

إطار عمل مرّن لتقييم محتويات وأنشطة المقررات الإلكترونية المساندة والمدمجة في الجامعات العربية

د. جميل احمد إطميزي

أستاذ مساعد، مركز التميز بتكنولوجيا المعلومات

جامعة بوليتكنك فلسطين، الخليل

jamil_de_palestina@yahoo.com

مستخلص

لقد دخل التعليم الإلكتروني الجامعات العربية حديثاً وعلى استحياء، حيث استخدمته الكثير من تلك الجامعات في دعم ومساندة المحاضرات التقليدية، في حين تم استخدامه بشكل أقل بكثير كتعليم مدمج بالتعليم التقليدي، وظهرت بعض الجامعات الجديدة التي تستخدمه كتعليم افتراضي عبر الشبكة. وتمثل المقررات الإلكترونية جوهر التعليم الإلكتروني في الجامعات التي تتبنى أحد أشكال هذا التعليم، ولأجل دعم التوجه لدمج التعليم الإلكتروني في الجامعات العربية، تقوم بعض المراكز والوحدات ذات العلاقة في تلك الجامعات بتقييم تلك المقررات لأجل تقديم منحة أو مكافأة عن كل مقرر إلكتروني استوفى شروط محددة، ولكن تلك المراكز تعاني من ندرة الدراسات العربية التي تناولت هذه الشروط، وظهرت الحاجة لمناقشة أسس تقييم المقررات الإلكترونية المساندة والمدمجة لان اغلب المقررات الإلكترونية المستخدمة في جامعاتنا العربية هي من هذه الأنواع. في هذا البحث تم توضيح ماهية التعليم الإلكتروني، ومنصات التعليم الإلكتروني، وأنواع المقررات الإلكترونية، كما تم تقديم إطار عمل مرّن للتقييم، يوفر للجامعات إمكانية استعماله حسب خصوصيتها، وحسب طبيعة المقررات، وحسب منصة التعليم الإلكتروني المعتمدة، حيث تم عرض وشرح أسس تقييم المقررات الإلكترونية المساندة والمدمجة من حيث المحتويات، والأنشطة المطلوبة، وتقديم أسبابها؛ وأخيراً تم توضيح طريقة استعمال هذا الإطار.

الاستشهاد المرجعي

جميل احمد إطميزي. إطار عمل مرن لتقييم محتويات وأنشطة المقررات الإلكترونية المساندة والمدمجة في الجامعات العربية. - cybrarians journal - ع 19 (يونيو 2009). - تاريخ الاتاحة <أكتب هنا تاريخ الاطلاع على البحث>. - متاح في: <أكتب هنا رابط الصفحة الحالية>

Flexible Framework for Evaluating the Contents and Activities of Blended and Enhanced eCourses in Arab Universities.

Abstract:

eLearning has entered the Arab Universities recently and hesitantly to support traditional lectures as supplementary approach, and to be used in few of these universities as a blended approach. However, some new universities used it as a virtual approach.

Universities that adapted some kinds of eLearning approach consider eCourses as the core of University eLearning. Accordingly, some units and centers related to these universities give awards to those who meet the eCourse criteria so as to support the initiatives of integrating eLearning in these universities. But those units and centers suffer from the lack of the Arab studies and researches of eCourses evaluation criteria, especially the Blended and Enhanced eCourses that are used more frequently in Arab Universities.

In this paper, we explain the nature of eLearning, summarizing the role of eLearning platforms within the university eLearning system and explaining the types of eCourses. We also present a flexible framework of eCourse evaluation that can be utilized in the Arab universities depending on the specific elements each university has, the kind of eCourse used and the platform adapted. Finally, we illustrate the principles of evaluating the contents and activities of Blended and Enhanced eCourses and how to use such framework.

1. مقدمة عن التعليم الإلكتروني:

إن التغيير السريع في نظم وأساليب وتقنيات التعليم في الجامعات العالمية ومنها العربية، يفرض على إدارة تلك الجامعات مواكبة تلك التطورات، ورسم الخطط لدمج التقنيات الحديثة في منظومة هذه الجامعات. ومن نافلة القول، التأكيد على أن الجامعات التي تخفق في التكيف مع هذا العصر سيكون مصيرها إلى زوال، فإذا "كان معدل التغيير داخل المؤسسة أقل من معدل التغيير خارجها؛ فإن نهاية المؤسسة وشيكة، السؤال هو متى تحين؟! (Welch, 2000).

إن التعليم مثل غيره من الخدمات أصبح له نسخة إلكترونية في ظل مجتمع إلكتروني يتميز بخدمات إلكترونية، والتعليم الجامعي يبحث دائماً عن أدوات وطرق تعلم جديدة لتحسين عملية التعليم، وإحدى تلك الأدوات الأكثر تقدماً هي التعليم الإلكتروني، الذي انتشر كأداة حديثة ومهمة من خلال انتشار الإنترنت منذ تسعينات القرن الماضي وغدت الكثير من المؤسسات التعليمية تعتمد التعليم الإلكتروني ضمن نظامها.

1.1 تعريف بالتعليم الإلكتروني:

عُرّف التعليم الإلكتروني بأنه "استخدام تقنيات الوسائط المتعددة الجديدة، والإنترنت لتحسين جودة التعليم عن طريق تسهيل الوصول للمصادر، والخدمات إضافة إلى التعاون والتبادل عن بعد" (European Commission, 2001, p.2)، وعُرّف بتعريف شامل بأنه "أي استخدام لتقنية الويب، والإنترنت لإحداث التعلم" (Horton & Horton, 2003, p.13).

عموماً نميل إلى اعتبار أن التعليم الإلكتروني: هو مجموعة الأنشطة التي تغطي التعلم والتعليم التي يمكن أن تتم في أي زمان ومكان، على جهاز كمبيوتر موصول عموماً بشبكة.

1.2 أساليب التعليم الإلكتروني:

1- المتزامن: هو مصطلح "يصف النشاط التعليمي الذي يتم في الوقت الحقيقي، تحت قيادة المحاضر حيث يتواجد هو وجميع المتعلمين في نفس الوقت ويتواصلون مباشرة مع بعضهم البعض، ولكن ليس تواجداً فيزيائياً بنفس المكان" (Weingardt, 2004)، وهذا الأسلوب يضمن المرونة بالمكان وليس بالزمان.

2- اللامتزامن: في هذا الأسلوب، ليس من الضروري أن يتواجد المحاضر والطلبة في نفس الوقت ولا أن يتواجدوا في نفس المكان، مثل استخدام البريد الإلكتروني ومنتديات النقاش. إن كلا الأسلوبين له حسناته وسيئاته، وإدارة كل جامعة تقرر تبني أحدهما أو كلاهما بناء على موازنة بينهما.

1.4 مستقبل التعليم الإلكتروني في الجامعات:

أغلب الجامعات العصرية تتبنى نوعاً من أدوات التعليم الإلكتروني، وعموماً فإن الدور التقليدي للجامعات سوف يتغير قطعاً، وبرامج التعليم سوف تكون أكثر انفتاحاً بحيث تتبنى برامج مفتوحة، وبرامج مدمجة، وكذلك برامج افتراضية لبعض المقررات، والتعليم الإلكتروني مستقبلاً سوف يدمج في جميع أنواع الجامعات والبرامج التي تطرحها، وسيستعمل بشكل طبيعي، ولن يعود شيئاً خاصاً

ومنفصلاً عن نظام التعلم والتعليم القائم، بل سيكون جزءاً طبيعياً ومتكاملاً معه، بحيث لا يعاد الإشارة له كشيئاً منفصلاً (Itmazi, 2005, p. 60).

لقد أصبح التعليم الإلكتروني في الوقت الحاضر، شيئاً أساسياً، حيث إن إضافته أكسبت نظام التعلم أهمية إستراتيجية في مجتمعنا، خصوصا في الجامعات على صعيدين:

- المؤسسة: تغيير بعض أنماط التعليم التقليدي إلى مزيد من الاستعانة بتكنولوجيا التعليم المتاحة.

- الطلبة: تسهيل عملية تعلم الطلاب (متابعة، واتصال، وتفاعل إلخ...).

وإننا حقا، لا نستطيع تصور جامعة مستقبلية دون تعليم إلكتروني!

1.3 أنواع التعليم الإلكتروني المستخدم في الجامعات:

يمكن لأي جامعة تبني أي من الأنواع الآتية:

1- التعليم الإلكتروني المساند: بحيث يُستخدم لمساندة ودعم عملية التعليم التقليدية (وجه لوجه) باستخدام تقنيات وأدوات الويب الإلكترونية في عملية توفير بعض المحتويات، وإمكانيات الاتصال، وهذا النوع قد لا يؤثر على سير عمل المحاضرات التقليدية، وقد يُخفّض عددها بما لا يزيد عن 24% (Kaplún, 2006).

2- التعليم الإلكتروني المدمج: يدمج هذا النوع التعليم الإلكتروني المباشر مع التعليم التقليدي، بحيث يمكن الوصول لجزء أساسي من المحتويات عبر الويب. وهذا النوع يمكن أن يُخفّض عدد المحاضرات التقليدية بين 25% إلى 75% (Pedro, 2003, p.21, Welch, 2007, Kaplún, 2006, p.19).

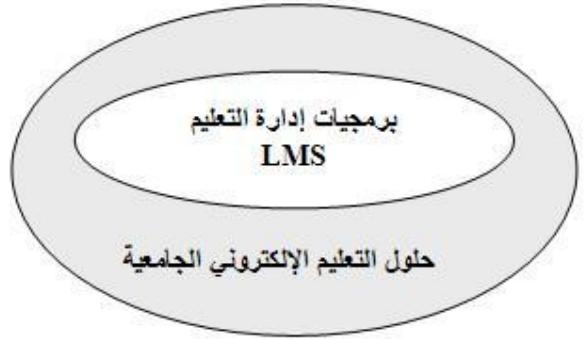
3- التعليم الإلكتروني المباشر: وهو المعروف بأسم التعليم الافتراضي والذي يمكن أن يتم دون أي اتصال فيزيائي بين الطالب والمحاضر، ويتلقى الطالب تعليمه بالكامل عبر الشبكة، ورغم ذلك، فإن بعض الجامعات يمكنها أن توفر لقاءات تقليدية مثل تقديم الإمتحانات في مختبراتها، ولكن هذه اللقاءات لا تزيد عن 25% من عدد المحاضرات.

2. نظم إدارة التعليم:

تستخدم الكثير من الجامعات أنظمة إدارة التعليم (Learning Management Systems) كأحد أهم حلول التعليم الإلكتروني الأساسية، انظر الشكل 1. وأنظمة إدارة التعليم هي برمجيات تؤتمت إدارة نشاطات التعلم والتعليم، من حيث المقررات، والتفاعل، والتدريبات، والتمارين... إلخ. (Clarey, 2007, p. 23)، وعموماً توجد مفاهيم قريبة لأنظمة إدارة التعليم مع بعض الاختلافات اليسيرة منها:

- أنظمة إدارة المقررات (Course Management Systems).

- أنظمة إدارة محتويات التعليم (Learning Content Management Systems).
- منصات التعليم الإلكترونية (eLearning Platforms).
- ومن أهم أعمال أنظمة إدارة التعليم الأساسية ما يلي:
- إدارة المقررات، والفصول، والبرامج.
- إدارة تسجيل، ومتابعة دخول الطلبة، ونشاطاتهم، ونتائج امتحاناتهم، وتمارينهم.
- تقارير متنوعة للإدارة.
- أدوات تأليف المحتوى.
- أدوات إضافة وإدارة الأنشطة، والمصادر.
- أدوات اتصال وتواصل مثل منتديات، ودرشات، واقتراحات.



شكل 1: أنظمة إدارة التعليم والتعليم الإلكتروني

2.1 أنواع منصات التعليم الإلكترونية:

في الوقت الحاضر، هناك عدد كبير من أنظمة إدارة التعليم، حيث يوجد أكثر من 70 مؤسسة تنتج هذه الأنظمة (Howard, 2005)، وبعض تلك المؤسسات تنتج أكثر من حزمة، وهذه الحزم منها برمجيات تجارية (مملوكة) أو برمجيات مفتوحة المصدر (Open Source Software)، ويمكن ملاحظة القائمة الآتية لبعض تلك الحزم:

برمجيات تجارية: مثل

WebCT¹, eCollege², ANGEL³

برمجيات مفتوحة المصدر: مثل

MOODLE⁴, ILIAS¹, Atutor²

¹ www.webct.com, accessed at 22.3.2008.

² www.ecollege.com, accessed at 22.3.2008.

³ www.angellearning.com/products, accessed at 22.3.2008.

⁴ <http://Moodle.org>, accessed at 22.3.2008.

والبرمجية المفتوحة المصدر: هي برمجية تسمح للمستخدمين باستعمالها وتوزيعها، كما وتسمح بالاضطلاع على الكود البرمجي -البرنامج الأساس- وتعديله، وتوزيعه، كل ذلك مقابل الحفاظ على حقوق الاسم والماركة (OpenSource, 2008)، في حين أن البرمجيات التجارية، أو المملوكة: هي برمجيات تضع شروط على الاستخدام، ولا تسمح بتوزيع، أو تعديل البرمجية، بل في الغالب لا تسمح بالاضطلاع على الكود البرمجي. ومن المفيد ذكر انه في بضع سنين أصبحت برمجيات التعليم المفتوحة المصدر هي مجال صاعد واعد، وملائم، ومفضل للتعليم الجامعي.

3. المقررات الإلكترونية:

المقرر أو المنهج أو المساق الإلكتروني eCourse في هذا البحث تعني: المحتويات والأنشطة الإلكترونية التعليمية التي تمثل كل المقرر الجامعي المعتمد أو بعض منه ويتلقاها المتعلم عبر الانترنت.

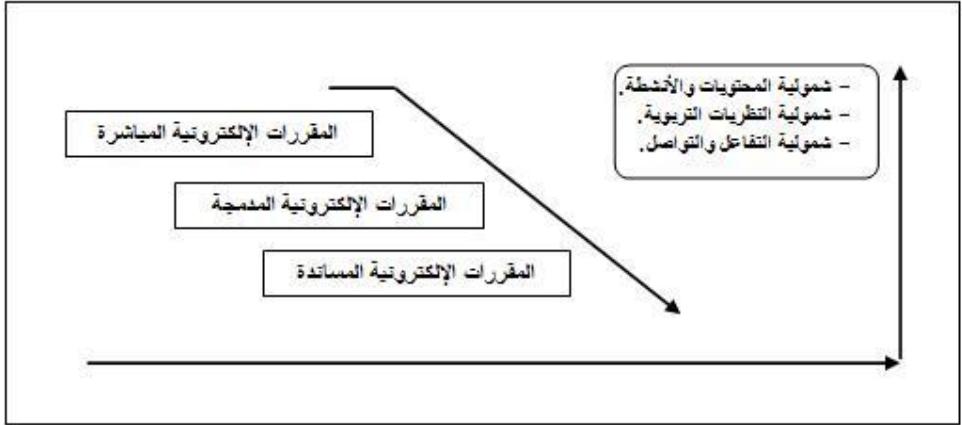
و المقررات الإلكترونية هي على ثلاثة أنواع، تبعا لأنواع التعليم الإلكتروني:

- 1- المقررات الإلكترونية المساندة.
 - 2- المقررات الإلكترونية المدمجة.
 - 3- المقررات الإلكترونية المباشرة.
- وكل منها، يختلف عن الآخر في معايير:
- شمولية المحتويات والأنشطة.
 - شمولية النظريات التربوية.
 - شمولية التفاعل والتواصل.

فالمقررات الإلكترونية المباشرة، يجب أن تستكمل الحد الأعلى من هذه المعايير، يليها المقررات الإلكترونية المدمجة والتي تعتمد على نسبة التعليم الإلكتروني إلى التعليم التقليدي (من 25%-75%)، وأخيراً المقررات الإلكترونية المساندة والتي يحدد المحاضر عمق الحاجة لتلك المعايير. انظر الشكل رقم 2.

¹ www.ilias.de/ios/index-e.html , accessed at 22.3.2008.

² www.atutor.ca , accessed at 22.3.2008.



شكل 2: شمولية المعايير بالنسبة للمقررات الإلكترونية

3.1 نوعية المقررات الإلكترونية المشمولة بالبحث:

التقييم في هذا البحث سيقصر على أسس تقييم المقررات الإلكترونية المساندة والمدمجة من وجهة نظر جامعية، ولن يشمل المقررات الإلكترونية المباشرة، للأسباب الآتية:

- 1- المقررات الإلكترونية المساندة تتضمن وجود محاضرات تقليدية (تعليم وجه لوجه في الصف أو المختبر أو الورشة) شبه كاملة، والمقررات الإلكترونية المدمجة تتضمن وجود محاضرات تقليدية بمعدل النصف، في حين أن المقررات الإلكترونية المباشرة تكاد تخلو من أي محاضرات تقليدية، إلا من بعض اللقاءات التعريفية والامتحانات.
- 2- المقررات المساندة والمدمجة تعتبر أمرا مكملا لما يتلقاه الطلاب باللقاءات التقليدية، وبالتالي هي امتداد إلكتروني لمنهجية المعلم في التدريس ونظرياته التربوية، في حين أن المقررات المباشرة يجب أن تستند إلى أن المتعلم سيتلقى كل دراسته بشكل فردي، مما يحتم أن يكون تصميم المقرر الإلكتروني يضمن التعليم عن بعد ولكن بطريقة إلكترونية ويحتم أن يستند إلى النظريات التربوية في كل جزء منه.

3- مجال البحث هو المقررات الإلكترونية في الجامعات التقليدية والمفتوحة، والتي تطرح في الغالب مقررات مساندة ومدمجة.

ولذلك فإن أسس تقييم المقررات المباشرة تحتاج إلى بحث آخر، وهي مناسبة للتأكيد على الخطأ الذي وقعت فيه الكثير من الدراسات المتعلقة بالمقررات الإلكترونية -التي سنذكر بعضها لاحقا- حيث قدمت أسس ومعايير تقييم المقررات الإلكترونية دون تمييز بينها.

3.2 معايير التقييم أم معايير ضمان الجودة:

معظم الدراسات ذات العلاقة؛ تضع دراستها تحت دراسات ضمان جودة المقررات الإلكترونية، ورغم انه يمكن إدراج هذا البحث ضمن تلك الدراسات، إلا أنه يوجد فرق دقيق يجعلنا نميل إلى استعمال "معايير تقييم" المقررات الإلكترونية بدل معايير جودة هذه المقررات، للأسباب الآتية:-

- معايير ضمان الجودة تكون لكل المقرر الإلكتروني من جميع جوانبه، وهذا ملائم للمقررات الإلكترونية المباشرة.

- المقررات الإلكترونية المساندة والمدمجة هي في الواقع مكمله ومساندة للمقرر التقليدي؛ سواء في الأنشطة أو المحتويات، وإذا ما رغبتنا بدراستها ضمن معايير ضمان الجودة فيجب دراسة الجزء التقليدي والجزء الإلكتروني معاً، وهذا خارج دراستنا.

- من المفترض أن الجامعات تستوفي معايير ضمان الجودة لمقرراتها التقليدية.

- هدف الدراسة هو تقديم معايير تقييم المحتويات والأنشطة في المقررات الإلكترونية المساندة والمدمجة، من أجل حصر المقررات التي تستحق مكافأة، تاركين للجامعات حرية تقدير عمق وشمولية المحتويات والأنشطة اللازمة لتلك المقررات الإلكترونية.

3.3 نماذج من الدراسات ذات العلاقة:

معظم الدراسات التي استطعنا الوصول إليها، تتحدث عن المقررات الإلكترونية دون تفريق، والملاحظ أنها تقصد المقررات الإلكترونية المباشرة، ومنها على سبيل المثال لا الحصر:

- 1- دراسة عن معايير تطوير المقررات الإلكترونية المباشرة (More & Pinhey, 2006)، وحددت الدراسة 18 معياراً أساسياً، حيث تم عرض كل معيار بصورة متدرجة من 0-3.
- 2- دراسة حديثة عن معايير واستراتيجيات ضمان جودة تصميم المناهج الفلسطينية إلكترونياً، حيث اقترحت الدراسة 26 معياراً كما وناقشت أشهر استراتيجيات تصميم المناهج إلكترونياً. (الأغا وأبو شعبان، 2007).

وقد وجدنا القليل من النماذج الخاصة بتقييم المقررات الإلكترونية في الجامعات العربية، رغم عدم تطرقها لنوعية المقررات الإلكترونية، ومنها على سبيل المثال لا الحصر:

- 1- مركز الحاسوب في جامعة الملك فهد للعلوم والمعادن¹.
- 2- المركز القومي للتعليم الإلكتروني التابع للمجلس الأعلى للجامعات المصرية الحكومية².
- 3- مركز التعلم الإلكتروني في جامعة القاهرة³.

¹ <http://www.kfupm.edu.sa/dad/elearn/services/ocgrants.htm>, accessed at 22.3.2008.

² <http://www.nelc.edu.eg/arabic/>, accessed at 22.3.2008.

³ <http://eleg.oucu.edu.eg/ELEG/HomeA.htm>, accessed at 22.3.2008.

- 4- رسالة ماجستير للباحثة علياء محمد الجارد من كلية التربية في جامعة الرياض للبنات، بعنوان "تطوير مقرر إلكتروني في مجال تصميم التعليم لطالبات البكالوريوس بكليات التربية للبنات بالمملكة العربية السعودية"، حيث قام المؤلف بتحكيم استبانته الدراسة.
- 5- وحدة التعليم الإلكتروني، جامعة بوليتكنك فلسطين¹.

4. إطار العمل المرن للتقييم:

الإطار الذي سنقترحه لتقييم المقررات الإلكترونية المدمجة والمساعدة في البيئات الجامعية سيكون إطارا مرنا، يسمح للجامعات بالأخذ بعين الاعتبار خصوصية الجامعة، ومقرراتها، وكذلك منصة التعليم الإلكترونية المعتمدة، وتوضح ضرورة مرونة الإطار للأسباب الآتية:

- نوعية المقررات الإلكترونية: مقررات مساعدة أو مدمجة.
 - طبيعة المقررات: تختلف طبيعة المقررات عن بعضها البعض، فمثلا تقييم المقررات النظرية يختلف عن تقييم المقررات التطبيقية؛ مما يعني أن بعض الأنشطة قد تكون ضرورية في بعض المقررات وغير ضرورية في أخرى، وكذلك تختلف أهمية بعض الأنشطة بين مقرر وآخر، وبالتالي فإن الوزن المعطى لتقييم تلك الأنشطة يختلف بين مقرر وآخر.
 - شمولية المحتويات: فقد تكتفي بعض أدارت الجامعات بأن تكون المحتويات عبارة عن ملخصات وعناوين للمحاضرات، في حين يطلب غيرها محتويات كاملة.
 - تدريس المقرر: فقد توافق بعض أدارت الجامعات بأن يتم تقييم المقررات بعد إنهاء تصميمها، في حين قد يطلب غيرها بأن يتم تدريس المقرر الإلكتروني قبل التقييم وبالتالي تدخل آراء الطلبة، وتجربتهم في التقييم.
 - منصة التعليم الإلكتروني: فكما أسلفنا يوجد العديد من برمجيات إدارة التعليم المشهورة (منصات التعليم الإلكتروني)، ورغم تشابه تلك المنصات في توفير الأدوات والتقنيات، إلا أن بعضها قد يمتلك أداة ليست موجودة في أخرى، وهذا يحتم أن يكون الإطار مرنا، لأنه لا يمكن تقييم بند لا تدعمه المنصة المعتمدة من الجامعة.
- كل تلك العوامل، تشير بوضوح إلى أن طرح قائمة أسس التقييم لكل المقررات، ولكل الجامعات، هو أمرا منافع للصواب، وانه لا مندوحة عن طرح إطار مرن يأخذ بعين الاعتبار رأي الجامعة وخصوصيتها وخصوصية مقرراتها.

4.1 معايير التقييم:

¹ <http://elearning.ppu.edu/moodle/>, accessed at 22.3.2008.

من واقع تجربتنا وأبحاثنا ودراساتنا، وبناءً على الاضطلاع على أسس التقييم في دراسات سابقة، نقدم قائمة بمعايير تقييم محتويات وأنشطة المقررات الإلكترونية المساندة والمدمجة، مقسمة إلى 15 مجموعة، حيث تم تقسيم كل مجموعة إلى بنود فرعية حسب ما يلزم.

وبخلاف كثير من الدراسات المتشابهة، قمنا بوضع أسباب تلك المعايير، لإعطاء الجامعات حرية اختيار المعايير التي ترغب بها، وكذلك لمساعدتها على تحديد أولوية وأهمية كل معيار.

4.2 قائمة المعايير وأسبابها

1. **الخطة والأهداف:** خطة المقرر أو وصف المقرر: هو وثيقة تصف لماذا، وأين، ومتى، وكيف، ولمن وبواسطة من يعطى مقرر ما، (Piskurich, 1993: p. 29). وهذه المجموعة تشمل البنود الفرعية الآتية:

* **خطة المقرر،** وتشمل معلومات عن المقرر مثل:

- الاسم، والرقم، وعدد الساعات المعتمدة.
- المتطلبات السابقة.
- الكتب المقررة، أو المصادر المعتمدة.
- متطلبات المقرر: مثل البريد الإلكتروني، والبرمجيات، والأدوات... الخ.
- وصف مختصر للمقرر.
- السياسات المتبعة.
- أسلوب التدريس وطريقة تقييم وتوزيع العلامات.

للمزيد يمكن مراجعة (Altman & Cashin, 1992) و (Vogler, 1991)¹

* **أهداف المقرر العامة ومخرجات التعلم المقصودة،** ومخرجات التعلم المقصودة هي جمل تصف ما يفترض أن يتمكن الطالب من معرفته، أو عمله كمحصلة للعملية التعليمية، ويعبر عنها دائماً بالمعارف، والمهارات، والسلوكيات (Phillips, 1994)، فهي تصف المقرر بدلالة ما يفترض أن يتمكن الطالب من معرفته، أو عمله بعد إنهاء دراسته، ويجب أن تكون محددة وواضحة، مرتبطة بالأهداف العامة، ملائمة لواقع وحاجات الطلبة، قابلة للتحقيق والقياس.

* **الفصول أو الوحدات المطلوبة:** قائمة بكل الفصول أو الوحدات المقررة.

* **أهداف كل وحدة:** وتشمل الأهداف التربوية، ومخرجات التعلم المقصودة؛ التي تصف الانجاز المتوقع من الطلبة بعد إنهاء كل وحدة.

¹ <http://honolulu.hawaii.edu/intranet/committees/FacDevCom/guidebk/teachtip/develsyl.htm>, accessed at 22.3.2008.

2. **المحتويات:** وهي من أكثر الأجزاء أهمية، ولا يمكن قبول مقرر إلكتروني دون محتويات، وهذا المعيار يتعلق به عدة اعتبارات كما هو آت:-

* **شمولية المحتويات:** هذا المقياس متغير بين جامعة وأخرى ومن مقرر لآخر، فقد يكتفي البعض بملخصات وعناوين للمحاضرات، في حين يطلب البعض الآخر محتويات وشروحات تفصيلية، ورغم ذلك فليس المطلوب نسخ الكتب المقررة، بل لا بد من عرض المحتويات بطريقة تحث المتعلم على البحث والاستزادة.

* **ثراء المحتويات:** فلا يكتفي المحاضر بذكر عنوان أو معادلة، دون شرح أو تعليق.

* **حدائثة المحتويات:** بعض محتويات المقررات تتغير بسرعة كبيرة: مثل مقررات الكمبيوتر، وبعض مقررات العلوم كعلم الفضاء والإحياء، حيث يعتبر وجود معلومات قديمة تقدم كمعلومات حديثة مؤشرا سلبيا، فمقرر مقدمة في الحاسوب قبل عدة سنوات لا يصلح أن يقدم الآن دون تحديث كبير.

* **الصحة اللغوية للمحتويات:** المحتويات يجب أن تكتب بطريقة لغوية سليمة، وخالية من الأخطاء النحوية والإملائية.

* **تقسيم المحتوى إلى وحدات صغيرة:** لا بد من تقسيم الوحدات التعليمية إلى وحدات صغيرة متتابعة وفقاً لنظرية تربوية.

* **تسلسل الوحدات بشكل منطقي:** لا بد من تسلسل منطقي لعرض المحتويات، بحيث لا يحتاج الطالب للقفز بين الأجزاء والوحدات لتحصيل معلومة حول موضوع ضمن المقرر.

* **إتباع نمط موحد لعرض الوحدات:** ويمكن اقتراح الأسلوب الآتي:

- مخرجات التعلم المقصودة لكل وحدة.
- مقدمة الوحدة.
- عرض عدد من الأجزاء اللازمة.
- مصادر إضافية.
- وضع الوسائط المتعددة حيثما لزم.
- خاتمة أو ملخص عند نهاية كل وحدة تعليمية.
- تمارين لكل وحدة.
- قاموس مصطلحات الوحدة.
- ملف يحتوي كل محتويات الوحدة المذكورة سابقا، لإعطاء المتعلم إمكانية تنزيله، وتخزينه، أو طباعته.

ويمكن للجامعة وضع مزيد من النقاط أو حذف البعض، تبعاً لطبيعة المقرر، والمهم هنا هو وجود نمط يضمن حد معقول من التوحيد.

* **قاموس المصطلحات والتعريفات:** كل مقرر يحتوي مصطلحات ومفاهيم وتعريفات واختصارات لا بد من توضيحها، وهي قد تختلف معانيها بين مقرر وآخر، وشرح المصطلح قد يتضمن صوراً ووسائط متعددة ووصلات... الخ. والواقع إن القاموس أو المسرد هو أكثر من قائمة كلمات معرفة؛ بل هو وسيلة تعليمية فعالة، حين يشترك المحاضر والطلاب بشرح المصطلحات، أو إضافة ملاحظات وتعليقات عليها. ويجب أن تتصف قوائم التعريفات بالآتي:

- إمكانية تصفحها أبجدياً.
- إمكانية تصفحها حسب ترتيب ورودها بالوحدات (أو حسب تاريخ تخزينها).
- شموليتها للمقرر كاملاً.

3. **المصادر الإضافية:** وهي المصادر التعليمية التي تمكن المتعلم من الوصول لشروحات إضافية لموضوع المقرر لتطوير معرفتهم، ومهاراتهم، وتلبية احتياجاتهم، وهذه المصادر ليس بالضرورة أن تكون من تصميم المحاضر، على أنه يجب ذكر المصدر ويجب أن يسمح المصدر بالاضطلاع عليه. وهذه المجموعة تشمل البنود الفرعية الآتية:

* **مصادر تعليمية تدرج ضمن المقرر:** يمكن نسخ وإدراج ملفات إضافية من تأليف المحاضر، أو من تأليف غيره تزود المتعلمين بمراجع إلكترونية ذات صلة بالمادة التعليمية.

* **وصلات لمواقع خارجية:** الانترنت تزخر بمواقع رائعة ذات صلة بأغلب المقررات، وعلى المحاضر الاستعانة بمصادر خارجية عن طريق إدراج عدداً من وصلات مواقع مفيدة للتخصص المعني.

* **خدمة مزود الأخبار البعيدة RSS:** وهي تقنية تسمح بنشر أخبار، ومحتويات من موقع خارجي، في موقع آخر، فهو يقدم وسيلة لإظهار الأخبار داخل المقرر دون الاضطرار إلى تصفح الموقع الأصلي، علماً أنه يوجد الآلاف من المواقع التي تقدم خدمة مزود الأخبار البعيدة، والتي قد تكون عبارة عن أخبار، ومقالات، وصور، وأصوات... الخ.

وقد يظهر سؤال، ما فائدة ذلك لمقرر إلكتروني؟ والجواب؛ أن هذه الخدمة توفر فائدة كبيرة لبعض المقررات الحية: مثل عرض أخبار البورصة ضمن مقرر ذو علاقة بالاقتصاد، وعرض أخبار طب الأسنان لمقررات ذات العلاقة، وعرض أخبار الشرق الأوسط لمقررات سياسة، في حين أن بعض المقررات قد لا تحتاجها.

4. **التصميم والشكل:** نتناول هذه المجموعة الاعتبارات الخاصة بشكل المقرر النهائي والكلي، وإجراءات التخطيط التكويني، والجمالي من حيث الخطوط والألوان والمساحات وغير ذلك. وهذه المجموعة تشمل البنود الفرعية الآتية:

* **البساطة في التصميم:** فالتعقيد مؤشر سلبي، ونظرة سريعة لأي موقع إلكتروني جاد تبين السعي لتبسيطه، ومثال عليه موقع جوجل.

* **البساطة في استخدام الألوان:** إن كثرة الألوان مؤشر سلبي، وإن كان لا بد من استخدامها، فيجب إن تكون هادئة، ومتناسقة، ولا يجب أن تزيد عدد الألوان عن سبعة لكل نافذة Ivers, K. & (Barron, A. 2002:72).

* **توفر مساحات فارغة:** لا بد من وجود مساحات فارغة معقولة بين الأجزاء المعروضة، فالانكناز مؤشر سلبي.

* **تجنب استخدام أجزاء متحركة أو وامضة:** لأن ذلك يشتت المتعلم ويبعده عن التركيز ويعتبر وجود أكثر من جزء واحد من الآتي، في صفحة المقرر الأساسية مؤشر سلبي:

- أشرطة متحركة.
- أجزاء وامضة.
- أجزاء متحركة.

* **تجنب استخدام الأصوات والموسيقى التلقائية:** إن وجود أصوات في صفحة المقرر الأساسية يعتبر مؤشر سلبي، ويشتت المتعلم ويبعده عن التركيز، فضلا عن الضوضاء والإزعاج، ومن تلك الأصوات:

- أصوات تلقائية تنطلق بمجرد دخول المقرر.
- أصوات تظهر عند تحريك الفأرة على بعض الأجزاء.

وهنا لا نعني عدم استخدام الأصوات لأهداف تعليمية ضمن وحدات المقرر.

* **الخطوط:** ليس من السهل على المتعلم قراءة كل النصوص المعروضة على الشاشة، حيث يميل الناس إلى التصفح السريع، متجاهلين الفقرات الطويلة، ومفضلين القفز إلى العناوين الرئيسية والفرعية، ويمكن تسهيل قراءة النصوص من الشاشة عند الالتزام بما يلي (TBL, 2005):

- عدم استخدام الخطوط تحت النصوص، لكي لا يختلط الأمر مع الوصلات.
- استخدم الخطوط الغامقة بحذر، بحيث تُستخدم مع كل الأجزاء المتشابهة.
- التقليل من استخدام الألوان، وأنواع الخطوط إلى الحد الأدنى.

- استخدام الخطوط الرقيقة التي يمكن للعين قراءتها بثبات على خط أفقي (ومنها أريال مثلا).
- عدم استخدام الخطوط الأقل من بنط 10، ولا أكثر من بنط 12 إلا في العناوين.
- استخدام خطوط سوداء على خلفية بيضاء هو الأسهل للقراءة، وتجنب استخدام خطوط بيضاء على خلفية سوداء مطلقا، إلا في حالة رغبة المحاضر إظهار جزء صغير من المعلومات بشكل صارخ للمتعلم.
- كما ويفضل (Ivers, K. & Barron, A. 2002:71):
 - استخدم الخطوط العامة التي ينتشر استعمالها على كل أجهزة الكمبيوتر.
 - عدم وضع النصوص على خلفية مكونة من مقاطع أو صور.
 - * **وجود نمط موحد لعرض الأجزاء وكذلك للتعامل معها، حيث يفضل:-**
 - وجود نمط موحد (theme) لعرض النوافذ المتشابهة، شاملا شكل النوافذ والألوان.
 - استخدام أجزاء متشابهة، لتنفيذ المهام والوظائف المتشابهة (Najjar, 1992)، مثل استخدام نفس برمجية الوسائط المتعددة لتشغيل وسائط متشابهة.
 - والفائدة أنها تمكن المتعلم من معرفة كيفية التعامل مع لمقرر بسرعة، حيث أن ما تعلمه عن التعامل مع جزء، يمكنه تطبيقه على جزء آخر.
- 5. **الاتصال والتفاعل:** من اكبر ميزات التعليم الإلكتروني هي سهولة الاتصال، وتوفير التفاعل، ولا بد من وجود تلك الأدوات داخل المقرر الإلكتروني. وهذه المجموعة تشمل البنود الفرعية الآتية:
 - * **أسماء المشاركين:** والتي تظهر جميع المنتسبين المسجلين في المقرر (معلمون وطلاب)، فليس من المعقول في مقرر إلكتروني عدم إمكانية المشترك رؤية أسماء زملائه ومعلميه، فهذا يشجع على التواصل والتفاعل.
 - * **وسائل الاتصال الفورية،** وتشمل توفر الوسائل التالية داخل المقرر الإلكتروني:
 - خدمة الرسائل الفورية: وتصل هذه الرسالة حالا إذا كان المشترك المبعوث له الرسالة داخلا على المقرر، وإذا لم يكن داخلا، فإنها تصله بمجرد دخوله المقرر.
 - خدمة الدردشة لكل مشترك في المقرر: والمقصود المشتركين الذين يتواجدون في المقرر في نفس الوقت، وهي فوق فائدتها لتوفير اتصال حي بين الطلبة أنفسهم، فهي تمكن الطلبة من الاتصال بمحاضرهم في أوقات محددة، دون اقتحام حياته الخاصة، خصوصا في ظل عدم ترحيب كثير من المحاضرين باستعمال المحمول والتلفون في الاتصال بهم، أو انشغال المحاضر عن استقبالهم بمكتبه خارج الساعات المكتبية... الخ.

- خدمة المتواجدين الآن: وهي تبين المشتركين الذين يتواجدون داخل المقرر الآن.
 - * أدوات الاتصال غير المتزامنة، وتشمل:
 - استخدام البريد الإلكتروني: وليس المقصود الاستخدام التقليدي للبريد الإلكتروني؛ بل يعني إمكانية استلام الإخبار الجديدة، والإحداث القادمة، ومشاركات منتديات النقاش عبره، مع إمكانية إرسال رسالة إلى هذا البريد لأحد، أو كل المشاركين بالمقرر، دون شرط معرفة العنوان البريدي (من قائمة أسماء المشاركين بالمقرر إلى بريدهم الإلكتروني).
 - منتديات النقاش: وهي تعطي إمكانية الكتابة، والتأليف، والحوار بحيث يشارك فيها الطلبة والمحاضر بدون شرط تواجدهم في نفس اللحظة، حيث يمكن للمشاركين كتابة موضوع ما ويمكن لآخرين الرد عليه.
 - منتديات ومجموعات الأخبار.
 - * التقويم الزمني وقوائم الأحداث وآخر الأخبار، وتشمل:
 - التقويم الزمني (الزمانية): وهي تظهر المواعيد المتعلقة بالواجبات، والمناقشات، والاختبارات، وأي أحداث على مستوى الجامعة، أو على مستوى المقرر، وهي أيضا تضم أرشفة لتلك المواعيد التي تمت، بحيث يسهل معرفة أي معلومة عن حدث سابق.
 - قائمة الأنشطة الحديثة: توفر قائمة بالأنشطة والتغييرات التي تمت على المقرر من آخر زيارة للمشارك، وتعتبر طريقة مناسبة لمتابعة ما حدث أثناء غيابه، وقد تُعرض المعلومات بطريقة مختصرة، أو مفصلة.
 - قائمة بالأحداث القادمة: تظهر الأحداث القادمة (مثلا امتحانات، عطلات... الخ)، على مستوى الجامعة، أو على مستوى المقرر.
 - قائمة آخر الأخبار: تظهر آخر الأخبار، والأحداث التي يرغب المحاضر بان يراها المشتركين بمقرره، وعادة ما يحدد المحاضر عدد الأخبار التي تعتبر "حديثه" بحيث إذا ما تجاوزت عن هذا العدد تحول الأقدم منها إلى أخبار "قديمة" ويضم للأرشفة.
- 6. **التغذية الراجعة والتقارير:** فالتغذية الراجعة على الأداء هي جزء مهم من البيئة التعليمية، والتقييم هو أحد أهم النشاطات في التعليم، حيث أن المحاضر لا يستطيع معرفة ماذا يجري داخل عقول الطلاب، لذا يحتاج لأسلوب لمعرفة ما فهمه الطلاب وما لم يستطيعوا فهمه، فكان ضروريا تضمن المقرر الإلكتروني على مجموعة من أدوات التغذية الراجعة. وهذه المجموعة تشمل البنود الفرعية الآتية:

- * **تغذية راجعة فورية ومرجأة، وتشمل:**
- نتيجة التدريبات، والتمارين، والامتحانات، والتعيينات.
 - تعليقات المحاضر على المشاريع.
 - تعليقات الطلبة على المشاركات، وتقييمهم لأي جزء يسمح به المحاضر.
- * **تقارير الدخول، وتعني وجود أدوات تمكن المحاضر من إظهار تقرير دخول المشاركين (Logs) بالمقرر، وقد تكون:**
- تقرير خاص بكل دخولات مشترك ما.
 - تقرير خاص بكل دخولات المشاركين
 - تقرير خاص بحجم تداول نشاط أو مصدر ما.
 - تقارير حسب تواريخ معينة.
- * **تقرير عن تقدم حالة المتعلم، وتعني وجود أدوات تقييم شاملة للمتعلم، حيث:-**
- تظهر تقارير عن المصادر والأنشطة التي قام المتعلم بفتحها أو تداولها، والمدة الزمنية التي قضاها المتعلم في ذلك، ومدى التفاعل معها.
 - تقارير عن تقدم حالة المتعلم، الأجزاء التي يعاني فيها من ضعف أو قوة... الخ.
7. **الأمر التقنية:** يتعلق هذا المعيار بتوفر أدوات أساسية لا يستغني عنها أي مقرر إلكتروني ناجح، ومن أهم الأدوات التي تتعلق بهذا المعيار، الأدوات الآتية:-
- * **خدمة النسخ الاحتياطي:** المحتويات والأنشطة الإلكترونية يمكن فقدها بسهولة، حتى قيل أن مستعملي الكمبيوتر نوعان: نوع فقد معلوماته ونوع سيفقد معلوماته!، ولذلك يجب توفر نسخ احتياطي في كل مقرر، ويجب أن يقوم المحاضر بعمل نسخة احتياطية للمقرر.
- * **تنوع الملفات:** اقتصر الملفات المعروضة في المقرر الإلكتروني على نوع واحد من الملفات هو دليل ضعف، فلا يمكن لمقرر ما أن يُقيم إيجابياً إذا كانت كل الملفات المستخدمة هو من نوع واحد؛ مثلاً كلها بوربوينت أو كلها وثائق ورد.
- ويمكن أن نعطي خطوط عريضة حول فاعلية استخدام الملفات:-
- الصفحات النصية (التي تخلو من الصور والتنسيقات) وكذلك الصفحات المنسقة (على نمط ويب أو ويرد) القليلة العدد، الأفضل استخدام أداة تفتح هذه الصفحات من مستعرض الانترنت، بمعنى أنها لا تحتاج إلى أي برامج إضافية لفتحها، إضافة إلى سرعة فتحها.

- المحتويات التي تتطلب عدداً غير قليل من الصفحات يمكن تخزينها بصيغ ويرد، أو أكروبات ريدر، أو صفحات انترنت كاملة.
- المحتويات التي يرغب المحاضر في حمايتها ضد نسخ أجزاء منها، أو ضد طباعتها، الأفضل استخدام نوع بي دي اف (أكروبات ريدر).
- طبيعة المقررات تفرض أحيانا استخدام أنواع معينة من الملفات مثل ملفات أوتوكاد.
- * **أحجام الملفات**، حيث يمكن اخذ الآتي بعين الاعتبار:-
- يجب على مصمم المقرر الإلكتروني أن يضع نصب عينية أن تكون أحجام ملفات المصادر والأنشطة معقولة، ويعتبر استخدام أي ملف كبير الحجم مع القدرة على عرضة بحجم اقل، مؤشر سلبي واضح.
- والسبب في ذلك أن اغلب الطلبة يتوفر لهم سرعة محدودة لتنزيل الملفات، ويجب التذكر أن البعض لا يمتلك سوى انترنت عبر الاتصال التلفوني البطيء Dialup، فلا يعقل أن يتطلب فتح ملف أكثر من دقائق معدودة، وإلا صرف كثير من الطلبة النظر عن استخدام المقرر.
- ويمكن أن نعطي خطوط عريضة حول فاعليه تخفيض حجم الملفات:-
- استخدام الملفات التي تعطي أحجام معقولة، بدل أنواع أخرى، فمثلا يمكن استخدام ملفات ويب، أو بي دي اف، بدل ملفات البوربوينت كبيرة الحجم.
- استخدام صيغ الملفات الأكثر صغرا، بدل ملفات من نفس النوعية تعطي أحجام كبيرة، فمثلا تتوفر برامج في الوسائط المتعددة تنتج ملفات اصغر بكثير من برامج أخرى.
- استخدام برامج الضغط، لضغط الملفات الكبيرة.
- تصغير حجم الملفات من البرمجيات، التي تسمح بذلك، فمثلا برنامج اكروبات ريد النسخة 7 يسمح بذلك، وكذلك استخدام خاصية تصغير حجم الصور والوسائط المتعددة.
- يمكن تجزيء وحدات المقرر إلى أجزاء، يسهل تنزيلها.
- معروف أن الوسائط المتعددة هي أكثر الملفات حجما، فإذا تطلب المقرر وجود ملفات كبيرة جداً، يمكن نسخها على أقراص السي دي، لكي توزع على الطلبة.
- * **استخدام برمجيات عامة**: حيث يُنصح استخدام البرمجيات الأكثر شيوعا، لفتح ملفات المصادر والأنشطة، بدل استخدام ملفات تحتاج إلى برمجيات قليلة الانتشار، لإعطاء الفرصة لجميع الطلاب لفتحها. ولا مانع من استخدام بعض الملفات التي تحتاج برمجيات غير منتشرة، إذا كانت طبيعة المقرر تقتضي استعمالها، كاستخدام برمجية Rational Rose لمقرر هندسة البرمجيات مثلا.

* **الفهارس والأدلة الإرشادية**، يجب على المصمم توفير فهارس وأدلة، تسهل على المتعلم معرفة كيفية التعامل مع المقرر، مثل:

- توفير دليل مختصر، حول أفضل السبل للتعامل مع المقرر الإلكتروني.
- توفير أسماء البرمجيات اللازمة لفتح أنواع الملفات غير المشهورة، وتوضيح كيفية الحصول عليها، ولا بأس ببعض الإرشادات بخصوص استخدامها.

* **أرشيف الملفات الخاص بالمقرر**: من المستحسن وجود أرشيف ملفات خاص بالمقرر، والذي يضم كل الملفات التي يُسمح للمتعلم بتنزيلها، بمعنى وجود إمكانية تنزيل ملفات المقرر من مكان واحد (أو مجلد واحد) بحيث تُجمع كل محتويات المقرر فيه، وهذا لا يتنافى مع الإلتزام بأحجام معقولة للملفات، لأن المصادر والأنشطة يجب أن تتجزأ إلى ملفات اصغر، وبذات الوقت تتواجد بملفات مُجمعة، لمن يستطيع تنزيلها بسهولة، كما ولا ينافي إمكانية وضع المحاضر ملفات كل وحدة في نهايتها.

8. التحرك داخل المقرر: المقررات الإلكترونية قد تطول وتكثر محتوياتها وأنشطتها، ومن المفضل وجود أدوات تتيح للمتعلم، القفز مباشرة إلى الأجزاء التي يرغب فيها. وهذه المجموعة تشمل البنود الفرعية الآتية:

* **أدوات ومحركات البحث**: تسمح للمستخدم بالبحث داخل المقرر عن أي كلمة أو جمل في جميع أجزاءه.

* **مجموعات الأنشطة**: حيث تتجمع جميع الأنشطة والمصادر التعليمية تحت أصناف أو عناوين مثل (منتديات، مذكرات، دردشة، اختبارات، مهام، الخ.)، وتعتبر هذه الخدمة وسيلة سريعة للطلبة والمعلمين، للدخول للنشاطات والمصادر الموجودة بالمقرر، بحيث يجد المستعمل كل النشاطات مجمعة تحت عنوان واحد.

* **خريطة المقرر (وصلات الأقسام)**: لتيسير الإبحار داخل المقرر، وتوضيح العلاقات بين الصفحات، بحيث تُمكن المشترك من القفز بسهولة إلى أي قسم، أو موضوع، أو جزء يرغب بالاطلاع عليه، وقد تكون مجرد أرقام مع عناوين، أو على شكل شجري.

9. الوسائط المتعددة: مصطلح الوسائط المتعددة (Multimedia)، مختلف عليه، واقرّب تعريف ملائم لاستخدام الوسائط المتعددة في المقررات الإلكترونية هو "استخدام الكمبيوتر لعرض نصوص، ورسومات، وفيديو، ورسوم حيه (animation) وأصوات بطريقة مدمجة"، (Webopedia, 2007)، على أن استخدام الصوت لوحدة، أو الصور لوحدها، لا يعتبر من الوسائط المتعددة، فلا بدّ أن يرافق أحدهما وسائط أخرى.

إن إمكانية استخدام الوسائط المتعددة تعتبر من أروع ميزات المقررات الإلكترونية، بل إن بعض تعريفات التعليم الإلكتروني اشتملت على استخدام الوسائط المتعددة (European Commission, 2001, p. 2)، ولا شك أن الاستعانة بالصوت والصورة، تحسّن من عملية التعليم. إلا أن إساءة استخدامها، تحولها إلى حمل على الطلبة، وأحد مسببات التشويش (Digital Campus, 2002).

* **الاستخدام الأمثل للوسائط المتعددة:** يجب أن تستخدم الوسائط المتعددة حيثما لزم فقط، ويعتبر استخدامها مؤشراً سلبياً إذا لم تكن ضرورية، لأن ملفات الوسائط المتعددة، هي الأكثر حجماً وتحتاج لانترنت ذات سرعة معقولة، كما وتحتاج إلى كمبيوتر ذو مواصفات جيدة، إضافة إلى عدد من البرمجيات الخاصة.

ويمكننا أن نعطي خطوط عامة عن الاستخدام الأمثل لها:

1. يجب أن تكون أحجام ملفات الوسائط المتعددة بأصغر حجم ممكن، وذلك بتقسيم الملف الكبير إلى عدة أجزاء، وباستخدام برمجيات تنتج إجماعاً معقولة.
 2. بعض المقررات الإلكترونية تحتاج بشدة إلى الوسائط المتعددة، ومنها على سبيل المثال:
 - مقررات تدريس اللغات الأجنبية: فإذا خلت من الملفات الصوتية فهذا مؤشر سلبي.
 - مقررات الآثار والتاريخ: لأن تقديم شروحات عن أماكن تاريخية، وأثرية دون صور ومقاطع فيديو قصيرة، يعتبر مؤشر سلبي، فمهما شرحنا عن قصور الحمراء في غرناطة، وعن مسجد قرطبة، فهو لا يغني عن مجموعة صور ومقاطع فيديو عنهما!
 - بعض المقررات الهندسية: تحتاج إلى محاكاة، ومقاطع فلاش لشرح آلية عمل ما.
- وإذا ما تطلب الأمر ملفات كبيرة، فيمكن استخدام الأقراص المضغوطة، ويكفي ذكر ملخصات عنها، ودليل استخدامها في داخل المقرر.

* **إعطاء المتعلم التحكم الكامل:** يجب أن يتوفر للمتعلم دائماً إمكانية التحكم الكامل في التعامل مع الوسائط المتعددة، ومنها (Najjar, 1992): إمكانية التكرار والإيقاف وكذلك التحكم بالصوت.

فلا يمكن أن يجبر المتعلم على الاستماع أو مشاهدة وسيطة إلى آخرها.

* **استخدام ملفات الوسائط المتعددة الأكثر انتشاراً:** نظراً لكثرة برمجيات الوسائط المتعددة، يجب على المحاضر استخدام برمجيات الوسائط المتعددة الأكثر شيوعاً لفتح الملفات ذات العلاقة، لإعطاء الفرصة لجميع الطلاب لفتحها، وعدم اضطرارهم لحمل تكلفة شراء برامج جديدة في ظل توفر بدائل. وفي القائمة التالية، نذكر أكثر الأنواع قبولا وانتشاراً:

- (أ) الصور (BMP, GIF, JPEG, PNG, TIFF)، ومعلوم أن GIF و JPEG هما أكثر الأنواع انتشاراً، ويدعمهن أشهر متصفحات الانترنت، مما يعني انه لا حاجة لأي برنامج لفتحهن.
- (ب) الأصوات: (MP3, WAV).
- (ت) الأفلام ومقاطع الفيديو: (AVI, MOV).

على أنه لا مانع من استخدام أنواع أخرى، إذا تطلب المقرر ذلك: مثل ملفات الفلاش Flash والانيميشن Animations وملفات الكويك تيم Quick Time .

* استخدام النصوص مع الوسائط المتعددة: يجب استخدام بعض النصوص مع الصور، والرسومات، ومع بقية الوسائط المتعددة لتحصيل الفائدة، ولعدم إجبار المتعلم على فتحها لمعرفة ما فيها، ووضع تلك الوسائط دون أي عنوان أو نص يعتبر مؤشر سلبي.

10. النشاطات والتدريبات: النشاطات تختلف عن المصادر بأنها تهدف إلى تقييم تحصيل الطلاب، وإلى تحسين التحصيل عن طريق القيام بأنشطة تدريبية وعملية، وهي في الغالب متفاعلة، وتتطلب مشاركة الطلاب، ومن الأمثلة عليها: المنتديات الحوارية، المهام، الاختبارات... الخ. وهذه المجموعة تشمل البنود الفرعية الآتية:

* **وجود مهمات وتقارير ومشاريع:** المهمة أو التعيين Assignment: هو أي واجب يطلبه المحاضر من طلابه، للقيام بها وقد تكون واجب بيتي، أو تقرير، أو مشروع، حيث يقوم الطلاب برفع المطلوب، ويتلقون الملاحظات والدرجات عليها، عبر المقرر الإلكتروني، ويجب أن يحتوي أي مقرر إلكتروني على عدد كاف من المهمات.

* **استبيانات وتقييمات واختيارات:** تعتبر الاستفتاءات، أو الاقتراعات، أو الاستبيانات وسيلة ممتازة لمشاركة الطلبة في اتخاذ القرار، وكذلك لمعرفة توجه الطلبة، إضافة إلى التدريب على عملها، وهي في بعض المقررات لازمة. وتتخلص هذه الخدمة بعرض سؤال، أو أسئلة يقوم الطلاب بالإجابة عليها إلكترونياً، بحيث يحصل المحاضر على النتائج بشكل سهل.

* **اختبارات ذاتية وتدريبات في نهاية كل وحدة أو قسم:** وجود اختبارات ذاتية وتدريبات متنوعة في نهاية كل وحدة أو قسم، تعطي الطالب إمكانية تقييم نفسه، والتأكد من تحقيق أهداف الوحدة، وتبته إلى إعادة دراسة أي جزء، إذا ما كان التقييم اقل مما يجب.

* **امتحانات إلكترونية:** الاختبار أو الامتحان الإلكتروني يسمح للطلاب بالإجابة عن أسئلته داخل المقرر الإلكتروني عبر الكمبيوتر، ويمكن أن يتم داخل مختبر الجامعة فقط، أو خارج شبكة الجامعة،

ويقوم النظام في الغالب بتصليح الامتحان، علما أن كل منصات التعليم الإلكتروني، توفر أدوات لضبط إعدادات الامتحان، ومنها:

- تاريخ ووقت الامتحان.
 - مكان الامتحان، بحيث يمكن حصره ضمن مختبر، أو شبكة الجامعة.
 - منع الدخول دون كلمة سر خاصة بالامتحان.
 - ترتيب عشوائي للأسئلة، وترتيب عشوائي للإجابة (ولهذا يمكن أن تكون الأسئلة مرتبة بطريقة مختلفة بين الطلاب لنفس الامتحان، بل والأجوبة مختلفة لنفس الأسئلة).
 - وضع الدرجات لكل سؤال وللامتحان عموما.
 - والكثير من المنصات تتضمن المزيد من الإعدادات الأخرى، مثل الاختيار العشوائي من كم كبير من الأسئلة، وتحليل الإجابات، وضبط مدة الامتحان... الخ.
- ويجب التمييز بين عدة مفاهيم في الامتحانات الإلكترونية:
- (أ) قاعدة بيانات الأسئلة، وهي كل الأسئلة داخل المقرر مع إجاباتها، ويمكن أن تكون الأسئلة مقسمة إلى مجموعات. والأسئلة تكون على نوعين:

1- أسئلة موضوعية: وهي أي أسئلة يمكن للنظام أن يصححها تلقائيا، ومنها على سبيل المثال:-

- أسئلة الخيارات المتعددة.
- أسئلة الصواب أو الخطأ.
- أسئلة ذات إجابة قصيرة (إكمال الفراغ).
- أسئلة ذات إجابة رقمية، أو أسئلة على عمليات حسابية.
- أسئلة المطابقة.

2- أسئلة غير موضوعية: وهي الأسئلة التي يقوم المحاضر بتصليحها، وإضافته درجاتها للامتحان، وهي عموما الأسئلة الوصفية، مثل أسئلة كتابة الإنشاء، والمقالة، والخاطرة، والقصة القصيرة، والشعر... الخ.

(ب) الامتحان: ويمكن أن يوجد عدة امتحانات داخل المقرر، وكل امتحان يمكن أن يأخذ كل أو بعض الأسئلة السابقة، يدويا أو عشوائيا، وتظهر بطريقة ثابتة أو بطريقة عشوائية.

ويمكن الاستزادة عن الامتحانات الإلكترونية، بالرجوع إلى الكتاب الإلكتروني للمؤلف (إطميزي، 2006).

11. التعليم التعاوني: وهو التعلم ضمن مجموعات صغيرة من الطلاب، بحيث يسمح للطلاب بالعمل سوياً وبفاعلية، ومساعدة بعضهم البعض، لرفع مستوى كل فرد منهم، وتحقيق الهدف التعليمي المشترك. (David W. Johnson, Roger T. Johnson, Edythe Johnson.1994). والواقع أن هذا المعيار قد يشمل أحيانا اعتبار طلاب المقرر مجموعة واحدة، أو عدة مجموعات صغيرة. وهذه المجموعة تشمل البنود الفرعية الآتية:

- * **تفعيل التعاون،** فيجب على المحاضر اقتراح بعض المواضيع لمناقشتها، والكتابة بشأنها في:
- منتديات النقاش.
 - الدردشة الحية.
 - التأليف التعاوني.

ويمكن كذلك السماح لهم بالكتابة والتعليق في قاموس المصطلحات والتعريفات.

* **أدوات الويب التعاوني Wiki:** وهي برمجية ويب، تسمح بتأليف مجموعة صفحات ويب بشكل تعاوني، حيث يمكن لكل المستعملين إضافة، أو حذف، أو تعديل هذه الصفحات باستخدام متصفحات الانترنت، بدون الاضطرار لمعرفة لغة الإتس تي إم إل، وتوجد أمثلة كثيرة على مواقع ويكي، ومن أروع تطبيقات الويبكي ويكيبيديا (Wikipedia) أو ما يعرف بموسوعة ويكي: فهي عبارة عن موسوعة حرة، يقوم مستخدموها، وزوارها، بتعديل وتحديث محتوياتها. للمزيد عن ويكي (Anja Ebersbach, Markus Glaser, Richard Heigl, 2006).

وتعتبر من أروع أدوات التعاون، بحيث يتسنى لطلاب المقرر الاشتراك معا، بتأليف وتعديل محتوى إلكتروني خاص بها كمجموعة، حيث لا يوجد محرر مركزي لها.

وهذا المعيار ذو أهمية كبيرة، في المقررات التي تحتوي على مهمات للفريق والمجموعات، مثل مقرر إدارة المشاريع، وبالتالي فإن بعض الجامعات قد تطلب أن يدرج المحاضر عددا من مهمات ويكي، لتشجيع الطلاب على القيام بالتأليف التعاوني، حول مواضيع يحددها، تكون كافية وملاتمة للمقرر المعني، ولا بأس بأن يضع المحاضر بعض العناوين، وبعض المحتويات كنقطة انطلاق للطلبة.

* **أدوات مجموعات العمل:** بعض المقررات تُعطى لعدة شعب أو صفوف، وإنه وإن كانت المحتويات واحدة، إلا أن النشاطات قد تختلف، فمشروع نهاية المقرر قد يختلف بين شعبه وأخرى، وهذا يقتضي إمكانية تشكيل مجموعات عمل، إضافة إلى أن طبيعة بعض المقررات تحتاج لتشكيل مجموعات، أو فرق عمل، حتى ولو كان المشتركون شعبة واحدة.

والمجموعات قد تكون:

- مجموعات منفصلة: منتسبي هذه المجموعات لا يستطيعون رؤية أعمال بعضهم البعض (مثلا لا يرون مشاركات المنتديات والتعيينات... الخ).
- مجموعات ظاهرة: منتسبي هذه المجموعات يرون أعمال غيرهم، لكن لا يمكنهم المشاركة بغير مجموعتهم.
- وإذا لم يتم اختيار أي مجموعة، فكل مشترك المقر هم مجموعة واحدة.
- 12. أدوات تشجيع التأليف والتفكير الذاتي: على المقرر الإلكتروني أن يتضمن ما يشجع على التأليف، والتعاون، والتفاعل، من توفير أدوات ملائمة، وعن طريق وضع نسبة من العلامات عليها، ضمن خطة المقرر، ويمكن الاستعانة بالآتي:
 - بالمذكرات (وقد تسمى الدفتر، أو المجلة، أو اليومية): وهي أدوات إلكترونية تمكن الطلاب من تسجيل أفكارهم، وشعورهم، وإدراكاتهم، وتشجعهم على التفكير بالمقرر، ومحتوياته بطريقة من الصعب القيام بها باستخدام أدوات أخرى، فهي أداة تربوية مشهورة لتشجيع الطالب على التفكير الذاتي، خلال انخراطهم بعملية التعلم، وعادة تضمن هذه الأدوات الخصوصية (فقط يراها الطالب والمحاضر)، وتضمن طول المدة حيث تعطي الطلاب فضاء آمن، لاستكشاف معرفة جديدة..
 - بالمشاركة في التأليف التعاوني ويكي، التي سبق ذكرها.
 - بالكتابة والرد في منتدى المقرر.
 - بالمشاركة في تحرير المصطلحات.
- 13. الحزم والمعايرة، إن أدوات الحزم، أو المقاييس، أو معايير دمج ونشر التعليم الإلكتروني eLearning standards؛ هي معايير تسمح لمطور، أو مدرس المقرر الإلكتروني، باستيراد وتصدير ومشاركة المحتويات والأنشطة التعليمية الإلكترونية، وبالتالي يمكن نقل تلك المحتويات والأنشطة من منصة تعليم إلكتروني إلى أخرى، إذا دعمت كلتا المنصتين هذه المعايير.
- ومن أهم أهداف تلك المعايير (Stratakis, M. Et al. 2003.p12):
 - التوافقية: عدم الحاجة للتعديل مع كل تغيير في برمجيات النظام.
 - إمكانية الاستخدام: حيث يمكن إعادة الاستخدام، ضمن مجموعة كبيرة من أجهزة الكمبيوتر، وبرمجيات، ومنصات تعليم إلكتروني، ونظم تشغيل متنوعة.
 - إمكانية الوصول: حيث يمكن القيام بعمليات البحث، والفهرسة، والتعقب، حسب الطلب.
 - الاستمرارية: إمكانية التطوير، والتعديل، والاستخدام بواسطة عدة أدوات تطوير مختلفة.
- ومن أشهر تلك المعايير:

SCORM¹, IMS², Dublin Core-DCMI³, AICC⁴, IEEE LTSC⁵, ARIADNE⁶ ومن المهم التأكيد على أن أهم معايير التعليم الإلكتروني هو سكورم، والذي يتيح للمحاضر وضع محتويات تعليمية في حزمة، لتسهيل نقلها، واستيرادها، ومشاركتها، وإعادة استخدامها، و تصديرها إلى أي نظام تعلم آخر يدعم هذه المعايير.

وهذه المجموعة تشمل البنود الفرعية الآتية:

* **معايير الدمج والنشر المطلوبة:** يتناول احتواء المقرر على دعم معايير الدمج والنشر، المعتمدة من قبل الجامعة.

* **شمولية الاستخدام:** وهو معيار يحدد رغبة الجامعة بأن تكون كل محتويات وأنشطة المقرر محزمة ومحولة إلى سكورم مثلاً، أم يكفي بالأجزاء الرئيسية، أو أن الجامعة لا تشترط تحويل أي جزء.

14. حقوق التأليف والنشر: حقوق التأليف من المفاهيم الواسعة من حيث حقوق الاسم، والملكية الفكرية، ويوجد تفاصيل لسنا في صددنا، من حيث الحقوق المحفوظة في المؤلفات الورقية، والبرمجيات، والمنتجات... الخ. وهذه الحقوق مُسلم بها في الغرب، مع وجود بعض الاختلافات اليسيرة، بين دولة وأخرى، أما في بلادنا، فيوجد جدل بشأنها عند المسلمين، وذلك لان تاريخ المسلمين قام دائماً وأبداً على أساس أن العلم للجميع، وأنه ليس للمؤلف إلا حق الاسم.

عموماً، معظم الجامعات ترغب بالالتزام بحقوق التأليف، وبعضها يضطر لذلك خوفاً من القانون. ونرى من الأهمية توضيح بعض المفاهيم ذات العلاقة:

(أ) الحقوق محفوظة Copywrite: هي حقوق حصرية، تنظم استعمال النصوص، أو أي تعبير عملي (فني ، أدبي ، أكاديمي) عن فكرة أو معلومة ما، وتشكل هذه الحقوق نوع من الحماية للمبدع، ليتقاضى أجراً عن إيداعه لفترة محددة (Wikipedia, 2008)، حيث تحصر حقوق البيع، والنسخ، والتعديل، والاسم بصاحبها.

(ب) مصادر مفتوحة المصدر (Open Source): ومنها رخصة جنو للوثائق الحرة⁷ ومنها رخصة التشارك الإبداعي⁸ وهي تعطي حقوق واسعة للمتعلم من إمكانية النشر، والتوزيع الحر، وتحفظ ببعض الحقوق مثل حق الاسم.

¹ موقع www.adlnet.org/index.cfm ، يحتوي معلومات وافية عن معيار سكورم. تمت زيارة الموقع في 2008/3/22.

² IMS, www.imsproject.org , accessed at 22.3.2008.

³ Dublin, <http://dublincore.org/>, accessed at 22.3.2008.

⁴ AICC, www.aicc.org/ , accessed at 22.3.2008.

⁵ LTSC, <http://ltsc.ieee.org/> , accessed at 22.3.2008.

⁶ ARIADNE, www.ariadne-eu.org , accessed at 22.3.2008.

⁷ GNU Free Documentation License, www.gnu.org , accessed at 22.3.2008.

⁸ Creative Commons, <http://creativecommons.org> , accessed at 22.3.2008.

(ج) وتوجد بعض منتجات يمكن استخدامها لفترة مجانية (Shareware)، كما أن بعض المنتجات المملوكة تسمح بالاستخدام الشخصي أو الأكاديمي مجاناً. وهذه المجموعة تشمل البنود الفرعية الآتية:

* **أصالة المحتويات والأنشطة:** يجب على المقرر الإلكتروني أن يكون في غالبه من إنتاج المحاضر، الذي يرغب بأخذ مكافأة عليه، وقد ترفض الجامعات الموافقة على مكافأة لمقرر ما، إذا ما قلت أصالة المحتويات والأنشطة عن 75%.

* **حفظ حقوق التأليف:** نظراً لتعدد أشكال رخص الاستخدام والنشر، فيجب على المحاضر أن يتأكد من أن ما استخدمه من مؤلفات، وبرمجيات، وملفات، تحفظ حقوق المؤلف، والمالك. علماً أن معظم الجامعات تعتبر أن الاعتداء على تلك الحقوق، موجب لرفض إعطاء مكافأة.

* **التوثيق:** يجب ذكر المصادر، حتى ولو كانت من مؤلفات تسمح بالنقل والنسخ، بأي ملف، أو مصدر، أو نشاط، أو منتج، أو حتى تعريف ليس من إنتاج المحاضر، يجب أن يُوثق حسب إحدى طرق التوثيق المقبولة.

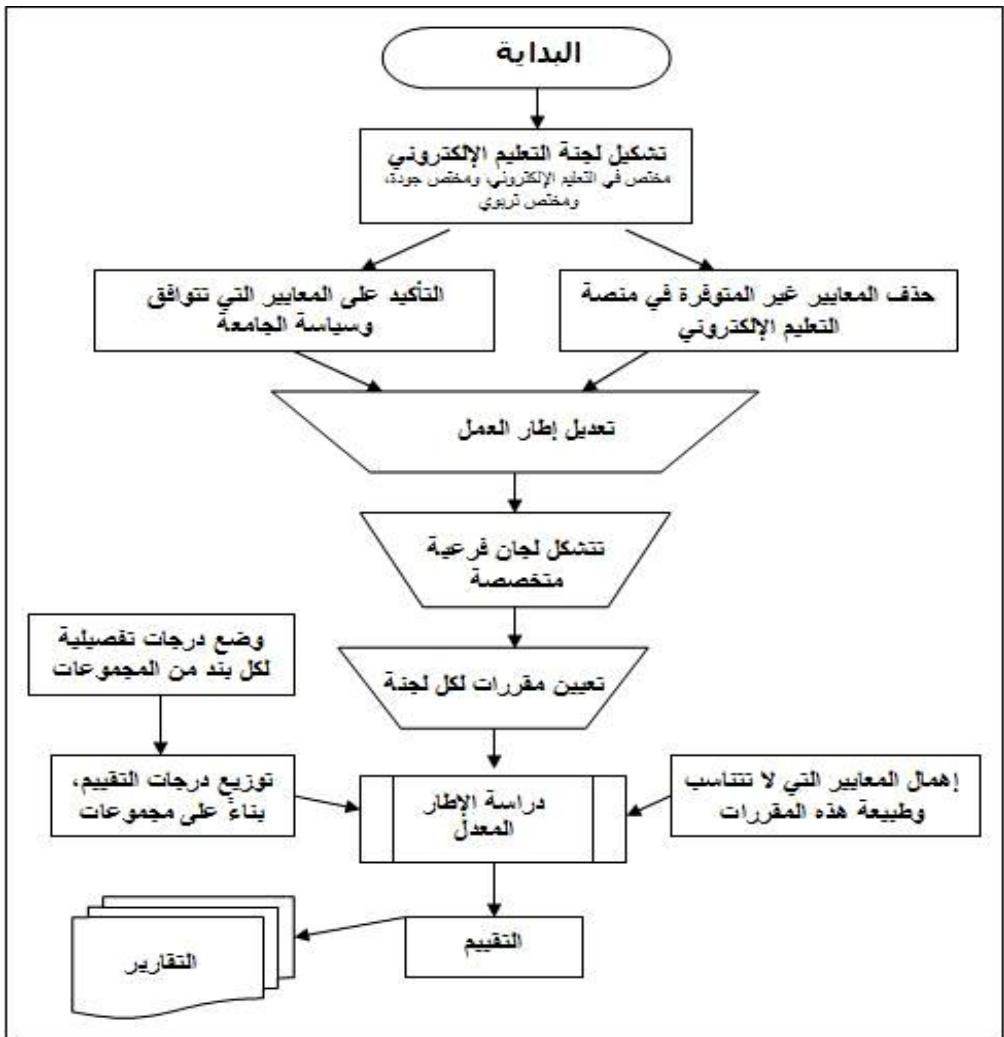
15. نتائج تقييم الطلبة: بعض الجامعات قد تشترط تدريس المقرر الإلكتروني قبل تقييمه، وفي هذا الحال، فإن تقييمات الطلبة تؤخذ بعين الاعتبار، وبما أن كل الجامعات تقوم بعملية التقييم بشكل دوري، فيترك لكل جامعة اعتماد نموذج التقييم الذي ارغب به.

4.3 كيفية استخدام الإطار المرن للتقييم:

أوضحنا سابقاً أن أسس تقييم المقررات الإلكترونية المدمجة والمساعدة، تختلف تبعاً لعدة عوامل، ولذلك فإننا نقتراح الخطوات التالية، لاستخدام هذا الإطار، انظر الشكل 3:

- 1- تشكيل لجنة للتعليم الإلكتروني، تتكون من مختص في التعليم الإلكتروني، ومختص بالجودة، ومختص تربوي، بحيث تقوم بالتالي:-
 - حذف المعايير التي لا توفرها منصة التعليم الإلكتروني المعتمدة في الجامعة.
 - التأكيد على المعايير التي تتوافق وسياسة الجامعة، مثل شمولية المحتويات.
- 2- تتشكل عدداً من اللجان، بحيث تضم كل لجنة مختص في التعليم الإلكتروني، إضافة إلى متخصصين في تدريس نوعية ما من المقررات؛ فيمكن أن توجد لجنة لتقييم مقررات اللغات، ولجنة لتقييم مقررات الكمبيوتر، ولجنة لتقييم المقررات الهندسة... الخ.
- 3- تقوم كل لجنة من تلك اللجان المختصة بدراسة الإطار، وعمل الآتي:
 - إهمال المعايير التي لا تتناسب وطبيعة هذه المقررات.

- توزيع درجات التقييم، بناءً على العناوين المتبقية في الإطار، مثلاً 5% للخطة، 25% للمحتويات.
- وضع الدرجات التفصيلية لكل بند من تلك العناوين.
- 4 تقوم كل لجنة بعملية التقييم، بناءً على الأسس التي اعتمدها.
- 5 يُرفع التقرير إلى الجهات ذات العلاقة.



شكل 3: خطوات استخدام الإطار المرن للتقييم

5. الخلاصة:

لقد أصبح التعليم الإلكتروني واقعاً، وأصبحت الحاجة له ماسة، وصار على الجامعات العربية أن تحسن إدماجه وتبنيه، وهذا يقتضي أن تشجع إدارات هذه الجامعات المحاضرين على تصميم، واستعمال المقررات الإلكترونية بوسائل كثيرة، ومنها إعطاء مكافأة لأي محاضر يصمم مقرر يلي شروط معينة.

وفي هذا البحث، تم تقديم نموذج مرن، يحتوي على أسس تقييم تلك المقررات الإلكترونية المساعدة والمدمجة، يساعد الجامعات العربية على القيام بتقييم محتويات وأنشطة تلك المقررات، بشكل يراعي خصوصيتها، وخصوصية مقرراتها وخصوصية منصة التعليم الإلكتروني التي تعتمد عليها.

المراجع والمصادر

العربية:

- 1- عبد المعطي الأغا، سمر أبو شعبان (2007). "معايير و استراتيجيات ضمان جودة تصميم المناهج الفلسطينية إلكترونياً"، المؤتمر التربوي الثالث الجودة في التعليم الفلسطيني "مدخل للتميز"، الجامعة الإسلامية، 30-31 أكتوبر 2007. <http://www.iugaza.edu/ara/research/conf>، تمت زيارتها بتاريخ 2008/3/22.
- 2- جميل إطميزي، 2006. دليل استعمال المدرسين لنظام إدارة التعليم مفتوح المصدر مودل، نشر على موقع شركة Moodle.org، الوصلة : http://docs.moodle.org/en/Moodle_manuals، تمت زيارتها بتاريخ 2008/3/22.

الأجنبية:

1. Clarey, J. (2007), "E-Learning 101: An Introduction to E-Learning, Learning Tools, and Technologies", Brandon Hall Research, Sunnyvale, CA 94087. accessed at 22.3.2008, www.brandon-hall.com/publications/publications.shtml
2. European Commission. (2001). "The eLearning Action Plan: Designing tomorrow's education", Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, COM, 172 final. Accessed at 22.3.2008, http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/cnc/2001/com2001_0172en01.pdf
3. Horton, W. & Horton, K. (2003). "E-learning tools and technologies: A consumer's guide for trainers, teachers, educators, and instructional designers". Indianapolis, Indiana, Wiley Publishing Inc. pp. 591. ISBN: 0471444588.
4. Howard, C., (2005), "Learning Content Management Systems: What Works, Industry Trends, Best Practices, and Vendor Profiles", Bersin & Associates, 130 page, October, 2005.
5. Itmazi, J. (2005), "Sistema flexible de gestión del elearning para soportar el aprendizaje en las universidades tradicionales y abiertas". PhD Thesis. Pg 351.

- ISBN: 8433835289. Granada University, Spain. Sep. 2005. accessed at 22.3.2008, <http://hera.ugr.es/tesisugr/15508584.pdf>
6. Kaplún, G. (2006), "Learning and teaching in the internet age. Distance learning and new technologies for vocational training", Trazos de la Formación, ISBN: 9290882166.
 7. OpenSource, (2008), "Open Source Initiative". accessed at 22.3.2008, <http://opensource.org>
 8. Pedro, F. (2003), "Proyecto campus digital". Informe de consultoría. Montevideo: UdelaR. Mimeo. accessed at 22.3.2008, www.fing.edu.uy/redin/ConsultoriaPedro.pdf
 9. Weingardt, K. R. (2004). "The Role of Instructional Design and Technology in the Dissemination of Empirically Supported", *Manual-Based Therapies, Clinical Psychology: Science and Practice*, 11(3), p.313-331, published by Oxford University Press, August.
 10. Welch, R. (2007), "Blended Learning Compliance Obstacles and Solutions", CPE Conference, National Association of State Boards of Accountancy, March 12-14. Accessed at 22.3.2008, www.nasba.org/nasbaweb/NASBAWeb.nsf/wpmtsdp/openform&conference=2007%20OCPE%20Conference
 11. Welch, J. (2000), "GE's 2000 annual report", letter to share owner. accessed at 22.3.2008, www.ge.com/annual00/letter/page2.html.
 12. More, N. & Pinhey, K. (2006). "Guidelines and Standards for the Development of Fully Online Learning Objects", *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, Vol. 2, p.p. 95 – 103.
 13. Piskurich, G. (1993). "The ASTD handbook of instructional technology compiled by the American Society for Training and Development". New York: McGraw-Hill.
 14. Vogler, D.E. (1991). "Performance instruction: planning, delivering, evaluating". Instructional Performance Systems, Inc. Eden Prairie, MN.
 15. Altman, H. B., and Cashin, W.E. (1992). "Writing a Syllabus." Idea Paper, no. 27, Manhattan: Center for Faculty Evaluation and Development, Kansas State University. accessed at 22.3.2008, <http://honolulu.hawaii.edu/intranet/committees/FacDevCom/guidebk/teachtip/writesyl.htm>
 16. Phillips, L. (1994). "The Continuing Education Guide: The CEU and Other Professional Development Criteria", 3rd edition. Dubuque, IA: Kendall-Hunt Publishing Company.
 17. Stratakis, M. et al. (2003). "E-Learning Standards". SeLeNe (Self E-Learning Networks) Technical Report, London, IST-2001-39045. July 30th. accessed at 22.3.2008, www.dcs.bbk.ac.uk/selene/reports/Del21.pdf
 18. Webopedia, (2007). "Multimedia", accessed at 22.3.2008, <http://webopedia.internet.com/TERM/m/multimedia.html>
 19. Anja Ebersbach, Markus Glaser, Richard Heigl, (2006). "Wiki: Web Collaboration". Published by Springer; ISBN: 3540229396. 383 pages.
 20. Digital Campus, (2002). California State University, Fresno. "Guidelines and resources for developing and teaching online courses", [White Paper Draft], Revised

- September 20, 2002, accessed at 22.3.2008, http://www.csufresno.edu/digitalcampus/old_site/faculty/fac_bb_doc.htm
21. Najjar, L. J. (1992). "Multimedia user interface design guidelines", (IBM TR52.0046). Atlanta, GA: IBM Corporation. accessed at 22.3.2008, www.lawrence-najjar.com/lawrence_pubs.html
 22. TBL, Technology-Based Learning-E-learning group. (2005). "Guidelines for E-Learning in The Joint Donors Competence Development Network", April 2005, Train4Dev network. accessed at 22.3.2008, www.train4dev.net/pdf/doc567.pdf
 23. Ivers, K. & Barron, A. (2002). "Multimedia Projects in Education: Designing, Producing, and Assessing". Libraries Unlimited, 300 pages. ISBN 1563089432
 24. Wikipedia, (2008). "Copyright", the free encyclopedia, accessed at 22.3.2008. <http://en.wikipedia.org/wiki/Copyright>
 25. David W. Johnson, Roger T. Johnson, Edythe Johnson. (1994). "Cooperative Learning in the Classroom". Association for Supervision and Curriculum Development, Group work in education, ISBN 0871202395.