## الفصل الرابع

# المادة المطبوعة

"... يكبر ويتوسع معنى نصٍ ما بحسب رغبات القاريء وقدراته ومداركه... وبمقدور هذا التباين في المعنى أن يزيد النص ثراءاً أو يزيده فقراً، وفي كلتا الحالتين يصبغ النص بظروف القاريء نفسه... فالقاريء يعيد صياغة النص بالكلمات نفسها كما جاءت فيه إنما تحت عنوان آخر، يعيد إبداعه، حسب الحال، لإخراجه إلى الوجود".

(ألبرت مانغويل، ١٩٩٦، ص ٢١١)

أبدأ حديثي بما يبدو أنه تكنولوجيا قديمة لأسباب عدة. فمنذ اختراع آلة غوتنبرغ للطباعة، كانت المادة المطبوعة، ولا تزال، التكنولوجيا المهيمنة والسائدة في عالم التعليم، فهي دون ريب ذات أثر لا يقل قوة عن الكلمة التي يقولها المعلم. وحتى في عصرنا الحالي ما برحت المادة المطبوعة، على شكل كتاب جامعي، التكنولوجيا الرئيسة المستخدمة في مجالات التعليم الرسمي والتدريب عن بعد. فما هو السبب؟ ما الذي يجعل المادة المطبوعة تلك الوسيلة التعليمية القوية؟ وهل ستبقى كذلك أمام ما نشاهده من تطورات في تكنولوجيا المعلومات؟

بداية نقول، لقد رأينا في الفصل الثاني أن ثمة مؤسسات عديدة للتعليم عن بعد لا تزال تستخدم المادة المطبوعة وسيلة رئيسة للتواصل. والسبب في ذلك أن الطلبة الذين تتوجه إليهم لا يملكون القدرة على الوصول إلى الكمبيوتر أو الانترنت. وسوف نرى أن الجمع بين المادة المطبوعة والوسيلة السمعية على شكل أشرطة تسجيل أو أقراص مدمجة هي في واقع الحال ضئيلة التكلفة. وحتى المقررات الدراسية التي تقدم كلية على خط الانترنت تستخدم المادة المطبوعة كثيراً، إما على شكل مطالعات للطلبة من الكتب أو المقالات المنشورة في المجلات أو مادة مكررة لمقرر دراسي معروف. يضاف إلى ذلك أن الكثير من البحوث التي أجريت حول العلاقة بين الكتاب الجامعي والوسيلتين السمعية والبصرية في مقررات التعليم عن بعد المعتمدة على الطباعة أشارت إلى علاقتها باتخاذ قرارات ذات صلة بالمقررات التي تقدم على المواقع الالكترونية. وحقيقة الأمر إن هذه تزداد أهمية حين يتيح ازدياد عرض الموجة تطوير وتقديم مادة تجمع بين النص المطبوع والوسيلتين السمعية والبصرية (الوسائط المتعددة). وهكذا نجد أمامنا أسباباً قوية تدعونا لأن نبدأ بحثنا بالمادة المطبوعة.

## التكنولوجيا

إن التغيرات الحاصلة جراء تكنولوجيا المعلومات تفرض علينا أن نقدم تعريفاً دقيقاً لما هو مقصود بالمادة المطبوعة، سيما وأنها تجمع بين مظاهر التكنولوجيا ومظاهر الاتصالات. فالكتب وغيرها من المواد المطبوعة مثل المجموعات الخاصة بالمطالعات التي توزع على الطلبة (مادة إضافية للمقرر) تمتاز بخصائص تكنولوجيا إذاعية وتكنولوجيا غير متزامنة.

لقد كانت المادة المطبوعة على شكل كلمات وصور أعيد إنتاجها من كتل أو صفائح حتى عهد قريب الوسيلة الرئيسة التي بوساطتها يعاد إنتاج الكلمات والمصورات المسطحة والمخططات على نطاق واسع جداً. بيد أن الطباعة جاءت

بعد وسيلة اتصال سبقتها كانت على شكل الكتابة بخط اليد. وهذا يعني أن الكتب وجدت قبل اختراع الطباعة بزمن بعيد ولذلك لم تصنع الطباعة فرقاً أساسياً في الخصائص التمثيلية للكتاب. بيد أن هذا الفارق قد حصل حين استقر العمل بأسلوب الطباعة بالحفر Engraving والطبع الحجري (ليتوغرافيا Lithography) فكان من شأن الطباعة أن خفضت جودة الصورة المطبوعة بالمقارنة مع المخطوط اليدوي حيث كان الرهبان يزينون النصوص والصور بالألوان. لكن الأهمية الرئيسة لمكننة الطباعة تكمن في جعل الكتب متاحة أمام جمهور كبير من الناس، وهذا يعني أنها جعلت الكتب أسهل وصولاً.

ومع اختراع الكمبيوتر صار بالإمكان تخزين النص (أي الكلمات والرموز والعلامات مثل الأرقام) والصور معاً على شكل بيانات رقمية، وعرضها على الشاشات. وكذلك صار بالإمكان أيضاً طباعة النص على هيئة نسخة مطبوعة على ورقة. سوف يتركز البحث في هذا الفصل على "النسخة المطبوعة على الورق"، التي هي بشكل نصوص تعليمية مطبوعة، أي الكتب الجامعية أو نصوص المراسلات، علماً أن القسم الأكبر من البحث المتعلق بالخصائص التمثيلية "للمادة المطبوعة" ينطبق أيضاً على النص المعروض على الشاشة.

### إمكانية الوصول

من الأسباب التي دعتك لأن تقرأ هذه المعلومات من كتاب مطبوع بدلاً من قراءتها على شاشة الكمبيوتر أن المادة المطبوعة لا تزال أقرب وصولاً وأكثر راحة للعين وأخف حملاً من الكمبيوتر. وهنالك سبب آخر يتمثل في كون نموذج الأعمال للنشر المعتمد على الطباعة يضمن عائدات وإيرادات موثوقة للناشرين وكذلك تعويضات حقوق المؤلفين. ولم يتم حتى الآن تطوير نموذج أعمال للكتب الالكترونية يمكن أن يكون نداً للنشر القائم على الطباعة. وتكنولوجيا النشر الالكتروني تكاد تكون حالياً سهلة الحمل مثل الكتب، لكن

الكتاب يميز عنها بكونه جهازاً حقيقياً يعمل بشكل مستقل ولا يحتاج للكهرباء لتشغيله ولا لتوصيل بشبكة.

والخدمة البريدية سريعة جداً وعظيمة الفاعلية في البلدان ذات الكثافة السكانية العالية والثراء المعقول. لذلك يمكن إيصال المادة المطبوعة إلى كل منزل في العديد من بلدان غرب أوروبا بالبريد وفي مدة لا تتجاوز يومين أو ثلاثة أيام عن طريق خدمة البريد العام. وإيصال المواد بريدياً في هذه البلدان موثوق يمكن الاعتماد عليه، وقلما يضيع منها شيء. ربما يشتكي طلبة التعليم عن بعد من تأخر البريد، لكن هذا التأخر قد يكون ناجماً عن مشكلات تنظيمية ضمن مؤسسة التعليم عن بعد.

وقد تبدو الخدمات البريدية في كندا والولايات المتحدة بطيئة نسبياً والثقة بها قليلة بالمقارنة مع بلدان غرب أوروبا، إلا إذا استخدمت خدمات البريد العاجل باهظة التكاليف. وفي العديد من البلدان النامية لا توجد خدمات بريدية لإيصال الطرود إلى المنازل، وإن وجدت لا يمكن الاعتماد عليها. وفي ضوء ذلك ليس ثمة شك أن التوجه على المدى البعيد سوف ينحو بعيداً عن استخدام البريد وبخاصة بسبب ارتفاع تكاليفه من حيث العمالة لا سيما في مجال التسليم إلى المناطق السكنية والبعيدة ويدنو أكثر نحو استخدام الإنترنت لتسليم البريد والنصوص. ويمكننا القول إن أعواماً كثيرة سوف تمضي قبل أن يصبح في كل منزل، وفي كثير من البلدان، وسيلة الدخول إلى الانترنت في سبيل إرسال واستلام النصوص.

من هذا المنطلق يبدو أن للمادة المطبوعة فوائد جمة فيما يتعلق بسهولة الحصول عليها وذلك لأسباب تعود إلى كونها سهلة الحمل والنقل، أو بسبب الانتشار الواسع للخدمة البريدية وضآلة كلفة التسليم نسبياً، وربما لأسباب تعود إلى البنية التحتية المتطورة لدى المؤسسات التي تعمل على تسويق ونشر وتوزيع المادة المطبوعة. كما أن للمادة المطبوعة أهمية بالغة لجماعات هدف معينة مثل

الدارسين القاطنين في الأماكن الريفية أو البعيدة، أو أولئك الدارسين في البلدان النامية، أو أولئك الذين يفتقرون إلى مهارات استخدام الكمبيوتر وكذلك الفقراء والمحرومين اجتماعياً.

## التعليم والتعلم

إن المادة المطبوعة من وجهة نظر تعليمية الوسيلة الأقوى تقليدياً. يعتقد كثير من الأكاديميين أن المادة المطبوعة هي الوسيلة الأسمى فكرياً - وأن التلفزيون، إذا قورن بها، "يشجع الأطفال لأن يكونوا سلبيين، لا يستخدمون عقولهم ولا يعملون خيالهم" (Greenfield, 1984). والحق يقال إن بعض الكتاب من أمثال بوستمان (Postman, 1994) أكدوا أن المادة المطبوعة تشكل الأساس الضروري للتفكير العلمي وللنشاط الفكري، ومع مجيء التلفزيون والكمبيوتر تقوض التفكير "العقلاني Rational" كما هو ملاحظ على سبيل المثال في العملية السياسية الحديثة لانتخاب رئيس الجمهورية حيث انتقلت الأهمية الكبرى من الأفكار أو الحجج أو المنطق إلى الصورة وبنائها. ومن هذا الإطار يرى بوستمان أنه ليس من قبيل المصادفة أن تقدم الولايات المتحدة على انتخاب أحد الممثلين، رونالد ريغان، رئيساً للجمهورية. المشكلة في هذا النوع من الأقوال أنها معقولة ومقبولة "بالفطرة السليمة" إلا أنها في الوقت نفسه صعب نفيها أو إثباتها علمياً.

إذا حاولنا دراسة الخصائص التجسيدية للمادة المطبوعة نجد أنها تقدم لنا كلمات وأعداداً ومجموعة رموز موسيقية إضافة إلى الرسوم والمخططات والصور المسطحة ذات البعدين. وبكلفة إضافية يمكن لها ان تتضمن رسوماً توضيحية بالألوان. لكنها لا تستطيع أن تعرض الحركة بشكل مباشر. فالنص يسير بخط طولاني، علماً أن النصوص الأدبية تتيح عرض الأحداث دون اعتماد تسلسلها، مثل التطورات الموازية التي قد تعرض بأسلوب متسلسل أو على شكل "استعادة الماضي".

أما المخططات والرسوم التوضيحية داخل النصوص فهي تشكل مرحلة تتوسط بين الخبرة المباشرة والتجريد، ذلك أن من الممكن استخدامها وسيلة لإعطاء الأفكار والمفاهيم المجردة شيئاً من العرض المادي والملموس. فهذه الرسوم والمخططات تضيف المرونة إلى النص من خلال تقديمها مقاربات بديلة في سبيل عرض المعرفة، وبذلك تضيف شيئاً من التنوع والاختلاف إلى ما يتعلمه الطالب.

ومن خلال النص تقدم المادة المطبوعة وعلى نحو دقيق جداً الحقائق والأفكار المجردة والقواعد والمباديء والحجج المطولة والمفصلة والمعقدة. إنها وسيلة جيدة للسرد ورواية القصص، وإن استخدمها كاتب ماهر فهي الوسط الجيد للتفسير والتأويل والخيال. ولأن المادة المطبوعة تتعامل تعاملاً جيداً مع الأشياء المجردة يمكنها أن تكون الوسط شديد الكثافة. فقد يحتوي الكتاب الواحد على كم هائل من المعلومات "المرمزة". من أجل ذلك تبدو المادة المطبوعة مشتملة على فوائد كبرى في التعامل مع التفكير المنطقي والعقلاني الذي يتطلب الدقة وصحة الحقائق وصفاء الفكر والمقدرة على خزن الحجج والأفكار وإعادة إنتاجها ودراستها من جانب الآخرين. وهكذا فإن المادة المطبوعة تساعد في التحليل الناقد وفي عملية الإقناع الفكري والعاطفي أيضاً، التي يقوم بها أولئك الذين يتقنون مهارة التواصل عبر المادة المطبوعة.

لقد كانت المادة المطبوعة منذ القديم الواسطة الرئيسة لتقديم المعلومات ونقل المعرفة في المجالات التعليمية. ومن جهة أخرى يمكن للمادة المطبوعة أن تمتاز بالدقة والحرص على عدم الوقوع بالخطأ، أو قد تحتوي إبهاماً عن قصد، ولكن دون أن ننسى فكرة قالها مانغويل Manguel وأثبتّها في مطلع هذا الفصل في إشارته إلى أن القراءة هي دوماً فعل تفسيري، ذلك أنه من الممكن التعامل من خلالها مع بدائل التفسيرات والمقاربات، ولو بأسلوب تسلسلي. لذلك فإن من شأن المادة المطبوعة أن تمكّن الطلبة من تطوير مهارات رفيعة المستوى للتفسير والتأويل والتأليف والتقييم وكذلك المقدرة على الفهم. فالمادة المطبوعة هي

واسطة تسهّل ما يدعوه بياجيت Piaget "مرحلة التشغيل الرسمي" للتطوير الفكري الذي يتناول المفاهيم الرمزية أو المجردة. ولذلك فهي الواسطة الملائمة والصحيحة للنشاط الفكري المطلوب في التعليم العالي.

ومع أن كثيراً من مزايا التعليم القائم على المادة المطبوعة يمكن نقلها بسهولة إلى موقع الكتروني على الشبكة العنكبوتية إلا أن ثمة على الأرجح بعض الاختلافات الهامة التي ينبغي تحديدها وفهمها. تعد "بنية" الشبكة العنكبوتية، على سبيل المثال، بما فيها من وفرة في المعلومات غير المترابطة والمتميزة التي تعرض على صفحات الشاشة بطريقة غير متسلسلة أقل قدرة من الكتاب المطبوع أو المقالة المنشورة على عرض الحجج الرسمية والمطولة. لذلك ينبغي إجراء المزيد من البحوث حول الاختلافات النوعية بين الكتاب والشبكة العنكبوتية كوسيلة تعليمية.

**التفاعل وسهولة الاستخدام**

القراءة بكل أشكالها تقتضي حصول تفاعل بين القاريء والنص. وفي هذا يقول آيزر Iser, 1978, P.IX:

> "(القراءة) تضع في حالة حركة سلسلة كاملة من الأنشطة التي تعتمد على كل من النص وعلى ممارسة ملكات بشرية أساسية معينة. فالنتائج والاستجابات خصائص ليست ملكاً للنص وحده، ولا للقاريء وحده، فالنص يعرض أثراً محتملاً يتحقق في عملية القراءة."

يقصد آيزر أن يقول إن المعنى المتضمن في النص شيء ينبغي على القاريء أن يستجمعه، وهذا بدوره يؤدي إلى ما يدعوه آيزر "الاستجابة الفنية Aesthetic response": "التي وإن كانت تتحقق من خلال النص نفسه، إلا أنها تحرك ملكات التخيل والرؤية عند القاريء" (p.x). ومن هذا المنطلق لا يمكن اعتبار النص شيئاً

"محايداً". فالمعنى المتضمن في النص يعتمد على تأويل القاريء، سواء كان النص عملاً أدبياً رفيع المستوى أم دليلاً يستخدمه عامل يعمل في إصلاح السيارات. وإذا أراد القاريء أن يحصل على المعنى من النص ينبغي أن يوجد تفاعل بينهما.

فالذي يميز النصوص المستخدمة في التعليم عن بعد عن غيرها من المواد المطبوعة هو تلك المحاولة المتأنية لإنشاء استجابة واضحة وصريحة من الطالب للمادة المطبوعة. ويمكن تحقيق ذلك بطرق مختلفة:

- أهداف مفصلة تعبر عنها نتائج قابلة للقياس ("منظِّم Organizer مسبق" عند الطالب).
- نظام من العناوين والعناوين الفرعية توضح بنية النص.
- تنظيم النص في "مقادير" منفصلة.
- شروحات متدرجة خطوة بخطوة.
- استخدام الرسوم التوضيحية والمخططات والأمثلة لتوضيح الأفكار والمفاهيم.
- تضمين النص أسئلة للتقييم الذاتي.
- أنشطة الطالب – واستجابات "نموذجية".
- الإكثار من استخدام الملخصات.

تشير البحوث التي أجريت حول طريقة معالجة الطلبة للنص (انظر على سبيل المثال Marland et al 1990) إلى أنه في الوقت الذي تكون فيه هذه "المنظِّمات" لقراءة الطالب ذات عون كبير له إلا أنها يجب أن تستخدم بحرص إذا أراد الطالب أن يعالج المعلومات معالجة "عميقة" وليس "سطحية".

إذن يمكن أن يحصل تباين في المادة المطبوعة من حيث الشكل الذي تبنى فيه بهدف تشجيع التفاعل. فالنصوص ذات البنيات العالية و "تحت السيطرة" والتي يكثر فيها وتتخللها أنشطة واضحة، تمثل مقاربة تحمل مزيداً من

المذهب السلوكي في التعلم. أما النص المكثف وذو البنية الفضفاضة والذي تندر فيه العناوين فهو يمثل مقاربة أكثر انفتاحاً تعتمد منهجية الاستدلال Constructivism في التعلم. لكن واقع الحال يشير إلى قلة الإرشاد الموجه للطلبة في كيفية تفسير المادة باستثناء بعض الأسئلة التقييمية والتي تحتمل التنوع الواسع من الإجابات. إن اختيار المقاربة يعتمد على طبيعة المادة التعليمية وخبرة الدارس ومستواه الثقافي السابق وكذلك على نوع التعلم الذي يراه المعلم كبير الأهمية. من هنا نجد أن المادة المطبوعة مادة تعليمية تمتاز بالمرونة، ويمكن تصميمها بطريقة تلائم تنوعاً واسعاً من منهجيات وأغراض التعليم.

ولكن هنالك نقطة ضعف كبيرة في المادة المطبوعة تتمثل في محدودية مساعدتها للطلبة الذين يعجزون عن فهم أجزاء معينة من النص. ومع أن التصميم الجيد للمادة المطبوعة يحاول الإقلال ما أمكن من مدى القصور عن الفهم إلا أنه توجد على الدوام أماكن قد تحتمل التفسيرات المختلفة أو قد تقتضي مقاربة مختلفة نحو أولئك الطلبة الذين يعانون شيئاً من الصعوبة. وهنالك أمثلة أخرى نجد فيها الطلبة لا يدرون بعجزهم عن الفهم، وهنا تكمن الضرورة القصوى لتدخل المعلم.

من نقاط الضعف الأخرى في المادة المطبوعة أنها لا تقدم معلومات راجعة لأسئلة قد تحتمل تنوعاً في الإجابات المقبولة، أو التي تحتاج لإجابات معقدة كثيرة التفاصيل. فالمادة المطبوعة لا تستطيع أن تتحدى، أو "تناقش"، مدى ملاءمة إجابات الطلبة عن أسئلة ضمن النص، ناهيك عن سهولة عودة الطالب إلى "التغذية الراجعة" المطبوعة حيث توجد إجابات على النشاط نفسه أو "مناقشته" دون أن يشغلوا أنفسهم بجدية في التمارين. فقد تكون الأسئلة "ضمن النص" أو تمارين التقييم الذاتي كثيرة. أو ربما تكون دون المستوى المقبول لتحفيز الطالب على معالجة "عميقة" للنص. كما أن التغذية الراجعة من خلال المادة

المطبوعة لا تلائم على نحو جيد الصيغ العملية للتعلم، وهذا ما يقتضي تطوير مهارات اجتماعية أو مهارات الحركية النفسية Psychomotor.(*)

وهكذا فإن أحد الأدوار المهمة للمعلم أن يقوم بالتدخل عند الضرورة لمساعدة الطلبة في التعلم من النصوص المطبوعة وبخاصة مساعدتهم على تحدي المادة حيث يلزم، وكذلك توضيح مداخلات الطلبة أنفسهم. ولذلك قامت معظم مؤسسات التعليم عن بعد بإحداث منظومة من المعلمين الذين يعملون بدوام جزئي ويستخدمون أسلوب المراسلة بالبريد أو الهاتف أو في بعض الأحيان يعقدون جلسات تعليم مباشر يلتقون فيها الطلبة الذين يتعلمون عن بعد. لكن هذا الشكل من أشكال الدعم "الميداني" للطلبة باهظ الثمن.

**سهولة الاستخدام**

للنص المطبوع فوائد عديدة من الناحية المهنية التخصصية تفوق النص المقدم على الشاشة أو النص المطبوع من جهاز كمبيوتر مكتبي. وبعبارة أخرى يمكن القول إن المادة المطبوعة ذاتية الاكتفاء. أي لا تحتاج لأن توصل بأي جهاز ليتمكن الدارس من الدخول إليها. والسبب في ذلك توافر مختلف الأساليب المساعدة فيها وبشكل متطور مثل لوائح المحتوى وأرقام الصفحات والفصول وعناوين الفقرات والفهارس، لذلك يستطيع الدارس أن يصل بسهولة وسرعة إلى المعلومات حتى لو كانت تنقصه الخبرة. فالكتاب سهل الحمل والتنقل، سهل الدخول إليه، وسهل البحث فيه، ونسبياً زهيد الثمن ويقدم الرسوم والأشكال والتصاميم بجودة عالية. لذلك فإن قراءته سهلة إذا قورنت بقراءة مادة تطبع من الكمبيوتر الشخصي في المنزل أو المكتب أو حتى قراءة نص من شاشة الكمبيوتر.

(*) الحركية النفسية هي حركة أو عمل عضلي ناشيء عن عملية عقلية، (المترجم).

لهذه الأسباب يفضل الطلبة عموماً قراءة المادة المطبوعة ويعزفون عن قراءة نص من شاشة كمبيوتر. في دراسة استطلاعية شملت ما يزيد عن ٢٥٠٠ طالب كندي في مرحلة التعليم بعد الثانوي وهم جميعاً يتقنون استخدام الكمبيوتر تبين أن الكتاب الجامعي لا يزال الخيار الوحيد الأكثر شعبية،حيث اختاره ٤٩ بالمائة من الذين استطلعت آراؤهم، بينما حصل قرص الكمبيوتر على نسبة ٢٢ بالمائة، والقرص المدمج CD-ROM على ١٤ بالمائة، والدخول إلى الشبكات على ١٥ بالمائة (Environics Research Group, 1994).

وقد تتغير أفضليات الطلبة مع التطورات التقنية المتقدمة مثل مجيء أجهزة العرض ذات الشاشات الكبيرة المراسلة بالنصوص والطابعات الملونة ذات الجودة العالية والكلفة الزهيدة والبرمجيات المتطورة مثل "صيغة الوثيقة المطبوعة pdf" (printed document format) وكذلك التزايد الحاصل في توافر الكمبيوتر المحمول. ومع ذلك لا تزال ثمة فائدتان رئيسيتان لتزويد الطلبة بالمادة المطبوعة مباشرة بدلاً من نقل المعلومات إليهم عن طريق الكمبيوتر وطباعتها منه. أولاً: إن المادة المطبوعة لا تزال أقل تكلفة على الطالب من استخراجها وطباعتها عن الكمبيوتر. وثانياً، وذلك من منظور المؤسسات، إن الحصول على الإذن الخاص بحقوق النشر للمادة المطبوعة أسهل كثيراً من غيره رغم أن هذا الموضوع آخذ بالتغير حالياً. ومع ذلك، لا بد من إجراء المزيد من البحوث حول أفضليات الطلبة بين المادة المطبوعة والنص المقدم عبر شبكة الانترنت، لا سيما وأن التكنولوجيا تشهد تغيراً وتطوراً دائمين.

بيد أن واحدة من المعوقات التي يصادفها مطورو التعليم عن بعد في استخدامهم للكتاب الجامعي للقراءات المطلوبة تتمثل في صعوبة إيصال الكتاب في حينه من الناشرين. ففي معظم الأحوال يتوجب على وحدة التعليم عن بعد أن تتخذ قرارها بشأن الكتاب المقرر قبل نحو ستة شهور من بدء دراسة المقرر وذلك لتضمن تسليم الكتاب إلى الطالب في الموعد المحدد. وحيث أن تطوير مقرر يعتمد

تقديمه على شبكة المعلومات في الانترنت يستغرق حالياً اقل من ثلاثة أشهر، فإن الكتاب الجامعي يجب أن يتم انتقاؤه قبل أن يعرف التصميم الموضوع للمقرر. أضف إلى ذلك أن المقررات الدراسية التي تعتمد على النصوص المطبوعة ينبغي إعادة تصميمها كلية إذا نفدت نسخ الكتاب من السوق، وهذا ما يحدث غالباً.

وإذا كان الطلبة يعيشون في بلد آخر فقد يلزم الأمر الاستعانة بخدمات البريد العاجل باهظة التكاليف لإيصال الكتاب إلى الطالب، وذلك بغية تتبع مسار رحلة الكتاب (إذ من المعتاد أن يحجز موظفو الجمارك المواد المطبوعة لعدة شهور من أجل الكشف والتدقيق). وبناءاً عليه فإنه كلما كان البرنامج الدراسي أكثر انتشاراً على الصعيد العالمي، تزداد الحاجة إلى الانتقال به إلى خط الانترنت).

ولكي تمكن الاستفادة من فوائد النص المطبوع، ينبغي بذل المزيد من الجهود في تطوير مهارات الدارس في القراءة والكتابة. والحق يقال إن تطوير هاتين المهارتين من أصعب المهام على الإطلاق. تشير الإحصاءات إلى أن ٣٠ بالمائة فقط من الكبار يعانون من صعوبة قراءة الصحف الشعبية حتى في البلدان المتقدمة والمتطورة – وهي صحف تقاس عادة بأنها تتطلب مستوى من القراءة يوجد عادة عند الأشخاص الذين يبلغون من العمر سبع سنين في المعدل! إذن ليس النص المطبوع سهل الاستعمال إذا كان الأمر متعلقاً بالطالب، كما يبدو للوهلة الأولى برغم انتشاره الواسع ومدى الإلمام به.

ومن ناحية أخرى، يقتضي التطور الفكري ما هو أكثر من إتقان فن القراءة. صحيح أن القدرة على استعمال الكلمات والأفكار ببراعة فائقة تعتمد على النص المطبوع الذي يجعلها أكثر سهولة، إلا أنها تقتضي إلى جانب ذلك قدراً كبيراً من التعليم لكي تتحقق. ولذلك نجد استثمارات كبيرة توضع في صناعة التعليم لإنجاح المادة المطبوعة. (لكن الشيء نفسه ينطبق على الكمبيوتر. بيد أن الطلبة بحاجة لمعرفة ومهارة في استخدام لوحة المفاتيح، لا سيما بوجود برمجيات

معالجة الكلمات والسطح البيني interface للمستخدم). وبرغم الجهود الكبرى المبذولة في التعليم والتدريب في سبيل تطوير مهارة طلبة المدارس على استخدام المادة المطبوعة، تبقى هذه المادة في نظر الكثيرين وسيلة صعبة للتعلم. لذلك فهي تكنولوجيا غير مناسبة لأولئك الذين يفتقرون إلى مهارات القراءة والكتابة، أو كانت هذه المهارات متدنية لديهم (إلا إذا كان الهدف محو الأمية).

## التكلفة

تعتمد كلفة المادة المطبوعة على مدى تعقد عملية التصميم والإنتاج. ومع أن هذه التكلفة قد تختلف بين مؤسسة وأخرى أو بلد وآخر إلا أن المفترض أن تكون العلاقة بين التكاليف مستقرة نسبياً. سوف يتركز بحثنا في هذا الجزء على التكاليف المباشرة بما يتعلق بالمادة المطبوعة من حيث الكلفة لكل ساعة درسية للطالب من خلال المادة المطبوعة، وذلك لكي تمكن مقارنة تكاليف المادة المطبوعة بين الجامعات المفتوحة الكبيرة والعمليات الصغيرة المعتمدة على النظام الثنائي وبين تكاليف المادة المطبوعة والتكنولوجيات الأخرى. أما تكاليف دعم الطلبة، مثل الجلسات التعليمية، فهي مشمولة في تحليل تكاليف المادة المطبوعة سيما وأنها تتباين بين المادة المطبوعة والمادة المقدمة عبر الانترنت، ولأنها عنصر أساسي في التعليم عن بعد المعتمد على المادة المطبوعة. والتكلفة دالة رياضية للتصميم. لذلك فإن طريقة تصميم مقرر دراسي للتعليم عن بعد يؤثر في جميع التكاليف. وفي هذا الصدد سوف أناقش منهجيتين مختلفتين لتصميم المقرر الدراسي وإنتاجه بغية توضيح الفوارق في التكلفة.

## نموذج الجامعة البريطانية المفتوحة

يعتمد نظام إنتاج المقررات الدراسية في الجامعة المفتوحة ببريطانيا على فريق عمل قد يتألف من نحو ٢٠ شخصاً من اختصاصات علمية مختلفة وعدد من صنوف الوظائف يعملون جميعاً في الفريق، والفريق النموذجي لمقرر دراسي بمؤسسة كبرى تضم نحو ٦٠٠٠ طالب في العام يتألف مما يلي:

- ما بين ٤-٥ من هيئة الأكاديميين في الجامعة المفتوحة (أحدهم يترأس الفريق).
- نحو ١٠ من المساهمين الأكاديميين الآخرين (بعضهم من مؤسسات أخرى).
- منتج إذاعي وتلفزيوني من هيئة الإذاعة البريطانية BBC.
- اختصاصي في تكنولوجيا التعليم (يهتم بالتصميم وفق أصول التدريس).
- رئيس التحرير (يهتم بالأسلوب الأدبي والتنفيذ والتصميم الطباعي).
- إداري يهتم بالميزانية والمواعيد النهائية لإنجاز الأعمال وترتيب الاجتماعات وتسجيلها ومتابعتها.

يناقش أعضاء الفريق بالتفصيل محتوى وبنية المقرر الذي يجزأ عادة إلى كتل لدراسة تستغرق بضعة أسابيع، أو "لوحدات دراسية" إفرادية تستغرق دراسة أسبوع واحد. ثم تتوزع المسؤوليات على أعضاء الفريق ليقوموا بتطوير تلك الكتل أو الوحدات.

ومن المعتاد أن توضع ثلاث مسودات لكل نص مطبوع، تخضع كل مسودة منها للمناقشة والتعليقات من جانب عدد معين من أعضاء الفريق. ولكل مقرر دراسي يوجد شخص خارجي يستدعى من جامعة أخرى ليجري تقييماً للمقرر ويتقاضى أجراً ويدرس ما قدم من ملاحظات وتعليقات حول المادة، ويجب أن يعطي موافقته الرسمية خطياً قبل أن يوضع المقرر بين أيدي الطلبة. وقد تلزم الاستعانة أيضاً بعدد أكبر من هؤلاء المقيّمين الخارجيين لا سيما إذا كان المقرر الدراسي يتضمن مواد من اختصاصات علمية مختلفة. يستغرق إعداد المقرر الدراسي عادة سنتين أو ثلاث سنوات قبل أن يعطى للطلبة. ويبقى تقديمه ساري المفعول مدة ثمان سنوات في المعدل قبل أن يسحب من التداول أو يعاد تأليفه.

## تكاليف التطوير

وهي تكاليف تطوير المادة المطبوعة من لا شيء. وهي تكاليف "ثابتة" من حيث كونها لا علاقة لها بعدد الطلبة الذين يأخذون هذا المقرر. وفي جامعة مفتوحة "نموذجية" يستغرق المقرر المطبوع المصمم بشكل خاص إلى ما لا يقل عن نصف زمن دراسة الطالب.

وإذا أضيف إليه مواد تكميلية مطبوعة (مثل الملاحظات السمعية والبصرية وأسئلة خاصة بالواجبات المنزلية وملاحظات الطالب عن هذه الواجبات وما شابه ذلك) فقد تستغرق المادة المطبوعة ما يقرب من ثلثي زمن دراسة الطالب.

لكن الذي يصعب حسابه هو كم من الوقت ينفق الأكاديميون في سبيل تطوير المادة المطبوعة بالمقارنة مع أنشطتهم الأخرى، مثل البحوث والتعليم ومراجعة المادة المقررة. وفي هذا الإطار يقترح رمبل (Rumble, 1986) قاعدة لتقسيم الزمن الأكاديمي لدى الجامعة المفتوحة ببريطانيا والبناء عليها. وهذا ما يوضحه الجدول رقم ٤-١ بصورة تقريبية.

لوحظ عبر السنوات الأربعين أو نحو ذلك من عمل الجامعة البريطانية المفتوحة أن معدل عمل الأكاديمي هو وحدة دراسية واحدة في العام. وإذا أخذنا بنظر الاعتبار أن الأكاديميين يقضون نظرياً ١٤٥ يوماً في العام في تطوير مقرر ما وبفرض أنهم يقضون ما بين نصف وثلثي هذا الوقت تقريباً بأنشطة لها علاقة بالطباعة، يمكن إجراء التقديرات التالية.

- ٧٥ - ١٠٠ يوم أكاديمي في تطوير مادة مطبوعة لكل وحدة دراسية يتم إنتاجها.
- نحو ١٠ أيام أكاديمية لكل ساعة درسية للطالب من مادة مطبوعة.

وبالإضافة إلى الأكاديميين يوجد رؤساء التحرير والمصورون ومصممو الطباعة واختصاصيو التكنولوجيا التعليمية والإداريون وأمناء السر المشاركون في

تطوير المادة المطبوعة. نصاب العمل لرئيس التحرير يعادل ٢٠ - ٢٤ وحدة دراسية في العام، أما الإداريون واختصاصيو تكنولوجيا التعليم فيبلغ نصابهم مقررين دراسيين في العام. ومن المعقول أن نفترض أن تكاليف الموظفين الإضافيين تبلغ في حدها الأدنى الزمن الأكاديمي لكل وحدة من المادة المطبوعة.

**الجدول ٤-١ التوزيع الافتراضي للزمن الأكاديمي في الجامعةالبريطانية المفتوحة**

| | عدد الأيام | النسبة المئوية (٪) |
|---|---|---|
| أيام العطل ونهايات الأسبوع | ١٤٠ | ٣٨ |
| بحوث | ٤٠ | ١١ |
| أعمال إدارية (لجان، وغيرها) | ١٠ | ٣ |
| المجموع | ١٩٠ | ٥٢ |
| أيام التدريس: | | |
| صيانة المقررات | ١٦ | ٤ |
| الدراسة الصيفية | ١٤ | ٤ |
| المجموع | ٢٢٠ | ٦٠ |
| تطوير مقررات جديدة | ١٤٥ | ٤٠ |
| المجموع النهائي | ٣٦٥ | ١٠٠ |

## تكاليف التوزيع

خلافاً لما هو عليه الحال في حساب تكلفة التطوير والإنتاج فإن تكاليف توزيع المادة المطبوعة متغيرة، ذلك أنها تعتمد على عدد الطلاب المسجلين في المقرر الدراسي. فتختلف تكاليف المادة المطبوعة لكل طالب اختلافاً كبيراً وذلك

اعتماداً على عدد الطلبة وبالتالي كمية الطباعة، أي: كلما ازداد عدد النسخ يقل ومعدل كلفة الوحدة. ففي عام ١٩٨٨، على سبيل المثال، كان ومعدل كلفة المادة المطبوعة لكل طالب ولعدد ١٠٠٠ طالب مبلغ ١٤ر٣٢ جنيه استرليني، لكن وسطي التكلفة للطالب الواحد ولعدد ١٠٠٠٠ طالب بلغ ٦ر٢٧ جنيه استرليني.

يضاف إلى تكلفة التطوير والطباعة تكلفة التخزين والتغليف والبريد. وقد كانت تكاليف التخزين مرتفعة، لكن ظهور وسائل النشر الالكترونية وما نجم عنها من أسلوب "الطبع عند الطلب" قد خفض هذه التكاليف، إنما لا تزال الاقتصاديات الأساسية للطباعة تحبذ الكميات الكبيرة في الطباعة وتفضلها على الكميات الصغيرة. وكذلك الأمر تعتبر تكاليف التغليف مرتفعة أيضاً، فقد يتضمن ومعدل تكلفة الإرسال بالبريد إلى طالب منتسب للجامعة البريطانية المفتوحة البنود "التعليمية" التالية:

- كتيبات خاصة بالمقرر: أربعة نصوص مختلفة للمراسلة (= "مجموعة" واحدة لدراسة أربعة أسابيع).
- دليل للمجموعة.
- مقالات للمطالعة الإضافية.
- ملاحظات حول مواد ووسائل الإيضاح (السمعي - البصري).
- سؤال بخصوص الواجب المنزلي المقرر مع ملاحظات.
- اثنين مختلفين من أشرطة التسجيل الصوتي.
- صحيفة ما هو مصطلح على تسميته "النبأ الأخير" وتتضمن التعديلات أو التصويبات وأخباراً متعلقة بالمقرر.
- لائحة المحتويات.

ولمواد كل مقرر دراسي يرسل بالبريد (عادة ثمانية طرود بريدية للمقرر الدراسي الكامل – ٣٢ أسبوع – في السنة الأولى، ثم ما بين ٢–٣ طرود بريدية في السنوات التالية)، حيث يتوجب تجميع المواد وتغليفها ثم وضعها بالبريد. وإذا كان لدى الجامعة ١٥٠٠٠٠ طالب منتسب في ٣٠٠ مقرر دراسي فإن هذا عمل لوجستي ضخم تقوم به هذه الجامعة، ثم هنالك تكاليف البريد ذاته. وقد أبرمت الجامعة البريطانية المفتوحة عقوداً خاصة في هذا الشأن بلغ معدل التكلفة بموجبها في العام ١٩٩٠ ما بين ٥–٨ جنيهات للطالب الواحد لكل مقرر دراسي يستغرق ٣٢ أسبوعاً.

واستناداً إلى البيانات التي نشرت أصلاً في الطبعة الأولى لهذا الكتاب (Bates, 1995)، يبين الجدول رقم ٤–٢ عملية تحويل لتكاليف الإنتاج والتسليم هذه إلى تكلفة لكل طالب ولكل ساعة دراسية للطالب الواحد بافتراض أن الطالب الواحد يقضي ٢٥٠ ساعة في العام (أي ٧ر٨ ساعة في الأسبوع) لدراسة نصوص مطبوعة. لكن الجدول ٤–٢ هذا لا يتضمن تكاليف صيانة المقرر الدراسي التي لم تحسب فعلاً إنما تقدر بأنها كبيرة (أنظر الجدول رقم ٤–٤). كما أن الجدول ٤–٢ لا يتضمن تكاليف الإنتاج التلفزيوني والصوتي وكلفة التوزيع أيضاً والتي تعادل ثلث إجمالي تكاليف المقرر الدراسي الواحد في الجامعة البريطانية المفتوحة، مضافاً إليها تكاليف الكتب. غير أن البيانات المدرجة في الجدول ٤–٢ (Bates, 1995) قد تم توسيعها لتشمل تكاليف المقررات بأسعار عام ١٩٨٩ بحسب أعداد الطلبة من ٣٠ إلى ٣٠٠٠ طالب في العام.

وقد نشر هولسمان (Hülsmann, 2000) مؤخراً دراسة لحالتين اثنتين لتكاليف تطوير وتسليم المقررات في الجامعة البريطانية المفتوحة كانت إحداهما لحالة مقرر دراسي يعتمد المادة المطبوعة إلى حد كبير جداً. وكانت هذه الحالة لمقرر يدرس في المستوى الثاني من المرحلة الجامعية الأولى في معهد الصحة والرفاه الاجتماعي، يقتضي ٢٢٠ ساعة درسية، متضمناً ثمانية كتيبات ذات

تصميم خاص وخمس مجموعات من المواد المطبوعة للقراءة الإضافية وسبعة أشرطة تسجيل صوتي مدة الشريط الواحد نصف ساعة وشريط تسجيل مرئي مدته ٢٥ دقيقة.

لكن ثمة ميزة واحدة في دراسة هولسمان لم تؤخذ في التحليل الذي أجريته عام ١٩٩٥، وهي التعرف على التكاليف المرافقة لعملية الدعم من المدرس للمقرر المطبوع في الجامعة المفتوحة. أجرى هولسمان حساباً لإجمالي تكاليف الدعم المباشر للدارس (عملية تصحيح المعلم لأوراق الواجبات والفروض التي يعدها الطالب وكذلك جلسات للتعليم المباشر) لهذا المقرر ووجد أنها تبلغ ٧٠ جنيهاً (أي ١٠٥ دولار أمريكي) للطالب الواحد أو ٣٢ بنس (٤٨ سنت) لكل ساعة درسية. وقد أضيفت هذه التكاليف إلى تكاليف المادة الطباعية لا سيما وأن دعم المدرس جزء أساسي من عملية التعليم القائم على المادة المطبوعة.

يتبين من دراسة الجدول ٤-٢ أن تكلفة الساعة الدرسية الواحدة تنخفض من ٧٫٠٩ جنيه (١٠٫٦٤ دولار أمريكي) للمقرر الدراسي الواحد لثلاثين طالباً إلى مبلغ ٤٣ بنساً (٦٥ سنتاً) للمقرر الواحد لثلاثة آلاف طالب، وهو ما يوضح أثر اقتصادات التوسع الحجمي في التعليم المعتمد على المادة المطبوعة. وبحسب هذه الاقتصادات تنخفض أيضاً نسبة تكاليف التطوير من ٩٤ بالمائة لثلاثين طالب في العام إلى نحو ١٥ بالمائة لثلاثة آلاف طالب في العام. أما فيما يتعلق بالمقررات التي ينتسب إليها ١٠٠٠٠ طالب في العام فإن تكاليف التعليم تبدأ عندها بالارتفاع لتزيد عن تكاليف المادة المطبوعة.

وقد بدأت الجامعة البريطانية المفتوحة بالاستعانة الآن بفرق عمل أصغر عدداً من أجل المقررات التي ينتسب إليها عدد قليل من الطلبة، لكن أثر عدد الطلبة في تكاليف المادة المطبوعة يتضح بجلاء من الشكل رقم ٤-١.

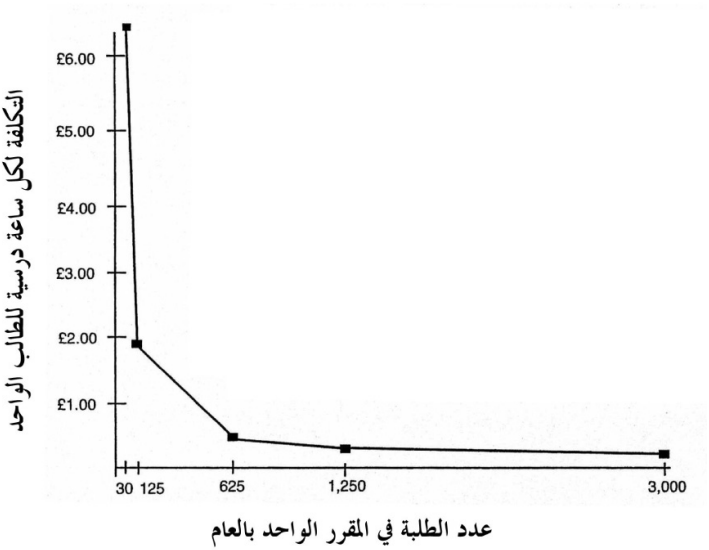
إن منهجية تكليف فريق عمل للمقررات الدراسية المتبعة لدى الجامعة البريطانية المفتوحة بما تتضمنه من مناقشات مستفيضة للمواد التعليمية

ومنهجيات التعليم وتصميم الوسائط تعد منهجية عالية الكثافة العمالية وبالتالي فهي ذات تكاليف تطوير مرتفعة. لكن التعليل المنطقي لهذه العملية وما تتضمنه من مناقشات ودراسة يقوم بها أشخاص مختلفون لكل منهم مهاراته ومعارفه يشير إلى حرص الجامعة على أن تكون المواد شاملة، جيدة البنية، دقيقة وكتبت بأسلوب جيد ومترابط. ولذلك فهي تجعل من الممكن تطوير مقررات تستند إلى عناوين رئيسة أو مقررات ذات اختصاصات علمية متعددة، بالإضافة إلى المقررات "التقليدية" ذات الموضوع الواحد، كما تجعل من الممكن تطوير مناهج دراسية جديدة تشتمل على تنوع واسع من الآراء والنظريات والمنهجيات وتدمجها جميعاً معاً. وتسوغ الجامعة المفتوحة هذه التكاليف بقولها إن الدارس الذي يقطن في أماكن بعيدة يحتاج إلى مواد عالية الجودة، وأن معدل التكلفة للطالب الواحد لا يزال منخفضاً بسبب الأعداد الكبيرة من الطلبة الذين تقدم لهم هذه الخدمة.

**الجدول ٤-٢: تكاليف المقرر الواحد لمواد تعليمية مطبوعة في جامعة مفتوحة**

| على مدى ٨ سنوات | ٢٤٠ طالب (٣٠ في العام) (جنيه) | ١٠٠٠ طالب (١٢٥ في العام) (جنيه) | ٥٠٠٠ طالب (٦٢٥ في العام) (جنيه) | ١٠٠٠ طالب (١٢٥٠ في العام) (جنيه) | ١٠٠٠ طالب (٣٠٠٠ في العام) (جنيه) |
|---|---|---|---|---|---|
| **عنوان التكلفة** | | | | | |
| التطوير | ٤٠٠٠٠٠ | ٤٠٠٠٠٠ | ٤٠٠٠٠٠ | ٤٠٠٠٠٠ | ٤٠٠٠٠٠ |
| الطباعة | ٥٠٠٠ | ١٤٤٣٢ | ٣٧٥٦٨ | ٦٢٦٦٨ | ١٤٤٠٠٠ |
| التخزين | ٧٢٠ | ٣٠٠٠ | ١٥٠٠٠ | ٣٠٠٠٠ | ٧٢٠٠٠ |
| التغليف | ١٤٤٠ | ٦٠٠٠ | ٣٠٠٠٠ | ٦٠٠٠٠ | ١٤٤٠٠٠ |
| البريد | ١٥٦٠ | ٦٥٠٠ | ٣٢٥٠٠ | ٦٥٠٠٠ | ١٥٦٠٠٠ |
| المجموع | ٤٠٨٧٢٠ | ٤٢٩٩٣٢ | ٥١٥٠٦٨ | ٦١٧٦٦٨ | ٩١٦٠٠٠ |
| معدل تكلفة الطالب الواحد | ١٧٠٣,٠٠ | ٤٢٩,٩٣ | ١٠٣,٠١ | ٦١,٧٦ | ٣٨,١٧ |
| تكاليف المعلم | ١٦٨٠٠ | ٧٠٠٠ | ٣٥٠٠٠٠ | ٧٠٠٠٠٠ | ١٦٨٠٠٠٠ |
| إجمالي التكاليف (جنيه) | ٤٢٥٥٢٠ | ٤٩٩٩٣٢ | ٨٦٥٠٦٨ | ١٣١٧٦٦٨ | ٢٥٩٦٠٠٠ |
| (دولار) | ٦٣٨٢٨٠ | ٧٤٩٨٩٨ | ١٢٩٧٦٠٢ | ١٩٧٦٥٠٢ | ٣٨٩٤٠٠ |
| الإجمالي للطالب (جنيه) | ١٧٧٣,٠٠ | ٤٩٩,٩٣ | ١٧٣,٠١ | ١٣١,٧٦ | ١٠٨,١٧ |
| الواحد (دولار) | ٢٦٥٩,٥٠ | ٧٤٩,٨٩ | ٢٥٩,٥٢ | ١٩٧,٦٤ | ١٦٢,٢٦ |
| لكل ساعة درسية (جنيه) | ٧,٠٩ | ٢,٠٠ | ٠,٦٩ | ٠,٣٣ | ٠,٤٣ |
| للطالب الواحد (دولار) | ١٠,٦٤ | ٣,٠٠ | ١,٠٤ | ٠,٧٩ | ٠,٦٥ |

لكن هذه العملية، من ناحية أخرى، عملية طويلة ولا تخلو من البيروقراطية، ولكونها كذلك يشعر كثير من الأكاديميين أنهم يخضعون لمنظومة إنتاج المقرر الدراسي وأن القرارات الأكاديمية تأتي بمرتبة ثانوية بعد قرارات الإنتاج. إن مواطن الضعف الأكاديمي الرئيسي لهذه العملية تتجسد في صعوبة تغيير شيء في النصوص بعد أن تدفع للطباعة. كما أن التكاليف الباهظة لإجراء أي تعديل يعني أن المقررات الدرسية سوف تدوم لفترة أطول من المدة الزمنية المقبولة دون أي تغيير أو تعديل في سبيل التحسين. كما أن هذه العملية من شأنها أن تشكل تباعداً بين المعلمين الذي وضعوا المادة التعليمية وطلبتهم من حيث الزمن ومن حيث التفاعل.




**الشكل ٤-١: تكلفة الساعة الدرسية الواحدة للطالب في المادة المطبوعة بالجامعة البريطانية المفتوحة عام ١٩٨٩**

## نموذج جامعة كولومبيا البريطانية للطريقة الثنائية

ليس مستغرباً والحالة هذه أن نجد مؤسسات التعليم عن بعد التي تتبع الطريقة الثنائية، والتي لديها عادة مقررات دراسية ذات عدد منخفض نسبياً من

الطلبة المنتسبين في المقرر الواحد (دون ٢٠٠ طالب) قد ارتأت اتباع أساليب ذات كثافة عمالية أقل في إنتاج مواد المقرر الدراسي.

ففي بعض المؤسسات التي تتبع الطريقة الثنائية يتحول التعليم داخل المدينة الجامعية إلى تعليم خارج المدينة الجامعية حيث يجري تحويل مذكرات المحاضرات إلى نسخة مكررة ومادة مطبوعة، ثم توزع لوائح المطالعات إلى الطلبة الدارسين خارج المدينة الجامعية. وهذه طريقة سهلة جداً إنما تثير تساؤلات حول جودة المقرر المطبوع ومدى ملاءمته للدارسين القاطنين في أماكن بعيدة. مثال ذلك أن نسبة إتمام كثير من هذه المقررات متدنية جداً (حوالي ٣٠ بالمائة).

والملاحظ أيضاً في كثير من هذه المؤسسات ذات الطريقة الثنائية أنها تتبع عملية فريق عمل للمقررات الدراسية لكن هذه العملية تسير بشكل انسيابي منظم أفضل من مثيلتها المتبعة في الجامعة البريطانية المفتوحة، ذلك أن فريق العمل لمقررات تدرس بالمراسلة وتعتمد المادة المطبوعة والطريقة الثنائية يتألف حسب الآتي:

- أستاذ جامعي مثبَّت في الخدمة.
- اختصاصي بتطوير المقرر يدير المشروع ولديه مهارات تصميم المادة التعليمية.
- رئيس تحرير للطباعة.

وفي حال لزوم إنتاج أشرطة التسجيل الصوتي والمرئي، يقوم اختصاصي التطوير بالتعاقد مع من يراه مناسباً وحيث يلزم. لكن يجري التقييم للمقرر الدراسي أكاديمياً وبشكل مستقل.

وفيما يتعلق بحساب التكلفة للزمن الأكاديمي فهنالك ما لا يقل عن أربعة نماذج لتمويل مؤلف المقرر الأكاديمي.

- تتمثل الطريقة الأكثر شيوعاً بأن يدفع للأستاذ الجامعي راتب إضافي لقاء قيامة بتطوير مقرر دراسي للتعليم عن بعد. والراتب الإضافي هذا الذي تدفعه جامعة كولومبيا البريطانية لمقرر دراسي يستغرق ١٣ أسبوعاً و١٠٠ ساعة درسية وثلاث وحدات لتقدير أعمال الطالب هو ٦٠٠٠ دولار كندي (٤٥٠٠ دولار أمريكي). وما يجدر ذكره أن هذا المبلغ هو السعر المعتمد للأستاذ المتعاقد رغم أن هذا الأكاديمي قد يكون أستاذاً مثبتاً في الخدمة. ويعتمد هذا النموذج على مبدأ أن تطوير المقرر الدراسي يجب أن يعامل على أنه عمل إضافي يقتضي تعويضاً إضافياً.

- والطريقة الثانية تتمثل في أن يخصص رئيس القسم في الكلية وقتاً معيناً لتطوير المقرر الدراسي للتعليم عن بعد باعتباره جزءاً من النصاب التدريسي المعتمد. وعندئذ يقوم قسم التعليم عن بعد والتكنولوجيا في الجامعة بتحويل مبلغ ٦٠٠٠ دولار كندي إلى القسم المختص بالكلية. وبهذه الطريقة يتمكن رئيس القسم من التعاقد مع مدرس يقوم بتغطية صف التعليم المباشر في الجامعة الذي من المقرر أن يعلمه الأستاذ. وهذا نموذج يفضله الأستاذ الذي يرى فيه تخفيضاً في نصابه بدلاً من أن يتقاضى تعويضاً منخفضاً. وقد أصبح هذا النموذج أكثر شيوعاً في التعليم عن بعد للمرحلة الجامعية الأولى في جامعة كولومبيا البريطانية لا سيما وأن مقرر التعليم عن بعد يعامل كما لو أنه شعبة من صف كبير العدد.

- ومن أجل برامج استرداد التكلفة كاملة تقوم الجامعة بحساب التكلفة الكاملة لعمل يقوم به كبير أساتذة البحث ممن هم مثبتون في الخدمة حيث أن هذه المقررات تعد عملاً إضافياً في البرامج المدعومة من الحكومة في مرحلة الدراسة الجامعية الأولى ومرحلة الدراسات العليا.

- أما النموذج الرابع للتمويل فيتمثل بالتعاقد مع مدرس من مؤسسة أخرى أو مدرس غير موظف. لكن جامعة كولومبيا البريطانية حاولت اجتناب هذا

النموذج في تطوير المقررات لأسباب تعود إلى الجودة والرقابة الأكاديمية. (فالهدف من هذا كله أن تكون جميع المقررات الدراسية من مسؤولية أستاذ جامعي في البحوث مثبت في الخدمة أو في طريقه إلى الحصول على التثبيت).

وسوف أستعين بالنموذج الثاني المذكور أعلاه لأغراض بحثنا هذا.

## تكاليف التطوير

تختلف المقررات الدراسية في التعليم عن بعد عن بعضها من حيث الدراسة ابتداءاً من مقرر بثلاث وحدات لتقدير عمل الطالب وثلاثة عشر أسبوعاً (فصل دراسي واحد) وحتى ست وحدات وفصلين دراسيين. وفي نموذج المؤسسة التقليدية التي تعتمد المادة المطبوعة، يقوم الأستاذ بوضع المخطط العام للمقرر (ويكون عادة مماثلاً لمقرر يدرس داخل المدينة الجامعية) ويكتب المحاضرات لهذا المقرر وفق نموذج النصوص. ثم تعطى هذه النصوص إلى اختصاصي التطوير (الذي يضع التصميم التعليمي بالإضافة إلى قيامه بإدارة المشروع).

وبعد أن يقوم اختصاصي التطوير بمناقشة المادة مع الأستاذ يضيف إليه الأنشطة اللازمة والسمات التصميمية للمقرر ليجعله مناسباً للدراسة على انفراد. ويمكن القول إن معدل عمل اختصاصي التطوير يبلغ مقررين جديدين في العام، ويقضي ما بين ربع إلى نصف وقته في سبيل صيانة المقرر من أي خلل. وفي تقديري أن هؤلاء الاختصاصيين يقضون ما يقرب من ثلث وقتهم في تطوير مقرر واحد جديد (٦٠ ٠٠٠ دولار كندي / ٣ = ٢٠ ٠٠٠ دولار).

إن معظم أعمال صيانة المقررات يقوم بها اختصاصي التطوير. فيعالج هؤلاء الاختصاصيون نحو ١٢ مقرراً في العام من خلال عمليات صيانة دورية منتظمة تستغرق ما يقرب من ثلث أوقاتهم. وعلى هذا الأساس قدرت هذه التكلفة بمبلغ ١٦٦٧ دولار كندي في العام للوقت الذي ينفقونه في صيانة المقرر الواحد. أما الأكاديمي فيكون دوره صغيراً نوعاً ما بعد التصميم الأولي للمقرر

إلا إذا قرر هذا الأكاديمي أن يقوم بتعليم المقرر (وهذا ما يفعلونه في أغلب الأحوال).

ورئيس تحرير واحد يغطي كامل أعمال تطوير المقرر الجديد (حوالي ستة مقررات جديدة في العام، وكذلك كافة أعمال التحرير اللازمة لصيانة المقرر. ووجدت في تقديري الخاص أن ١٠ بالمائة تقريباً من وقت رئيس التحرير يخصص لتحرير مقرر جديد واحد (أي ٠٠٠ ٤٥ دولار/١٠ = ٤٥٠٠ دولار)، وفي حال القيام بتحرير ستة مقررات جديدة في العام الواحد، أي ٤٠ بالمائة مما تبقى من الوقت ينفق على الصيانة، وهو ما يعادل ١٥٠٠ دولار كندي للمقرر الواحد. إذن يبلغ إجمالي تكلفة التطوير والصيانة للمقرر الواحد القائم على المادة المطبوعة على مدى خمس سنوات في جامعة كولومبيا البريطانية مبلغ ٤٣٦٦٧ دولار كندي (أو ٣٢٧٥٠ دولار أمريكي).

## تكاليف التسليم

تنفذ الطباعة في جامعة كولومبيا البريطانية بواسطة النشر المكتبي. وفي العام ١٩٩٦ تحول إنتاج المقررات الجديدة إلى التعليم من خلال الشبكة العنكبوتية. ومع ذلك بقي ما يقرب من نصف مقررات التعليم عن بعد في هذه الجامعة للعام التقويمي ٢٠٠٤ تعتمد على المادة المطبوعة وتحتاج للصيانة (أي غالباً ما تتم طباعتها مجدداً كل عام). وفي العام ٢٠٠٣ كانت الكتيبات الخاصة بالمقررات تتألف من ٢٥-١٥٠ صفحة للمقرر ذي الوحدات التعليمية الثلاث لتقديرات الطالب. وكان ثمة تفاوت كبير في التكلفة اعتماداً على حجم المطبوعات. فكانت تكلفة الطباعة تتراوح بين ٦ إلى ١٦ سنتاً للصفحة الواحدة. وبناءاً عليه يبلغ معدل تكلفة طباعة كتيب واحد للمقرر نحو ١٠ دولار كندي (٧ر٥ دولار أمريكي).

والسبب في هذه التكلفة الزهيدة نسبياً يعود إلى كون كتيبات المقرر على شكل دليل ومرشد للدراسة يوجه الطلبة إلى قراءة نصوص معينة من الكتاب

الجامعي أو من مجموعة مقالات في المجلات. فالطلبة يشترون هذه الكتيبات، ويبلغ معدل التكلفة التي يتحملها الطلبة للمقرر الواحد عند شرائهم للكتب الجامعية أو غيرها من المواد المطبوعة لمقررات التعليم عن بعد في هذه الجامعة نحو ١٠٠ دولار كندي (٧٥ دولار أمريكي) للمقرر الواحد. لذلك، حين احتساب تكاليف المقررات المطبوعة من الضروري أن تتضمن هذه الحسابات التكاليف المباشرة التي يتحملها الطلبة والمؤسسات على حد سواء.

وبالإضافة إلى تكاليف الطباعة توجد تكاليف التناول (أي التغليف والبريد). يبلغ معدل تكلفة التغليف لرزمة المقرر الكاملة ٦ دولارات كندي للطالب الواحد معدل نفقات البريد ٥ دولارات لكل رزمة للطالب الواحد. وحيث أن معظم طلبة المرحلة الجامعية الأولى يأخذون مقرراً واحداً فقط أو مقررين في مجال التعليم عن بعد، يوجد أيضاً دليل الطالب الذي يرسل إلى كل طالب مهما كان المقرر الذي يأخذه. وكلفة هذا الإرسال هي ٥ دولارات تقريباً. لذلك فإن تكاليف الطباعة وما يرافقها من أعمال التناول والبريد هي تكلفة متغيرة طبعاً وذلك اعتماداً على عدد الطلبة المسجلين.

في معظم المقررات الدراسية المطبوعة يوجد واحد أو أكثر من المدرسين المتعاقدين الذين يعملون بدوام جزئي (أستاذ متعاون) يتعاقد معه القسم المختص في الكلية، ويكون عمله الرئيسي تقييم أعمال الطالب، لكنه إلى جانب ذلك يقدم العون للطلبة إن واجه أحدهم بعض المصاعب. يتقاضى هؤلاء المدرسون مبلغ ١٨١ دولار كندي عن كل طالب يتم المقرر بنجاح. وحيث أن نسبة إتمام المقرر في المواد الدراسية المطبوعة تبلغ ٨٥ بالمائة وسطياً، فإن هؤلاء المدرسين يتقاضون مبلغ ١٥٤ دولار كندي عن كل طالب ينتسب إلى المقرر. وهكذا فإن تكلفة التعليم هي أيضاً تكلفة متغيرة اعتماداً على عدد الطلبة المسجلين (وإتمام المقرر).

يبين الجدول ٤-٣ هذه التكاليف بإيجاز، وهي محسوبة على أسعار عام ١٩٩٤.

## التكاليف المباشرة لثلاثين طالباً في العام

يتبين مما تقدم أن إجمالي تكلفة المقرر على مدى ثمانية أعوام قد بلغت ١٢٠٣٦٧ دولار كندي (٩٠٢٧٥ دولار أمريكي)، أو لنقل ٥٠١ دولار كندي (٣٧٦ دولار أمريكي) لكل طالب. وهذا الرقم يعادل وسطياً ٥ر٠١ دولار كندي (٣ر٧٦ دولار أمريكي) للساعة الدرسية الواحدة إذا أخذنا في الاعتبار ١٠٠ ساعة درسية لما مجموعه ٢٤٠ طالب (٣٠ × ٨). تتضمن هذه التكلفة ١٠٠ دولار عن كل طالب وهي كلفة النصوص (١ دولار للساعة الدرسية للطالب الواحد). وبسبب تكلفة الكتب الجامعية الباهظة، فإن الطلاب يتحملون بصورة مباشرة ٢٠ بالمائة من التكاليف الإجمالية (بالإضافة إلى رسوم التعليم). وقد بلغت تكاليف تطوير المقرر الدراسي ٣١٠٠٠ دولار (أي ٣٢ بالمائة من تكاليف المؤسسة)، كما بلغت تكاليف صيانة المقرر على مدى سبع سنوات ٢٢١٦٧ دولار (٢٣ بالمائة). أما تكاليف الجلسات التعليمية فقد بلغت ٣٦٩٦٠ دولار (٣٨ بالمائة). وشكلت تكاليف التسليم ما تبقى من النسبة أي ٧ بالمائة.

**الجدول ٤-٣: تكاليف المادة المطبوعة لمقرر يعطى بالمراسلة في مؤسسة تتبع الطريقة الثنائية (دولار كندي)**

| ٣٠ طالب في العام | السنة الأولى | السنة الثانية | السنوات ٣-٨ (السنة ٢×٦) | المجموع |
|---|---|---|---|---|
| **التطوير** | | | | |
| أكاديمي | ٦٠٠٠ | | | ٦٠٠٠ |
| مراجع المادة | ٥٠٠ | | | ٥٠٠ |
| اختصاصي التطوير | ٢٠٠٠٠ | ١٦٦٧ | ١٠٠٠٠ | ٣١٦٦٧ |
| المحرر | ٤٥٠٠ | ١٥٠٠ | ٩٠٠٠ | ١٥٠٠٠ |
| مجموع تكاليف التطوير | ٣١٠٠٠ | ٣١٦٧ | ١٩٠٠٠ | ٥٣١٦٧ |

| ٣٠ طالب في العام | السنة الأولى | السنة الثانية | السنوات ٣-٨ (السنة ٢×٦) | المجموع |
|---|---|---|---|---|
| **مجموع تكاليف التطوير التسليم** | | | | |
| كتيبات المقرر (٣٠×١٠) دولار | ٣٠٠ | ٣٠٠ | ١٨٠٠ | ٢٤٠٠ |
| التناول (٣٠×٦ دولار) | ١٨٠ | ١٨٠ | ١٠٨٠ | ١٤٤٠ |
| البريد (٣٠×٥ دولار) | ١٥٠ | ١٥٠ | ٩٠٠ | ١٢٠٠ |
| دليل الطالب (٥×٣٠ دولار) | ١٥٠ | ١٥٠ | ٩٠٠ | ١٢٠٠ |
| **مجموع تكاليف التسليم** | ٧٨٠ | ٧٨٠ | ٤٦٨٠ | ٦٢٤٠ |
| إجمالي المادة المطبوعة | ٣١٧٨٠ | ٣٩٤٧ | ٢٣٦٨٠ | ٥٩٤٠٧ |
| تكاليف المعلم | ٤٦٢٠ | ٤٦٢٠ | ٢٧٧٢٠ | ٣٦٩٦٠ |
| إجمالي تكاليف المؤسسة | ٣٦٤٠٠ | ٨٥٦٧ | ٥١٤٠٠ | ٩٦٣٦٧ دولار كندي<br>٧٢٢٧٥ دولار أمريكي |
| التكاليف المؤسسية للطالب الواحد (٢٤٠ طالب) | | | | ٤٠١,٥٣ دولار كندي<br>٣٠١,١٥ دولار أمريكي |
| التكاليف المؤسسية للساعة الدرسية (١٠٠ ساعة للطالب) | | | | ٤,٠١ دولار كندي<br>٣,٠١ دولار أمريكي |
| كتاب الطالب | ٣٠٠٠ | ٣٠٠٠ | ١٨٠٠٠ | ٢٤٠٠٠ |
| إجمالي التكاليف | ٣٩٤٠٠ | ١١٥٦٧ | ٦٩٤٠٠ | ١٢٠٣٦٧ دولار كندي<br>٩٠٢٧٢ دولار أمريكي |
| إجمالي التكلفة للطالب الواحد (متضمناً الكتب الجامعية) | | | | ٥٠١,٥٣ دولار كندي<br>٣٧٦,٥١ دولار أمريكي |
| إجمالي التكلفة للساعة الدرسية الواحدة (متضمناً الكتب الجامعية) | | | | ٥,٠٢ دولار كندي<br>٣,٧٧ دولار أمريكي |

**الجدول ٤-٤: تكاليف المقرر الواحد لمواد تعليمية مطبوعة بمؤسسة تعمل بالطريقة الثنائية**

| على مدى ٨ سنوات | ٢٤٠ طالب (٣٠ في العام) (دولار كندي) | ١٠٠٠ طالب (١٢٥ في العام) (دولار كندي) | ٥٠٠٠ طالب (٦٢٥ في العام) (دولار كندي) | ١٠٠٠ طالب (١٢٥٠ في العام) (دولار كندي) | ١٠٠٠ طالب (٣٠٠٠ في العام) (دولار كندي) |
|---|---|---|---|---|---|
| **عنوان التكلفة** | | | | | |
| التطوير | ٥٣١٦٨ | ٥٣١٦٨ | ٥٣١٦٨ | ٥٣١٦٨ | ٥٣١٦٨ |
| الطباعة | ٣٦٠٠ | ١٥٠٠٠ | ٧٥٠٠٠ | ١٥٠٠٠٠ | ٣٦٠٠٠٠ |
| التغليف | ١٤٤٠ | ٦٠٠٠ | ٣٠٠٠٠ | ٦٠٠٠٠ | ١٤٤٠٠٠ |
| البريد | ١٢٠٠ | ٥٠٠٠ | ٢٥٠٠٠ | ٥٠٠٠٠ | ١٢٠٠٠٠ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| مجموع تكاليف المادة المطبوعة | ٥٩٤٠٧ | ٧٩١٦٨ | ١٨٣١٦٨ | ٣١٣١٥٨ | ٦٧٧١٦٨ |
| معدل التكلفة للطالب الواحد للمادة المطبوعة | ٢٤٧,٥٣ | ٧٩,١٧ | ٣٦,٦٣ | ٣١,٣٢ | ٢٨,٢٢ |
| تكاليف المعلم | ٣٦٩٦٠ | ١٥٤٠٠٠ | ٧٧٠٠٠٠ | ١٥٤٠٠٠٠ | ٣٦٩٦٠٠٠ |
| إجمالي التكاليف المؤسسية | ٩٦٣٦٧ دولار كندي | ٢٣٣١٦٨ | ٩٥٣١٦٨ | ١٨٥٣١٥٨ | ٤٣٧٣١٦٨ |
| | ٧٢٢٧٥ دولار أمريكي | ١٧٤٨٧٦ | ٧١٤٨٧٦ | ١٣٨٩٨٦٨ | ٣٢٧٩٨٧٦ |
| إجمالي التكاليف للطالب الواحد | ٤٠١,٥٣ دولار كندي | ٢٣٣,١٧ | ١٩٠,٦٣ | ١٨٥,٣٢ | ١٨٢,٢٢ |
| | ٣٠١,١٥ دولار أمريكي | ١٧٤,٨٨ | ١٤٢,٩٨ | ١٣٨,٩٩ | ١٣٦,٦٧ |
| لكل ساعة درسية (١٠٠ ساعة) | ٤,٠١ دولار كندي | ٢,٣٣ | ١,٩١ | ١,٨٥ | ١,٨٢ |
| | ٣,٠١ دولار أمريكي | ١,٧١ | ١,٤٣ | ١,٣٩ | ١,٣٧ |
| لكل ساعة درسية مع الكتب الجامعية | ٥,٠١ دولار كندي | ٣,٣٣ | ٢,٩١ | ٢,٨٥ | ٢,٨٢ |
| | ٣,٧١ دولار أمريكي | ٢,٥٠ | ٢,١٨ | ٢,١٤ | ٨,١٢ |

تشكل هذه التكاليف أساساً لما يتضمنه الجدول رقم ٤-٤ الذي يوضح التكاليف المباشرة على مدى ثمانية أعوام للمكوّن الواحد لمقرر يعتمد المادة المطبوعة ويدّرس بالمراسلة في مؤسسة تتبع الطريقة الثنائية. لكن الذي لا يتضمنه الجدول ٤-٣، أو الجدول ٤-٤ هو التكاليف غير المباشرة أو تكاليف إدارة شؤون الطلاب (والتي تطبق على كافة المقررات، وينبغي أن تتضمنها خطة الأعمال - انظر الفصل الثامن).

يتبين لدى دراسة الجدول ٤-٤ أن كلفة الساعة الدرسية تنخفض من ٣ر٧٦ دولار أمريكي لمقرر ينتسب إليه ٣٠ طالب إلى ٢ر١٢ دولار أمريكي لمقرر يدرس لثلاثة آلاف طالب. ولأن التكاليف الأولية للتطوير منخفضة في مؤسسة تتبع الطريقة الثنائية فإن اقتصادات التوسع الحجمي للتعليم القائم على المادة المطبوعة أقل من مثيلاتها في نموذج الجامعة المفتوحة. وهكذا نجد أن تكاليف التطوير تنخفض من ٥٥ بالمائة لثلاثين طالب في العام إلى ١ بالمائة لثلاثة آلاف طالب في العام. أما فيما يتعلق بالمقررات التي تدرس لـ ١٠٠ طالب في العام فإن

تكاليف التعليم تبدأ بالازدياد وتعلو فوق تكاليف المادة المطبوعة. فنجد أن تكاليف التعليم تشكل نسبة عالية متصاعدة من تكاليف المؤسسة مع تزايد أعداد المسجلين إذ تزداد من ٣٨ بالمائة لصف يضم ٣٠ طالباً في العام إلى ٨٥ بالمائة لصف يضم ٣٠٠٠ طالب في العام.

وما يجدر ذكره أن تكاليف الكتب الجامعية أيضاً تزداد بإطراد لتشكل نسبة عالية من إجمالي التكاليف مع تزايد أعداد الطلبة (من ١٨ بالمائة لثلاثين طالباً في العام إلى ٣٥ بالمائة لثلاثة آلاف طالب في العام). لذلك ليس من الملائم أن يستخدم هذا النموذج منخفض التكلفة لتطوير المقررات التي تكون فيها أعداد المنتسبين كبيرة جداً (أكثر من ٦٠٠).

وأخيراً من الممكن عقد مقارنة بين تكاليف المادة المطبوعة في الجامعة المفتوحة والتكاليف ذاتها لدى مؤسسة تعمل بالطريقة الثنائية وذلك من خلال دراسة معدل التكلفة للساعة الدرسية الواحدة للطالب (الجدول رقم ٤-٥). ففي هذه المقارنة تجري دراسة للتكاليف المؤسسية المباشرة للمادة المطبوعة (أي بعد استبعاد تكاليف التعليم وتكاليف الكتاب الجامعي للطالب). ولسهولة المقارنة تم تحويل الجنيه الاسترليني وكذلك الدولار الكندي إلى الدولار الأمريكي.

يتضح من هذه المقارنة أن تكاليف المادة المطبوعة لكل ساعة درسية للطالب التي تنفق بتمويل من المؤسسة على المواد الطباعية هي أقل كثيراً لدى مؤسسة تتبع الطريقة الثنائية وذلك لمقررات يبلغ عدد المنتسبين فيها ١٠٠٠ طالب أو أقل. أما للمقررات الأصغر عدداً فإن نموذج الجامعة المفتوحة تزيد تكلفته عن ذلك بمقدار ثلاثة أضعاف أو يزيد. ولا يصبح نموذج الجامعة المفتوحة أقل تكلفة وأرخص ثمناً إلا في المقررات التي يبلغ عدد المنتسبين إليها أكثر من ٤٠٠٠ طالب في العام.

## عملية التطوير وثمن الجودة

على الرغم من كون تكلفة المادة المطبوعة بحساب الساعة الدرسية الواحدة في الجامعة البريطانية المفتوحة وبخاصة في المقررات ذات العدد الكبير من الطلبة ليست مرتفعة إذا نظرنا إلى معدل هذه التكلفة على مدى ثمانية أعوام، إلا أن تكاليف تطوير المادة المطبوعة لديها كبيرة جداً (١٨٧٥٠ دولار للأسبوع الواحد مقابل ٣٤٢٧ دولار في الأسبوع وفق نموذج الطريقة الثنائية). والسؤال هنا: هل ينبغي أن ترتفع كثيراً تكلفة تطوير مادة تعليمية مطبوعة للتعليم عن بعد من مستوى جامعي وذات جودة عالية؟

**الجدول ٤-٥: مقارنة تكاليف المادة المطبوعة بين جامعة مفتوحة ومؤسسة تتبع الطريقة الثنائية**

| على مدى ٨ سنوات | ٢٤٠ طالب (٣٠ في العام) (دولار أمريكي) | ١٠٠٠ طالب (١٢٥ في العام) (دولار أمريكي) | ٥٠٠٠ طالب (٦٢٥ في العام) (دولار أمريكي) | ١٠٠٠٠ طالب (١٢٥٠ في العام) (دولار أمريكي) | ٢٤٠٠٠٠ طالب (٣٠٠٠ في العام) (دولار أمريكي) |
|---|---|---|---|---|---|
| تكاليف المادة المطبوعة لكل ساعة درسية (دون كتاب جامعي) | ٣,٠١ | ١,٧٥ | ١,٤٥ | ١,٣٩ | ١ – ٣٧ |
| المؤسسة ذات الطريقة الثنائية | ١٦,٦٤ | ٣ – ٠ | ١,٠٤ | ٠,٧٩ | ٠,٦٥ |
| الجامعة المفتوحة | | | | | |

وهل جودتها تعادل فعلاً خمسة أمثال جودة المادة نفسها في مؤسسة تتبع الطريقة الثنائية؟

توجد ثلاثة جوانب مختلفة للجودة في المواد المطبوعة للتعليم عن بعد، وهي:

- جودة المحتوى الأكاديمي من حيث الشمولية والتوازن والدقة (المحتوى).
- جودة التصميم التعليمي من حيث وضوح الأهداف وطريقة تنظيم وبنية المحتوى وجودة أنشطة الطلبة والتقييم (التصميم التعليمي).

- جودة الإخراج والطباعة والعرض الطباعي (التصميم الطباعي).

ترى الجامعة المفتوحة أن عملية التحليل والمناقشة التي يقوم بها كبار الأساتذة قبل تسليم المادة أمر جوهري للمقررات التي يبلغ عدد المنتسبين إليها أكثر من ١٠٠٠ طالب في العام. وهي ترى أن المقرر الدراسي الذي يكون تصميمه ضعيفاً ستكون له آثار سيئة على الكثير من الطلبة قبل إحداث أي تعديل فيه ذلك أنه بعد أن توضع اللمسات النهائية على المقرر ويتم تسليمه يصبح أي تصحيح أو تعديل بالغ الصعوبة وباهظ التكلفة. وأي تعديل في جزء من نص مقرر دراسي متكامل يؤثر تأثيراً كبيراً وعنيفاً على الأجزاء الأخرى من النص أو البرامج التلفزيونية.

بعد أن عملت لفترة لا بأس بها في كلا النوعين من المؤسسات، أكاد لا أصدق أن جودة التصميم التعليمي والطباعة هي الأفضل في الجامعة المفتوحة. ولكن مع أن الجودة الفردية للأكاديميين في جامعة كولومبيا البريطانية تعادل الجامعة المفتوحة إن لم تكن أفضل منها، إلا أن المقررات الدراسية في الجامعة المفتوحة تستفيد، دون شك، من المراجعة والمناقشة التي يجريها كبار الأساتذة. وكتيبات المادة المطبوعة في الجامعة المفتوحة أكثر شمولاً وأكثر غزارة بالرسوم التوضيحية وفي الوقت عينه أقل اعتماداً على قراءات من الكتب الجامعية.

علاوة على ما تقدم، ينبغي على المرء أن يكون دقيقاً عند مضاهاة المؤسسات ذات الطريقة الثنائية مع الجامعة المفتوحة. جامعة كولومبيا البريطانية تختار طلابها للتعليم عن بعد من ذوي الدرجات العالية في المدارس الثانوية. لذلك ليس مستغرباً أن تكون لدرجاتهم ومعدلات إتمامهم للمقررات قريبة جداً من زملائهم الذين يتلقون علومهم داخل المدينة الجامعية وفي قاعات المحاضرات (٨٥ بالمائة مقابل ٩٠ بالمائة)، علماً أن قرار الجامعة المفتوحة يقضي بقبول أي طالب يرغب بالدراسة بصرف النظر عن خبرته ومؤهلاته السابقة. كما أن الجامعة المفتوحة تعتقد أن مواد التعليم المطبوعة يجب أن تكون من جودة عالية

بصورة استثنائية وذلك بسبب الظروف المعينة التي تحيط بطلبة التعليم عن بعد، لذلك لا يمكن الافتراض أن لدى هؤلاء الطلبة مهارات الدراسة بصورة مستقلة، أو أن لديهم دعماً من جماعة كبار الأساتذة في البيئة التي بها يتعلمون. فهم أكثر عزلة ويحتاجون من أجل ذلك إلى مواد تكون شديدة الوضوح وسهلة الفهم.

فالخوف، إذن، أن تهبط جودة المادة التعليمية إذا انخفضت تكاليف التطوير. ولكن تبين أن المؤسسات ذات الطريقة الثنائية، مثل جامعة كولومبيا البريطانية، من خلال استخدامها للأساليب ذات التكلفة المنخفضة، تستطيع أن تحافظ على معايير عليا لمقررات مطبوعة للتعليم عن بعد وفي الوقت نفسه تخفض كلفتها.

## تكاليف أخرى

ينبغي ألا ننسى أن المادة المطبوعة قلما تكون الوسيلة أو التكنولوجيا الوحيدة المستخدمة في المقررات الدراسية للتعليم عن بعد بالمراسلة. معظم المقررات التي تعتمد المادة المطبوعة تتضمن أنشطة أخرى مثل البث الإذاعي وأشرطة التسجيل الصوتي والمرئي والواجبات الكتابية والدوام الاختياري في الصفوف الدراسية بحضور أساتذة متعاقدين، وكذلك معاهد صيفية لمدة أسبوع واحد، وقد تتضمن أيضاً خدمة البريد الالكتروني بالإضافة إلى التواصل مع الطلبة بوساطة مادة مطبوعة. وحتى بخصوص المقررات المعتمدة على المادة المطبوعة الموجهة بشكل رئيسي لأولئك الطلبة الذين ليس لديهم إمكانية الوصول إلى الكمبيوتر تتضمن أنشطة "اختيارية" على الانترنت مماثلة لأولئك الذين لديهم إمكانية الوصول إلى الكمبيوتر. وهكذا نجد أن الطلاب قد يقضون قسماً جيداً من أوقاتهم في أنشطة غير القراءة. ولهذه الأسباب تزداد التكلفة الإجمالية للمقررات عندما تضاف إليها أنشطة أخرى.

وأخيراً، يمكن القول إن المادة المطبوعة بحاجة لأن يضاف إليها شكل من أشكال الجلسات التعليمية وذلك بغية توفير تفاعل في الاتجاهين. لذلك فإنه

بالإضافة إلى تكاليف الأجور والرواتب التي تدفع للمعلمين الذين يقدمون المشورة والتغذية الراجعة للطلبة ويصححون أوراقهم توجد أيضاً تكاليف لا بأس بها من أجل الدعم المطلوب لإدارة نظام الجلسات التعليمية.

**ملخص التكاليف**

من المهم ألا يقلق المرء نفسه كثيراً فيما يراه تكلفة حقيقية في المؤسستين اللتين استشهدنا بهما في هذا المقام، ذلك أن الهدف في هذا الجزء من الفصل التعرف على مختلف مراحل تطوير وتسليم المادة المطبوعة ودراسة العلاقة فيما بين مختلف مراحل هذه العملية وكذلك العلاقة بين التكاليف وأعداد الطلبة. وإضافة لذلك، كانت غايتي أن أعقد مقارنة بين طريقتين لإنتاج المقررات. ونتيجة هذا التحليل يمكن التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

- إن التكاليف الرئيسة تتعلق بتطوير وصيانة المقرر والتدريس والكتب الجامعية التي يشتريها الطالب وليست تكاليف طباعة وتوزيع.
- إن التكاليف الرئيسة في التطوير تتعلق بوقت الأكاديمي والتصميم التعليمي، ومن الممكن تخفيض هذه التكاليف ولكن على حساب تخفيض جودة التعليم.
- التكاليف المباشرة للمادة المطبوعة ضئيلة نسبياً للمقررات التي ينتسب إليها أكثر من ١٠٠ طالب في العام (إذ تبلغ أقل من ٢ر٥ دولار أمريكي لكل ساعة درسية للطالب).
- هنالك اقتصادات التوسع الحجمي، لكن هذه الاقتصاديات تتضاءل في المقررات التي يبلغ عدد المنتسبين لها أكثر من ١٢٠ طالباً في العام وذلك بسبب تزايد نسبة تكاليف المدرس والكتاب الجامعي.
- المادة المطبوعة للمقرر تقتضي دعماً كبيراً من مدرسين يعملون بدوام جزئي، وتكاليف دعم الطالب هذه تشكل عاملاً مهماً في التكلفة.

- من الممكن إنتاج مواد لمقررات درسية ذات جودة عالية بتكلفة أقل في المؤسسات التي تتبع الطريقة الثنائية، وذلك من خلال اعتماد نموذج عمل فريق أصغر عدداً مما هو متبع في الجامعات المفتوحة الكبرى.

**أمور تنظيمية**

إن نشر الكتب فيما يتعلق بإنتاج وتوزيع المادة المطبوعة صناعة عالية التنظيم لما لها من تاريخ عريق وبالتالي فإن المهارات البشرية والإجراءات اللازمة لإنتاج وتوزيع المادة المطبوعة لها كيان قائم بذاته. وتوجد إلى جانب ذلك بنية تحتية تنظيمية قوية جداً تدعم توزيع المادة المطبوعة انطلاقاً من شركات النشر العاملة في الحقل التربوي ومن خلال المكتبات في الشوارع الرئيسة والمكتبات العامة وحتى التغطية الشاملة باستخدام الخدمات البريدية. وهنالك أيضاً منظومة تضفى عليها الصفة الرسمية للتعليم والتدريب لأولئك الأشخاص العاملين في ميدان النشر والطباعة. كما أن ثمة كليات متخصصة تقوم بتدريب الأفراد في الجوانب التي تتميز بحرفية عالية مثل الطباعة والتصميم الغرافيكي في حين تستقدم هذه الشركات المديرين ورؤساء التحرير من خريجي الجامعات ذوي الاختصاص في الآداب والتاريخ والفنون الكلاسيكية.

وثمة ميزة واحدة مشتركة في الأنظمة التي تعتمد التكنولوجيا ألا وهي رسم الحدود الفاصلة بين المهارات والاختصاص المهني. فمثلاً، كل واحد من الأعمال التالية ذات العلاقة بإنتاج المادة المطبوعة يمكن أن يوجد داخل مؤسسة للتعليم عن بعد.

- خبير في موضوع المادة (مؤلف، استشاري، أكاديمي).
- مصمم تعليمي (المسؤول عن تطوير المقرر، واختصاصي في تكنولوجيا تعليمية).

- رئيس تحرير.
- أمين المكتبة.
- مصمم غرافيك Graphic designer (للرسوم التوضيحية واستشاري إخراج).
- مدقق نسخة التجربة.
- مسؤول الطباعة.

وقد اعتمدت منهجيات مختلفة في تنظيم هذه الأعمال. ففي الجامعات المفتوحة توجد هذه الأعمال منفصلة عن بعضها، ما يؤدي إلى تقسيم في العمل وإحداث إدارات مختلفة لكل واحد منها (مثال ذلك الكليات ومعهد تكنولوجيا التعليم والنشر). وقد يكون لخبراء موضوع المادة التعليمية وحتى لاختصاصيي التكنولوجيا التعليمية وضع أكاديمي كامل بما في ذلك منصب الأستاذية في الوقت الذي يكون فيه لرؤساء التحرير ومصممي الغرافيك رواتب وشروط في الخدمة غير مرضية نوعاً ما.

وفي المؤسسات الصغرى قد يقوم شخص واحد ببعض هذه الأعمال معاً. ففي بعض الأحيان، ولا سيما في المؤسسات التي تتبع الطريقة الثنائية، قد يعد عمل تحويل محاضرات الأكاديميين أو الكتاب الجامعي المطبوع سابقاً إلى مادة للتعليم عن بعد عملاً "تقنياً" بحتاً ولذلك يترك أمره إلى المطبعة أو مركز خاص بالوسائط. أما مصممو التعليم فقد ينظر إليهم على أنهم مجرد رؤساء تحرير مكرمين.

لكن الفارق الرئيسي بين النشر التقليدي والنشر الخاص بالتعليم عن بعد يكمن في الدور الذي يضطلع به مصمم التعليم. وقد نشأ هذا الفارق عن كون الدارس في مجال التعليم عن بعد بحاجة للدراسة بشكل مستقل ولا يستطيع بحكم الضرورة اللجوء إلى المعلم ليساعده على الفهم أو تكوين الدافع. من أجل

ذلك ينبغي أن تتضمن نصوص التعليم عن بعد إعطاء المعلومات إلى جانب التعليم المباشر. ولهذا السبب تنتقل مسؤولية التعليم من المدرس الذي يعلم داخل غرفة الصف إلى المادة التعليمية ذاتها. لهذا فإن تحويل "النص" الذي يقدمه خبير المادة العلمية إلى مادة مطبوعة تلائم التعليم عن بعد يقتضي ما هو أكثر من مهارات تقليدية يتمتع بها رئيس التحرير المسؤول عن نشر المادة.

والمهارات اللازمة لتصميم مادة مطبوعة عالية الجودة مناسبة للدارس عن بعد هي مهارات اختصاصية. وتتضمن فيما تحتويه عملية تنظيم وتركيب المقرر بكامله، وتحديد الأهداف الواقعية للتعلم والتعرف بدقة على مستوى قدرة ومعرفة الجماعة المستهدفة إضافة إلى تقييم واقعي لأنصبة الدراسة لدى الطلبة، ناهيك عن اختيار الوسائط والتكنولوجيات الصحيحة، وتصميم التقييم الطلابي الملائم وإجراءات تقييم المقرر ذاته. وتضاف إلى هذه كلها مهارات المشورة فيما يتعلق بأسلوب الكتابة والرسوم التوضيحية وإخراج الصفحات واجتناب الأسلوب النثري البعيد عن الوضوح. وقد تتداخل هذه المهارات الأخيرة، وقد لا تتداخل، مع مهارات رئيس التحرير التقليدي.

وبسبب ضرورة العمل ضمن فريق وبسبب مشكلات تتعلق بالوضع ضمن الفريق تعتبر المهارات الاجتماعية ومهارات التواصل على قدر من الأهمية يساوي المهارات الفنية لمصممي التعليم. لكن ليس سهلاً إيجاد أشخاص يتمتعون بالمهارات الملائمة للتصميم التعليمي. وأمام هذا التوسع السريع في التعليم الالكتروني ومشاريع التعليم عن بعد وبخاصة في ميدان التدريب الداخلي في الشركات، فإن ثمة حاجة متزايدة لأشخاص أحسن تدريبهم في هذا الميدان.

وحتى في المؤسسات التي تكون فيها الأعمال والواجبات منفصلة عن بعضها بحدود واضحة يوجد في كثير من الأحيان قدر كبير من التداخل في مجالات العمل. والأكاديميون الذين يتمتعون بخبرة جيدة في تصميم مادة للتعليم عن بعد

غالباً ما يكتسبون مهارات كثيرة من تلك التي يتميز بها رؤساء التحرير واختصاصيو تكنولوجيا التعليم. وقد يفضي هذا الوضع إلى صراع واحتكاك بين مختلف الأقسام المسؤولة عن هذه المهام المختلفة. وفي بعض الأحيان يجد أعضاء الهيئة الأكاديمية صعوبة في إخضاع استقلاليتهم لاحتياجات عملية الإنتاج أو العمل ضمن فريق من الاختصاصيين. لهذا فإن عملية محددة ومنضبطة أمر ضروري لإنتاج مادة مطبوعة عالية الجودة في حينها ودون تأخير وتناسب التعليم عن بعد.

**المبتكرات الجديدة**

مع قدوم الشبكة العنكبوتية لم تعد الطباعة تلك التكنولوجيا المتقدمة بالرغم من كونها لا تزال وسيلة تشهد تطوراً تكنولوجياً. فالتقدم الحاصل في تطوير وتحسين آلات الطباعة وأجهزة المسح وآلات نسخ المستندات غدت الطباعة الآن قادرة على إنتاج مادة مطبوعة عالية الجودة وبكلفة ضئيلة حتى عند طباعة كميات صغيرة.

**السرعة**

هذه هي الآن على الأرجح نقطة الضعف الكبرى في المادة المطبوعة باعتبارها تكنولوجيا تعليمية، وبخاصة لأن تطوير مادة مطبوعة ذات جودة عالية يستغرق وقتاً طويلاً. فالمقررات المطبوعة من أجل التعليم عن بعد قد تستغرق ما بين تسعة شهور إلى ما يزيد عن سنتين ابتداءاً من الموافقة على المقرر الدراسي وحتى الافتتاح الأول له. وبعد أن يتم إنتاجه يصبح من العسير إجراء أي تغيير في مقرر يقدم على شكل مادة مطبوعة. وفي معظم الأحيان ينبغي إنتاج مادة مطبوعة إضافية وتوزيعها على الطلبة بغية تصويب الأخطاء (وبخاصة حين تؤثر هذه الأخطاء في الواجبات المفروضة على الطلبة) أو لإدخال أي تغييرات قد تحدث في المادة بعد إنتاجها (مثال ذلك القوانين الجديدة أو التطورات الجديدة

في حقل معين). والكتب التي تنفد نسخها قد تكون مشكلة كبرى في المقررات التي تعتمد المادة المطبوعة ولا سيما إذا وضع كتيب خاص للمقرر بخصوص كتاب جامعي معين.

**الخلاصة**

على الرغم من تنامي استخدام الانترنت والشبكة العنكبوتية تظل المادة المطبوعة وسيلة التعليم الأساسية، ومن المحتمل أن تظل كذلك حتى وقت بعيد من القرن الواحد والعشرين. والسبب في ذلك أن المادة المطبوعة سهل الوصول إليها ومريحة للدارس مقارنة مع النص المعتمد على التكنولوجيا الرقمية ولا تحتاج إلى أجهزة خاصة للتعلم. وهي أيضاً أفضل عند الجماعات المستهدفة من الوصول إلى الكمبيوتر سواء كان الدارس من بلد نام أو بلد متقدم وذلك لعدد من السنين المقبلة.

والمادة المطبوعة وسيلة تعليم عظيمة القيمة، لديها القدرة على نقل كم هائل من المعلومات بأسلوب مكثف. وهي الوسيلة المثلى لمقررات تتطلب مستويات عليا من التجريد، وحيث يلزم التفكير المنطقي أو الحجة المنطقية. لكن التعلم عن بعد من مادة مطبوعة يقتضي مستويات مهارة عليا من جانب الدارس ومن جانب مصممي المادة المطبوعة على السواء. فالمادة التعليمية ينبغي أن يكون تصميمها هادفاً إلى مساعدة الأفراد الذين ليست لديهم معرفة جيدة بالقراءة والكتابة أو لا يملكون مهارات الدراسة والذين يضطرون للدراسة في معظم أوقاتهم بصورة مستقلة.

لكن النقطة السالبة الرئيسة في المادة المطبوعة تكمن في الوقت اللازم لتطوير نص عالي الجودة. ومن العسير أن يرى المرء كيف يمكن خفض هذا الزمن دون أن يؤثر ذلك على الجودة. إن تكاليف وحدة المادة المطبوعة لمقررات ينتسب إليها مائة طالب أو أكثر في العام هي كلفة ضئيلة في مجال التعليم

العالي. وقد تكلف المواد المطبوعة للتعليم عن بعد وبجودة جيدة أقل من دولار أمريكي واحد لكل ساعة درسية للطالب الواحد بما في ذلك تكلفة تسليم هذه المادة. ولكن بسبب ضعف المادة المطبوعة من حيث أنشطة تفاعل الطلبة تحتاج هذه المادة لمعلم يكمل ما فيها من نقص. وهذا يقتضي إحداث نظام شامل وباهظ التكلفة للجلسات التعليمية.

هنالك تقسيم واسع للعمل في إنتاج وتوزيع مواد التعلم عن بعد. وقد تبين أن منهجية إدارة المشاريع في كلا مؤسسات التعليم المفتوح والتعليم بالطريقة الثنائية هي الآلية الأكثر أهمية لاستخدام المهارات المختلفة اللازمة وتكاملها، وكذلك من أجل التحكم بكلفة التطوير والتسليم. مهارات التصميم التعليمي ذات أهمية خاصة في هذا السبيل. وفي كثير من الأحيان تعاني المؤسسات من صعوبات في التنظيم البنيوي لمختلف جماعات الاختصاصيين القائمين على تصميم مواد التعليم عن بعد، وذلك بسبب تداخل أدوار الاختصاصيين والتكاليف المضافة للموظفين من غير أساتذة الجامعات وللخطر الذي يرونه مهدداً لاستقلاليتهم. ومع ذلك، وعلى الرغم من دخول الانترنت والشبكة العنكبوتية ميدان التعليم عن بعد، تبقى المادة المطبوعة وستبقى التكنولوجيا الأكثر أهمية.