبة واحدة. تذكر أن استخدام أكياس أكثر يعني مزيداً من التعب بالنسبة للزيائن فضلاً عن هدر الأكياس بلا داع.

أجزاء التحميل

صنف كل واحدة من المواد التالية حسب مكان وضعها في الكيس - الجوانب، القاعدة، والوسط (الشكل ب - 10).

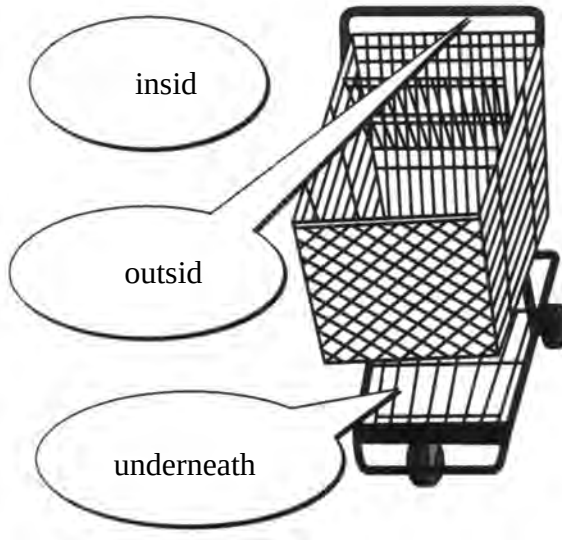
الملء:

صف عملية ملء كيس بالمشتريات.

استخدم مساحة العرض لتقوم بتعبئة مواد البقالة من ثلاث عربات.

قد تكون بعض الأشياء داخل منتجات أكبر حجماً. ومع أنها المسؤولية الأولى لموظفي التسجيل أن يتفقدوا المبيعات، إلا أنك عضو في فريق العمل وعليك أن تتابع ما إذا كانت مادة لم يجر تسجيلها على الصندوق. قد يحمل الزبون عن طريق الخطأ مادة ما أو قد تكون هذه المادة تحت السلة في قاع العربة. وهنا ما عليك ألا أن تخبر المسجل بذلك، وهذا ما يجعله يعرف أين يبحث بدون إحراج للزبون.

تذكر أن قاعدة البحث "داخل، وخارج، وتحت" تساعدك على التذكر. تابع قول ذلك حتى تتذكر. والآن استخدم منطقة العرض وتمرن على تفحص عربتين.



الشكل (ب - 11)

مسرد المصطلحات

ميدان عاطفي / انفعالي: هو مناطق التعلم المكرسة لتنمية المواقف، أو القيم، أو تقدير الأشياء حق قدرها.

الطلب: عرض يطلب من المتعلم أن يستخدم المعلومات أو يطبقها.

التقدير: مجموعة منظمة من المعلومات والبيانات تتعلق ببرامج أو أفراد.

السلوكية: نظرية تعلم ينقسم محتواها إلى سلسلة من خطوات صغيرة، يشارك فيها المتعلم بفعالية، ويتلقى نتيجة على الجهد، ويتم توجيهه إلى النجاح.

قرص مدمج: قرص خاص بالحاسوب يحتوي على كمية من المعلومات المكتوبة والمصورة.

زيون / مخدوم: الشخص الذي تخطط من أجله التعليم والذي يمكن أن يصبح خبيراً للموضوع عند العمل مع مصمم التعليم. وقد يكون أيضاً الشخص الذي يتعاقد من أجل التدريب.

ميدان معرفي: مجال التعلم المكرس للحصول على المعلومات والمعرفة والقدرات الذهنية المتعلقة بموضوع ما.

أسلوب التعلم المعرفي: الطريقة المنفردة لتلقي الفرد للمعلومات ومعالجتها والمصنفة في عدد من الأنظمة.

هدف معرفي: هدف يستخدم لوصف مهارات التعلم الذهنية والتي لا يمكن تحديدها بسهولة بالهدف السلوكي.

استراتيجيات معرفية: المستوى الأعلى من التعلم المعرفي، المتمثل بحل المسائل.

قرص مضغوط: تسجيل موسيقي وأصوات أخرى عالي الجودة على قرص محيطه 4.75 أنش يقرأ عن طريق أشعة ليزر.

تعليم قائم على الكفاءة: تقديم وتقويم التعليم مقابل معيار محدد خاص بأهداف تعلم موضوع أو مهمة ما.

تعليم قائم على الكومبيوتر: (CBI) برنامج سوفت وير يعرض معلومات وتعليم على شاشة تلفزيونية، ويتطلب من المتعلم المشاركة والاختيار.

مفهوم: اسم أو تعبير يعطى إلى فئة من الوقائع، أو الأشياء، أو الأحداث، جميعها تتصف بملامح مشتركة.

تقويم تأكيدي: شكل مستمر من التقويم يأتي بعد تقويم كلي يستخدم لتحديد ما إذا كانت الدورة ما تزال فعالة.

امتحان يتطلب إنشاء الإجابات: يتألف من أسئلة تطلب من المتعلم أن يقدم إجابة مختصرة، أو كتابة مقالة، أو حل مسألة؛ ويسمح بتقويم أهداف معرفية أعلى مستوى، ولكن يصعب حلها بشكل موثوق يمكن اعتماده.

بناء المعرفة: مقارنة لتصميم التعليم مبنية على افتراض أن المتعلم يولد بنيات معرفية في ذهنه.

مركز كلفة: خدمات مقدمة ضمن منظمة لخدمات تطوير التعليم تتحمل نفقاتها إدارة المنظمة.

تعليم مبنى على القياس: انظر التعليم المبني على الكفاءة.

متعلمون/طلاب مختلفون ثقافياً: طلاب من حضارات وثقافات وجنسيات مختلفة.

المنهاج: قائمة من المقررات وإطار لمحتوى مادة ما.

نفقات تطوير: كافة النفقات المتعلقة بالموظفين والموارد والخدمات المطلوبة لتخطيط وتطوير برنامج تعليمي.

الانتشار: عملية توصيل المعلومات إلى الزبون والمتلقي (الجمهور) المستهدف حول ابتكار.

التعليم عن بعد: تعليم يكون فيه الطالب والمعلم منفصلين بالوقت والمكان، مما يتطلب أن يكون التعليم مصمماً ومطوراً بالكامل قبل تنفيذه.

ميادين التعلم: الفئات المعرفية، النفسية - الحركية، والعاطفية.

الفعالية: قياس درجة تمكن الطالب من تحقيق الأهداف لكل وحدة أو للمقرر بكامله.

الكفاية: قياس مقدار وقت الطالب، خدمات الموظفين، واستخدام التسهيلات المطلوبة لتطبيق البرنامج التعليمي، ثم تقرير ما إذا كان ذلك المقدار مقبولاً أو زائداً. تقويم: تقدير أو قياس للحكم على قيمة أو نجاح التعليم.

مقوم: الشخص المسؤول عن مساعدة المعلم في تصميم الاختبارات لقياس مدى تعلم الطالب، وعن إجراء تقويم شكلي وتقويم كلي (لمحصلة التعليم عند انتهاء إعطاء المقرر) وتقويم تأكيدي، وتحليل النتائج.

حقيقة: بيان يربط بنداً بآخر.

تغذية راجعة (بالمعلومات): تزويد الطلاب بإجابات على التمارين والأسئلة والمعلومات الأخرى ذات العلاقة بتقدم التعلم.

مخطط تسلسلي: وصف مرئي للتسلسل الضروري لأداء مهمة، يتضمن نقاط القرار وممرات التبديل.

تقويم شكلي: اختبار برنامج تعليمي جديد على عينة من الطلاب أثناء مرحلة تطويره، واستخدام النتائج لتحسين تحليل البرنامج.

بيان الهدف: بيان شامل يشرح ما الذي يجب أن يتم في برنامج الدورة التعليمية أو التدريبية.

تحسين أداء الفرد: استراتيجية لتحسين الإنتاجية من خلال اعتماد مداخلات تعليمية مختلفة بالإضافة إلى التدريب.

التعلم الشخصي: السماح للطلاب بالتعلم من خلال تزويد كل واحد منهم بالأهداف والفعاليات الملائمة لصفاته واستعداده وحاجاته واهتماماته.

دليل (مؤشر) كلفة التعليم: حساب كلفة الطالب أو المتدرب الواحد من أجل تحقيق أهداف دورة أو موضوع ما، مع أخذ قسم من كلفة التطوير ونفقات التنفيذ بالحسبان.

تصميم تعليمي: تخطيط منظم للتعليم حيث يجري الالتفات إلى تسعة عناصر متصلة.

مصمم تعليمي: شخص مسؤول عن إجراء وتنسيق إجراء التصميم النظامي.

تطوير تعليمي: وضع إجراء تخطيط وتطوير وتنفيذ خاص بالتعليم أو التدريب.

هدف تعليمي: بيان يصف ما يحتاج الطالب نوعياً أن يتعلمه أو ينجزه بما له علاقة بموضوع أو مهمة.

أنظمة تعليمية: تعبير آخر عن مفهوم التصميم التعليمي.

تقنية تعليمية: موارد (أدوات ومواد) تستخدم في التعليم؛ عملية تخطيط تعليمي منظم.

مهارات فكرية: تنظيم وبناء حقائق للتعلم لتشكيل مفاهيم، ومبادئ، وقواعد، ومواقف، وتفاعلات.

تقنيات متفاعلة: صيغ إعلامية تتطلب مشاركة فعالة متكررة من الطالب أثناء التعلم.

مهارات مشتركة ما بين الأشخاص: تفاعل شفهي وغير شفهي (مثل لغة الجسد) بين شخصين أو أكثر.

خصائص المتعلم: عوامل تتصل بالصفات الشخصية والاجتماعية للأفراد ومجموعات الطلاب التي تحتاج الاعتبار أثناء التخطيط أو التعليم.

التعلم: تبدل دائم نسبياً في السلوك قد يكون نتيجة للتعليم.

أساليب التعلم: أساليب مختلفة للتعلم يفضلها الأفراد أو يمكن أن تكون أكثر فعالية بين فرد وآخر.

تصميم أنظمة التعليم: تعبير آخر لمفهوم تصميم التعليم.

تعليم مبني على البراعة: انظر التعليم القائم على الكفاءة.

قالب / وحدة قياس : حزمة تعليم ذاتي تعالج موضوعاً واحداً أو وحدة منهج.

وسائل متعددة / للصوت والصورة (multimedia): برنامج كمبيوتر يضبط عرض معلومات لفظية مع صور ثابتة ومتحركة مسموعة ومرئية في أشكال مختلفة.

تقدير أو تحليل الاحتياجات: إجراء لجمع المعلومات قبل أن نقرر ما إذا كانت هناك حاجة أساسية للتعليم أو التدريب.

اختبار مقارنة معدلات الطلاب: تقويم نتائج التعليم بطريقة المقارنة بين معدل علامة الطالب مع علامات غيره من الطلاب.

اختبار موضوعي: يتألف من أسئلة ينبغي أن يختار منها المتعلم جواباً من بين بدلين أو أكثر، و يمكن للقائمين بالاختبار أن يوافقوا بسهولة على الإجابة الصحيحة.

تكاليف العمليات: جميع تكاليف موارد الأفراد والخدمات تعالج كبرنامج تعليمي يجري تنفيذه.

إدارة منظمة: منظمة لخدمة التطوير التعليمي تتضمن على نطاق واسع جميع وظائف تصميم وإعطاء التعليم.

تعليم قائم على الأداء: انظر التعليم القائم على الكفاءة.

اختبار نهائي: امتحان أخير عند نهاية دورة أو برنامج تدريبي (يختلف عن الفحص الأولي).

اختبار توفر الشروط المطلوبة: جزء من اختبار أولي للبدء في التعليم يقرر مستوى معلومات المتعلم والإستعداد الضروري للبدء بدورة أو وحدة تعليمية.

مبدأ: تعبير عن علاقة بين مفهومين.

تحليل إجرائي: يستخدم لتحديد الخطوات المطلوبة لإنجاز مهمة أو سلسلة مهمات.

إجراء: سلسلة من الخطوات يتبعها المرء لتحقيق هدف.

مركز الربح: خدمة تقدم داخل أو خارج مؤسسة من أجل خدمات تعليمية مستحقة مع تكاليف تمنح للزبون أو المشرف (راعي) البرنامج التعليمي.

إدارة مشروع: مسؤوليات عن جميع الوظائف التي تتعلق بإدارة مشروع تصميم تعليمي.

ميدان حركي نفسي: المساحة التعليمية المكرسة من أجل اكتساب مهارة في أداء عمل بدني يتضمن عضلات الجسم.

تعزيز التعلم: تلقي معلومات تدل على النجاح في التعلم، وهذا ما يشجع على الاستمرار في التعلم.

المصدقية: قدرة الامتحان على إعطاء نتائج متماسكة وثابتة عندما تستخدم في مقارنة المتعلمين.

طلب عرض: ورقة تتضمن تعليمات ينبغي إتمامها عند تقديم عرض أو اقتراح من أجل تمويل مشروع.

بيئة تعليم ذات خطوة ذاتية: بيئة تعليمية تسمح للمتعلم أن يحقق نشاطات التعلم المطلوبة بإنجاز الأهداف وفق ما يناسبه من سرعة.

خبير المادة (SME): شخص مهياً لتزويد محتويات وموارد ومعلومات تعلق بموضوعات ومهمات صمم من أجلها التعليم.

التقويم الكلي (المحصلة): قياس درجة نجاح النتائج الكبيرة لدورة ما أو برنامج تحققت في ختام التعليم (بعد الفحص) أو بعد أنجاز العمل.

خدمات دعم: أمور مثل الميزانية، والتسهيلات، والتجهيزات، والمواد التي تستدعي الانتباه من أجل إعداد وتنفيذ ناجحين لبرنامج تعليمي جديد.

مقاربة الأنظمة: خطة شاملة لحل مشكلة تلفت الانتباه إلى كافة العناصر الأساسية.

تحليل مهمة: جملة إجراءات لتحليل المعلومات المطلوبة لتحقيق الأهداف. اقرأ أيضاً تحليل لموضوع، وتحليل إجرائي.

تحليل الموضوع: إجراء لتحديد ووصف الموضوعات المتعلقة بحاجة أو بهدف.

صحة أو سريان مفعول: علاقة مباشرة ما بين أسئلة امتحان وأهداف التعلم.