الفصل الثاني

الإطار النظري

obeikandl.com

الفصل الثاني

الإطـــــــــــــار النظري

المحور الأول :

- مفهوم التصميـــــم التعليمي
- تطور علم التصميم التعليمي
- أهمية التصميـــــم التعليمي
- نظريات التصميـــم التعليمي
- نماذج التصميـــــم التعليمي

obeikandl.com

المقدمة:

يعرض هذا الفصل الإطار النظري المتعلق بمجال وطبيعة البحث الحالي، ولما كان موضوع التصميم التعليمي الأوتوماتى هو المحور الأساسي لهذا البحث، لذا فقد اتجه الإطار النظري إلى توضيح مفهوم التصميم التعليمي ، وأهميته في المجال التربوي ، والعلاقة بين علم التصميم كأحد فروع التعليم وفروع التعليم الأخرى وأحدث نظريات التصميم التعليمي التي اعتمدت على الأفكار، والطرق، والنظريات التعليمية السابقة كما اتجه الإطار النظري لتوضيح مفهوم التصميم التعليمي الأوتوماتى ،مراحله ، وأدواته (أنظمته) ، والنظرية التي يعتمد عليها ، والمعايير التربوية لتقييمه ، و تصميم برنامج يعتمد عليه ثم تناول الإطار النظري مفهوم الوسائط المتعددة ، والبرامج المستخدمة لإنتاج برامج الوسائط المتعددة.

مفهوم التصميم التعليمي:

من العلوم الحديثة التي ظهرت في السنوات الأخيرة من القرن العشرين في مجال التعليم، ما يعرف باسم علم التصميم التعليمي (Science of Instructional Design) فكلمة "تصميم" مشتقة من الفعل "صمم" أي عزم ومضى على أمره بعد تمحص دقيق للأمور من جميع جوانبها وتوقع النتائج بأنواعها المختلفة وبدرجات متفاوتة من تحقيق الأهداف المنشودة ورسم خريطة ذهنية متكاملة ترشد الفرد إلى كيفية التنفيذ والسير قدما بخطوات ثابتة فيها مرونة نحو الهدف ، وتوحي بتحمل المسئولية وعواقب الأمور أما مفهوم "التصميم" اصطلاحيا يعنى هندسة للشيء بطريقة ما على وفق محكات معينة ،أو عملية هندسية لموقف ما أو الرسم والمواصفات التي يجرى العمل على مقتضاها. والتصميم التعليمي (Instructional Design) عملية منطقية تتناول

الإجراءات اللازمة لتنظيم التعليم ، وتطويره ، وتنفيذه وتقويمه بما يتفق والخصائص الادراكية للمتعلم[١].

ويعرف (محمد الحيلة ١٩٩٩) التصميم التعليمي على أنه "علم وتقنية يبحث في وصف أفضل الطرق التعليمية التي تحقق النتائج التعليمية المرغوب فيها وتطويرها وفق شروط معينة ، ويعد هذا العلم بمثابة حلقة الوصل بين العلوم النظرية والعلوم التطبيقية في مجال التربية والتعليم"[٢]

أما (حسن زيتون ١٩٩٩) يرى التصميم التعليمي على أنه "هو ذلك العلم التطبيقي من علوم التدريس الذي يعنى بتوصيف القواعد والمبادئ والإجراءات وبتخليق النماذج اللازمة لتصميم (تخطيط) منظومات التدريس"[٣]

وتعرف (أفنان دورزة ٢٠٠٠) التصميم التعليمي أنه" الحقل الذي يهتم بفهم طرق تنظيم التعليم، وتحسينها، وتطويرها، واستمراريتها، عن طريق وصف أفضل الطرق التعليمية وتطويرها في أشكال وخرائط مقننة تصلح لكافة أنواع المحتوى التعليمي من مفاهيم ومبادئ وإجراءات وحقائق"[٤]

---

١ –أنظر:

–محمد محمود الحيلة : "التصميم التعليمي نظرية وممارسة" عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، ١٩٩٩، ص٢٥ .

-Design: See Website at:(http://www.arabicacademy.org.eg/result.asp) 22-12-2002.

٢ –محمد محمود الحيلة : "التصميم التعليمي نظرية وممارسة"، مرجع سابق، ١٩٩٩، ص٤٤

٣ –حسن حسين زيتون: "تصميم التدريس رؤية منظومية"، سلسلة أصول التدريس، الكتاب الثاني، المجلد(١)، القاهرة : عالم الكتب، ١٩٩٩، ص٨٥.

٤ –أفنان نظير دورزة : "النظرية في التدريس وترجمتها عمليا" الأردن : دار الشروق للنشر والتوزيع، ط١، ٢٠٠٠، ص ٤٠.

أما (يوسف قطامى، وآخران ٢٠٠٠) [١] يرون التصميم التعليمي "أنه دراسة علمية تكنولوجية لأسس التعلم والتدريس وتحديد أفضل الطرق والأساليب التدريسية المناسبة لتحقيق الأهداف التدريسية المحددة"

ويعرف (محمد عطية خميس ٢٠٠٣) [٢] التصميم التعليمي كما يلي:

أ-**كعملية:** هو عملية تحديد المواصفات التعليمية الكاملة لأحداث التعليم ومصادره ، كنظم كاملة للتعليم، عن طريق تطبيق مدخل منهجي منظم قائم على حل المشكلات، وفى ضوء نظريات التعليم والتعلم، بهدف تحقيق تعليم كفء وفعال.وتشمل مخرجات عملية التصميم تحليل وتحديد الحاجات والمهمات ، والأهداف التعليمية،وخصائص المتعلمين والمحتوى التعليمي واستراتيجيات تنظيمه والاختبارات واستراتيجية التعليم العامة ومواصفات مصادر التعلم.

ب-**كمجال دراسي:**هو ذلك البناء المعرفي العلمي الذي يعنى بالبحث والنظرية حول المواصفات والأحداث التفصيلية للتعليم ومصادره ، وابتكارها ، وبنائها ، وتقويمها ، والمحافظة عليها بشكل يساعد على تحقيق عملية التعليم ونواتجه المطلوبة.

ويعرف (مجدي عزيز ٢٠٠٤) [٣] التصميم التعليمي بأنه " نظرية منهجية نظامية تتكيف مع المحتوى التعليمي المراد تعلمه وتسعى إلى تحقيق تعليم

---

[١] –يوسف قطامى، وآخران : " تصميم التدريس" ط١، الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، ٢٠٠٠، ص٥.

[٢] –محمد عطية خميس : "عمليات تكنولوجيا التعليم" ، ط١ ، القاهرة : مكتبة دار الكلمة، ، ٢٠٠٣، ص٩.

[٣] –مجدي عزيز إبراهيم : " استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم" القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ٢٠٠٤، ص٧٩.

obeikandl.com

أكثر كفاءة وأكثر فاعلية للمتعلمين من خلال عرض معلومات كافية لهم ليتمكنوا من حل مشكلاتهم المكتشفة بطريقتهم الخاصة"

ويعرف (مصطفى عبد السميع، وآخرون ٢٠٠٤)[١] التصميم التعليمي بأنه "عملية منطقية تتناول الإجراءات اللازمة لتنظيم التعليم، وتطويره، وتنفيذه، وتقويمه، بما يتفق والخصائص الادراكية للمتعلم" . وتعد عملية التصميم التعليمي من أهم المهام الأساسية التي تقوم بها تكنولوجيا التعليم لتفعيل الموقف التعليمي بكل عناصره .

ومن العرض السابق لتعريفات التصميم التعليمي يمكن استنتاج مايلى:

-التصميم التعليمي هو تقنية لتطوير التعليم وخبراته وبيئاته.

-التصميم التعليمي يهدف لإيجاد أفضل الطرق التي تؤدى إلى تحقيق الأهداف المنشودة.

-التصميم التعليمي يقدم الخرائط والنماذج التي تعد البوصلة الموجهة للمعلم وتمنعه من التخبط في تحقيق الأهداف التدريسية بدرجة عالية من الكفاءة .

تطور علم التصميم التعليمي (Development of Instructional Design)

يمكن أن ترجع جذور علم تصميم التعليم ونماذجه المختلفة كجزء من تكنولوجيا التربية إلى المحاولات والجهود التي بذلت في أمريكا في الحرب العالمية الثانية وبعد الحرب مباشرة وذلك لتعليم أعداد كبيرة من أفراد الجيش على استخدام التقنيات الحديثة / المعدات الحربية بأقصر وقت وأقل تكلفة .وعليه يمكن القول أن علم تصميم التعليم قد تطور تاريخيا بالاعتماد على المصادر الرئيسية الآتية : [٢]

---

[1] -مصطفى عبد السميع محمد ، وآخرون : "تكنولوجيا التعليم مفاهيم وتطبيقات" الأردن : دار الفكر ناشرون وموزعون ، ط١، ٢٠٠٤، ص ٣٢.

[2] – مجدي عزيز إبراهيم : مرجع سابق ، ٢٠٠٤، ص ٨٠.

١- الدراسات والبحوث التى تتعلق بعلم النفس، وبخاصة سيكولوجية الفروق الفردية ، وعملية التعلم الذاتي والتعليم المبرمج.
٢- الدراسات والبحوث التى تتعلق بنظريات التعلم وعلم السلوك الإنساني التى درست المثيرات والاستجابات في الموقف التعليمي عن طريق استخدام جداول التعزيز Reinforcement Schedules
٣- التكنولوجيا الهندسية التى بحثت أهمية التعلم الذاتي الذى يعنى أن يسير التعلم حسب سرعة المتعلم ذاته .
٤- الدراسات والبحوث التى تتعلق بوسائل الاتصال وأهمية الوسائل التعليمية فى عملية التعلم واستخدام المتعلم أكثر من حاسة من حواسه فى آن واحد .

أهمية التصميم التعليمي :

تكمن أهمية علم التصميم التعليمي في محاولته بناء جسر يصل بين العلوم النظرية من جهة (نظريات علم النفس العام وبخاصة نظريات التعلم) ، والعلوم التطبيقية (استعمال الوسائل التكنولوجية في عملية التعلم) من جهة أخرى .فيهدف هذا العلم إلى استعمال النظرية التعليمية بشكل منظم في تحسين الممارسات التربوية.

ويمكن تلخيص فائدة التصميم التعليمي وأهميته في خمسة نقاط هي[1]:

١-يؤدى التصميم التعليمي إلى توجيه الانتباه نحو الأهداف التعليمية :من الخطوات الأولى في التصميم التعليمي ،تحديد الأهداف التربوية العامة ،والأهداف السلوكية الخاصة للمادة المراد تعليمها هذه الخطوة من شأنها أن تساعد المصمم في تمييز الأهداف القيمة من الأهداف الجانبية،وتميز الأهداف التطبيقية من الأهداف النظرية.

---

[1] -أنظر :

- محمد محمود الحيلة : "التصميم التعليمي نظرية وممارسة"، مرجع سابق، ١٩٩٩، ص٤٤

- مصطفى عبد السميع محمد ، وآخرون : مرجع سابق ، ٢٠٠٤، ص ٣٣.

٢–يزيد التصميم من احتمالية فرص نجاح المعلم في تعليم المادة التعليمية :أن القيام بعملية التصميم (التخطيط والدراسة المسبقة) للبرامج التعليمية من شأنها أن تتنبأ بالمشكلات التي قد تنشأ عن تطبيق البرامج التعليمية وبالتالي محاولة العمل على تلافيها قبل وقوعها ، فالتصميم عملية دراسة ، ونقد ، وتعديل وتطوير للبرامج .ومن شأنه أيضا أن يجنب المستخدم لهذه الصورة صرف النفقات الباهظة والوقت والجهد اللذين قد يبذلان في تطبيق البرامج التعليمية بشكل عشوائي.

٣–يعمل التصميم التعليمي على توفير الوقت والجهد :بما أن التصميم عبارة عن عملية دراسة ونقد وتعديل ، وتغيير لذا فان الطرق التعليمية الضعيفة أو الفاشلة يمكن حذفها أثناء التصميم قبل الشروع المباشر بتطبيقها فالتصميم والتخطيط المسبق عبارة عن اتخاذ القرارات المناسبة المتعلقة باستعمال الطرق التعليمية الفعالة التي تؤدى إلى تحقيق الأهداف المرغوب فيها.

٤–يعمل التصميم التعليمي على تسهيل الاتصالات والتفاعل والتناسق بين الأعضاء المشتركين فى تصميم البرامج التعليمية وتطبيقها ويقلل من المنافسات غير الشريفة بينهم.

٥– يقلل التصميم التعليمي من التوتر الذي قد ينشأ بين المعلمين من جراء التخبط فى إتباع الطرق التعليمية العشوائية لذا فالتصميم التعليمي من شأنه أن يقلل من حدة هذا التوتر بما يزود به المعلمين من صور وأشكال ترشدهم إلى كيفية سير العمل داخل غرفة الصف.

ويرى كل من (يوسف قطامى ، وماجد أبو جابر ١٩٩٦) [١] أن هدف التصميم التعليمي صياغة الأهداف العامة والسلوكية وتحديد الاستراتيجيات وتطوير المواد التعليمية التي يؤدى التفاعل معها إلى
تحقيق الأهداف ويرون أن أهمية التصميم التعليمي تكمن في الآتي:

---

[١] –يوسف قطامى، ماجد أبو جابر : "الأساس المعرفي في تصميم التدريس .تحليل مفاهيمي" حولية كلية التربية، جامعة قطر العدد (١٣)، ١٩٩٦، ٥٧–١٠٤.

١–تجسير العلاقة بين المبادئ النظرية وتطبيقاتها في الموقف التعليمي .
٢–استعمال النظريات التعليمية فى تحسين الممارسات التربوية من خلال التعليم بالعمل .
٣–الاعتماد على الجهد الذاتي للمتعلم فى عملية التعلم .
٤–استخدام الوسائل والمواد والأجهزة التعليمية المختلفة بطريقة مثلي.
٥–العمل على توفير الوقت والجهد من خلال استبعاد البدائل الضعيفة والإسهام فى تحقيق
الأهداف.
٦–إدماج المتعلم في عملية التعلم بطريقة تحقق أقصى درجة ممكنة من التفاعل مع المادة.
٧–توضيح دور المعلم على أنه منظم للظروف البيئية التي تسهل حدوث التعلم.
٨–تقويم تعلم الطلبة وتدريس المعلم.
٩–تفريغ المعلم للقيام بالواجبات التربوية الأخرى بالإضافة إلى التعليم.

أما (ماجد أبو جابر ١٩٩٥) يرى أن هناك أسباب تدعو إلى استخدام التصميم التعليمي وهى[١]:

١–افتقار عدد كبير من معلمي المدارس إلى قدرات وكفايات تربوية لازمة ومتعلقة بأساسيات تصميم التعليم التي يمكن أن تساهم على القيام بدورهم بشكل أفضل لتحقيق نتائج تعليمية مرغوبة.
٢–عدم قدرة بعض المشرفين التربويين على الإلمام بالكفاءات المتعلقة بطرق التعليم وأساليب التقويم مما يؤدى إلى تدنى أداء التدريب وتدنى تحسين الطرق التعليمية.

---

[١] –ماجد أبو جابر "تصميم التعليم مفهومه وأسسه" مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، المجلد الخامس، الكتاب الثاني، ١٩٩٥، ص٩٧

obeikandl.com

٣–عدم إلمام مديري المدارس بالكفاءات العلمية المتعلقة بعلم التعلم والذي يؤدى إلى الارتقاء بمستوى الطلاب الأكاديمي.

٤–عدم اكتساب بعض المعلمين الكفاءات العلمية والتأهيل اللازمة بأساليب التدريس الفعال.

العلاقة بين علم التصميم كأحد فروع التعليم وفروع التعليم الأخرى

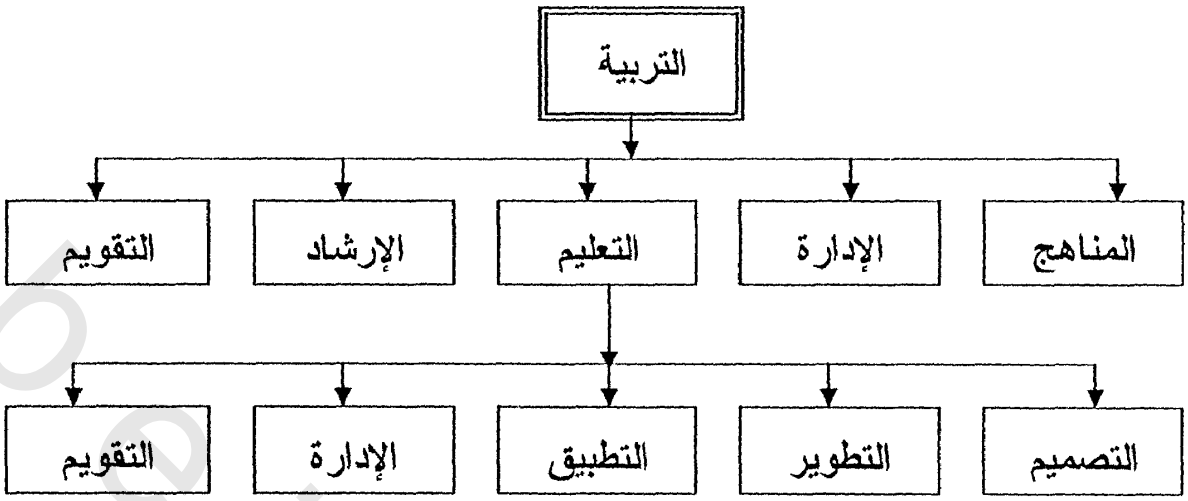
علم التعليم هو الحقل الذي يبحث في وصف المبادئ الإجرائية التعليمية اللازمة لعملية التعليم.وقد تختلف عن المبادئ النظرية التعليمية .فالمبادئ الإجرائية التعليمية تعرف بأنها الفرضيات التي تساعد مصممي التعليم في وصف وتصوير طرق التعليم الفعالة التى تؤدى إلى تحقيق أفضل النتائج التعليمية وفق شروط معينة فى حين تعرف المبادئ النظرية التعليمية بأنها الفرضيات التى تساعد المعلم على معرفة ما يحدث فى دماغ المتعلم من عمليات عقلية حتى يتم تعلم هذه المبادئ النظرية التعليمية تعرف باسم نظريات التعلم بينما المبادئ الإجرائية تعرف باسم علم التعليم ، فعلم التعليم هو العلم الذى يبحث فى وصف المبادئ الإجرائية التعليمية (كما هي الحال فى نظرية التعليم) وليس فى وصف المبادئ النظرية التعليمية (كما هي الحال فى نظرية التعلم) فعلم التعليم هو الذى يشتق ويضع هذه المبادئ الإجرائية أما الشخص الذى يقوم بهذا النشاط فيسمى بالعالم.وعلم التصميم التعليمي يأخذ هذه المبادئ الإجرائية ويستخدمها فى وصف طرق تعليمية وتطويرها ويرسمها بأشكال وخرائط مقننة ، ويدعى الشخص الذى يقوم بهذا النشاط بالمصمم التكنولوجي .[١]

ويوضح شكل (١) علم التعليم أحد فروع التربية التى تتكون من :

١–علم المناهج ٢–الإدارة ٣–التعليم (التصميم–التطوير–التطبيق–الإدارة –التقويم) ٤–الإرشاد ٥–التقويم

---

[١] –محمد محمود الحيلة : "التصميم التعليمي نظرية وممارسة"، مرجع سابق، ١٩٩٩، ص٣٢.



شكل (١) فروع التربية

نظريات التصميم التعليمي :

علم التصميم التعليمي ترسخ وجوده بظهور عدد من النظريات ، ومن أحدث النظريات التى ابتكرت فى مجال التصميم التعليمي . واعتمدت على الأفكار، والطرق، والنظريات التعليمية السابقة، ما يعرف باسم نظرية "ميرل" للعناصر التعليمية ونظرية "رايجلوث" التوسعية.

أولا نظرية "ميرل" للعناصر التعليمية: [١]

---

[١] -أنظر:

-صلاح الدين محمد أبو ناهية : "علم تصميم التعليم مجال جديد يجمع ما بين النظرية السيكولوجية والتطبيق التربوي" دراسة توجيهية للبحوث المستقبلية، مجلة علم النفس، السنة السابعة عدد ١٩٩٣،٢٧، ص٨٠-٨١.

-حسن حسين زيتون: "تصميم التدريس رؤية منظومية"، مرجع سابق، ١٩٩٩، ص٩١.

-محمد محمود الحيلة : "التصميم التعليمي نظرية وممارسة"، مرجع سابق، ١٩٩٩، ص٥٢-٥٥.

- مجدي عزيز إبراهيم : " استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم" مرجع سابق، ٢٠٠٤، ص٨٢-٨٣.

حاولت هذه النظرية أن تنظم محتوى المادة التعليمية على المستوى المصغر، وهو المستوى الذى يتناول عددا محدودا من المفاهيم أو المبادئ أو الإجراءات التعليمية، وتعليمها كلا على حدة ،فى حصة دراسية تقدر بـ (٤٥) دقيقة.

لقد اعتمدت هذه النظرية على فرضين أساسيين هما :

١-أن عملية التعلم تتم ضمن إطارين:

-عرض المادة التعليمية،أو شرحها ،أو توضيحها ،أو تعليمها.

-السؤال عن هذه المادة التعليمية أو اختبارها .ويمكن استعمال هذين الإطارين مع نمطين من أنماط المحتوى التعليمى من وجهة نظر "ميريل" ألا وهما :الأفكار العامة ،والأمثلة التى توضحها .

٢-إن نتائج عملية التعلم يمكن تصنيفها بناء على بعدين هما :

-نوع المحتوى التعليمى المراد تعلمه (حقائق، مفاهيم، مبادئ، إجراءات)

-مستوى الأداء التعليمى المتوقع من المتعلم إظهاره بعد عملية التعلم (تذكر، تطبيق، اكتشاف)

لقد تكونت نظرية "ميريل" من ستة نماذج تعليمية بناء على نوع الهدف الذى ينوى كل نموذج تحقيقه بطريقة فعالة، كما أن كل هدف تعليمي يرتبط بعملية إدراكية عقلية مختلفة عن الأخرى .هذه النماذج التعليمية هي:

١-تذكر الحقائق والمعلومات، بشكل حرفى (Verbatim) (صياغة النص كما هو)

٢-تذكر الحقائق والمعلومات،بشكل غير حرفى (Paraphrase)(صياغة جديدة للنص مع المحافظة على المعنى)

٣-تذكر المعلومات العامة (كالتعريفات المختلفة) بشكل حرفى.

٤-تذكر المعلومات العامة (كالتعريفات المختلفة) بشكل غير حرفى.

٥–تطبيق المعلومات العامة فى مواقف جديدة.

٦–اكتشاف المعلومات العامة من مواقف جديدة تتجلى فيها.

ثانيا:نظرية (رايجلوث) التوسعية : [1]

تناولت تنظيم محتوى المادة الدراسية على المستوى الموسع،وهو المستوى الذى يتناول تنظيم مجموعة من المفاهيم،أو المبادئ،أو الإجراءات،أو الحقائق والمعلومات التى تكون محتوى وحدة دراسية،أو منهجا دراسيا يعلم في سنة أو فصل أو شهر.

لقد انبثقت النظرية التوسعية من مفاهيم النظرية الإدراكية المعرفية فى علم النفس كمفاهيم المدرسة الجشطلتية التى تؤمن بأن التعلم يتم عن طريق الكل وليس الجزء ، ومفاهيم العالم "أوزبل" حول المنظمات المتقدمة ، التى تنظم فيها الأفكار والمبادئ ،والمفاهيم العامة التى تحتويها المادة الدراسية ، من العام إلى الخاص، وبشكل هرمي،بحيث يشكل المنظم المتقدم أساسا يساعد على دمج ما يتعلمه من معلومات جديدة بالمعلومات السابقة بطريقة ذات معنى .

---

[1] –أنظر:

–أفنان نظير دورزة : "أثر نظرية رايجلوث فى تنظيم المحتوى التعليمى مقارنة بنظرية جانيه الهرمية والطريقة العشوائية على ثلاثة مستويات فى التعلم، التذكر الخاص، والتذكر العام، والتطبيق، مجلة جامعة الملك سعود، المجلد الخامس، عدد (٢)، ١٩٩٣، ص ٣٧٢-٤٧٠.

–صلاح الدين محمد أبو ناهية : مرجع سابق،١٩٩٣، ص٨٠-٨١.

–حسن حسين زيتون: "تصميم التدريس رؤية منظومية"، مرجع سابق، ١٩٩٩، ص٩٢.

–محمد محمود الحيلة : "التصميم التعليمي نظرية وممارسة"، مرجع سابق، ١٩٩٩، ص٥٢-٥٥.

– مجدي عزيز إبراهيم : " استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم" مرجع سابق، ٢٠٠٤، ص٨٤.

فالنظرية التوسعية للتصميم التعليمي تتضمن اختيار محتوى المادة الدراسية وتركيبه، وتلخيصه،وتنظيمه،وبشكل يتسلسل من البسيط إلى المعقد.أو من العام إلى الأكثر تفصيلا وهى تبدأ بعرض المقدمة التى تتكون من الأفكار الرئيسية العامة التى تمثل محتوى المادة الدراسية، ثم تبدأ بتفصيل محتويات هذه المقدمة الشاملة وحجم المادة المتعلمة، ثم يتبع مراحل التفصيل عمليات التلخيص، والتجميع للمادة المفصلة.

لقد تكونت النظرية التوسعية من ثلاثة نماذج تعليمية على نوع المحتوى التعليمي المراد تصميمه هي :

١–نموذج تصميم محتوى المفاهيم.

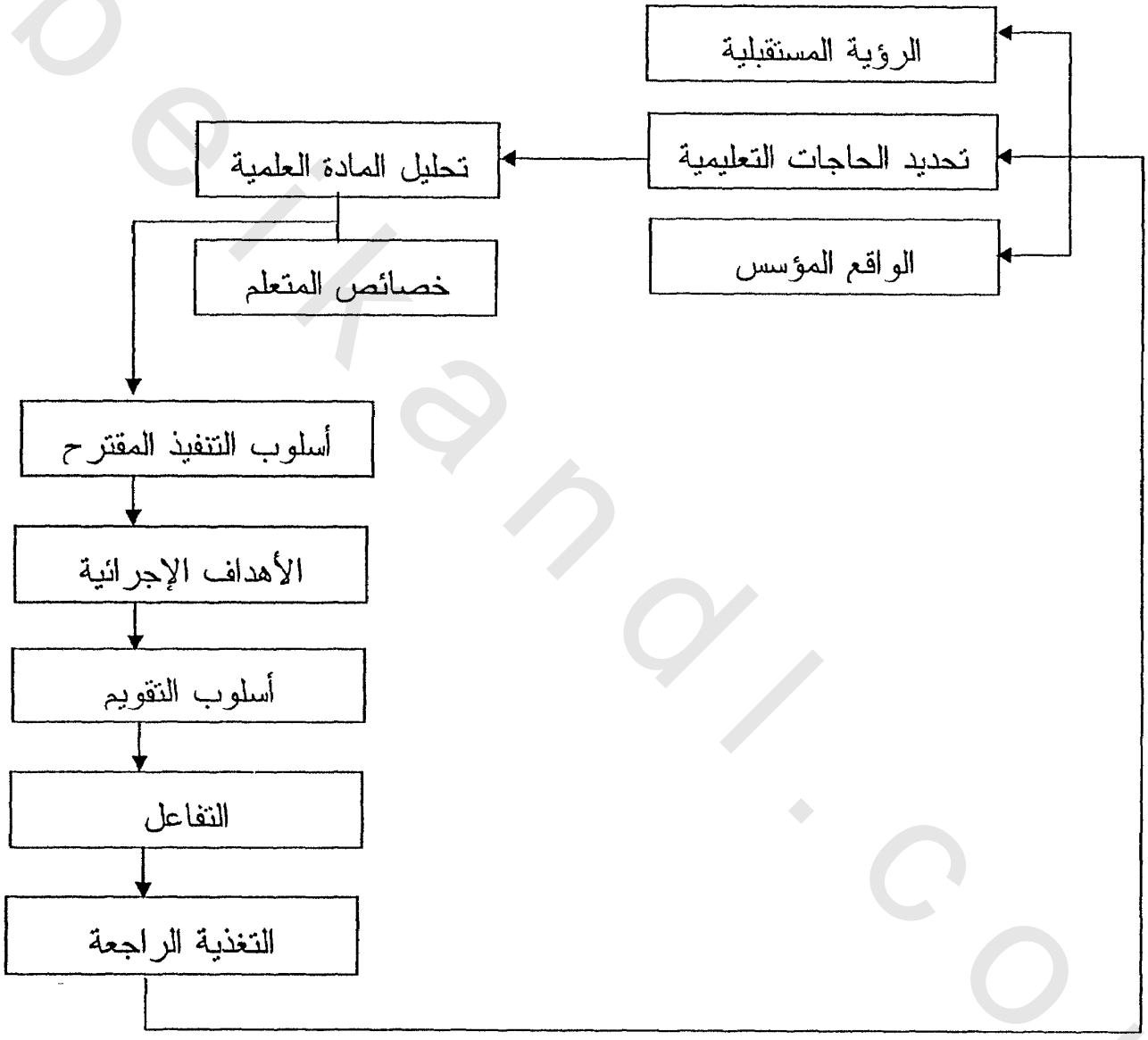
٢–نموذج تصميم محتوى المبادئ.

٣–نموذج تصميم محتوى الإجراءات.

نماذج التصميم التعليمى التى اهتمت ببناء برامج الوسائط المتعددة :

تمثل نماذج التصميم التعليمى جهدا يقوم به الخبراء والمتخصصون لتقديم خلاصة ما أسفرت عنه تجاربهم ودراساتهم لتسهيل دور القائمين على تصميم المنظومات المرتبطة بالتعليم والتدريس ولهذه النماذج مستويات كثيرة ، فمنها البسيط على مستوى الوحدات التعليمية أو الدروس ومنها المركب على مستوى المقررات المرحلية والموسوعات التى تقدم محتويات ضخمة لأكثر من مرحلة تعليمية وفئات عمرية متباينة ، ومنها النماذج التالية:

❁ نموذج (مصطفى عبد السميع ١٩٨٤) [1]:



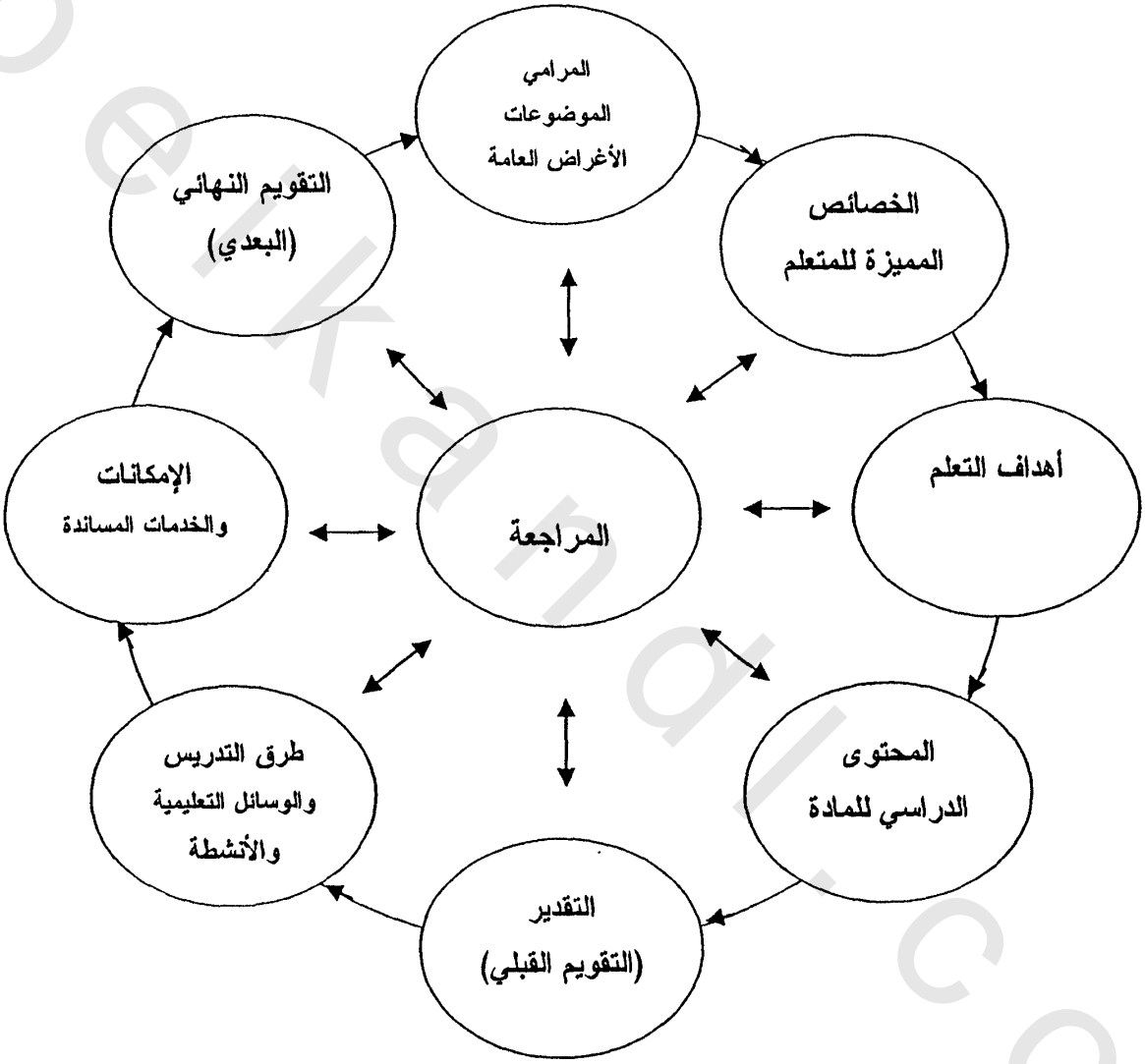
شكل (٢) الدورة التعليمية

[1] -مصطفى عبد السميع محمد : " نحو مجتمع معرفي عربي" ورقة مقدمة للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، إدارة برامج التربية ١٩٨٤.

obeikandl.com

❁ **نموذج (كمب ١٩٩١) (Kemp Model) :** [١]

قدم (جيرولد كمب Jerold Kemp) نموذجا للتصميم التعليمى يمكن تطبيقه على دروس مستقلة أو وحدات تعليمية أو برامج تعليمية ، وهذا النموذج قدم في ثمانية عناصر كما هو مبين فى الشكل رقم (٣)



الشكل (٣)

---

[١] –جيرولد كمب: "تصميم البرامج التعليمية "ترجمة أحمد خيري كاظم القاهرة: دار النهضة العربية، ط٢، ١٩٩١.

obeikandl.com

الخطوة الأولى: تبدأ هذه الخطوة بالتعرف على الغايات التعليمية من خلال إعداد قائمة بالموضوعات الرئيسية وذلك بتحليل محتوى المادة الدراسية ثم تحديد الأهداف العامة لكل موضوع.

الخطوة الثانية: تحديد خصائص المتعلمين من حيث قدراتهم ، وحاجاتهم ، واهتماماتهم وكل ما يمكن أن يميزهم كمجموعة أو أفراد .

الخطوة الثالثة :التحديد الإجرائي للأهداف التدريسية Instructional Objectives التى ينبغي أن تتحقق لدى المتعلمين ، وذلك فى صورة نتائج تعلم سلوكية يمكن قياسها وتقويمها .

الخطوة الرابعة : وهى مرحلة تحديد المحتوى اللازم لتحقيق الأهداف

الخطوة الخامسة: وهى مرحلة إعداد أدوات القياس القبلي التي عن طريقها تحدد خبرات المتعلم والمستوى المعرفي عن موضوع التعلم الذى يمثله موضوع الخطة المصممة

الخطوة السادسة: اختبار وتصميم الأنشطة التعليمية والمصادر والوسائل التى سيتم بها تقديم المحتوى سعيا إلى تحقيق الأهداف التعليمية التى سبق تحديدها

الخطوة السابعة : تحديد طبيعة الخدمات التعليمية المساندة

الخطوة الثامنة : تطبيق أدوات القياس بعديا

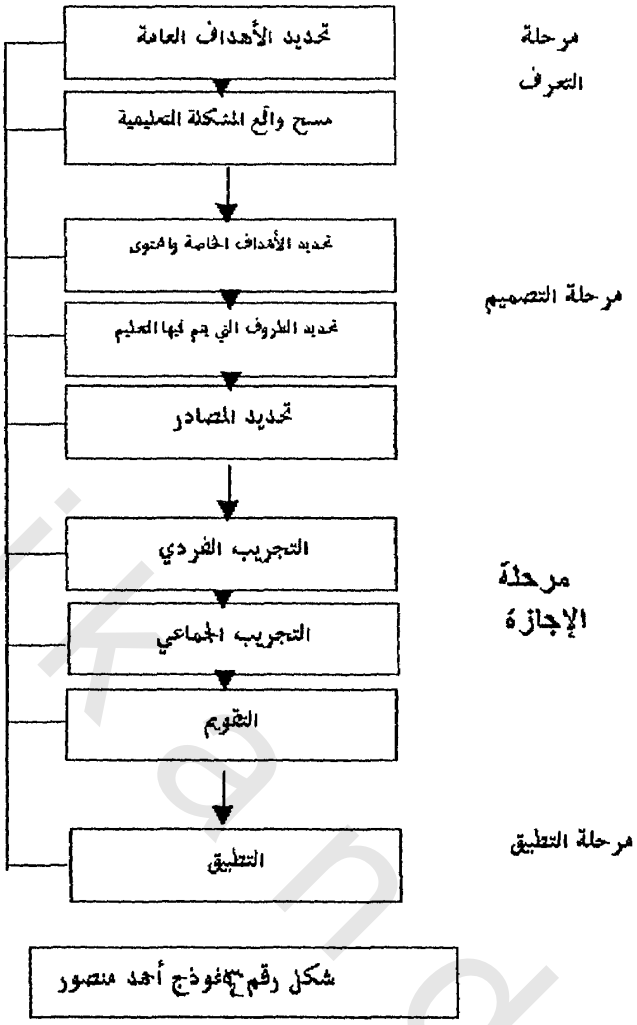
❁ **نموذج (أحمد منصور ١٩٩١): [١]**

قدم أحمد منصور نموذجا لمراحل بناء منظومة للتصميم التعليمي لبرامج الوسائط المتعددة

والشكل رقم (٤) يوضح هذه المكونات

---

[١] -أحمد حامد منصور : "تكنولوجيا التعليم ومنظومة الوسائط المتعددة سلسلة تكنولوجيا التعليم٢ " (بدون)، المنصورة.



شكل رقم (٣) نموذج أحمد منصور

ويتكون هذا النموذج من أربعة مراحل هي :

أولا:مرحلة التعرف على المشكلة

تضمنت هذه المرحلة تحديد الأهداف العامة التى تحققها البرمجية ، ومسح واقع المشكلة من حيث مجتمع المتعلمين ، والإمكانات التعليمية ، والمصادر ، والمشكلات التعليمية ، والضوابط الإدارية.

ثانيا :مرحلة التحليل والتصميم

تضمنت هذه المرحلة ثلاثة عناصر مكونة لها وهى تحديد الأهداف السلوكية ، ومستويات الأداء ، ومعايير الأداء الناجح ، وتحديد الظروف التي يتم فيها التعلم من حيث شروط التعلم ، والواقع والخبرات التعليمية ، وأنماط التدريس ، والمصادر البشرية ، والأجهزة ، والتجهيزات .

ثالثا : مرحلة الإجازة

تضمنت هذه المرحلة التجريب الفردي بعد بناء البرنامج ، والمواد التعليمية ، واستراتيجية التدريس والمعالجة في ضوء الأهداف ومعايير الاختبار ، ويلي ذلك التجريب الجماعي ، ويتم على مجموعتين إحداها تجريبية ، والأخرى ضابطة من عينة المتعلم لتحديد مدى كفاءة المنظومة ثم تمر المنظومة بالتقويم للإجابة على مدى تحقيق الأهداف والمستوى الذى يمكن من خلاله الحكم على الصلاحية للتطبيق.

رابعا : مرحلة التطبيق

وهى مرحلة التنفيذ والتعميم على أن يكون من الممكن التعديل والتطوير بما يتناسب مع متغيرات العملية التعليمية المختلفة.

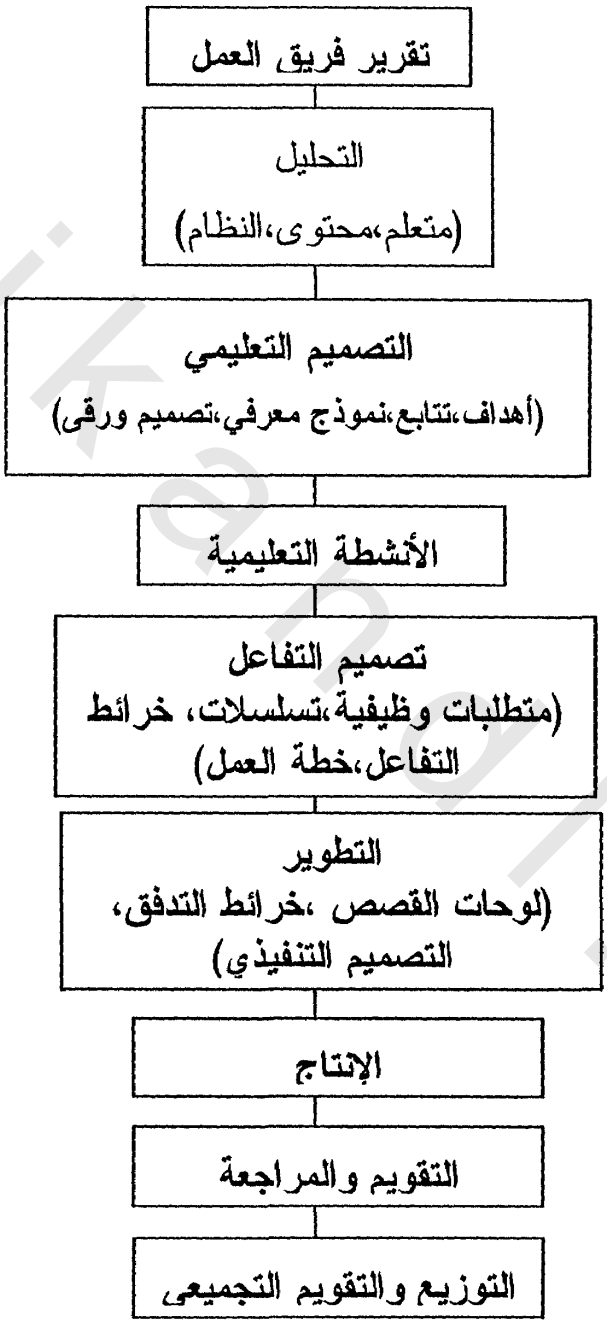
❁ نموذج (برين بلوم Brain Blum 1994)

عرض تفاصيل هذا النموذج (تاى V.Tay 1994)[1]ويتكون هذا النموذج من تسع مراحل الأولى تبدأ بتقرير فريق العمل لتحديد الأدوار ، يليها المرحلة الثانية وهى مرحلة التحليل ، وتتضمن أربع خطوات هى تحديد خصائص المتعلمين مستخدمي البرنامج، وتحليل بيئة التعلم وتحليل المحتوى الدراسي وأخيرا تحليل النظام التعليمى ،المرحلة الثالثة التصميم التعليمى ، وتتضمن أربع خطوات هي تحديد الأهداف التعليمية ، يليها تحديد المحتوى ، والنموذج المعرفي للمستخدم ، وأخيرا وضع خطة العمل المرحلة الرابعة تصميم الأنشطة التعليمية ، وهى خطوة واحدة للربط بين خطوات المرحلة السابقة والتالية ، يليها مرحلة تصميم التفاعل وتتضمن سبعة خطوات هى المتطلبات الوظيفية ، وتسلسل التفاعل ، وتصميم الاتصال من خلال واجهات التفاعل ، ومعالجة أدواته ثم تصميم خرائط التفاعل وهياكل الشاشات ،أخيرا وضع خطة العمل التنفيذية المرحلة السابعة التطوير وتتضمن خطوتين هما تصميم خرائط التدفق ، ووضع السيناريو الرئيسي المرحلة الثامنة الإنتاج وتتضمن ثلاث خطوات وتبدأ بإنتاج العناصر ، وإجراء اختبار صلاحيتها ،

---

[1]-Vaughan, Tay : "Multimedia Making It Work" Second Edition, Observe /McGraw-Hill, California, 1994, p362.

وأخيرا تجمع العناصر ودمجها فى البرنامج الرئيسي المرحلة التاسعة ، وهـى التي من خلالها يتم الاختبار ، والتوزيع ، والتقويم النهائي علـى اعتبـار أن المراجعة عملية تتطلبها المراحل ابتداء من مرحلة التصميم التعليمى ، والشكل رقم (٥) يوضح مراحل وخطوات النموذج



شكل رقم (٥) نموذج برين بلوم لإنتاج الوسائط المتعددة

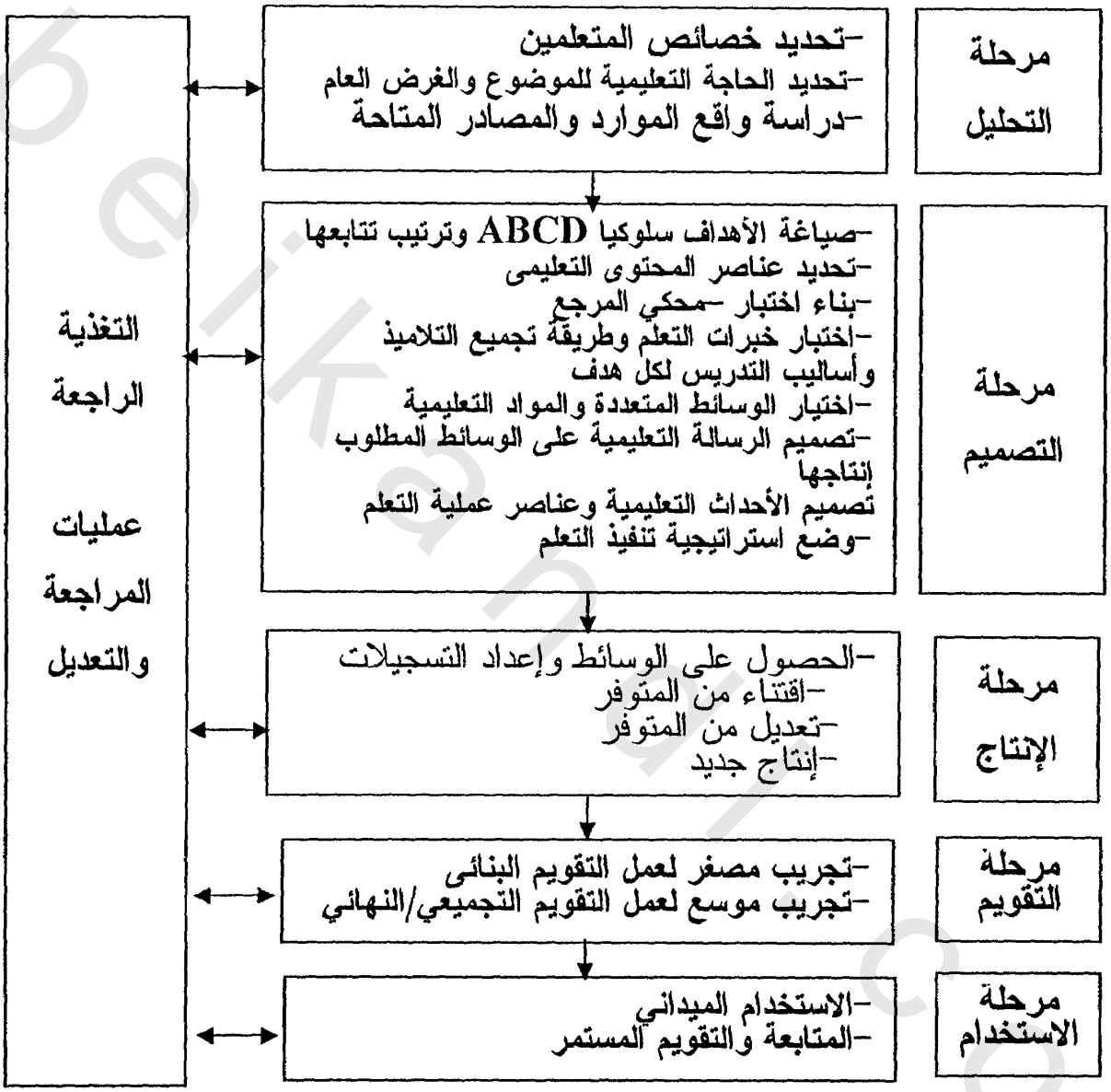
❁ **نموذج (عبد اللطيف الجزار ١٩٩٥) :** [١]

قدم عبد اللطيف الجزار نموذجا يتكون من خمسة مراحل هى: أولا مرحلة الدراسة والتحليل ، وتتضمن هذه المرحلة تحديد الخصائص والحاجات التعليمية للمتعلمين ، ودراسة الواقع والمصادر التعليمية ، والمرحلة الثانية هى التصميم ، وتتضمن صياغة الأهداف ، وترتيب تتابعاتها ، وتحديد العناصر (المحتوى) وبناء الاختبار المحكية المرجع ، واختيار الوسائل والأحداث التعليمية والاستراتيجيات والمرحلة الثالثة هى مرحلة الإنتاج ، وتتضمن الحصول على الوسائل التى سبق تحديدها أو تعديلها أو إنتاج غير المتوفر منها والمرحلة الرابعة هى التقويم وفيها التجريب المصغر لإجراء التقويم البنائى ثم التجريب الموسع لإجراء التقويم النهائي (التجميعي) . والمرحلة الخامسة مرحلة الاستخدام ، وفى هذه المرحلة ينفذ الاستخدام الميداني والمتابعة والتقويم المستمر ، والشكل رقم (٦) يوضح نموذج عبد اللطيف الجزار

---

[١]–عبد اللطيف الجزار : "دراسة استكشافية لاستخدام طالبات كلية التربية بجامعة الإمارات العربية المتحدة لنموذج تطوير المنظومات التعليمية في تكنولوجيا التعليم" مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة بحوث ودراسات، المجلد الخامس، الكتاب الرابع، القاهرة :الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ١٩٩٥،ص ٧٩.

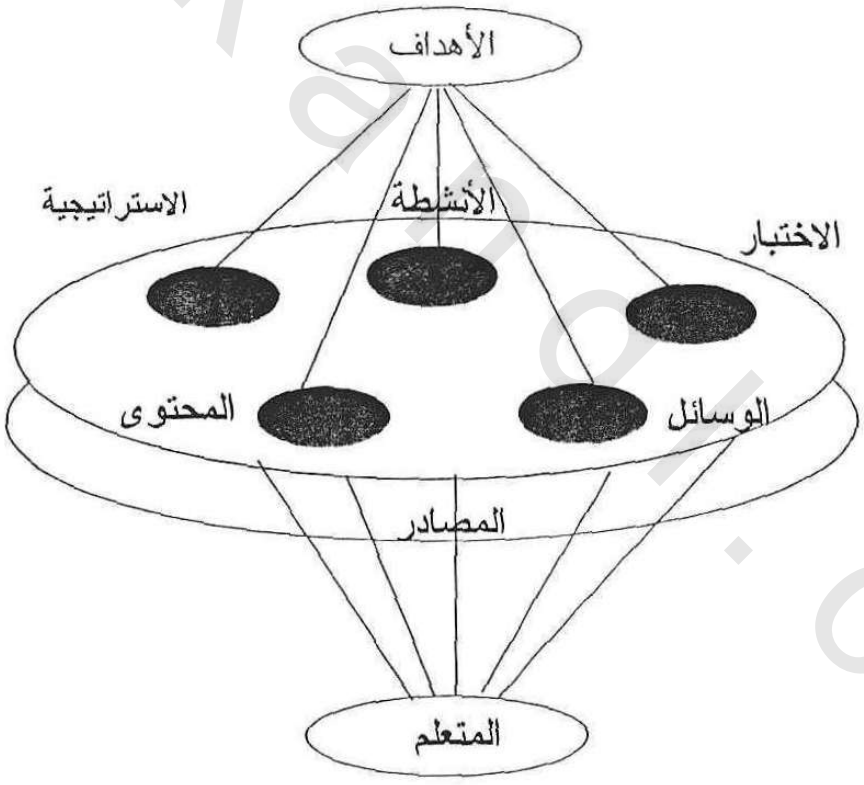
obeikandl.com



شكل رقم (٦) نموذج عبد اللطيف الجزار

❁ نموذج (يانج Yang 1995) : [1]

قدم يانج نموذجا فريدا يتكون من ثلاث مراحل رئيسة المرحلة الأولى ، التحليل وتتضمن تحليل الأهداف والمتعلمين والمصادر .والمرحلة الثانية التطوير ، وتتضمن تحديد المحتوى واستراتيجية العرض واختيار الوسائل وتوقيتها وتصميم أدوات القياس .المرحلة الثالثة ، تتضمن الاختبار الإرشادي وأخيرا تنفيذ التقويم ، ووضع يانج المراحل فى التصميم المرسوم بشكل مختلف حيث يوجد ثلاثة مستويات: المستوى الأول منها يتعلق بالأهداف ، والمستوى الأوسط للمصادر والعمليات ، والمستوى الأخير للمتعلمين. ويهدف من ذلك فى عرضه للتقويم بأن التقويم ليست عملية أخيرة وإنما هى عملية مستمرة ويوضح الشكل رقم (٧) نموذج (يانج)



شكل رقم (٧) نموذج يانج

---

[1]-Yang, S. C. and Others : "Managing Courseware Production: An Instructional Design Model with a Software Engineering Approach" Educational Technology Research and Development; vol. 43, No.4, 1995

obeikandi.com

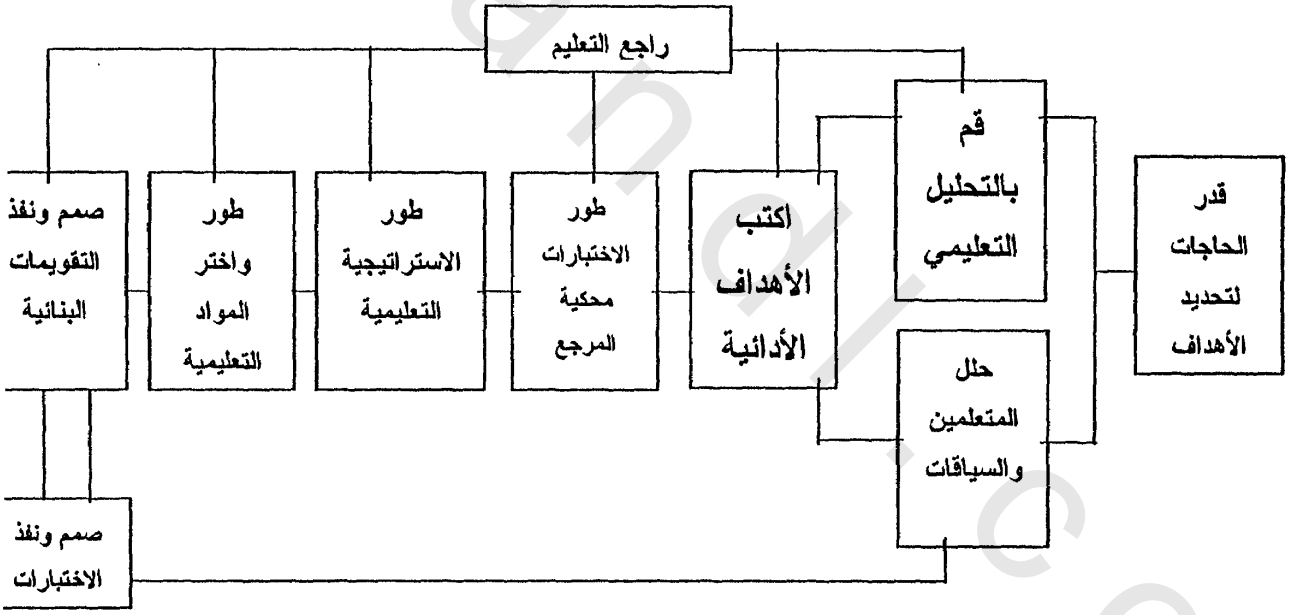
❁ **نموذج (ديك كيري المعدل Dick Carey 1996)** [1] :

في سنة ١٩٩٦ أدخلت بعض التعديلات على نموذج "ديك،كيرى" واشتمل النموذج على أربع عشرة مرحلة قسمت إلى أربعة مستويات بحيث يمكن تطبيقه على مستوى المنهج المدرسي كمنظومة رئيسة وعلى مستوى إعداد المقررات والدروس كمنظومات فرعية كما يلي:

مستوى المنظومة الكلية (المناهج) :

١-تحليل الحاجات، والغايات التعليمية والأوليات ، ويشمل :

- تحيل الحاجات والغايات التعليمية
- ترتيب أولوياتها حسب الأهمية



شكل رقم (٨) نموذج ديك وكيرى

[1]-Dick, W.: "The Dick and Carey Model: Will it Survive the Decade?" Educational Technology Research and Development, 44 (33), 1996, PP. 55-63.

obeikandl.com

٢–تحليل مصادر التعلم ومعوقاتها وبدائل نظم النقل:

- تحديد مصادر التعلم المناسبة والمطلوبة لتحقيق الأهداف.
- تحديد معوقات المصادر من حيث التكلفة والإمكانيات البشرية والمادية ونظم نقلها
- تحديد البدائل المتاحة لمصادر التعلم ونظم النقل التي يمكن الحصول عليها مع مراعاة المرونة للتكيف مع حدوث أي تغيير أو تعديل فيها.

٣–تحديد مجال المنهج والمقررات وتتابعاتهما وتصميم نظم النقل:

- تحديد مجال المنهج المدرسي وغاياته
- تحديد المقررات التي يشملها وأهدافها العامة
- تحديد تتابعات المقررات التي يشملها المنهج المدرسي
- تحديد نظم النقل ومصادر التعلم المناسبة لأهداف المقرر العامة

مستوى المقرر:

٤–تحديد بنية المقرر وتتابعات (وحدات المقرر)

٥–تحليل أهداف المقرر إلى أهداف نهائية وأهداف ممكنة من خلال تحليل المعلومات أو تحليل المهمات التعليمية.

مستوى الدرس:

٦–تعريف الأهداف الأدائية (السلوكية) لكل وحدة.

٧–إعداد خطط الدروس (أو الموديولات) ويشمل :

- إعداد الإجراءات أو الأحداث التعليمية (الاستراتيجية التعليمية).
- تحديد المواد والوسائل التعليمية المطلوبة.
- تصميم أنشطة التعلم.

obeikandl.com

- مراجعة المواد والوسائل.

٨–تطوير المواد والوسائل التعليمية واختيارها ويشمل :

- وصف المواد والوسائل .
- إنتاج المواد والوسائل أو اختيارها في ضوء معايير محددة.

٩–تقدير أداء الطالب (قياس الأداء)

مستوى المنظومة:

١٠–إعداد المعلم ١١–التقويم البنائى

١٢–الاختبار الميداني والمراجعة

١٣–التقويم النهائي ١٤– التأسيس والنشر

❁ نموذجا (مصطفى جودت ١٩٩٩) [١]

قدم مصطفى جودت نموذجين لعملية إنتاج البرامج التعليمية ، الأول يتعلق بالإنتاج الفردي أو عن طريق مجموعات صغيرة ، والنموذج الثاني يتعلق بإدارة مشاريع إنتاج برامج الكمبيوتر بشكل موسع

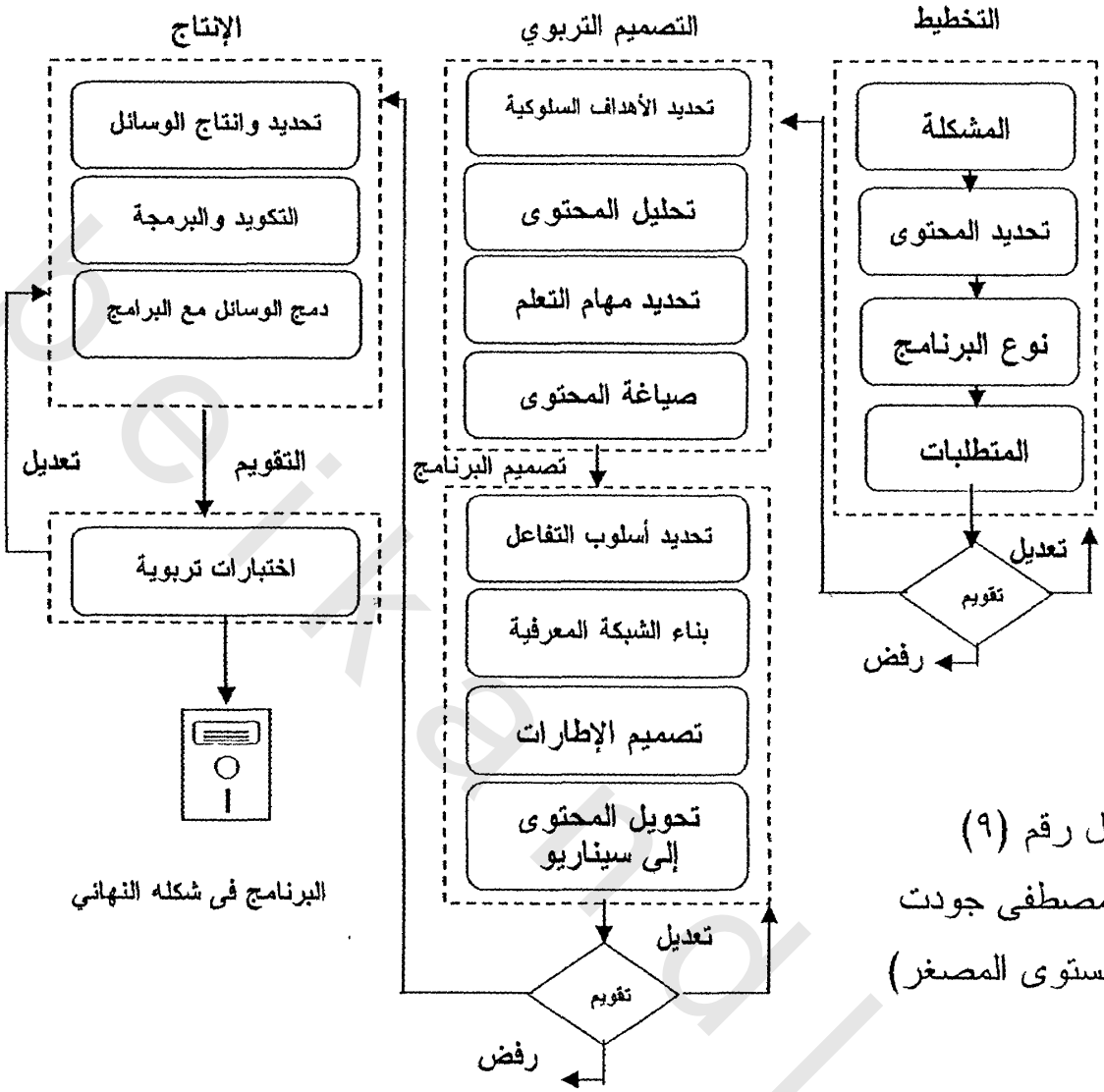
أولا –نموذج إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية على المستوى الفردي ومجموعات العمل الصغيرة:

تنقسم مراحل إنتاج برامج الكمبيوتر في هذا النموذج إلى خمس مراحل أساسية كما بالشكل التالي (٩)

---

[١] –مصطفى جودت صالح : "تحديد المعايير التربوية والمتطلبات الفنية لإنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية في المدرسة الثانوية" رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان، ١٩٩٩،ص١٣٧-١٥٤.

obeikandi.com



شكل رقم (٩)
نموذج مصطفى جودت
(على المستوى المصغر)

يتضح من الشكل السابق أن عملية إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية وفقا لنموذج الإنتاج الفردي تنقسم إلى خمس مراحل أساسية كما يلي:

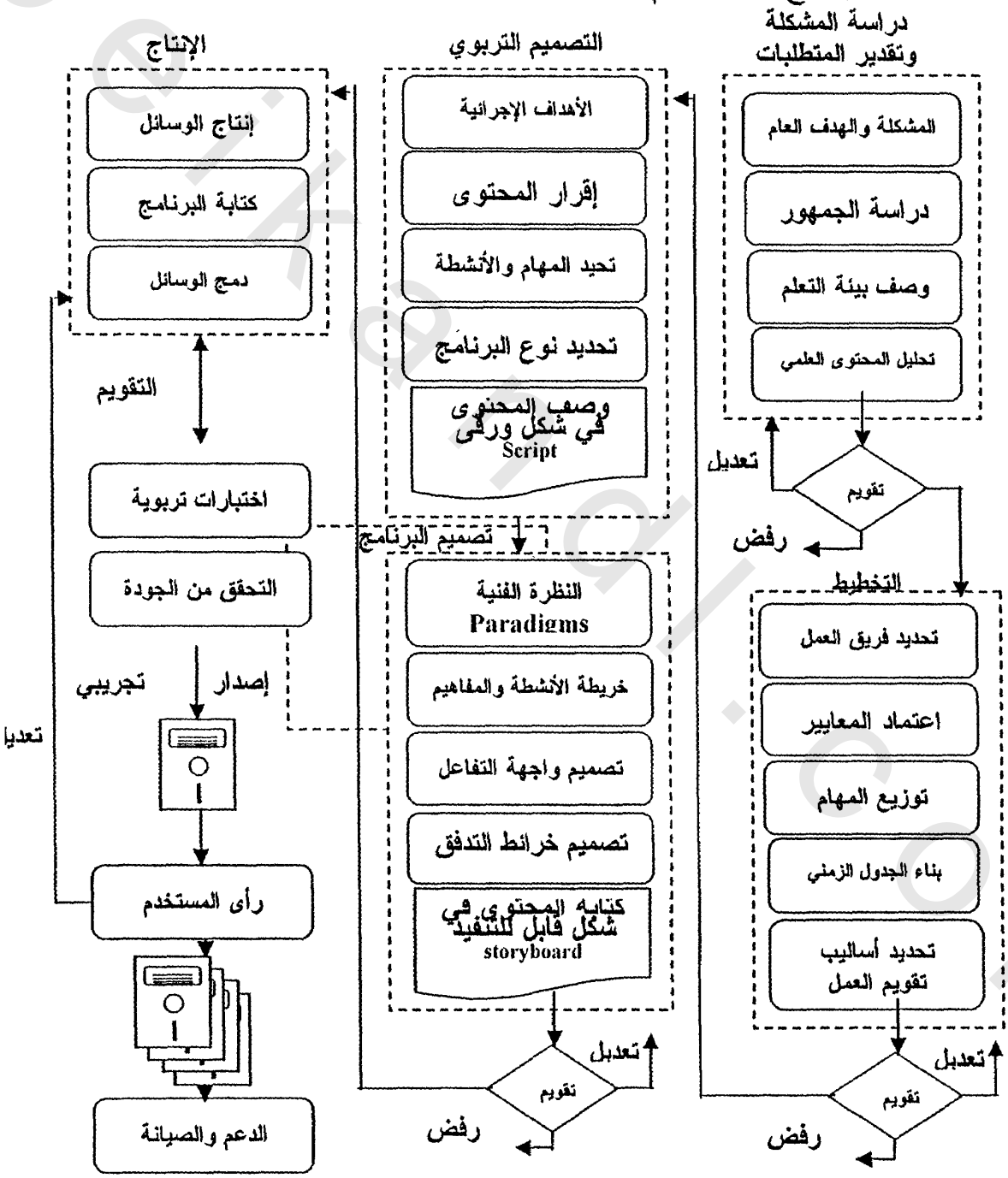
١–التخطيط ٢–التصميم التربوي ٣–التصميم الفني ٤–الإنتاج ٥–التقويم

ثانيا :نموذج إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية بشكل موسع

لا تختلف مراحل إنتاج برامج الكمبيوتر التعليمية في مجموعات كبيرة عن الإنتاج الفردي اختلافا موضوعيا وان كانت تزيد عنها في بعض مراحل عملية الإنتاج الموسع مثل ضرورة ضبط الجودة وطرق تقسيم المهام ودراسة الجمهور المستفيد من البرنامج .. إلخ ويلاحظ أن جمهور الإنتاج الموسع ليس مجرد طلاب فرقة دراسية معينة يقوم المعلم بإعداد برنامج لهم بل هو جمهور

عريض وقد يتباين في خصائصه الفردية وبيئته الجغرافية لـذلك تهـتم نظـم الإنتاج الموسع بدراسة الجمهور ويوضح شكل (١٠) نموذجا لتلـك المراحـل والذي يتكون من ثماني مراحل لعملية الإنتاج كما يلي:-

١-دراسة المشكلة وتقدير المتطلبات ٢-التخطيط للبرنـامج ٣ -التصـميم التربوي ٤-تصـميم البرنـامج ٥-الإنتـاج ٦-التقـويم ٧-آراء المستخدمين للبرنامج ٨ -الدعم والصيانة



شكل رقم (١٠) نموذج إنتاج برامج الكمبيوتر بشكل موسع

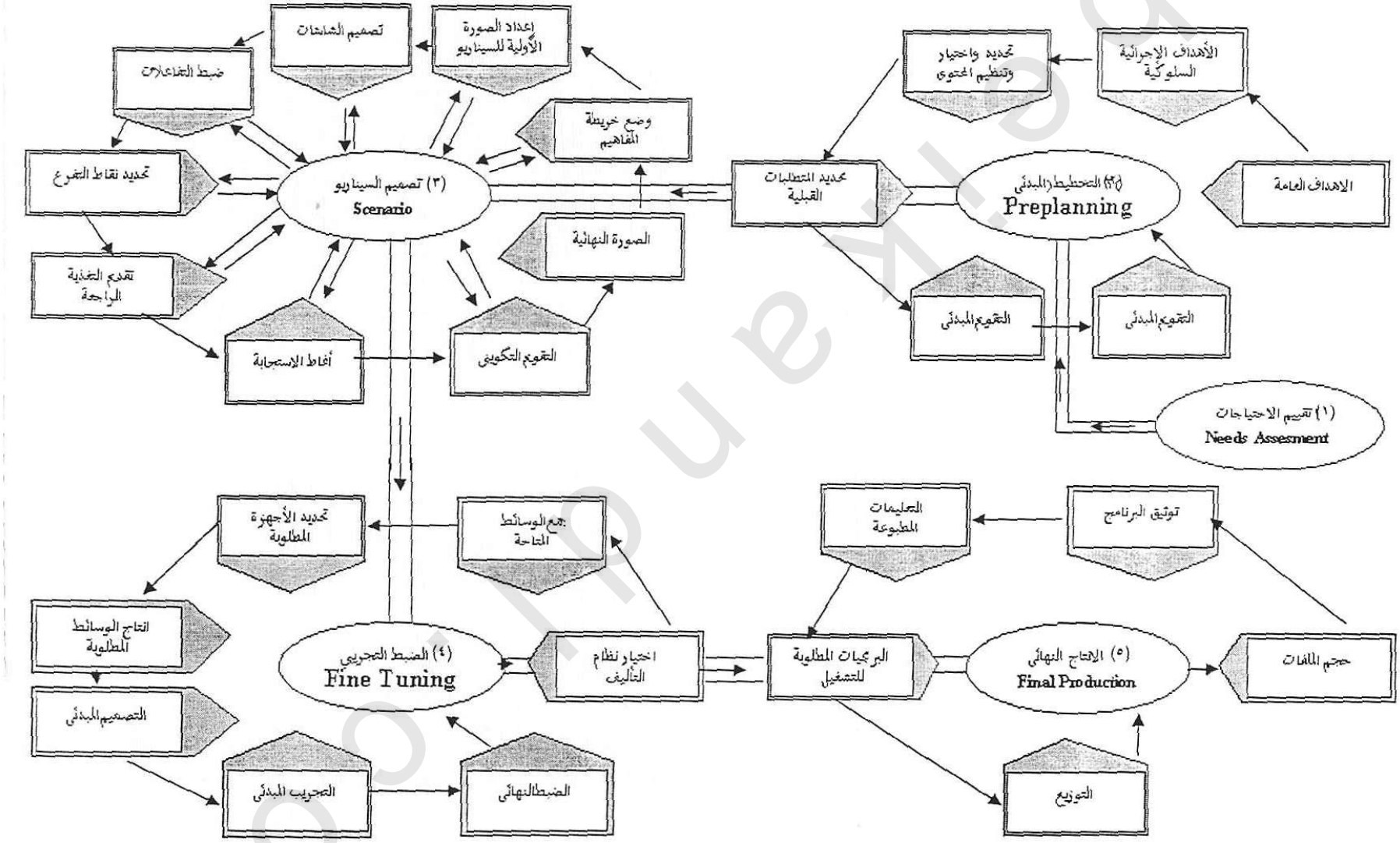
❁ نموذج (نبيل جاد ٢٠٠١): [١]

قدم نبيل جاد نموذجا يتكون من خمس خطوات ، الخطوة الأولى هي تقييم الاحتياجات ، وتتضمن استشعار المشكلة ، وهذه الخطوة تقوم على الحس الذاتي أو على نتائج بعض الآراء الفردية للطلاب أو حتى على بعض مقاييس الاتجاهات نحو دراسة موضوعات معينة .الخطوة الثانية تتضمن مجموعة من الإجراءات التي ينبغي مراعاتها لتحديد الملامح العامة للبرنامج وإطار عمله بل والمحتوى المقدم من خلاله ، وهذه الإجراءات هي :الأهداف العامة و السلوكية وتحديد واختيار وتنظيم المحتوى وتحديد المتطلبات القبلية والانتهاء من التعليم (التقويم المبدئي) أما الخطوة الثالثة هي تصميم السيناريو وهذه الجزئية ترتبط بتصميم كل ما يظهر على الشاشة في لحظة معينة من نص مكتوب وصور ثابتة ومتحركة ورسوم ثابتة إلخ وأيضا هذه الخطوة تتضمن مجموعة من الإجراءات هي :وضع خريطة المفاهيم ، إعداد الصورة الأولية للسيناريو ،تصميم الشاشات ، ضبط التفاعلات ، تحديد نقاط التفرع ، تقديم التغذية الراجعة ، أنماط الاستجابة، التقويم التكويني، الصورة النهائية ،أما الخطوة الرابعة فهي الضبط التجريبي ، وهى مجموعة من الخطوات التي تتم على جهاز الكمبيوتر ومن خلال ترجمة كل ما تمت صياغته على الأوراق إلى برنامج حقيقي كما يلي :اختيار نظام التأليف ،جمع الوسائط المتاحة ،تحديد الأجهزة المطلوبة ،إنتاج الوسائط المطلوبة ،التصميم المبدئي ،التجريب المبدئي ، الضبط النهائي ، والخطوة الخامسة والأخيرة هي الإنتاج النائي وتختص هذه المرحلة بوضع البرنامج في صورة مادية ملموسة قابلة للتوزيع والتشغيل على أي جهاز كمبيوتر بعد وضعه في صورته النهائية وتتكون هذه المرحلة من عدة خطوات :حجم الملفات ،وتوثيق البرنامج ، التعليمات المطبوعة ،البرمجيات المطلوبة للتشغيل ، والتوزيع

والشكل رقم (١١) يوضح نموذج نبيل جاد للتصميم التعليمي للوسائط المتعددة

---

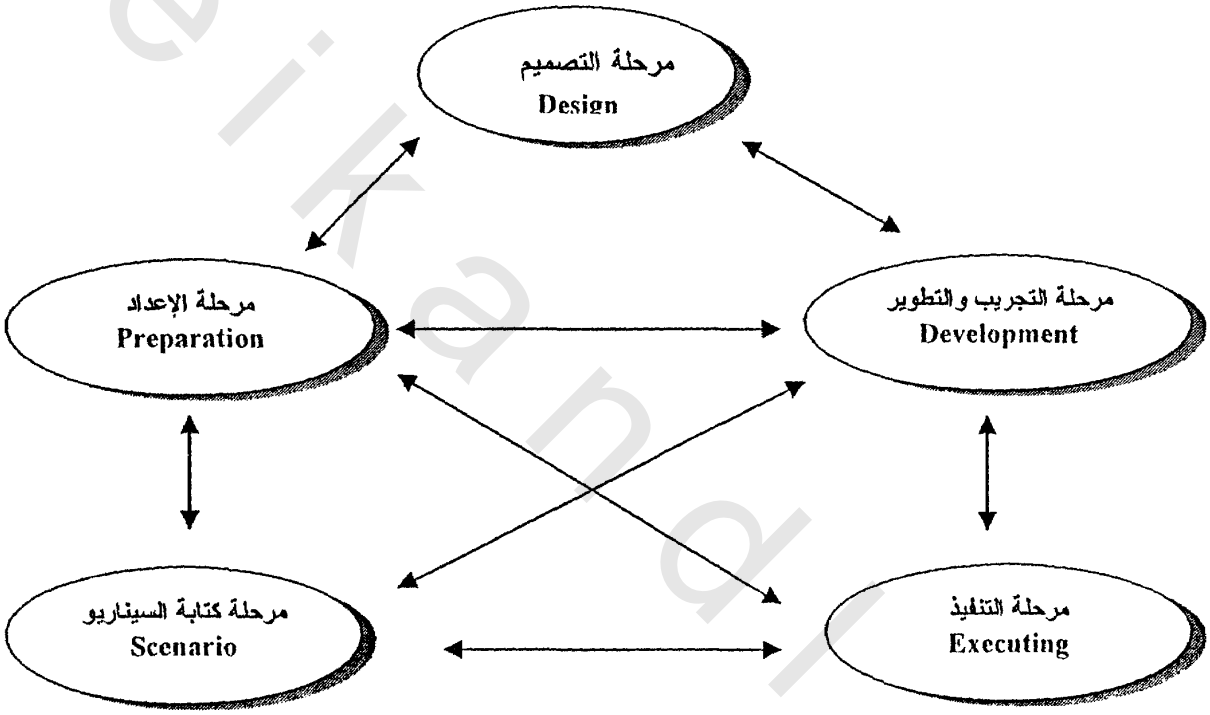
[١] –نبيل جاد عزمي : "التصميم التعليمي للوسائط المتعددة" ط١، المنيا: دار الهدى للنشر والتوزيع، ٢٠٠١، ص ١٨–٥٩.



شكل رقم (١١) نموذج "تبيل جاد" للتصميم التعليمي للوسائط المتعددة

❁ **نموذج (إبراهيم عبد الوكيل الفار ٢٠٠٢)** [1]

تمر عملية إعداد البرمجيات التعليمية بعدة مراحل قبل أن تخرج بالشكل النهائي الذي تعرض به ، وقد يقوم بهذه العملية مجموعة مختلفة من الأفراد أو المعلمون ينبغي أن تتوفر لديهم خبرات ذات مواصفات محددة وتمر عملية إنتاج البرمجية التعليمية عادة بخمس مراحل تعرف بدورة إنتاج البرمجية هي



شكل (١٢) دورة إنتاج البرمجية التعليمية

[1] –إبراهيم عبد الوكيل الفار : " استخدام الحاسوب في التعليم " الأردن : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، ط١، ٢٠٠٢، ص٢٨٦.

obeikandl.com

مرحلة التصميم Design : هي المرحلة التي يضع المصمم فيها تصورا كاملا لمشروع البرمجية أو الخطوط العريضة لما ينبغي أن تحتويه البرمجية من أهداف ومادة علمية وأنشطة وتدريبات ... الخ

مرحلة الإعداد أو التجهيز : وهى المرحلة التي يتم فيها تجميع وتجهيز متطلبات التصميم من صياغة الأهداف وإعداد الماد العلمية والأنشطة ومفردات الاختبار وما يلزم العرض والتعزيز من أصوات وصور ثابتة ومتحركة ولقطات فيديو .. إلخ

مرحلة كتابة السيناريو Scenario : وهى المرحلة التي يتم فيها ترجمة الخطوط العريضة التي وضعها المصمم إلى إجراءات تفصيلية وأحداث ومواقف تعليمية حقيقية على الورق مع الوضع في الاعتبار ما تم إعداده وتجهيزه بمرحلة الإعداد من متطلبات

مرحلة التنفيذ Executing : وهى المرحلة التي يتم فيها تنفيذ السيناريو في صورة برمجية وسائط متعددة تفاعلية مع كتابة بعض البناءات المنطقية Code

مرحلة التجريب والتطوير : وهى المرحلة التي يتم فيها عرض البرمجية على عدد من المحكمين المختلفين، بهدف التحسين والتطوير .

obeikandi.com

ويتفق (مصطفى عبد السميع ، ،وآخرون ٢٠٠٤)[1] مع نموذج (إبراهيم الفار ٢٠٠٢) في أن عملية إعداد البرمجية التعليمية تعتمد على هذه المراحل الأساسية وهى مراحل (التصميم –التجهيز والإعداد–كتابة السيناريو– تنفيذ البرمجية–التقويم والتطوير)

وفى هذا البحث الحالي يكون محتوى البرمجيات للمجموعتين التجريبيتين ١، ٢ والمجموعة الضابطة (الشرح النظري) يعتمد على نموذج (إبراهيم الفار ٢٠٠٢) وذلك للأسباب التالية:

- يعد نموذج (إبراهيم الفار ٢٠٠٢) أفضل النماذج لتعليم المصمم المبتدئ المبادئ الأساسية للتصميم التعليمي حيث يركز على العناصر الأساسية للتصميم التعليمي وما تتضمنه من تعديلات تتناسب وإنتاج برمجيات الكمبيوتر متعددة الوسائط .
- يعد نموذج (إبراهيم الفار ٢٠٠٢) أكثر النماذج تخصصا واهتماما بإنتاج برمجيات الكمبيوتر متعددة الوسائط مقارنة بالنماذج الأخرى التي تسعى للشمولية في التطبيق سواء تطوير مقرر دراسي أو وحدات أو دروس فردية أو تطوير مصادر التعلم ..الخ وهذا قد لا يتناسب مع المصممين المبتدئين.
- تأكيد بعض من المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم والمهتمين ببناء برمجيات الكمبيوتر متعددة الوسائط أن مراحل نموذج (إبراهيم الفار ٢٠٠٢) هى المراحل الأساسية التي يجب على المصمم اتباعها عند إنتاج برمجية تعليمية .
- النموذج يقدم مرونة كبيرة لمطوري الوسائط التعليمية المتعددة كمايسمح للمصمم أن يحدث تغيرات فى المحتوى أو معالجة العناصر في أي وقت خلال عملية التصميم والتطوير مما يؤدى إلى إنتاج تعليم جيد

---

[1] -- مصطفى عبد السميع محمد ، وآخرون : مرجع سابق ، ٢٠٠٤، ص ٢٠١.

obeikandl.com

❋النموذج شامل يأخذ شكل دائري مما يعطى إحساس للمصمم أن التصميم والتطوير فيه عجلة مستمرة فالمصمم خلاله يستطيع أن يرجع لأي عنصر في أي وقت ومن الممكن أن يعمل في مساحات مختلفة في وقت واحد.

❋أكثر النماذج مناسبة لتعليم المصممين الجدد إنتاج برمجيات الوسائط المتعددة فالمصمم يمكنه تحسين أي جزء ضعيف من البرمجية للوصول بالأهداف التعليمية إلى مستوى مقنع وبالتالي للارتفاع بمستوى المتعلمين.

❋التصميم التعليمي هي عملية دائرية مبنية على نظرية تعلم ثابتة ونموذج (إبراهيم الفار٢٠٠٢) ليس خطى فالمصمم من خلاله يبدأ من أي نقطة وهذا يؤدى إلى استمرار الخطة.

❋التجريب والتطوير عمليتان مستمرتان خلال الإنتاج .

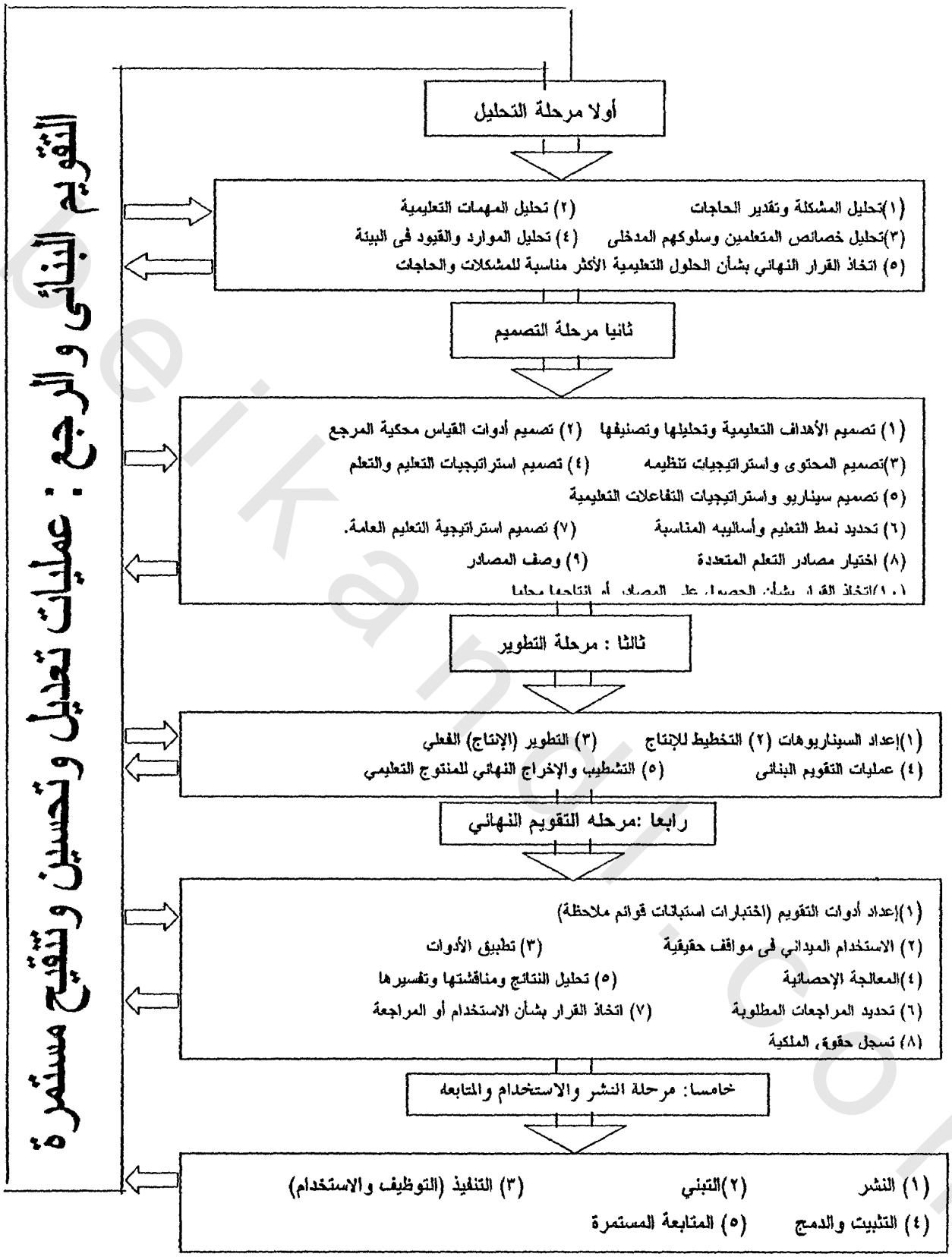
❁ نموذج (محمد عطية خميس ٢٠٠٣)[١] :

يتكون النموذج من خمس مراحل هي : التحليل ، والتصميم ، التطوير والتقويم ، والاستخدام كما موضحة بالشكل رقم (١٣)

---

[١] –محمد عطية خميس : مرجع سابق، ٢٠٠٣، ص٩٢.

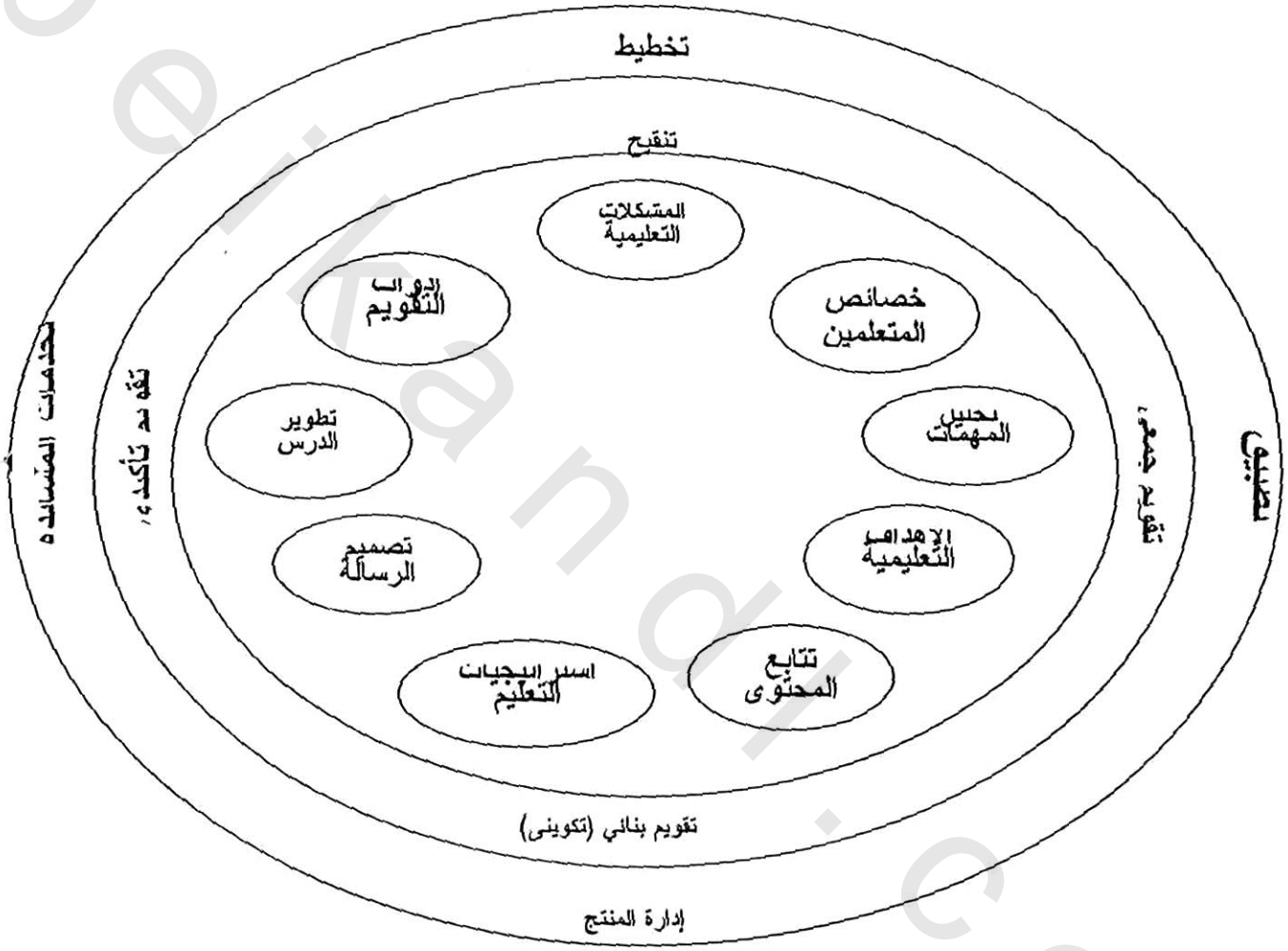
obeikandl.com



شكل (١٣) نموذج محمد عطية خميس

❁ نموذج (موريسون وروس وكمب المعدل ٢٠٠٤)[1]:

أدخلت بعض التعديلات على نموذج (موريسون وروس وكمب ١٩٩٤) (نتيجة لظهور نماذج التقويم متعددة المستويات) وأجريت عليه العديد من الدراسات وظهر منه نموذج ١٩٩٤، ١٩٩٨، ٢٠٠١، ٢٠٠٤ ويمر نموذج (موريسون وروس وكمب ٢٠٠٤) بخمس مراحل (مقسمة إلى تسعة عناصر



شكل (١٤) نموذج موريسون وروس وكمب لتصميم التعليم

---

[1]-Morrison, Ross. and Kemp. : " Designing Effective Instruction", (4th ed.), 2004. John Wiley and Sons, Inc. Hoboken, NJ.

وهى: ١-**مرحلة التحليل :**

- التعرف على المشكلات التعليمية وتحديد الأهداف لتصميم البرنامج التعليمي
- التعرف على خصائص المتعلمين المؤثرة على تخطيط نشاط التعليم والتعلم
- التعرف على محتوى المادة الدراسية ومكونات المهمة التعليمية

٢-مرحلة التصميم :

- تحديد الأهداف التعليمية للمتعلم
- تتابع المحتوى ضمن كل وحدة تعليمية

٣-مرحلة التطوير :

- تصميم الاستراتيجيات التعليمية

٤-مرحلة التطبيق (الاستخدام) :

- تصميم الرسالة التعليمية

٥-مرحلة التقويم:

- تطوير أدوات التقويم لتقييم الأهداف
- اختيار مصادر تدعم التعليم ونشاطات التعلم

تعليق الباحث على المحور الأول من الإطار النظري:

- ظهر التصميم التعليمي فى مجال التعليم نتيجة لتطور تكنولوجيا التعليم والتوسع فى استخدامات الكمبيوتر فى العملية التعليمية .
- عمل المصمم التعليمى يشبه إلى حد كبير عمل المهندس فكلاهما يقوم بالتخطيط لأعمالهما اعتمادا على مبادئ ثبت نجاحها وصدقها فى الماضي غير أن المهندس يعتمد على مبادئ فيزيائية أما المصمم التعليمى يعتمد على مبادئ التعلم والتدريس كما أن كليهما يحاول تصميم أشياء وظيفية تكون محطة لجذب أنظار المستهلك. ناهيك عن

obeikandl.com

أن كلا منهما يضع معايير وإجراءات لحل المشاكل التى تعترضه أثناء التصميم (Design) .

- تحتاج نماذج التصميم التعليمي إلى خلفية علمية واسعة برموز النموذج ونظرياته التى يقوم عليها كما تحتاج إلى ممارسة وخبرة طويلة فى استخدامها كما تحتاج إلى خلفية علمية دقيقة فى مجال مفاهيم النظم وتكنولوجيا المنظومات والعيوب التى تظهر فى النماذج ومشكلات تطبيقها نتيجة لخلل فى إحدى هذه الأشياء.
- معظم النماذج السابقة نماذج شاملة أقرب منها إلى التصميم الورقى أكثر من التصميم الالكتروني فقد تم بناؤها لتصلح لكافة المستويات بدءا من تطوير مقرر دراسي كامل أو وحدات منه أو دروس فردية ، ومن ثم عند تحويلها لتلائم إنتاج برمجيات الكمبيوتر متعددة الوسائط تكون عملية صعبة والتى تحتاج إلى مصمم يمتلك خبرة واسعة ومن ثم لا تتناسب مع المصممين المبتدئين .
- مصممو التعليم يواجهون مشكلات حالت دون مواكبة المستحدثات التكنولوجية فى مجال التربية وذلك لسيطرة التقنيين على مجال تصميم التعليم فيما أسماه (سبكتور Spector 2001) [1] بالإغراق فى التخصص التقني الدقيق Tech-Unification وهو سيطرة التقنيين على المجال فى حين أصبح دور التربويين هامشيا .
- مصممو التعليم يحتاجون إلى إطار نظري موحد للسيطرة Capturing على مجال تفاعل المتعلم مع الكمبيوتر ونظم المعلومات ، وهذا الإطار يبدأ من دراسة لسيكولوجية المتعلم أثناء التفاعل والممارسة ، ومن هنا

---

[1] -Spector, T. A., : " Intellectual Capital, The New Wealth of Organizations " New York, Doubleway, 2001, p.3-17.

يتغير الشكل التقليدي للتنظير. وكما يوصفه (إبـراهيم الفـار ٢٠٠٦) فيصبح تنظيرا عن دراسة الممارسة وليس ممارسة تابعة لتنظير[١] .

- الاهتمام بتعليم المصممين الجدد نظم التـأليف وأدوات البرمجـة دون الاهتمام بمهارات التصميم التعليمـي يـؤدى فـى النهايـة التخـبط والارتجالية فى إنتاج برمجيات الكمبيوتر متعددة الوسائط.
- التصميم التعليمى عملية تحتاج إلى وقت وجهد كبير بجانب أنها مكررة ، والإلمام بنماذجها وفهمها تعد عملية صعبة للمبتدئين لذا نحن بحاجـة إلى التعرض إلى الدراسات والبحوث التى تهتم بحل هذه الصعوبات.

---

[١] –إبراهيم عبد الوكيل الفار : " تصميم وبناء المواقع الالكترونية من خلال تجربة تـدريب أعضاء هيئة التدريس بكليات جامعة طنطا على تصميم وإنتاج وتطوير مواقع إلكترونية للمقررات التى يقومون بتدريسها على هيئة وسائط متعددة تفاعلية بهدف التعليم والـتعلم من خلال الويب" ، المؤتمر والمعرض الدولي لمركز التعلم الالكتروني ،الفترة ١٧–١٩ ابريل ٢٠٠٦، ص ٨.

obeikandl.com

المحور الثاني :

التصميم التعليمي الأوتوماتى

- مفهوم التصميـــم التعليمي الأوتوماتى.
- مجالات التصميم التعليمي الأوتوماتى.
- أدوات التصميـــم التعليمي الأوتوماتى.
  ١. نظم الخبير.
  ٢. نظم الاستشارة (النصح).
  ٣. نظم إدارة المعلومات.
  ٤. نظم دعم الأداء الالكتروني.
- المعايير التربوية لتقييم التصميـــــم التعليمي الأوتومـــاتى .
- تصميم برنامج يعتمد على التصميم التعليمي الأوتومـــاتى .
- الوسائط المتعددة مفهومها والبرامج المستخدمة في إنتاجها.

obeikandl.com

❁ التصميم التعليمي الأوتوماتي: (Automated Instructional Design)

تمهيد :

إن نماذج نظم التصميم التعليمي التقليدية غير ثابتة مع متطلبات نظم التصميم التعليمي (Instructional Design System) (IDS) وهى واضحة في البيئة النصية ، ويرى " كل من (تيسمر Tessmer و رايشى Richey 1997) أن النموذج الجديد لنظرية التصميم التعليمي يجب أن يوجه لتدعيم التعلم في كل اختلافاته أو صوره[1] . ومن وجه نظر (رايجلوث Reigeluth 1999) أن النماذج التقليدية لنظم التصميم التعليمي IDS لا تأخذ في الاعتبار نظريات التعلم مثل نموذج مدرسة التعلم "Model of School Learning" ونظريات التعلم الحديثة القائمة على المعرفة والمرونة المعرفية " Cognitive Flexibility" والذكاء المتعدد " Multiple Intelligence" وتحفيز النظريات التعليمية الجديدة والتكنولوجيا الحديثة المصاحبة للرموز بالإضافة إلى المبادئ الحديثة لإدارة المشروع وتحسين الأداء وتوصيل التعلم وتغير الإدارة [2].ولقد أوضح (رولاند Rowland 1993) أن نظريات IDS ليست ثابتة مع اقتراح الخبراء لتصميم النظم التعليمية ومن ثم هناك تزايد للتحرر من سحر IDS [3].ولإبطال هذه المشكلة كانت هناك محاولات لتفعيل أوتوماتية عملية التصميم التعليمي مع أدوات مثل GAIDA (Guided Approach to Instructional Design Advising) وأيضا النظم الخبيرة ID2 (الجيل الثاني من نظرية

---

[1] -Tessmer, M., and Richey, R. C. "The Role of Context Learning and Instructional Design" ETR&D, 1997, PP, 85-115.

[2] -Reigeluth, C. M. " What is Instructional-Design Theory and How is it Changing?" in C. M. Reigeluth (Ed), Instructional-Design Theories and Models (Vol. II): Anew Paradigm of Instructional Theory (1999), PP. 5-15, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

[3]-Rowland, G. "Designing and Instructional Design" Educational Technology Research and Development, (1993), 41(1), PP. 79-91.

التصميم التعليمي) من خلال مجموعة من الباحثين حاولوا تعويض نقص المحتوى التعليمي للمصممين من خلال أوتوماتية عملية التصميم التعليمي ، وركزوا أكثر على استخدام الأوتوماتية في إنتاج التصميمات التعليمية وفي تطوير التصميم التعليمي[1] . ويلقى كل من (رايجلوث" Reigeluth 1999)[2] ، (سشارتز Schwartz1999) [3] الضوء على أهداف نماذج IDS الجديدة وهى ، يجب أن :

١-تسمح باستخدام أكبر لحركة مستخدمى التصميم.

٢-تمد برؤية مبكرة لعملية التصميم.

٣-أن تكون قادرة على النصيحة ، وتمد المستخدمين بطرق التقدم وتسهل التعلم.

٤-أن تكون أكثر مرونة وأكثر تأقلما مع عملية الإدراك والفهم

٥-تمد بالأدوات التي تقدم الدعم للتحليل

٦- تدعم المراجع المتكررة واستدعائها

❁ التصميم التعليمي الأوتوماتى: (Automated Instructional Design)

التصميم التعليمي الأوتوماتى (AID) له مساحة تحت البحث عن طريق العديد من الباحثين ، ومن المهم أن نفهم العديد من ظلال المعنى المختلفة للمصطلحات . **عامة فان التصميم التعليمي الأوتوماتى (AID) يقترح نوعين**

---

[1] -Machael, J. S., and Darry, S.: " Automated Instruction Design Advising" In Tennyson, R D. and Baron, A E. "Automated Instructional Design: Computer-Based Development and Delivery Tools" New York: Springier-Verlag, 1995, p376-398.

[2]- Reigeluth. C. M. OP.CIT, (1999), PP-5-15.

[3] -Schwartz, D., Lin, X., Brophy, S., and Bransford, J. D. "Toward the Development of Flexibly Adaptive Instructional Design" in C. M. Reigeluth (Ed), Instructional-Design Theories and Models (Vol.II): A New Paradigm of Instructional Theory (1999), PP. 5-15, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

من العلاقة بين الأوتوماتية والتعليم والأوتوماتية والتصميم وفى وقت ما فانه يظهر بعض التوتر عما يجب أن يكون أوتوماتيا هل هو التصميم أم التعلم ؟ بالإضافة إلى أنه ليس من الواضح أي التصميمات أوضح وفى بعض الأحيان فإن التصميم يستخدم لمرحلة التخطيط لـ IDS والتصميم يستخدم لكي يواكب كل من التخطيط والتطوير ، وهذا يعنى أن عملية لـ IDS التي هي نفسها تشمل التصميم مع التطوير والتقييم والإدارة وكذلك الاستفادة. (١)

مفهوم أوتوماتى (Automation) :

أحد المشاكل التي يعانى منها البحث التعليمي هو غموض المفاهيم المستخدمة لوصف الظاهرة التعليمية، فالأوتوماتية تصف بعض الظروف التعليمية الخاصة ولكن هناك غموضا في المعنى واضطر معه باحثون مختلفون استخدام عدة مصطلحات للتعبير عنها ، وحدث خلط بين هذه المصطلحات وغيرها من المصطلحات الأخرى مثل (أتمتة، آلي ، أوتمة ، أوتوماتى، تشغيل ذاتي ، ذاتي الحركة، استخدام الآلة) فكلمة أوتوماتى كلمة أصلها فرنسي (Automaton) بمعنى ذاتي الحركة ، وعرفها مجمع اللغة العربية بعدة مصطلحات وهى: (٢)

❁ الأوْتَمَة (أوتوميَّة) :

ترق في الميكنة، بحيث تحل الأجهزة محل الإنسان في كل الخطوات.

١- Douglas, Lionel L.: " An EPSS approach to automated Instructional Design: Its Effect on Novice Designers' Development" PHD, Wayne State University, 2003, PP. 3-16.

2-Automation: See Web site at http://www.arabicacademy /result.asp):, 13-3-2003.

❁ أوتوميَّة :

١- تكنولوجيا التشغيل الأوتوماتي الذي تتكامل فيه طرق التداول ، والعمليات ، والتصميم الخاص بالمواد المشغلة.

٢- ميكنة الفكر والجهد للوصول إلى سلسلة من العمليات الأوتوماتية التنظيم

❁ التَّشْغِيلُ الذَّاتِيُّ (الأوتوميّضة) :

تصميم وتشغيل عملية ما بحيث لا يتدخل فيها العامل البشري، ويستهدف ذلك الإقلال من العمالة وتقليل كلفتها مع تلافي الأخطاء البشرية.

❁ الآلِيَّةُ التِّلْقائِيَّةُ :

الإنتاج الآلي، وخاصة استبدال الأجهزة الإلكترونية بالعمل الإنساني، بما في ذلك استخدام الآلات في توجيه المنتجات من آلة لأخرى، وفي تصحيح ما يحدث من انحراف أثناء عملية الإنتاج

❁ أتمتة :

"يقصد بها إنجاز جميع الأعمال الإدارية، والمالية، والخدمات ،بسرعة عالية وجودة كبيرة باستخدام الحاسب الآلي والأجهزة الإلكترونية الحديثة المساعدة لتحقيق أدق النتائج"[١]

أما (شوقي الشريفى٢٠٠٠) يرى أن مصطلح Automation المقصود به استخدام الآلة.[٢]

---

[١] -مصطفى عبد السميع محمد، سوزان عبد الفتاح "الكمبيوتر التعليمي مقدمات أساسية" القاهرة : نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠٠٣، ص٦٠.

[٢] -شوقي السيد الشريفى "معجم مصطلحات العلوم التربوية"، ط١، الرياض : مكتبة العبيكان، ٢٠٠٠،ص٢٢

obeikandl.com

ويقترح(تينسون١٩٩٥) تعريفين للأوتوماتية : [١]

أطلق على الأول أنه قوى ، ويعرف الأوتوماتية "بأنها استبدال للنشاط الإنساني" والثاني أطلق علية أنه ضعيف ويعرف الأوتوماتية "بأنها دعم للعامل الإنساني تحت التحكم"

واتفق "تينسون **Tennyson** 1995) و (مـا ركلـوا Marcelo 1998) بـأن المقصود بكلمة Automation تحول أوتوماتى لمجموعة الأهداف التعليمية التي يسعى إليها المصمم التعليمي لسلسلة من الأحداث التعليمية التي ينبغي أن يسير عليها برنامجه المنتج لطلابه"[٢]

من العرض السابق لتعريفات Automation يمكن استنتاج مايلى:

-أن مصطلحات الأوتمة ، التشغيل الذاتي ، الآلية التلقائية ، اسـتخدام الآلـة، الأتمتة ، كلها اقترنت بكيفية استخدام الآلة لتحل محل الإنسـان للإقـلال مـن العمالة وتقليل كلفتها مع تلافي الأخطاء البشرية لتحقيق أدق النتائج

-أما الأوتوماتية فهي إجراء أو تحول داخل البرمجية لتوفر للمسـتخدم أقصـى استفادة .

✍ ومن العرض السابق يرى الباحث أنه يمكن تعريف الأوتوماتية في البحث الحالي :

بأنها " انتقالات آلية في العمل بدون تحكم من الأفراد تعتمد على سلسلة مـن الأفكار المنظمة والمتكاملة لتوفير جهد عقلي ويدوي للوصـول إلـى نتـائج مرغوب تحقيقها"

١- Tennyson, R D. "Automated Instructional Design, Development and Delivery" New York: Springier-Verlag, 1995,p11.

٢ - see:

- Tennyson, R D. and Baron, A E. OP.CIT 1995,p8

-Marcelo, F. " Using Digital Technologies to Automate Instructional Design": See Web site at: http//www.gloople.com/ Advising Design Instructional Approach Guided, 1998.

obeikandl.com

❁ مفهوم التصميم التعليمي الأوتومـــاتى: (Automated Instructional Design)

هناك غموض يحيط باستخدام مصـــطلح (Automated Instructional Design) AID بالضبط فيما يختص بما هو أوتوماتى ، ولماذا نرمز " D" في مصطلح AID ؟ أحيانا AID تستخدم لتشير إلى التصميم الأوتومـــاتى للـــتعلم ADI ، وفى أوقات أخرى التصميم التعليمـــي للـــتعلم الأوتومـــاتى (ADAI) (Automated Design of Automated Instruction) التي تشمل التســـلم Delivery الأوتوماتى وغير أوتوماتى في الحالة السابقة أنهـــا عمليـــة تكـــون أوتوماتية أثناء التسلم وليس من الضروري التعلم الأوتوماتى[1]. وفى الأواخـــر عملية التصميم تكون أوتوماتية عندما تكـــون مســـلمة .وفـــى صـــورة الـــتعلم الأوتوماتى ليس من المفاجئ أن يحدث توتر ، ففي مجال تكنولوجيا التعليم فليس هناك اتفاق على معنى مصلح " التطور التعليمي" ومن الممكن ، وفى هذه الحالة ، أن عملية التصميم تكون يدوية لكن الناتج يكون تصميما للنظام الأوتومـــاتى ، ونظام الخبير"لميريل" هو مثال (ADAI) كما في (GAIDA) وعلى الجانـــب الآخر فان مصمم Edge هو توحيد بين ADI,ADAI.

وعلم التصميم التعليمي الأوتوماتى يعد من العلوم الحديثـــة فـــي مجـــال التعليم والتي يتسابق الباحثون في دراسته ، وعلى الرغم من كثرة الأبحاث التي تناولت التصميم التعليمي الأوتوماتى وأنظمته إلا أنه (على حدود علم الباحث) لم يرد بها تعريف للتصميم التعليمي الأوتوماتى ومعظمها اتجه لتوضـــيح معنـــى مصطلح "أوتوماتى" وشرح لطبيعة عمل هذا العلم ، ونتيجة لمـــا ســـبق يـــرى الباحث إمكانية تعريف التصميم التعليمي الأوتوماتى على أنه " **منظومة متكاملة تهدف لإيجاد تبادل ديناميكي بين النظام التعليمي والطالب تشده فـــي تفاعـــل يكون مناسبا للارتفاع بإدراكه واكتسابه المعرفة والمهارة التي يجب تعلمها**".

1- Douglas, Lionel L, OP.CIT 2003,p12.

أو "هو نظم ترشد المهتمين بالتصميم التعليمي لتعلم مبادئه من خلال طرق تتناسب مع المستويات المعرفية لهم وتسعى إلى تحقيق تعليم أكثر كفاءة يساعدهم في اتخاذ قراراتهم"

ويرى الباحث في ضوء ما تقدم إمكانية وضع التعريف الإجرائي للتصميم التعليمي الأوتوماتى **هو نظم تساعد المصممين (المبتدئين-المرشدين-المحترفين) في إنتاج البرمجيات التعليمية من خلال توجهات أوتوماتية تسير حسب احتياج المصممين للنواحي المعرفية لتكون لديهم قاعدة معرفية تساعدهم على أداء تصميماتهم بشكل أفضل.**

مجالات التصميم الأوتوماتى Domains of Automated Design

التصميم أسس على خمس مراحل أو ميادين فإذا كان هناك مرحلة أو أكثر أوتوماتية فإن الناتج يعد مرحلة تصميم أوتوماتى وهذا من الممكن أن: [1]

١-أوتوماتية عملية التخطيط Automation of the Planning Process

٢-أوتوماتية عملية التطوير Automation of the Development Process

٣-أوتوماتية عملية التسلم Automation of the Delivery Process

٤-أوتوماتية عملية الاستخدام Automation of the Utilization Process

٥-أوتوماتية عملية الإدارة Automation of the Management Process

أدوات التصميم التعليمي الأوتوماتى Tools for Automated (Instructional Design)

أدوات التصميم التعليمي الأوتوماتى تساعد المصممين التعليميين والمهتمين بالتصميم التعليمي على خلق منتجات تعليمية لتحسين التعلم. وأدوات التصميم

---

[1]-Douglas, Lionel L., OP.CIT, 2003,p13.

التعليمي الأوتوماتى من الممكن أن تكون قصة أو اختبار يساعد في إكساب مبادئ التصميم التعليمي [١]. وقوة أدوات التصميم التعليمي الأوتوماتى تكمن في قدرتها على الإرشاد لغير المتخصصين من خلال عملية خلق التعليم المؤثر فأدوات التصميم التعليمي الأوتوماتى تفيد في المواقف التي تفتقد فيها خبرة التصميم التعليمي[٢] . بالإضافة إلى الأنواع المختلفة والميادين المختلفة للأوتوماتية فإن هناك أربعة طرق للأوتوماتية حددت بواسطة الباحثين فعندما نتحدث عن أوتوماتية التصميم أو التعليم الأوتوماتى فإن طريقة من هذه الطرق يمكن أن تكون المستخدمة: [٣]:

(١)نظم الخبير: Expert Systems :

نظم خبير التصميم التعليمي طورت لتمدنا بالنصيحة ، وتسهل عملية التصميم التعليمي. وهذه النظم مبنية على نظرية الإجراء التعليمي (Instructional Transaction Theory) (الجيل الثاني للنظرية الخاصة

1- Kasowitz, Abby., OP.CIT, 2000, P.49-52.

2 -Moshinskie, James F. "A Survey of Multimedia Developers Concerning the Use of Automated Instructional Design Software" Journal of Instruction Delivery System; V12, n2, 1998, P26-32.

3 -see:

- Kasowitz, Abby. "Tools for Automated Instructional Design" Educational Media and Technology Yearbook; V25, 2000, P49-52.
- Chapman, B. L.: "Accelerating the Design Process: A Tool for Instruction Designers" Journal of Interactive Instructional Development, 8(2), 1995, p 8-15.
- Milheim, W: "Instructional Design Issues for electronic performance support systems" British Journal of educational Technology, 28 (2), 1997, p103-110.

-Kent, L. G.: "Designing Technology-Based Performance Support" Educational Technology, n1, January-February 2000, p38-43

بالتصميم التعليمي) والإجراءات Transaction (مجموعة من التفاعلات) بين النظام والمتعلم لكي يتم العمل المراد ، ونظم خبير التصميم التعليمي تساعد المصممين في خلق إجراءات عن طريق تقديم مجموعة من خطوات صنع القرار.وظهرت العديد من البرامج الخبيرة في صورة مشاريع لتساعد في إكساب خبرة للمصممين التعليميين

الأول "AIDA" "Advanced instructional Design Advisor"

الثاني"GAIDA" " Guided Approach for Instructional Design "Advising"

الثالث"GOLDIE" " Guidance for Open-Ended Learning Design for Instructional Environments"

الرابع"GUIDE" " The Guide to Understanding Instructional Design Expertise"

الخامس"XAIDA" " Experimental Advanced Instructional design Advisor

وهذه النظم تسعى للسيطرة على عملية التصميم التعليمي التي تشمل على عدد كبير من العناصر المتداخلة والمترابطة ، ولذلك فهي تعتمد بشدة على المعرفة والخبرة للأفراد .عديد من التكنولوجيين التعليميين يصممون الطرق لكى تنصح المصمم التعليمي أكثر من أن تضع له مجموعة من الحلول.

(٢) نظم الاستشارة (النصح):Advisory Systems

تساعد نظم الاستشارة المستخدمين في إكمال عملية التصميم التعليمي من خلال النصح المستمر بدلا من التحكم في عملية حل المشكلة بمعرفة النظم الخبيرة ، فالنموذج المصغر Prototype لنظم الاستشارة هو بناء لعمل مبنى على الكمبيوتر وتدعم المهمات المعرفية للنظم التعليمية بدون تحذير المصمم

(٣) نظم إدارة المعلومات: Information Management Systems

هي نظم تساعد المصممين التعليميين ذوى الخبرة التعليمية في التصميم واختيارات التطور عن طريق استخدام البرمجة في حل المشكلة للحياة الواقعية.

(٤)نظم دعم الأداء الإلكتروني : Electronic Performance Support Systems

هي بيئات تعليمية إليكترونية تمدنا بطريق دخول إلي (البرمجة-البرامج-الإرشاد النصيحة-البيانات -الأدوات-التقييم) مع أقل دعم أو تدخل من الآخرين. ولقد أصبح EPSS أكثر شعبية في التسعينات في الأعمال التربوية التي تتطلب التعلم في وقته (Just in Time) وتقدم مستوى عاليا من المهارات الخاصة . ومثال لها AGD وأصلها فرنسي بمعنى (didactic engineering workbench) (هندسة عملية التصميم التعليمي) وهى تمدنا بمعلومات تصميم تعليمي ذى خطوات لترشد المستخدمين في تعريف طرق التعلم (تحليل حاجات التدريب-تصميم التركيبات التربوية) والجدول التالي يوضح مقارنات لنظم التصميم التعليمى الأوتوماتى :

جدول رقم (١) مقارنة لسمات نظم التصميم التعليمي الأوتوماتى (AID) (*١)

نظام التصميم التعليمي الأوتوماتى	نوع الأوتوماتية	مرحلة IDS الأوتوماتية	أداة الأوتوماتية	نوع التعلم الأوتوماتى المستلم	المستهدفين
Designer's Edge	ADAI	التصميم والتطوير والتسلم	EPSS/ Advisory	IMS/CBI	المبتدئ /الخبير
Expert ID2	ADAI	التطوير و التسلم	Expert/ Advisory	IMS or CBI	المبتدئ /الخبير
GTE	ADAI	التطوير و	Expert System	CBI	المبتدئ /الخبير

[١]*-**ADAI**= Automated Design of Automated Instruction, **IMS**= Information Management System, **CBI**= Computer-Based Instruction

			التسلم		
Instructiona l Design Advanced	ADI	التصميم	Advisory	غير أوتوماتى	المبتدئ /الخبير
Work-Bench Didactic Engineering workbench	ADI	التصميم	EPSS/ Advisory	غير أوتوماتى	المبتدئ /الخبير
IDE	ADI	التصميم	IMS/CBI	غير أوتوماتى	المبتدئ /الخبير
GAIDA	ADAI	التصميم ، التطوير و التسلم	Expert/ Advisory	CBI	المبتدئ /الخبير
ISAID	ADI	التصميم والتطوير	EPSS	غير أوتوماتى	المبتدئ /الخبير

-وعند تطوير نظم التصميم التعليمي الأوتوماتى (AID) فان المطور من الممكن أن يستفيد من الأربع الأدوات السابقة بالإضافة إلى أن التعلم من الممكن أن يكون أحد هذه الأربعة.وهذه القضايا من الممكن أن تظهر العديد من الأسئلة [1]

١-إذا كان المبتدئ أو المصمم خبيرا يخطط للتعلم فأي أنواع الدعم الأوتوماتى تكون أفضل له ؟ هل يجب أن تكون EPSS، CBI، Expert أو Advisory؟

٢-إذا كان المبتدئ أو المصمم خبيرا يطور التعلم هل يجب أن يكون الدعم EPSS، CBI، Expert أو Advisory؟

٣-هل هناك اختلاف للأداة الأوتوماتية المستخدمة إذا كان التعلم مخططا له أوتوماتيا أو غير أوتوماتى؟

---

[1]- Douglas, Lionel L., OP.CIT, 2003,p22.

٤-هل هناك اختلاف عما إذا كان الدعم أوتوماتيا للتصميم التعليمي مستفيدا من أداة EPSS أو أدوات أخرى أوتوماتية ،والإجابات لهذه الأسئلة غير معروفة الباحث في التصميم التعليمي الأوتوماتى (AID) يجب يأخذ في ذهنه الآتي:.

- أ-المراحل الخمسة لـIDS
- ب-الأدوات الأربعة للأوتوماتية
- ج-نوعى التصميم التعليمي

ولذلك :

عندما نصمم نظام AID يوجد أربعة أسئلة يجب أن نسأل أنفسنا عنهم وهم :

١-ماذا يجب أن يكون أوتوماتيا (التصميم أو التعلم أم الاثنان معا) ؟

٢-ما الأداة المستخدمة للأوتوماتية ؟ هل هي EPSS، CBI، Expert أو Advisoryأم خليط من هؤلاء؟

٣-أي مرحلة من عملية التصميم يكون أوتوماتيا ؟ التخطيط (التصميم) ، التطوير ، التقييم ، الاستخدام ، الإدارة أم نموذج من هؤلاء ؟

٤-إذا كان التعلم الأوتوماتى مستلما فأي مستوى أوتوماتى سوف يتم تسلمه ؟ EPSS، CBI، Expert أو Advisory ؟

وفى هذه الدراسة سوف يتعرض الباحث لأداتين للأوتوماتية للوصول إلى شكل برامج التصميم التعليمى الأوتوماتى(AID) والأداتان هما:

(١) نظم دعم الأداء الإلكتروني : Electronic Performance Support Systems

(٢) نظم الخبير:Expert Systems التي تعتمد في بنائها على نظرية (Instructional Transaction Theory)

وقد وقع اختيار الباحث لهاتين الأداتين للأسباب الآتية:

- وفرة الأدبيات والدراسات الخاصة بهذه النظم ، والتي تضع الخطوط العريضة لبناء مثل هذه البرمجيات.
- نتيجة لتطور الكمبيوتر توفرت أنواع عديدة من أشكال الدعم الجديدة التي تساعد المصممين المبتدئين ومنها :

(أ) قاعدة معلومات Information Base (نص -بيانات -رسومات-فيديو)
(ب) أشكال التوجيه Some form of Advisor (تحكم نظام- تحكم مستخدم -نظم خبيرة)
(ت) التدريس الخاص Tutorials(تدريس مكثف يحتوى على تدريس سياقي متعدد الوسائط)
(ث) أدوات لمساعدة المستخدم Tools to Assist the User (أصبحت أكثر دقة) داخل البرمجية

✍ أحد هاتين الأداتين يهتم **بالأداء** ، والأخرى تهتم **بالتعلم**(بالنتائج) .

الأداة الأولى: نظم دعم الأداء الإلكتروني : Electronic Performance Support Systems

هي مناسبة للمبتدئين ، حيث توفر للمستخدم الدعم المناسب ، ويدرك من خلالها عملية التصميم التعليمي .و EPSS يمد الدعم في وقت الحاجة . وهذه الأداة ثابتة في النظريات الحديثة الخاصة بالتعلم والمعرفة والمرونة المعرفية ، وثمة خيط رفيع في التفكير بين النظريات وهو أن يكون التعلم أكثر سهولة وعليه أن يضعها في البيئة المناسبة. ولكي نكون مؤثرين فإن نموذج IDS بالإضافة إلى الوقت والسياق يجب أن يدعم للمصممين.ونتيجة للانفجار المعلوماتى للتكنولوجيا والمتطلبات المتغيرة لمكان العمل والحاجة لإنتاج أكثر مع وقت أقل والضغط المتزايد على التدريب والمعرفة الجديدة و تحسين الأداء للمستخدم وبيئة العمل تبرر لـ EPSS على أنها تتداخل مع البيئة الإلكترونية لتوفر للمستخدم دخول سهل للمعلومات ، وتمده وبالإرشاد ، والنصح ، والمساعدة ، والبيانات ، والصور ، والأدوات ، والتقويم ، ومشاهدة الأنظمة ، والسماح بأداء وظيفته بشكل أفضل مع دعم وتدخل بسيط من البيئة الالكترونية.[1]

---

[1]-Milheim, W.: "Instructional Design Issues for Electronic Performance Support Systems" British Journal of Educational Technology, 28 (2), 1997, PP. 103-110.

obeikandi.com

وهذا الوصف يغلف العديد من التعريفات حيث عرف (ريبولد Raybould 1995) EPSS على أنها[١] "التركيب البنائى الإلكتروني يخزن ويوزع المعرفة و يساعد الأفراد من خلال تنظيماته إنجاز المستويات المطلوبة في الأداء في أسرع وقت وأقل دعم من الأفراد ".

ونظام دعم الأداء الإلكتروني طبقا لرأى (جيرى Gery ٢٠٠٠)[٢]هو نظام مبنى على الكمبيوتر ويحسن إنتاجية العامل عن طريق إمداده بمعلومات متداخلة ، ونصائح ، وخبرات تعليمية. ولقد عرفها (بيترسون وترينتن Peterson, Trenten 2003)[٣]على أنها البيئة الإلكترونية المترابطة ، والتي توفر للمتعلم لإعطائه مدى كامل للمعلومات ، والإرشاد ، والنصيحة ، والمعلومات ، والصور ، والتقييم عن طريق نظم المشاهدة والتي تسمح لأداء الوظيفة بدعم متميز.

أما (دوجلاس Douglas ٢٠٠٣)[٤] يرى EPSS "أنها وسيلة توفير وإعطاء معلومات تفاعلية وإرشادية متكاملة في بيئة عمل من خلال أدوات متعددة كل واحدة منها تم اختياره من أجل مساعدة الفرد في وظيفته لإنجاز عمل محدد"

وهناك ١٩ اتجاه تعريفي يشمل وصف هذه التعريفات[5]:

١-متداخل Integrated ٢-إلكتروني Electronic ٣- متوفر Available

٤-سهل الدخول Easily Accessible ٥- دخول مباشرة Immediately

---

[1] -Raybould, B.: "Performance Support Engineering: An Emerging Development Methodology for enabling Organizational Learning" Performance Improvement Quarterly,. 8(1), 1995, PP. 7-22.

[2] -Gery, G., et al: "Performance Support in Internet Time: The State of the Practice." Performance Improvement, 39 (6), 2000, PP. 7-17.

[3] - Peterson, Trenten F.: " The Integration of Tasks and Concepts in an Electronic Performance Support System for Application Developers "PHD, Brigham Young University,), 2003, PP. 1-6.

4- Douglas, Lionel L. : " An EPSS approach to automated instructional design: Its effect on novice designers' development" PHD, Wayne State University, 2003, PP. 3-16.

5- Douglas, Lionel L, OP.CIT 2003,PP. 19-20

٦-دخـــول Accessible ٧-دخـــول فـــردى On-line access
٨-مدى كامل فـــي المعلومـــات Individualized access
٩-مدى كامل من البرامج Full range of information
١٠- Full range of software مدى كامل في الإرشاد ١١-مدى كامل في النصح Full range of guidance
١٢-مدى كامل مـــن Full range of advice and assistance والمساعدة
١٣-مدى كامل من الصور Full range of data البيانات
١٤-مدى كامل من الأدوات Full range of images
١٥-مدى كامل من التقويم Full range of assessment
١٦-مدى كامل في مشاهدة الطـــرق Full range of monitoring systems
١٧- الســـماح بـــأداء الوظيفـــة Permission of job performance
١٨-دعم فرعى Minimal support
١٩- تدخل فرعى من الآخرينMinimal support

وهناك اتجاهات أخرى حددت في الأدبيات :

١-تحكم العمل ٢- قابلة للتعديل ٣- غياب المعلومات غير واضحة
٤- مستويات مختلفة للمعرفة ٥- أساليب تعلم مختلفة

واستخدام EPSS كأداة يساعد على تسهيل أداء الفرد والنمـــو بســـرعة وبداية لأن EPSS يقابل حاجات الأداء المتخصصـــة للفـــرد متـــى وأيـــن يحتاجها؟ وطرق تركيز الأداء تكون كالتالي : [١]

١-تحذير متقدم للظروف
٢-العطاء (الاستخدام المقترح للمظهر المرئي)
٣-الإجابات للأسئلة الوصفية (إجابات ما هذا ؟)
٤-الإجابات للأسئلة الوظيفية (ماذا يفعل هذا ؟)
٥-الإجابات للأسئلة ذات الخطوات (كيفية فعل هذا ؟)

---

[1]- Gery, G., et al, OP.CIT 39 (6), 2000, PP. 7-17.

obeikandl.com

٦- أوتوماتية المهمة

٧- أخذ أفضل التطبيقات للخبراء

٨-الثبات

٩-التغذية الراجعة (ما قمت بأدائه وأين أنت؟)

١٠-التسامح (عندما تفعل خطأ فإنك ترجع للحالة السابقة)

١١-تأسيس الهدف (يساعد على إقامة ما تستطيع؟ وما تريد ؟ وأين تذهب؟)

١٢-الفهم (لماذا يحدث هذا؟)

١٣- الإمداد بتفاصيل ملائمة لملائمة المستخدمين

١٤-ملائمة تيار العمل (يناسب كيف يقدم العمل نفسه لك)؟

١٥- تقليل الترجمة والفهم للمصطلحات

١٦-دعم أنشطة (المشاهدة والتقييم وتمدنا بالعمل وقتما نحتاجه)

١٧-التعرف (يعتمد على القدرة على التعرف أكثر من استدعاء المعرفة)

١٨-الوضوح (معلومات واضحة)

١٩-المصادر (تمد بدخول وروابط لكل المصادر والأدوات التي نحتاجها)

٢٠-البحث (يسمح لك بالبحث عن الإجابات للأسئلة)

٢١-إجابة دافعة (تمدنا بطريقة خاصة بالإجابة)

٢٢-المهمة والعمل الموجه (مباشرة يوضح تركيب المهمة أو العملية)

❁ **خصائص أنظمة دعم الأداء الإلكتروني :** [١]

١-مبنية على الكمبيوتر : حيث يشمل دعم الأداء قياس سريع وسهل للمعلومات المطلوبة في الوقت الذى نقوم فيه بالعمل

---

[١]-See:

- Gery, G., et al, OP.CIT 39 (6), 2000, PP. 7-17.
-Peterson, Trenten F. , OP.CIT, Developers "PHD, Brigham Young University,), 2003, PP. 19-33.
-Douglas, Lionel L, OP.CIT 2003,PP. 19-30.

obeikandl.com

٢-توفر قاعدة معلومات أثناء المهمة: طريق الدخول يمدنا بالمعلومات المطلوبة لأداء العمل فالمعلومة المطلوبة من الممكن أن تكون بيانات (نصية-عددية) أو من الممكن أن تكون مرئية (صور -حركة مصورة) سمعية (محادثات -خطب-موسيقى)

-تعليمات :من الممكن أن تكون مجموعة من الخطوات لمساعدة المستخدم

-نصيحة :تقترح الخطوة التي من الممكن أن نتخذها بعد ذلك

-أدوات : أدوات البرمجة -الإحصائيات-برنامج

٣-وظيفية: فـEPSS يمد الأفراد بالمعلومات الخاصة بوظائفهم ، فالمستخدم يتعلم كيف يحتاج إلى المعلومة وكيف يستخدم EPSS بنفسه .

٤-مسيطر عليها من قبل المستخدم: فالمستخدم يقرر متى وما المعلومة التي يحتاجها.

٥-تقلل استخدام أو الحاجة إلى التدريب القبلي (وفرة وسهولة استخدام المعلومة لأداء العمل يقلل من الحاجة إلى التدريب القبلي) .

٦-سهلة التطوير :فطبيعتها الكمبيوترية تجعلها من السهل تطويرها .

٧-الحصول السهل على المعلومات .

٨-المعلومات غير الواضحة لا تكون موجودة .

٩-السماح للمستويات المختلفة للمعرفة للمستخدمين .

١٠-السماح لأساليب تعلم مختلفة .

١١-تداخل وترابط المعلومات والنصائح والخبرات التعليمية .

❁ **أنظمة دعم الأداء الإلكتروني EPSS**

ونظم EPSS تم تطويرها من قبل الباحثين ، وتعتمد في الغالب على أربع طرائق تشغيل : [1]

١-طريقة التصميم Design Mode

تسمح للمستخدم بتصميم نظام تعليمي ، وهذه الطريقة تحتوى على وظائف التصميم الرئيسة وكل وظيفة تصميم تكشف للمستخدم الوظائف الفرعية الواضحة ، وهذه الوظائف الفرعية تكون متوفرة فقط لقوالب التصميم الثلاثة الأولى ، وبعد التصميم الثالث فإن المستخدم يكون حرا لبناء وإضافة وظائفه الفرعية لوظيفة التصميم ، والتالي هي السمات الرئيسة لطريقة التصميم:

- تلميحات أوتوماتية للمصمم عن الوظائف الفرعية ، لكل خطوة تصميم حتى التصميم الثالث الخاص بواسطة المصمم
- الحرية في البدء وإكمال كل مهمة في أي تتابع مرغوب
- الحرية لإضافة المهمات المعرفة للمستخدم في كل خطوة تصميم
- القدرة على تغيير تتابع كل المهمات
- النسخ الأوتوماتى لمفاهيم الهدف التعليمي الرئيسي لتتابع المحتوى والطرق التعليمية والتقييم التعليمي وأجزاء التطور التعليمي
- إذا كان المستخدم قد اختار تتابع محتوى تبعا للأهداف التعليمية فان المفاهيم الرئيسة سوف يتم نسخها أوتوماتيا للهدف التعليمي .

---

[1]-See:

- Raybould, B. OP.CIT, 8(1), 1995, PP. 7-22.
- Gery, G., et al, OP.CIT 39 (6), 2000, PP. 7-17.
- Peterson, Trenten F. , OP.CIT, PhD, BRIGHAM YOUNG UNIVERSITY,), 2003, PP. 19-33.
- Douglas, Lionel L, OP.CIT 2003,PP. 19-30.

obeikandl.com

٢-طريقة التعلم Learning Mode

تسمح طريقة التعلم للمستخدم بالإرشاد والمعلومات في كيفية أداء خطوات التصميم التعليمي وفى طريقة التعلم فان المتعلم يتلقى مواصفات وخطوطا إرشادية وأمثلة ، ومفكرات ، وتحذيرات لموضوع البحث ويكون لديه دخول سريع لتعلم تصميم أي الموضوعات التي يريد أن يتعلمها أكثر والوظائف الأخرى لنظام التعلم :

- القدرة على التقاط الأجزاء من مهمات طريقة التعلم لكل خطوة تصميم ثم وضع تلك المهمات في تصميمهم
- تعديل طريقة التعلم عن طريق استخدام وظيفة التغيير وإضافة أفكار جديدة أو مبادئ طريقة التعلم
- إغلاق النظام ضد أي تعديل طارق
- الدخول لخمسة مستويات لتفاصيل أي موضوع

وعناصر التصميم التعليمي في طريقة التعلم لها خمسة مستويات ، تبدأ بالمستوى المرتفع ثم أربعة عناصر فرعية وتحليل مفصل لها ، وفى أي تحليل مفصل سوف يوجد سبع أدوات

- صف (وصف كل عنصر)
- خطوط رئيسية (مستخدمة لتوضيح كيفية عمل المهمة والخطوات في كل عمل)
- مثال (إعطاء مثال لكل عنصر)
- تذكرة (إعطاء تحذيرات أو تذكرة)
- تحذيرات (تستخدم بشدة لعدم التشجيع على فعل شئ معين
- ملاحظات (مستخدمة لإضافة ملاحظات خاصة)
- تقارير (تستخدم للدخول على تعليقات)

obeikandl.com

٣-طريقة المثال Example Mode

إن طريقة المثال تمدنا بمثالين للنظام التعليمي إذا كان المستخدم يريد رؤية المثال لكيفية استخدام الوظيفة الخاصة في تصميم فان النظام يتم تجهيزه بمثالين كاملين للتصميم التعليمي وأجزاء من هذه الأمثلة من الممكن توريدها إلى تصميم المستخدم ومن الممكن أن تقطع وتلصق في تصميم المستخدم

٤-طريقة الاستخدام How to Use

إن طريقة الاستخدام تمدنا بالإرشاد للمشاركين في كيفية استخدام البرمجية. وهناك طريقتان يمكن من خلالهما إرشاد المتعلم لكيفية استخدام البرمجية التعليمية والاستفادة من كل جزء فيها هما :

الطريقة الأولى : "التلميح" "Tool Tip" وهى ظهور عبارات شارحة للمفتاح المختار .

الطريقة الثانية : "المحاكاة" "Simulation" والتي تعتمد على الشرح من خلال برامج خاصة.

❁ **ومن العرض السابق يتضح :**

أن EPSS هو نموذج أوتوماتى لأساس نظري جامد في نظريات النص التعليمي ونظريات دعم الأداء ، وهذه النظريات تؤكد على أهمية بيئة السياق (النص) في تأكيد توصيل التعلم وان نقطة تركيز EPSS تكون أكثر **على الأداء عنه عن التعلم** وأن EPSS يجب أن ينمى بقوة لأنه يمد المستخدم في وقت الحاجة إليه .أما هدف التدريب المعتمد على الكمبيوتر CBT هو التعلم مع أداء محسن لكن مع EPSS الأداء هو الهدف .طريقة دعم الأداء مصممة جيدا والتعلم يكون مرغوبا ومحتوما لكنه لا يكون الموضوع الرئيسي . وإذا كان EPSS ناجحا فإن الأفراد يؤدون أفضل ولكنهم أيضا يتعلمون ومن ثم فان اعتمادهم على EPSS من الممكن أن يقل

، ولذلك EPSS يجب أن يلائم احتياجات الأفراد ويساعدهم في أداء عملهم مع تزايد مهامهم.

❁ الأداة الثانية: نظم الخبير للتصميم التعليمي (Expert systems (Instruction Design

نظم خبير التصميم التعليمي طورت لتمدنا بالنصيحة وتسهل عملية التصميم التعليمي. ونظم خبير التصميم التعليمي مبنية على **نظرية الإجراء التعليمي** (Instructional Transaction Theory) . حيث اعتمد أغلب الباحثين في بداية الأمر في بناء برمجياتهم التي تقوم على تكنولوجيا التصميم التعليمي الأوتوماتى على افتراض "جانيه" حيث إن النظرية الوصفية للمعرفة تتكون من خمسة أشكال نواتج (مهارات عقلية-استراتيجيات معرفية-مهارات حركية-مهارات لفظية -الاتجاهات) وافتراضه للنظرية الوصفية للطرق تتكون من تسعة أحداث (جذب الانتباه -إخبار المتعلم بالأهداف العامة-استثارة الخبرات السابقة لدى المتعلمين -عرض المادة التعليمية-تزويد المتعلم بالإرشادات-استمرار استجابة المتعلمين-تزويد المتعلمين بالتغذية الراجعة-تقويم استجابة المتعلمين -توفير المواقف التطبيقية لتطبيق ما تعلموه من معلومات نظرية) وفى كل ناتج تتحدد الظروف الضرورية للتعلم لكي يكون كفء ومؤثرا وهذه الظروف تكون النظرية الافتراضية للتعلم .[1]

---

[1] - أنظر:

-حسن حسين زيتون: "تصميم التدريس رؤية منظومية"، سلسلة أصول التدريس، الكتاب الثاني، المجلد(١)، عالم الكتب، القاهرة، ١٩٩٩، ص٨٧-٨٩.

-محمد محمود الحيلة : "التصميم التعليمي نظرية وممارسة" عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع ، ١٩٩٩، ص٤٤

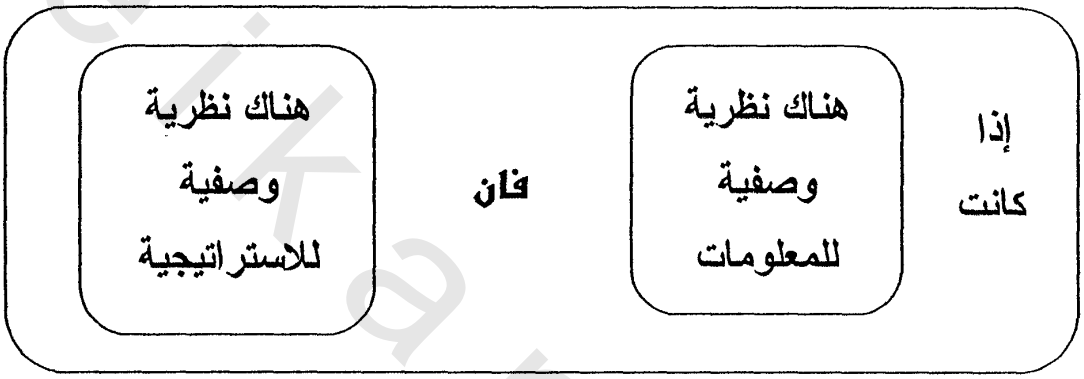
--Merrill, D. M., ID_2 Research Group: "Instructional Transaction Theory: Instructional Design Based On Knowledge Objects" Educational Technology, May-June 1996, P30-37.

وكل نظريات التصميم التعليمي المبنية على هذا الافتراض تتكون من ثلاثة مكونات رئيسة وشكل (١٥) يوضح ذلك[١]

١-النظرية الوصفية للمعرفة والمهارة التي يجب أن نتعلمها .

٢-نظرية وصفية للطرق أو السياسات المطلوبة للوصول لهذا التعلم.

٣-نظرية افتراضية تربط المعرفة بالطرق أو السياسات.



شكل (١٥) النظرية الفرضية للتصميم التعليمى (ميريل ١٩٩٦)

ومع التطور المستمر اعتمدوا على نظرية العناصر التعليمية "لميريل" "Merrill" (CDT) (Component Display Theory) حيث تمدنا بقائمة من مواصفات التصميم التعليمية لأنواع مختلفة من النواتج التعليمية. (CDT) كانت محاولة لتحديد المكونات التى منها الطرق التعليمية يمكن أن تبنى (CDT [٢]).

ولقد حاول الباحثون الاعتماد على هذه النظريات في عمل التصميم التعليمى الأوتوماتى فلقد وجدوا أنها ليست دقيقة بدرجة كافية حتى تسمح لإنجاز

---

1 - Merrill, D. M., ID2 Research Group, Op.Cit, 1996.

2 -Merrill, M. Devid, Jones, Mark K., and Li, Zhongmin: "Instructional Transaction Theory: Classes of Transactions" Educational Technology; 32(6); 1992, p 12-26.

تكنولوجيا التصميم الأوتوماتى وأيضا الشروط التعليمية لـ "جانيه Gagne" ونظرية العناصر التعليمية لميريل لا يصلحان لأن يشكلا تصميما تعليميا أوتوماتيا. [١].فكشف الباحثون جهدهم في إخراج نظرية متكاملة تتناسب مع تكنولوجيا التصميم التعليمى الأوتوماتى ولكن ظل افتراض "جانيه Gagne"(أن هناك أنواعا مختلفة من الأهداف التعليمية التي تختلف عن السياسات التعليمية المطلوبة لكي يكون المتعلم أكثر تأثيرا و كفاءة في الحصول على والتوصل إلى الأهداف المختلفة وهو الأساس الذى قامت عليه هذه النظرية وأطلق عليها نظرية "**الإجراء التعليمي**" "**Instructional Transaction Theory**" (**ITT**) فهي محاولة لإمدادنا بدقة أكثر لـ (CDT) وصنع تصميم تعليمي أوتوماتى ، وهذه الدقة المتزايدة لها قيمة للمصممين التعليميين بأنها تمدهم بطريق أكثر دقة لوصف تمثيل المعرفة والطرق التعليمية ومواصفات التصميم التعليمى.[٢]

فنظرية الإجراء التعليمي (ITT) تمد بمجموعة كاملة وكافية من القواعد لتشكيل برمجية كمبيوتر تعتمد على التصميم التعليمى الأوتوماتى[٣]. **وهي محاولة للتوسع في ظروف التعلم وعرض العناصر التعليمية لميريل** ومن ثم فان القواعد تكون كافية ومتخصصة لكي تكون قادرة على تشكيل التصميم التعليمى

---

1 - Merrill, D. M.: ": "Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory" " Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications. Chapter 17, 2000.

2 - Merrill, D. M.: ": "Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory". Op.Cit, chapter 17, 2000.

3 -see:
-Merrill, D. M.: Op.Cit, chapter 17, 2000.
-Gros, B. and Spector, M.: " Evaluating Automated Instructional design system, Complex Problem." Educational technology, 1994, 34 (5), pp. 37-46

الأوتوماتى و الشكل (١٦) يلخص المكونات الوصفية للمعرفة ، والمكونات الوصفية للاستراتيجية والقواعد الافتراضية لنظرية الإجراء التعليمي [1]

النظرية الوصفية للاستراتيجية (الطريقة)	النظرية الوصفية للمعرفة
خطوات إجرائية	موضوعات معرفية
شروط بارومترية	علاقات متداخلة للمعرفة

النظرية الافتراضية للتصميم التعليمي

- **قواعد لاختيار المعرفة**
- **قواعد لاختيار تتابع المعرفة**
- **قواعد لاختيار الإجراءات التعليمية**
- **قواعد لتتابع الإجراءات التعليمية**
- **قواعد لتفعيل الإجراءات التعليمية**
- **قواعد للشروط البارومترية المتغيرة لكي تؤقلم التعلم تبعا لفردية المتعلمين**

شكل (١٦) **(المكونات الرئيسة لنظرية الإجراء التعليمي)**

- فالنظرية التعليمية :-تهتم باعتباريين أوليين:

١- ماذا ندرس ؟ له اعتباران : أ-الاختيار ب- التمثيل

في (ITT) ليست مهتمة بسؤال اختيار المنهج الذي يجب أن يدرس ولكن اختيار ما يجب أن يدرس؟ أي ما مكونات المعرفة المطلوبة لنوع التعلم

---

[1]- Merrill, D. M., ID2 Research Group, Op.Cit, 1996

obeikandl.com

المعطى ؟ وكيف يجب أن تمثل مكونات هذه المعرفة لتسهيل التصميم التعليمي. [1]

٢-كيف تدرس؟

تحدد الطريق لمكونات عرض هذه المعرفة للطالب لأن تشده في تفاعل يكون مناسبا للإرتفاع بإدراك واكتساب المعرفة والمهارة التي تعتبر هدف التعلم. والطرق التعليمية تشمل عرض مكونات المعرفة الملائمة ،التطبيق وأنشطة الطلاب الشاملة لمكونات هذه المعرفة وإرشاد المتعلم لتسهيل تفاعل الطالب المناسب مع مكونات هذه المعرفة.

وتبنى نظرية الإجراء التعليمي على المعرفة التي تمكننا من العديد من التفاعلات مع المتعلمين أما النظرية الافتراضية فهي تتكون من مجموعة قواعد لاختيار الإجراء الأكثر تأثيرا للوصول إلى التعلم المعطى لنوع المعرفة أو العلاقة بين موضوعات المعرفة ، والنظرية الافتراضية تتكون من قواعد لتعديل البارومترات للإجراء المعطى أو الأكثر تأثيرا للوصول إلى التعلم الذي يعبر عن القدرات والاتجاهات.[2]

هناك افتراض أساسي لنظرية الإجراء التعليمى هو أن الموضوع ما هو إلا بيانات وكبيانات فيجب أن تفصل عن الطريقة التعليمية المستخدمة في تدريس الموضوع ، وهذا يعنى أن الموضوع من الممكن أن يخصص بدون اعتبار للطريقة التعليمية المستخدمة لعرض هذا الموضوع ، ونفس الموضوع من

1-Merrill, D. M.: ": "Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory". Op.Cit, chapter 17, 2000.

2 -see:

- Merrill, M. Devid, Jones, Mark K., and Li, Zhongmin : "Instructional Transaction Shells: Responsibilities, Methods, and Parameters" ; Educational Technology, 32 (2),1992, p 5-27.
- Merrill, D. M., ID2 Research Group, Op.Cit, 1996, p30-37.

الممكن أن يستخدم في عدد من الطرق التعليمية المختلفة، فنظرية الإجراء التعليمي مبنية على افتراض برمجية كمبيوتر تغلف الظروف التعليمية المعطاة حسب نوع المعرفة ، فنحن نفترض أن الإجراء التعليمى هو قاعدة ، نحن نفترض أن الموضوع المدرس يتكون من رموز نغير فيها القواعد وتقدم بيانات لبرمجية الكمبيوتر ولذلك نحن نستخدم Transaction Shell لتدريس معرفة مختلفة (بيانات).[1] وتحدد نظرية الإجراء التعليمى مجموعة من القوانين التعليمية تسمى "الهياكل (الخلايا) التعليمية" "Instructional Shell" وتتكون من مجموعة من القواعد لاختيار تتابع الرسائل للمعرفة التي تسبب عرض مصادر الوسائط المتعددة (وتعرض أسمائهم- الوصف -تغير المواقع -تغير خواص القيم) ومن ثم مصادر الوسائط المتعددة ترتبط مع هذه التغيرات المتخصصة بخاصية تغير القيم.[2]

- ما (الإجراء) Transaction :

هو مجموعة من القواعد لعرض المعرفة للطالب وقواعد لترجمة المدخلات من الطالب وهناك مفتاحان لـ Transaction الأول الذي يستطيع تعليم أي نوع من المعرفة هو تحديد تركيب المعرفة الملائمة التي يمكن أن نستخدمها مع مجال مختلف ومتنوع من الموضوعات .والمفتاح

---

[1]- Merrill, M. David and ID_2 Research Group "ID Expert: A Second Generation Instructional Development System" Instructional Science; V26, n3-4, 1998, p243-262.

[2] -see:

-Li, Z. & Merrill, M. D.: "Transaction shells: a New Approach to Courseware Authoring", Journal of Research on Computing in Education, 23(1), 1990, 72-86.

-Merrill, M. David, Li, Zhongmin, & Jones, Mark K.: "Instructional Transaction Shells: Responsibilities, methods, and parameters", *Educational Technology*. 32 (2), 1992, 5-27.

الآخر :-تصميم مجموعة عامة من القواعد لتشكيل تلك المعرفة ومدخلات المتعلم لكي تمدنا بتنوع من التفاعلات متراوحة بين التقديم والتقييم.[١]

أما (ميرل وآخرون ١٩٩٨) يرون الإجراء التعليمى هو أخذ وعطاء ، تبادل حركى حقيقي في الوقت بين النظام التعليمى والطالب حيث يوجد تبادل للمعلومات.وأنه التتابع الكامل للعروض والتفاعلات الضرورية للطالب لأن يكتسب نوعا محددا من الهدف التعليمى.[٢]

- أنواع الإجراءات التعليمية :

الإجراءات التعليمية من الممكن أن تقسم إلى مجموعات بعدد محدد من أنواع الإجراءات .وطبيعة التفاعلات لنوع من الإجراء تعتمد على أنواع تركيب المعرفة ، والإجراء يبحث عن تمكين أداء المتعلم بواسطة الإجراء ، ونحن نفترض أن تركيبات المعرفة المختلفة تتطلب أنواعا مختلفة من الإجراءات التعليمية ، ونحن نفترض أن الإجراءات المختلفة تزيد من اكتساب الأنواع المختلفة لأداء المتعلم.ولقد حددنا ثلاثة أنواع أولية للإجراءات [٣]:-إجراءات المكون ، وإجراءات معنوية وإجراءات الارتباط وسوف يقتصر البحث على الإجراء الأول :

١-إجراءات المكون:

أ- تحديد الإجراء : يعلم التكوينات وأجزاءها عن طريق عرض (الاسم-الموقع-ووصف الأجزاء) وإجراء التحديد يسمح للطلاب بأن يكتشفوا

---

1 - Merrill, D. M., ID2 Research Group, Op.Cit, 1996, p30-37.

2 - Merrill, M. David and ID_2 Research Group "ID Expert: A Second Generation Instructional Development System", Op.Cit, 1998, p 243-262.

3 - Tennyson, R D. and Baron, A E. "Automated Instructional Design: Computer-Based Development and Delivery Tools" New York: Springier-Verlag, 1995, p317-351.

المعلومات عن الأجزاء وتطبيق المعرفة عن الأسماء ومواقعها وأوصاف أجزائها ، وفي النهاية الطلاب يختبرون عن التكوين .

ب_ تنفيذ الإجراء :هذا الإجراء يعلم الأنشطة وخطواتها .وخطوات النشاط تعرض واحدة بواحدة وتشمل الاسم -الوصف-أداء كل خطوة .وإجراء التنفيذ يسمح للطلاب أن يكتشفوا معلومات عن خطوات الأنشطة ، وتطبيقها ، ومعرفة الأسماء ، والأوصاف ، والأداء للخطوات .ويختبر الطلاب بمعرفتهم عن النشاط وخطواته .

ج- تفسير الإجراء: يعلم العمليات وأحداثها.وأحداث العملية تقدم واحدة بواحدة وتشمل الاسم-الوصف-أداء كل حدث ، وإجراء الترجمة يسمح للطلاب أن يكتشفوا المعلومات عن الأحداث للعملية وتطبيق المعرفة عن الأسماء ، وأوصافها ، وأدائها للأحداث .والطلاب يختبرون مرة أخرى بمعرفتهم عن العملية وأحداثها .

٢-الإجراءات المعنوية :

أ-إجراء الحكم ب-إجراء التصنيف ج-إجراء التعميم د-إجراء التقرير ه-إجراء التحويل

٣-إجراءات الارتباط:

أ-إجراء البث ب- إجراء التماثل ج-إجراء التبديل د-إجراء التصميم ه -إجراء الاكتشاف

❁ **العمليات الأساسية لتصميم نظرية الإجراءات التعليمية (ITT)** [١]

١-تحديد هدف التعلم ٢-تحديد أجزاء المعرفة المشتملة وعلاقتها.

---

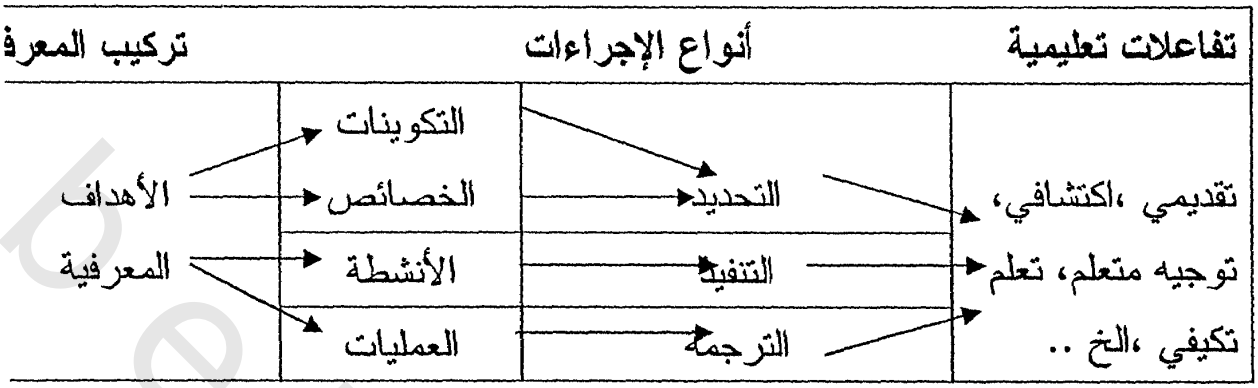
[١] -See:

-Instructional Transaction Theory: See Web site at: (www.google.com/Elaboration Theory.htm), 15-1-2004.

-Richard, W. C. and Merrill, M. D., : " Automated Instructional Design Via Instructional Transaction" In Tennyson, R D. and Baron, A E. "Automated Instructional Design: Computer-Based Development and Delivery Tools" New York: Springier-Verlag, 1995, p317-351.

٣-تصميم أنواع الإجراء ٤-تحديد البارومترات

وشكل (١٧) يوضح ذلك :



شكل رقم (١٧)

- **أهداف نظرية الإجراءات التعليمية (ITT):** [١]

١- **تعليم مؤثر:** أولا تهتم بالتأكيد على المعلومات ونقص التأكيد على طرق تعليمية مناسبة وبواسطة وصف الطرق التعليمية كإجراءات لتشكيل بناء تركيب البيانات (عناصر المعرفة) تمدنا بوصف أكثر دقة للإجراءات التعليمية المطلوبة للعناصر التعليمية للنواتج ، وهذا التكوين سوف يساعد المصممين التعليميين على أن يصمموا منتجات تعليمية أكثر تأثيرا وقبولا ، والأكثر من ذلك أنه عن طريق بناء هذه الإجراءات في أدوات تطوير تعليمية فإن هناك احتمالية متزايدة أن التفاعلات الناتجة سوف تبنى على مبادئ صحيحة للتصميم التعليمي.

٢- **تطوير تعليمي كاف:** يمكننا أن نستنبط من النظرية وطرق التدريس سهولة عمل تصميم تعليمي أوتوماتى ، وهذا يؤدى بنا أن نزيد من أدوات تطور التعليم التى تساعد في عمل تصميم تعليمي أوتوماتى.

---

[١]-Merrill, D. M.: ": "Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory". Op.Cit, chapter 17, 2000.

٣- **بيئات التعلم التعليمية** تطور بيئات التعلم التعليمية مكلفة وغالية الثمن .وعند استخدام التكنولوجيات الموجودة مع تمثيل نفس المعرفة والمهارة يساعد المتعلم في الإرشاد لبيئات التعلم المناسبة.

٤- **التعليم المهيئ أو المكيف:** العرض أو التمثيل المحير للمعرفة وغير الدقيق للطرق التعليمية يعوق تطور التعليم المهيئ ، والتمثيل الدقيق للمعرفة في صورة عناصر المعرفة وتمثيل الإجراءات التعليمية كقوانين لتشكيل المعرفة وجعلها محتملة للطرق التعليمية تهيئ للمتعلمين أن يتفاعلوا مع المواد التعليمية.

وقد رأى " رايجلوث Reigeluth " أن هدف نظرية الإجراء التعليمي أن تجعل التعلم أوتوماتيا في النطاق المعرفي ،والسمات الرئيسة لها هي[١]:

١-التعلم المعرفي Cognitive learning

٢-تصميم تعليمي أوتوماتى فعال Efficient, automated instructional design

٣-تعلم موجه وأوتوماتى Automated, adaptive and guided instruction

---

[١]-see:

- Reigeluth, C. M.: "A new paradigm of IDS?" Educational Technology, 36(3), 1996, 13-20.
- Cognitive Domain ID Theories: See Web site at :(http// www.gloople.com/ Instructional Transaction Theory.htm), 23-1-2003.

obeikandl.com

❁تشكيل المعرفة في نظرية الإجراء التعليمي:

المعرفة داخل نظرية الإجراء التعليمى على هيئة شبكة عمل متقن .ويفترض أن الارتباط بين العملية (**Processes**) P –والمكونات (**Entities**) E –النشاط (**Activities**) A (PEA Net) يشكل طريقة هامة لعرض المعرفة المتداخلة ، ويتم تشكيل المعرفة بواسطة عناصر أطلق عليها إطارات ،وكل إطار له بناء داخلي (ثقوب) ومرتبطة بالإطارات الأخرى ، وهذه الثقوب (داخلية أو خارجية) عبارة عن تفصيلات للإطار ، كل الإطارات معا تشمل المعرفة المراد تعلمها للإنسان (مجموعة من العمليات والأنشطة المترابطة) تسمى إطار شبكة عمل متقن EFN .[1]

وهناك ثلاثة أنواع أساسية لإطارات المعرفة : [2]

١–عمليات (مجموعة من الأحداث المترابطة تحدث في العالم الطبيعي سواء مستقلة عن المتعلم أو تتابع لحدث ما بواسطة المتعلم)

٢–تكوينات (تكون على علاقة بشيء ما مثل الأداة –العنصر –الفرد–المكان –الرمز)

٣–الأنشطة (مجموعة من الأحداث المترابطة مؤداة بواسطة المتعلم)

والإطارات في شبكة العمل لها ثلاثة أنواع من التفصيلات (التوسعات)

١–المكونات لها علاقة بالأحداث للعملية ولأجزاء التكوينات للخطوات المرتبطة بإطارات الأنشطة

---

[1]- Merrill, M. Devid and ID2 Research Team : "Instructional Transaction Theory: Knowledge Relationships Among Processes, Entities, and Activities" Educational Technology; 33 (4), 1993, p5-16

[2] -see:

- Merrill, D. M.: ": "Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory". Op.Cit, chapter 17, 2000.
- Merrill, M. Devid and ID2 Research Team, Op.Cit, 1993, p5-

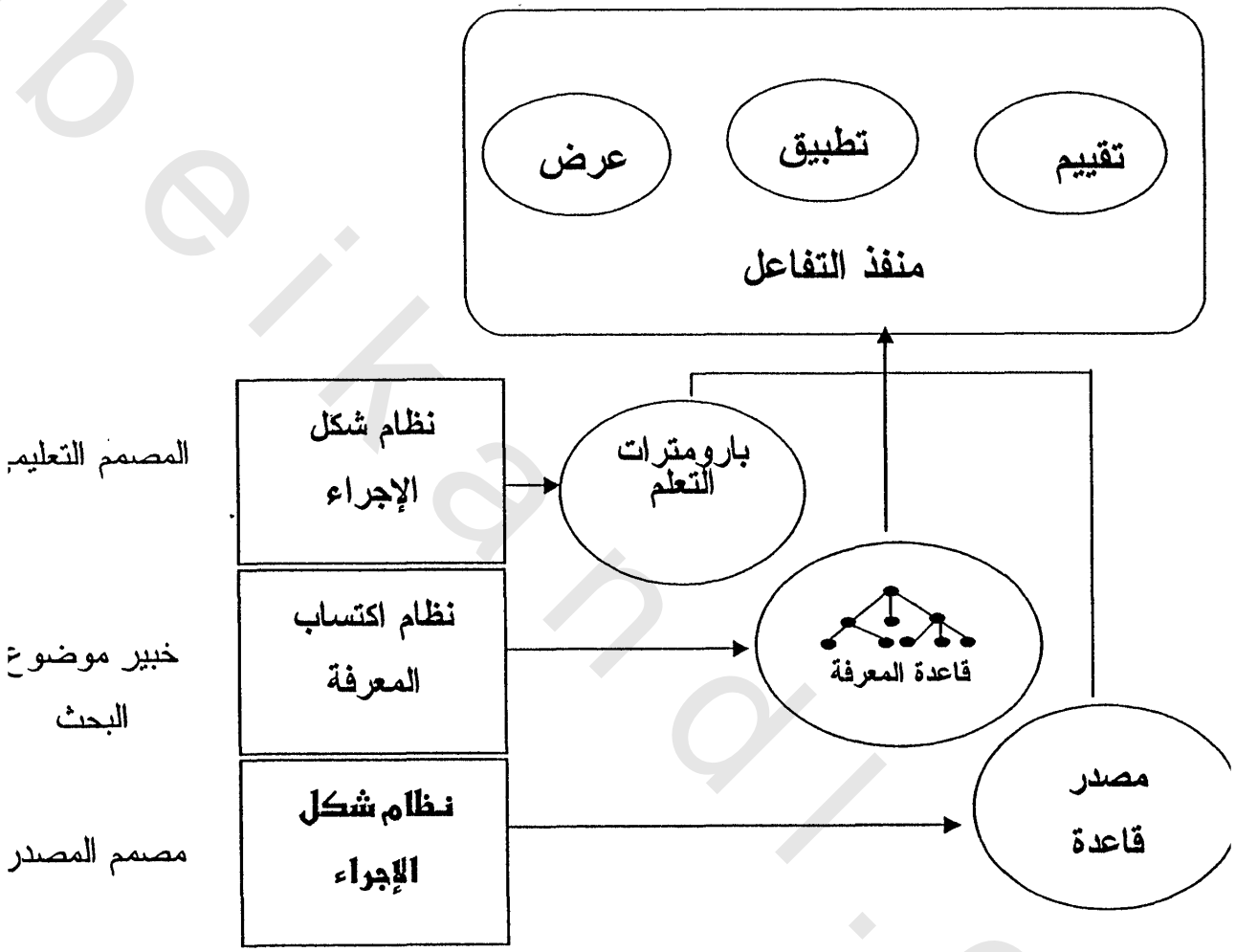
٢-المستخرجات (تفريعات للإطار ويتم تصنيفه)
٣-ارتباطات (روابط ذات معنى بين إطارات العملية-المكون-والنشاط) في شبكة العمل ،وتركيب شبكة العمل للمعرفة يسمح للمعلومات أن تتحرك من خلال البناء أو التركيب ، ولذلك فإن البيانات المحتواة في جزء واحد للشبكة تؤثر على البيانات المخزنة في مكان آخر.

- **فتعلم التكوين** : يساعد المتعلم في فهم ما هو الشيء كلية ؟وفى أجزائها ومواقعها ووظائفها.
- **وتعلم النشاط** : يساعد المتعلم على أن يكتسب مهارات استخدام الشيء.
- **أما تعلم العملية** : فيساعد المتعلم على أن يعرف تتابع الأداء لصنع تنبؤات عن تتابعات المستقبل

obeikandl.com

❁ مخطط الإجراء التعليمي: Instructional Transaction Shell

الإجراءات التعليمية كقوانين تعليمية هي أشكال من تفاعلات المتعلم التى صممت لكي تساعد المتعلم على اكتساب نوع المعرفة أو المهارة .



الشكل رقم (١٨) مخطط الإجراء التعليمي [١]

❁ تفاعلا ت الإجراء : Transaction Interaction

نوع الإجراء المعطى والمكونات لقاعدة المعرفة تحد التفاعلات التى تكون محتملة فى الخلية التعليمية المعطاة.

---

[١]- Merrill, M. D., Li, Zhongmin, & Jones, Mark K, Op.Cit, 1992, p5-27.

obeikandl.com

والإجراءات تتميز بأنظمة تفاعل معينة: [1]

وهناك أربعة نماذج تفاعل تم تحديدها ١-نظرة شاملة ٢-عرض ٣- تطبيق ٤-تقييم

متغيرا ت نظام التفاعل للنظام وتحكم المتعلم[*2]

نظام التفاعل	تحكم المتعلم Learner Control	تحكم النظام System Control
نظرة عامة (Ks)	اكتشاف المتعلم لتركيب المعرفة	نظام عرض متتابع لتركيب المعرفة
عرض (E)	عرض متتابع للمتعلم EG+Eeg	نظام عرض متتابع EG+Eeg
تطبيق (I)	عرض متتابع للمتعلم لـ Ieg	نظام عرض متتابع لـ Ieg
تقييمG (TG)	عرض متتابع للمتعلم لـ IG	نظام عرض متتابع لـ IG
تقييم eg (Teg)	عرض متتابع للمتعلم لـ Ieg	نظام عرض متتابع لـ Ieg

شكل (١٩) متغيرات نظام التفاعل

---

[1]-see:

-Tennyson, R D. and Baron, A E. "Automated Instructional Design: Computer-Based Development and Delivery Tools" Op.Cit, Springier-Verlag, 1995, p 317-351.

-Sanne, D., Hein, P M. and Jeroen, J G. "Instructional Models in Computer-Based Learning Environments" New York: Springer-Verlag, 1995, p 485-498.

- Merrill, M. David, Li, Zhongmin, & Jones, Mark K, Op.Cit, 1992, p5-27.

2-*-Ks=Knowledge Structure

- Eg =Expository Generality –Presenting the General Rule to the Student

-Eeg = Expository Instance- -Presenting the Specific Case to the Student.

-Ieg =Inquisitory Instance - - Requiring the Student to Respond to the Specific Case.

-G =Generality, the general Case or Rule.

-IG =Inquisitory Generality – Requiring the student to respond to the General Case.

-eg =Example or Instance, the Specific Case.

إن خلية الإجراء التعليمي نادرا ما تتكون من نوع واحد من التفاعل فهى تشمل على تتابع كامل للعروض ، والتفاعلات الضرورية للمتعلم لأن يكتسب نوع خاص من المعرفة .هذا التتابع من التفاعلات سوف يستدعى طريقة أو سياسة تعليمية .

طريقة التفاعل هي مجموعة وتتابع من نظم التفاعل متوفرة للمتعلم .

ولقد حددنا الأقل ٧ أنواع من التفاعل: [١]

١-نظرة عامة :وهى نظرة عامة للمعرفة

٢-الألفة : تتكون من نظرة عامة للتفاعل + العرض

٣-التعلم الأساسي: يتكون من نظرة عامة +عرض +تطبيق

٤-تعلم للإتقان: يتكون من نظرة عامة +عرض +تطبيق +تعميم ومثال تقييم

٥-المعالجة الأساسية تتكون من التعميم أو مثال للتقييم وإذا لم يقابل المعيار فان التعلم الأساسي يستمد عناصر مفقودة

---

[١]-see:

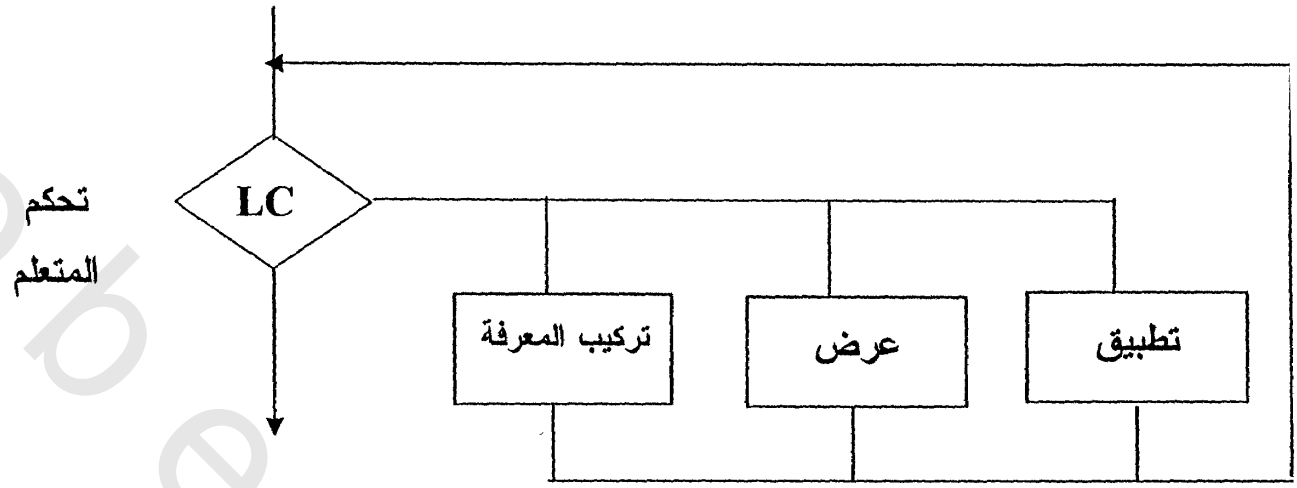
- Merrill, M. David (with David G. Twitchell, Editor): "Instructional Design Theory" Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publication, 1994, p353-395.
- Mark, K., Zhonogmin, Li., and Merrill, M. D., " Implementing Learner Contorol in an Automated Instructional System" In In Tennyson, R D. and Baron, A E. "Automated Instructional Design: Computer-Based Development and Delivery Tools" New York: Springier-Verlag, 1995,PP.487-497.
- Tennyson, R D. and Baron, A E. "Automated Instructional Design: Computer-Based Development and Delivery Tools" Op.Cit, Springier-Verlag, 1995, p 317-351.
- Merrill, M. David, Li, Zhongmin, & Jones, Mark K, Op.Cit, 1992, p5-27
- Merrill, D. M.: ": "Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory". Op.Cit, chapter 17, 2000

٦-معالجة الإتقان :تتكون من التعميم أو مثال للتقييم وإذا لم يتحقق المعيار فان إتقان التعليم يمد العناصر المفقودة حتى يتحقق المعيار

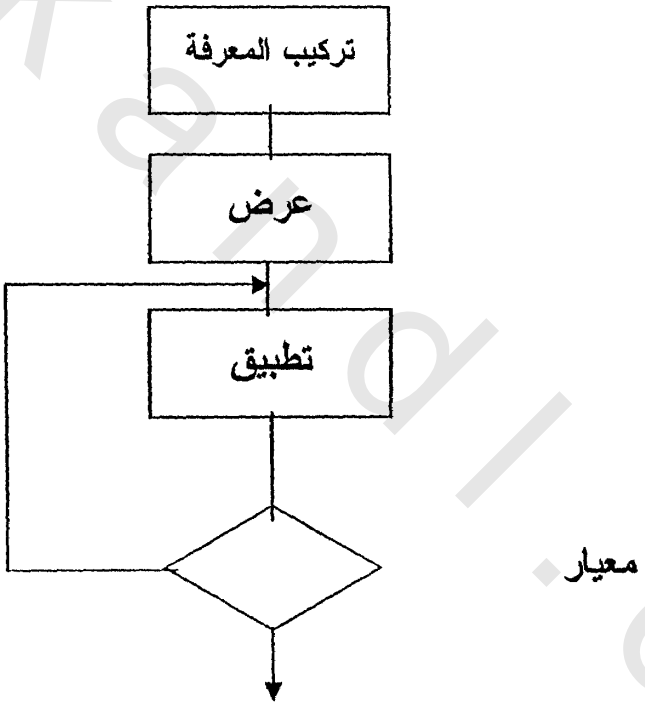
٧-التقييم :يتكون من التعميم و مثال للتقييم

	تحكم المتعلم	تحكم النظام
نظرة عامة	اكتشاف المتعلم لتركيب المعرفة -LCKS-	النظام يتابع عرض لتركيب المعرفة SCKS
ألفة	اكتشاف المتعلم لتركيب المعرفة +عرض متتابع للمتعلم --LCKS+ LCE	النظام يتابع عرض لتركيب المعرفة + عرض --SCKS+SCE
أساس	اكتشاف متتابع للمتعلم لتركيب المعرفة +عرض +تطبيق -LCKS+LCE+SCI-	النظام يتابع عرض لتركيب المعرفة +عرض +تطبيق SCKS+SCE+SCI--
إتقان	أساس تعلم + اختبار -- LCKS+LCE+LCI+TG or Teg	أساس تعلم + اختبار SCKS+SCE+SCI+TG or Teg--
معالجة أساس	اختبار بأساس تعلم مستخدما الأخطاء المعالجة-- TG or Teg @Criterion	اختبار بأساس تعلم مستخدما الأخطاء المعالجة -- TG or Teg @Criterion
معالجة إتقان	اختبار بإتقان تعلم مستخدما الأخطاء المعالجة -- TG or Teg+ Mastery @ Criterion	اختبار بإتقان تعلم مستخدما الأخطاء المعالجة -- TG or Teg+ Mastery @ Criterion
تقييم	تتابع متعلم لـ TG or Teg	تتابع نظام لـ TG or Teg

جدول (٢) يلخص متغيرات طريقة الإجراء لتحكم النظام والمتعلم



تعلم أساسي (تحكم المتعلم)

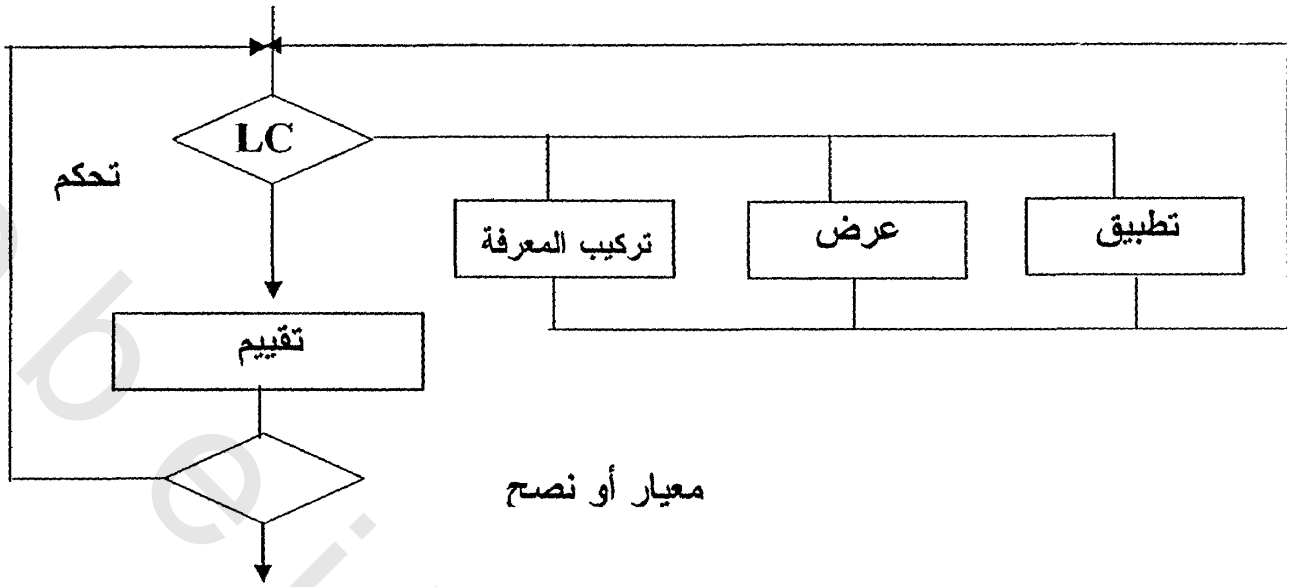


تعلم أساسي (تحكم النظام)

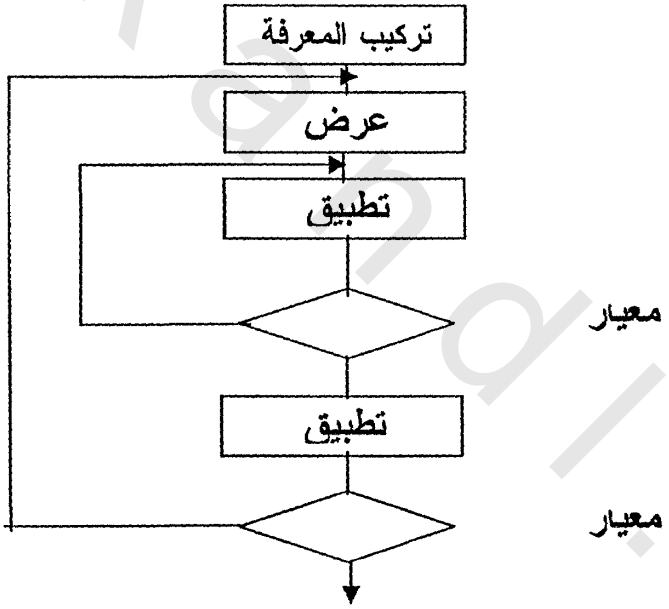
شكل (٢٠) تعلم أساسى [1]

[1] - Merrill, M. David, Li, Zhongmin, & Jones, Mark K.:, Op.Cit, 1992, p5-27.

obeikandl.com



تعلم للإتقان (تحكم المتعلم)



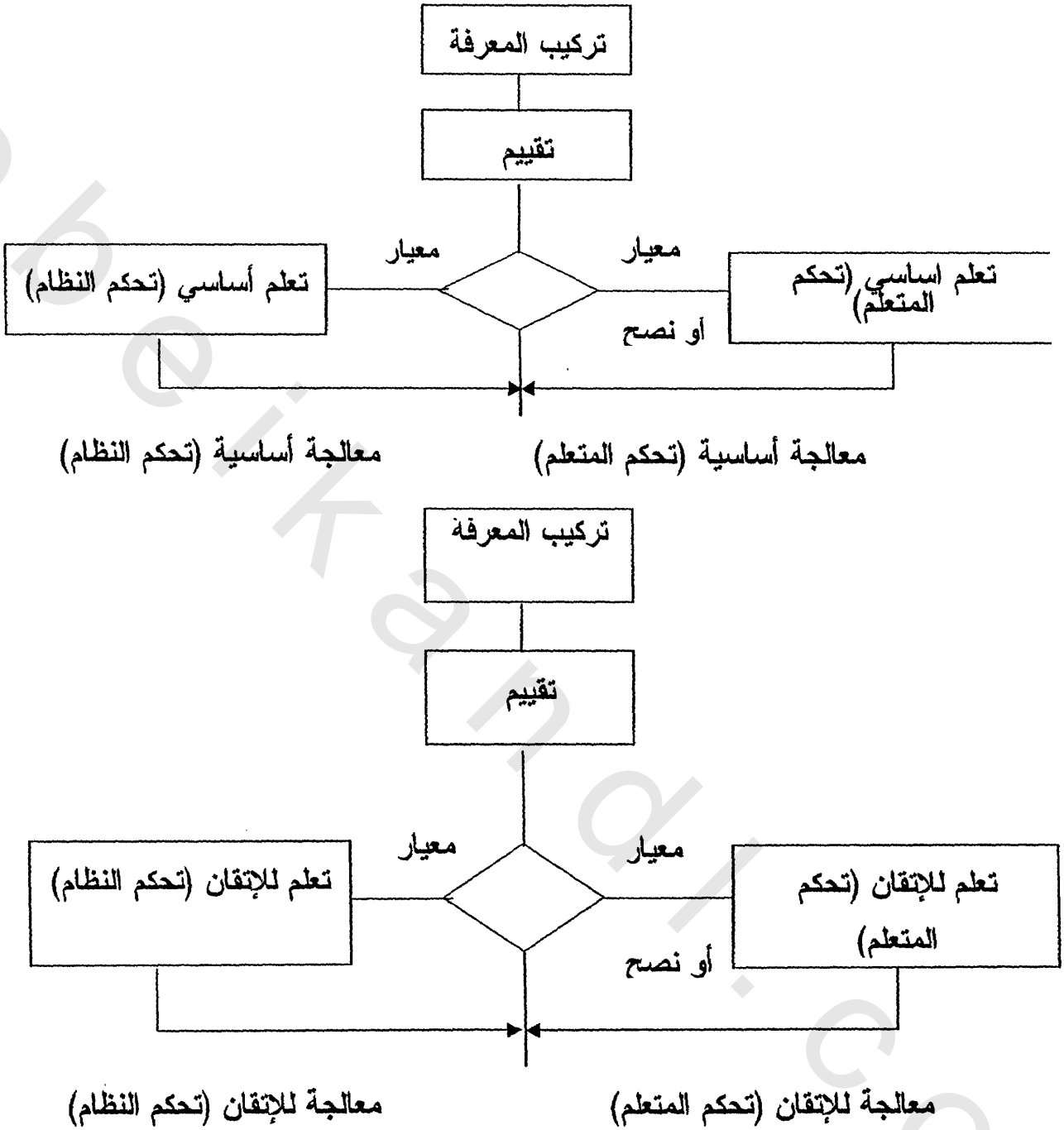
تعلم للاتقان (تحكم النظام)

شكل (٢١) تعلم للاتقان [١]

---

[1] - Merrill, M. David, Li, Zhongmin, & Jones, Mark K.:, Op.Cit, 1992, p5-27.

obeikandl.com



شكل (٢٢) معالجة أساسية و إتقان [١]

[1] - Merrill, M. David, Li, Zhongmin, & Jones, Mark K.:, Op.Cit, 1992, p5-27.

obeikandl.com

❁ مهام الإجراء التعليمى : [1]

الإجراء التعليمى يجب أن ينفذ أربع مهام هي:

(١) اختيار المعرفة : Select Knowledge

مهمة اختيار المعرفة تحديد الجزء الذي يعلم أثنـــاء أداء الإجـــراء .كـــل الإطارات في قاعدة المعرفة من الممكن أن تشمل على عدد من المكونات

١-أجزاء ٢-خطوات ٣- أحداث

طرق اختيار المعرفة : Methods of Select Knowledge

الإجراء يحقق مهامه بواسطة مجموعة من الطرق . والطريقة عبارة عـــن مجموعة من الأنشطة تنفذ بواسطة عملية أداء الإجراء الذى يحقـــق دوره عـــن طريق مجموعة من الباروميترات المحددة . ومهمة اختيار المعرفة تكتمل بثلاث طرائق : [2]

١- تجزئ المعرفة Partition Knowledge

المتعلمون بإمكانهم أن يستوعبوا كمية محدودة فقط من المعرفة أي فـــي وقت واحد.الذاكرةـالعاملة تستطيع أن تعبر بمهارة أقـــل مـــن ٧+٢ " Chunk Size" "مقاس قالب معلومات" (والمقصود به الحد الأقصى لعدد التكوينـــات أو

---

[1] -see:

- Instructional Transaction Shells: See Web site at: (http// www.gloople.com/ Instructional Transaction Theory/ Txparameter.htm), 4-3-2003.
- Merrill, M. David, Li, Zhongmin, & Jones, Mark K.: "Instructional Transaction Shells: Responsibilities, methods, and parameters", Op.Cit, 1992, p5-27.
- Merrill, D. M., ID2 Research Group, Op.Cit, 1996, p30-37

[2] -see:

- Jane, D.: "Instructional Transaction Theory: A New Generation in Instructional Design": (http// www.gloople.com ITT.doc+parameter+of+instructional++transaction), 6-2-2003.
- Richard, W. C. and Merrill, M. D., Op.Cit 1995, p317-351.
- Merrill, D. M., ID2 Research Group, Op.Cit, 1996, p30-37.

الأجزاء المسموحة في مجموعة مماثلة ، وخلية الإجراء سوف تأخذ ميزة Chunk Size في تجزئ التعلم إلى قطع عقلية) ، وعندما تعرض معلومات أكثر تفقد المعلومات السابقة من الذاكرة العاملة .

٢-تصوير المعرفة Portray Knowledge

الميزة الأولى للتعلم من الموقف التعليمي هى أن المتعلم يستطيع أن يجعله على اتصال بمدى واسع للمعرفة بواسطة توسط هذه المعرفة التى تكون محتملة إذا كان المتعلم يطلب أن يتعلم فقط من العالم الحقيقي.ويمكن للمعرفة أن تتوسط في طرق تساعدها على أن تكون أكثر تأثيرا من حدوثها بطريقة طبيعية.

٣-توسيع المعرفة Amplify Knowledge

المعرفة المتعلمة من الممكن أن تقسم إلى معرفة أولية ومعرفة إضافية .المعرفة الأولية هى المعرفة التى تركز على التدخلات التعليمية التفصيلية .والمعرفة الإضافية هى المعلومات الإضافية بعد المعرفة الأولية التي تمدنا بالمعلومات التي لها علاقة بالمعرفة الأولية والتي تجعل المعرفة الأولية أسهل فى التعلم.

إن طرق خلايا الإجراء مصممة بباروميترات ،الباروميترات الموصوفة في هذه الأجزاء هى التى تساعد الطرق فى تحديد الإجراء أن ينفذ التفاعلات مستخدما المعرفة المرتبطة بنوع الإجراء.

بارومترات اختيار المعرفة Knowledge Selection Parameters [1]

طرق اختيار المعرفة والبارومترات تحدد المعرفة التي توجد فى قاعدة المعرفة والتي ترتبط بمصدر قاعدة البيانات التى تعلم بواسطة خلية الإجراء.

-اختيار التحكم (LC/SC)

أول بارومتر مرتبط بكل بمهمة خلية الإجراء هو التحكم : اختيار التحكم يحدد من الذى يصنع قرارات اختيار المعرفة : المتعلم أم النظام . الطالب من الممكن أن يعطى مدخل لقاعدة المعرفة الكاملة المرتبطة بخلية إجراء وتسمح باختيار المادة المتعلمة أو المعرفة المختارة بواسطة نظام التعلم كما صممت بواسطة بارومترات التجزئة والتصوير وطرق الإرشاد.

(١) تجزئة المعرفة : Partition Knowledge

---

[1]-see:

- Tennyson, R D. and Baron, A. E.:"Automated Instructional Design: Computer-Based Development and Delivery Tools" Op.Cit, Springier-Verlag, 1995, p 317-351.
- Merrill, M. David and ID_2 Research Group "ID Expert: A Second Generation Instructional Development System" " Op.Cit, 1998, p243-262
- Moshinskie, James f. "A Survey of Multimedia Developers Concerning the Use of Automated Instructional Design Software" Journal of Instruction Delivery systems; v12, n2, 1998, p26-32.
- Merrill, M. David, Li, Zhongmin, & Jones, Mark K.: "Instructional Transaction Shells: Responsibilities, methods, and parameters", Op.Cit, 1992, p5-27.
- Merrill, D. M., ID2 Research Group, Op.Cit, 1996, p30-37.Merrill, M. David (with David G. Twitchell, Editor): "Instructional Design Theory" Op.Cit, 1994, p353-395.

إطار المعرفة المعطى للطالب من الممكن أن يشمل على معلومات كثيرة فى الإجراء ، فيصعب على الطالب تذكرها فى وقت واحد، هذه المعرفة يجب أن تجزأ إلى مقاسات عقلية عند العرض على الطالب . فاطار المعرفة يتكون من مجموعة مترابطة من الأجزاء تتشارك مع بعضها فى تكوين أعلى أو جزء أكبر Segment ، والطالب يجب أن يتفاعل مع كل الأجزاء فى الجزء الأكبر . وهناك مقاس أقصى للمعرفة المعروضة محددة بواسطة بارومتر قاعدة المعرفة لـ Chunk Size لتجزئ الإجراء إلى مجموعة من الأجزاء المترابطة . ففي موقف تعليمي معين ليس من الضروري أن نعلم كل الأجزاء للطالب فى مواقف محددة وهناك ثلاثة بارومترات هي المسئولة عن تجزئة المعرفة هي :

١-تحكم التجزئة (LC/SC)

الطالب يتاح له بديلان إما تحكم المتعلم أو تحكم النظام للتحكم فى تجزئة المعلومات . فى تحكم المتعلم يسمح للطالب أن يختار أى الأجزاء ، والمكونات فى الأجزاء التي يجب أن تفحص . أما فى تحكم النظام SC تكون البرمجية هي المسئولة عن التجزئة بواسطة بارومترات التركيز / المستويات والتغطية التي يضعها المصمم من قبل .

٢-التركيز (Focus)

بارومتر التركيز هو المسئول عن تحديد أى المعلومات التي يبدأ الطالب فى تعلمها وأيها يكون تأكيدا لهذا التعلم ؟

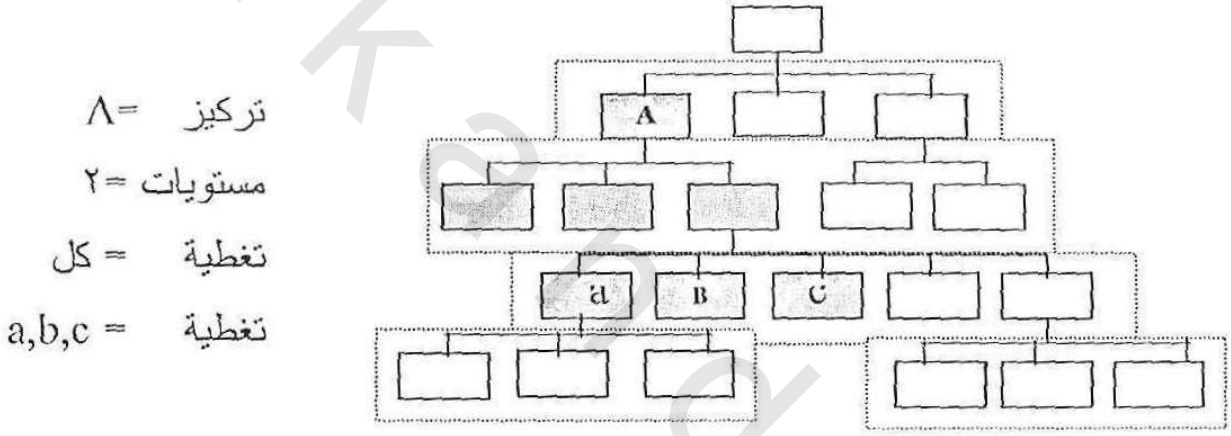
٣-المستويات (كل n-All) (Levels)

المستويات تعنى كم من المعرفة تتجمع تحت بؤرة "الكل"؟ .فعندما يكون التركيز كل مكون إطار المعرفة فإن "all" "الكل" تعنى أن كل مكون يتحدد فى قاعدة المعرفة يقع تحت "الكل" . وعندما يكون التركيز بعض مكون إطار المعرفة فان "الكل" تعنى أن كل المكونات هى مكونات فرعية . والبارومتر "N" يوضح عدد المستويات للمكون تحت تركيز المركب المشتمل فى الجزء

٤-التغطية "All-User"

في كل جزء أو مقاس (Chunk) يقوم المصمم بتحديد أى المكونات يجب أن تشمل فى الجزء "All" وأيضا يحدد أى المكونات تكون مساعدة فى التعلم ، وتسمى "User" ويوضح شكل (٢٣)[1] طريقة التجزئة والبارومترات لأجزاء شكل عنقودي من قاعدة معرفة .مثال لثلاثة فقط من الأجزاء سوف يتم تعلمها.

- الصناديق المنقطة تشير إلى اجزاء كامنة
- الصناديق المظللة تشير إلى مكونات يمكن أن تعلم



شكل رقم (٢٣) تجزئة تكوين قاعدة المعرفة

(٢)تصوير المعرفة Portray Knowledge

طريقة تصوير المعرفة هي المسئولة عن عرض المصادر البديلة للمعرفة . فإذا كانت متوفرة فى قاعدة بيانات المصدر فإنها تستخدم فى الإجراء ،واختيار أي مصدر يتم تصميمه بواسطة أربعة بارومترات.

أ-تحكم التصوير Portray Control (LC,SC)

---

[1] Merrill, M. David (with David G. Twitchell, Editor): "Instructional Design Theory" Op.Cit, 1994, p353-395.

الطالب يتاح له بديلان إما تحكم المتعلم أو تحكم النظام للتحكم فى تصوير المعرفة . فى تحكم المتعلم يمدنا بقائمة يختار منها المصادر. وإذا كانت بدائل المصادر غير متوفرة فى قاعدة بيانات المصدر فلا تظهر فى قائمة تحكم المتعلم.أما فى تحكم النظام SC تكون البرمجية هي المسئولة عن توفير المصادر البديلة بواسطة بارومترات (النظرة أو الرأي) والطريقة والإخلاص.

ب-(الرأي) (تركيبي-حيوي-وظيفي)

في الرأي التركيبي يقوم المصمم بتصميمه على شكل شجري لقاعدة المعرفة . وتعرض شكل الشجرة للطالب لمعرفته الأجزاء والمكونات التي سوف تعرض .أما الرأي الوظيفي أو الحيوي تقوم البرمجية بعرض الرأي المختار فى قاعدة بيانات المصدر بناء على اختيار المصمم له باعتباره هو الرأي الحيوي الذي يلزم لتعلم الطالب .

ج- الطريقة (لغوية -رمزية-حرفية)

وهى الطريقة التي يعرض بها الرأي التركيبي (الشجري) إما بطريقة لغوية أو رمزية أو حرفية أو توفير الثلاثة البدائل .

د- الإخلاص أو الأمانة (عالية-منخفضة)

إذا كانت المصادر البديلة متوفرة فى قاعدة بيانات المصدر فان الطالب يمكنه أن يختار الطريقة للشكل الشجري ، ويختار أيضا مستوى الإخلاص داخل الطريقة بمعنى آخر يمكنه اختيار مصادر عالية أو منخفضة (أى الجمع بين الكثير من المصادر).

(٣) توسيع المعرفة Amplify Knowledge [١]

---

[١]-sec:

طريقة توسيع المعرفة تمد المتعلم بمعلومات إضافية تكون متوفرة فى قاعدة بيانات المصدر .وهذه المعلومات الإضافية تقدم كـ Hyper text أو سمعي فتؤدى إلى تأكيد التعليم الأولى ، ويوجد عدد من البارومترات تتحكم فى عرض هذه المعلومة.

-المعلومات الإضافية (LC/SC)

الطالب يتاح له بديلان إما تحكم المتعلم أو تحكم النظام للتحكم فى توسيع المعرفة . بالنسبة لتحكم المتعلم يتاح للطالب قائمة أو إشارات توضح المعلومات الإضافية المتوفرة ومن خلال القائمة يمكن للطالب وضع إشارات توضح رغبته فى عرض المعلومات الإضافية وعندما تكون المعلومات الإضافية غير متوفرة لموضوع معين فلا تظهر فى القائمة أو لا يكون لها إشارات يمكن اختيارها .

أما بالنسبة لتحكم النظام المعلومات الإضافية تعرض كجزء فى التعليم المنظم.

-طريقة المعلومات الإضافية (فعلية -سمعية)

كل المعلومات الإضافية من الممكن أن تعرض بطريقة واحدة كغطاء لشباك نص أو كغطاء سمعي . فعندما تكون المعلومات المختارة فعلية توضع

- Tennyson, R D. and Baron, A. E.:"Automated Instructional Design: Computer-Based Development and Delivery Tools" Op.Cit, Springier-Verlag, 1995, p 317-351.
- Merrill, M. David and ID_2 Research Group "ID Expert: A Second Generation Instructional Development System" " Op.Cit, 1998, p243-262
- Moshinskie, James f. "A Survey of Multimedia Developers Concerning the Use of Automated Instructional Design Software" Journal of Instruction Delivery systems; v12, n2, 1998, p26-32.
- Merrill, M. David, Li, Zhongmin, & Jones, Mark K.: "Instructional Transaction Shells: Responsibilities, methods, and paramcters", Op.Cit, 1992, p5-27.
- Merrill, D. M., ID2 Research Group, Op.Cit, 1996, p30-37.Merrill, M. David (with David G. Twitchell, Editor): "Instructional Design Theory" Op.Cit, 1994, p353-395.

obeikandl.com

كغطاء للنص أما المعلومات السمعية أما تعرض كغطـــاء ســـمعي أو إشـــارية لأيقونات عن الشاشة

-توفر النطق (SC-LC- No)

بارومتر "لا" "NO" تكون المعلومات متوفرة في قاعدة بيانـــات المصـــدر لكن لا تعرض للمتعلم أثناء أداء الإجراء .وهذا يكون هاما أثنـــاء التطبيـــق أو التقييم عندما يمكن أن تمدنا المعلومات الإضافية بمساعدة غير مرغوبة للمـــتعلم وتتدخل فى تقييم المعرفة.

-طريقة النطق (حرفية -سمعية)

يقوم المصمم بتصميم طريقة لنطق المعلومات

-توفر أداء عنصر (مكون) (NO_LC_SC)

توفر أداء العنصر يقصد به توفره داخل قاعدة بيانات المصدر . فإذا كان تحت تحكم المتعلم فأن الطالب يمكنه اختيار العنصر ، أما إذا كان تحت تحكم النظام فإن المصمم يتم تحديد متى البرمجية تعرضه للطالب ، أما إذا كان غيـــر متوفر فيصبح تحكم المتعلم ولا النظام قادرين على عرضه.

-نمط أداء عنصر (لفظى ،سمعية)

يقوم المصمم بتصميم نمط لأداء المعلومات المتوفرة فى صـــورة لفظيـــة أو سمعية .

-توفر وصف عنصر (NO_LC_SC)

إذا كان وصف المعلومات متوفرا فى قاعدة بيانات المصـــدر فستصـــبح متوفرة للطالب إذا كان تحت تحكم المتعلم. أما إذا كان تحت تحكم النظام يقـــوم المصمم بتحديد متى تعرض هذه المعلومة.

-نمط وصف عنصر (لفظى ،سمعية)

يقوم المصمم بتصميم نمط لوصف المعلومات المتوفرة .

-توفر عنصر إضافي (NO_LC_SC)

إذا كان هناك عنصر إضافي ومتوفر في قاعدة بيانات المصدر فسيصبح متوفرا للطالب إذا كان تحت تحكم المتعلم. أما إذا كان تحت تحكم النظام يقوم المصمم بتحديد متى تعرض هذه المعلومة.

-نمط العنصر الإضافي (لفظى ،سمعية) تصميم نمط للمعلومات الإضافية المتوفرة .

(٢) تتابع المعرفة:Sequence Knowledge [١]

مهمة تتابع المعرفة تصمم أي عناصر المعرفة المختارة تقدم تاليا عندما تكون كمية المعرفة المقدمة فى أداء معطى لإجراء وصلت بالطالب إلى أقصى استفادة ، و الإجراء التعليمي يتطلب تتابع للبارومترات ليبين كيف هذه المعرفة يجب أن تجزأ وتتابع .وتجزئ المعرفة إلى قطع عقلية يسهل على الطالب اكتساب المعرفة .أما تقييم المعرفة تتطلب من المتعلم أن يتفاعل مع المعرفة ككل والإجراء التعليمي المعطى بغض النظر عن نوع معرفة المتعلم يجب أن يكون قادرا على أن يقدم تنوعا مختلفا من التتابعات التعليمية.

طرق تتابع المعرفة:-Methods of Sequence Knowledge

مهمة تتابع المعرفة تتم بواسطة طريقتين: [٢]

١-إيجاد طريق المتعلم Route Learner

---

[١] -see:

- Instructional Transaction Shells: See Web site at: (http// www.gloople.com/ Instructional Transaction Theory/ Txparameter.htm), 4-3-2003.
- Merrill, M. David, Li, Zhongmin, & Jones, Mark K.: "Instructional Transaction Shells: Responsibilities, methods, and parameters", Op.Cit, 1992, p5-27.
- Merrill, D. M., ID2 Research Group, Op.Cit, 1996, p30-37

[٢] -see:

- Jane, D.: "Instructional Transaction Theory: A New Generation in Instructional Design": (http// www.gloople.com ITT.doc+parameter+of+instructional++transaction+shells), 6-2-2003.
- Richard, W. C. and Merrill, M. D., Op.Cit 1995, p317-351.
- Merrill, D. M., ID2 Research Group, Op.Cit, 1996, p30-37.

إذا اختار المتعلم تحكم المتعلم فيمكنه تحديد أي معرفة سوف يقوم بدراستها تاليا. أما إذا اختار تحكم النظام فان البرمجية هي التي تحدد المعرفة بناء على المسار الذي وضعه المصمم من قبل .

٢-إرشاد تقدم المتعلمين Guide Advancement من خلال المعرفة المختارة

إذا اختار الطالب تحكم النظام فان طريقة إرشاد التقدم يتم تصميمها داخل البرمجية عندما يتلقى المتعلم الحد الأقصى من الاستفادة من دراسته لجزء المعرفة المعطاة ومتى يجب أن يتحرك المتعلم لجزء المعرفة التالي .أما إذا اختار تحكم المتعلم يكون هناك إمداد بالمعلومات المناسبة لتساعد المتعلم على أن يختار الطرق المتغيرة.

بارومترات تتابع المعرفة Knowledge Sequence Parameters [1]

-تحكم التتابع (LC/SC)

---

[2] -see:

- Tennyson, R D. and Baron, A. E.:"Automated Instructional Design: Computer-Based Development and Delivery Tools" Op.Cit, Springier-Verlag, 1995, p 317-351.
- Merrill, M. David and ID_2 Research Group "ID Expert: A Second Generation Instructional Development System" " Op.Cit, 1998, p243-262
- Moshinskie, James f. "A Survey of Multimedia Developers Concerning the Use of Automated Instructional Design Software" Journal of Instruction Delivery systems; v12, n2, 1998, p26-32.
- Merrill, M. David, Li, Zhongmin, & Jones, Mark K.: "Instructional Transaction Shells: Responsibilities, methods, and parameters", Op.Cit, 1992, p5-27.
- Merrill, D. M., ID2 Research Group, Op.Cit, 1996, p30-37.Merrill, M. David (with David G. Twitchell, Editor): "Instructional Design Theory" Op.Cit, 1994, p353-395.

obeikandi.com

طرق تتابع المعرفة والبارومترات تصمم أي العناصر المعرفة المختـــارة تقدم تاليا للطلاب وتصميم التتابع يمكن أن يعطى للمتعلم أو النظام.

(١) طريق المتعلم Route Learner

تحت اختيار تحكم المتعلم بارومتر طريق المتعلم يصمم للمتعلم الطريق لأن يختار قطع المعرفة (المعرفة يجب أن تجزأ إلى مقاسات عقلية للعرض ٧+٢ "Chunk Size") من خلال المعرفة المختارة حيث تحدد أي معرفـــة سوف يقوم المتعلم بدراستها تاليا . أما تحت تحكم النظام بـــارومتر طريـــق المتعلم عبارة عن مسار محدد مسبقا من قبل المصمم يـــتحكم فـــى عـــرض أجزاء المعرفة تبعا لتلك المسار .

-تحكم جزء متتابع (LC/SC) :

والمقصود به من الذي يصنع قرارات التحكم المتعلم أم النظـــام .فـــتحكم المتعلم يصمم بحيث يستطيع المتعلم أن يتحكم في الاتجاه من خـــلال الأجـــزاء للمعرفة المختارة .أما تحكم النظام يصمم بحيث النظام هو الذى يوجه اجتيـــاز الأجزاء التالية بواسطة تتابع البارومترات (نوع-عمق-اتجاه--دقة)

-نوع تتابع الجزء (التوسع ،تراكم، انتقالي، مستخدم)

تتابع النوع يشير إلى ما إذا كان المتعلم يتحرك من قمة بناء المكون إلـــى أسفله أو مباشـــرة إلـــى المســـتخدم Top ← Down ويســـمى توســـع (Elaboration) وفيه المتعلم يمد بمستوى عال يسمى مستوى قمـــة الجـــزء، ويتوسع بعد ذلك ليرى التفاصيل. أما إذا كان المتعلم يتحرك من (من أسفل إلى أعلى) Up ←——— Bottom يسمى تجمع أو تراكم (Cumulation) فان المتعلم يعرض له أجزاء تفاصيل المكونات أولا وأجـــزاء هـــذه التفاصـــيل تتوحد فى أجزاء أكثر تعقيد فى مستوى عال تال. أما Accrual انتقالي فتعنى أن الطالب يتعلم فقط مكونات تفصيلية .مستوى التفاصيل يكون نهاية المســـتوى المصمم بواسطة بارومتر المستويات.فإذا كان بارومتر المستويات "All" "الكل"

فسوف يكون أكثر المستويات التفصيلية المتوفرة فى قاعدة المعرفة ،أما إذا كان بارومتر المستويات "n" فإن الانتقال فسوف يكون أقل مستويات التفاصيل المحددة بواسطة "n" .أما قيمة المستخدم User تعنى أن المصمم يستطيع أن يوضح أي تتابع للأجزاء فى المعرفة المختارة.

العمق (العمق أولا ←——— أو الاتساع أولا)

إذا كان تتابع الجزء هو توسع أو تراكم فان بارومتر العمق يعدل الاتجاه .بالنسبة للتوسع "العمق أولا" تعنى أن كل المكونات الفرعية لمستوى التفاصيل الأكثر يتم عرضها قبل عرض المكونات الفرعية للمكون التالي. بالنسبة للتراكم "العمق أولا" تعنى أن كل المكونات المحددة تتراكم فى مكون أعلى مستوى محتمل قبل الذهاب إلى Chunk التالي لمكونات التفصيلية .بالنسبة "لعرض التوسع" فانه يعنى أن كل أجزاء المكونات فى مستوى واحد تدرس قبل التحرك إلى المستوى المنخفض التالي .بالنسبة لعرض "Breadth" التراكم تعنى أن كل الأجزاء التفصيلية المتعلمة قبل التحرك إلى مستوى أعلى تال تتراكم فيه مكونات عامة أكثر.

-انتقالي (كل -جزء منعزل- إحلال (استبدال)

بارومتر "All" "الكل" يوضح أن المجموعة الداخلية أو تتابع مكونات التفاصيل تعرض فى الحال

"**الجزء المنعزل**" يعنى إذا أكمل الطالب مكونات Chunk فى إجراء فان مكونات Chunk التالية تعرض .

الإحلال هو قيمة مناسبة لإطارات تكوين المعرفة ، ويعنى أن الجزء الجديد الذى سوف يتم تعلمه يشمل على عناصر تم تعلمها مسبقا فى عناصر سابقة .

الأسبقية (مرتبة زمنيا-التكرار -نقدي -ألفة)

مرتبة زمنيا غالبا يكون اعتباطيا ويعرف من الشمال إلى اليمين كأجزاء ممثلة بواسطة خبير موضوع البحث فى تركيب المكون.

"**التكرار**"تعنى أكثر الأجزاء استعمالا وتكرارا تعرض أولا ، وأقل المكونات تكرارا تقدم كمقدمات تعليم .

"**النقد**"تشير إلى أكثر المكونات المنتقدة تعرض أولا ثم أقل المكونات المنتقدة تعرض كمقدمات تعليمية.

"**النقدية**" تشير إلى أكثر الأجزاء ألفة تعرض أولا ثم لاحقا يعرض الأجزاء الأقل ألفة ..

(٢) إرشاد التقدم Guide Advancement

طريقة إرشاد التقدم تصمم عندما يتحرك المتعلم إلى جزء تال في المعرفة المختارة ،وطريقة إرشاد التقدم تشتمل على درجة من النصح الدائم (On Line Monitoring) ، وهناك ثلاثة بارومترات تصمم كيف طريقة إرشاد التقدم تنفذ واجباتها (انتقال للجزء التالي –التكرار –معيار التطبيق ، معيار التقييم)

-بارومتر الانتقال التالي.

وهو بارومتر خاص بتحكم المتعلم ويكون للمتعلم فيه حرية الانتقال إلى الجزء التالي ولكنه غالبا ينصح ويخبر بالمكونات التي لم يتم فحصها أو لم يتم إتقانها . ويسأل على قرار الانتقال فى حالة إذا كانت هناك مكونات لم تفحص .

-التكرارات: تؤثر على طريقة العرض ، وتعنى أنها المسئولة عن قرار التحرك إلى الجزء التالي ، حيث أن الطالب يجب أن يظهر على الأقل "I" مرات وتكون ثابتة مع نظم تفاعل (الألفة –الأساسي –الإتقان-أو طريقة التفاعل المعالج).

-معيار التطبيق: يؤثر على طريقة التطبيق ويعنى أنه المسئول عن قرار التحرك للجزء التالي فى التطبيق يتم بعد حصول الطالب على مكون صحيح فى التطبيق مرات "C" وتكون ثابتة مع نظم تفاعل (الأساسي –الإتقان –وطريقة التفاعل المعالج).

-معيار التقييم: يؤثر على طريقة التقييم ويعنى أنه المسئول عن قرار التحرك للجزء التالي فى التقييم بعد أن يحصل الطالب على مركب صحيح فى التقييم

بعدد مرات "C" ويكون ثابتا مع الإتقان وطريقة التفاعل المتقن المعالج .وإذا كان المعيار من نوع "and" "و" تعنى أن كل قيم احتمال الانتقال تعنى أن العرض يأخذ تكرار "r" . وأما كان من نوع (and/or) فيتقابل مع معيار (c

(٣) توجيه التفاعلات : Manage Interactions [١]

توجيه المهمة التعليمية تصمم كيف يتفاعل الطالب مع المعرفة المختارة والمتتابعة .والتوجيه التعليمي يكتمل بواسطة اختيار الطريقة التعليمية التي هي عبارة عن ترتيب أو تتابع من نماذج التفاعل. ومهمة التوجيه هي المسئولة متى يتحرك المتعلم لنموذج تفاعل تال في الطريقة. والإجراءات التعليمية يجب أن تكون قادرة على زيادة تنوع الطرق التعليمية.

طرق توجيه التفاعلات: Methods of Manage Interactions

مهمة توجيه التفاعل تتم من خلال طريقتين : [٢]

١-التفاعل المرتب حسب الأهمية Prioritize Interactions

كل إجراء يتكون من عدد من نماذج التفاعل المحكمة.وطريقة التفاعل المرتب حسب الأهمية تصمم أي نموذج تفاعل يجب أن يكون تاليا للطالب .

٢-اكتساب السرعة Expedite Acquirement

---

[1] -see:

- Instructional Transaction Shells: See Web site at: (http// www.gloople.com/ Instructional Transaction Theory/ Txparameter.htm), 4-3-2003.
- Merrill, M. David, Li, Zhongmin, & Jones, Mark K.: "Instructional Transaction Shells: Responsibilities, methods, and parameters", Op.Cit, 1992, p5-27.
- Merrill, D. M., ID2 Research Group, Op.Cit, 1996, p30-37

[2] -see:

- Jane, D.: "Instructional Transaction Theory: A New Generation in Instructional Design": (http// www.gloople.com ITT.doc+parameter+of+instructional++transaction+shells), 6-2-2003.
- Richard, W. C. and Merrill, M. D., Op.Cit 1995, p317-351.
- Merrill, D. M., ID2 Research Group, Op.Cit, 1996, p30-37.

طريقة اكتساب السرعة تصمم متى يتلقى الطالب أعلى استفادة من نموذج التفاعل؟ .ومتى يجب أن يتحرك للنقطة التالية لتحقيق هذا الاكتساب؟ فاكتساب السرعة تشير إلى اكتساب المتعلم للمعرفة والمهارة المراد تعلمها عن طريق الإجراء .ونماذج التفاعل هي وسائل بواسطتها يتحقق الاكتساب .

تحت تحكم المتعلم هذه الطريقة تمدنا بمعلومات مناسبة لتساعد المتعلم أن يختار من نماذج التفاعل المتغيرة.

بارومترات توجيه التفاعل : Manage Interactions Parameters[1]

وهى المسئولة عن تحديد نظم التفاعل وأيضا متى ينهى المتعلم التفاعل وينتقل إلى نظام التفاعل التالي؟.

-توجيه التحكم (LC/SC)

---

[1]-see:

- Tennyson, R D. and Baron, A. E.:"Automated Instructional Design: Computer-Based Development and Delivery Tools" Op.Cit, Springier-Verlag, 1995, p 317-351.
- Merrill, M. David and ID_2 Research Group "ID Expert: A Second Generation Instructional Development System" " Op.Cit, 1998, p243-262
- Moshinskie, James f. "A Survey of Multimedia Developers Concerning the Use of Automated Instructional Design Software" Journal of Instruction Delivery systems; v12, n2, 1998, p26-32.
- Merrill, M. David, Li, Zhongmin, & Jones, Mark K.: "Instructional Transaction Shells: Responsibilities, methods, and parameters", Op.Cit, 1992, p5-27.
- Merrill, D. M., ID2 Research Group, Op.Cit, 1996, p30-37.Merrill, M. David (with David G. Twitchell, Editor): "Instructional Design Theory" Op.Cit, 1994, p353-395.

obeikandi.com

توجيه تفاعل تحكم المتعلم يصمم أن المتعلم يتاح له الدخول إلى مجموعة نظم التفاعل الداخلية ويستطيع أن يختار التفاعل الذي يرى أنه يتناسب مع قدراته .فالمتعلم يستطيع أيضا أن ينتقل لنظام التفاعل التالي ويعود إلى نظام التفاعل السابق .أما توجيه تفاعل تحكم النظام يصمم بواسطة الطرق والبارومترات للتفاعلات التى لها أسبقية عن طريق تصميم متى ينتقل الطالب إلى نظام تفاعل جديد ويعود إلى نظام تفاعل سابق ، ولهذا فان اختيار تحكم المتعلم للطالب يكون رجاء أو طلبا لتحكم النظام .وقيم هذه البارومترات يجب أن تحدد فى أي حالة.

(١)-أسبقية التفاعلات

طريقة التفاعل هي تتابع لنظم التفاعل المعتقد أنها مناسبة لمستوى تعلم معين . فأنظمة تفاعل النظرة العامة والألفة تمدنا بنظرة سريعة للمعلومات المراد تعلمها.وأنظمة تفاعل تعلم الأساسى والإتقان تفترض أن المتعلم فى خبرة تعليمية أكثر تشمل التطبيق وتقييم الإتقان للوصول إلى الدرجة التي بها المتعلم يكتسب المعرفة المراد تعلمها. وأنظمة تفاعل المعالجة تكون مناسبة للمتعلمين الذين تعلموا أجزاء المعلومات المتاحة ويحتاجون لإعادة امتداد المعرفة.

-طريقة التحكم (LC/SC)

تحكم المتعلم يمد الطالب بقائمة من أنظمة التفاعل المتوفرة ويكون قادرا على صنع الاختيار المناسب لها وأي منها أكثر مناسبة فى أهداف التعلم . تحت تحكم النظام يكون الاختيار مبنيا على المعلومات الخارجية التي يتم تحصيلها من المتعلم للوصول إلى مستوى التعلم المرغوب .

(٢)-تسهيل الاكتساب Expedite Acquirement

بارومترات وطريقة تسهيل الاكتساب تصمم عندما المتعلم يحصل على أقصى استفادة من نموذج التفاعل ويجب أن ينتقل للتفاعل التالي .أو عندما يعود المتعلم إلى نظام تفاعل سابق مستخدم طريقة تسهيل الاكتساب تشمل درجة من

obeikandl.com

النصح الدائم لكي يسهل للطالب أن يحصل على المعرفة المرغوبة بكفاية بقدر الإمكان.

-الانتقال للتفاعل التالي (تحكم المتعلم- التكرارات -المعيار وقت الاستجابة -الوقت المنقض).

تحكم المتعلم تعنى أن المتعلم يستطيع أن يصف متى يذهب لنظام التفاعل التالي والعودة للسابق ودائما في تحكم المتعلم يتم نصحه .وعندما يريد المتعلم أن ينتقل فإنه يخبر أي المكونات لم يتم فحصها ويكون أقل تكرارات "r" أو أي المكونات لم يتم إتقانها حتى المستوى "c" و يسأل للتأكد من القرار للذهاب إلى التفاعل التالي . ووظيفة الناصح يقطع اختيار المتعلم لينصحه ربما يستجيب للنصيحة .

البارومترات المختلفة "r" "c" "e" "t" من الممكن أن تتوحد بواسطة مشغل منطقي and أو or تحت ظرف and كل من عدد معين من التكرار يجب أن يكتمل ويصل إلى معيار معين قبل نصح الطالب أو المتعلم أو الانتقال إلى التفاعل التالي .تحت ظرف or المتعلم ينصح وتسمح له بالانتقال للتفاعل التالي عندما يكون كل من r" "c" تم الوصول إليهما . or ينصح أو تطلب البقاء حتى يتم الحصول على r" "c".

تكرار r"

التكرارات تعنى أن كل جزء أو مكون وصل على الأقل حتى "r" فى المرات .المتعلم من الممكن أن ينصح للانتقال بعد الحصول على "r" وينصح بالبقاء فى نظام التفاعل حتى يصل الى "r"

معيار "c"

تعنى أن كل جزء والمعلومات الإضافية المختارة قد اختيرت بعناية بواسطة المتعلم فى عدد مرات "c" أثناء كل من التطبيق أو التقييم .المتعلم ينصح بالانتقال بعد الوصول إلى "c" وينصح بالبقاء فى نظام التفاعل حتى يحقق "c"

استجابة وقت "t"

وقت الاستجابة لعنصر معطى فى التطبيق والتقييم وتكون مناسبة فقط عندما تكون الاستجابة سريعة فى تحديد جزء الذى يكون هدفا للتعلم .المتعلم من الممكن أن ينصح بان ينتقل بعد تحقق "t" لكل مكون

الوقت المنقض "e"

هو كمية وقت الساعة المنقضى فى نظام تفاعل الطالب ومن الممكن أن ينصح الطالب بالانتقال بعد انقضاء "e" أو ينصح بالبقاء حتى يصل التفاعل إلى "e"

(٤) أداء التفاعلات: Enact Interactions [١]

مهمة الأداء التعليمي تصمم كيف أن كل نموذج تفاعل فى طريقة لينفذ مهمته ؟ ويساعد التطبيق والتقييم مهمة الأداء ، كيف يقدم التفاعل المعلومات المناسب لاستجابات المتعلم ؟ مهمة الأداء أيضا تحدد كيف يعدل التفاعل ليمدنا بنوع التفاعل الأكثر تناسبا للطلاب .

طرق أداء التفاعلات : Methods of Enact Interactions

مهمة أداء التفاعلات تتم بواسطة أربعة أنظمة لكل نماذج التفاعل الأولى :

١-نظرة عامة للمعرفة Overview Knowledge

طريقة النظرة العامة تساعد المتعلم أن يرى صورة كبيرة لمكونات المعرفة فى نطاق واسع .كما أنها تمدنا بنظرة سريعة للمعرفة بدون تفاعل .

٢-عرض (تقديم) المعرفة Present Knowledge

---

[١]-see:

- Jane, D.: "Instructional Transaction Theory: A New Generation in Instructional Design": (http// www.gloople.com ITT.doc+parameter+of+instructional++transaction+shells), 6-2-2003.
- Richard, W. C. and Merrill, M. D., Op.Cit 1995, p317-351.
- Merrill, D. M., ID2 Research Group, Op.Cit, 1996, p30-37.

obeikandl.com

طريقة التقديم هى الطريقة الأولى لتوصيل المعرفة للمتعلم. التقديم لا يصف تفاعلا سلبيا أو مجهولا .

٣- مساعدة الأداء (التطبيق) Enable Practice

طريقة التطبيق تساعد المتعلم أن يدعم معرفته .كما تمده بفرصة أن يصمم ويعمم ويوسع ويستمد مهارات جديدة.

٤-تقييم المعرفة Assess Knowledge

طريقة التقييم تمكن النظام أن يصمم المدى الذى يتداخل فيه المتعلم مع المعرفة. إلى أي مدى يكون المتعلم قادرا على أن يتذكر المعرفة ويستخدم المعرفة ويطبقها .التقييم يكون مشابها للتطبيق لكن معظم تدعيم المعرفة يبقى لكي يساعد المتعلم أن يقدم اكتساب معرفة فى مواقف تتشابه مع أوضاع فى الواقع.

بارومترات أداء التفاعل :- Enact Interactions Parameters[1]

---

[1]-see:

- Tennyson, R D. and Baron, A. E.:"Automated Instructional Design: Computer-Based Development and Delivery Tools" Op.Cit, Springier-Verlag, 1995, p 317-351.
- Merrill, M. David and ID_2 Research Group "ID Expert: A Second Generation Instructional Development System" " Op.Cit, 1998, p243-262
- Moshinskie, James f. "A Survey of Multimedia Developers Concerning the Use of Automated Instructional Design Software" Journal of Instruction Delivery systems; v12, n2, 1998, p26-32.
- Merrill, M. David, Li, Zhongmin, & Jones, Mark K.: "Instructional Transaction Shells: Responsibilities, methods, and parameters", Op.Cit, 1992, p5-27.
- Merrill, D. M., ID2 Research Group, Op.Cit, 1996, p30-37.Merrill, M. David (with David G. Twitchell, Editor): "Instructional Design Theory" Op.Cit, 1994, p353-395.

مهمة أداء التفاعل تصمم كيف أن كل نموذج تفاعل في طريقه لينفذ واجباته ، وتتم من خلال عدة بارومترات :

تحكم الأداء (LC/SC)

تحت تحكم المتعلم يمد ببدائل محدد مسبقا في الجدول (متغيرا ت نظام التفاعل للنظام وتحكم المتعلم السابق) تحت تحكم النظام يختار البدائل المحدد في الجدول (متغيرا ت نظام التفاعل للنظام وتحكم المتعلم السابق)

(١)-النظرة الشاملة للمعرفة Overview Knowledge

النظرة الشاملة لنموذج التفاعل تمد المتعلم بتركيب للمعرفة والسماح للمتعلم بأن يتصفح تركيب المعرفة .

-تحكم النظرة الشاملة (LC/SC)

مجموعات مستوى التحكم لنظام النظرة الشاملة هو فقط كل البدائل في جدول (متغيرا ت نظام التفاعل للنظام وتحكم المتعلم السابق)

-إظهار النظرة الشاملة (تركيب$^{+}$ -تركيز$^{+}$ -مستوى١)

بارومتر الإظهار يصمم ماذا قدم للمتعلم كجزء للرأي العام ؟ التركيب يمثل فقط الجزء العنقودي في الشكل المصمم بواسطة بارومترات شكل التركيب .قيمة التركيز (+) تمثل التركيب+ سواء كل من التمثيل الحيوي أو الوظيفي لجزء التركيز مع التركيز على المركب . قيمة المستوى (١) الموجبة تمثل التركيب + سواء التمثيل الحيوي أو الوظيفي للتركيز وتمثيل مكوّنات التركيز .وفي هذا الموقف سوف يكون هناك ثلاث نوافذ على الشاشة الأولى تعرض عنقود الأجزاء، الثانية تعرض جزء التركيز في النص، والثالثة تعرض تفاصيل أجزاء مكوّن التركيز .اكتمال هذا العرض يساعد الطالب على أن يجتاز أي مستوى عن طريق مصادر تغير تركيز المتعلم.

-شكل التركيب (شجرة Tree/متصفح Browser)

بارومتر شكل التركيب يصمم كيف تتجمع الأجزاء لكي تعرض للطالب . الشكل الشجري **Tree** له على الأقل ثلاثة مستويات مع إمداد المتعلم بالتحرك إلى أعلى والى أسفل كما سيطلب منه . المتصفح **Browser** يستخدم مجموعة من النوافذ فيها اسم مركب التركيز يوضح فى نافذة واحدة ونافذة معدلة توضح أجزاء نقطة التركيز وثالثة توضح أجزاء الجزء المختار فى النافذة الثانية .

(٢)-عرض المعرفة Present Knowledge

بارومترات وطرق عرض المعرفة تصمم تفاصيل لنوع العرض

تحكم عنصر عرض التقديم (LC/SC)

تحت تحكم المتعلم يمكن أن يختار مكونا ويصمم ما إذا كانت الوظيفة and أو or الخواص لكل جزء من التكوين .التركيب الذي فيه هذه المعلومات تقدم ومتى نذهب إلى الجزء التالي .أما فى تحكم النظام SC يتطلب طريقة تقديم البارومترات الآتية.

-توفر عنصر عرض التقديم (Label -Function- Properties)

إذا كان عنصر تحكم العرض هو SC وفى حالة or فإن Label (العنوان) يصمم ليعرض فقط أو الوظيفة **Function** تصمم فقط لتعرض أو الخواص تصمم أن الخواص هى التى سوف تعرض .وهذه القيم يمكن أن تكون معنى and تعنى أن العنوان والوظيفة والخواص يتم عرضهم.

-وقت عنصر التقديم (غير محدد -(ن) ثوان)

إذا كان عنصر التقديم SC فان بارومتر الوقت يرتبط بكل العناصر المقدمة وغير محدد الوقت يعنى أن كل عنصر يعرض حتى يطلب المتعلم العنصر التالي .قيمة (ن) سوف تعرض لمدة (ن) ثواني قبل ظهور العنصر التالي .قيمة عنصر الوقت منفصل يجب أن ترتبط بكل عنصر (Properties(P)-Function(F)-Label(L))

-تتابع عنصر التقديم (ترتيب -متزامن-تتابعي)

إذا كان عنصرين أو أكثر للمكون يجب أن يقدما إذن يوجد عدد من احتمالات التتابع .كل العناصر الثلاثة من الممكن أن تقدم متزامنة أو كل العناصر الثلاثة من الممكن أن تقدم لكل جزء ولكن واحدة بواحدة أو كل عنصر يقدم لكل بعد مرور ثانية خلال المكونات للعنصر التالي المقدم وعلى أي حال فان ترتيب العناصر يختلف لكل العناصر الثلاثة هناك ١٦ احتمالات ترتيب (-LFP-LPF-FLP-FPL-) (Function- Label –Properties-L F P) (PLF-PFL

(٣)-إمكانية التطبيق Enable practice

تفاعلات التطبيق لكل إجراء تختلف من واحدة لأخرى تبعا لطبيعة المعرفة المطبقة .والتطبيق للإجراء المحدد يتطلب من المتعلم أن يحدد موقع ويمدنا بالتصنيفات والوظائف أو الخصائص لكل جزء من التكوين عناصر التفاعل هى الموقع /التصنيف/الوظيفة/الخواص.بارومتر التطبيق تصمم أي من هذه العناصر تؤسس العرض وأيهما الاستجابة وتتابع قوالب التطبيق وعدد التكرارات لكل جزء من التكوين ونظام الاستجابة ووقت الاستجابة

-شكل التطبيق (قائمة) Practice Formats

على سبيل المثال النظام يستطيع أن يمدنا بتصنيف (Label) والبارومتر يتكون من قائمة من البيانات والتشكيلات لكي يطبقوا هذه التشكيلات تخصص بواسطة التالي.المعلومات تحدد بواسطة النظام s وأي معلومات يتوقع المتعلم أن يمد بها .أما L إذا كانت القائمة تحوى على أكثر من مجرد تحديد لقالب وحيد ثم التطبيق يستطيع أن يستخدم أكثر من شكل سواء متزامنة أو متتابعة.

شكل	حدوده	تصنيف	الوظيفة	الخصائص
١	S	L	L	L
٢	S	S	L	L
٣	S	S	S	L
٤	L	S	S	S

٥	L	L	S	S
٦	L	L	L	S

شكل (٢٤) أشكال التطبيق لخلية محددة

-تتابع شكل التطبيق (تتابعيه -متزامنة) Practice format Sequence

إذا كان يوجد أكثر من شكل تطبيق فى "قائمة" فان بارومتر التتابع يوضح أن هناك أشكالا مختلفة سوف تستخدم .**تتابعي** تعنى أن أول شكل فى القائمة سوف يستخدم فى أول مرور خلال المكونات .**متزامنة** تعنى أن التهيئة المستخدمة فى المكون المعطى سوف تختار بعشوائية من القائمة بواسطة النظام وتنوع من مكون لمكون آخر.

-نظام الاستجابة (استدعاء -تعرف) Response Mode

إذا كان المتعلم يجب أن يمدنا بتصنيف/وظيفة/خصائص فان نظام الاستجابة للاستدعاء يصمم أن المتعلم ينوع التصنيف /الوظيفة /الخصائص والتعرف يظهر أن المتعلم سوف يختار التطبيق /الوظيفة /الخصائص الصحيحة فى القائمة

-وقت الاستجابة (غير محدد ،(ن) ثواني) Response Timing

الاستجابة غير محددة الوقت توضح أن المتعلم سوف يأخذ وقتا كافيا ليوضح استجابته .الاستجابة الموقوتة توضح أن المتعلم يستجيب فى وقت محدد موضوع بواسطة (ن) ثواني وعندما تظهر رسالة "انتهى الوقت" فان استجابة المتعلمين تظهر غير صحيحة .

-تحكم شكل التطبيق (LC/SC)

إذا وجد أكثر من تهيئة تطبيق مختارة تحت تحكم المتعلم فان المتعلم يوضح نوع تهيئة التطبيق التي يأمل فى استخدامها .

-تكرار الاستجابة (ن/مصادفة)

تكرار قيمة "ن" توضح كم عدد المرات للمتعلم يطلب أن يستجيب لكل جزء –.فإذا كان تكرار الاستجابة **وضع من ١** وتتابع تهيئة التطبيق **وضع تتابعي** سوف يستخدم مع كل جزء .فإذا كان تكرار الاستجابة **وضع ١** وتتابع التهيئة **وضع متزامن** فان التهيئة لكل جزء سوف تختار بعشوائية من قائمة التهيئة Formats . وتوضح قيمة التصادف أنه تحت تكرار SC يحدث المتعلم أن يفشل فى تقابل معيار استجابة "C"

-ترتيب المركب (تحكم المتعلم-مشابه/عشوائي)

إن ترتيب المركب يشير إلى ما إذا كانت المكونات سوف تعرض بنفس الترتيب كل مرة أو بترتيب مختلف أو تختار بواسطة المتعلم . فى تحكم المتعلم يوضح أن المتعلم يمكن أن ينظر للعناصر بأي ترتيب .أما مشابه تعنى أن العناصر تعرض بنفس الترتيب .وأما عشوائي فتعنى أن ترتيب العناصر يصمم بعشوائية للعرض

-توفر الاسترجاع (نعم/لا)

يطبق الاسترجاع على نماذج تفاعل التطبيق والتقييم .في بعض المهمات يكون الاسترجاع غير متوفر وغير ظاهر للمتعلم فى هذه الأعمال الاسترجاع يجب أن يمدنا ليبين لنا تأقلم استجابة المتعلمين.وأحيانا تحدث إعاقة للتعلم بسبب كثرة الاسترجاع فى الوقت الخاطئ .ويوجد خمسة بارومترات ترتبط بالاسترجاع

١-التوفر Availability

يوضح ما إذا كان الاسترجاع يجب أن يعرض لاستجابة معينة

٢-نوع الاسترجاع (جوهري-إجابة صحيحة- x -تركيز الانتباه /المستخدم)

عندما يتوفر الاسترجاع فان نوعه يوضح طبيعة الاسترجاع .الاسترجاع الجوهري يتوفر كتتابع لأداء العمل ."إجابة صحيحة" تمد المتعلم بإجابة صحيحة "X". توضح ما إذا كان المتعلم خطا أم صوابا لكن لا تمدنا بالإجابة الصحيحة

إذا كان المتعلم فى حالة خطأ ."تركيز الانتباه" يوضح أن الاسترجاع يوجه انتباه المتعلم لميادين واضحة للعمل أملا فى أن يكون المتعلم قادرا على أن يمدنا باستجابة مناسبة ."المستخدم"يوضح أن المصمم يستطيع أن يحدد نوع فريد من الاسترجاع غير مشتمل فى قيم البارومتر السابقة.

٣-التحكم فى الاسترجاع (LC/SC)

التحكم يوضح من الذى يقرر متى يقدم الاسترجاع؟ و ما نوع الاسترجاع، الذي سوف يقدم؟ النظام أم المتعلم .تحت تحكم المتعلم يستطيع أن يطلب نوع محدد من الاسترجاع فى أي وقت بعد استجابته

٤-وقت الاسترجاع (مباشر-جدول-مؤخر)

إذا كان تحكم النظام فان وقت الاسترجاع يوضح ما إذا كان سوف يعرض بعد كل استجابة أم سوف يعرض فى بارومتر جدول -أم سوف يؤخر بعد الاستجابة الكاملة للنشاط أو حل المشكلة المرتبطة بالعملية

نوع جدول الاسترجاع (وقت مستقطع ثابت-متنوع-نسبة ثابتة/نسبة متغيرة)

فى الوقت المستقطع الثابت إن الاسترجاع يحدد بعد مدة زمنية ، بينما المتغير يحدث الاسترجاع بعد وقت عشوائي يتغير بعد كل حدث فى استرجاع النسبة الثابتة يحدث الاسترجاع بعد عدد من الاستجابات العشوائية فى مدى يتغير من حدوث الاسترجاع وعندما يختار وقت الاسترجاع فان الجدول يجب أن يختار.

تقييم المعرفة :

تقييم المعرفة مشابه للتطبيق الذى يتطلب بارومترات محددة ومشابهة خاصة فى حالة الإجراء المحدد

كل هذه المهمات تتم من خلال مجموعة من القواعد والطرق وهذه القواعد تعتمد على ٣ مصادر وظروف رئيسية : [١]

١- المعلومات عن العناصر أو العلاقات فى قاعدة المعرفة

٢- المعلومات الخاصة بأداء الطالب

٣- -قيم البارومتر (التقدم) المصمم سواء عن طريق المنهج أو بواسطة القواعد

* ومن العرض السابق يتضح أن:

- قاعدة المعرفة الثنائية في نظم الخبير المعتمدة على نظرية الإجراءات التعليمية تكون محتملة ، فمجرد النقر على مفتاح يمكن الاتصال بجزء من المعرفة أو تنفصل عنه ، وهذه السمة تقلل الجهد التعليمي . و تحديد الطرق التعليمية بواسطة البارومترات تجعل من المحتمل عند النقر على المفتاح أن تغير الطريقة التعليمية وهذه الطريقة تقلل الجهد المطلوب وتعمل على إعادة تصميم الدرس.

-نظم الخبير واستخدامها للطرق التعليمية المرنة تمكن المستخدم من التركيز على المحتوى والعرض أكثر من كيفية تصميم التعليم ، ومع ذلك فان هذه الأداة تقدم للمتعلم إمكانات مختلفة لطريقة تقديم التعلم من خلال البارومترات المتغيرة للطرق التعليمية.

-الافتراض الأساسي لأداة نظم الخبير هو أن المبادئ الخاصة بالتصميم التعليمى من الممكن أن توضع كقوانين كمبيوتر تعليمية وتستخدم فى مساحات محتوى مختلفة .

١-Marcelo Fernandes, S Jose dos Campos, Brazil: "Using Digital Technologies to Automate Instructional Design": See Web site at: (http// www.gloople.com Using Digital Technologies to Automate Instructional Design.htm), 12-9-2002.

❁ المعايير التربوية لتقيم التصميم التعليمى الأوتوماتى :

الغرض من هذا الجزء أن يمدنا بإطار معرفي لتقيـيم نظـم التصـميم التعليمـي الأوتومـاتى (AID) (Automated Instructional Design Systems) فعلى الرغم من أن هذه النظم كان لها اهتمام كبيـر فـي الآونـة الأخيرة إلا أنها لم تكن واسعة الانتشار فبعضها كان فى مراحله الأولية وبعضها كان يستعمل في الأغراض الخاصة وتحت التطوير ، وكل ذلك يجعل تقييم هذه النظم أكثر صعوبة .فإذا كان تقييم نظم التعلـيم بمسـاعدة الكمبيـوتر (CAI) (Computer Assisted Instruction) دقيقا وعقلانيا فان أول سؤال يرد في خاطر معظم الباحثين هل من الممكن أن نطبق نفس المعايير على نظم التعلـيم الأوتوماتى ؟ حيث نظم (CAI) عبارة عن ناتج فقط (وهو البرنـامج المنـتج) يمكن تقييمه أما نظم (AID) فلدينا ناتجان مختلفان : [١]

(١) النظام الذي يسمح بتطوير البرنامج أو يساعد ويرشد في بنائه

(٢) البرنامج المنتج على الأساسيات التي قدمت خلال النظام.

والخطأ في التقييم إذا ركزنا على أحد هذين الشيئين دون الآخر وهذان النوعان من النواتج ليسا مستقلين استقلالا كاملا لأن جودة الأول تؤثر فى جودة الثـاني وبعد جهد كبير للباحثين في هذا المجال توصلوا إلى أنه يمكن تطبيـق الـثلاث المستويات المستخدمة في تقييم (CAI) وهى : [٢]

أ-مستوى الناتج Product-Oriented level

ب-مستوى المستخدم User-Oriented level

١- Gros, Begona; Spector, J. Michael. "Evaluating Automated Instructional Design System: A Complex Problem" Educational Technology; v34, n5, 1994, p37-46.

2 -Spector, J., Polson, M. C. & Muraida, D. J.: "Automated Instructional Design: Concept and Issues" Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1993.

جـ-مستوى السياق Context- Oriented level

على نظم (AID) ولكن أدواتها تقدم اختلافات إضافية يجب أن نضعها في الاعتبار مثل (مستوى خبرة المستخدم-إمكانية التطوير-مدى الوسائط المستخدمة) لذلك يطلق أن عملية تقييم هذه النظم عملية معقدة. وهناك نموذجان مختلفان لتقييم هذه النظم :

١-النموذج الخطى The linear Models

يفترض طريقة هندسية للنظم التعليمية وتطويرها وهذا يعنى أن التقييم يتم في نهاية كل مرحلة من مراحل النموذج وهناك ميزة لهذه الطريقة هي أنها تمدنا بعناصر مميزة للتقييم والتي ترجع إلى طرق التدريس الكمية ، وهناك عيب في هذه الطريقة هي أنها تتجاهل الاستقلال الداخلي بين المراحل الفردية بالإضافة إلى تجاهل العمليات والنواتج.

٢-النموذج اللولبي Spiral Models [١]

وفيه يكون التقييم مستمرا وهذه الطريقة تشمل علم طرق التدريس كما وكيفا بالإضافة إلى تطوير الدراسات التعليمية التي لها علاقة بآثار التعلم وتضع ثلاث مستويات مختلفة للتقييم.

- **أ-تقييم منتج Product-Oriented Evaluation**

هذا التقييم هو وصف نقدي للبرنامج التعليمي المستخدم ، وهذا النوع من التقييم يتم بواسطة خبير من تكنولوجيا التعليم ، فالخبير عليه أن يحلل الناتج تبعا لمعايير مختلفة تشمل مجالات علمية مختلفة كالمحتوى والإستفادة ...إلخ ولقد انقسمت هذه المعايير إلى أقسام مختلفة (تحليل المحتوى، تفاعل المستخدم، الاستفادة العامة من البرنامج) وبالنسبة لتحليل المحتوى يشمل على أ-دقة

---

[١]- Bengona, G. and Jose, L.: "Pedagogical for the Evaluation of the Automation of Instructional Design" In Tennyson, R D. "Automated Instructional Design, Development and Delivery" New York: Springier-Verlag, 1995,p93-116.

المحتوى المقدم ب- تغطية عناصر المنهج جـ -القدرة على التداخل في الفصل د-مدى الملائمة العامة للمستخدم ومن الممكن التركيز على بعض التفاعلات للتغذية الراجعة (الصح ،الخطأ ،تدعيم الإجابة الصحيحة، توضيح الإجابة الصحيحة ، نوع المساعدة المقدمة كذلك يشمل هذا النوع من التقييم على استعمال البرنامج مثل (نوع القائمة-ثبات العناصر -وضع العناصر -فهم المصطلحات) وهذه قائمة بمعايير لتقييم البرنامج (المنتج) :

١-تصحيح عرض المحتوى
٢-عرض المحتوى
٣-استخدام التكنولوجيا
٤-التداخل والترابط في استعمل الفصل
٥-سهولة الاستخدام
٦-ترابط المناهج
٧-التفاعل
٨-تتابع المحتوى
٩-الثبات
١٠-تحكم المستخدم في البرنامج
١١-التغذية الراجعة
١٢-الأهداف
١٣-التحفيز
١٤-التفرع
١٥-التغذية الراجعة السلبية (المساعدة)
١٦-تعديل المحتوى
١٧-عدم ميل المحتوى شئ معين
١٨-وثيقة المعلم
١٩-استخدام المواد التعليمية للمستخدم
٢٠-الألوان-الصوت-المجسمات-الرسوم المتحركة
٢١-عروض الشاشة
٢٢-نظام الإدارة

- **ب- تقييم المستخدم User-Oriented Evaluation** [1]

---

[1]-see:

- Gros, Begona; Spector, J. Michael: Op.Cit, 1994, p37-46.
- Bengona, G. and Jose, L.: Op.Cit, 1995. 92-116.

obeikandl.com

هذا النوع من التقييم يهدف إلى تقييم آثار البرمجية على المستخدم ومن الضروري أن نحلل التالي:

١-التفاعلات بين البرنامج والمتعلم

٢-مستوى التأقلم

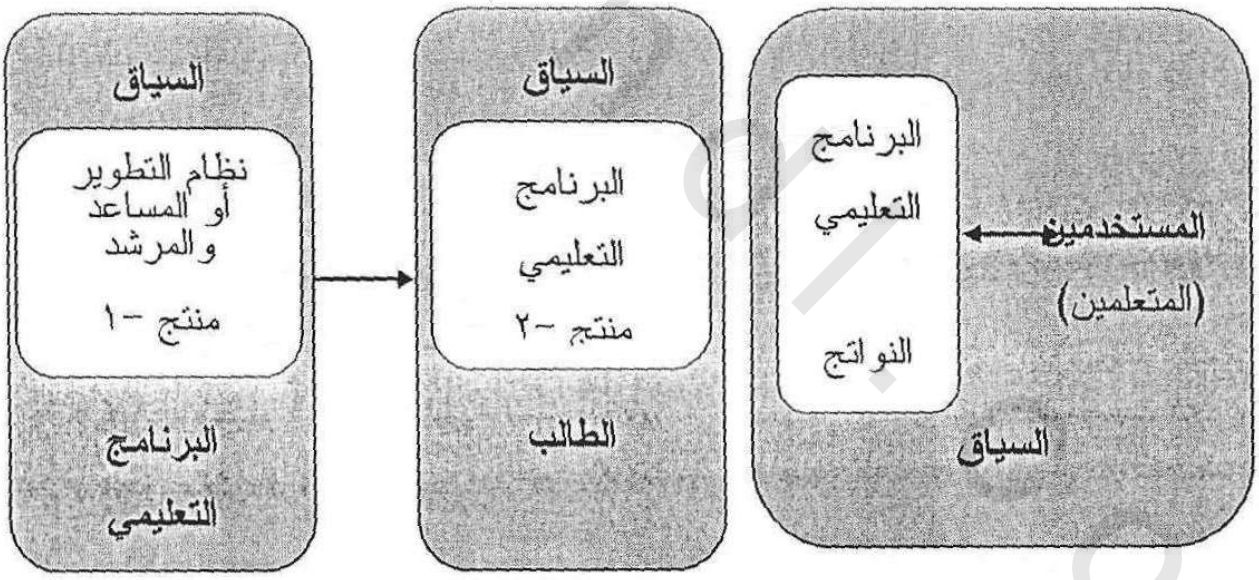
٣-الوسائل المستخدمة للحث والتحفيز

٤-آثار التعلم

٥-استخدام الاستجابة للبرنامج

ج-تقييم السياق Context-Oriented Evaluation

هناك عوامل ثقافية -اجتماعية في استخدام الكمبيوتر ولهذا السبب يجب علينا فهم نجاح أو فشل الناتج ويكون ذلك من خلال فهم عميق للسياق الذي يستعمل فيه الناتج وهذا النوع من التقييم التجريبي كثير من الباحثين غير مقتنعين بقيمته ، ولكننا نعتقد أن نتائج تقييم السياق من الممكن أن تكون مفيدة في تحسين جودة التكنولوجيا



شكل (٢٥) تقييم التصميم التعليم بمساعدة الكمبيوتر والأوتوماتى

والثلاث المسويات السابقة يمكن أن تستخدم في تقييم نظم التعلم بمساعدة الكمبيوتر أما بالنسبة للتصميم التعليمي الأوتوماتى يتم استخدام نفس المستويات

، ولكن هناك عدة اعتبارات يجب أن تتلاءم مع مستوى التقييم (AID) وهى كالتالي : [1]

١-**الاستخدام النهائي:** Final use

ليس من المناسب أن تنتج أداة للتصميم التعليمى الأوتوماتى للمدارس الابتدائية أو الثانوية وتلك الخاصة بالتدريب الصناعي والعسكري نتيجة للاختلافات بين المستخدمين والمطورين والموضوع.

٢-**تحكم المتعلم (موجه/مفتوح) Learner Control**

وهنا نضع فى اعتبارنا كيفية تنظيم المعلومات .حرية المستخدم فى تحركه من خلال النظام يقدم اختلافات هامة فى التصميم .

٣-**خبرة المصمم : Designer Experience**

المستويات المختلفة للمستخدمين وخبرتهم السابقة يؤدى إلى للنمو المعرفي هذا كله يؤثر فى تقييم التصميم التعليمى الأوتوماتى لأنها مرتبطة ارتباطا مباشرا بالغرض أو الهدف .

٤-**نوع الطلاب Typical Students (أطفال -بالغين-كبار)**

تعتمد عملية تصميم النظم التعليمية على نوعية الطلاب على سبيل المثال إذا كان المستخدمون أطفالا فان المصممين لا يكون من المتوقع أن يكونوا محللين نفسيين تربويين وهناك اعتبار كبير يجب أن نضعه فى اعتبارنا ما إذا كان الناتج يمدنا بإرشاد تربوي ملائم لمطور المنهج وللمتعلمين مبكرا.

٥-**إستراتيجيات والوسائط المتعددة: Strategies and Media Supported**

---

[1]-see:

- Gros, Begona; Spector, J. Michael: Op.Cit, 1994, p37-46.
- Bengona, G. and Jose, L.: Op.Cit, 1995. 92-116.

الاستراتيجيات والوسائط تختلف من نظام لآخر على الرغم من أنه هناك عدم موافقة على تأثير الاستراتيجيات المختلفة والوسائط المتعددة.

٦-واجهة المستخدم : User Interface

نحن نعتقد أن واجهة المستخدم هامة جدا لنوعين مختلفين من الأسباب

أ-هذه واجهة تساعد على التداخل بين الإنتاج والأداة

ب-أن الأداة الممتازة ربما تفشل فى تحقيق هدفها إذا كانت هذه الواجهة صعبة وغير ملائمة فيجب أن تكون الواجهة واضحة ومختصرة .

تعليق الباحث على المحور الثاني من الإطار النظرى:

أولا:

- نظم التصميم التعليمي IDS هي مجموعة من الخطوات التي تؤكد على ما يجب أن نفعله وليس على كيفية فعله أو لماذا نفعله ؟
- IDS له العديد من الاختلافات لكنهم جميعا يشملون خمس مراحل رئيسية (التحليل- التصميم- التطوير-الإنجاز-التقييم)
- IDS ليست نظرية تصميم تعليمى فنظرية التصميم التعليمى هي مجموعة من القواعد لكي تصمم سياسات وطرق تعليمية مناسبة لتمكن المتعلم من اكتساب أهداف تعليمية والتأكيد هنا على ماذا يفعل وليس على الخطوات اللازمة لتنفيذ التصميم التعليمى .
- IDS غير ملائمة لبرامج الوسائط المتعددة حيث إنها تمدنا بقليل من الإرشاد للتفاعل ولا تحدد طريقة ملائمة لتمثيل المعرفة.

ثانيا :

- إن نظام دعم الأداء الإلكتروني EPSS يمكن أن يقدم للمستخدم كرد فعل للحاجة فـEPSS يمدنا بتخزين خارجي للمعلومات والنصائح التي من خلالها يستطيع الفرد أن يجد طريقا للدخول للمعلومات في وقت الحاجة.

obeikandl.com

- المعلومات والمعرفة في EPSS مرجعية ومرتبطة بالمكونات وتمدنا بوسائل متعددة من طرق الدخول والنظريات المتغيرة للمحتوى.
- EPSS يدعم ١٠٠% من حدث التعلم ، والتعليم ينتهى عندما تكون المهارة قد تم أداؤها بنجاح.
- أن نقطة تركيز EPSS تكون أكثر على الأداء عنه عن التعلم فالأداء هو وظيفة مشاركة المتعلم فى التفاعلات أو الظروف التعليمية الملائمة لنوع المعرفة.
- يعتمد نظام دعم الأداء الإلكتروني على أربعة أنظمة رئيسية (نظام التصميم، نظام التعلم، نظام المثال، نظام الاستخدام) هدفها هو أن توفر للمتعلم معلومات ،ونصائح مفيدة وأدوات وأساليب إلكترونية عند الطلب وفى نفس لحظة الاحتياج وذلك لدعم أدائه أما التعلم فى هذه الأنظمة ثانوي فليس هناك ما يدل على فهم المتعلم للمعلومات الموجودة سوى نجاحه فى أداء العمل المكلف به.
- نظام EPSS مسيطر عليه من قبل المستخدم فالمستخدم يقرر متى يحصل على المعلومة وما المعلومة التي يحتاجها ويعتبر التعلم محتوما لكنه لا يكون الموضوع الرئيسي فالمستخدم يحصل على المعلومات فى أي تتابع يريده دون النظر إلى هذا التتابع هل يمكن أن يصل بالمستخدم إلى إدراك واكتساب المعرفة والمهارة التي تعتبر هدف التعلم .

ثالثا:

- نظرية الإجراءات التعليمية هي جوهر نظم خبير التصميم التعليمى الأوتوماتى(AID)

وغرض هذه النظرية أن تخترع خطوات لتعلم المعرفة والمهارات فى طريقة أكثر كفاءة وتنظيم الذي كان محتملا مع نظريات تصميم تعليمى سابقة.

- نظم الخبير للتصميم التعليمى الأوتوماتى(AID) تشمل على مكتبة من القوانين التعليمية المختلفة وتصميم الطريقة التعليمية فى نظم الخبير ما هو إلا موضوع اختيار للقانون التعليمى الملائم لعنصر أو عناصر المعرفة المعطاة.
- نظم الخبير ليست مسيطرة عليها من قبل المستخدم أو النظام ولكن القوانين التعليمية "الهياكل (الخلايا) التعليمية" "Instructional Shell"تشد المستخدم في تفاعل يكون مناسبا للارتفاع بإدراكه واكتسابه المعرفة والمهارة التي تعتبر هدف التعلم.
- نظم الخبير تركز على تعلم المستخدم (أي اكتسابه للمعلومة) أكثر من كيفية أدائه للتصميم التعليمى ، وهذا عكس نظم دعم الأداء الإلكتروني EPSS التى تركز على الأداء أكثر من التعلم.

—ولذلك يرى الباحث أن نظم EPSS و نظم الخبير القائم على نظرية الإجراءات التعليمية ITT يحتاجوا لأن يتم إعادة بناء أنظمتهم بحيث تتكامل من حيث الأداء والتعلم وهو ما سوف يتبعه الباحث فى هذه الدراسة.

❁ تصميم برنامج يعتمد على التصميم التعليمي الأوتوماتى

يهدف هذا الجزء إلى التوصل إلى شكل البرنامج القائم على التصميم التعليمي الأوتوماتى فالتصميم التعليمي الجيد هو القلب النابض لأي برنامج تعليمي ولاسيما برامج الكمبيوتر التعليمى، فمبادئ التصميم التعليمي في مجملها تشكل نقطة التحول فى تصميم البرنامج من مجرد كونه برنامج كمبيوتر ، إلى أن يصبح برنامجا تعليميا يحقق أهدافا تعليمية موضوعة ومحددة بدقة من جانب المصمم التعليمى، ومن استعراض الباحث للدراسات والبحوث التى تناولت أدوات التصميم التعليمى الأوتوماتى وجد الباحث وفرة فى الدراسات ولكن مع هذه الوفرة وعلى حدود علم الباحث لا يوجد نموذج تصميم تعليمي شامل يصف

مراحل إنتاج برامج الوسائط المتعددة ولكن انقسمت هذه الدراسات إلى دراسات تصف نماذج بسيطة لأنواع التفاعل التى تحدث بين المتعلم والبرنامج كل تفاعل على حده ودراسات أخرى لم تصف أي نموذج وإنما دخلت مباشرة فى شرح التصميم التعليمى الأوتوماتى من خلال شاشات البرامج وكيفية عمل البرنامج التعليمى الأوتوماتى وهى أغلب الدراسات دون وضع نموذج يسهل هذه التدخلات والتفريعات الكثيرة التى يتسم بها التصميم التعليمي الأوتوماتى ،ولذلك اتخذ الباحث عدة محاور يمكن من خلالها التوصل إلى شكل نموذج للتصميم التعليمى الأوتوماتى وهى:

-المحور الأول :

لتحديد ماذا يجب أن يكون أوتوماتيا (التصميم أم التعليم أو الاثنين معا) وفى هذه الدراسة سوف يتبع الباحث الأوتوماتية في التعليم فقط وذلك لإمداد المبتدئين وحديثي التعلم المبادئ والمفاهيم الأساسية للتصميم التعليمي وتكوين لديهم قاعدة معرفية تساعدهم على أداء تصميماتهم بشكل أفضل ليصبحوا مصممين أكثر منافسة.وتجنب الباحث الأوتوماتية فى التصميم وذلك للأسباب الآتية:

أولا : الأدبيات المتاحة والتي تصف مثل هذه البرامج محدودة للغاية وذلك يرجع للمجال التجاري فالفائدة على كثير من الباعة كبيرة فلا يفصحون عن دقائق هذه البرامج وكيف تعمل

ثانيا:الأوتوماتية في التصميم مجال جديد نسبيا ولم يتم اختباره بشكل جيد كما هو الحال فى الأوتوماتية في التعلم.

ثالثا:الأوتوماتية في التصميم تمتلك قدرة عالية من الإبداع والتخيل والتي لا يمكن تحويلها بسهولة إلى قواعد إجرائية وليست قائمة على دليل تجريبي

رابعا:التكاليف الباهظة لتصميم مثل هذه البرامج فالبرامج التى تم انتاجها يتحمل تكلفتها مؤسسات وهيئات كبرى .

—المحور الثاني :

لتحديد الطريقة المستخدمة للأوتوماتية ؟ هـل Expert ID ، EPSS ، CBI، Advisory، أم خليط من هؤلاء؟

وفى هذه الدراسة سوف يتم بناء طريقة تخلط بين نظم دعم الأداء الإلكتروني EPSS ، ونظم الخبير Expert ID المعتمدة على نظرية الإجراءات التعليمية ITT . فعندما تناول الباحث الطريقة الأولى وجد أنها أدوات **دعم للأداء** هدفها توفير الحصول على معلومات متكاملة تحت سيطرة المستخدم مع الإرشاد والنصح والمساعدة لإنجاز المستويات المطلوبة في الأداء في أسرع وقت وأقل دعم من الأفراد أما الطريقة الثانية نظم الخبير Expert ID المعتمدة على نظرية الإجراءات التعليمية ITT (الجيل الثاني من نظرية التصميم التعليمي) تمدنا بوصف أكثر دقة للإجراءات التعليمية المطلوبة للعناصر التعليمية للنواتج ، وهذا التكوين سوف يساعد المصممين التعليميين في أن يصمموا منتجات تعليمية أكثر تأثيرا وقبولا ، والأكثر من ذلك أنه عن طريق بناء هذه الإجراءات في أدوات تطوير تعليمية فإن هناك احتمالية متزايدة أن التفاعلات الناتجة سوف تبنى على مبادئ صحيحة للتصميم التعليمي لذلك ، ولكنها لا تمتلك أدوات الدعم التي توفرها نظم دعم الأداء الإلكتروني لذلك يرى الباحث أن هذا التكامل من الممكن أن يحدث نظاما يساعد المهتمين بالتصميم التعليمي في خلق منتجات تعليمية لتحسين التعلم.

—المحور الثالث:

-لتحديد أي مرحلة من عملية التصميم التعليمي يكون أوتوماتيا ؟ التخطيط (التصميم) ، التطوير، التقييم ، الاستخدام ، الإدارة أم نموذج من هؤلاء ؟

وفى هذه الدراسة سوف تكون مرحلة التصميم فقط هي الأوتوماتية وذلك للأسباب الآتية:

١-الفئة التى تستهدفها الدراسة هى طلبة تكنولوجيا التعليم والمبتدئين (المعينين جدد) وهم فئة تحتاج إلى المساعدة الإرشاد والنصح ليكون لديهم الأساس الذى يساعدهم على أداء تصميماتهم بشكل أفضل أما المراحل الأخرى تكون الأوتوماتية مفيدة بالنسبة للذين لديهم خبرة أكثر والخبراء.

٢-هناك دراسات تناولت الأوتوماتية فى مرحلة التطوير والاستخدام مثل GAIDA ، ونظام الخبير ID تم بناؤها داخل مؤسسات كبرى (مثل وزارة الدفاع الأمريكية- شركات كمبيوتر كبرى) فهي تحتاج إلى تكلفة وجهد فريق أما الدراسات التي تناولت التصميم فقط مثل Edge و AGD وأيضا تناولت التصميم مع هدف تطوير مهارات التصميم التعليمي مثل EPSSID كانت تتسم بإمكانية تنفيذها وهذه الدراسات يمكن من خلالها وضع البناء الذى يتناول الأوتوماتية فى التصميم فى هذه الدراسة الحالية.

-المحور الرابع:

دراسة شاشات البرامج التى تناولتها دراسات التصميم التعليمي الأوتوماتى وتحليلها لمعرفة التفريعات التعليمية التى تهدف إليها هذه الشاشات والاختلاف بينها وبين برامج الوسائط التعليمية التقليدية .إن عرض المادة العلمية على شاشة الكمبيوتر يتطلب منا الالتزام بأنماط متسقة وإحساس دقيق بالصورة التى ستبدو عليها المادة التعليمية على شاشة الكمبيوتر سواء (لفظية أو سمعية أو بصرية)" فإننا نتعلم بمقدار ٧٥% عن طريق الرؤية و ١٥% عن طريق السمع وأننا ننسى بمقدار ٧٠% مما نسمعه و ٦٠% مما نراه وتفق ذلك مع المثل الصيني الذي يقول : ما أسمعه أنساه وما أراه أتذكره وما أفعله أفهمه "[١] ويرى إبراهيم

---

[١]- عبد الله عمر الفرا: "استخدام تقنيات التعليم المعاصرة فى تعليم الأعداد الكبيرة" تكنولوجيا التعليم، المجلد (٣) الكتاب الأول، ١٩٩٣، ص ٣٧-٦٥.

obeikandl.com

الفار[1] أنه لكي يتم ذلك يجب أن يعد من خلال سيناريو ثم يتم نقل ما فيه إلي شاشات البرمجية

السيناريو

هو: مزيج من شمولية الفكرة ومراعاة التفاصيل الدقيقة لتنفيذها ونقلها إلى عالم الواقع، فالسيناريو يتم فيه ترجمة الخطوط العريضة التى وضعها مصمم البرمجية إلى إجراءات تفصيلية مسجلة على الورق مثل اختيار الألوان وما يجب تلوينه واختيار الأصوات والنغمات الموسيقية إذا كان ذلك ضروريا للبرمجية، مع تحديد توقيت إصدار الأصوات أو النغمات الموسيقية وعلى معد سيناريو البرمجية القيام بما يلي:

- ❋ تحديد النصوص والأشكال ومواقعها على الشاشة.
- ❋ تحديد عناصر التفاعل.
- ❋ تحديد المؤثرات بهدف جذب انتباه المتعلم كالألوان والصور التوضيحية والحركة والمؤثرات الصوتية.
- ❋ تحديد العلاقة بين الفترة وما قبلها وما بعدها.
- ❋ تحديد كيفية الانتقال من شاشة إلى أخرى.
- ❋ تحديد عدد الشاشات.
- ❋ تحديد سلوك المتعلم المتوقع عند التعامل مع كل شاشة.

وفيما يلي تصميم شاشات البرمجية[2]

يمكن تصنيف شاشات البرمجية بصفة عامة إلى الأنواع الرئيسية التالية:

٢-إبراهيم عبد الوكيل الفار: "إعداد وإنتاج برمجيات الوسائط المتعددة التفاعلية" طنطا :سلسلة تربويات الحاسوب، استخدام الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات فى التربية، ٢، الناشر الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات، ، ١٩٩٩، ص٧٢.

١- إبراهيم عبد الوكيل الفار: مرجع السابق ، ١٩٩٩، ص ٧٥ -١٠٨.

(١) **شاشة التعريف بالبرمجيـــة:** عادة ما توضح اسم المنفذ والمصمم والمراجع والمشرف والسينارست ... ألخ

(٢) **شاشة المقدمة:** والتي تتكون من شاشة واحدة أو أكثر، حيث يتم من خلال شاشات هذا الجزء. التعريف بموضوع البرمجية، وتشويق المتعلم للبرمجية وموضوعها.

(٣) **شاشة الأهداف:** والتي تتكون عادة من شاشة واحدة أو أكثر، حيث تتضمن على الأهداف العامة للبرمجية والأهداف السلوكية لأداء الطالب.

(٤) **شاشة القائمة:** والتي تتكون عادة من شاشة واحدة أو أكثر، وهـــى التـــى يمكن عن طريقها أن يتحكم المتعلم فى سير الدرس، وعادة ما تتكون مـــن مجموعة أزرار Free Menu أو القوائم المنسدلة Drop Down Menu حيث يتم عن طريق اختيارها تدفق بقية شاشات البرمجية، هذا ويعتبر هذه الشاشة من ناحية مرآة تعكس ما تحتويه البرمجية من دروس وموضوعات، وعادة ما تشمل على الخيارات الرئيسية التالية:

- ❋ الأهداف الخاصة بالدرس.
- ❋ عرض الدرس.
- ❋ ملخص لموضوعات أو فقرات الدرس إمكانية الخروج من البرنامج.
- ❋ التعريف بموضوع البرمجية.

(٥) **شاشة العرض:** وعادة ما تكون مجموعة متنوعة من الشاشات، يتم مـــن خلالها عرض المواد التعليمية من خلال المشاركة الفعالة من قبل المـــتعلم، مع إتاحة الفرصة للقيام بالعديد من الأنشطة الفردية الذاتية والتعاونية ،مـــع ضرورة احتوائها على بعـــض الصـــور الثابتـــة والمتحركـــة والرســـوم التوضيحية، ولقطات الفيديو اللازمة للشرح والتوضيح وإتاحـــة الفرصـــة للاستيعاب النشط والفعال.

(٦) **شاشة الأمثلة والتمارين والتدريبات:** وعادة ما تكون مجموعة متنوعة من الشاشات، والتي يتم من خلالها عرض الأمثلة والتمارين والتدريبات المتنوعة، مع ضرورة التركيز على تنوع التغذية الراجعة، والتي تتضمن عادة: رسالة، صوت، رسوم، أشكال، رسوم متحركة، لقطة فيديو،... على أن تكون معبرة للإجابة الصحيحة والخاطئة على حد سواء.

(٧) **شاشة التقويم:** وعادة ما تكون مجموعة متنوعة من الشاشات والتي يتم من خلالها عرض مفردات الاختبار بهدف التقويم أو التشخيص أو الإتقان، والتى ينبغى أن تكون متنوعة قدر المستطاع وحسب نوع الاختبار المستهدف مع ضرورة العمل على عرض نتيجة الطلاب عليه بشكل واضح دون تدليل أو إحباط وهذا قد يتطلب الحصول على اسم الطالب قبل البدء فى الاختبار.

(٨) **شاشة المساعدة:** وهى نوعين من الشاشات:

- ❋ شاشة مساعدة من شأنها أن تعين التلميذ على الاستخدام الصحيح للبرمجية.
- ❋ شاشة مساعدة من شأنها أن تعين التلميذ على فهم بعض العروض أو الأمثلة أو التمارين أو التدريبات فى حالة إخفاق الطالب فى فهم ذلك.

(٩) **شاشة تغذية راجعة:** والتي تتكون من شاشة واحدة وتحتوى على التغذية الراجعة المطلوبة للاستجابات الصحيحة والخاطئة على حد سواء، والتي يمكن أن تكون نصا مقروء أو مسموعا أو صورة ثابتة معبرة أو متحركة أو لقطة فيديو.

(١٠) **شاشة النهاية أو الخاتمة:** والتي تتكون عادة من شاشة واحدة أو أكثر وهى التى تودع المتعلم ببعض الكلمات الرقيقة التى تحفزه على معاودة العمل والتعلم من خلال البرمجية مرة أخرى أو تتيح له الفرصة للعودة مره أخرى للعمل بالبرمجية، إذا ما كان قد اختار الخروج من البرمجية بطريقة

عفوية وبدون قصد، وقد تتيح له أن يقضى بعض الوقت مع لعبة بسيطة هادفة لها علاقة بموضوع البرمجية.

وبرامج نظم التصميم التعليمي الأوتوماتى تحتوى على معظم الشاشات السابقة وإن قد تختلف عنها في عدد الشاشات والتفريعات الكثيرة التي تتميز بها هذه النظم ، وأيضا تحتوى نظم التصميم التعليمي الأوتوماتى على العديد من الشاشات الإضافية التي لها خصائص معينة ومنها على سبيل المثال وليس الحصر: [1]

(أ) شاشة تشكيل الأفراد Audience Configurations

هذه الشاشة من شأنها يمكن تحديد مستوى المستخدم فعندما يختار المصمم أو المستخدم من مربع تشكيل الأفراد مستوى معين فان النظام يضع يشكل أوتوماتيا بارومترات تتناسب مع هذا المستوى وهذه الشاشة تمكن المرشد أو الموجه (المدرس) أن يختار بنفسه البارومترات التي يراها مناسبة وهذه الحالة تظهر فقط عند اختيار مستوى المرشد أو الموجه (المدرس) .فمثلا إذا رغب الموجه عرض البرنامج ليتناسب مع مبتدئين يمكن أن يختار لهم البارومترات التالية (التحفيز =منخفض، الخبرة= منخفضة، مستوى التعلم=الإتقان) أما إذا كان العرض على مدرسين أو موجهين زملاء تكون البارومترات في الإجراء

---

[1]-See:

- Spector, J., Polson, M. C. & Muraida, D. J.: "Automated Instructional Design: Concept and Issues", " Op.Cit , 1993
- Tennyson, R D. and Baron, A. E.:"Automated Instructional Design: Computer-Based Development and Delivery Tools" Op.Cit, Springier-Verlag, 1995, p 317-351.
- Merrill, M. David and ID_2 Research Group "ID Expert: A Second Generation Instructional Development System" " Op.Cit, 1998, p243-262
- Tennyson, R D. "Automated Instructional Design, Development and Delivery" Op.Cit 1995.

التعليمي كما يلي (تحفيز=عالي، خبرة=عالية، مستوى التعلم=شامل) فالموجه لا يحتاج لمعرفة المادة لكن يحتاج نظرة شاملة للمنهج .فإحدى فوائد التشكيل الأوتوماتى أن طرق التصميم التعليمي لها المقدرة أن تورث على ابتكار أشكال مختلفة للمنهج مع مجموعات مختلفة من الأفراد وكمية الوقت والمال التي يتم توفيره تكون هائلة لأن المنهج نفسه يتم استخدامه لمجموعات مختلفة من الأفراد.

(ب) شاشة قاعدة المعرفة Knowledge Base

قاعدة المعرفة هي التمثيل الرسمي للمعرفة المراد تعلمها وأخذت شاشاتها أشكال عديدة باختلاف الدراسات ، ولكن اتفقت معظم هذه الشاشات على بعض النقاط التالية:

-يتم فيها تقسيم المنهج إلى موضوعات والموضوعات إلى عناصر والعناصر إلى أجزاء ومن خلال مدخل تحكم المتعلم يمكن للطالب تحديد المعرفة المراد تعلمها والبرنامج يقوم لاحقا بعرضها

-يمكن من خلال هذه الشاشة فصل أجزاء من المعرفة أو موضوعات وهذا يعطى للبرنامج ولهذه الشاشة أهمية كبيرة في استخدام هذا البرنامج لجمهور كبير من المتعلمين ولمختلف المراحل الدراسية مما يوفر الكثير من الوقت والجهد.

-يمكن من خلال هذه الشاشة اختيار مصادر الوسائط المتعددة المصاحبة للدرس والتي تتناسب مع مستوى كل مرحلة أو فئة عمريه مما يعطى للمنهج الدراسي أكثر من شكل وأكثر من مستوى .

(ج) شاشات البارومترات Parameters

تعتمد نظم التصميم التعليمى الأوتوماتى على الإجراءات التعليمية والتى تستطيع أن تنفذ مسئولياتها (التفاعلات مع الطلاب) بواسطة عدد من الطرق التى تتحكم فيها عدد من البارومترات وتغير البارومتر يغير الطريقة التى

يتفاعل بها الطالب مع الإجراء التعليمي .والمستخدم يمكن أن يغير قيم البارومترات أو النظام يغيرها أوتوماتيا على قواعد مؤثرة وتوجد العديد من شاشات البارومترات وعلى سبيل المثال شاشة بارومتر التطبيق يمكن أن تكون شاشة واحدة أو أكثر من شاشة ومن خلال هذه الشاشات يمكن تحديد شكل التطبيق هل يكون متتابع أو متزامن ووقت الاستجابة للتطبيق وأيضا يمكن من خلال هذه الشاشات تحديد تكرار الاستجابة للتطبيق والمقصود بها توضح كم عدد المرات للمتعلم يطلب أن يستجيب لكل جزء وترتيب المركب (تحكم المتعلم-مشابه/عشوائي) وتوفر الاسترجاع أو لا ألخ ... والبرنامج الواحد من الممكن أن يحتوى على أكثر من عشرة شاشة للبارومترات.

(د) شاشة تحديد المصادر Assign Resource

اختلفت الدراسات في مكان وضع هذه الشاشة فمنها وضعها في شاشة مستقلة ومن خلالها يمكن للمتعلم تحديد مصدر أو أكثر من الوسائط المتعددة (نص-صورة-رسوم-فيديو-رسوم متحركة...) يصاحب الدرس المراد شرحه ودراسات أخرى وضعت هذه الشاشة كجزء من شاشة قاعدة المعرفة وهذه الشاشة لها أهمية كبيرة جدا في تمثيل المنهج بأكثر من شكل مما يعطى للمنهج أكثر من تمثيل للمعرفة.

(و) شاشة القوائم Menu

تتشابه إلى حد كبير مع شاشات القوائم الموجودة فى برامج التعلم بمساعدة الحاسب ولكن هذه القوائم تحتوى على العديد من الاختيارات الإضافية منها شاشة لتحديد نوع الاجراء التعليمى (إجراءات المكون وإجراءات معنوية وإجراءات الارتباط) وأشكال التفاعل وأساليب التحكم التعليمى.

ومن خلال العرض السابق لاحظ الباحث إلى أن هناك في حاجة كبيرة لتقديم نموذج للتصميم التعليمي الأوتوماتى يوضح مراحل وخطوات العمل داخل النموذج ليسهل على الباحثين فهم هذه التداخلات الكثيرة والشكل رقم (١٧) يوضح نموذج للتصميم التعليمى الأوتوماتى.

❋ الوسائط المتعددة Multimedia

تعتبر الوسائط المتعددة أحد الحلول الجادة في تطوير الاقتصاد التعليمي لأنها تلعب دورا أساسيا في مساعدة المتعلمين على استقبال الكم الهائل من المعلومات التي تقدم لهم خلال سنوات الدراسة من ناحية ، والحصول على ما يناسبهم من المهارات التكنولوجية التي يحتاجون إليها لمواجهة المستقبل من ناحية أخرى ، وهناك حقيقة يجب أن تأخذ في الاعتبار وهى أن العالم الآن في غمرة من التحول الاقتصادي المفاجئ فهو يتحول من عصر الصناعة إلى عصر تكنولوجيا المعلومات[١]

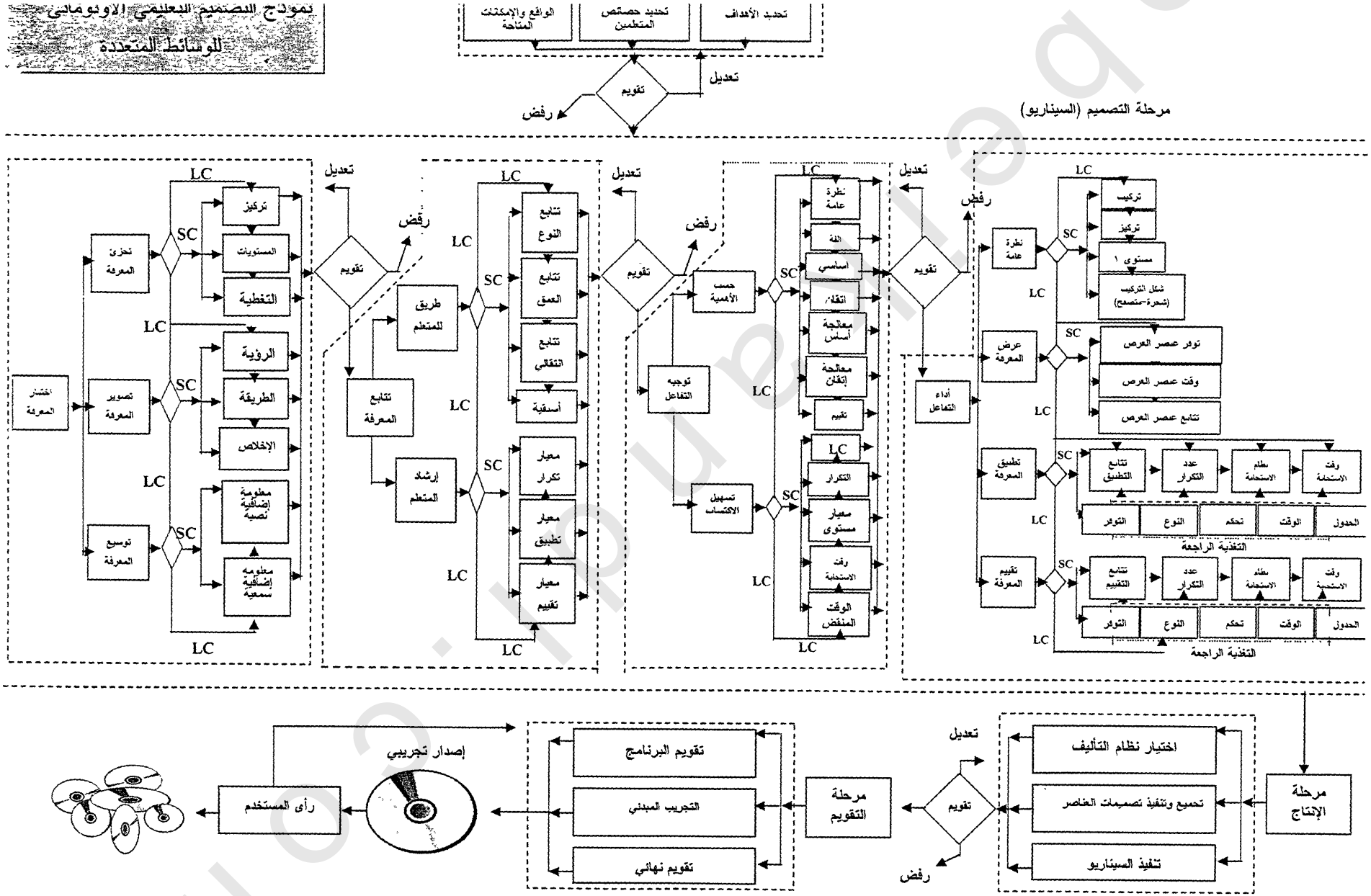
أولا : مفهوم الوسائط المتعددة :

تزخر أدبيات تكنولوجيا التعليم بعديد من مفاهيم الوسائط المتعددة وتظهر هذه الأدبيات الخصائص المميزة للمفهوم ومكوناته وفيما يلي عرضا لهذه التعريفات.

فيعرفها (جون John ١٩٩٤) أنها تعنى استخدام اللغة المكتوبة والصوت بالإضافة إلى الصور الثابتة والمتحركة لنقل الأفكار وتعتمد على فكرة أن أي شئ تستطيع الكلمات نقله يمكن نقله بصورة أفضل عن طريق الكلمات والصوت والصور فى مزيج واحد من خلال الكمبيوتر ليتمكن المتعلم من التفاعل مع ما

---

[١] -خالد محمود زغلول : "أثر العلاقات البنائية في برامج الكمبيوتر متعددة الوسائل على التحصيل فى مادة الكمبيوتر" رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان، ٢٠٠٠، ص٦٩.


نموذج التصميم التعليمي الاوتوماتي
للوسائط المتعددة
تحديد الأهداف
تحديد خصائص المتعلمين
الواقع والإمكانات المتاحة
تقويم
تعديل
رفض
مرحلة التصميم (السيناريو)
LC
SC
تخزين المعرفة
اختيار المعرفة
تصوير المعرفة
توسيع المعرفة
تركيز
المستويات
التغطية
الرؤية
الطريقة
الإخلاص
معلومة إضافية نصية
معلومة إضافية سمعية
تتابع المعرفة
طريق للمتعلم
إرشاد المتعلم
تتابع النوع
تتابع العمق
تتابع التقالي
أسقية
معيار تكرار
معيار تطبيق
معيار تقييم
حسب الأهمية
توجيه التفاعل
تسهيل الاكتساب
نظرة عامة
الفة
أساسي
اتقان
معالجة أساس
معالجة إتقان
تقييم
التكرار
معيار مستوى
وقت الاستجابة
الوقت المنقض
أداء التفاعل
نظرة عامة
تركيب
تركيز
مستوى ١
شكل التركيب (شجرة-منصمح)
عرض المعرفة
توفر عنصر العرض
وقت عنصر العرض
تتابع عنصر العرض
تطبيق المعرفة
تتابع التطبيق
عدد التكرار
نظام الاستجابة
وقت الاستجابة
الحدول
التوفر
النوع
تحكم
الوقت
التغذية الراجعة
تقييم المعرفة
تتابع التقييم
عدد التكرار
نظام الاستجابة
وقت الاستجابة
الحدول
التوفر
النوع
تحكم
الوقت
التغذية الراجعة
مرحلة الإنتاج
اختيار نظام التأليف
تجميع وتنفيذ تصميمات العناصر
تنفيذ السيناريو
تقويم
تعديل
رفض
مرحلة التقويم
تقويم البرنامج
التجريب المبدئي
تقويم نهائي
إصدار تجريبي
رأى المستخدم

يشاهده ويسمعه عن طريق التحكم فى معدل عرضه واختيار البدائل المناسبة مما يعرض له"[١]

كما يؤكد (محمد محمد الهادي ١٩٩٤)[٢] و (محمد سامح سعيد ١٩٩٤)[٣] "بأنها تكنولوجيا عرض، وتخزين، واسترجاع، وبث المعلومات آليا، والتى يعبر عنها فى صورة وسائط متعددة تجمع النص، والصوت، والصورة، والشكل الثابت، والمتحرك، والتى تستخدم قدرات الكمبيوتر التفاعلية أما (فتح الباب عبد الحليم سيد ١٩٩٥) يرى الوسائط المتعددة "تعنى التكامل بين وسيلتين أو أكثر من وسائل الاتصال والتعليم مثل استخدام النص المكتوب مع الصوت المسموع أو مع الصورة الثابتة أو المتحركة فى توصيل الأفكار فى التعليم أو فى الدعاية أو فى الترفيه"[٤]

كما يرى (على محمد عبد المنعم ١٩٩٨)[٥] "أن الوسائل المتعددة هى استخدام مزيج أو خليط من الوسائل التعليمية المختلفة سواء كانت نصا مكتوبا

---

[١]-John, A., Kalmbach. : "Just in Time for the 21 ST Century: Multimedia in the Classroom" Tech Trend, Vol.39, No.6, 1994, p120.

[٢] -محمد محمد الهادي : "استخدام نظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات في تطوير التعليم المصري" المؤتمر العلمي الأول لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، القاهرة: المكتبة الأكاديمية، ١٩٩٤، ص٢٦٥.

[٣] -محمد سامح سعيد : "الأوساط المتعددة مشروع استخدام الوسائل المتعددة لتطوير المناهج الدراسية، نحو توظيف تكنولوجيا المعلومات لتطوير التعليم في مصر" المؤتمر العلمي الثاني لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات من ١٣:١٥ ديسمبر ١٩٩٤، القاهرة : المكتبة الأكاديمية، ص١٢٣.

[٤] -فتح الباب عبد الحليم سيد : "نحو فهم أفضل لتكنولوجيا الوسائل المتعددة في حجرات الدراسة" القاهرة، تكنولوجيا التعليم ، سلسلة دراسات وبحوث، ك٣، مج٥، ١٩٩٥،ص١٦٧.

[٥] -على محمد عبد المنعم : "الوسائل المتعددة" ورشة عمل المؤتمر العلمي السادس، تكنولوجيا التعليم فى الفكر التربوى الحديث، القاهرة، تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث، ١٩٩٨، ص٥.

نصا مسموعا وموسيقى ورسومات متحركة وصورا متحركة وصورا ثابتة لعرض فكرة ما أو مفهوم أو مبدأ أو أي نوع من أنواع المحتوى من خلال استخدام الروابط والأدوات لمساعدة المتعلم على الإبحار : Navigation والتفاعل Interaction والإبداع Creation والاتصال Communication ويحتوى هذا التعريف على أربع مكونات ضرورية للوسائل المتعددة الكمبيوتر وهى:

-وجود كمبيوتر للتنسيق والتنظيم لكل ما تراه وما تسمعه وتتفاعل

-وصلات لربط المعلومات Connect Information

-أدوات للإبحار Navigation Tools بحيث تتمكن من التحرك من شبكة المعلومات

-مسئولية جمع المعلومات والأفكار ومعالجتها ونقلها للآخرين وغياب أحد المكونات السابقة يعنى عدم توافر الوسائط المتعددة الكمبيوترية

و(نادية حجازي ١٩٩٨) ترى الوسائط المتعددة "أنها نسيج من النص والجرافيك والصوت والرسوم المتحركة والفيديو وعند إضافة التبادلية إلى المشروع تصبح الوسائط المتعددة التبادلية Interactive Multimedia ، وعند إضافة طريقة للتجول فى داخل المشروع يصبح مشروعا للوسائط المتعددة الفائقة Hypermedia" [١]

أما (نبيل جاد ١٩٩٩)[٢] يؤكد على ما سبق أن الوسائط المتعددة "هي برامج الكمبيوتر التي تتكامل فيها عدة وسائط للاتصال مثل النص، والصوت، والموسيقى، والصور الثابتة، والمتحركة، والرسوم الثابتة، والمتحركة، والتي يتعامل معها المستخدم بشكل تفاعلي"

---

[١] -نادية حامد حجازي : "الوسائط المتعددة" القاهرة : أخبار اليوم قطاع الثقافة، ١٩٩٨، ص١٢.

[2] -نبيل جاد عزمي : مرجع سابق ، ١٩٩٩،ص ٥٦

كما يرى (الغريب زاهر ٢٠٠١) على أن الوسائط المتعددة بأنها "برنامج كمبيوتر يتكون من المزج بين النصوص المكتوبة والرسومات والصور ولقطات الفيديو، والمؤثرات الصوتية والحركية، ومما يتيح للمتعلم التفاعل والتحكم في معلومات البرنامج، مما ينتج عنه عمليات تفكير جديدة لمساعدة الطالب على التفكير فيما وراء التفكير"[١]

ومن العرض السابق لتعريفات الوسائط المتعددة يمكن استنتاج ما يلي :

–أنها عبارة عن برامجيات تمزج بين النص، والصوت، والموسيقى، والصور الثابتة، والمتحركة، والرسوم الثابتة، والمتحركة.

–هي تكنولوجيا عرض وتخزين واسترجاع وبث المعلومات آليا باستخدام قدرات الكمبيوتر التفاعلية.

❋ البرامج المستخدمة لإنتاج برامجيات الكمبيوتر التعليمية متعددة الوسائط:

بعد الانتهاء من مرحلة التصميم للبرمجية ووضع الخطوط النهائية وكتابة السيناريو تأتى مرحلة الإنتاج وفى هذه المرحلة يستخدم عددا من البرامج في عملية الإنتاج والتي تنتمي إلى فئتين على الأقل من الفئات الأربعة التالية:

أ–**برامج إنتاج الوسائط المتعددة :** وهى البرامج المستخدمة فى إنتاج ملفات الوسائط المتعددة التي سيتم دمجها في البرنامج ومن تلك البرامج برامج معالجة الصور ومعالجات النصوص وبرامج تحرير الفيديو وبرامج إنتاج الرسومات المتحركة وبرامج تسجيل وتحرير الصوت وتعتبر هذه البرامج ضرورية فى مشروع إنتاج برامج الوسائط المتعددة ويتوقف اختيارها على نوعية الوسائل الداخلة فى البرنامج فإذا كان البرنامج لا يحتوى على لقطات فيديو مثلا فلا يوجد مبرر لاقتناء برنامج لتحرير الفيديو وهكذا وتزود نظم التشغيل الحالية بعدد من تلك البرامج ضمن حزمة النظام فعلى سبيل المثال يزود نظام النوافذ ببرنامج لتسجيل وإذاعة الصوت "Sound Recorder" وبرنامج للرسم " Paint Brush" وبرنامج لتشغيل ملفات الفيديو والرسومات المتحركة " Video For

---

[١] –الغريب زاهر إسماعيل : "تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم" القاهرة : عالم الكتب، ٢٠٠١،١٦٤.

Media Player" "Windows" وتعتبر البرامج الملحقة بنظام التشغيل غير كافية لانتاج ملفات الوسائط اللازمة لبرنامج تعليمي متعددة الوسائط لذلك يتم اقتناء برامج أكثر تقدما.[١]

ب-برامج المترجمات Compilers:

وهى برامج تعمل على تحويل لغات البرمجة عالية المستوى التي يستخدمها المبرمج فى كتابة برامجه إلى لغة الآلة التي تتفاعل معها أجهزة الكمبيوتر وتقوم بتنفيذها وتتوفر برامج المترجمات بشكل كتكامل مع حزم لغات البرمجة المستخدمة مثل حزمة لغة البيزيك المرئي Visual Basic أو حزمة لغة السى Visual C++ Developer Toolkit ويتوقف اختيار اللغة التي ستستخدم في مشروع الوسائط المتعددة على القدرات التي تتيحيها تلك اللغة فى مجال التعامل مع العناصر التي صمم البرنامج من أجلها.[٢]

ج-لغات التأليف Authoring Language:

كان الهدف من تصميمها أن تكون أبسط وأسهل من لغات المستوى العالي وتشمل هذه اللغات على مجموعة تعليمات سهلة مبسطة تعطى الفرصة للمعلم من أن ينتج برامج مقرراته الدراسية بنفسه ومن أشهر لغات التأليف البرامج التعليمية لغة Course Writer ولغة Bilot ولغة Tutor وقد وجهت عدة انتقادات أدت إلى عدم انتشار مثل تلك اللغات بشكل كبير ولعل السبب فى ذلك يرجع إلى التوجه الحالي نحو نظم التأليف التي تكون أسهل وأكثر فعالية فى تأليف الوسائط المتعددة بالنسبة للمعلم الذي لا يملك الدراية الكافية للبرمجة.[٣]

---

[١] -مصطفى جودت صالح : "تحديد المعايير التربوية والمتطلبات الفنية لانتاج برامج الكمبيوتر التعليمية فى المدرسة الثانوية" مرجع سابق، ١٩٩٩،ص٢٠٥.

[٢] -على محمد عبد المنعم على : "ثقافة الكمبيوتر" القاهرة، المؤلف، ١٩٩٨،ص٦٨.

[٣] -محمد محمد الهادى : "استخدام نظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات فى تطوير التعليم المصري" بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي الأول لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات بعنوان نحو مستقبل أفضل لتكنولوجيا المعلومات فى مصر ١٤-١٦ ديسمبر، ١٩٩٣، الذي نظمته

د-نظم تأليف الوسائط المتعددة Multimedia Authoring System

تستطيع أنظمة التأليف أن تساعد المصممين ذوى الخبرات البرمجية الضئيلة على تصميم برامج كمبيوتر تعليمية تفاعلية وتصلح كبيئة متكاملة لبرمجة الهيبرميديا والوسائل المتعددة واللذان يحتاجان لمستوى عال من التفاعلية وخصوصا فى مجال التعليم.

وترى (نادية حجازي ١٩٩٨) يمكن تقسيم نظم التأليف إلى: [١]

١- نظم لتأليف الصفحات

وأمثلة على هذا النوع من البرامج:

HyperCard (Macintosh)

Supercard (Macintosh/Windows)

Toolbook (Windows)

Oracle Media Objects (Macintosh/Windows)

Visual Basic (Windows)

٢- نظم تعتمد على الأيقونة Icon

وأمثلة على هذا النوع من البرامج:

Author ware Professional (Macintosh/Windows)

Icon Author (Windows)

Quest (Windows)

٣- نظم تعتمد على الزمن ونظم للعروض

وأمثلة على هذا النوع من البرامج:

Macromedia Director (Macintosh/Windows)

Cast , Scora , Lingo

الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، القاهرة، المكتبة الأكاديمية، ١٩٩٤، ص٣١.

[١] -نادية حامد حجازي : "الوسائط المتعددة" مرجع سابق، ١٩٩٨، ص٦٩.

٤- نظم تعتمد على الأشياء Object Oriented Tools

وأمثلة على هذا النوع من النظم:

Apple Media Tools (Macintosh/Windows)

Media Forge (Windows)

٥-نظم التأليف الذكية Intelligent Authoring Systems:

هي برامج جاهزة تعمل على بناء نظم خبيرة فى التعليم تساعد غير المبرمجين على تطوير برامجهم التعليمية مستفدين من تكنولوجيا الذكاء الصناعي دون الحاجة إلى تعلم لغة من لغات البرمجة الخاصة بالذكاء الصناعي كالبرولوج والليسب وتوفر نظم التأليف الذكية عددا من الوظائف منها :

-إطار فكرى فى شكل قوالب جاهزة لتمثيل الأحداث والعلاقات والمكونة لعملية التدريس

-نموذج التدريس الذكى المنتج آليا

-إمكانية إنتاج وتعديل وفحص واختبار المحتوى والاستراتيجيات التدريسية.[١]

ولقد وضع (مصطفى جودت ١٩٩٩) عدة معايير يمكن من خلالها اختيار نظام التأليف : [٢]

١-مرونة البرنامج

٢ -إتاحة أنماط تفاعل مختلفة مع المستخدم

٣-سهولة التعلم

٤-تقديم قدر مناسب من القوالب Templates يمكن استخدامها والتعديل فيها .

٥-عدم الحاجة إلى كتابة أوامر بلغة من لغات البرمجة

٦-إتاحة لغة برمجة خاصة بالنظام تستخدم فى حالة الرغبة فى إعداد وظائف متقدمة غير موصفة فى الأدوات التقليدية للبرنامج

٧-إمكانية جلب البرامج المكتوبة بلغة من لغات البرمجة عالية المستوى ودمجها مع التطبيق المعد

---

[١] -محمد محمد الهادى : "استخدام نظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات فى تطوير التعليم المصري" ، مرجع سابق ١٩٩٤، ص٣٤.

[٢] -مصطفى جودت صالح : "تحديد المعايير التربوية والمتطلبات الفنية لانتاج برامج الكمبيوتر التعليمية فى المدرسة الثانوية" مرجع سابق، ١٩٩٩،ص٢١٢.

٨-إتاحة مكتبة مناسبة من عناصر الوسائط المتعددة كالمؤثرات الصوتية والرسومات

٩-دعم الصيغ القياسية من ملفات الوسائط المتعددة وإتاحة إمكانية جلبها ودمجها بالتطبيق الناتج

١٠-إمكانية عمل البرنامج الناتج مستقلا عن نظام التأليف

١١-توافق البرنامج الناتج مع نظام التشغيل المعد له البرنامج

١٢-دعم استخدام لغات متعددة داخل البرنامج Multi Language Support مع ما يقتضيه ذلك من إتاحة تنسيق النصوص من اليمين أو اليسار أو فى الوسط

١٣-إتاحة استخدام الدوال المنطقية مثل If...Then

١٤-إتاحة كتابة المعادلات الحسابية والجبرية والتفاعل معها

١٥-إتاحة استخدام التفريغ Branchingفى مسار البرنامج

١٦-لا يتطلب تشغيل نظام التأليف أجهزة خاصة غير متوفرة أو باهظة التكاليف

١٧-تزود حزمة نظام التأليف ببعض الأدوات اللازمة لانتاج الوسائط المتعددة وتحريرها مثل محرر نصوص ومحرر للصور والرسومات.

١٨-إتاحة أوامر للتحكم بملحقات جهاز الكمبيوتر كتشغيل الأقراص البصرية وأقراص الفيديو رفع وخفض مستوى الصوت من خلال البرنامج طباعة تقارير من خلال الطابعة.

١٩-دعم التعلم عن طريق الشبكات

٢٠-إمكانية تعديل وترقية Upgrade التطبيقات الناتجة

٢١-تقديم الدعم الفني لمستخدمي نظام التأليف والمساعدات على الخط المباشر

٢٢-إمكانية الكشف عن الأخطاء المنطقية واللغوية فى البرنامج وتصحيحها

٢٣-إمكانية استخدام المتغيرات Variablesوبناء النماذج الرياضية المستخدمة فى برامج المحاكاة

٢٤-إمكانية ربط وحدات البرنامج بقواعد بيانات

٢٥-إمكانية عمل وصلات بين والوحدات المختلفة لانتاج برنامج وسائل فائقة.

المحور الثالث :

الأســـــاليب المعرفيـــــــة

- مفهوم الأساليب المعرفيـــة .
- خصائص الأساليب المعرفية.
- تصنيفات الأساليب المعرفية.
- التفاعل ، مفهومه ، أنواع التفاعل.

obeikandl.com

❁ الأساليب المعرفية Cognitive Style

حدث في الآونة الأخيرة نمو متزايد فى الدراسات والبحوث التى أجريت فى مجال علم النفس وبخاصة ما يتعلق منها بالكشف عن الفروق الفردية بين الأفراد فى المجالات المختلفة الاجتماعية ، الادراكية ، والمعرفية ، وغيرها ، وفيما يتعلق بدراسة الفروق الفردية فى الإدراك كان ينظر إليها قديما على أنها وسيلة للقياس العقلي ولكن ما أظهرنه البحوث والدراسات الحديثة فى مجال الفروق الفردية فى الإدراك أكدت أنها ليست مؤشرا للذكاء ولكن يمكن النظر إليها أنها تعكس أحد الأساليب المعرفية التى تميز تعامل الأفراد مع الموضوعات المختلفة أي أن هذه الفروق تعكس الأسلوب المعرفي الإدراكى والذي يتميز به الفرد فى تعامله مع المميزات المختلفة. [١]

ولمزيد من التوضيح فى هذا الجانب سوف يتناول الباحث بشئ من التفصيل كلا من النقاط التالية :-

- مفهوم الأساليب المعرفية
- خصائص الأساليب المعرفية
- التصنيفات المختلفة للأساليب المعرفية
- طرق قياس الأساليب المعرفية

❁ مفهوم الأساليب المعرفية :-

تعددت التعريفات التى تناولت مصطلح الأساليب المعرفية (Cognitive Style) فيرى (وتكن وآخرون) [٢] أن مفهوم أسلوب (Style) يعنى بعدا ذا صفة خاصة أو طريقة مميزة لسلوك الفرد فى العديد من المواقف .

---

[1] -فؤاد أبو حطب، أمال صادق : " علم النفس التربوى " ، ط٥، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية، ١٩٩٦، ص٥٢٤.

[2] -Witkin, H. A., et al : " Field- Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications" Review of Educational Research Vol.47, No.1, 1977, P.10.

obeikandl.com

ويعرف (أنور الشرقاوى ١٩٩٢) [١] الأسلوب المعرفي "أنه يعبر عن الفروق الفردية الثابتة نسبيا فى طرق تكوين ،وتناول ، وتنظيم المعلومات والخبرات التى يمر بها الفرد أو أنها بمثابة طرق متميزة أو عادات عامة شبه ثابتة للتفكير وأساس بنائي لسلوك الأفراد"

كما يرى (محمود أبو مسلم ١٩٩٢) [٢] أن الأساليب المعرفية هي الأساليب التى يمكن بواسطتها الكشف عن الفروق بين الأفراد ، وهذه الفروق لا تعد مؤشرا لذكاء الأفراد بل هى تعكس الأسلوب المعرفي الإدراكى الذى يتميز به الفرد فى تعامله مع مثيرات المجال الذى يوجد فيه .

أما (بورج وريدنج Borg, Riding ١٩٩٣) [٣] فيعرفان الأسلوب المعرفي على أنه تكوين فرضي يتوسط المثيرات البيئية والاستجابات التى يصدرها الأفراد لتلك المثيرات أي أنه يشير لطرق الفرد الثابتة فى تنظيم وتجهيز المعلومات وكيفية التعامل معها .

أما (حمدى على الفرماوى ١٩٩٤) [٤] فيرى الأسلوب المعرفي على أنه " طريقة الفرد المميزة فى الإدراك والتفكير والتخيل أي أنه يدل على طريقة الفرد فى التعامل مع المعلومات وكيفية التعامل معها " .

ومن خلال التعريفات السابقة للأساليب المعرفية يمكن استنتاج الآتى : -

---

١ -أنور الشرقاوى : " علم النفس المعرفي المعاصر " ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٩٢، ص٢١٢.

٢ -محمود أحمد أبو مسلم : " الاستقلال -الاعتماد على المجال الادراكى وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى مستويات عقلية مختلفة من طلاب كلية المعلمين بالمملكة العربية السعودية "، مجلة كلية التربية ، جامعة المنصورة، العدد ١٩، مايو ١٩٩٢، ص١٨٥.

3-Borg, M. G., and Riding, R. J. : " Teacher Stress and Cognitive Style" Educational Psychology. Vol, 63, 1993, p. 272,

٤ -حمدى على الفرماوى : " الأساليب المعرفية (بين النظرية والبحث) ، القاهرة، دار الأنجلو لمصرية، ١٩٩٤، ص١٤٣.

١. الأساليب المعرفية تشمل الشخصية ككل فلا تقتصر على جانب واحد للشخصية .

٢. يختلف الأفراد فى تفاعلهم فى المواقف والمثيرات والبيئات نتيجة لاختلافهم فى الأساليب المعرفية .

٣. الأساليب المعرفية للأفراد تميزهم فى كيفية التعامل مع المثيرات وكيفية التعرف عليها والاحتفاظ بها .

٤. نتيجة لتميز الأساليب المعرفية بالثبات فان هذا يساعد فى إعداد برمجيات قائمة على الإرشاد التربوى والتوجيه.

❁ خصائص الأساليب المعرفية Properties of Cognitive Style

من خلال دراسة البحوث والدراسات السابقة [1] التى تناولت الأساليب المعرفية يمكن عرض ما تتميز به الأساليب المعرفية فيما يلي :

---

[1] -أنظر :

- Witkin, H. A., et al : " Field- Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications" OP.Cit, Vol.47, No.1, 1977, P.10.

-ماجدة محمد الإمام : " التفاعل بين الأسلوب واستخدام بعض الوسائط التعليمية وعلاقته بتحصيل المرحلة الإعدادية واتجاههم نحو العلوم " رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة، ١٩٩٨، ص٦٨.

-صبرى محمد حسن : "الأسلوب المعرفي وأسلوب التعلم وعلاقتهما بتمييز اختبارات الذكاء اللفظية وغير اللفظية " رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، ١٩٩٩، ص٣٨.

-أماني على السيد : " فعالية التدريس باستخدام خرائط المفاهيم فى تحصيل تلاميذ الصف الثاني الاعدادى ذوى الأسلوب المعرفي (الكلى / التحليلي) فى الدراسات الاجتماعية واتجاهاتهم نحو المادة" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة، ٢٠٠٣، ص٥٨.

١- أن الأساليب المعرفية هى أبعاد مستعرضة فى الشخصية بمعنى أنها تفيد فى قياس المكونات المعرفية و غير المعرفية فى الشخصية إذ أنها تتخطى التمييز التقليدي بين الجانب المعرفي والجانب الانفعالي فى الشخصية ومن ثم يمكن اعتبارها من محددات الشخصية لذا تعتبر من الأدوات الفعالة فى تفسير السلوك فى المواقف المختلفة .

كما أن اختبار الأساليب المعرفية فى حد ذاته له قيمه فى قياس الجوانب غير المعرفية وتحديد خواصها فى السلوك كذلك يمكن قياسها بواسطة الوسائل غير اللفظية (الادراكية) التى لها خواص الأسلوب المعرفي الذى يستخدم معمليا مما يساعد الفرد مساعدة كبيرة فى تجنب المشكلات التى تنشأ عن اختلاف المستويات الثقافية للأفراد التى تتأثر بها إجراءات القياس التى تعتمد على اللغة .

٢- تتصف الأساليب المعرفية بالثبات النسبي : فالأسلوب المعرفي يميل إلى البقاء ثابتا عبر الزمن، وليس معنى ذلك أنها غير قابلة للتغيير والتعديل بل يمكن تعديلها وتغييرها وهذا لا يكون بسهولة أو بصورة مفاجئة للفرد ولذا فهي تعتبر وسيلة للتنبؤ بسلوك الأفراد فى المواقف التالية مما يساعد على عمليات التوجيه والإرشاد التربوى والنفسي .

٣- تتعلق الأساليب المعرفية بشكل Form النشاط المعرفى الذى يمارسه الفرد لا بمحتوى هذا النشاط ولذلك تشير الأساليب المعرفية إلى الفروق الفردية فى كيفية أداء العمليات المعرفية المختلفة مثل التفكير والإدراك ، التذكر، تناول المعلومات، حل لمشكلات، ولذا فإنها ترتبط بكيفية الأداء أكثر مما ترتبط بمستوى الأداء وهذا ما يميزها عن القدرات العقلية التى ترتبط بمحتوى ومستوى المعرفة .

٤- تتميز الأساليب المعرفية بأنها ثنائية القطب : أي أن كل قطب له قيمته فى ظل شروط وظروف خاصة أو محددة وتتصف بالاستمرارية حيث إنها تبدأ

من أحد القطبين وتنتهي إلى القطب الآخر فى نظام مستقل وهذه الخاصية تميزها عن الذكاء والقدرات العقلية أحادية القطب والتي تبدأ من النهاية الصغرى إلى النهاية العظمى فكلما امتلك الفرد نصيبا أكبر فى أي قدرة من القدرات :فإن ذلك أفضل .

وقد أشار ميسك(Messick) [1]إلى أن أهم الفروق بين الأسلوب المعرفى والقدرات العقلية كما يلي :

١- القدرات العقلية أحادية القطب ؛ أي أنه كلما كان للفرد نصيبا أكبر فى أي قدرة من القدرات عبر ذلك عن مستوى عال للقدرة العقلية ، ويكون ذلك أفضل ، وكلما قل نصيب الفرد فى أية قدرة من القدرات عبر ذلك عن انخفاض مستوى الأداء وضعف القدرة العقلية ، وللقدرات مدى يبدأ من أقل درجة إلى أقصى درجة أما الأساليب المعرفية ثنائية القطب لكل قطب قيمة مميزة فى ضوء ظروف خاصة ومحددة.

٢- ترتبط الأساليب العرفية بطريقة وأسلوب المعرفة بينما ترتبط القدرات العقلية بمحتوى ومستوى المعرفة

٣- ترتبط القدرات العقلية بمجالات معينة مثل القدرة اللغوية أو اللفظية أما الأساليب المعرفية فتشمل كل مناشط السلوك المختلفة وتمتد عبر عدة مجالات فى الشخصية .

٤- تقاس القدرات العقلية بتحديد مستوى أداء الأفراد (قياس أقصى الأداء) فى حين تقاس الأساليب المعرفية بحالة Mann أو شكل Form الأداء (الأداء المميز) .

---

[1] -Messick, S. : " The Nature of Cognitive Styles: Problems and Promises in Educational Practice" Journal of Educational Psychology, Vol.19, No.2, 1984, PP.62-63.

❁ تصنيفات الأساليب المعرفية :

تعددت التصنيفات الخاصة بالأساليب المعرفية لدرجة تداخل تلك التصنيفات مع بعضها البعض ومن خلال دراسة تلك التصنيفات المتعددة للأساليب المعرفية أمكن تحديدها كالتالي :- [1]

- الاستقلال مقابل الاعتماد على المجال الإدراكى Field Dependent vs, field independent
- التروي مقابل الاندفاع المعرفى Reflectivity vs, Impulsivity
- التبسيط مقابل التعقيد المعرفى Cognitive Complexity vs, Cognitive Simplicity
- الأسلوب التصوري الذهني للمفهوم (التحليلي مقابل العلاقى) Conceptual Style
- تفضيل الشكل الحسي Sonsory Modality Preference

---

[1] - أنظر :

- Witkin, H. A., et al : " Field- Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications" OP.Cit, Vol.47, No.1, 1977, P.10.

-ماجدة محمد الإمام : مرجع سابق ، ١٩٩٨، ص٦٨.

-صبرى محمد حسن : "الأسلوب المعرفى وأسلوب التعلم وعلاقتهما بتمييز اختبارات الذكاء اللفظية وغير اللفظية " رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، ١٩٩٩، ص٣٨.

-أشرف أحمد عبد العزيز : " أثر أساليب انتقال مشاهد الفيديو على أداء مهارات الانتاج التليفزيوني لدارسي تكنولوجيا التعليم" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة حلوان، ١٩٩٩، ص٤٤.

-عمرو جلال الدين أحمد : مرجع سابق ، ٢٠٠٠، ص٤٧.

-أماني على السيد : مرجع سابق ، ٢٠٠٣، ص٥٨.

obeikandl.com

- الشمولية (الانطلاق) مقابل (القصور) التقييد Exclusiveness vs, Inclusiveness
- المخاطرة مقابل الحذر Risk Taking vs, Cautiousness
- المرونة مقابل التزمت (التصلب) Flexible control vs, Constricted control
- البؤرة مقابل الفحص Focusing vs, Scanning
- أسلوب تشكيل المجال Field Articulation Style
- أسلوب التركيب التكاملي (عياني-تجريدي) Integrative – Complexity
- أسلوب التقسيم Compartmentalization Style
- الغموض مقابل الخبرة السابقة Ambiguous vs, Unrealistic Experience
- التفكير التقاربى مقابل التفكير التباعدى Convergent vs, Divergent Thinking
- التسوية مقابل الإبراز Leveling vs, Sharping

واختار الباحث الأسلوب المعرفى الاستقلال عن المجال الادراكى فى مقابل الاعتماد عليه أن يكون الأسلوب المعرفى المستخدم فى هذه الدراسة للأسباب الآتية :

- يعتبر هذا الأسلوب من أكثر الأساليب المعرفية التى نالت عناية ودراسة علماء النفس .
- يرتبط هذا الأسلوب بالطريقة التى يدرك بها الفرد الموقف أو الموضع وما به من تفاصيل فهو يتناول قدرة الفرد على عزل أو انتزاع الموضوع المدرك منفصلا ومستقلا عن المجال المحيط ككل أي يتناول قدرة الفرد على الإدراك التحليلي .

- توصلت معظم الدراسات إلى وجود فروق واضحة بين الأفراد فى أدائهم وتعاملهم مع المواقف المختلفة ووجدوا أن هذه الفروق تتسم بالاتساق والتشابه فى المواقف الإخبارية وان الأفراد يختلفون فى قدرتهم على إدراك أجزاء المجال كشئ مستقل أو منفصل عن المجال المحيط ككل .
- توصلت معظم الدراسات السابقة أنه توجد علاقة بين الأسلوب المعرفى (الاستقلال / الاعتماد) والتحصيل الدراسى والمهنى فقد تبين بشكل عام أنه لا توجد فروق ذات دلالة فى مواقف الدراسة بين طلاب الجامعة المعتمدين والمستقلين عن المجال الادراكى بالنسبة للتحصيل بينما وجدت فروق تعكس اختيارهم لمواد الدراسة إلا أن الطلاب المستقلين عن المجال الادراكى يحققون مستوى أفضل فى الأداء التحصيلى من الطلاب المعتمدين عليه فى المقررات العلمية.

❁ خصائص الأسلوب المعرفى (الاستقلال – الاعتماد على المجال الادراكى)

وتكمن معرفة خصائص الأفراد المستقلين والمعتمدين على المجال الإدراكى فى وضع أساس للتنبؤ بنوع السلوك الذى سيقوم به الأفراد أثناء تعاملهم مع المواقف المختلفة ويرى (عمرو جلال ٢٠٠٠)[١] أن خصائص شبه دائمة لهذا الأسلوب وعلاقته بالتحصيل الدراسى فيما يلي :

- إن أصحاب الأسلوب المعرفى " الاستقلال عن المجال الادراكى " يحتمل أنهم أكثر تطورا فى النمو وأكثر سهولة فى تعديل أسلوبهم المعرفى من الأفراد المعتمدين .

---

[١] - عمرو جلال الدين أحمد : مرجع سابق ، ٢٠٠٠، ص٤٩.

- إن أصحاب الأسلوب المعرفى " الاستقلال عن المجال الادراكى " يحددون العناصر التى لها علاقة بالمجال المثير أسرع من المعتمدين عليه.
- إن أصحاب الأسلوب المعرفى " الاستقلال عن المجال الادراكى" يتعاملون مع المفاهيم بخواص المستقلين والمعتمدين معا فى المجال التعليمي بينما يتعامل المعتمدون مع المفاهيم إذا كانت استراتيجية التعلم تتناسب مع أسلوبه المعرفى .
- الأداء التعليمي للأفراد المعتمدين على المجال الادراكى يتناقص إذا كانت التقنية المستخدمة غير مطابقة مع أسلوبهم المعرفى السائد .
- إن أصحاب الأسلوب المعرفى "الاعتماد على المجال الادراكى " يجدون صعوبة من الأفراد المستقلين إذا كان العمل يتطلب كمية معلومات مليئة بالتفاصيل تتطلب قوة ذاكرة عالية .
- استرجاع المعلومات عند أصحاب الأسلوب المعرفى "الاستقلال عن المجال الادراكى "يكون أكثر فاعلية عن المعتمدين خصوصا إذا كان حجم المعلومات كبيرا .
- إن أصحاب الأسلوب المعرفى "الاستقلال عن المجال الادراكى " يتعلمون أفضل من المادة المكتوبة أو المسموعة بينما المعتمدون يتعلمون أفضل من التليفزيون أو الوسائل المرئية .
- إن أصحاب الأسلوب المعرفى "الاستقلال عن المجال الادراكى" يحصلون على درجات أعلى فى الامتحانات التى تعتمد على الفهم والحفظ من الأفراد المعتمدين الذين يحصلون على درجات أقل لإجادتهم الحفظ أكثر من الفهم .
- إن أصحاب الأسلوب المعرفى "الاستقلال عن المجال الادراكى" لا يهتمون كثيرا برأي الآخرين نحوه ولا يولى العلاقات الإنسانية

والاجتماعية اهتماما كبيرا ويفضل فى اختياره لمهنته المجالات ذات الطبيعة التكنولوجية والعلمية بعامة والتي تتميز بالتحليل والموضوعية والتجريد وذلك بعكس الأفراد المعتمدين .

❁ طرق قياس الأسلوب المعرفى (الاستقلال / الاعتماد على المجال الادراكى)

توصل الباحثون المهتمون بدراسة الأساليب المعرفية وخاصة وتكن Witkin وزملاؤه إلى تصميم وسائل ادراكية غير لفظية لقياس بعض الأساليب المعرفية ومنها (الاستقلال / الاعتماد) على المجال للتغلب على المشكلات التى قد تنشأ عن اختلاف المستويات العمرية والثقافية للأفراد والتي قد تتأثر بها إجراءات القياس التى تعتمد بشدة على اللغة . والمشكلة الأساسية التى تتعلق بقياس هذا الأسلوب تتناول مدى إمكانية الفرد فى أن يجعل إدراكه لموضوع من الموضوعات أو موقف من المواقف متميزا أو منفصلا عن باقي المجال الذى يوجد فيه هذا الموضع أو الموقف وذلك بغرض التمييز بين المستقلين والمعتمدين على المجال الإدراكى وهذه الاختبارات هى : [1]

---

[1] - أنظر :

- أنور الشرقاوى : " علم النفس المعرفى المعاصر " مرجع سابق، ١٩٩٢، ص٢٠٥

- فتحي مصطفى الزيات : " دراسة تحليلية لبعض أبعاد المجال المعرفى والمجال الوجداني فى علاقتهما بأسلوبي (الاندفاع -التروي) ، (الاعتماد - الاستقلال) لدى طلاب المرحلة الجامعية " مرجع سابق ، ١٩٨٩، ص٢٣٨-٢٣٩.

- عمرو جلال الدين أحمد : مرجع سابق ، ٢٠٠٠، ص٩٩.

- Witkin, II. A., et al : " Field- Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications" OP.Cit, Vol.47, No.1, 1977, P.15.

obeikandl.com

١- اختبار تعديل الجسم Body Adjustment Test

ويهدف هذا الاختبار إلى معرفة كيفية إدراك الفرد لموضع جسمه فى الفراغ حيث يجلس الفرد على كرسي داخل حجرة صغيرة مائلة داخل حجرة المختبر ويطلب منه أن يعدل من وضع جسمه فى اتجاه رأسي بينما تبقى الحجرة الصغيرة فى وضعها المائل . وقد كشفت نتائج هذا الموقف التجريبي أن الأشخاص الذين يتميزون بالاعتماد على المجال الادراكى يقومون بتعديل وضع الجسم فى اتجاه ميل الحجرة معتمدين فى ذلك على المجال المرئي المحيط والذى يستخدم بمثابة مرجع أساسي فى تحديد وضع الجسم أما الأشخاص الذين يتميزون بالاستقلال عن المجال الادراكى فإنهم يستطيعون تعديل وضع الجسم بحيث يصبح فى وضع رأسي بدون اعتبار لدرجة ميل الحجرة الصغيرة معتمدين فى ذلك على الخبرات والمعلومات الناتجة عن الاحساسات الداخلية كمراجع أساسية فى إدراك المواقف .

٢- اختبار المؤشر والإطار Rod and Fram Test

ويهدف هذا الاختبار إلى معرفة مدى قدرة الفرد على إدراك تعامد الأشياء خرج الجسم . ويتم إجراء الاختبار فى حجرة مظلمة تماما حيث يجلس الفرد فى مواجهة إطار مربع مضئ مائل بداخله مؤشر مضئ مائل أيضا ، ويطلب أن يعدل من وضع المؤشر بحيث يصبح فى وضع رأسي فى حين يبقى الإطار فى وضعه الأصلي المائل بدون تغيير .

وقد كشفت نتائج هذا الاختبار أن الأفراد الذين يتميزون بالاعتماد (F.D) على المجال الادراكى يفضلون وضع المؤشر فى اتجاه مائل مع ميل الإطار معتمدين فى ذلك على اتجاه ميل الإطار كأساس فى تحديد وضع المؤشر الرأسي فى حين وجد أن الأفراد المستقلين عن المجال الادراكى (F.I) يحركون المؤشر ليكون فى الوضع الرأسي أو فى الوضع القريب

منه بدون اعتبار لدرجة ميل الإطار معتمدين فى ذلك علـــى احساســـاتهم الداخلية والمؤشرات الداخلية لديهم .

٣-اختبار الحجرة الدوارة : Rotating Room Test

يهدف الاختبار لمعرفة ما إذا كان الإحساس الجسمانى بالجاذبيـــة ثابـــت التأثير حتى بعد تغيير اتجاه وقوة الجاذبية ويتم الاختبار فى حجرة صغيرة مثبتة على مجموعة تروس تسمح بميل الحجرة نحو اليمـــين أو اليســـار ، ويمكن للباحث أن يتحكم فى درجة ميلها ، ويوجد مقعـــد فـــى منتصـــف الحجرة مثبت على مجموعة تروس تسمح لميل المقعد لليمـــين أو لليســـار ويتحكم الباحث والمفحوص فى درجة ميل المقعد إلى جانـــب مجموعـــة تروس أخرى تسمح بدوران الحجرة حول نفسها حيث يدخل الفـــرد إلـــى الحجرة ويجلس على المقعد وهما فى وضع رأسي (متعامد) يحرك الباحث عجلة القيادة لتميل الحجرة إلى اليمين ببطء فيميل معهـــا المقعـــد بـــنفس الدرجة بحيث لا يشعر الفرد بالميل المفاجئ ثم يطلب منه أن يجعل المقعد فى وضع رأسي ويلاحظ دوران الحجرة أثناء إجراء الاختبار .

نتائج الاختبار :

- اتضح أن الأفراد المعتمـــدين علـــى المجـــال الادراكـــى Field Dependent هم الذين يعامدون المقعـــد علـــى الأرض خـــارج الحجرة معتمدين فى ذلك على الإحساس الجسمانى فقط .
- الأفراد المستقلون عن المجال الادراكى Field Independent هم الذين يعدلون وضع الجسم بحيث يصبح فى الوضع الرأســـي دون اعتبار لدرجة ميل الحجرة .

- الأفراد غير المحددين إدراكيا Unarticulated هم الذين يميلون بالمقعد فى درجة وسط بين التعامد على أرضية الحجرة والتعامد على الأرض خارج الحجرة معتمدين فى ذلك على الإحساس البصري والإحساس الجسمانى معا.

٤-اختبار الأشكال المتضمنة (الصور الجمعية) Embedded Figures Test

اختبار الأشكال المتضمنة (الصور الجمعية) من الاختبارات الادراكية وهو أحد اختبارات ثلاثة تتكون منها بطارية اختبارات الأشكال المتضمنة . ويهدف هذا الاختبار إلى معرفة مدى قدرة الفرد على تحديد معالم الأشكال البسيطة التى تعرض عليه داخل مجموعة من الأشكال المعقدة نظمت بطريقة معينة لا تكون الأشكال البسيطة واضحة فيها بحيث يتطلب التعرف عليها بعض التفكير من المفحوص ويتكون من ثلاثة أقسام :

أ-القسم الأول : وهو قسم للتدريب ولا تحسب درجته فى تقدير المفحوص ويتكون من سبع فقرات سهلة ، والزمن اللازم لإجابته دقيقتان

ب-القسم الثانى :ويتكون من تسع فقرات متدرجة فى صعوبتها

ج-القسم الثالث : يتكون من تسع فقرات أيضا متدرجة فى الصعوبة

وكل فقرة من الفقرات الثلاثة عبارة عن شكل مقعد يتضمن داخله شكلا بسيطا معينا ويطلب من المفحوص أن يعلم بالقلم الرصاص على حدود هذا الشكل البسيط .

٥-اختبار المكونات Component Test

يعتبر اختبار المكونات أحد اختبارات بطارية فلانجان لتصنيف الاستعدادات Flanagan Aptitude Classification Tests وقد عربه فتحي الزيات فى عام ١٩٨٠ واستخدمه فى دراسته (١٩٨٩)[1] ويتكون من جزئين

---

[1] - فتحي مصطفى الزيات : مرجع سابق ، ١٩٨٩.

يحتوى كل جزء على ٢٠ فقرة ويهدف الاختبار إلى قياس مدى قدرة الفرد على إدراك حدود الأشكال البسيطة (المختفية أو المطمورة) داخل مجموعة من الأشكال المعقدة ويتكون الاختبار من جزئين يحتوى كل جزء على (٢٠) رسمه من الرسوم والأشكال المعقدة تعلوها خمسة أشكال بسيطة ، ويطلب من المفحوص أن يكتشف ذلك الشكل البسيط (المختفي) داخل الشكل أو الرسم المركب ، والفكرة الأساسية التي يقوم عليها اختبار المكونات هى نفس الفكرة التى يقوم عليها اختبار "وتكن" للأشكال المتضمنة والذى انتشر استخدامه على يد وتكن وزملائه

واستخدم الباحث فى الدراسة الحالية اختبار المكونات لتصنيف عينة الدراسة وفقا للأسلوب المعرفى إلى (مستقلين/ معتمدين) على المجال

ويرجع استخدام الباحث اختبار المكونات للأسباب الآتية :

١- إن اختبار المكونات قائم على الاختيار من متعدد (٥ بدائل) مما يستثير دافعية المفحوص للتفكير فضلا عن احتوائه ٤٠ فقرة مما يؤدى إلى ثبات نسبى فى الأداء.

٢- أن الأشكال البسيطة فى اختبار الأشكال المتضمنة المعرب لا تطابق تماما الأشكال المتضمنة داخل الأشكال المعقدة مما يثير الكثير من تساؤلات المفحوصين.

٣- انخفاض قيم المتوسطات والانحرافات المعيارية للجزئين الثاني والثالث فى اختبار الأشكال المتضمنة مما يؤثر على حساسية الاختبار لإظهار الفروق الفردية .

❁ التفاعل :

لقد ظلت الفروق الفردية بمعزل عن التطورات التربوية والمنهج وطرق التدريس طوال النصف الأول من القرن الحالي ، وبدأت بوادر الصلة بين هذه النظريات من جهة والتطبيقات التربوية من جهة أخرى عندما ظهرت

الأبحاث التى توائم بين التعلم والفروق الفردية بين المتعلمين .[1] ولذا اهتم البحث فى علم النفس التربوى ببحوث التفاعل بين الاستعدادات والمعالجات للمساعدة فى التعرف على أثر الموقف الواحد على تحصيل وأداء مجموعة من الطلاب يختلفون فى الخصائص والاستعدادات بهدف تحديد المعالجات التى تتناسب مع خصائص واستعدادات الطلاب حتى يتم تحقيق الأهداف التعليمية بأقصى حد ممكن

وقد كان الهدف من دراسة تفاعلات الاستعدادات –المعالجات Aptitude Treatment Interaction هو البحث عن أنسب الطرق وأساليب التعليم والوسائط التعليمية وكذلك خبرات التعلم الأكثر ملائمة لسمات المتعلم لمواجهة الفروق الفردية بينهم .

وفى هذا الصدد يؤكد (كرونباخ Coronbach) [2] على ضرورة تغيير طرق التعلم وتصميم معالجات تدريسية تتلائم مع استعدادات المتعلم لمواجهة الفروق الفردية داخل المدرسة ومحاولة البحث فى أثر تفاعل الاستعدادات –المعالجات بدلا من البحث فى أثر الاستعدادات أو المعالجات كل على حدة .

ويعتبر مفهوم أثر التعلم فى هذه الأبحاث الجديدة هو "حصيلة التفاعل بين البيئة التعليمية بما فيها من مدرس وطرق تدريس ووسائل تعليمية وإدارة مدرسية وفلسفة تربوية وبين خصائص وسمات وأسلوب التعلم لكل دارس. كما تختلف تلك الأبحاث عن الاتجاهات التقليدية فى التدريس فى أنها تعتبر العملية التعليمية نظام متكامل يحتوى على أنظمة فرعية تترابط عناصرها وتتكاتف لتحقيق الأهداف التربوية .

---

[1] –جيرولد كمب : " تصميم البرامج التعليمية"، مرجع سابق، ص٣٩

[2] - Coronbach, L. J. and Snow, R. E. : "Aptitudes and Instruction methods" A Handbook for Research on Instruction, New York Irvington Publishers, INC, 1977, p3

❁ معنى التفاعل : Interaction

بالنسبة للناحية اللفظية يقصد بتفاعل الاستعدادات –المعالجات بأنه قد توجد طريقة ما من طرق التدريس لها تأثير معين على أفراد معينين ذوى استعدادات معينة ويكون لنفس الطريقة تأثير مختلف على أفراد آخرين ذوى استعدادات أخرى .

أما المعنى الاحصائى للتفاعل فهو " التأثيرات المتبادلة أو المشتركة بين المتغيرات المستقلة فى تأثيرها على المتغير التابع " [1] وفى الدراسة الحالية تتمثل المتغيرات المستقلة فى الأسلوب المعرفى (مستقل/ معتمد) ونوع التصميم التعليمي (الأوتوماتى –غير أوتوماتى –الورقى) والتي تتفاعل مع بعضها وفيما بينهما (يوجد قدر مشترك) فى تفسير تباين أو اختلاف المتغيرين التابعين وهما التحصيل المعرفى والمهارى

❁ أنواع التفاعل بين الاستعدادات – المعالجات :

ميز كلا من (لوبين Lubin وكيرلنجر Kerlinger) [2] بين نوعين من التفاعل هما :

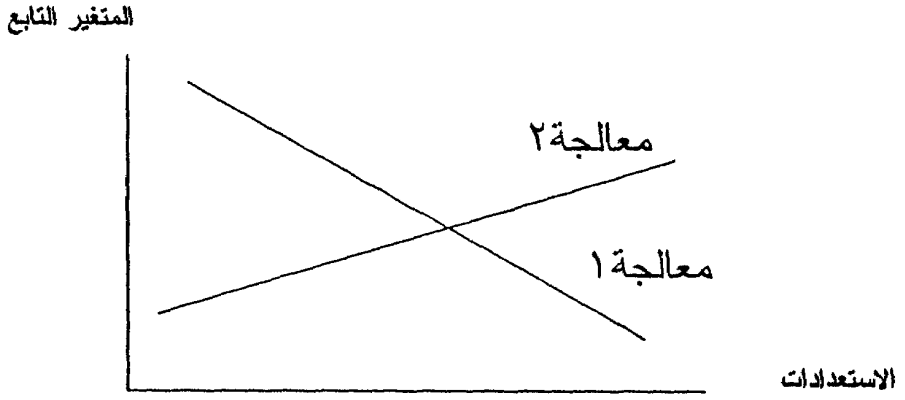
١–التفاعل المتقاطع (غير الترتيبى) Disordinal Interaction

وفيه تتقاطع خطوط الانحدار المميزين للمعالجتين موضع الدراسة وفيه يتم البحث عن أى المعالجات أفضل عند حدود معينة من الاستعداد والشكل التالي يوضح ذلك :

---

[1] –أبو زيد سعيد الشويقى : " أثر التفاعل بين نوع التعزيز والأسلوب المعرفى على التحصيل فى الرياضيات" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا، ١٩٩٠، ص٤٣.

[2] -Berliner, D. C. and Cohen, L.s. : " Trait-Treatment Interaction and Learning" Review of Research in Education, Vol. 1, 1973, p.60

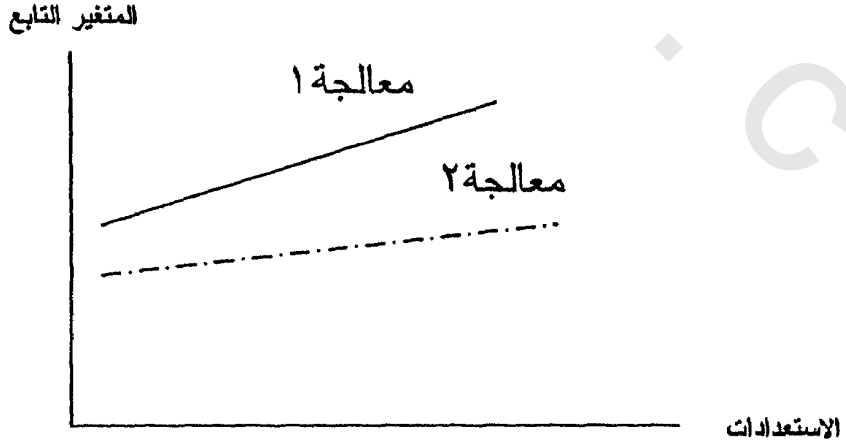


شكل (٢٧) التفاعل المتقاطع

يتضح من الشكل السابق أن :الطلاب الحاصلين على درجات أعلى فى مقياس الاستعداد يستفيدون من المعالجة (٢) أكثر من المعالجة (١) والطلاب الحاصلين على درجات أقل فى مقياس الاستعدادات يستفيدون أكثر من المعالجة (١) أكثر من المعالجة (٢) فى حين أن الطلاب متوسطي الاستعداد يستفيدون من المعالجة (١) ، (٢) على حد سواء .

ب- التفاعل غير المتقاطع (الترتيبى) Ordinal Interaction

وفيه يكون خط انحدار إحدى المعالجتين أعلى من خط انحدار المعالجة الأخرى ، ولكنه لا يوازيه ويكون فيه إحدى المعالجتين أفضل من الأخرى باستمرار مهما اختلف مستوى الاستعداد ، ويعنى هذا أن متوسط المتغير التابع يكون دائما أعلى فى إحدى المعالجتين عن المعالجة الأخرى عند درجة من درجات الاستعداد ، والشكل التالي يوضح ذلك :

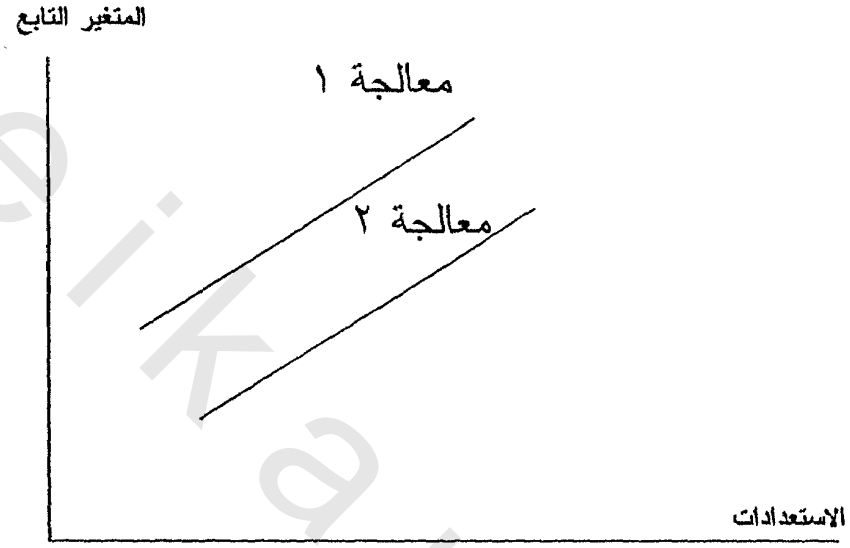


شكل رقم (٢٨) التفاعل غير المتقاطع (الترتيبى)

ويتضح من الشكل السابق أن :

المعالجة (١) أفضل من المعالجة (٢) عند أي مستوى من الاستعدادات وبالتالي يجب على متخذي القرار توجيه جميع الطلاب إلى المعالجة الأفضل (١)

وقد يكون خطى الانحدار لكلا المعالجتين متوازيين وهنا لا يوجد تفاعل بين الاستعدادات–المعالجات . والشكل التالي يوضح ذلك .



شكل رقم (٢٩) خطوط انحدار متوازية ولا تتقاطع

يتضح من الشكل السابق أن المعالجة (١) أفضل لجميع الطلاب من المعالجة (٢)

وبناءا على ما سبق يمكن التمييز بين نوعى التفاعل ، فإذا حدث ووقعت نقطة خارج مستويات الاستعداد يكون التفاعل غير متقاطع (ترتيبي) Ordinal أما إذا وقعت نقطة التقاطع بين خطى الانحدار داخل حدود مستويات الاستعداد يكون التفاعل متقاطعا (غير ترتيبي) Disordinal.

obeikandl.com