Beiträge aus der Praxis der beruflichen Bildung – Nr. 22

التعليم الإلكتروني في التدريب المهني

تصميم منهجي لإجراءات التعليم الإلكتروني

Capacity Building International
Germany

On behalf of
Federal Ministry
for Economic Cooperation
and Development

الناشر وحقوق الطبع:

نشر بواسطة:

InWEnt – Internationale Weiterbildung und Entwicklung gGmbH

المؤسسة العالمية لمواصلة وتطوير القدرات التعليمية - ألمانيا

جادة فريدريش إيبرت – رقم 40 (Friedrich-Ebert-Allee 40)

53113 بون، ألمانيا (Bonn, Germany 53113)

هاتف 0-4460 228 49+

فاكس 49 228 4460-1766+

موقع الإنترنت: www.inwent.org

المؤسسة التكنولوجية، تطوير وإدارة أنظمة التدريب المهني

15 شارع كاته-كولفيتز (Käthe-Kollwitz-Straße 15)

68169 مانهايم – ألمانيا (68169 Mannheim, Germany)

هاتف 0-02 30 621 49+

فاكس 132-02 30 621 49+

بريد إلكتروني: tvet@inwent.org

موقع الإنترنت: www.inwent.org

المؤلف:

بلومشاين/فيشر (Blumschein/Fischer)

الرقم الدولي الموحد للكتاب (ردمك أو ISBN): 978-3-939394-43-3

التصميم:

أندرياس هيسي (Andreas Hesse)

الصور: InWEnt

طبع بواسطة:

مطبعة بونتر هوند (Druckerei Bunter Hund)

تاريخ النشر: سبتمبر 2009.

Arabic :Language

اللغة : العربية

مقدمة

يقع مقر قسم "المؤسسة التكنولوجية، تطوير وإدارة أنظمة التدريب المهني" التابع لمؤسسة "InWEnt" في مانهايم، ويقوم نيابة عن الوزارة الاتحادية للتعاون والتنمية الاقتصادية (BMZ) بوضع برامج تدريبية متقدمة. وتحت شعار "التطوير المستمر" يتركز عمل المؤسسة على قضايا التعاون التكنولوجي وتطوير وإدارة الأنظمة في مجال التعليم والتدريب التقني والمهني. وتستهدف برامج الحوار والتدريب صناع القرار من القطاعين العام والخاص وصغار المدراء وخريجي أنظمة التدريب المهني.

وقد بدأ القسم عام 2003 في تقديم سلسلة عن الممارسات اليومية في التدريب المهني. وتتضح الغاية من تلك السلسلة في العنوان نفسه (سلسلة الممارسة اليومية في التدريب المهني). ويهدف القسم إلى دعم برامجه لتطوير الأفراد عالميا في المجالات المذكورة أعلاه مع التوثيق التقني بشقيه المطبوع والإلكتروني.

وتلك التقارير
– تصدر في دول الشراكة، مع الأخذ في الاعتبار المتطلبات المحددة للأوضاع هناك.
– سوف يتم اختبارها مع/لأجل خبراء التدريب المهني في دول الشراكة بالتزامن مع ما هو مطروح من برامج تدريبية موجهة حسب الحاجة، و
– مع أخذ التعليم العالمي في الاعتبار، سيتم تحسينها وملائمتها قبل النشر وفقا لتوصيات الشركاء أو نتائج الأحداث.

وهكذا فإن قسم "المؤسسة التكنولوجية، تطوير وإدارة أنظمة التدريب المهني" يقوم بتطبيق متطلبات تدريب مؤسسة "InWEnt" على منتجاتها في المجالات المذكورة أعلاه: فعلى سبيل المثال، يجب أن يتم ذلك بنفس الجودة العملية وثيقة الصلة بخبراء أنظمة التدريب المهني في دول الشراكة.

ومن هذا المنطلق، فإننا نتطلع إلى تلقي الردود التقييمية الجوهرية البناءة من كافة القراء والمستخدمين لتلك السلسلة الخاصة.

ونحن ندين بالشكر للدكتور باتريك بلومشاين، والدكتور ميشال فيشر، اللذان قدما إسهامات لايمكن تقديرها في تلك الأنشطة.

قسم "المؤسسة التكنولوجية، تطوير وإدارة أنظمة التدريب المهني".
tvet@inwent.org

مقدمة :

يتعرف القارئ في هذا الكتيب التعليمي على كيفية الاستفادة من دمج التعليم الإليكتروني الالكتروني المبني على المفاهيم التعليمية في الخطط التعليمية، ولبيان ذلك سوف نعرض موضوع التصميم التعليمي Instructional Design والذي يمثل الإطار التنظيمي. وكل الشروحات الموجودة في هذا المؤلف تصب فى إتجاه التوظيف الممكن للتعليم الإليكتروني لجعل حدود هذا الأسلوب التعليمي وفرصه أكثر إمكاناً. والتصميم التعليمي هو عبارة عن تخطيط للقواعد والاجراءات على أساس نهج علمي مدروس. وطبقا لهذا التصميم فعلى المرء أن يبدأ كل إجراء تدريبي بتحليل دقيق للخطط والاجراءات بشكل منهجي. وعند تنفيذ الإجراء التعليمي يتم دمج عمليات التقييم لضمان تأكيد الجودة اللازمة. وتلك العمليات تتداخل بشكل منظم وتتيح أكبر قدر من الفاعلية والتأثير لعملية التعلم. وفوائد هذا النموذج الجديد من العمل التخطيطي المنهجي تحقق الشفافية العالية و هي أساس علم النفس التعليمي، لأنه لا يمكن وضع خطط تعليمية بصورة سليمة إلا عند وجود التصورات الصحيحة لكيفية تعلم البشر. والتعليم الإلكتروني يقدم العديد من الامكانيات بهذا الشأن.

الفهرس

1	**التعليم الإلكتروني والتصميم المنهجي**	6
1.1	تعريف التعليم الإلكتروني	6
1.2	فوائد التعليم الإلكتروني	6
1.3	النموذج المرحلي للتصميم التعليمي	7
2	**تجميع المعلومات: مرحلة التحليل**	9
2.1	التخطيط الإستراتيجي	9
2.2	تحليل (تقدير) الحاجات Needs Assessment	9
2.3	تحليل المجموعات المستهدفة	10
2.4	تحليل الخبرة التخصصية المرجوة	11
2.5	تحليل المجال	13
2.6	تحديد الأهداف التعليمية	15
2.7	الخلاصة	15
3	**تصميم بيئات التعلم: مرحلة التصميم المنهجي**	16
3.1	مواصفات عملية التصميم التعليمي	16
3.2	الأسس النظرية التعليمية للتصميم التعليمي	16
3.3	إستراتيجيات التدريس المنهجية	20
3.4	خطة التصميم المنهجية المُعَدّة على ثلاث مراحل	24
3.5	عمليات الجودة المنهجية للتعليم الإليكتروني	26
3.6	مبادئ تكوين الوسائط القديمة والوسائط الجديدة	28
4	**تصميم بيئة تعلم: مرحلة التطوير**	30
4.1	إدارة المشروع المنهجية	30
4.2	تشكيل المهام التعليمية	31
5	**تطبيق بيئة التعلم: مرحلة التنفيذ**	34
5.1	النمذجة فائقة السرعة Rapid Prototyping	34
5.2	تنظيم الإجراء التعليمي	34
6	**ضمان جودة الإجراء التعليمي: مرحلة التقييم**	36
6.1	وظائف التقييم	37
6.2	مجالات التقييم	37
6.3	أساليب التقييم	37
7	**الخلاصة: التصميم المنهجي للتعليم الإليكتروني**	39
8	**قائمة المراجع وإرشادات أخرى**	40
8.1	مصادر الإنترنت (بتاريخ فبراير 2006)	42

1 التعليم الإلكتروني والتصميم المنهجي

1.1 تعريف التعليم

التعليم الإلكتروني هو مفهوم أو مصطلح جديد له العديد من الوجوه، ولذلك يصعب تصور تعريف موحد للتعليم للالكتروني،.وقد تزامن ظهور مصطلح التعليم الالكتروني مع مصطلحات حديثة مثل البنوك الالكترونية، إدارة الاعمال والتجارة الالكترونية. ويشير التعليم الالكتروني إلى التعلم المعتمد على أشكال الدعم الالكترونية في كلاً من التعليم والتعليم المستمر (قارن شوباخ Schüpbach وآخرون، 2003، ص 9). إبتدأ من سنة 1990 حتى 2000 طرأ العديد من التطوير على التعليم الالكتروني وتم التفرقة بين شكلين أساسين للتعليم الالكتروني (قارن شكل رقم 1) هما: التدريبات المدعومة بالحاسبات (CBT) والتدريبات المدعومة بشبكة الويب (WBT) التدريب المدعوم بالحاسبات (CBT): يندرج تحت هذا المصطلح المواد التعليمية التي يتم تحميلها على القرص المضغوط (CD-ROM) أو قرص الفيديو الرقمي (DVD) حيث لا يحتاج التدريب المدعوم بالحاسب أي إتصال بشبكة الانترنت و يعمل بصورة مستقلة. يجب أن توفر بيئة التعلم من الناحية التعليمية والتربوية كافة العناصر اللازمة لمعالجة البرامج التي تُخزن على الوسائط بنجاح. ويعمل التدريب المدعوم بشبكة الويب بدون الحاجة إلى تخزين المواد التعليمية على الاقراص المضغوطة (CD-ROM) – قرص الفيديو الرقمي (DVD) وهو ما يعرف بالتدريب الالكتروني. ويتم معالجة المحتوى التعليمي من خلال شبكة الانترنت ويُعد من مميزات التدريب المدعوم بشبكة الويب أن التعلم بهذه الطريقة يتيح التفاعل وتبادل المعلومات بين المتعلمين والمعلمين من جهة وبين المتعلمين وبعضهم البعض من جهة أخرى.

شكل رقم 1: التعليم المعتمد على الكمبيوتر في الإنترنت و باستخدام قرص تخزين موضعي للبيانات.

ويُعد من مميزات التدريب المدعوم بالحاسب إمكانية تخزين مساحة كبيرة من المواد التعليمية بسهولة مثل الافلام. أما بالنسبة للتدريب المدعوم بشبكة الويب يكون الامر شاقاً لبطء عملية نقل البيانات ذات المساحة الكبيرة.

حالياً من الصعوبة وجود برامج يمكن أن يُطلق عليها بشكل مطلق برامج تدريب مدعومة بشبكة الويب أو برامج تدريب مدعومة بالحاسبات وذلك بسبب توفر البرامج التي تجمع بين كليهما في الاسواق الحالية.

وتسود الأسواق حالياً "منتجات مختلطة" تدمج العديد من الأنظمة المعتمدة على الكمبيوتر والأنظمة المعتمدة على الشبكة مع مراحل حضور حية. وتلك المنتجات تتبع منهج التعلم المدمج Blended Learning. ويتم البحث هنا بطريقة المعرفة العلمية المنهجية عن "أفضل الاستراتيجيات التعليمية" لتحقيق هدف تعليمي مع مجموعة مستهدفة معينة في ظرف معين. والتعلم المدمج هو الجمع بين كلاً من الأشكال الإجتماعية المختلفة وكذا مختلف الوسائط والأساليب بشكل مفيد. و يحتل التعليم الإلكتروني في هذا السياق مكانة عالية حيث أنه يتميز بمرونة عالية. ويُعَرف التعليم الإلكتروني أيضاً أنه بمثابة شكل تعليمي معتمد على الكمبيوتر. والتعليم الإلكتروني ليس شكلاً من أشكال التعلم لأن التعلم سلوك بشري يختلف من شخص لاخر؛ فإعداد المواد العلمية والمهام التعليمية في الشبكة أو على الأقراص المدمجة هو عمل إلكتروني "E" لكنه ليس تعلماً "Learning".

1.2 فوائد التعليم الإلكتروني

يمكن للتعليم الإلكتروني أن يمثل بيئة تعلم شاملة أو يعرض جزءاً منها. كما يمكنه أيضاً دعم الإجراءات الإعتيادية في عمليات التدريب والدراسات التكميلية من خلال مصاحبته للعمليات التعليمية أو إعداده؛ تحضيره ومتابعته لها. ويمكن استخدامه استخداماً غير مرتبط بزمان أو مكان ويعمل بمثابة منصة تواصل بين الدارسين والمدرسين.

ويمكن للتعليم الإلكتروني إتاحة إستخدام الوسائط التي نادراً ما كانت تستخدم في ظروف التعليم التقليدية (الأفلام، الاختبارات التفاعلية، عمليات المحاكاة، مراحل العمل الجماعي الافتراضية، حوارات الدردشة .. إلخ). وعندها يمكن تحقيق العديد من الأشكال التي تسهم في مزيد من التفاعل مع المادة التعليمية بأكثر مما كان الحال غالباً في مراحل التدريب والدراسة بالتعليم المستمر التقليدي مثلاً (محاكاة التجارب المعملية ، إعداد السيناريو الحواري لعملية تجارية، تعلم اللغات الأجنبية بإمكانيات تكرار لانهائية وبدون الشعور بالحرج ، العمل فترة أطول في مهمة معقدة مع فريق العمل .. إلخ). ويمكن للتعليم الإلكتروني الحد من تكلفة الحلقات الدراسية التقليدية ذات التكلفة المرتفعة والصعبة التنظيم حيث يتم إنجاز أجزاء من عملية التعلم بصورة افتراضية. ويمكن للتعليم الإلكتروني إثراء الدرس عندما يقوم خبراء من كل أنحاء العالم في غرفة الحوار الافتراضية بتعميق وجهات النظر خلال مناقشة مشكلة ما، أو عند إستخدام مختلف مصادر معلومات المتعددة المتاحة على شبكة الإنترنت. كما أن التعليم الإلكتروني يمكن أن يصل لمجموعات يستهدف مجموعات من المستخدمين كان يصعب الوصول إليهم أو إثارة حماسهم (أهل الريف، الجاهلين بالقراءة .. إلخ). يمكن من خلال التعليم الإلكتروني يمكن التغلب على اختلاف المجموعات التعليمية بصورة أفضل من وجودهم في حلقات دراسية تقليدية، لأنه يتيح من خلال دعم التعلم الفردي. فالدارس يمكنه تحديد طريقة درسه دارسته ووقته ومادته الدراسية. كما يُتاح للدارسين حرية أكبر في إتخاذ القرار بشأن العملية الدراسية، وهو ما يؤدي إلى إمكانية إثارة الدافع الشخصي والوصول في النهاية إلى ارتفاع جودة الدرس عملية التعلم. ويُمكن للدارسين من خلال التعليم الإلكتروني الحصول على رد سريع ومناسب على ما يقومون به في الدرس وهو ما يسمى بالـ "الدعم في الوقت المناسب Just-in-Time". كما يتوافق التعليم الالكتروني مع السلوك الدراسي للوصول بذلك إلى أفضل نتيجة، حيث يوفر التعليم الإلكتروني بيئة تعلم إجتماعية ملائمة للتواصل بين المتعلمين والمعلمين فمثلاً قد لا يمتاز بعض المعلمين بالصبر على الدراسين وهو ما يوفره التعليم الالكتروني، ولا يرتبط التعلم الالكتروني بمكان أو وقت محدد فكلما توفر الوقت وإتصال بشبكة الانترنت يُمكن للمرء عندها البدء (قارن أيضا: خان Khan 2005).

كما نرى فإن هناك العديد من المناقشات على استخدام التعليم الإلكتروني. بيد أن التعليم الإلكتروني وحده لا يمكنه أن يحل كل المشاكل الموجودة بالمؤسسات التعليمية، فالتعليم الإلكتروني ليس إلا مخطط تدريسي معتمد على الوسائط والتقنية وليس دواءً لكل مشكلة. وإذا أردنا حل المشكلات الخاصة بالتعليم الإلكتروني فلا بد لنا من استراتيجية مبنية على أسس تربوية. ولذلك نقدم لكم في هذا الكتيب تصميماً مناسباً، وهو التصميم التعليمي Instructional Design (قارن لذلك أيضا: شينا China، 2003، ص 21).

رقم 2: مثال " واجهة المستخدم" فى التعليم الإلكتروني من إنتاج مؤسسة إنفنت InWEnt.

1.3 النموذج المرحلي للتصميم التعليمي

البداية الجيدة هي كل شيء. فإذا أردنا التخطيط لإجراء تعليمي معين فلا ينبغي لنا أنا ننقاد ونتأثر كثيراً بالإمكانيات التقنية، بل الأهم تطوير خطة تقودنا إلى النتيجة المرجوة بكفاءة وفاعلية. ويجب أن تُبنى هذه الخطة على أسس منهجية، لأن الأمر لا يتعلق بتحقيق عمليات محاكاة جذابة أو تطبيق حيل افتراضية، بل تطوير قدرات معينة محددة سلفاً أو خلق تلك القدرات من الأساس. وعند تطوير بيئة التعلم فإن التصميم المنهجي يقع في بؤرة الاهتمام والذي نفهم منه "اختيار محتويات تعليمية ممكنة موجهة لتنمية القدرات ولتحقيق أهداف تعليمية معينة، حيث يتم ترتيب هذه المحتويات وتشكيلها ليتم إستخدامها في محتويات تعليمية فعلية " (فيشر Fischer، 2006). ويقدم لنا ويُعرض لنا نموذج التخطيط التعليمي التالي من الولايات المتحدة الأمريكية لعملية التصميم التعليمي إطاراً مناسباً. والتصميم التعليمي يهتم بعملية تخطيط إجراءات التعليم وتفعيلها. وسمات

إتخاذ القرار الخاص بهذا النظام تُطبق بصورة تعليمية نفسية وإدارية عملية. وتعود أصول التصميم التعليمي إلى أبحاث العلماء الأمريكيين جلازر (Glaser (1965، جاجنيه (Gagné (1965. وسنعرض التصميم التعليمي في هذا الكتيب التعليمي من خلال النموذج المرحلي ADDIE. وذلك الاختصار يشير إلى المراحل الخمسة المتداخلة مع بعضها البعض بصورة منتظمة وهي: التحليل Analysis، والتصميم Design، والتطوير Development، والتنفيذ Implement، والتقييم Evaluate (قارن نيجيمان Niegemann، وآخرون، 2004، ص 47). وفيما يلي سوف يتم عرض تلك النقاط بصورة أدق في سياق التعليم الإليكتروني ويمكنكم الاطلاع على الشكل التالى (شكل رقم 3):

شكل رقم 3: مراحل التصميم التعليمي طبقا للنموذج المرحلي ADDIE

2 تجميع المعلومات: مرحلة التحليل

غالبا ما يُستهان بتقدير حجم العمل بمرحلة التحليل فى عملية التصميم التعليمى. وفي نظرتنا الموسعة للتصميم التعليمي نُلخص خطوات العمل التالية للوصول إلى تحليل (منهجي) ناجح: التخطيط الإستراتيجي، تحليل الإحتياجات، تحليل المجموعات المستهدفة، تحليل الخبرة المرجوة، تحليل المجال. وفي نهاية تلك المرحلة من العمل لا بد من وجود قائمة بالأهداف التعليمية التطبيقية، وذلك حسب مسار العمليات التالية.

2.1 التخطيط الإستراتيجي

التخطيط الإستراتيجي (كاوفمان Kaufmann، 2003، ص 12) يحدث على ثلاثة مراحل: مرحلة كبرى، ومرحلة متوسطة ومرحلة صغرى. على المستوى الأكبر يتم تحديد رؤى وتصورات أساسية. فتلك لها فائدة شاملة ولها علاقة بفلسفة المؤسسة. وعلى المستوى المتوسط يتم توصيف رسالة المؤسسة. فإذا أقرت مؤسسة ما رؤيتها على سبيل المثال فى تطوير قدرات التعليم الإلكتروني لكل العاملين والعاملات فإنه رسالة ومهمة المؤسسة فى هذه الحالة تطوير وتنفيذ خطة تدريب للعاملين. وفي المجال الأصغر يتم أخيراً مناقشة عمليات ملموسة لتطبيق الرسالة والرؤية. فإذا ما حدث ولم يتم البدء بالمرحلتين الكبرى والمتوسطة بل مباشرة بالمرحلة الصغرى فمن الممكن أن تنشأ إجراءات ليست لها علاقة أبدا بفلسفة المؤسسة وتوجهاتها.

ولتجنب ذلك ولمواجهة ضياع ثقافة المؤسسة يوصي كاوفمان Kaufmann (2000، ص 85 والصفحة التي تليها) بالتخطيط الاستراتيجي في سبعة مراحل (قارن شكل رقم 4).

2.2 تحليل (تقدير) الحاجات Needs Assessment

إن الحاجة تعرف باعتبارها فجوة موجودة بين حالة ما هو كائن بالفعل وبين حالة ما ينبغي أن يكون (كاوفمان Kaufmann، 1992، ص 86-94). وتلك الفجوة يمكن سدها ببعض الوسائل المناسبة، مثل إجراءات التدريب والدراسة التكميلية. وفي كثير من الأحوال فإن تحليل حالة ما هو كائن وحالة ما ينبغي أن يكون لا يُعد بالأمر السهل. ولذلك فإننا نوصي بإتباع الخطوات السبعة التي أوصى بها كاوفمان Kaufmann (2003) لإجراء التغيرات في المؤسسة بما يأتي بثماره بقدر الإمكان، ليس فقط لضمان النجاح للإجراء التدريبي بل للحصول على قبول عريض لدى كل متخذي القرار. والأساليب المقبولة بصفة عامة لتحليل مدى الحاجة هي جمع استفتاءات وإجراء مقابلات مع العاملين، كما أن تحليل البيانات الاقتصادية في مجال وظيفي ما أو في مؤسسة ما يعد مهما كذلك. ومن الأساليب الأخرى أسلوب "تشخيصات الخبراء" (داكام DACUM) أو أساليب تحليل الأعمال والوظائف (أسلوبي AMOD, SCID). وعند كل

التخطيط الإستراتيجي
روجر كاوفمان Roger Kaufmann

1	هل توجد معطيات جديدة في المؤسسة التعليمية؟ وما هي العوامل الحرجة الواجب مراعاتها ولماذا يعتبر وجود خطة جديدة أمرا مهما؟ (إجراء حوارات العصف الذهني Brain storming مع ممثلي المجموعات المهتمة بالمؤسسة)
2	تطوير الرؤية النموذجية: ما هو هدف المؤسسة التعليمية؟ وكيف يمكن إثبات إذا ما كانت الإجراءات ناجحة؟ (العصف الذهني، حوارات مع العاملين .. إلخ)
3	إجراء تحليل إحتياجات (انظر فصل رقم 2.2)
4	عمل تحليل لمواطن القوة والضعف والفرص والتهديدات (SWOT) مع بيانات تحليل الحاجات يتم اكتشاف مواطن القوة، والضعف، والمخاطرة، وفرص المؤسسة. وهنا لا بد من مراعاة شمول كل المؤسسة بهذا التحليل.
5	اختبار الاستراتيجية: هل يمكن التوصل إلى النتائج المرجوة فى المرحلة الكبرى والمرحلة المتوسطة والمرحلة الصغرى؟
6	تطوير الخطط التكتيكية للوصول إلى الأهداف: تحديد أفضل الخيارات للتوصل إلى النتائج المرجوة. وأي التغييرات تعتبر ضرورية في المؤسسة؟
7	التنفيذ والتقييم والتحسين المستمر للاستراتيجية. لا بد أن تتفق المنظمة على استراتيجية واحدة لضمان الجودة.

شكل رقم 4: سبع مراحل للتخطيط الاستراتيجي طبقاً لرأي كاوفمان (Kaufmann 2000).

أسلوب من أساليب تحليل الحاجة فإن نموذج SOCER لكاوفمان (2003، ص 132) يقدم المساعدة (قارن شكل رقم 5).

2.3 تحليل المجموعات المستهدفة

إن تحليل سمات الدارسين هو من وجهة نظر منهجية بحتة أحد العوامل الحاسمة – إن لم يكن هو العامل الحاسم – لكل نوع من أنواع الإجراء التعليمي. وهذا يُعتد به بشكل خاص في التعليم الإلكتروني. ويمكن أن نلخص سمات الدارسين في النقاط التالية (قارن شوبباخ Schüpbach وآخرون، 2003، ص 62 وما يليها):

- سمات اجتماعية سكانية: اللغة والسن والنوع والخلفية الاجتماعية الاقتصادية والخلفية الثقافية.
- معرفة الدارسين المسبقة: العلم بالحقائق، والعلم بالقواعد، والعلم بحل المشكلات وبالذات فى مجال التخصص، والقدرات والمهارات.
- الدافع والاهتمام: هل يجب إثارة الدافع لدى المشاركين والمشاركات من خلال المكافآت أو العقوبات أم من خلال اهتمامهم بالموضوع نفسه؟ هل هناك اهتمام عام أصلاً بالموضوع وبالتدريب والدراسة التكميلية؟
- عادات التعلم لدى الدارسين: ماذا يتوقع الدارسين من التدريب أو الدراسة التكميلية؟ ما هي طريقتهم المعتادة في التعلم؟ هل يمكنهم الاهتمام بالمشكلات بأنفسهم أم يجب هنا تذليل العقبات؟ هل التعليم الإلكتروني وأشكال العمل الجماعي معروفة أم لا بد من تعريفها لهم أولاً؟
- مدة الدراسة وتقدير الفرد لذاته: متى وماهى المدة الزمنية المتواصلة التى يمكن التعلم فيها؟ هل فترات التعلم البالغة 15 دقيقة على الأقل ممكنة؟ هل خطط الدراسة التي تستغرق أسابيعاً أو شهوراً ممكنة التحقيق؟ هل يستطيع الدارسين تقدير وقت الدراسة اللازم لمهمة ما بشكل واقعى وموثوق فيه؟

شكل رقم 5:
نموذج SOCER لتنفيذ عملية تحليل الحاجات
(كاوفمان Kaufmann, 2000)

- الخبرات والقدرات: هل لدى الدارسين خبرات في مجال التخصص، وفي التعامل مع أجهزة الكمبيوتر والتعليم الإلكتروني أو مع الإجراءات التدريبية بشكل عام؟ هل يتمتعون بالقدرات الضرورية في المجالات الأربع التالية: القدرة فى مجال التخصص ، والقدرة على استخدام المناهج، والقدرة الاجتماعية، والقدرة على التعلم الذاتي؟
- المصادر: هل لدى الدارسين وسيلة للحصول على المصادر الضرورية للتعلم؟ وما مدى التوفر الكمى والنوعى لتلك المصادر؟

2.4 تحليل الخبرة التخصصية المرجوة

إلى جانب تحليل المجموعات المستهدفة يعتبر تحديد الخبرة التخصصية في مجال التخصص الذي يتم فيه الإجراء التعليمي عاملاً حاسماً جداً. وهنا لا بد من عمل تصور للخبرة المرجوة (الخبرة التخصصية) وتحديد القدرات اللازمة من خلال تحليل الأعمال والوظائف. وهذا التحليل يقدم إسهاما هاما لتحديد الأهداف التعليمية ولتشكيل بيئة التعلم بعد ذلك.

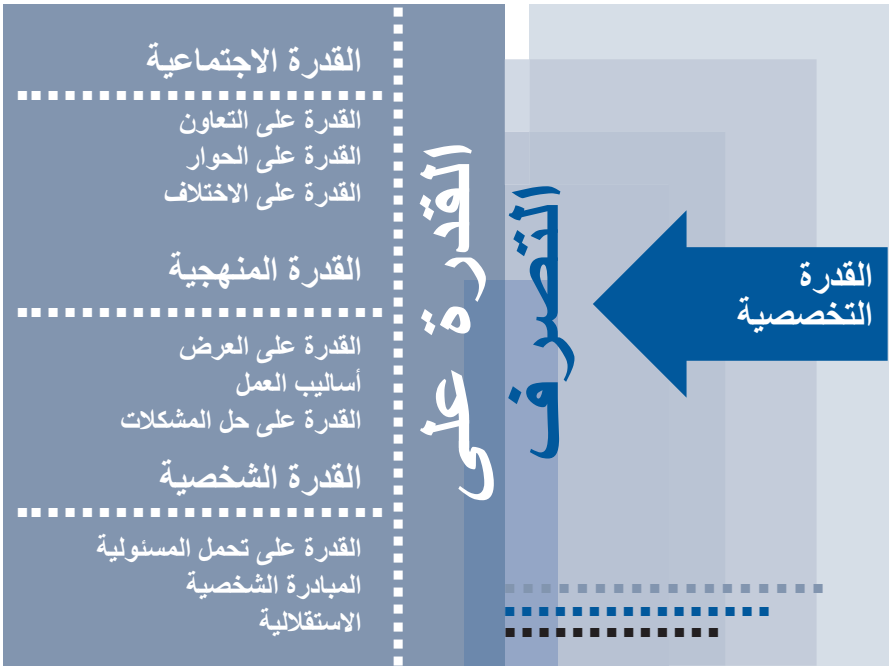
ورقة عمل لتحديد سمات الدراسين طبقا لما قال به روثويل/ كازاناس (Rothwell/Kaznas 2004، ص 96).

... توصيف سمات الدارسين	ما هي السمات؟	كيف يمكن مراعاة السمات في بيئة التعلم؟
المرتبطة مباشرة بالحاجات المتحرى عنها		
التي تخص تعليمات أو فلسفة المنظمة أو المؤسسة		
التي تخص حاجات المنظمة أو المؤسسة مباشرة		
التي تخص الدراسين أنفسهم		
التي لا يمكن معرفتها بالأساليب الإستفسارية المتوفرة		
التي لا تتفق مع التحديدات المسبقة لمشروع التصميم التعليمي		
التي يمكن تطبيقها في خطة البناء الموضوعة لصياغة مشروع التصميم التعليمي		
لها تأثير مباشر على المشاكل الواجب حلها من خلال مشروع التصميم التعليمي		
سمات أخرى		

وتحليل الأعمال يعطي إجابة على السؤال عما ينجزه العاملون في وظائفهم فعلياً. وكيف يتشكل يوم العمل العادي، وأي الأعمال يتم إنجازها بشكل فردي أو جماعي وباستخدام أي الوسائل المساعدة؟ وما هي الوظائف والمهام اليومية الواجب الإنتهاء منها؟ ولتخطيط إجراء تدريبي من الضروري إدراك أن تحليل الأعمال يتعلق بالتوصيف التفصيلي لكل الأعمال المتعلقة بوظيفة أو بمهمة محددة. وهنا يجب التفرقة في الأساس بين نوعين من الأعمال والمهام، وهي المهام التي تميل إلى الناحية العقلية أكثر والمهام الأكثر تعلقاً بالسلوك. في الحالة الأولى تسير عملية الحل بشكل عقلي (الفهم، والاختيار، والتقييم، والتفريق)، وفي الحالة الثانية نجد أن السلوكيات يمكن مراقبتها وإدراكها بشكل أسهل من العمليات العقلية. ولإعداد سمات (بروفيل) القدرات لا بد من مراعاة كلا الجانبين.

يتم الوصول إلى سمات (بروفيل) القدرة المرجوة لدى الدارس بتحليل الأعمال والوظائف والمهام في الحالة المخططة (حالة ما ينبغي حدوثه فعلاً). وهنا يتم توصيف القدرات التخصصية، والأسلوبية، والاجتماعية، والشخصية التي تعرضها الأعمال والوظائف المُصاغة طبقا لمواصفات الجودة المحددة (قارن شكل رقم 6). "من وجهة النظر التربوية يشير مصطلح القدرة إلى القدرات البشرية التي تخضع للتصرف المناسب للموقف وتتيح هذا التصرف أولاً. وبهذا يطلق على قدرة التصرف الوظيفية بأنها التأهل الناضج للقدرات الوظيفية الذي يسمح للمرء بالتصرف طبقا لمتطلبات الإنجاز التي تطرأ في المواقف الوظيفية الفعلية الملموسة" (ريتس 1999، Reetz، ص 39). والقدرة على التصرف تتضمن إلى جانب القدرة التخصصية كذلك أجزاء كبيرة من القدرة الشخصية والمنهجية والاجتماعية. بيد أن هذا لا يعني أن العلم التخصصي والخبرة لم يعد لهما أهمية، بل الأكثر من ذلك أننا نفهم التعلم اليوم أقوى من ذي قبل بإعتباره عملية تطوير تصل لدرجة "تفوق شخصي" (قارن لذلك أيضا زينجيه Senge، 1999).

والتحليل التفصيلي لمجال التخصص لأي إجراء تعليمي هو أمر حتمي لا غنى عنه في تطوير التدريب والدراسة التكميلية. فعندئذ فقط يمكن تقديم الدليل على الأهداف التعليمية واختيار المحتويات وتشكيل البيئة الدراسية.



شكل رقم 6:
على التصرف في التدريب المهني

2.5 تحليل المجال

هناك خطوة تالية من خطوات التحليل وهي مراقبة مجال التعلم والتطبيق والتطوير، وهو ما نلخصه هنا تحت مسمى تحليل المجال (قارن روثويل/ كازاناس Rothwell/Kazanas، 2004) وفيما يلي نعرض المجالات الثلاثة بصورة أدق. حيث تتوفر هنا نقاط ارتباط بتحليل المجموعات المستهدفة وتحليل الخبرة التخصصية المرجوة.

إن بيئة التعلم هي المكان الذي تتم فيه عملية التعلم. وبيئة التعلم تتضمن كل ما له تأثير مباشر على عملية التعلم مثل الوسائط والمادة العلمية والمناهج والأماكن وكذلك المدرسين والدارسين. وبيئة التعلم فيمكن أن تكون قاعة محاضرات أو حجرة عمل في المنزل أو مكان عمل في قاعة تشاركية متعددة المكاتب، بما يشمله من كمبيوتر وسماعات رأس وبرامج التعلم الكمبيوترية التي يتم العمل بها. وبيئة التعلم يمكن أن تتأثر بالأسباب الخارجية بصورة إيجابية أو سلبية. فإذا حدث إزعاج لتركيز المتعلم من قبل الأشخاص الذين يدخلون للمكان بإستمرار أو بسبب ضوضاء أعمال البناء فإننا هنا نقابل على سبيل المثال تأثيرا سلبياً. وعند تحليل بيئة التعلم يمكن أن تساعدنا قائمة المطابقة التالية (قارن شكل رقم 7):

- كيف يتم توصيل المعرفة في البناء الكلي؟ (التعلم في (مقر) الوظيفة، الاعتماد على الإنترنت، حلقات دراسية تدريبية، خارج مكان العمل في فندق، في البيت على الكمبيوتر، تركيبة من إعدادات مختلفة)
- كيفية تطبيق المعرفة في الاستراتيجية المتعلقة بعمليات معالجة البيانات المعقدة (Mesostrategie)؟ (التعلم المعتمد على الحالة الواقعية، سيناريوهات التعلم، أمثلة محاكاة من خلال الكمبيوتر، أعمال جماعية، ألعاب تقمص الأدوار، معالجة نص، معالجة مهام على الكمبيوتر بصورة فردية، إلقاء محاضرات .. إلخ)
- هل تم التصرف طبقا لتحليل المجموعة المستهدفة؟
- كيف يتم ربط المتعلمين بالحدث الخاص بالتعلم؟ ماذا يفعلون وكيف ومتى؟
- أي المصادر هناك حاجة إليها؟ (مكان دراسة، جهاز عرض، ورق، كمبيوتر .. إلخ)
- ما هي المعوقات المتوقعة؟ (تقبل الزملاء/ رئيس العمل، المشاركون ينسحبون من التسجيل، معلومات المشاركين الأساسية غير كافية.. إلخ)

شكل رقم 7: قائمة تحليل ظروف خاصة ببيئة التعلم

مجال التطبيق هنا هو إطار التصرف السليم الذي تطبق فيه المعرفة الجديدة المكتسبة. وهنا يتبين ما إذا كان الإجراء التعليمي قد حقق هدفه وما إذا كان الدارسون يمكنهم تطبيق المعرفة الجديدة المكتسبة. ولذلك فالسؤال الأساسي هو كيف يمكن الانتقال من محيط الدراسة إلى محيط التطبيق اليومي. والأسئلة التالية يمكن أن تعطينا نوعاً من التوجه:

- أي الظروف لا بد من توفرها للتمكن من تطبيق ما تم تعلمه؟
- أي المصادر لا بد من توفرها؟
- أي العوائق يمكن أن تظهر؟

ومحيط التطوير يتناول بالوصف مجال عمل فريق التطوير الخاص ببيئة التعلم. وفي إجراءات التعليم الإلكتروني فإن المطورين والمنفذين ليسوا غالباً هم نفس الأشخاص. وهنا لا بد من التفكير فيمن هم المختصين اللازمين (خبراء في المحتوى التعليمي، خبراء في التعليم، مصممون/مصممو جرافيك، مبرمجون، فنيو تقنية المعلومات)، وفيما إذا كان التجهيز المناسب لذلك موجودا (مثل برامج إعداد وتأليف المحتوى التعليمي، ومنصة البرنامج التعليمي)، وما إذا كانت الوسائل المادية متوفرة لتطوير بيئة التعلم. فإذا ما إحتجنا على سبيل المثال إلى برنامج معين من برامج إعداد وتأليف المحتوى التعليمي لإعداد البيئة الدراسية ولكن يصعب الحصول عليه فإننا لن نستطيع تنفيذ المشروع بهذه الطريقة. وكذلك الأمر إذا ما احتجنا إلى مبرمج مؤهل لتنفيذ برنامج ما ولم نستطع دفع تكلفة عمله من الميزانية. وتلك القائمة تتواصل بلا نهاية.

تم تغييرها طبقا لما قال به ماير Mayer، جامعة هومبولد، برلين، 2003)

الأبعاد الثلاثة لأهداف المنهجية المعتمدة على القدرة

الأهداف الفعالة

لفت الانتباه
الإدراك
الاستعداد

وجود الاهتمام
الاستعداد
وجود الدافع الأساسي

إمكانية التفكير
تطوير مفهوم القيم
الالتزام، القبول

التنظيم
إدراك القيمة وتنسيقها

التذكير
منظومة قيم داخلية

الأهداف الإدراكية

التذكير
عرض المعرفة

الفهم
الوصف والشرح والتوضيح

التطبيق
الحل والتنفيذ والتقدير

التحليل
التفريق والتقسيم والمقارنة

التقييم
الحكم واتخاذ القرار والاختيار

التطوير
تطوير خطة، الإبداع، والتخطيط

الأهداف النفس حركية

التعامل طبقاً للملاحظة
التكرار، ما ليس أكيداً

التصرف بعد الإرشاد
التوجيه، فهم المسار

التصرف طبقا للارادة الذاتية
ضبط الحركة، التحكم

التعامل بثقة
التنسيق، إنشاء التتابع، الانسجام، كل من مصدر واحد

التصرف بدون إدراك
العمل الروتيني، وضع القواعد الداخلية، الاقتصاد، التعامل الطبيعي

شكل رقم 8: الأبعاد الثلاثة لأهداف المنهجية المعتمدة على القدرة (قارن، ماير Meyer، 2003).

2.6 تحديد الأهداف التعليمية

إن مجال الانتقال من مرحلة التحليل إلى مرحلة التصميم يحدد من خلال التعريف الواضح للأهداف التعليمية. والأهداف التعليمية تمثل النتيجة الملموسة لعمليات التحليل السابقة (تحليل الحاجة والمجموعة المستهدفة والخبرة التخصصية المرجوة والمجال). أو بعبارة أخرى فإن الأهداف الدراسية توضع من أجل إيجاد القدرة التطبيقية المرجوة والمرئية من عدة جوانب. والبحث النفسي الإدراكي يفرق هنا بين ثلاثة مجالات من الأهداف: الأهداف التعليمية الإدراكية، والأهداف التعليمية الفعالة، والأهداف التعليمية النفس حركية (انظر الشكل). وعند صياغة الأهداف التعليمية فإنه من المهم صياغتها بشكل دقيق بقدر الإمكان، أو إن شئت فقل بشكل يمكن قياسه ومراقبته (التعامل معه). وبهذه الطريقة دون غيرها يمكننا فيما بعد تحديد مدى نجاح الإجراء التعليمي من عدمه.

2.7 الخلاصة

مرحلة التحليل تعتبر مرحلة حاسمة في التصميم التربوي لأي إجراء تعليمي، بغض النظر عن كون المناسبة التعليمية دورة تقليدية أو دورة افتراضية. والأخطاء التي ترتكب هنا تتكاثر في مراحل التطوير التالية ودائما ما تكون عواقبها أكثر. ويمكننا الاطلاع على ملخص لأهم نقاط التحليل في الشكل التالي (شكل رقم 9):

شكل رقم 9: قائمة خاصة بمرحلة التحليل في عملية التصميم التعليمي

3 تصميم بيئات التعلم: مرحلة التصميم المنهجي

في مرحلة العمل تلك التي تسمي باختصار "التصميم" في عملية التصميم التعليمي يعتبر السؤال التالي سؤالاً توضيحياً، وهو:

بأي الوسائل المنهجية يمكننا الوصول إلى الأهداف التعليمية المحددة بأفضل وأسهل ما يمكن؟

هنا نحتاج إلى معلومات عن نظريات التعلم وإستراتيجيات التدريس. ومن العوامل الهامة التى تدعم ذلك معرفة مواطن قوة وضعف إستراتيجيات التدريس واكتساب خبرات محددة متعلقة بها. وأخيراً فإن اختيار الوسيط ليس هو الذي يحدد نجاح أي إجراء تعليمي بل التشكيل الموثق والمنهجي لبيئة التعلم (المعتمدة على أبحاث علمية).

3.1 مواصفات عملية التصميم التعليمي

لا يمكن أن نعتبر مرحلة التصميم المنهجي في عملية التطوير باعتبارها خطوة ثانية في متوالية خطية. وفي مجال الممارسة العملية تتقاطع مراحل العمل المختلفة للتحليل والإعداد والتطبيق والتقييم. على سبيل المثال فى حالة تطبيق فكرة منهجية كنموذج أولي لإختبار حدوث التأثيرات العلمية المأمولة (وسوف نفصل ذلك فيما بعد). فإذا لم تحدث تلك التأثيرات المأمولة أو واجهتنا خبرات لم تكن متوقعة من قبل على الإطلاق فلا بد من مراجعة الطريقة المتبعة وتصحيح المجال المحدد من خلال تحليلات أخرى. و يؤكد هذا بالتالى أن التصميم التعليمي ليس بمتوالية خطية بل هو عمليه تنبني أجزاءها على بعضها البعض بصورة نظامية عن طريق سلسلة من ردود الفعل المتكررة.

3.2 الأسس النظرية التعليمية للتصميم التعليمي

كما ذكرنا فيما سبق يعتمد التصميم التعليمي على المعارف التي تؤسس على علم نفس تعليم الكبار. وهنا لا تقع في بؤرة الاهتمام عملية "التعليم"، بل عملية "التعلم". فالتعليم هو هنا وسيلة للهدف. وللتمكن من تشكيل بيئة تعلم لا بد أولاً أن نعلم كيف يتم اكتساب القدرات لدى الكبار. وفيما يلي سوف نأخذك في جولة مختصرة بخصوص الأسس النفسية للتعلم وللتعريف بأهم المصطلحات والنماذج. وتلك الخطوة يمكنك اعتبارها جزء نظري في التقسيم العام للنص الذي بين أيدينا.

3.2.1 متلازمة التعليم والتعلم

مع دخول الاتجاه إلى الجانب الإدراكي في علم مناهج التدريس منذ نهاية ستينات القرن العشرين تغير مفهوم التعلم حتى يومنا هذا تغيراً جوهرياً. فإذا كان التصور قديماً هو إمكانية برمجة العلم بدون إدراك الفعل لدى المتعلم فإننا ننطلق اليوم من علاقة لعملية التعلم أعقد بكثير. فالتعلم عملية إدراكية لدى الإنسان لها علاقة كبيرة جداً بوضعه الأساسي وفهمه اللحظي. فالتعلم ينبني على العلم المسبق ويصعب التكهن به غالباً. وقد اكتشف الباحثون أن التعلم يغدو ناجحاً بصفة خاصة: (أ) إذا حدث في ظروف سليمة، (ب) إذا كان المتعلم لديه إمكانيات كثيرة لإدارة ذاتية (ج) إذا كان هناك رد مباشر وجيد على الحدث التعليمى، (د) إذا كان هناك مشاركة مع الآخرين في العمل على مشكلة ما، (هـ) إذا عكس المتعلم تصرفه واستطاع الإحساس بأنه إنسان قادر على التصرف (قارن إيديلمان، Edelmann 2000، وكذلك زيل Seel، 2003).

في زمن المدرسة السلوكية (أي قبل التحول إلى البحث الإدراكي) كان التعلم يفهم باعتباره عملية بحتة لإدارة السلوك والتي يمكن للمتعلم أن يساهم فى نجاحها بشكل محدود. وآلية تفكير المتعلم كانت تعتبر مثل الصندوق الأسود الذي لا يعلم المرء عنه شيئا ولا يمكن توجيهه بأي شكل . وقد نشأت في ذلك الوقت برامج عديدة (بعضها برامج حاسوبية، وبعضها مواد علمية لحلقات دراسية تقليدية)، كانت تتبع في الأساس الخطوات التالية:

إن زمن المدرسة السلوكية في نظر علم النفس التعليمي قد انتهى. حيث يُعد المتعلم في يومنا هذا فرداً مدركاً واعياً، وصورة الإنسان لدى أصحاب نظريات التعلم قد تبدلت لأن العلم ينطلق اليوم بصورة عامة من تصور إدراكي بنائي لعملية التعلم. وبالرغم من كل ذلك فإن التعليم المبرمج في فهم المدرسة السلوكية قد لفت النظر إلى بعض المبادئ الجوهرية المهمة حتى الآن، مثل البناء الواضح والمادة التعليمية المعدة على وسائط، أوالمراقبة المستمرة للنجاح أو سرعة التعلم التي يمكن تحديدها بحرية (قارن إيديلمان Edelmann، 2000، زيل Seel، 2003).

3.2.2 التصور البنيوي لعملية التعلم

أحياناً ما يكون مدار الحديث في المصادر العلمية عن تغيير في المتلازمات من نظرية التعلم الإدراكية وصولاً إلى الفهم البنائي لعملية التعلم. وتبدو تلك الصياغة مبالغ فيها بعض الشيء رغم أنه يمكن الحديث عن إضافات أساسية وعمليات إعادة تشكيل للفهم الإدراكي في عملية التعلم (قارن جيرستينماير Gerstenmeier/ماندل Mandl، 1995، يوناسين Jonassen، 1996). وهذا يتضح على سبيل المثال في المراعاة القوية للعناصر العاطفية والدافعة في عملية التعلم. ومما هو جدير بالذكر هنا أيضا المطالبات بإدارة ذاتية

التعلم المبرمج – في الماضي

يتم عرض المحتويات التعليمية في أجزاء بنائية صغيرة.

يتبع كل محتوى من محتويات الأجزاء سؤال يتضح من إجابته ما إذا كان المتعلم قد فهم المحتوى.

كل إجابة يتم تحليلها فوراً ويتم توجيه رد مؤهل إلى المتعلم (صح/خطأ).

تزداد درجة الصعوبة بالتدريج بعد المعالجة الناجحة للأسئلة المختلفة.

تعود المبادئ المنهجية التالية إلى التعلم المعتمد على الكمبيوتر في العصر الماضي.

التلقين	الإشارة إلى التصرف المرجو، من خلال المعالجة المسبقة، وتعديل الحل، وإيضاح جزء من الحل.
الانسحاب	من خلال التكرار المناسب والتقليل التدريجي للمساعدات يمكن للمتعلم في نهاية الأمر الوصول للحل الصحيح دون الإعتماد على تلك المساعدات.
التشكيل	يتم دعم (مكافأة) كل تصرف يقود للاتجاه المرجو.
التعميم	المعرفة الجديدة المكتسبة ينبغي تعميمها على حالات تطبيقية أخرى (النقل)
الفصل	منع المعرفة الجديدة في المجالات التي لا يمكن تطبيقها فيها. من خلال ذلك يتم تثبيت التصميم الجديد.

شكل رقم 10: مبادئ التعليم المبرمج

أكبر في عملية التعلم (بيكرون Pekrun/شيفيليه Schiefele، 1996أ). بالإضافة إلى ذلك يأتي التركيز على ظروف التعلم الاجتماعية وسلامة عملية التعلم. وإذا ما لخصنا كل ذلك فيمكننا القول أن بيئات التعلم التي تشجع على حل المشكلات وتفعل ذلك بطريقة تعاونية بيئات مثالية.

والآن ربما قد تعترض بناء على خبرتك أن المتعلمين غالباً لا يكون لديهم القدرة على اتخاذ القرار بأنفسهم بشأن المحتوى الواجب تعلمه وطريقة التعلم والفترة الزمنية للتعلم .. إلخ – وكذلك اتخاذ القرار بكون تلك التصورات تحير المتعلم وتلتهم وقته وطاقته بصورة غير مناسبة، وبهذا يمكن أن يضيع الحماس الأساسي كما أن المضمون الواجب تعلمه نفسه لا تتم معالجته بشكل متعمق. ولأول وهلة يبدو هذا الاعتراض صحيحاً. لكن دعنا نحلل وجهة النظر المذكورة بشكل أدق.

3.2.3 إدراك الإدراك والتعلم

في عصر فهم عملية التعلم البنائية يحتل موضوع إدراك الإدراك مكانة مركزية من وجهة نظر علم النفس التعليمي. وإدراك الإدراك هو بتعبير أبسط "التفكير في التفكير الذاتي". إن إدراك الإدراك يخص من ناحية معرفة الفرد لنفسه، ودرايته بقدراته على التعلم، ومعرفته بعلمه المسبق،

شكل رقم 11: مبادئ التعلم الفعال طبقا للوضع البحثي الحالي

ومعرفته بدرجة صعوبة مهمة ما، ومعرفته بإستراتيجيات التعلم الخاصة بالنفس وبالغير. ومن ناحية أخرى يتعلق إدراك التفكير الذاتي بعمليات ضبط التفكير أو التعلم، أي بمجال من مجالات قوة الإرادة. وهذا يعني أن المتعلم يخطط لعملية تعلمه ويحرسها ويضع التقديرات ويقيم وينظم طبقا لذلك (قارن شيفيليه Schiefele/بيكرون Pekrun، 1996a، ص 262). فإذا كان الإنسان بطبيعته مستقلا ومدركا لذاته ومتحملاً للمسئولية الذاتية ومن خلال ذلك يتعلم أيضاً بأفضل طريقة فلا بد أن يقيم كذلك بيئة التعلم. ولذلك فإنه من الضروري عند التخطيط لإجراء تعليمي أن يُشجّع تطوير قدرات إدراك الإدراك لدى المتعلم. ويمكن لبيئات التعلم المعتمدة على الحاسوب أن تجذب وتشجع مجال التطوير والتطبيق النشطين لمثل تلك القدرات المطلوبة. وفي التعامل الحُر مع الإنترنت تتحول إستراتيجيات التحكم وعمليات التقييم الذاتي إلى عناصر جوهرية للتصرف الناجح، غير أنه يفضل أن يُدعم هذا التوجه من قبل موجه متخصص. وبدون قدرات إدراك الإدراك يمكن أن يصل الأمر إلى مشهد التيه في الفضاء الواسع (قارن روميستسوفسكي Romiszowski، 1997، ص 32).

3.2.4 أهمية الدافع والعواطف

إن العوامل المثيرة للدافع والعوامل العاطفية للتعلم لها قيمة كبيرة في كل نوع من أنواع بيئة التعلم. ويسري هذا بقدر خاص بالنسبة لترتيبات عملية التعلم المعتمدة على الكمبيوتر. وقد كانت تلك المجالات مستثناة إلى حد بعيد من الجهود البحثية لأن تلك المجالات كانت صعبة الإدراك بالنسبة للبحث التجريبي. وقد تغير ذلك لحسن الحظ، ففي النظريات الحالية لعمليات التعلم البنائية يعتبر الدافع والعاطفة ذاتا أهمية بالغة.

والعاطفة يمكن أن نصفها استناداً إلى رأي بيركون Perkun/شيفيليه Schiefele (1966، ص 154) باعتبارها المعايشة الذاتية (الشخصية) أو حالة مزاج الإنسان. وأسباب العواطف متعددة. وفى حالة التعلم تنتج على سبيل المثال من المقارنات بين الصعوبة المحسوسة لمهمة من المهام وتقييم القدرة الخاصة. وكنتيجة لتلك المقارنات يمكن لأحاسيس مثل الخوف والأمل والملل .. إلخ أن تطرأ. وتدل نتائج البحث على أن العواطف الإيجابية تؤدي إلى سلوك إبداعي أو إن شئت فقل أنها تؤدي إلى تعامل متعمق مع مادة التعلم، بينما تؤدي المشاعر السلبية غالبا إلى المعالجة السطحية للمادة التعليمية. ولذلك فإن بعض المشاعر السلبية (كالخوف من الامتحان) تؤدى إلى التركيز والإنتباه إليها مما ينتج عنه الإنشغال عن المهمة الأساسية (عملية التعلم نفسها).

والدافع هو عامل مهم آخر فى عملية التعلم. فالدافع يثير عمليات التعلم ويبقيها قائمة ويرسم لها الهدف. والدافع التعليمي يمكن أن يتم دعمه عن طريق شفافية ووضوح عملية التعلم وعن طريق المحتويات الجذابة والمناسبة للتطبيق، وعن طريق جو تعلم جيد وكذلك عبر تنوع مناهج التعلم واستخدام الوسائط. ويذكر ديسي Deci و رايان Ryan (1993، ص 229) ثلاثة احتياجات إضافية استطاعوا التوصل إليها في أبحاثهم، والتي تعتبر مهمة بإثارة دافع التعلم: الحاجة إلى القدرة والتأثير، والحاجة إلى الاستقلال وإتخاذ القرار ذاتياً، والحاجة إلى الارتباط الاجتماعي والانتماء. وتلك النتائج البحثية لها تأثيرات كبيرة على مبادئ تكوين التعليم الإلكتروني، كما نراها في المطالبات بالارتباط بالموقف والثقة وتحديد المهام الموجهة نحو المشكلات والتعلم في مجموعات.

3.2.5 خلاصة – التعلم اليوم

نريد فيما يلي تلخيص أهم النقاط لمبادئ التعليم والتعلم النظرية المعروضة هنا لتكوين بيئة تعلم معتمدة على الكمبيوتر:

نظرا لأن إمكانية التأثير الإبداعية والمباشرة للخبير أثناء عملية التعليم والتعلم في بيئة التعلم المعتمدة على الكمبيوتر صعبة جداً فإن المجهود المبذول أيضا فى مرحلة التحضير ضخم. وللحصول على نتيجة جيدة لا بد من إنجاز قضايا التبسيط المنهجي وتحليل الواجبات واختيار الوسائط والمواد التعليمية وكذلك النظر في موضوع الدافع وطريقة التدريس بشكل متقن ومتخصص. والمطالبة ببيئة تعلم مُعدة بطريقة بنائية هو مناسب للعصر ومقنع إذا ما راعينا العمليات المعرفية الخاضعة لذلك. والحاجة التي يشكلها سوق العمل تهدف إلى الوصول إلى تصرف العامل تصرفاً مستقلاً وملماً بقدر المسئولية. وفي متلازمة التعليم والتعلم البنائية فإن دور الخبير مغاير لما كان عليه من قبل. فلم يعد هو "المعلم" أو ناقل المعرفة، بل المنظم والمدير والمستشار لعملية التعلم. وإدراك هذا الدور يتناسب بشكل أفضل مع تعريف التعلم باعتباره عملية فردية نشطة مدارة ذاتياً. وتلك هي الفرصة للتعليم الإليكتروني، لأنه في التعليم الإليكتروني يجب أن يتصرف المتعلم بنفسه من خلال إدارة ذاتية ويأتى دور "المعلم" كمتابع فى الخلف (قارن تيسين Thissen، 1997، كيريس Keress، 2002).

3.3 إستراتيجيات التدريس المنهجية

مع الخلفية المعرفية لنظرية التعلم نعرض لكم في هذا الفصل ثلاث استراتيجيات للتدريس يمكن أن تعطيكم نوعاً من التوجه البنائي لتطبيق إجراء تعليمي بمساعدة التعليم الإلكتروني. وقد اخترنا لكم من بين عدد كبير من الاستراتيجيات التدريسية الاستراتيجيات الثلاثة (انظر الشكل الخاص باستراتيجيات التدريس) التي نعتبرها من وجهة نظرنا مناسبة بشكل خاص لإجراءات التعليم الإلكتروني. وتعتمد تلك الاستراتيجيات على العلم وعلى أبحاث التعلم وتبين نوعاً من التطور التاريخي بالنظر إلى مسألة اتخاذ القرار ذاتياً في عملية التعلم. عند "التدريس باستخدام طريقة العرض" تكمن قوة التوجيه في كفة المعلم. وعند " التدرب المهني الإدراكي" فإن للمتعلم تأثيراً أكبر بوضوح على عملية تعلمه وعند "التعلم المعتمد على المشكلة أو الموجه لها" في سيناريوهات التعلم المعتمدة على إدراك الهدف فإن للمتعلم دون غيره التحكم المطلق. وفيما يلي سوف يتم عرض الاستراتيجيات الثلاثة المختارة أولا بشكل عام ثم بعد ذلك من خلال الإرتباط بالتعليم الإلكتروني. وفي الشكل المعروض أدناه سنجد إلى جانب تلك الاستراتيجيات الثلاثة المحاضرة أو الخطاب الذي يمكن أن يُفهم منه الشكل الأقصى لتدخل المعلم في عملية التعلم. يوجد أيضاً أسلوب الساندوتش وطبقاً لهذه الطريقة يتم ربط المنهج بأسس نشطة في عمليات التدريس المعتمدة على طريقة العرض ويفتح بذلك مجال التدريس المعتمد على طريقة العرض ليصل به إلى نشاط أكثر للمشاركين. وهذا المنهج يعتبر بالنسبة للتدريس في حلقات الدراسة التقليدية هام جداً. وعلى الطرف الآخر سنجد المنهج المبنى على المشروع الذي لم يعد ممكناً إعتباره استراتيجية تدريس لأنه يُفترض وجود أعضاء فريق مؤهلين يتصرفون معتمدين على مسؤوليتهم الخاصة وباستقلال إلى حد كبير. والعمل المحترف في المؤسسات غالباً ما يتم تنظيمه في مشروعات.

3.3.1 التدريس المعتمد على طريقة العرض

إن خطة التدريس المعتمد على طريقة العرض تنطلق من وجود معلم مقتدر أو خبير ينقل المحتوى بشكل مناسب. وعند ذلك يكون بناء المادة التعليمية وترتيبها في يد المعلم. وإلقاء الدرس مباشرة أمام الدارسين أو إلقاء محاضرة أو بحث يمكن أن تعد إلى حد كبير من التدريس المعتمد على طريقة العرض. ومن ناحية نفسية إدراكية فإن العوامل التالية تعتبر من العوامل المهمة لضمان حدوث عملية تعليمية مناسبة، تهدف إلى توسيع البنية الإدراكية لدى المتعلم (قارن ستراكا Straka/ ماكا، Macke 2002)

شكل رقم I2:
استراتيجيات التدريس للتعلم النشط والتعلم القائم على الإدارة الذاتية

- لا بد أن تكون المادة التعليمية المعالجة مناسبة وذات أهمية للمتعلمين، أي لا بد أن يكون لديهم نقطة ارتقاء إلى معرفة جديدة.
- تتوفر لدى المعلم خبرة تخصصية فى المجال مع خبرة تطبيقية.
- توصيل المعرفة يحدث باعتباره تعليمات ويتم دعمه بالوسائط
- تبدأ حلقات الدرس بمساعدة تعليمية بنائية مسبقة. وتلك نسميها منظم تمهيدي Advance Organizer (قارن ستراكا Straka/ ميك، Make 2002، ص ١٥٥، أوسوبيل Ausubel، 1968) وتلك المساعدة التمهيدية تحتوي على بيانات عن هدف المعرفة الجديدة المكتسبة ومحتوياتها ومجراها وفوائدها وكذلك عن وضع ترتيب ما يتم تعلمه في السياق الأكبر للتعلم.
- بعد الدخول في الدرس بما يسمى بالمنظم التمهيدي تأتي مرحلة نقل المعرفة. وهنا لا بد من مراعاة وضوح اللغة ووضوح الترتيب: على سبيل المثال الانتقال من العام إلى الخاص، ومن المعروف إلى غير المعروف، ومن الحالة الفردية إلى الحالة العامة ومن الملموس إلى المجرد.
- وطبقا لدرجة صعوبة المادة العلمية يمكن إجراء تدريبات بعد كل خطوة تالية لتثبيت المعرفة ولتوجيه أسئلة للمعلم. والمهم هو بناء كل خطوة على سابقتها للتأكد من وضع المعرفة موضعا أكيدا لمواصلة التعلم بنجاح.
- وتنتهي مرحلة التعلم من خلال ربط شامل. عند ذلك يتم ربط المعرفة المكتسبة في الإطار الأكبر للمعرفة الموجودة لدى المتعلم وتوضيح الإرتباطات والعلاقات مرة أخرى.

العديد من برامج التعلم المعتمدة على الكمبيوتر تتبع استراتيجية التدريس المبينة والخاصة بالتدريس المعتمد على طريقة العرض. وهنا توضع المادة التدريسية في علاقات أكبر ويتم تقسيمها أو بناؤها في فقرات. وكل فقرة لها تسلسل عرض وتختلف عن بعضها البعض. وتتبع كل فقرة بعض التدريبات لمراقبة نجاح عملية التعلم. والبرنامج أو المرشد يقوم بإعطاء رد. وهناك أيضا علامات أخرى لأنظمة التعليم الإلكتروني والتي تسمى أيضا برامج تعليمية إرشادية، وهي:

- المعلومات التي تم إعدادها وتزويدها برسومات وأشكال كثيرة (ألوان، أصوات، مقاطع متحركة، مقاطع فيديو)
- تكرار للمفاهيم الأساسية
- بناء البرنامج على شكل فقرات

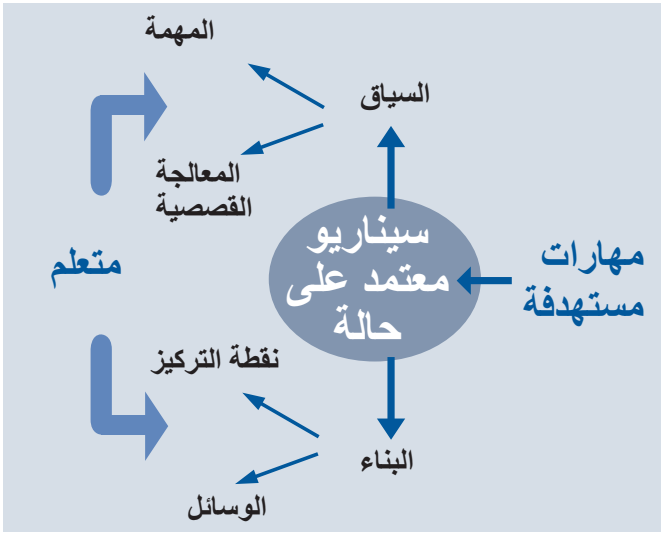
3.3.2 التدرب المهني الادراكي Cognitive Apprenticeship

تعود فكرة التدرب المهني الإدراكي إلى كولينس Collins، وبراون Brown، ونيومان (1989) Newman. وباختصار تتبع تلك العملية فكرة "تعلم المتعلم (الصبي) على يد معلم (أسطى)" الموجودة منذ العصور الوسطى في التعليم المهني. فالمعلم يتصرف باعتباره خبيراً في مجاله والمتعلم يراقبه أولاً ويتابع تصرفاته ويحاول أن يفهم. وبالتدريج يتم إستخدام المتعلم في أعمال المعلم. ثم يُكلف بأعمال منفردة بنفسه ويشرف عليه المعلم في ذلك. وفي النهاية يشرف عليه المعلم في مهمة حقيقية شاملة. وهنا يجوز للمتعلم أن يظهر ما تعلمه. وهو مدفوع للتمكن من إنجاز هذه المهمة لأنه سيرى النتيجة الفعلية لعمله في نهاية الأمر. ويدعمه المعلم في عمليه تعلمه. يبذل له المساعدات ويدله على الطريق الصحيح ويدعمه بالخبرة والاقتراحات المحترفة التي ما زالت تنقص ذلك المبتدئ. وشيئاً فشيئاً يصبح دور المعلم أقل لأن المتعلم يكون قد إمتلك المعارف اللازمة والمهارات. وفي نهاية عملية التعلم سوف يعكس المتعلم مرة أخرى ما تعلمه مع المتعلمين الآخرين ومع المعلم. والمتعلمون سوف يتبادلون المعرفة عن كيفية تغلبهم على مشكلاتهم وعن مواطن الصعوبات وما إذا كانت طرق المتعلمين الآخرين قد أدت إلى الهدف ذاته. وهذا مهم لضمان دوام عملية التعلم. وأخيراً يكون لدى المتعلم إمكانية تطبيق قدراته المكتسبة حديثاً في مختلف المواقف. وهنا يتعلم توسيع المعرفة الجديدة وتحديدها أمام الحالات الأخرى التي لا يمكن تطبيق معرفته فيها. وتوصيف التدرب المهني الادراكي يُبين أن الأمر يتعلق هنا بمواصلة تطوير "التعليم ذي الأربعة مراحل" التقليدي، حيث يتطور ذلك إلى العوامل الإدراكية الشاملة الهامة لنجاح عملية التعلم، وهي التعبير عن الأفكار والتأمل الذاتي".

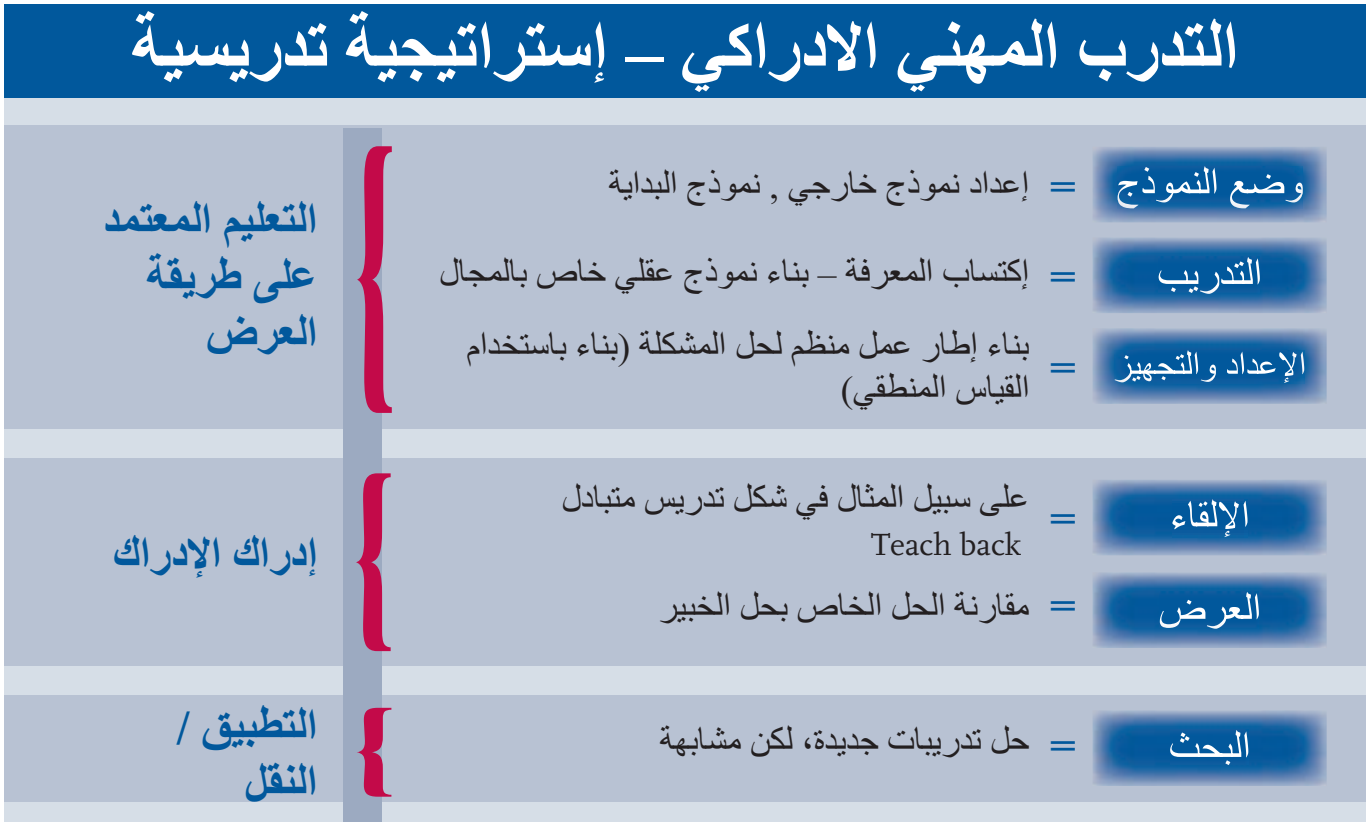
في مشروع بحثي طور معهد علوم التربية بجامعة فرايبورج بيئة تعلم بوسائط متعددة تتبع فكرة التمهين الإدراكي. وكان يجب تعريف أفراد التجربة، وهم تلاميذ مدرسة ثانوية، بدورة الاقتصاد. وفي بيئة التعلم المعتمدة على الكمبيوتر تم عرض نموذج لدورة الاقتصاد والمال على يد خبير إفتراضي. ومن خلال أمثلة قام ذلك الخبير بشرح المسارات وقام بعرضها من خلال نماذج مشابهة مثل نموذج الدورة الخاصة بالمياه (تبخرها، وسيولتها .. إلخ). والمتعلمون يمكنهم عندئذ السؤال عن المشكلات المختلفة، وإنجاز المهام والاستماع إلى الخبراء والاطلاع على الأمثلة واقتباس الرسومات البنائية ومشاهدة مقاطع متحركة. وأخيراً يكلفون بتطوير نموذج توضيحي لدورة الاقتصاد ومقارنته بنموذج الخبير. ويلي ذلك عرض المتعلمين على بعضهم طرقهم في الحل ويتحدثون عن مختلف البدائل (قارن زيل Seel وآخرون، 2000).

3.3.3 التعلم المعتمد على المشكلة والحالة: السيناريوهات المعتمدة على الهدف

إن فكرة سيناريوهات التعلم المعتمدة على المشكلة والحالة قد أدخله شانك Schank (1993) في سياق بيئات التعلم المعتمد على الافتراض. تتم مواجهة المتعلمين بمشكلة تتحداهم وتثير الدافع لديهم ينبغي عليهم بحثها وحلها في إطار بيئة تعلم مدعومة بوسائط متعددة. وبحل المشكلة يتم الوصول إلى الهدف المرجو. وفي الطريق إلى ذلك يُعالج المتعلم عدداً من المهام. وعند ذلك يمكنه تحديد الطريقة والوقت الملائمين بنفسه. وينبغي أن تكون بيئة التعلم سليمة بقدر الإمكان وتقوم بتوفير معلومات وحوارات على كل المستويات. وغالبا ما يتم تجهيز بيئة التعلم تلك بالعناصر التالية: محيط عمل، وظيفة مساعدة، مقابلات مع خبراء، قاموس، محاكاة تجربة معملية أو ما شابه، حوارات مع زملاء، أخبار، سلسلة من الأفلام، شرائط صوتية، أدوات للتصميم والتشكيل، وأشياء أخرى أكثر. وعند تخطيط بيئة تعلم مثل هذه لا بد من التفكير في المكونات التالية لمشهد تعلم معتمد على الحالة ومعالجته:

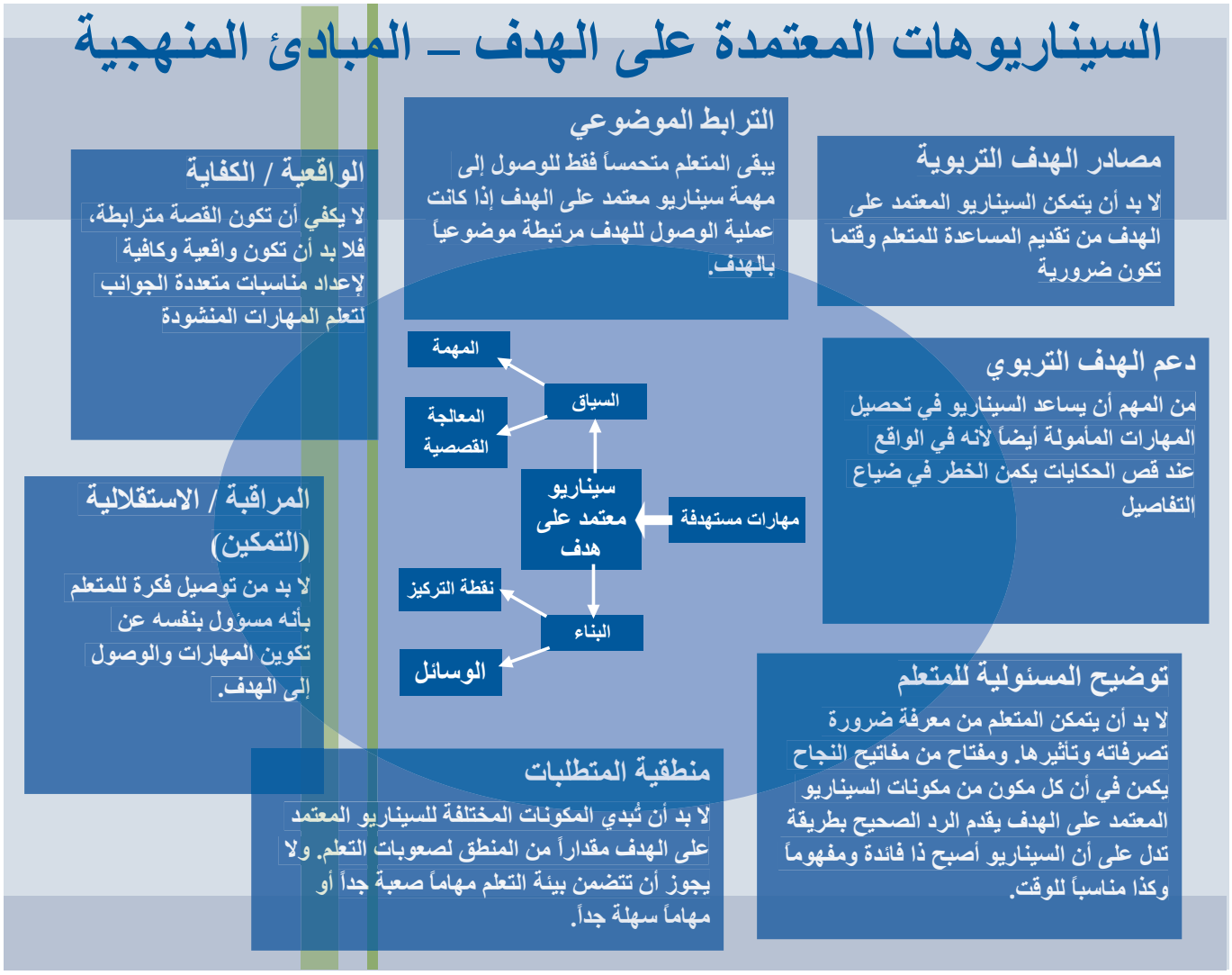


شكل رقم 14: مكونات السيناريو المعتمد على الحالة طبقا لشانك Schank (1993).



شكل رقم 13: نموذج التدرب المهني الادراكي بإعتباره استراتيجية تدريسية للتعليم الإلكتروني

- المهارات المستهدفة: المهارات المستهدفة المرجوة لا بد من تعريفها. حيث يعد أمراً هاماً الصياغة الدقيقة والمتغيرة للأهداف التعليمية لأنه بناء على المهارات المستهدفة تنبني العناصر التالية للسيناريو المعتمد على الهدف (قارن أهمية التحليلات الجيدة).
- السياق: والسياق يتألف من المعالجة القصصية والمهمة
- المعالجة القصصية: المعالجة القصصية هي إطار الحدث. ولا بد أن يكون معقولاً، جذاباً، مترابطاً، وواقعيا، وخالياً من العيوب. وسيتم توضيح ذلك أكثر في الشكل التالي.
- المهمة: يتم دعم المهمة من خلال طبيعة المعالجة القصصية. وتتضمن التكليف الذي يقود إلى هدف عملية التعلم. وتصميم المهمة لا بد أن يراعي علاوة على ذلك كل الأهداف الفرعية. ولا بد أن تكون كل السمات التي تقود إلى هدف التعلم واضحة. ولذلك تتضمن المهمة دائما أهداف تعلم وضعها المتعلم لنفسه مسبقاً أو مستعد لقبولها. ولذلك فالمهمة واسعة المدى تتيح عدد كبير من أنشطة التعلم.
- البناء: بناء السيناريو المعتمد على الهدف يتم تحديده من خلال نقطة التركيز والعمليات.



شكل رقم 15: المبادئ المنهجية في السيناريو المعتمد على الهدف طبقا لما قال به شانك Schank (1993).

شكل رقم 16:
مثال لوضع المهام على الاسطوانة المدمجة الخاصة بـ "Formación basada en competenciasi"

– نقطة التركيز: يفهم من ذلك كل أساليب الواجبات العامة التي تنقسم إلى أربعة أنواع متدرجة الصعوبة: (1) شرح الظواهر، وتشخيص الأنظمة، وافتراض النتائج. (2) يتحكم المتعلمون في بعض العمليات، ويطبقون (على سبيل المثال، محاكاة رحلة طيران، ألعاب تخطيط SimCity™). (3) التعلم الكشفي في بيئات تعلم صغيرة. يجب على المتعلمين وضع بعض القوانين ومعرفة بعض القواعد والتمكن من استعمال عمليات بحث مختلفة. (4) لا بد أن ينجز المتعلمون شيئاً جديداً، مثل تطوير بيئة تعلم (وهو شيء مطلوب جداً).
– العمليات: وتلك هي النشاطات الملموسة مثل عمليات التوضيح، وإجابة الأسئلة، وتكوين أعمال يدوية، والبحث عن معلومات، واختيار بدائل.

ولتصميم السيناريو المعتمد على الهدف تصميماً ناجحاً فلا بد من مراعاة الإهتمامات الأساسية للمتعلم ومواصلة تقويتها. وهذا لا يمكن أن يحدث إلا إذا ضبط المتعلمون تصرفهم التعليمي بشكل كبير. وفي الشكل التالي نجد المبادئ التي تدير التصرف في السيناريو المعتمد على الهدف:

وقد اخترنا السيناريو المعتمد على الهدف هنا كمثال على بيئة التعلم الموجهة لمعالجة المشكلات. وهنا يستطيع المتعلمون إتخاذ القرار بشأن عملية التعلم بحرية كبيرة. ويتطلب الأمر هنا تنظيم ذاتي بدرجة عالية ومعلومات جيدة وثابتة في التعامل مع بيئة التعلم. ومن المهم التمكن من عرض كل خطة تعلم من الخطط المعروضة في هذا الفصل عرضاً في "شكل خالص" وكذلك أيضا في "شكل مختلط". وفي الاسطوانة المدمجة التي تم تصميمها بواسطة مؤسسة إنفنت InWEnt بعنوان "أسس التقنية البيولوجية" حيث تم تطبيق تصميم السيناريو المعتمد على الهدف في شكله "الخالص" وتم دمجه في برنامج InWEnt المسمى بـ "Formación basada en Competencias" مع استراتيجية التدريس "التدريس القائم على طريقة العرض".

3.4 خطة التصميم المنهجية المُعَدّة على ثلاث مراحل

إن إعداد التخطيط المنهجي يحتاج إلى هيكل من العوامل التي توجه التصرف. وهذا الهيكل لا يمكن أن ينشأ إلا إذا أُخذت نتائج التحليل بإعتبارها معطيات للتصرف، وتم تحليلها وتطبيقها على أساس المبادئ المنهجية الحالية الموجهة بناءاً على القدرة. والأسس النظرية التعليمية الموصوفة حتى الآن والاستراتيجيات التدريسية لا بد وأن تعطيكم الأساس الأول، أما كيف يمكن التدرج عند تكوين الهيكل وما يجب مراعاته عند ذلك فسيتم طرحه في الفصل الفرعي التالي. وقبل أن نبدأ وقبل أن نعرض لكم "نموذج التخطيط المقسم إلى ثلاثة مراحل" الذي يوجه التصرف (طبقا لـ نيجيمان Niegemann وآخرون، 2004، ص 72-74) نريد توضيح الموضوع من خلال الشكل التالي باختصار وبطريقة مباشرة.

3.4.1 مرحلة التخطيط الأولى: القرارات الاستراتيجية المنهجية

في هذه المرحلة يمكن التفريق بين مجالات القرارات السبعة التالية. لاحظ أن القرارات الاستراتيجية في هذه المرحلة سوف تؤثر على قرارات المرحلتين التاليتين:

- تنظيم معالجة المعلومات (اعتماداً على بناء متخصص معروض مسبقاً وصولا إلى العمليات الحرة الموجهة لحل المشكلات)
- مستوى الشمول (ربط العرض المباشر بالموقف أو عرضه خارج سياقه).
- تطبيق المعرفة (الإنصات، والتسجيل أو الميل إلى التطبيق والتقييم والتكوين)
- التوظيف الموجه (إدارة خارجية واسعة لعملية التعلم أو الميل إلى سلوك تعليمي مدار أو متحكم فيه ذاتياً).
- توجيه الحوار (حوار في اتجاه واحد أو الميل إلى حوار تبادلي)
- نوع نشاط التعلم (تصرف يعتمد على الاستقبال أو الميل إلى نشاط مستمر للمتعلم)
- الشكل الاجتماعي للمتعلم (فردي، تعلم منعزل إلى حد بعيد أو الميل إلى تعلم يعتمد على المشاركة والتعاون)

3.4.2 مرحلة التخطيط الثانية: قرارات التصميم المنهجية

في هذه المرحلة يتم إتخاذ القرارات التقنية المنهجية التي يمكن أن تُفهم على أنها تعليمات سلوكية للتصميم التعليمي (تم تغيير القائمة طبقا لـ نيجيمان Niegemann وآخرون، 2004، صفحة 73).

طبقا للشروط المحددة فيمكن أن يكون من المعقول إتباع عملية التعلم المدمج . وفي هذه الحالة يتم تحديد يوم للحلقات الدراسية التقليدية في بداية الدورة ويوم في نهاية الدورة. ومما يمكن التفكير فيه هو مرحلة تعلم تستغرق 4 أسابيع في بيئة تعلم إليكترونية حيث يقوم المتعلمون بمعالجة مواد دراسية ومعالجة واجبات جماعية. ويمكنك للمتعلمين تحديد 4 ساعات كل أسبوع للتعلم وينبغي أن تتكون من حلقات تعليمية مدة كل حالة منها 30 دقيقة. ويتواجد مشرف للأسئلة والتغذية المرتجعة طوال الوقت. وفي الجلسة الختامية يقوم 4 فرق من المتعلمين بعرض منتجاتهم التعليمية.

ويقومون بالعديد من المناقشات لإنهاء الحلقة الدراسية كلها. ويمكن كم تحقيق مراحل التعلم بإعتبارها سيناريوهات تعليمية معتمدة على الحالة، وهنا يمكن كم الاعتماد على نموذج التعلم المعتمد على الهدف. والأسس المعرفية يمكن تنفيذها في شكل محاضرات مختصرة تستغرق كل محاضرة 20 دقيقة باستخدام برنامج باور بوينت Power-point والوسائل السمعية. وعند ذلك سيتم إتباع نموذج الخطوات الثلاثة الكلاسيكية. ويمكن للإطار الكلي للحلقة الدراسية اتباع مبدأ التدرب المهني الإدراكي فإذا كان سيتم عرض نموذج خبرة في اللقاء الأول للمتعلمين وسيتم في النهاية عرض نتائج المتعلمين ومناقشتها.

شكل رقم 17: مثال على تخطيط أولي لإجراء تعليمي يمكن اعتباره أساسا للتخطيط الدقيق التالي.

- تشكيل المادة التعليمية:
يتضمن ذلك إختيار المحتويات وتقليلها، وتقسيم المادة التعليمية إلى وحدات وحلقات متتابعة، أي توضيح مسألة ما إذا كان العرض سينطلق من العام إلى الخاص أم من البسيط إلى الصعب .. إلخ.
- التفكير في توظيف وإختيار أنظمة الرموز:
هل سيتم العمل باستخدام مقاطع الفيديو فقط، وهل سيتم إستخدام النصوص المكتوبة، وهل ستستخدم حلقات من المقاطع الصوتية؟ على سبيل المثال التفكير في حالة تصميم برنامج تعليمي لأطفال ما قبل المدرسة بتصميم عمل البرنامج بأكمله دون كلمة واحدة مكتوبة.
- اختيار مناهج مؤدية للهدف
تم تحديد إستراتيجيات التدريس الجوهرية الرئيسية والنماذج في المرحلة الأولى. والمعنيّ بهذا هنا هي المناهج متوسطة الترتيب والمناهج الأقل ترتيباً، مثل استخدام مناهج العمل الجماعي، وعملية معالجة النصوص ومناهج التقييم .. إلخ.
- تحديد الأسس التقنية
يُطرح هنا السؤال عن أي الإمكانيات التقنية المتاحة التى يمكن أن يتم إستخدامها ؟ ويحدث ذلك في الموائمة مع نتائج التحليلات في ظل العوامل الاقتصادية والموجهة إلى هدف التعلم.
- التوافق وتصميم الحوار
إذا كان هناك مرشد فكيف تعمل المجموعات سوياً وكيف يمكن تحقيق رغبات الدارسين متقدمى المستوى دون إخافة المبتدئين. كل تلك الاسئلة لا بد أن يتم الاجابة عليها في مرحلة التخطيط.
- تصميم الدافع
يعتبر تحليل المجموعة المستهدفة هو الأساس هنا. هل هناك إستراتيجية للمكافأة؟ وكيف يمكن أن يشعر المتعلمين بأنهم أفراد قادرون على التصرف؟

3.4.3 مرحلة التخطيط الثالثة: قرارات التشكيل المنهجية

في تلك المرحلة يتعلق الأمر ببعض المسائل التقنية النفعية المتعلقة بالتصميم الجرافيكي لبيئة التعلم: ما هو الواجب مراعاته عند تشكيل تصميم الشاشة (الواجهة)؟ كيف يتم عرض المحتويات التعليمية وتشكيل الرسوم الجرافيكية وكيف يبدو تصميم الألوان؟ على سبيل المثال المسائل الواجب معالجتها في مرحلة التخطيط. وعند استخدام برامج الحاسوب بكثافة لا بد من توضيح مسائل إستخدام وملائمة برامج الحاسوب. وهناك عنصر مهم لا يلقى الاهتمام الواجب وهو المسائل القانونية في التعامل مع الوسائط في بيئة التعلم المتعددة الوسائط. أي نماذج التصريح سيتم إتباعها وما هي تكلفة حقوق الصور؟ هل يمكن استخدام النص المرجو فعلياً؟ وأي الشروط ستضعها دور النشر لوضع فصل أو وحدة تعليمية من كتاب على قرص تعليمي مدمج؟

إذا تم تصميم سقف إطار عمل للتصميم فيمكن البدء بمرحلة التطبيق. وللاطلاع على ذلك انظر فصل رقم 4. وقبل ذلك سيتم عرض فصلاً صغيراً حول موضوع "الجودة المنهجية للتعليم الإلكتروني".

3.5 عمليات الجودة المنهجية للتعليم الإلكتروني

بالنسبة للتخطيط المنهجي من المهم معرفة ما يمكن للتعليم الإلكتروني أن يحققه وما لا يمكنه أن يحققه. وتلك الأسئلة مهم بصفة خاصة الاجابة عنها إذا ما أراد المرء إستخدام التعليم الإلكتروني (قارن ما سبق). إن التعلم لن يتحسن لمجرد اللجوء للتعليم الإلكتروني، بل سيتحسن فقط إذا ما إستخدم المرء المعرفة المنهجية لإتخاذ القرار المعتمد على مبادئ محددة سلفاً. ومن ذلك المهم بالدرجة الأولى هو وجود تصور واضح لأهداف التعلم ومحتوياته وأساليب المتعلمين ومعرفتهم المسبقة. وقد تم شرح ذلك في فصل "التحليلات". والقرار المستند على الأسس والخاص بالتعليم الإلكتروني حيث يمكن أن يتم توجيه علاوة على ذلك إلى الوظائف المنهجية للتعليم الإلكتروني، كما سيتم توصيفها في الفصل التالي للنظم المعتمدة على الإنترنت وعروض التعليم غير المتصلة بالإنترنت (قارن أيضا تيسين Thissen ، 1997).

3.5.1 النظم المعتمدة على الإنترنت

إن منصات (مواقع) التعلم تتيح مساحة إفتراضية يمكن فيها إعداد صفحات HTML، وأوراق للمهام، ونصوصاً ومستندات أخرى أو أنواع أخرى من أشكال الملفات. وتكمن ميزة منصات أو مواقع البرامج التعليمية في تمكين المتعلمين من التعلم الغير مرتبط بالمكان والزمان (قارن شولمايستر Schulmeister، 2005). علاوة على ذلك تُحقق منصات (مواقع) التعلم وظائف منهجية عديدة (قارن أيضا فصل رقم 1) و 2)):

- برنامج التعلم بإعتباره مصدر معلومات (البحث عن معلومات ليست موجودة مباشرة في مادة التعلم)
- برنامج التعلم بإعتباره بورصة معلومات (يحدث نوع من تبادل الملفات بين المدرب والمتعلمين)
- برنامج التعلم بإعتباره مجالاً للتمرين (يُعالج المتعلمون مهاماً ويتلقون ردوداً مباشرة من المدرب)
- برنامج التعلم بإعتباره وسيط تحاور (يتبادل المدرب والمتعلمون الآراء حول وحدات التعلم والواجبات المنزلية .. إلخ بصورة إفتراضية)
- برنامج التعلم بإعتباره مجال تعاون (يعمل المتعلمون في فريق في مهمة مشتركة)

شكل رقم 18:
برنامج Moodle كمثال على برنامج التعلم
بإعتباره منتجاً يحتوي على مصدر مفتوح:

في منصات (مواقع) التعلم الإلكترونية (مثل برنامج Moodle®، وبرنامج Blackboard®، وبرنامج Web-CT®، وبرنامج IBT-Server®، وبرنامج CLIX® .. إلخ) يمكن أيضاً دمج برامج تعليمية كاملة، يمكن إنتاجها باستخدام ماكروميديا دايريكتور Macromedia Director أو تولبوك Toolbook. ويمكن نظرياً إتاحة تدريبات صغيرة معتمدة على الكمبيوتر باستخدام شبكة في منصة التعلم على الكمبيوتر (وهذا يتوقف على كمية البيانات الواجب أو الممكن نقلها).

وبالنسبة لتحقيق الجودة في برنامج تعليمي مرتبط بالإنترنت فهناك مجموعة من الأدوات المتاحة. وقد نشرت مؤسسة فارينتيست Stiftung Warentest في عام 2001 قائمة مساعدة لدعم إختيار برامج إنترنت جيدة (www.warentest.de؛ نسخة 2001/11) (قارن بديلاً لذلك قائمة الاختبارات لدى بينكيرت Benkert، 2001). وفيها توجد النقاط التالية:

- تخطيط منهجي للتعلم متاح ومفهوم
- توصيف تفصيلي لطرق التدريس، وليس فقط كلمات مختصرة.
- أساليب المراقبة التي تشير إلى نجاح عملية التعلم، وكذلك متابعة العمل الجماعي.
- مرشدين متخصصين أكفاء
- التعلم التعاوني في مجموعات، دردشة، منتديات .. إلخ، ويتم توظيفها لحاجة قائمة فعلاً.
- تحديد المجموعة المستهدفة
- بيانات عن وقت التعلم ومدة الدورة
- توصيف للشروط التقنية، وضمان المساعدة.
- تكلفة الدورة مذكورة بشفافية.
- إمكانية التعلم غير المعتمد على الإنترنت ومراعاته.
- إنجاز الدورة محدد بشكل واضح، والشهادات معترف بها.

3.5.2 أنظمة التدريب المعتمد على الكمبيوتر

إن بيئة التعلم المعتمدة على قرص مدمج CD-ROM أو قرص دي في دي DVD مازالت تمتلك حتى يومنا هذا قدرة هائلة للتوظيف (قارن فصل رقم 1 وفصل رقم 2) ومميزاتها الكبرى تكمن في عدم ارتباطها بشبكة الإنترنت وفي إمكانية عرضها لكميات كبيرة من المعلومات. ويمكن استخدامها بشكل عملي في أي مكان على جهاز كمبيوتر محمول ويمكنها عرض مقاطع مرئية ومسموعة دون فترة إنتظار. ويمكن دمج مدربين تعليميين Lernagenten في شكل مرشدين أو شركاء في الحوار إفتراضيين في بيئة التعلم من خلال الحاسوب ودورهم إعطاء الردود والإجابات الضرورية في عملية التعلم. وبالرغم من ذلك من الأفضل ربط نظم التعلم المعتمدة على الحاسوب بنظم معتمدة على الإنترنت لإتاحة التواصل بين المتعلمين والمرشد أو الخبير البشري الحقيقي. في هذه الحالة يمكن معالجة المهام - التي تم إعدادها على وسيط خارجي للبيانات – في أشكال من المشاركة عن طريق شبكة مكونة من فريق التعلم.

شكل رقم 19:
صفحة البداية على القرص المدمج
"Formación basada en competencias"

وتعتبر بيئة التعلم التي تم إنتاجها بواسطة مؤسسة إنفنت InWEnt بعنوان "Formación basada en Competencias" مثالاً على دمج نظم تعليمية معتمدة على الحاسوب مع نظم تعليمية معتمدة على الإنترنت. و يتم دعم مراحل التعلم الافتراضية على قرص مدمج في برنامج التدريب التكميلي وكذلك عن طريق التبادل بين المتعلمين والمدربين في مساحة العمل المشترك Shared Workspace.

3.6 مبادئ تكوين الوسائط القديمة والوسائط الجديدة

طبقا لـ كلارك/ماير Clark/Mayer (2002) وكذلك نيجيمان Niegemann (2004، ص 193 وما يليها) يمكننا وصف 6 مبادئ تكوين جوهرية للتعليم الإلكتروني. ويسوق ماير Mayer الدليل على تلك المبادئ من واقع الأبحاث التجريبية (قارن ماير 2001، Mayer). وتلك المبادئ تسري بالنسبة للوسائط القديمة (مثل شرائح العرض على البروجيكتور، وأوراق العمل، والكتابات على السبورة) وكذلك بالنسبة للوسائط الحديثة. وكثيراً ما تعطى الوسائط الحديثة قدراً أكبر ليس له أساس سوي "كونها جديدة". لكن عند الملاحظة الدقيقة نجد أن هذه الوسائط فى أغلب الأمر ليست بالجديدة جداً كما تبدو. أما الجديد على العكس من ذلك فهو عملية الدمج المتعدد بين الوسائط في مجال ضيق (الوقت والمكان) – أي: الوسائط المتعددة.

3.6.1 مبدأ الوسائط المتعددة

مما يشجع على التعلم وجوب دعم أي نص تعليمي من خلال عناصر مرئية، على سبيل المثال من خلال شكل مصور (جرافيك). ويتضمن هذا المبدأ دمجاً مناسباً لكلا العنصرين (النص والصور). ولا يعني هذا مجرد تزيين النص ببعض الصور. فلا بد أن يكون للنص إرتباط مباشر بالصور (أو الجرافيك) والعكس. ويذكر نيجيمان Niegemann وآخرون (2004، ص 194) ثلاثة أمثلة لترتيب مؤثر على عملية التعلم: (أ) أشكال مصورة تعتبر عرضاً عاماً للمحتوى، تعرض علاقات العناصر عن طريق الأشكال؛ (ب) أشكال مصورة لعرض العمليات على سبيل المثال كتغيرات درجة الحرارة في دورة حرارة؛ (ج) أشكال مصورة كوسيلة مساعدة عند تحديد المهام. فيمكن على سبيل المثال من خلال عرض مكتب افتراضي بعناصره الوظيفية .. إلخ تبسيط عملية التعلم في مهمة معينة.

3.6.2 مبدأ الاقتران

الصور والنصوص المرتبطة ببعضها البعض ينبغي عرضها معا في نفس الوقت. وفي بيئات التعلم متعددة الوسائط من المهم بشكل خاص تجنب التمرير الرأسي على الشاشة. وهناك كثير من المحتويات يتم عرضها لأسباب تتعلق بالمساحة على صفحات مختلفة بالرغم من أنها تتعلق ببعضها تعلقاً كبيراً من ناحية الموضوع. والتوصيات التالية تعتبر مساعدة في هذا السياق (نيجيمان وآخرون، 2004، ص 195 والتي تليها).

- كتابة الكلمات بجوار الشكل المصور مباشرة وربط الجزئين من خلال خط بينهم
- استخدام نصوص توضيحية عند تمرير الفأرة Mouse-Over، أى عندما يلمس سهم الفأرة الموضع المراد من الشكل.
- عرض الشكل والنص معاً، تجنب التمرير الرأسي، ومن الأفضل إستخدام تأثيرات تمرير الفأرة Mouse-Over.
- عرض الإجابات على الأسئلة مجتمعة في صفحة واحدة.
- عدم إخفاء الشكل المصور والنص المقترن به من خلال الروابط أو أية معلومات أخرى.
- عرض التوضيحات والمقدمات في التمرينات معاً.

تجنب التصفح والتمرير.

3.6.3 مبدأ الصياغة

يناسب توضيح الصور أو المقاطع المتحركة نص منطوق أفضل من نص مكتوب. ويُدلل على صحة هذا المبدأ من خلال عملية معالجة المعلومات لدى البشر عن طريق قناتين مختلفتين. فإذا تلقينا معلومة مصورة عن طريق حاسة البصر فإن الإثقال على نظامنا الإدراكي يكون أقل من حالة عرض المعلومة النصية التابعة لذلك سماعياً (قارن أيضاً نظرية الإثقال الإدراكي اقتباساً من شفيلر Schweller، 1999؛ و ماير Mayer، 2001). وفي بعض الحالات يمكن أن يكون من المناسب عرض النص عرضاً مرئياً ومسموعاً، على سبيل المثال عند وجوب شرح معادلة أو صيغة ما.

3.6.4 مبدأ التكرار

يرتبط مبدأ التكرار مع مبدأ الصياغة بصورة وثيقة، و يعني هذا، أن العرض المتزامن للنص المكتوب والمنطوق يمكنه أن يُعيق عملية التعلم. ويوصي كلارك Clark و ماير Mayer (2000) بعدم دعم الأشكال والصور بنص إضافي على الشاشة إذا كان النص منقولاً نقلاً سماعياً لأن ذلك يمكن أن يُذهب يشتت تركيز المتعلم بعيداً عن الشكل. ويعنى ذلك الإقلال قدر الإمكان من تكرار المؤثرات. ويغدو من المناسب عرض النص عرضاً متكرراً إذا لم تستخدم أشكال مصورة وإذا كان لدى المتعلمين وقتاً كافياً لمعالجة المهام حيث يمكنهم تقرير أي مصادر المعلومات هي المفضلة لديهم ومن المثير في هذا السياق الإشارة إلى بيئات التعلم بلغة أجنبية، حيث يكون النص المكتوب مهم جداً لنجاح التعلم.

3.6.5 مبدأ الترابط

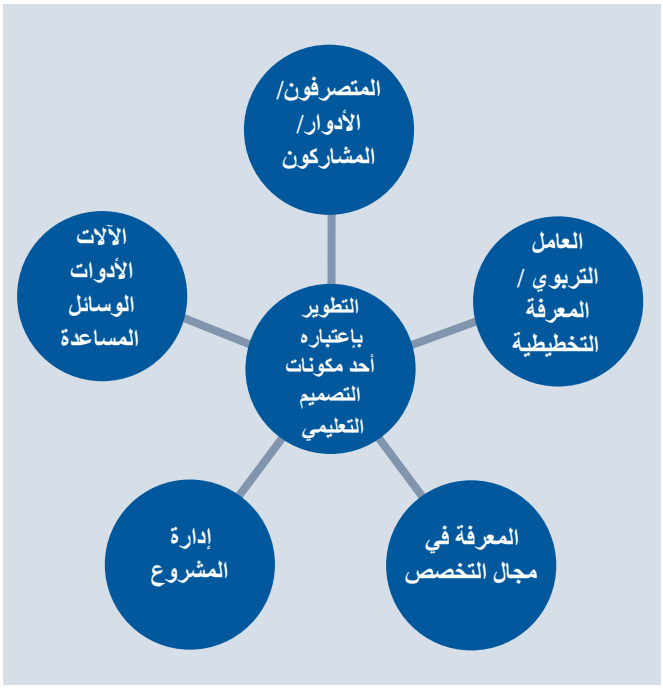
يمكن أن يُسبب تزويد بيئة التعلم بـ "مادة مشوقة" إضافية في إعاقة عملية التعلم (نيجيمان Niegemann وآخرون، 2004، 199 وما يليها). والأساس المعمول به هو أنه يجب توجيه المهام والمادة التعليمية في بيئة التعلم إلى هدف الإجراء التعليمي. وأية معلومات إضافية مكانها في الملحق أو في صفحات تكميلية، وليست في إطار المهام الفعلية لبيئة التعلم. ونفس الشيء يتم العمل به بالنسبة للقصص المسلية التي ليست من صميم الموضوع، أو حتى فقرات النصوص التفصيلية. وإذا شغلت "المواد التعليمية " الدارس عن الهدف الأصلي أو قطعت عملية التعلم، فهكذا تصبح تلك المواد غير مشجعة على التعلم وينبغي من الأفضل التخلي عنها. ومما يعد من غير المشجع على عملية التعلم كذلك إعداد معلومات محيرة أو مشتتة للانتباه حول حل مفترض.

3.6.6 مبدأ الاهتمام بالشخص

كلارك Clark و ماير Mayer (2002) يوصون باستخدام أسلوب حديث شخصي لمخاطبة المتعلم مباشرة بقدر الإمكان. والرأي السائد فيما سبق بأن أسلوب الخطاب الموضوعي وغير الشخصي والمجرد بقدر الإمكان يعد أقل إثارة للحيرة و كذا لا يتبناه أحد اليوم. بالإضافة إلى ذلك يوصي مؤلفو علوم برامج التعليم الإلكتروني إيجاد مدربين تربويين افتراضيين أو بشريين يتفاعلون بطريقة حوارية مع المتعلمين. يجد المرء في الأساس في هذه التوصية مطلب سلامة بيئات التعلم كما اشتملت عليها نظرية التعلم البنائية في بيئة التعلم المنهجية الموجهة نحو خلق القدرة على الابتكار. وفي ما قال به شانك Schank (1993) من سيناريوهات معتمدة على الهدف يجد المرء هذا المبدأ مرة أخرى، حينما يتم تصميم "قاصا للحكايات" أو شخص يتحدث عن سيناريوهات التعلم. والأشخاص التربويون لا يتحتم أن يكونوا أشخاصاً حقيقيين، فغالباً ما تكون الأشكال المضحكة أو الدمى وسائل مساعدة في ذلك. ودمج أولئك المدربين الأذكياء Agent في بيئة التعلم يتطلب في الغالب تنفيذاً مبرمجاً بتقنية عالية ومرتبطاً أيضاً بتكلفة عالية – بيد أنه غالباً ما يفيد ذلك في الواقع.

4 تصميم بيئة تعلم: مرحلة التطوير

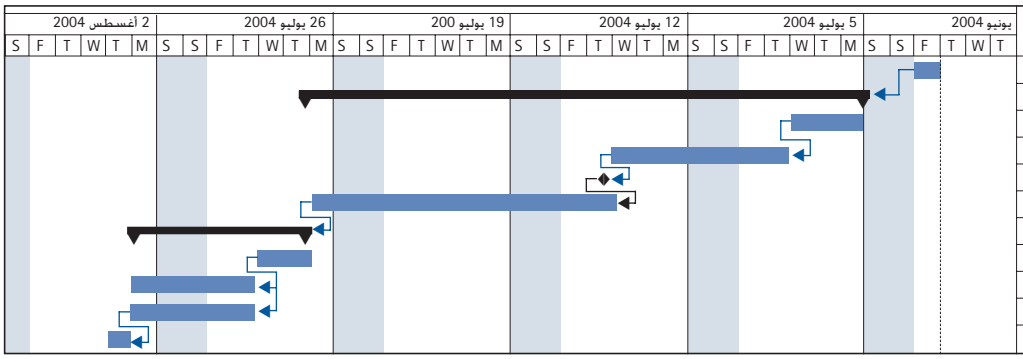
إن مرحلة التطوير في التقسيم المرحلي لنموذج ADDIE تتعلق بمرحلة التصميم بشكل وثيق الصلة. ويذهب بعض الباحثين إلى أن المرحلتين مندمجتان مع بعضهما البعض في التطبيق (قارن ديك Dick وآخرون، 2001). ومرحلة التطوير هي مرحلة الإنتاج الفعلية لبيئة التعلم. ولذلك فإنه من المهم، تخطيط تلك المرحلة تخطيطاً جيداً وإدارة فريق الإنتاج. وفي رؤية متطورة للتصميم التعليمي يتم إدارة مرحلة التطوير تلك من خلال إدراة منهجية للمشروع. ومن خلال رؤية منهجية أدق يتم إعداد مهام التعلم في مرحلة التطوير. وكلا العاملين نريد أن نعرضهما هنا عرضاً مختصراً على الأقل.



شكل رقم 20: المسئولون المحتملون والأدوار المختلفة في عملية تصميم التعليم عند تشكيل بيئة تعلم.

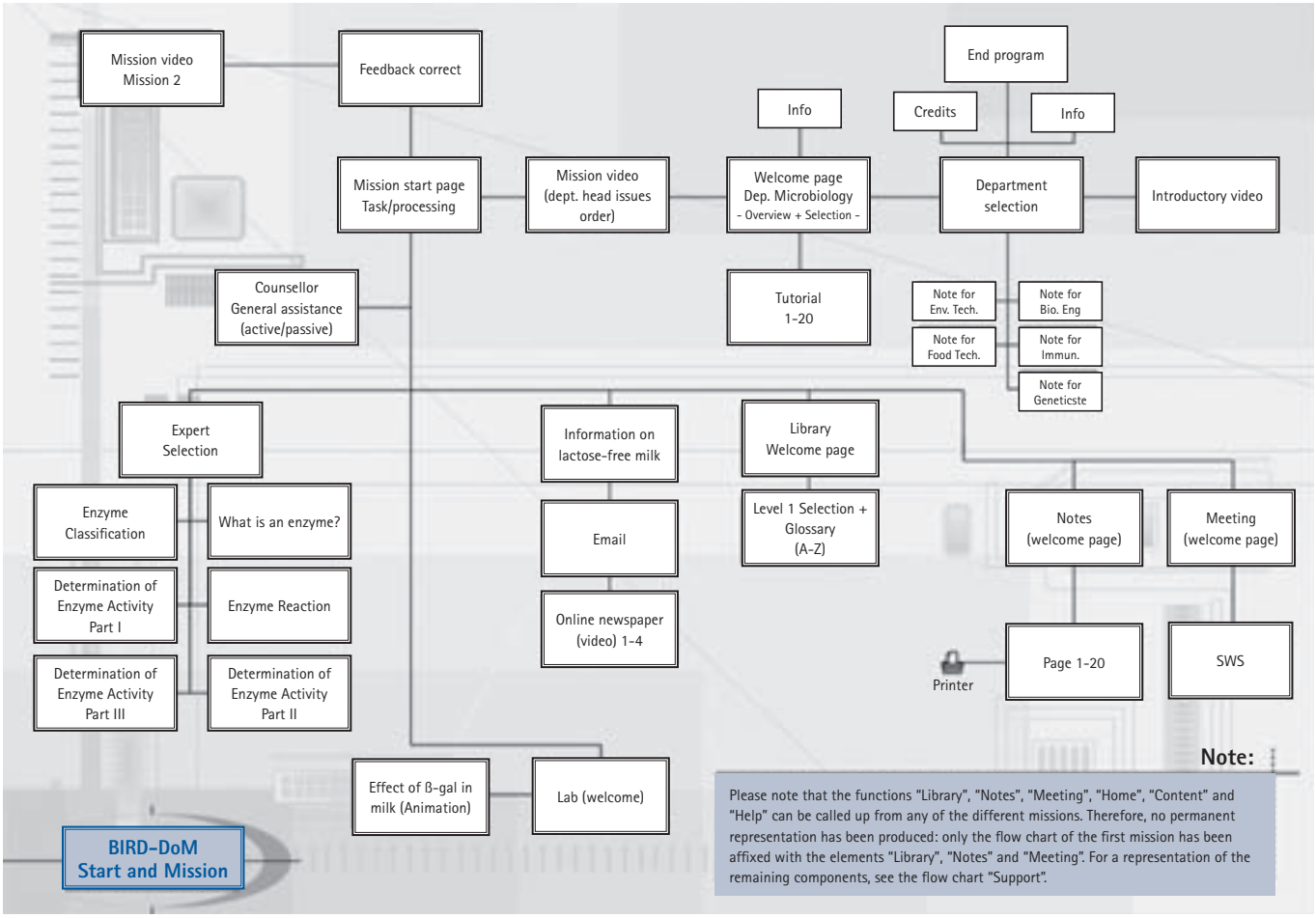
4.1 إدارة المشروع المنهجية

إن تصميم التعليم الفعال لا يمكن تنفيذه تنفيذاً ناجحاً إلا من خلال فريق عمل (انظر الشكل أعلاه). والمشاركون المختلفون والأدوار لا بد أن يكملوا بعضهم البعض ويتعاملوا مع بعضهم البعض بتوجه نحو الهدف. لن يستطيع مصمم التعليم تنفيذ كل المهام في مجال مُعقد مثل ذلك بمفرده، بالرغم من ذلك عليه تنسيق المشروع والإشراف عليه منهجياً. وفي كثير من الحالات يلزم وجود مبرمج للتمكن من تطبيق بيئة التعلم. كما أن مصمم التعليم نادراً ما يكون تحت تصرفه تقييم كاف من خبير متخصص لضمان الجودة للمحتويات المرجوة. فإذا كان المراد فعله استخدام أفلام ومقاطع مسموعة، فلا بد من مشاركة متخصصين لذلك. ونفس الأمر لا بد منه للنصوص والأشكال .. إلخ. وهنا يطرح السؤال التالي نفسه دائما: "هل سيتم إعداده أم شرائه جاهزا؟" وعلى الأقل فقد بدا واضحاً أن وجود تصميم ناضج ومنهجي أمر لا غنى عنه لأن هذه الأعمال مكلفة جداً. ولذلك فإننا ننصح بالسير على ضوء مبادئ إدارة المشروع، ووجود عرض تصاعدي يمكن أن يفيد في ذلك (انظر الشكل التالي)



رقم	الاسم	المدة
1	ضربة البداية	يوم واحد
2	**مرحلة 1**	**16 يوم**
3	عمل 1	3 أيام
4	عمل 2	5 أيام
5	علامات تتابعية	0 يوم
6	عمل 3	8 أيام
7	**مرحلة 2**	**7 أيام**
8	عمل 4	2 يوم
9	عمل 5	3 أيام
10	عمل 6	5 أيام
11	إنهاء المشروع	يوم واحد

شكل رقم 21: مثال على العرض التصاعدي لتنظيم سير المشروع.



شكل رقم 22: مثال على خريطة تدفقية Flowchart لتنظيم بيئة عمل متعددة الوسائط وأساساً لإعداد خطة كتابية للبرنامج.

يمكننا من خلال إستخدام الخريطة التدفقية Flowchart رسم البناء الكلى لبيئة التعلم بشقيها الإفتراضى والحى (انظر الشكل السابق). وهي تمثل التوجه لكل المشاركين وتعتبر أساساً لإعداد خطة كتابية للبرنامج وهو ما يتضمن في النهاية على سبيل المثال إرشادات تفصيلية للمبرمج (انظر الشكل التالي).

4.2 تشكيل المهام التعليمية

من وجهة نظر منهجية أدق فإن تشكيل المهام التعليمية يحتل مكانة مركزية في عملية التصميم التعليمي. والمهام التعليمية هي الرابط بين العمليات الإدراكية عند التعلم والبناء الظاهري لبيئة التعلم. ولذلك لا بد أن تتيح بيئة التعلم البناء كي تطلق المهام التعليمية الكامنة فيها ردود الفعل المرجوة لدى المتعلم. والمهام التعليمية لها دور في عملية الربط ذلك وظائف مختلفة: فهي تتسبب في وقوع حدث، وتعطي معلومات عن محتوى، وتتسبب في حدوث رد، وتعطي المعلم (أو النظام التعليمي) المعلومات الضرورية عن تقدم المتعلم في عملية التعلم. ولذلك يفرق بين أشكال المهام المختلفة. في المهام المغلقة يمكن للمتعلم أن يختار، مثل المهام ذات الأسئلة التي تصاحبها اختيارات أو المهام ذات الأسئلة التقريرية التي يجاب عنها بنعم أو لا (مثل اختبار رخصة القيادة الكتابي، واستفتاءات التقييم .. إلخ). وتلك المهام لا تعطي إلا معلومات عن نجاح عملية التعلم. أما التعلم نفسه فلا يحدث من خلال تلك المهام. أما المهام المفتوحة على العكس من ذلك فإنها تترك للمتعلم حرية اتخاذ قرار أكبر، غير أنها أكثر تعقيداً وأكثر صعوبة (مثل

توضيح شيء، أو كتابة خطاب، أو كتابة برنامج لماكينة تفريز متحكم فيها رقميا من خلال كمبيوتر، أو إدارة حوار نقدي .. إلخ). ولذلك فلا بد من وضع الإرشادات هنا بصورة دقيقة جدا. ولأن المتعلمين يجب أن يعالجوا في تلك المهام أشكال المعرفة الجديدة ومعرفتهم الحالية بشكل مكثف، فإن عملية تعلم مكثفة تحدث في هذا الموقف. ولتوضيح ذلك فإننا نعرض ذلك باستخدام طريقة جيكسو Jigsaw (المعروف أيضا بالتقسيم في مجموعات). وتلك الطريقة لها في التدريب والدراسة التكميلية مكانة كبيرة لأنها تتطابق بصورة خاصة جدا مع الطريقة المنهجية في التعلم والمعتمدة على القدرة على الابتكار.

نفترض أنه في دورة تدريبية عن طريق الإنترنت هناك 16 مشاركا مقسمين إلى أربع مجموعات بأربعة موضوعات تعلم مختلفة. ففي هذه الحالة سوف يعمل كل شخص ككيان فردى بتركيز في نص ما أو في مادة من المواد الموجودة في مجمع المستندات. والمهمة التعليمية هي عندئذ مناقشة النص أو المادة التعليمية من خلال المتعلمين (مجموعة الخبراء) المعنية في غرفة الدردشة، حتى يتفقوا سوياً إلى خلاصة عامة موحدة، والتي يتم بعد ذلك إشراكها في المنتدى. فى هذه المهمة المحددة يتم إستدعاء المعرفة الفردية، وبنائها من جديد وتطبيقها. هذا بالإضافة إلى مهمة تعليمية أخرى تكمن فى إستيعاب وتسجيل المعلومات الجديدة ومقارنتها بالمعلومات الموجودة فعلياً لدى كل شخص. ثم يلى العمل في مجموعة منفصلة العمل الجماعي في مجموعة الخبراء. وهذا يعني إعادة تقسيم أو توزيع الخبراء فى مجموعات كل مجموعة تتكون من أربعة خبراء، وهذه المجموعة أو هؤلاء الأربعة أشخاص يمثلون الأربعة موضوعات السابق معالجتها. ويجب على كل مشارك ومشاركة نقل وشرح المعرفة المكتسبة السابقة إلى مجموعة الخبراء التابع لها للثلاث أعضاء التابعين للمجموعات الأخرى. وهذا يمكن أن يحدث عن طريق المنتدى أو في غرفة الدردشة. وهذه المهمة تعتبر أيضاً من المهام المعقدة والمفتوحة وتبين إذا ما كان المتعلمون لديهم القدرة على بناء المعرفة المكتسبة الجديدة بشكل جديد، أو هل يمكنهم التفكير في اللجوء لحلول وسط، أو أنهم قد حازوا جودة العمل الجماعي، أو التعامل مع المعرفة المكتسبة الجديدة بطريقة نقدية. وأخيراً فإن هدف هذه الطريقة المنهجية المعقدة هي بناء معرفة قادرة على التطبيق. ونحاول ذلك من خلال تعامل تواصلي مكثف في الفريق ولأن كل المشاركين يتم حثهم على عمليات معالجة المعلومات المستمرة. وهذا يتطلب التخلي عن المعرفة الخاصة وبنائها من جديد، وتكملتها ودمجها وربطها بالموقف من جديد.

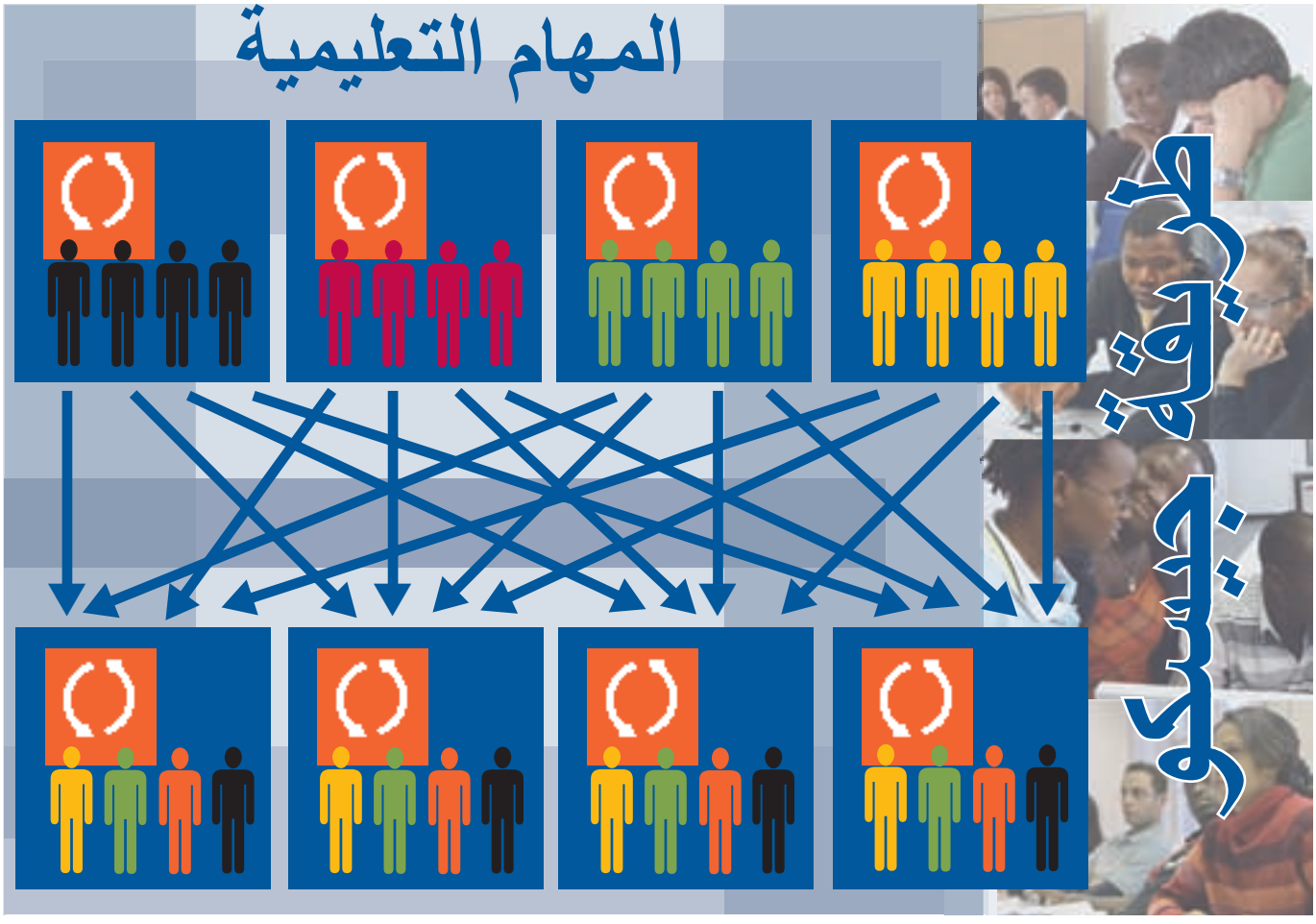
سيناريو الحوار – التعلم المعتمد على الحالة في تغيير الإدارة

رقم مسلسل	العنوان	المحتوى	الروابط Links	الوسائط	الملفات	أشياء أخرى
1	سيناريو المقدمة	السيد هان Hahn، 32 سنة، وظيفة إدارة أعمال، سعيد لأنه قد فعلها وحصل على رئاسة قسم الإدارة لشركة Future المساهمة بمقرها في فرانكفورت. والسيد هان لاتتوفر لدية خبرة عملية وظيفية ويحتاج إلى مستشار يدعمه في قراراته. عليك من فضلك اتخاذ دور المستشار. اكتب اسمك واسم العائلة في المكان الخالي التالي		صورة للسيد هان	القيادة: مسلسل رقم 1، والصورة مسلسل رقم 3	اذكر اسم المستشار (الذي له حق الدخول) دائما. يسمى المستشار هنا السيد/ X
2	توصيف الشركة	باعتبارك مستشاراً تحتاج إلى معلومات عن شركة Future المساهمة. وهي منتجة لمضخات المياه الخاصة بالغسالات. والشركة هي شركة متوسطة بها 150 عامل في ألمانيا ولها فروع دولية، كما أن لها ممثلين في كل القارات.		من فضلك ابحث عن صورة للشركة، ومضخات المياه وعن الغسالات	صور خاصة من	
3	أهداف التعلم	في نهاية السيناريو تكون قد أنهيت الحلقة الدراسية الحية للمعلومات المكتسبة والمهارات حول موضوعات كفاءات القيادة وعمقت المعرفة بين الثقافات المختلفة. وطورت معرفتك الإدارية وكذلك تتلقى ردوداً على المواقف المختلفة في عملك.				

شكل رقم 23: مثال على سيناريو حوار على شكل جدول بمعلومات تفصيلية لتنفيذ بيئة تعلم ما.

4.2.1 ما الذي ينبغي مراعاته عند إعداد المهام التعليمية؟

- قل بوضوح وبلا سوء فهم بقدر الإمكان ما ينبغي على المستقبل أن يفعله.
- لا تستخدم إلا كلمات ومصطلحات واضحة.
- تجنب استخدام جمل مركبة.
- تجنب استخدام كلمات حشو لا وظيفة لها في وضع المهام.
- لا تستخدم نفي النفي.
- تجنب الدقة المبالغ فيها وغير الضرورية في وضع المهام وفي الإجابات.
- تجنب العوائق غير الضرورية التي لا تتعلق بالمعيار الواجب قياسه.
- تجنب الإرشادات المغطاة التي تتيح اختيار الإجابة الصحيحة دون علم تخصصي حقيقي.
- تجنب القوالب المصكوكة والصياغات المتكررة باستمرار.
- لا بد للمهمة التعليمية أن تشجع على العمل الذاتي.
- قم بتشكيل بيئة التعلم بحيث يستطيع المتعلم أن يرى ما يجب أن يكون عليه ناتج العمل.
- وضح للمتعلمين ما ينبغي أن يحدث مع ناتج العمل بعد إنجاز المهمة التعليمية.
- أخبر المتعلمين بما هو متاح لهم من الوقت لإنجاز المهمة.
- أخبر المتعلمين بمصدر حصولهم على المساعدة إذا لم يستطيعوا إنجاز المهم بمفردهم وأي الوسائل المساعدة يمكنهم أن يستخدموها.
- تأكد من أن المهمة التعليمية مركبة بصورة كافية وبالرغم من ذلك بسيطة بما فيه الكفاية. (انظر هيربيج 1972، Herbig، ص 96-100 و جريل وجريل 1990، Grell & Grell، ص 273)



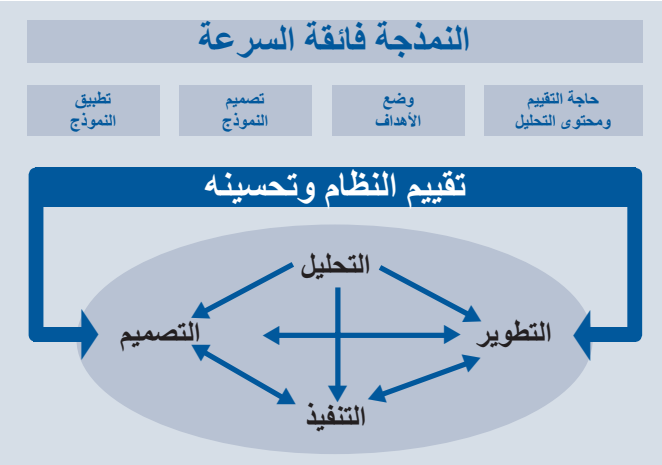
رسم 24: بناء تخطيطي لسلسلة تعليمية بطريقة جيكسو.

5 تطبيق بيئة التعلم: مرحلة التنفيذ

من المؤكد أن كل فرد سيوافق إذا ما قلنا أن التنفيذ – أي تنفيذ الإجراء التعليمي – هو أكثر نقطة جوهرية في عملية التصميم التعليمي بكاملها. إن المرء يريد أخيراً أن يرى إذا ما كانت كل الجهود قد أتت بثمارها وما إذا كان التصميم ناجحاً. و يتضح من تلك الصياغة مدى أهمية ضمان الجودة أو استراتيجية التقييم في عملية التخطيط المنهجي. وسوف نتناول ذلك في الفصل القادم. غير أن تطبيق خطة التعليم لا ينبغي أخذه على المحمل السهل. فغالبا ما يُحتجّ بأنه قد تم هنا بذل جهد كبير ولذلك فلا يمكن أن يخرج شيء عن مساره – وهذا رأي يشوبه عدم الدقة إلى حد بعيد. ومن وجهة نظرنا هناك مجالان مهمان للتنفيذ الناجح، وهما: تنظيم الإجراء التعليمي، والعمل العام. وسوف نتناول كلا المجالين فيما يلي تناولاً أكثر دقة. ولكن قبل ذلك نريد تقديم تصميم "النمذجة فائقة السرعة" Rapid Prototyping لأنها تمثل استراتيجية لا يمكن تجنبها للتصميم التعليمي عند وجود إجراءات تعليمية واسعة المجال (قارن تريب Tripp وآخرون ١٩٩٠، بلومشاين Blumschein, 2001).

5.1 النمذجة فائقة السرعة Rapid Prototyping

إن النمذجة فائقة السرعة Rapid Prototyping (RP) تتطلب عملية تغذية مرتدة في التصميم التعليمي تسير على مسار الخطوات التالية: عمل التصميم (تقدير الإحتياجات، والتطوير)، وتنفيذ نظام أولي صغير (على سبيل المثال الجزء الأول من بيئة التعلم). والتقييم، والتحسين،.. إلخ (قارن: تريب Tripp وآخرون، ١٩٩٠). يصمم المرء في النمذجة فائقة السرعة



شكل رقم 25: ترتيب التصميم التعليمي طبقا للنمذجة الفائقة السرعة.

أولاً جزءاً من أجزاء بيئة التعلم قادراً على أداء وظيفته ليمكنه من اختبار التأثير والنتيجة مع مسار التطور (قارن شكل رقم 24). لذلك فإنه من المهم أن يكون الجزء المختار ممثلاً للعمل ككل بقدر الإمكان. فليس من المعقول إختبار دورة دراسية تقليدية ، إذا ما كانت باقي الإجراء التعليمي سيسير عن طريق الإنترنت. يمكن زيادة عملية الإنتاج زيادة كبيرة من خلال التوظيف المناسب لأسلوب النمذجة فائقة السرعة خاصة في المشروعات الضخمة.

5.2 تنظيم الإجراء التعليمي

من خبرة المعلمين اليومية ندرك جيداً كيف يمكن أن تشغلنا صغائر الأمور في العمل اليومي. ولذلك نريد ذكر العوامل التي تضمن نجاح الحدث التعليمي.

5.2.1 قائمة المطابقة للتعليم الإليكتروني

- يتمتع كل مشترك بحرية دخول لجهاز كمبيوتر (وإذا كان ممكناً يكون لدى كل مشترك جهاز كمبيوتر محمول خاص به يتميز بإمكانية دخوله بشكل حر على شبكة الإنترنت).
- لدى كل مشترك مفتاح دخول للبرنامج التعليمي قام بإختباره، كما يكون لديه القدرات الضرورية في التعامل مع الحاسب والبرنامج، على سبيل المثال إمكانية فتح ملفات الـ pdf وقرائتها، وكذلك استخدام ملفات الباور بوينت Powerpoint وبرامج الأوفيس الأخرى، وإدارة البريد الإلكتروني، وتحميل الملفات وتنزيلها، وترتيب أنواع الملفات المختلفة والتعامل معها، كما يفترض أيضاً وجود معرفة أساسية بأمان الملفات، وتنزيل التحديثات، وأن لا تمثل البرامج التابعة والبرامج الأساسية مشكلة .. إلخ.
- أن تكون قد خططت لعمل دورة تمهيدية في التعامل مع البرنامج التعليمي والبرامج الأخرى، وفي الأساس المتاح للتعلم في الإنترنت أو في التعامل مع القرص المدمج أو قرص الدي في دي.
- أن تكون قد قمت بحساب أساسي لساعات إشراف المدربين في كل وحدة من وحدات التعلم وعلى كل مشترك في أسبوع، وأن يكون هناك عدد كاف من المرشدين.
- أن يكون المرشدين متمكنين من تخصصهم أو مدربين بشكل جيد يمكنهم من التعامل بمهارة كبيرة مع البرنامج. وفي حالات الضرورة لا بد من توفير مدرب لمشاكل الكمبيوتر الخاصة أو ما يعرف بإسم الدعم الفني، والذي لا بد أن يكون موجوداً بسرعة في مرحلة التعليم التي يمكن أن تطرأ بها مشكلة. وكثير من المشكلات الواقعة في التعليم الإلكتروني سببها مشاكل الكمبيوتر الأساسية وليست لها علاقة مباشرة بالبرنامج التعليمي، إلا أنها تؤثر تأثيراً سلبياً عليه.

- أن تكون قد قمت بتقدير أوقات المعالجة الخاصة بالقراءة ومعالجة إسهامات المشاركين في حالة البرامج المعتمدة على الشبكة. ولا يجب التقليل من قيمة بذل العمل عند معالجة وتقييم إسهامات المشاركين في التعليم الإلكتروني. والجودة في التعليم الإليكتروني متعلقة بالرد السريع والجيد من قبل المشرف.
- في المشروعات الكبيرة وبصفة خاصة في المشروعات الجديدة التي قلما تكون معروفة لدى دائرة المشاركين الممكنة ننصح بإتاحة دورة مبدئية بدون مقابل للتغلب على الأحكام المسبقة وعلى عوائق تقبل البرنامج. فطبيعة الناس أنهم يريدون معرفة ما سيواجهون.
- كيف تنفذ الإجراء التقييمى؟ وماهو هدفك من التقييم؟

5.2.2 العمل العام (العلاقات العامة)

إن العلاقات العامة عند التخطيط المنهجي يتم النظر إليه عادة مثل أحد أبناء الزوج أو الزوجة. ومن الممكن أن يكون لهذا تأثيراته السلبية. في ظل ظروف معينة قد يتم تصميم خطة تعليمية بإنفاق هائل وتم الاستعداد للبداية ثم لم يسجل سوى عدد قليل في البرنامج، فكيف يحدث هذا؟

إن معظم تلك المشاكل يمكن محوها مبكراً من خلال إعطاء معلومة مفهومة وموضوعية وفي الوقت المناسب. فعليك بإخبار المجموعة المستهدفة في الوقت المناسب عن الإجراء التعليمي المخطط له، ويجب أن يتم عرض البرنامج التعليمي بالتفصيل وبصورة مفهومة. ومن الهام أيضاً إثارة الفضول تجاه البرنامج المعروض كما يجب تصميم استمارات تسجيل واضحة وملزمة. وإذا تم إعداد منشوراً للمعلومات فيجب أن يختبر تأثيره على شخص ما. والسؤال الأول الأكثر أهمية للمادة الدعائية (من وجهة نظر المخاطب) هو: ماذا سأستفيد من ذلك؟.

5.2.3 قائمة مطابقة للإعلان عن عروض التعليم الإلكتروني

تم تجميع تلك القائمة طبقا لما قال به بالستيدت Ballstaedt، 2000، ص 376 وما يليها):

- ما هي فائدة البرنامج المعروض للمجموعة المستهدفة؟

أي أهمية خاصة يمكن أن يحتلها البرنامج المعروض للتطوير الشخصي أو المهني للمخاطب؟

أي مميزات يقدمها البرنامج المعروض؟

- ما الذي يوجد في العرض ولا يوجد في غيره؟
- ما الأهمية الخاصة للموضوع وهل يمكن تقوية ذلك من خلال الإرشادات الحالية؟
- ما هي الفائدة التي سيحصل عليها المشاركون المحتملون؟
- من المؤسسة المسئولة (الهيئة المنظمة) ومن يتحمل المسئولية عن المحتوى (المعلم)؟ وما هي القدرات الخاصة لمقدم العرض؟
- ما هي الموضوعات التي ينبغي تناولها؟ وما مدى عمق معالجتها؟
- ما هو التنظيم التعلمي الذي سوف يتم إتباعه؟ وأي المناهج سوف تستخدم؟
- ما هي الشروط الأولية للاشتراك؟ وأية معلومات مسبقة يجب توافرها؟
- أين يمكن التسجيل؟ وما هي المدة القصوى للتسجيل؟
- كم المدة التي سوف يستغرقها البرنامج المعروض؟ وما هي التواريخ الأساسية؟
- ما نوع شهادة التخرج أو الشهادة أو التصديق التي سوف يُمنح وتحت أية شروط؟
- ما هي التكاليف التي يتحملها المشارك؟
- إلى من يمكن التوجه عند وجود استفسارات؟ ذكر عنوان مراسلة، ورقم تليفون، وموقع على الإنترنت، وعنوان البريد إلكتروني .. إلخ.

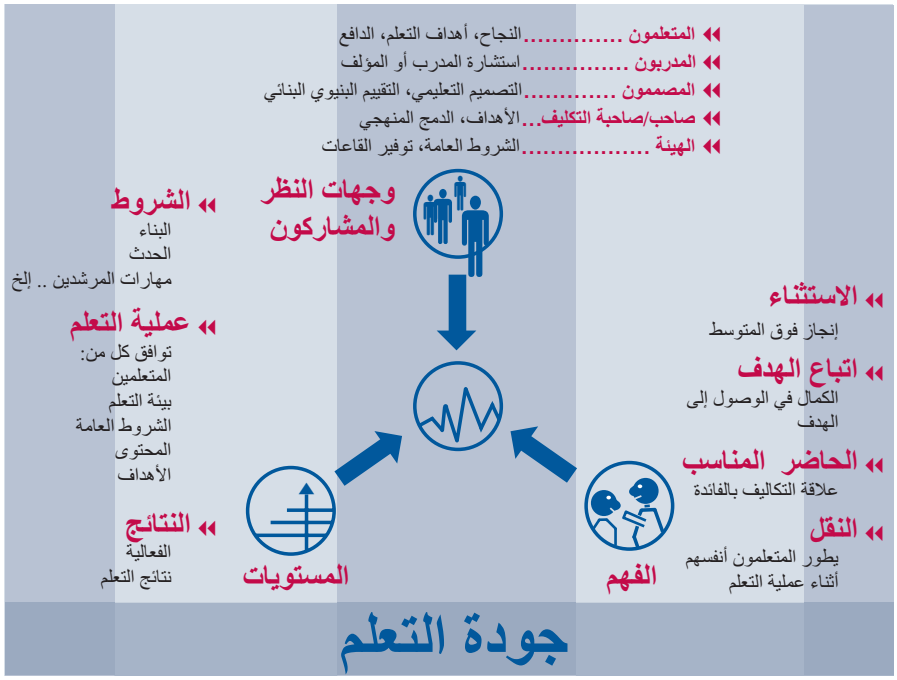
6 ضمان جودة الإجراء التعليمي: مرحلة التقييم

يعتبر التقييم أداة للتقدير والحكم على الإنجازات. وفي حالتنا تلك ينبغي تقييم جودة الإجراء التعليمي. والأمر إذن هو ضمان الجودة أو مراقبة الجودة. وعمليات التقييم التطويري تتم من أجل تأمين الجودة في عملية التطوير في التصميم التعليمي. أما التقييمات النهائية فإنها توضع لمراقبة الجودة في نهاية مرحلة التطوير. وهي هنا توضع لاختبار مدى تقبل المتعلمين لبيئة التعلم (قارن بالستيدت Ballstaedt، 2000، ص 234). ويعرض إيلرس Ehlers (2003، ص 3) أربعة تعريفات للجودة في الإجراء التعليمي، هي:

- الجودة باعتبارها استثناءً تصف الوصول إلى معايير
- الجودة باعتبارها نوعا من الكمال تصف حالة عدم وجود أخطاء
- الجودة باعتبارها هدفاً تشير إلى درجة الفائدة
- الجودة باعتبارها حاضراً مناسباً يتم قياسها في علاقة الإنجاز بالتكلفة أو علاقة التكاليف بالفوائد
- الجودة باعتبارها نقلاً ... تعني استمرارية تطوير المتعلم من خلال عملية التعلم.

وسيُعد التقييم ناجحا إذا ما تم توضيح إطار المفهوم الخاص بالجودة مسبقاً. وبناء على ذلك يمكن تحديد معايير تصبح بعد ذلك علامات للجودة. وعند ذلك ينبغي توضيح الأسئلة التالية طبقا لما قال به جولر Gooler (1980، ص 10):

- الوظيفة / الهدف – لأي هدف يتم إجراء التقييم؟ وأي هدف ينبغي الوصول إليه من خلال ذلك؟
- المجموعة المستهدفة – لمن يتم تحديد بيانات التقييم؟
- الأشياء / الموضوعات – ما هي القضايا الرئيسية التي يتم مناقشتها في إطار التقييم؟
- المصادر – أي المصادر ضرورية لتنفيذ التقييم؟ وهل هذه المصادر متاحة؟
- التوثيق – أي نوع من أسس المعلومات مقبول بالنسبة إلى القضايا المطروحة؟ وأي أساس للبيانات يعتبر كافيا؟
- منهج تحديد البيانات – أي منهج لتحديد البيانات يمكن تطبيقه، للوصول إلى البيانات المرجوة؟ وما هي فرص هذا المنهج وحدوده؟
- تقييم البيانات – كيف قيمت البيانات المحددة؟
- تقديم التقرير – كيف يتم الإعلان بالنتائج؟ ومن يتم إعلانه بالنتائج؟ ومتى؟



شكل رقم 26:
ثلاثة أبعاد حول ضمان جودة التخطيط المنهجي (قارن: Ehlers، 2002).

والإجابة على تلك الأسئلة يؤدي إلى خطة تقييم استراتيجية. وما ينقص هنا هو الحديث عن المناهج الواجب تطبيقها. بالإضافة إلى ذلك لا بد من مراعاة أن التقييم ليس هدفا في ذاته. فخلف ذلك تكمن دائماً الرغبة في تحديد المستوى والرغبة في التحسين.

6.1 وظائف التقييم

6.1.1 المراقبة الداخلية

هل تم تنفيذ المهام المحددة في عملية التصميم التعليمي طبقاً للمعطيات؟ وهل تم الاعتماد على القرارات السابقة وتم اختبار الصلاحية والتطبيق؟ وهذه الوظيفة يمكن تسميتها "وظيفة القرار والمراقبة الموجهة للداخل".

6.1.2 الوظيفة الاستراتيجية

يمكن لنتائج التقييم أن تساهم في تحسين مشروع تصميم تعليمي فيما يتعلق بقبوله من قبل أصحاب القرار، وذلك عن طريق توضيح الأدلة على فائدته.

6.1.3 وظيفة المعرفة

يمكن أن يحدث بين عمليات القبول والقرارات المتخذة في مرحلة التخطيط والتطوير وبين التأثيرات الظاهرة بالفعل في مرحلة التطبيق نوع من التوازن باستخدام التقييم. وبهذه الطريقة يمكن أن يساعد التقييم على بناء فرضيات تتجه إلى البحث النظري اتجاهاً أكبر (قارن بالستيدت، Ballstaedt، 2000، ص 233 وما يليها)

وفي كثير من مشروعات التصميم التعليمي يمكن أن تأتي مناهج بسيطة لتحديد البيانات بمردود هام للعملية التالية. أما بالنسبة للقضايا النظرية الأصعب فإنه من المهم وجود تقنيات أكبر، ولا يمكن تطبيقها في المسار العادي للتصميم التعليمي.

6.2 مجالات التقييم

يمكن أن تصير كل أجزاء بيئة التعلم هدفا للتقييم من حيث المبدأ ، سواء كانت مواد علمية، وحلقات فيديو، ألواحاً تعليمية، إمتحانات ونتائجها، أو حتى مراحل التخطيط والتطوير والتطبيق أو بالأحرى بعض العناصر المحددة منها. ويمكن الحديث عن تقييم المنتج إذا ما تم تقييمه (نصوص، مواد علمية، أو ما شابه). وتقييم العملية يرتبط بعمليات مثل المناهج، والحوارات، وطرق التعلم، وما شابه (قارن بالستيدت Ballstaedt، 2000، ص 235). يفرق مؤلفون آخرون بين ثلاثة مجالات رئيسية للتقييم، وهي: التقبل، ونجاح عملية التعلم، والنقل، أي تطبيق ما تم تعلمه في العمل المهني اليومي (قارن راينمان-روتماير Reinmann-Rorhmeier وآخرون، 1997، ص 276 وما يليها، و ص 313 وما يليها).

وكما اتضح حتى الآن فإن عملية التصميم التعليمي لا يمكن أن تسير سيراً كمتوالية خطية، فنتائج مرحلة ما (المخرجات) تدخل إلى المرحلة التالية كشرط أساسي (المدخلات). أما إذا اتضح من خلال المسار أن الشروط الموجودة ليست مناسبة فيصبح من اللازم عمل مراجعات. وبرامج التقييم لهذا الاستخدام تسمى تطويرية لأنها تراقب جودة العملية.

6.3 أساليب التقييم

تعد من أهم أساليب الإستطلاع الشائعة هي عمليات المراقبة والاستفتاءات والاختبارات. وتتوفر هذه الأساليب بأشكال عديدة لتغطى مساحة عريضة من المعالجات بداية من تقييم معلومات إخبارية ووصولاً إلى معالجات متداخلة ومكلفة، وتحدد المعالجة المطلوبة طبقا لوظيفة التقييم ومهمته. فإذا كان ينبغي فحص النتائج واتخاذ قرارات فلابد أن تُتبع أساليب ذات متطلبات معينة تختلف عن متطلبات المعارف التجريبية المؤكدة اللازمة للبحث النظرى. (قارن راينمان-روتماير Reinmann-Rorhmeier وآخـرون، 1997، ص 320-333، وكذلك باليستدت Ballstaedt، 2000، ص 261-272). وإلى جانب مناهج المراقبة نتعرض بسرعة هنا للاستفتاءات والاختبارات. ويمكنكم الحصول على معلومات أخرى من المصادر المقتبسة.

6.3.1 الاستفتاءات

تهدف الاستفتاءات إلى الوصول إلى تقييمات فاعلة للأشخاص حول حقائق معينة. والإستفتاءات تتشابه مع المراقبة من ناحية درجة إختلاف البناء التركيبى، وإلى جانب ذلك فهناك نقطة إختلاف أخرى هامة تتمثل فى: التفريق بين الاستفتاء الشفهي والاستفتاء التحريري. فالنوع الشفهي من الاستفتاء هو "المقابلة " والمقابلة يمكن أن تكون عامة (استفتاء حر وإجابات حرة)، أو نصف بنائية (إعطاء أسئلة وموضوعات رئيسية)، أو بنائية (من خلال أسئلة رئيسية للمقابلة يتم التعامل معها بالترتيب). والمقابلة العامة ونصف البنائية تخدم التقييم التطويري وتتناسب أكثر في العادة في مرحلة البداية لعمليات التطوير التي ما زال ينبغي إدخال الأفكار الأساسية فيها أو التي ينبغي فيها تدعيم الاتجاه من أجل القرارات في إجرائها (التعامل البحثي). وتقييم المقابلات مكلف جداً لذلك لا يمكن أجراء المقابلات إلا بعدد محدود. ومما يجب ذكره هو المقابلات ذات الأسئلة التحريرية.

وطرح الأسئلة تحريريا يحدث في شكل استفتاءات. ويتم التفريق بين ما يسمى بالأسئلة "المفتوحة" والأسئلة "المغلقة".

الأسئلة المفتوحة:
- بدون ذكر شيء عن الإجابة مسبقاً، وإجابة حرة تماماً من قبل المسئول.
- مفتوحة لانسياب المعلومات الغزير والتقييم المكلف تكلفة عالية في نفس الوقت.
- مجال الاستخدام هو بالأحرى التقييم التطويري في بداية عمل التخطيط والتطوير.

أسئلة مغلقة:
- إعطاء فئات للأجوبة مسبقا
- التقييم المنتظم ممكن
- مجال الاستخدام على الأحرى هو التقييم النهائي، إذا كانت فئات الأجوبة معروفة سلفاً

إن تطوير استفتاء أمر مكثف عملياً وزمنياً ولا ينبغي أن يحدث إلا إذا كانت البيانات لا يمكن الحصول عليها بطريقة أخرى وكانت النتائج أيضا يمكن تقييمها بوضوح وتسمح النتائج أيضا فيما بعد باستخراج التأثيرات منها. وقبل تشكيل أي استفتاء لا بد من شرح بعض الأسئلة الأساسية في إطار خطة التقييم الاستراتيجية واتخاذ قرارات إلى جانب ذلك حول شكل الاستفتاء (أسئلة مفتوحة أو مغلقة .. إلخ).

6.3.2 الاختبارات

بالمقارنة بالاستفتاءات التحريرية المذكورة فيما سبق فإن الاختبارات تعرف بأنها عملية روتينية علمية تفحص سمات السلوك أو الإنجاز المحددة تجريبياً. وبهذا المعنى هناك متطلبات منهجية شاملة توجّه إلى الاختبارات. ولن يكون استخدام الاختبارات في عمليات التقييم ذا معنى إلا إذا قاد التقييم وظيفة معرفية في إطار التأصيل النظري. وبعد ذلك لا بد من الوفاء بمعايير الجودة، وهي: الموضوعية (هل وصل القائمين بالتقييم على إختلافهم إلى نفس النتائج؟)، الثقة (هل يستهدف عند إعادة التقييم نفس نتائج التقييم؟)، الصلاحية (هل يقيم الاختبار في الواقع ما شرع في تقييمه؟). واستخدام الاختبارات في التقييم يمكن أن يكون تطويرياً (لقياس ظروف البداية، مثل المعرفة المسبقة) أو ذا طبيعة ختامية شاملة (لقياس التأثير، مثل نمو المعرفة).

إن تطوير الاختبارات يحتاج إلى جهد أكثر من تطوير الاستفتاءات البسيطة التي توضع لمشروع منفرد. ولذلك فإن تطوير الاختبارات في العادة يتم فقط في إطار مشروعات تقييم كبرى.

6.3.3 تقييم إجراءات التعليم الإلكتروني

يمكن الاعتماد على كل منهج من المناهج الثلاثة المذكورة لتقييم إجراءات التعليم الإلكتروني وذلك طبقاً لمجال التقييم، سواء كان ذلك أداة تقييم منفردة أو مرتبطة مع غيرها. ومن المهم في ذلك أن تعتمد معايير التقييم على متلازمة بيئة التعلم الحالية ومدى توجهها إلى خلق القدرة على الابتكار. وعند تطبيق بيئة تعلم افتراضية يعني هذا إعطاء المتعلم الإمكانية لامتلاك المعرفة ذاتياً وبناء المعرفة اللازمة للتعامل. وإمكانية ضمان ذلك تحدث من خلال تحقيق مبادئ منهجية محددة. وإلى جانب وضع المحتويات في السياق الصحيح والمناسب للمشاركين ينبغي أن تكون لدى المتعلمين إمكانية التعامل بفعالية مع مادة التعلم. ولا بد من عرض مادة التعلم من وجهات نظر متعددة وبطرق مختلفة لمضاهاة التعقيد الكامن في المهام الحقيقية وإعطاء أنواع التعلم المختلفة حقها في بيئة العمل. وهناك مبدأ منهجي آخر لبيئة العمل الافتراضية يتطلب تمكن المتعلم من تشكيل طريق التعلم وتحديد وقت التعلم وفترة التعلم وكذلك سرعة التعلم بمفرده. وعندئذ فإنه مما يشجع على عملية التعلم هو أن لا يتعلم الدارس بطريقة فردية فقط، بل كذلك في مجموعات تشاركية، ودعم عملية التعلم بكاملها من خلال وجود "مرشد تحت الطلب". وكمثال على استفتاء لتقييم تخطيط إجراءات التعليم الإليكتروني وتنفيذها وقيادتها نذكر استفتاء e-GuList وهو اختصار معناه "إرشادات لتكوين وتقييم أنظمة التعليم الإلكتروني". وهو أداة قام بتصميمها طلاب جامعة هاجينبيرج التخصصية في إطار تخصص "هندسة التعلم المعتمد على الكمبيوتر" (انظر قائمة المراجع).

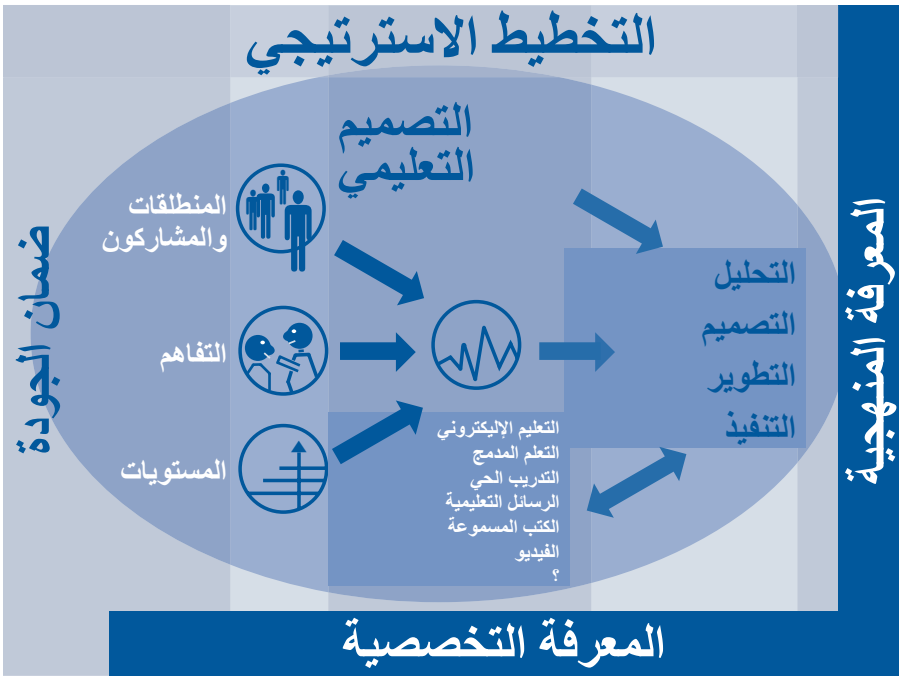
7 الخلاصة: التصميم المنهجي للتعليم الإلكتروني

إن التعليم الإلكتروني له في يومنا هذا إمكانية تعليمية عالية. وهو مخطط، ومنتج مفيد وواعد لمختلف القضايا. بيد أن التعليم الإلكتروني ليس هو النجم الوحيد في السماء الذي القادر على حل المشاكل الموجودة. فمن وجهة نظر التخطيط الاستراتيجي والمنهجي يعتبر التعليم الإلكتروني وسيلة يمكن استخدامها استخداماً مناسباً انطلاقاً من مشكلة موصوفة بدقة ووصولاً إلى حل موصوف بدقة. وتصميم التخطيط الاستراتيجي القائم بإدارة الحدث هنا هو التصميم التعليمي. وهذا التصميم - وهو الكيان القائم بعمل علم المناهج العام - موجه توجيهاً منظماً لأنه يدمج كل النظم الفرعية بمميزاته الخاصة في إطار تأثير كلي. والتصميم التعليمي يعتمد على توجيهات موثقة علمياً ويتضمن إلى جانب المعرفة السلوكية المنهجية معايير اختبار ذات طبيعة اقتصادية وتقييمية. كما أن عملياته تتميز بالشفافية، ويمكن فهمها، كما أنها موثقة (قارن زيل Seel، 2003، بلومشاين Blumschein، 2001). وقد قمنا بعرض تلك الطريقة في هذا الكتيب التعليمي على سبيل المثال لكي يتمكن القارئ من تطبيق العمل التخطيطي لهذا التصميم.

والنقاط التالية توضح مرة ثانية فوائد برامج التعليم المعتمدة على الكمبيوتر. ونريد في نفس الوقت أيضا أن نفتح بهذه القائمة سبلاً للتصرف الذاتي (تم تغييرها طبقا لـ تيسين Thissen، 1997):

- إن البرنامج التعليمي ليس فقط أداة لإيصال المعرفة. بل يساعد مستخدمه على طرح الأسئلة وفهم الإشكالية قبل اكتشاف الأجوبة.
- تساعد برامج التعليم الإلكتروني المستخدم على فهم الموضوعات بشكل منطقي. وهو يعتبر المستخدم شخصاً متكاملاً، فيتحداه، ويستفزه ويثير عقله.
- ينبغي للتعليم الإلكتروني خلق عوالم من الخبرات الصحيحة، وأن يكون حقيقياً، ويساعد المتعلم على بناء المعرفة. والتجريد هو عملية عقلية خاصة بالإنسان تحدث عند التعامل مع محتويات ملموسة.
- يقدم التعليم الإلكتروني مساعدات – وهو لا يقوم بالتعليم، بل يخلق نقاط ربط لدى المتعلمين (مثل هلب السفينة). والتعلم ينبني على المعارف المسبقة لدى الإنسان.
- والتعليم الإلكتروني ينشط المتعلم بأقوى ما يمكن، ويتيح مساحة لتشكيل المعرفة تشكيلاً نشطاً وإعادة بنائها.
- التعليم الإلكتروني هو أداة من ضمن الأدوات – وهو وسيلة للوصول إلى هدف.
- إن نظام التعلم هو شريك ومستشار ومدرب.
- يناسب التعليم الإلكتروني مستوى المتعلم ويتيح للمستخدم التوافق معه. وهو يخلق بذلك ظروفاً لطريق تعلم فردي وتفاعلي.
- التعليم الإلكتروني ليس فى حد ذاته أرخص ولا أسرع ولا أحسن.

ليس لأن الأمر صعباً لا نتجرأ عليه، ولكنه صعب لأننا لا نتجرأ عليه (سينيكا Seneca).



رسم رقم 27:
رؤية مدمجة للتخطيط الاستراتيجي من خلال التصميم التعليمي ووجهة نظر ضمان الجودة (بلومشاين Blumschein، 2006)

8 قائمة المراجع وإرشادات أخرى

Ebel, R.L. (1955): Writing the Test Item. In: Lindquist, E.F. (Ed.): Educational Measurement. 2nd Edition, American Council of Education. Washington D.C.; pp. 185-249.

Edelmann, W. (2000): Lernpsychologie, 6th fully revised ed. Weinheim: Beltz.

Ehlers, U. (2002): Qualität beim E-Learning: Der Lernende als Grundkategorie bei der Qualitätssicherung. (www.medienpaed.com/02-1/ehlers1.pdf, Accessed: 25.03.2002).

Gooler, D.D. (1980): Formative Evaluation Strategies for Major Instructional Development Projects. In: Journal of Instructional Development, Vol. 3, No. 3; pp. 7-11.

Grell, J. & Grell, M. (1990): Unterrichtsrezepte. Weinheim & Basel: Beltz.

Gerstenmaier, J.; Mandl, H. (1995). Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. Zeitschrift für Pädagogik, 41; pp. 867-888.

Häfele, H.; Maier-Häfele, K. (2005): 101 e-Learning Seminarmethoden. Lebendige und einfache e-Methoden zum nachmachen, 2nd ed. Bonn: Manager Seminare Verlag.

Herbig, M. (1972): Aufgabentypen zur Leistungsüberprüfung. In: Klauer, K.J. & Kornadt, H.J. (Ed.): Lehrzielorientierte Tests. Beiträge zur Theorie, Konstruktion und Anwendung. Düsseldorf: Schwann; pp. 74-100.

Hoffman, J.; Margerum-Leys, J. (n.d.): Online document on Rapid Prototyping. (http://www-personal.umich.edu/~jmargeru/prototyping/#top, Accessed: Feb 2006).

Jonassen, D. H. (1996): Computers In The Classroom: Mindtools for Critical Thinking, Englewood Cliffs, NJ, USA: Prentice-Hall Inc.

Kerres, M. (2002): Bunter, besser, billiger? Zum Mehrwert digitaler Medien in der Bildung. Informationstechnik und Technische Informatik, 44(4); pp. 187-192.

Ballstaedt, S.-P. (2000): Planung, Entwicklung, Durchführung von Fernstudienangeboten: eine Handreichung. Deutsches Institut für Fernstudienforschung an der Universität Tübingen, DIFF. 2nd and fully revised ed. – DIFF. Tübingen.

Benkert, S. (2001): Erweiterte Prüfliste für multimediale Lernsysteme. (http://homepages.compuserve.de/-StephanBenkert/Promotion/EPL.htm, Accessed: February 2006):

Blumschein, P. (2001). Webbasiertes Lernen: Der Weg der Zukunft? In Handbuch Hochschullehre (Nr. 33, B1.21). Bonn: Raabe Verlag; pp. 1-34

Bruns, B.; Gajewski, P. (2003): Multimediales Lernen im Netz. Leitfaden für Entscheider und Planer, 2nd ed., Berlin, et al: Springer.

Castendyk, J. (2002): E-Learning Report. Bedarfsanalyse und Nutzerprofile als Rahmenbedingungen für die Einführung von E-Learning in Volkshochschulen – Ergebnisse von Studien. Ausgabe 2/2002, Landesverband der Volkshochschulen Niedersachsen e.V., Hannover.

China, R. (2003): E-Learning ernstnehmen. Personalwirtschaft 02/2003. (Distance Learning Consulting GmgH, Kassel. (www.dlconsulting.de, Accessed: February 2006); pp. 16-21.

Clark, R. C.; Mayer, R. E. (2002): E-Learning and the science of instruction. Proven Guidelines for consumers and designers of multimedia learning. San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer.

Collins, A., Brown, J. S. & Newmann, S. E. (1989): Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing and Mathematics. In L. B. Resnick (Ed.), Knowing, Learning and Instruction (pp. 453-494). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Ass.

Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. Zeitschrift für Pädagogik, 39, p. 223-238.

Dick, W., Carey, L. & Carey, J. O. (2001): The Systematic Design of Instruction. 5th edition. New York: Longman; pp. 2-14.

Reinmann-Rothmeier, G., Mandl, H. & Prenzel, M. (1997): Qualitätssicherung bei Multimedialen Lernumgebungen, in: Friedrich F.H, Eigler G., Mandl H., Schnotz W., Schott F. & Seel N. M. (Ed.): Multimediale Lernumgebungen in der betrieblichen Weiterbildung: Gestaltung, Lernstrategien und Qualitäts-sicherung. Neuwied, Kriftel, Berlin: Luchterhand; pp. 267-333.

Romiszowski, A. J. (1997): Web-Based Distance Learning and Teaching: Revolutionary Invention or Reaction to Necessity?, in: Khan, B. H. (Ed.): Web-Based Instruction, Englewood Cliffs, NJ, USA: Educational Technology Publications.

Rothwell, W. J.; Kazanas, H. C. (2004): Mastering the Instructional Design Process, 2nd Ed., San Francisco: Pfeiffer.

Schank, R. C. "Goal-Based Scenarios: A Radical Look at Education." The Journal of the Learning Sciences, 1993, 3(4); pp. 429-453.

Schoenfeld, A. (1987). Cognitive Science and Mathematics Education. Hillsdale, NJ: Erlbaum Assoc.

Schüpbach, E.; Guggenbühl, U., Krehl, C. et al (2003): Didaktischer Leitfaden für E-Learning. Bern: hep-Verlag.

Seel, N. M. (2003): Psychologie des Lernens: Lehrbuch für Pädagogen und Psychologen, 2nd and updated ed., Munich, Basel: Reinhardt UTB.

Seel, N. M.; Al-Diban, S.; Blumschein, P. (2000): Mental Models and Instructional Planning, in: Spector, J. Michael (Ed.): Integrated and Holistic Perspectives on Learning, Instruction and Technology: Understanding Complexity, Dordrecht: Kluwer Acad. Publ.

Seel, N.M. (2003). Modelle des Instructional Design. In: ENTER. Lernen und Lehren mit neuen Bildungsmedien. Eine internetbasierte postgraduale Weiterbildung, Modul 3. Kaiserslautern: Zentrum für Fernstudien und universitäre Weiterbildung.

Senge, P. M. (1999): Die fünfte Disziplin: Kunst und Praxis der lernenden Organisation, 7th ed. Stuttgart: Klett-Cotta.

Khan, B. (2005): Managing E-Learning Strategies: Design, Delivery, Implementation and Evaluation, George Washington University, USA.

Macke, G.; Straka, G. A. (2002): Lern-Lehr-Theoretische Didaktik. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.

Mayer, R. (2001): Multimedia Learning. New York: Cambridge University Press.

Morrison, G., Ross, G.R. & Kemp, J.E. (2001): Designing Effective Instruction. 3rd Ed. New York: Wiley; pp. 267-295.

Niegemann, H. M.; Hessel, S.; Hochscheid-Mauel, D. et al (2004): Kompendium E-Learning. Berlin, Heidelberg: Springer.

Pekrun, R.; Schiefele, U. (1996): Emotions- und motivationspsychologische Bedingungen der Lernleistung, in: Weinert, Franz E. (Ed.): Psychologie des Lernens und der Instruktion, Göttingen: Hogrefe (Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich D, Serie I, Band 2); pp. 154-180.

Pekrun, R.; Schiefele, U. (1996a): Psychologische Modelle des fremdgesteuerten und selbstgesteuerten Lernens, in: Weinert, Franz E. (Ed.): Psychologie des Lernens und der Instruktion, Göttingen: Hogrefe (Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich D, Serie I, Band 2); pp. 249-278.

Reetz, L. (1999): Zum Zusammenhang von Schlüsselqualifikationen – Kompetenzen – Bildung, in: T. Tramm (Ed.), Professionalisierung kaufmännischer Berufsbildung: Beiträge zur Öffnung der Wirtschaftspädagogik für die Anforderungen des 21. Jahrhunderts. Festschrift zum 60. Geburtstag von Frank Achtenhagen. Frankfurt/M; pp. 32-51.

Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2001): Virtuelle Seminare in Hochschule und Weiterbildung: Drei Beispiele aus der Praxis. Bern: Hans Huber; pp. 16-20.

8.1 مصادر الإنترنت (بتاريخ فبراير 2006)

http://www.checkpoint-elearning.de/
on Learntec in Karlsruhe

http://www.lernqualitaet.de/
on quality assurance in e-learning

http://www.iltec.de/elearning/elearning-praxis/checklisten/checklisten.php
many checklists for e-learning and further training

http://www.schule-bw.de/unterricht/evaluation/esq/
re: key qualifications and competences

http://www.bookstoread.com/framework/
Page of Badrul Khan, E-Learning Information (English)

http://carbon.cudenver.edu/~mryder/itc_data/idmodels.html
Page of Martin Ryder, Uni Denver, Instructional Design (English)

http://www.memory-key.com/StudySkills/science.htm
Info on memory and learning (English)

http://www.stangl-taller.at/STANGL/WERNER/BERUF/PUBLIKATIONEN/PARADIGMA/default. html
Page of Werner Stangl on learning psychology and didactics, etc.

http://www.checkpoint-elearning.de/university/news/
Web portal about e-learning in Germany

http://cblinux.fh-hagenberg.at/public/ guidelines/
“e-GuList” of FH – Hagenberg on evaluation of e-learning systems

Schulmeister, R. (2003): Lernplattformen für das virtuelle Lernen: Evaluation und Didaktik, Munich, Vienna: Oldenbourg.

Schulmeister, R. (2005): Zur Didaktik des Einsatzes von Lernplattformen. In: Maike Franzen (Ed.): Web Based Training, EMPA-Akademie.

Thissen, F. (1997): Das Lernen neu erfinden – konstruktivistische Grundlagen einer Multimedia-Didaktik, in: Sommer, W.; Beck, U. (Ed.): Europäischer Kongress für Bildungstechnologie und betriebliche Bildung, Tagungsband der Learntec 1997, Karlsruhe.

Tippelt, R.; Schmidt, B. (2005): Was wissen wir über Lernen im Unterricht? Pädagogik 3/05; pp. 6-11.

Tripp, S. D., & Bichelmeyer, B. (1990). Rapid protoyping: An alternative instructional design strategy. Educational Technology, Research and Development, 38(1); pp. 31-44.

Wilson, B. G.; Jonassen, D. H.; Cole, P. (1993). Cognitive approaches to instructional design, in: G. M. Piskurich (Ed.), The ASTD handbook of instructional technology). New York: McGraw-Hill; pp. 21.1-21.22.

منشورات أخرى يمكن الحصول عليها من معهد إينفينت قسم 4.01
التعاون التكنولوجي، تطوير النظم والادارة في التدريب المهني

Serial No.	Title	Language
1	Competency-based Training	English, Arabic, Farsi, Indonesian
1	Formation basée sur la compétence Compilation des thèmes d'un séminaire: Formation des formateurs	French
2	Curricular Design and Development	English, Arabic Farsi
3	Innovative and Participative Learning-teaching Approaches within a Project Based Training Framework	English
4	New Forms of Teaching-learning for In-company Training	English
5	The Project Method in Vocational Training	English
6	Training and work: Tradition and Activity Focused Teaching	English
7	Instrumentos para la Gestión del Conocimiento – Estrategias Organizacionales	Spanish
8	Instrumentos para la Gestión del Conocimiento – Estrategias Individuales	Spanish
9	Developmental Psychology in Youth	English
10	Theory and Practice of the Project-based Method	English
11	The Labor Market Information System as an Instrument of Active Labor Market Policies	English, Arabic, Farsi
11	Le système d'information sur le marché du travail comme instrument de la politique active du marché du travail	French
12	Selecting and Structuring Vocational Training Contents	English, Arabic, Indonesian
12	Sélection et structure des contenus de la formation professionnelle	French
13	Activity Analysis and Identification of Qualification Needs	English
14	Structures and Functions of CBET: a Comparative Perspective	English
14	Structures et fonctions de l'éducation et de la formation basées sur la compétence (CBET): une perspective comparative	French
15	Managing Change and Innovation: A Challenge for Modern Organizations	English, Arabic
15	Gestión del Cambio y la Innovación: un Reto de las Organizaciones Modernas	Spanish
16	Financing Technical and Vocational Education and Training (TVET)	English
17	Corporate Human Resource Development I: From Organization to System	English
18	Corporate Human Resource Development II: From Competence Development to Organizational Learning	English
19	E-learning in Vocational Education and Training (VET) – Basics, Problems and Perspectives	Arabic
20	The Training and Qualification of Target Groups in the Informal Sector	English
21	Planning aid to initiate and implement invironmentally relevant topics in selected programmes and offerings of the development cooperation (DC) (in process)	English
22	E-learning in Vocational Education and Training (VET) – Didactic Design of E-learning Measures	English, Arabic

InWEnt – الكفاءة والتأهيل من أجل المستقبل

InWEnt – التدريب ومواصلة التعلم والتنمية على المستوى الدولي، شركة محدودَة الضَمان لا تستهدف تحقيق الأرباح، هي مؤسسة تعمل عالميا في مجالات تطوير الكفاءات البشرية ومواصلة التأهيل والحوار. نقوم بتوجيه برامجها لتنمية الكفاءات والقدرات الى القوى المختصة والقُوى القيادية الرائدة في المجال السياسي، الإداري، الاقتصادي وكذلك في قطاع منظمات المجتمع المدني. نحن نعمل بتكليف من الحكومة الاتحادية ونتعاون مع جهات أخرى من أجل تحقيق وإنجاز أهداف التطور التي وضعتها وحددتها الأمم المتحدة. بالإضافة الى ذلك فاننا نقوم بتقديم الاستشارة الى قطاع الاقتصاد الألماني بخصوص المشاريع في نطاق الشراكة بين القطاع الخاص والقطاع العام (Public Private Partnership). كذلك فاننا نقوم بتهيئة الفرصة لشباب من ألمانيا بالقيام بجني الخبرة والتجربة المهنية والعملية في كل أنحاء العالم، وذلك من خلال برامج التبادُل.

InWEnt
التدريب ومواصلة التعلم والتنمية على المستوى الدولي ، شركة محدودَة الضَمان لا تستهدف تحقيق الأرباح
Friedrich-Ebert-Allee 40
53113 Bonn (مدينة بون)
هاتف: 0-4460 228 49+
فاكس: 1766-4460 228 49+
موقع الانترنيت: www.inwent.org

September 2009 · 4.01-0021-2009