# معايير بناء وتقديم عناصر التعلم في بيئة الويب التعليمية

إعداد/ أحمد محمد أحمد علي أبوزيد

أ.د/ محمد إبراهيم الدسوقي

أستاذ تكنولوجيا التعليمكلية التربية– جامعة حلوان

أ.م.د/ إيهاب محمد حمزة

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعدكلية التربية - جامعة حلوان

**ملخص :**

يهدف البحث الحالى إلى وضع قائمة بمعايير بناء وتقديم عناصر التعلم داخل بيئة الويب التعليمية حيث إن غياب المعايير هو أحد أسباب خلط المفاهيم بخصوص عناصر التعلم وكيفية بنائها وتقديمها مما يستلزم وضع معايير لعناصر التعلم بحيث تحقق أهدافها وتوظفها في بيئة الويب التعليمية توظيفا صحيحا.

وقد جائت المعايير من مجالين هما :

- مجال بناء عناصر التعلم :
  ١- معيار وضوح وتحديد الأهداف: وضم (٨) مؤشرات
  ٢- معيار كفاءة المحتوى: وضم (٧) مؤشرات.
  ٣- معيار كفاءة عنصر التعلم من نوع نشاط تفاعلي: وضم(١٢) مؤشر
  ٤- جودة النصوص:وضمت (٦) مؤشرات
  ٥- جودة الرسوم المتحركة: وضمت(٥) مؤشرات
  ٦- جودة عناصر التعلم من نوع فيديو: وضم (٥) مؤشرات
- مجال تقديم عناصر التعلم:
  ١- معيار كفاءة الاختبارات ذاتية : وضم (١٠) مؤشرات
  ٢- معيار تصميم القاموس الهجائي الخاص بالمصطلحات: وضم (٦) مؤشرات
  ٣- معيار وضوح الملخص : وضم(٥) مؤشرات
  ٤- معيار اختيار عناصر تعلم (من نوع فيديو/ رسوم محركة)وضم (٥)مؤشرات
  ٥- معيار اختيار وتسجيل التعليق الصوتي: وضم (١٢) مؤشر.

## مقدمة البحث:

يواجه العالم اليوم في القرن الحادي والعشرين مجموعة من التحولات والتحديات السريعة والمتلاحقة . وتتمثل هذه التحديات فى التقدم العلمى والتكنولوجى الكبير فى شتى مجالات الحياة المختلفة، والاتجاه نحو العولمة بكل مظاهرها الثقافية والاجتماعية والاقتصادية، بالإضافة إلى ثورة الاتصالات والمعلومات والتى تسببت فى تضاعف المعرفة الإنسانية وفى مقدمتها المعرفة العلمية والتكنولوجية فى فترات زمنية قصيرة جداً، حيث حدثت طفرة هائلة فى مجال تكنولوجيا الأقمار الصناعية، والوسائط المتعددة، وشبكة الانترنت.

وفي السنوات القليلة الماضية أخذ مصطلح عنصر التعلم(Learning Object) الكثير من الإهتمام في مجتمعات التعليم . وبداية ظهورها كان من خلال تطبيقات البرمجة الموجهة بالكائنات في علوم الحاسب . وأخذت الفكرة في الظهور من خلال برمجيات التصميم التعليمي التقليدي بواسطة الخبراء بهدف ربط المزيد من الإستراتيجيات الفعالة والاقتصادية لإدارة وإعادة استخدام المصادر التعليمية في بيئة الشبكات (Churchill, ٢٠٠٦)

ويتفق كلا من (IMS,Cisco, ECC Wiley)على أن محتوي المقرر يمكن تقسيمه داخل مكونات تعليمية صغيرة يمكن استخدامها مرة أخري والذي يمثل كل عنوان منها هدف تعليمي خاص والذي يمكن وسمه بواسطة واصفات البيانات ( meta data descriptors) وتودع في مكتبات أو مستودعات رقمية والتي يمكن إعادة استخدامها في تنسيقات أو بنيات أكبر مثل الدروس أوالمقررات

(Cisco Systems; 2001,E-learning ( Competency Center; 2003,IMS Global Learning Consortium; 2002, L'Allier; 1998; Wiley; 2000).

واقترح كلا من (Laleuf and Splatger,2001 :33-40) إنشاء مكون برمجي يعاد استخدامة (عنصر التعلم Learning Object) والذي أدي إلي زيادة انتاجية العناصر التفاعلية والتي هي مكون أساسي من مكونات المكتبات الرقمية.

وهناك إتجاه حالي مؤداه أن محتوي المقرر يمكن تقسيمه داخل مكونات تعليمية صغيرة يمكن استخدامها مرة أخري والذي يمثل كل عنوان منها هدف تعليمي خاص والذي يمكن وسمه بواسطة واصفات البيانات ( meta data descriptors) وتودع في مكتبات أو مستودعات رقمية والتي يمكن إعادة استخدامها في تنسيقات أو بنيات أكبر مثل الدروس أوالمقررات (IMS,Cisco,ECC,Wiley)

ويمكن تعريفها بطريقة أخري علي أن العنصر التعليمي يمكن أن يكون مكون تكنولوجي يدعم التعلم (IEEE,2001)

وهكذا بدأ مفهوم عنصر التعلم في الانتشار داخل الأوساط التعليمية فقد بدأت في جذب انتباه المعلمين والخبراء المهتمين بتطبيق التكنولوجيا في مجال التعليم. ( Jonassen & Churchill,2004, 32-42)

## مشكلة البحث:

إن غياب المعايير هو أحد أسباب خلط المفاهيم بخصوص عناصر التعلم وكيفية بنائها وتقديمها مما يستلزم وضع معايير لعناصر التعلم بحيث تحقق أهدافها وتوظفها قي بيئة الويب التعليمية توظيفا صحيحاً.

ومن هنا نبعت مشكلة البحث الحالي، والتي أمكن صياغتها في السؤال التالي:

ما معايير بناء وتقديم عناصر التعلم في بيئة الويب التعليمية لكي تحقق أهدافها وتوظف توظيفاً صحيحاً.

## أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلي بناء قائمة مقترحة بمعايير بناء وتقديم عناصر التعلم في بيئة الويب التعليمية بما يؤدي إلي رفع كفاءة هذه العناصر وزيادة فاعليتها.

## أهمية البحث:

١- يفيد هذا البحث القائمين بتطوير العناصر التعليمية لإتباع هذه المعايير عند بناء وتقديم عناصر التعلم.
٢- يساعد القائمين بتطوير التعليم حيث يمكن الاسترشاد بها في إعداد أدوات التقويم المختلفة بحيث تغطي تلك الأدوات مدي توافر هذه المعايير.
٣- يساعد أعضاء هيئة التدريس في اختيار عناصر التعلم الجيدة عند توجيه الطلاب

## منهج البحث:

يتبع البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي، في عرض البحوث ودراستها وتحليلها لاستخلاص المعايير، ثم الدراسة الميدانية في عرض هذه المعايير على عينة من الأساتذة والخبراء.

## حدود البحث:

يقتصر البحث الحالى على استخلاص هذه المعايير من الدراسات والبحوث والأدبيات المرتبطة والتي أمكن الحصول عليها، ثم عرضها على عينة من الأساتذة والخبراء في المجال.

## فروض البحث:

يفترض البحث الحالي أنه بالإمكان تحديد معايير شاملة لبناء وتقديم عناصر التعلم في بيئة الويب التعليمية.

## مصطلحات البحث:

**المعاييرstandards :**

ويعرف المعيار بأنه"مجموعة الشروط المتفق عليها ويمكن من خلال تطبيقها تحديد نواحي القوة ومواطن الضعف فيما يراد تقويمه وإصدار الحكم عليه "Good,1969""، في (عادل السيد،٣٩،٢٠٠٧).

وتعرف المعايير إجرائياً في هذا البحث بأنها"مجموعة من العبارات أو الجمل التي يستند إليها الحكم على جودة بناء وتقديم عناصر التعلم".

**المؤشرات indicators:**

وتعرف إجرائياً في هذا البحث بأنها"مجموعة من العبارات التي تصف بدقة وبطريقة أكثر إجرائية المواصفات الواجب توافرها في عناصر التعلم لتحقيق المعايير المقترحة وتختلف في عمقها ومستواها وفقاً للمجال الذي تنتمي إليه".

**عناصر التعلم learning Objects :**

وتعرف عناصر التعلم إجرائياً في هذا البحث بأنها" كيان رقمي تعليمي مستقل يحوي قطع صغيرة من النصوص والصوت والفيديو أو المكونات التفاعلية بعضهم أو كلهم مجتمعين يعاد استخدامها تكون موجودة داخل الدرس وتكون مصحوبة ببيانات واصفة وتخزن داخل ما يسمى بالمستودعات الرقمية"

## الإطار النظري للبحث:

### عناصر التعلم المفهوم:

تعددت التعريفات التي تصف عناصر التعلم (Learning Object) مثلما اختلفت الترجمات العربية لها فيسميها (مصطفى جودت،٢٠٠٧) "عناصر التعلم" ويسميها (أحمد نوبي،٢٠٠٩) "كائنات تعليمية الكترونية " ويسميها (مجدي عقل،٢٠١٢)"عناصر التعلم". ويسميها (سعد هنداوي،٢٠١١) "الوحدات التعليمية". وتسميها (مروة عادل،٢٠١٤) "عناصر التعلم" ومن هنا يتبنى البحث مصطلح "عناصر التعلم".

ويعرفها نبيل جاد عزمي ودينا اسماعيل، بأنها" مواد تعليمية منفصلة تصلح لإعادة استخدامها أو أنشطة يمكن دمجها مع عنصر تعليمي آخر لبناء بيئة التعلم "(نبيل جاد عزمي، دينا أحمد اسماعيل؛ ٢٠١٠). وقدحدد" معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات IEEE" في تقرير لهم عنى عناصر التعلم وحددها بأنها" : أصغر بناء هيكلي لتجربة مستقلة لها هدف ونشاط وتقييم تعليمي"، كما أوضح المعهد في تعريفها لعناصر التعلم هي" أي كيان رقمياً وغيررقمي لتكنولوجيا دعم التعلم"(٢٠٠١ ؛ IEEE ) ويعرفها ويلي بأنها " أي مصدر رقمي يستخدم لدعم التعلم " (Wiley,2000). ويعرفها (McGreal, 2004) بأنها"مصادر رقمية يعاد استخدامها تكون موجودة داخل الدرس.أو هي تدريبات أو تمارين تفاعلية" ويعرفها مركز كفاءة التعلم الالكتروني بأنها " وحدة تعليمية مستقلة " ( E-learning Competency Center ,2003) يعرفكلمن "أليسون،وماهي،٢٠٠٧ " عناصرالتعلم بأنها " أوعية إلكترونية تحتوي على معلومات متنوعة في شكل نصوص وصوت وصورة ورسوم ثابتة ومتحركة) بعضهم أو كلهم مجتمعين (لخدمة محتوى محدد ومصحوبة ببيانات وصفية، وتخزينها داخل ما يسمى المستودعات الرقمية ( Allinson & Mahey,2007) وعرف (polsani,2006) عناصرالتعلم الإلكترونية بأنها " قطع صغيرة من النصوص أو الصوت أو الفيديو أو المكونات التفاعلية المخزنة داخل قاعدة بيانات" .

ويري الباحث أن القدر المشترك من التعريفات يدور حول "كيان رقمي تعليمي مستقل يحوي قطع صغيرة من النصوص والصوت والفيديو أو المكونات التفاعلية بعضهم أو كلهم مجتمعين يعاد استخدامها تكون موجودة داخل الدرس وتكون مصحوبة ببيانات واصفة وتخزن داخل ما يسمى بالمستودعات الرقمية " وهو التعريف الذي يتبناه الباحث.

### أشكال عناصر التعلم Learning Objects Forms:

لم تتفق الدراسات على أشكال محددة لعناصر التعلم حيث أنها ترتبط في أغلب الأحيان بحاجة المصمم التربوي لأشكال معينة دون غيرها مما يجعل مستودعات عناصر التعلم تعمل على تقديمها، وفي دراسة ل (مصطفي جودت،أشرف عبدالعزيز،٢٠٠٧)حول هذه الأشكال هي:

المواد النصية: وهي ملفات رقمية لنصوص منها البحوث والدراسات الأكاديمية، ومنها النصوص التعليمية والتي تسمح للمستخدم أن يقرأها أويستنسخ جزء منها ، أويربطها بموقعه. وكان أكثر تلك الأشكال إتاحة الكتب الإلكترونية، والبحوث وأعمال المؤتمرات، والأعمال المرجعية كالموسوعات والقواميس وأدلة الاستخدام.

النصوص البرمجية: هي نصوص مكتوبة بلغات ومحفوظة في قاعدة بيانات خاصة

بالمستودع يمكن للمعلم أو للمصمم التربوي اختيار النص الذي يحقق الوظيفة التي يرغب بها ثم يقوم بنسخه ولصقه في صفحة المحتوى ، وترتبط بتلك النصوص بلغات برمجة متعددة من أكثرها تداولا لغة الجافا Java ولغة PHP.

النصوص الديناميكية: هي نصوص تخزن في قواعد بيانات يتم ربطها بموقع أو صفحة المستخدم وتتميز بأنها تحدث بشكل دوري كالإحصاءات وأحوال الطقس وبيانات سوق المال والأخبار الجارية وكلما تم تحديثه يحدث تلقائيا في صفحة المستخدم.

الصور والرسومات الرقمية : تقدم المستودعات الصور الرقمية بطريقتين الأولى هي الربط مباشرة بصفحة المحتوى التعليمي دون الحاجة لإعادة تحميلها على موقعه وتفيد في ضمان تحديث الموقع تلقائيا. والطريقة الثانية هي إمكانية حفظها وإعادة استخدامها ضمن المحتوى التعليمية.

الرسومات المتحركة وملفات الفيديو: يتم إتاحتها إما من خلال التحميل وإعادة لاستخدام أو الربط المباشر بين المستودع والمحتوى التعليمي ، والطريقة الثانية أكثر شيوعا.نظراً لصعوبة إنتاج الرسومات المتحركة وبعض لقطات الفيديو على المستوى الفردي فإن هذا الشكل يشيع استخدامه من خلال مستودعات عناصر التعلم.

ملفات الصوت الرقمي: عمدت عدة جامعت كجامعة ستانفورد بتقديم خدمات مستقلة لإتاحة ملفات الصوت الرقمي عن طريق خدمات البودكاست Podcast والتي تعتمد على نشر الصوت كملفات يمكن للمستخدم تحميلها على جهازه وإعادة استخدامها .

البرامج والملفات الخدمية: تتيح بعض المستودعات إمكانية تحميل برامج صغيرة وملفات خدمية على أجهزة المعلم أو الطالب في بعض الأحيان وتتعدد أشكال تلك الملفات وأغراضها ومنها:

أ- القوالب Templates: وهي ملفات لبرامج تحرير النصوص كبرنامج Word أو برامج العروض متعددة الوسائل PowerPoint معدة ومنسقة مسبقاً وفقا لأهداف تعليمية مختلفة يسمح للمستفيد أن يحملها على جهازه للتعديل فيها واستخدامها، ومنها قوالب لتنسيق المقررات تعمل مع برامج تحرير صفحات الويب.

ب- المفات المفتوحة المصدر:وهي ملفات يمكن للمستخدم تحميلها والتعديل فيها بالشكل الذي يخدم هدفه التعليمي.

ج- الأدوات : هي برامج يستخدمها المعلم أو مطور المحتوى كأدوات لتطوير محتواه ، مثل برامج إنشاء الكتب الإلكترونية ، وبرامج توليد الاختبارات.

د-البرامج المجانية Freeware: تتيح بعض المستودعات تقديم برامج مجانية للمتعلم أو للطالب خاصة التي ترتبط بأغراض تعليمية.

العناصر التعليمية التفاعلية: هي برامج صغيرة لا تستخدم منفردة بل يتم دمجها ضمن المحتوى التعليمي لخدمة هدف تعليمي محدد، وما يميزها هو أنها قائمة على التفاعل مثل التمارين سابقة التجهيز ، التجارب المعملية ، برامج المحاكاة عبر الويب. وغالبا ما تكون تلك العناصر مكتوبة بلغة الجافا Java Script أو ملفات جفا ابلتس Java Applets أو ملفات فلاش Flash وجميعها يصعب على المعلم إعدادها بنفسه مما يبرر أهمية تقديمها من خلال المستودعات.

العناصر التفاعلية ثلاثية الأبعاد: هي ليست برامج وليست ملفات وسائل تقليدية بل هي صور ثلاثية الأبعاد يتم تنظيمها إما بلغة VRML أو ببرامج خاصة لاستعراض لقطات الواقع الافتراضي مثل برنامج

Quicktime VR ، ويتم تحميل هذا البرنامج على جهاز المستخدم ليتمكن من استعراض تلك الملفات في حالة إدراجها ضمن المحتوى الإلكتروني، وتتيح العناصر التفاعلية ثلاثية الأبعاد للمعلم أن يعرض على طلابه أشكال ثلاثية الأبعاد مع إعطائهم إمكانية استعراضها من جميع الزوايا عن طريق الالتفاف ، وإمكانية فك بعض أجزائها وتركيبها مرة أخرى.

الخرائط : هذا النوع من عناصر التعلم يظهر للمستخدم كما لو كان صورة رقمية لكنه يكون مرتبط بأحد أنظمة المعلومات الجغرافية التي تحتفظ بالخرائط بالإضافة لبيانات الإحداثيات وإمكانية التفاعل مع الخريطة من حيث إظهار البيانات أو إخفاء بعضها أو استعراض أكثر من خريطة لنفس الموقع كصور الأقمار الصناعية وخرائط المواصلات والخرائط الجغرافية.

المصورات والمستنسخات: وهي صور رقمية من وثائق يعمل مستودع عناصر التعلم كأرشيف رقمي لحفظها واسترجاعها، وتستخدم كعناصر تعلم في حالة الحاجة لإدراج نسخة وثيقة أو مرجع كاملة ضمن المحتوى التعليمي.

تصنيف عناصر التعلم:

تعددت طرق تصنيف عناصر التعلم فهناك وهناك التصنيف على أساس الشكل وقد تم سرده في النقطة السابقة وهناك التصنيف على أساس طريقة التقديم وأيضاً التصنيف الوظيفي على أساس الغرض من توظيف عناصر التعلم فقد صنفت سوزان سميث ناش (Nash,2005, 222-223)عناصر التعلم وفقا لطريقة التقديم Delivery methods إلى أربعة أنواع هي:

عناصر تعلم على الخط المباشر Online Learning Objects: وهي عناصر تتاح عبر الإنترنت ويتم استخدامها على الإنترنت وهي غير قابلة للتحميل أو العمل بدون الاتصال مباشرة بالإنترنت، وغالبا ما تكون عناصر التعلم في تلك الفئة موجودة داخل المستودع وترتبط بوصلة خارجية بمحتوى المقرر.

عناصر تعلم على أقراص رقمية: هذا النوع من عناصر التعلم يتم إنزالها من المستودع وتعديلها وفقا لرؤية المصمم التعليمي ودمجها في البرنامج التعليمي وتسجيلها وتداولها عبر الأقراص الرقمية، ومن أشهر الأمثلة على هذا النوع الأفلام الرقمية ، والعروض التقديمية والقوالب الجاهزة.

عناصر تعلم تعمل من خلال المساعدات الرقمية PDA وأجهزة الموبايل: هذا النوع يرتبط بنوع من التعلم النقال Mobile Learning ومن الأمثلة على تلك العناصر المعدة للقراءة عبر الأجهزة المحمولة.

عناصر تعلم تقدم بطرق متعددة: وهي تصمم لتعمل بجميع الطرق السابقة.

(مصطفى جودت، ٢٠٠٧، ٢٢).

وفي دراسة ل دانيل تشيرشل ( Daniel Churchill , 2006) قسم العناصر التعليمية وفقا للهدف من توظيفها ضمن المحتوي التعليمي ومرتكزا على مبادئ التصميم التعليمي وأسلوب التوظيف التربوي تلك العناصر إلي ستة أنواع هي:

العناصر التقديمية ( presentation Objects)

عناصرالتدريبات(Practice objects)

المحاكاة(Simulation objects):

عنصر تقديم المفاهيم ( Conceptual models)

عناصر تقديم المعلومات ( Information objects):

عناصر تقديم السياق( Contextual representations)

خصائصعناصرالتعلم:

تعتبرعناصرالتعلم هي اللبنات الأساسية لبناء وتصميم المحتوى والمقررات الإلكترونية، حيث تعتبر هي أصغر وحدة من وحدات المقررالإلكتروني، وهناك عدة خصائص لعناصرالتعلم في بناءها وتوظيفها في المقررات الإلكترونية، ومن خلال توظيفها يمكن تطوير بيئات التعلم وذلك من خلال ما تتيحه من خصائص متعددة (Berlanga & Garcia, 2004، ahadevan,M,2002)

(Varlamis & Apostolakis, 2006،

والتي يمكن اجمالها في ما يلي:

- إعادةالاستخدام "Reusability":

إمكانية استخدام عناصرالتعلم في أكثر من محتوى لخدمة اهداف تعليمية متنوعة.

- إمكانيةالوص "Accessibility :

هي إمكانية وصول المستخدم لعناصر التعلم والحصول عليها من أي موقع من خلال البيانات الواصفة.

- الاستقلالية Self-containing :

يمكن أن يعمل أي عنصر تعلم بشكل مستقل دون الحاجة إلى برمجيات تشغيل أو مواقع مساندة.

- التكلفة الفاعلة-"Cost effectiveness" :

تجنب عناصر التعلم تكرار المستخدم ينل عمليات الإنتاج توفيرالوقت والجهد، بالإضافة إلى توفير رأسالمال الفكري.

- المرونة "Flexibility" :

هي التحكم في كيفية عرض عناصر التعلم داخل المحتوى دون الإخلال بالعنصر نفسه، وهذه الخاصية تتيح إمكانية التعامل مع عنصر التعلم بأكثر من طريقة وفقاً لرؤية مصمم المحتوى.

- إمكانية النقل Portability:

تيسير نقل المحتوى المكون من عدد من عناصر التعلم من نظام تقديم مقرر إلى أخر دون الحاجة إلى تعديل المحتوى من خلال معايير لتسهيل نقل المحتوى بين أنظمة إدارة المحتوى المختلفة مثل معايير سكورم "SCORM".

- التوافقية Interoperability:

إمكانية استخدام عناصر التعلم على كافة نظم التشغيل، بمعنى تكيف وملائمة عناصر التعلم معبيئات التعلم المختلفة والتطورات التكنولوجية دون إعادة تصميمها وملاءمتها لإحتياجاتك المتعلم.

- قابلية الدمج Integratable :

وتعني سهولة دمج عناصرالتعلم مع التطبيقات المتعددة، وعدم تأثرها في حالة إجراء تغييرات في قاعدة البيانات وأن تعمل دون إعادة التصميم بهدف تقليل الوقت والتكاليف.

- قابلية المشاركة Sharable:

بمعنى ارتباط عنصر التعلم بأكثر من مقرر في نفس الوقت، ومن خلال نظم إدارة المحتوى دون الحاجة لإعادة استخدامه.

- الإستدامة Durability :

يتم ربط عنصرالتعلم بعدد من المقررات لذلك من الضرورى ضمان وجود هو استدامته بحيث لا يتم تغييره أومسحه بشكل يؤدي إلى خلل في المقررات المرتبطة بعناصرالتعلم.

- قابليةالتحديث Updatable:

لا يوجد تعارض بين خاصية الإستدامة والتحديث فى عناصر التعلم؛ ولكن المقصود بقابلية التحديث هو إمكانية تحديث البيانات الواصفة لعناصر التعلم دون الحاجة إلى إعادة تصميمها مع مراعاة عدم الإخلال بالمقررات المرتبطة بهذه العناصر.

- قابلية البحث Searchable :

نظراً لتعدد أشكال عناصرالتعلم فإنه يتم وصفها بواسطة البيانات الواصفة حيث تعتبر أساس لعملية البحث واسترجاع عناصر التعلم.

- سهولة الإستخدام Usability:

لا تتطلب عناصر التعلم من المتعلم مهارات أو قدرات لاستخدامها حيث أنها ترتبط بعدةعوامل، وهي:

- الألفة Affinity: كلما كان عنصر التعلم مألوفاً من حيث كيفية استخدامه والتفاعل معه كلما زادت عملية الاستخدام وإعادةالاستخدام.
- تنوع أساليب الوصول Redundancy: كلما تنوعت أساليب الوصول كان عنصر التعلم أسهل فى عملية الاستخدام.
- صغر حجم العنصر Small in size: كلما كان حجم العنصر صغيراً كلما زادت إمكانية إعادة استخدامه وذلك لتركيز اهتمام المتعلم على نقطة محددة.
- المعيارية Standardizatio: يجب أن تلتزم عناصر التعلم بنفس المعايير حتى يمكن إعادة استخدامها وإدارتها في أكثر من محتوى تعليمي مع الأخذ في الاعتبار وضع معلومات محددة لارشاد المتعلم.
- تعددية الأوجه Polymorphous : وتعني إمكانية تناول أكثر من نمط لعناصر التعلم في الموضوع الواحد مثل انصوص، والصوت، والفيديو، والرسوم الثابتة والمتحركة، والصور الثابتة والمتحركة، والتي يكون لها هدف تعليمي محدد وتتكيف مع أنماط التعلم المختلفة.
- تعددية الأغراض Multipurpose : وتعني إمكانية تكيف عناصر التعلم مع أكثر من محتوى تعليمي، ومع أكثر من مستخدم.
- إمكانية التعديل Modifiability: وتعني إمكانية تعديل عناصر التعلم عن طريق إجراء تطوير أوتعديل دون الحذف.
- الموضوعية Objective: كل عنصر تعلم له هدف تعليمي محدد يسعى لتحقيقه.

## أهميةعناصرالتعلم:

هناك أهمية لعناصر التعلم قد تختلف سواء للمتعلم أو للمعلم أو للهيئات والمؤسسات التعليمية،هذه الأهمية تتمثل في:

أهمية عناصر التعلم بالنسبة للمتعلم :يوضح كل من (Barritt & Alderman, 2004) ، (Cisco Systems,200 (Tzikopoulos et al., 2009)، (Matthiasdottir, 2006) بعض جوانب أهمية عناصر التعلم بالنسبة للمتعلم، والتي تتمثل في:-

- المساعدةعلى توفير المهارت والمعارف بشكل دائم ومستمر ومتاح في أى وقت.
- المساعدة في اكتساب المهارت والمعارف الجديدة من خلال التعليم بالممارسة والخبرة.

- توفر أنواع متعددة من الوسائط وأساليب عرض المحتوى التي تتناسب مع احتياجات المتعلم.
- البيانات الواصفة المصاحبة لعناصر التعلم تُمَكِن المتعلم من سهولة اختيار العناصر التي تتناسب مع احتياجاته وأهدافه.
- تمكن المتعلم من البحث عن وظائف محددة، وأهداف مخصصة، والوصول إلى النتائج المطلوبة.
- تدعم كافة أنماط التعلم المختلفة سواءً كان تعلماً قائماً على حل المشكلات، أو قائماً على الاكتشاف.
- توفر عناصر التعلم آلية لتقييم المهارات الذاتية والمعرفية للمتعلم لمساعدته على إتمام برنامجه الدراسي المحدد.

أهمية عناصر التعلم بالنسبة للمعلم :يوضح كل من ( Ruiz et, 2006 )، (Barritt & Alderman, 2004) (Wiley,2002)

بعض جوانب أهمية عناصر التعلم بالنسبة للمعلم، والتي تتمثل في:

- إتاحة عمليات البحث التي تسمح للمعلم بإيجاده اوإعادة استخدامها وتوظيفها.
- توفير وقت وجهد المعلم في تطوير وصيانة عناصر التعلم، وإتاحة تقديمها في أشكال متعددة.
- تدعيم تصميم المناهج بطرق تتناسب مع أشكال التعليم والتعلم المتنوعة.
- توفير الإرشادات والتعليمات التي تساعد على (وتطور) أداء المعلمين بكفاءة وفعالية.
- السماح للمعلم بدمج عناصر قديمة مع أخرى جديدة لبناء عنصر جديد لتلبية احتياجات المتعلمين.

أهمية عناصر التعلم بالنسبة للهيئات التعليمية : يوضح كل من (Matthiasdottir,2006)، (Tzikopoulos et al,2009) بعض جوانب أهمية عناصر التعلم بالنسبة للهيئات والمؤسسات التعليمية، والتي تتمثل في:

تدعيم بنية التعليم المدمج والتي يتاح فيها تجارب تعليمية يمكن انجازها باستخدام عناصر التعلم بما تتيحه من معينات للعمل ومواد للتدريب للدمج بين الفصول الدراسية والتعليم الإلكتروني مما يقلل من التكاليف وزيادة سرعة الأداء الناجح والكفاءة العالية في عملية تطوير عناصر التعلم.

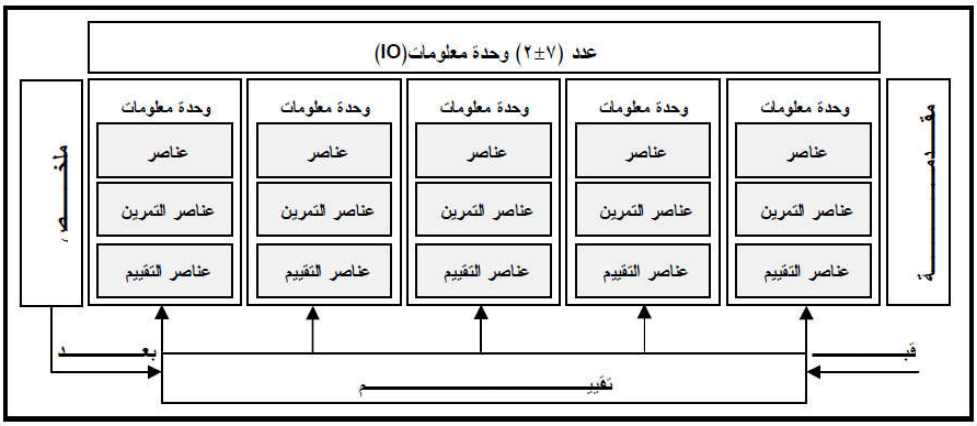
تدعيم العملية التعليمية بأنماط تعلم متعددة يمكن استخدامه الدعم بيئات التعلم المتنوعة، وأساليب عرض تتناسب مع حاجات المتعلم.

تعمل عناصر التعلم على مختلف بيئات التعليم سواء التعليم التقليدي، أو المدمج، أو الإلكتروني.

مواءمة نظم إدارة محتوى التعلم مع نظم إدارة المعرفة بداخل المؤسسات التعليمية.

### ٦/٣ بنية عناصر التعلم Learning Object Structure:

تتكون بنية عناصر التعلم القابلة لإعادة الاستخدام Reusable Learning Object (RLO) من المقدمة ، والملخص، والتقييم، بالإضافة إلى (2±7) من عناصر المعلومات القابلة لإعادة الاستخدام Reusable Information Objects وتبني عناصر التعلم على أساس هدف تعليمي ، مستمد من مهمة عمل محددة، ويكون كل عنصر معلومات RIO ضمن هذا العنصر مبني على هدف ثانوي يدعم الهدف الأساسي لعنصر التعلم RLO الموجود ضمنه-9 (Cisco Systems,2001,pp. 15) ويوضح شكل (١) بنية عناصر التعلم




شكل(١) بنية عناصر التعلم

ويعتبر عنصر المعلومات هو أصغر كتلة من المعلومات ويحتويعنصر التعلم على عدد 7±2 من عناصر النعلومات وتكون مستقلة بذاتها ، ويمكن أن توصل مهارة أو معلومات متكاملة ، وتبنى على هدف تعليمي واحد، وتحتوي على عناصر المحتوى والتمرين والتقييم. ويتمم تصميم كل عنصر معلومات مرة واحدة، وتستخدم بأكثر من طريقة وتساعد في توحيد المحتوى ويصنف كل عنصر من عناصر المعلومات إلى مايلي:

مفهوم Concept: ويستخدم عندما يحتاج الطلاب تعلم مجموعة من الأشياء (الرموز- الأفكار - الأحداث).

حقيقة Fact: تستخدم عندما يحتاج الطلاب تعلم نوع واحد من معلومات محددة وفريدة.

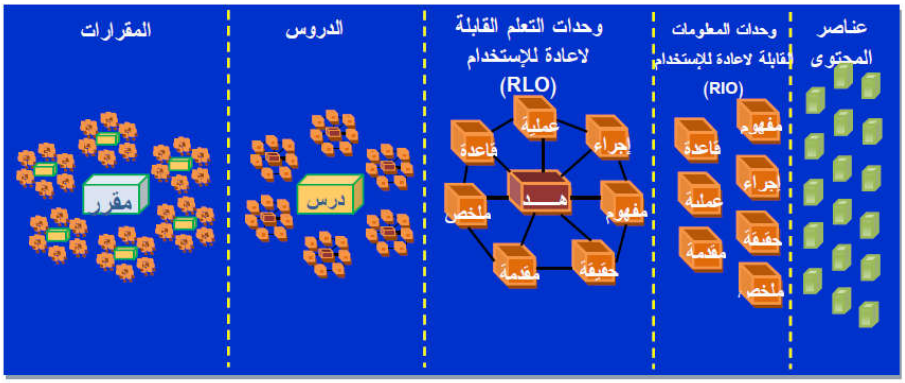
إجراء procedure: يستخدم عندما يتحتاج الطلاب تعلم أداء يستخدم في العمل ، وليتم ذلك بنجاح يجب أن يكون الإجراء واضحاً،

وعنصر المعلومات RIO يجب أن يتم تزويده بتمارين تساعد على تطبيق ما تعلمه الطالب في الحياة اليومية.

عملية Process: تستخدم في تعليم كيف يعمل نظام ما، ويبدو هذا مفيدا في دعم مهام وظيفية أساسية، كالتأكد من جودة التعلم.

قاعدة Principle: تستخدم لإنشاء مهمة وظيفية ما تتطلب رأي وإصدار لأحكام، أو عندما تكون الإرشادات تتوافق مع حالة العمل.

ويعتمد المصمم أو المعلم في بناء الدروس والمقررات على عناصر التعلم والتي تضم عدد من عناصر المعلومات التي لها هدف تعليمي محدد بعد عناصر المحتوى في هيكل بناء المقرر التعليمي كما بالشكل التالي:




شكل (٢) عناصر التعلم في هيكل بناء المقرر التعليمي

## دورةحياةعناصرالتعلم :

دورة حياة عناصر التعلم المتاحة بالمستودعات على شبكة الإنترنت تتمثل في مجموعة من المراحل التالية

من المراحل التالية ( Collis & 2004 Strijker,2004 ) :

### الإنتاج Producing:

المرحلة الأولى من دورة حياة عنصر التعلم هي مرحلة الإنتاج؛ وتتم من قبل المصمم ينوال منتجين لهذه العناصر، ويتم تقديم العنصر في شكل رقمي يمتاز بالسهولة فى التوزيع، والقدرة على التكيف، وفيها يمكن استخدام القوالب الجاهزة لتوفير بناء هيكلي يساعد المستخدمين على إنشاء عناصر التعلم، ويعد السبب الأساسي لوجود هذه المرحلة هو حاجة المؤسسة أو الفرد للعنصر التعليمي مما يدعو إلى إنتاجه.

### التوصيف Labelling:

وهي المرحلة الثانية من دورة حياة عنصر التعلم؛ والتي تتمثل في إضافة البيانات الواصفة لوصف وتحديد هذا العنصر، وهي تتم على مستويات وذلك لأغراض مختلفة لتيسر عملية استرجاع هذا العنصر وإمكانية تبادله لاحقاً، وهذه المرحلة ليست للاحتياج الشخصي ولكن للمشاركة بهذا العنصر، وبحيث يتم تقديم وصف للعنصر بعنوان محدد، وتوضيح استخدامات هذا العنصر في كل مرة، وشروط وظروف استخدامه.

### الإتاحة Offering:

وهي المرحلة الثالثة من دورة حياة عنصر التعلم؛ وفي هذه المرحلة يمكن الوصول إلى عناصر التعلم من خلال البيانات الواصفة وإتاحتها لكافة المستخدمين في المستودع ولكن فى حالة عدم قدرة المستخدم على إيجاد العنصر فتعتبر هذه المرحلة هي نهاية دورة حياته، لذلك تتيح نظم إدارة التعلم إمكانية استخدام تلك العناصر بحرية لتحقيق أهداف التعلم المختلفة وإمكانية مشاركتها بمقابل محدد.

### الانتقاءأوالاختيار Selecting:

وهي المرحلة الرابعة من دورة حياة عنصر التعلم؛ وفى هذه المرحلة يتم البحث عن عناصرالتعلم وتحديد واختيار أكثر العناصرأهمية وقدرة على تلبية حاجات المتعلمين، ويعتبر المُنتج أوالمُبتكر هو المسئول عن توفير بعض الملاحظات أو الإرشادات المرتبطة بالعناصر لتمكين من يبحث عنها من العثور عليها بيسر، وتعتبر هذه المرحلة من أكثر المراحل خطورة فى اقتصاديات استخدام عناصر التعلم، كما تعتبر عملية انتقاء عناصر التعلم مرتبطة بطبيعة المحتوى وأهداف التعلم والمستوى المعرفي المقدم بالإضافة إلى نمط التعلم الذى سيتم استخدامه من قبل المُستَخدِم.

**الاستخدام Using:**

وهي المرحلة الخامسة من دورة حياة عنصر التعلم؛ وإما أن يتم فيها استخدام عنصر التعلم بشكل مباشر كما هو، أو أن يتم استخدامه بعد إجراء التعديل المناسب لتلبية احتياجات البرنامج أو المحتوى التعليمي، وهنا يظهر مفهوم ينفي هذا المجال هما:

- عنصر التعلم الخام: وهو العنصر الذي يتم استخدامه بدون تعديلات.
- إعادة استخدام عناصر التعلم: ويرتبط بتعديل العنصر بطريقة تتناسب مع الاحتياجات الخاصة للمستخدم.

**التخزين والحفظ Retaining:**

وهي المرحلة النهائية من دورة حياة عنصر التعلم؛ فبعد الانتهاء من استخدام عنصر التعلم في البرنامج التعليمي فإنه يوجد احتمال لإعادة استخدام هذا العنصر ولكن فى محتوى تعليمي جديد،أو إزالة هذا العنصر من مستودعه حيث عفا عليه الزمن، وذلك عندما يصبح قديماً وغير ضروري، ومن يقرر هذه المرحلة هو المستخدم نفسه، كما يمكن توافر إصدارات جديدة من هذا العنصر في حالة المحافظة عليه أو تجاهله واستبداله بعد ذلك.

## الإجراءات المنهجية للبحث:

**بناء أدوات البحث:**

(١) مصادر اشتقاق معايير الدراسة الحالية

أ- المراجع التي هدفت إلى وضع المعايير:

أصبح الإهتمام بالمعايير حركة عالمية ومطلبا قومياً في كل المجالات ومنها التعليم، فعلى المستوى العالمي تقوم منظمة المعايير الدولية (المنظمة الدولية للتوحيد القياسي "ISO" International Organization for Standardization) بتحديد المعايير الخاصة بالأداءات والعمليات والمنتجات (ISO 9000-9004) وهي معايير عامة لم توضع لمنتجات أو خدمات معينة، ولكنها تصلح للتطبيق على أي منتجات أو خدمات ومنها التعليمية (محمد عطية خميس،فوزية أبا الخيل،٢٠٠٤).

معاييرسكورم (SCORM): وهي مجموعة من المعايير والمواصفات تهدف إلى إنشاء محتوى تعليمي يمكن تبادله والوصول إليه بشكل مستمر يمكن إعادة استخدامه في سياقات متنوعة. وهي معايير فنية وهي:

- معيار إعادة الاستخدام
- معيار التشغيل البيني
- معيار سهولة الوصول
- معيار الإستدامة

وعلى المستوى المحلى قامت الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد بوضع الإطار المرجعي لمعايير التعليم والتعلم الالكتروني للعام ٢٠١١ م في (٦) مجالات هي:

- الدعم المؤسسي :وضمت (٤) معايير و(٨) مؤشرات
- الدعم التكنولوجي : وضمت (٤) معايير و(٨) مؤشرات

- التصـميمالتعليمي : وضـمت (٥) معـايير و(١٣) مؤشر
- مجـال المـتعلم : وضـمت (٤) معـايير و(٨) مؤشرات
- مجالالمعلم: وضمت (٦) معايير و(١٢) مؤشر
- مجال التقويم: وضمت (٣) معايير و(٧) مؤشرات.
- المحور التربوي: وضم (٤)معايير و (٧) مؤشرات
- محور التصميم : وضم (٢) معيار
- محور الإدارة : وضم (٦) معايير
- محور الإستخدام: وضم (٥) معايير

(٢) عينة البحث:
شملت ٢٥ أستاذاً وخبيراً من المهتمين بهذا الموضـوع فـي التخصصـات المختلفـة كمـا هوموضح في جدول (١).

ومعايير الجودة لبناء مستودع عناصر التعلم ل(سعد هنداوي ،٢٠١١، ٧١) والتي تمثلت في (٤) محاور هي:

جدول(١) وصف عينة البحث

| c | الدرجة التخصص | أستاذ | أستاذ مساعد | مدرس | خبير | المجموع | النسبة المئوية% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | تكنولوجيا التعليم | ٤ | ٣ | ٥ | — | ١٢ | ٤٨ |
| ٢ | التصميم التعليمي | — | — | — | ٥ | ٥ | ٢٠ |
| ٣ | تصميم الجرافيكس | — | — | — | ٤ | ٤ | ١٦ |
| ٤ | تطوير المحتوى | — | — | — | ٤ | ٤ | ١٦ |
| المجموع | | ٤ | ٣ | ٥ | ١٣ | ٢٤ | ١٠٠ |
| النسبة المئوية | | ١٦ | ١٥ | ٢٠ | ٥٢ | ١٠٠ | |

ب- الدراسات التي تناولت المعايير:

معايير تصميم وتطوير المقرر الإلكتروني قائم على أساليب مختلفة من المناقشات الإلكترونية ل (شيماء يوسف صوفي،٢٠٠٨، ١١٧) وهي مقسمة إلى:

- معايير تربوية (٨) وضمت (١٠٨) مؤشرا
- معايير للمناقشات الإلكترونية (١٤) وضمت (١٨٩) مؤشرا

معايير فنية وتكنولوجية (٨) وضمت (٦٥) مؤشر

ثالثا:تطبيق أدوات البحث:

(١) صدق المعايير:
وللتأكد من صدق هذه المعايير، أعد الباحث استبيان يتكون من (١٢) معيارا في مجال بناء عناصر التعلم ، (١٠) معاييرا في مجال تقديم عناصر التعلم، مقسمة إلى معايير تصميم تعليمي وتصميم جرافيس وتطوير محتوى

وعرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم والتصميم التعليمي وتصميم الجرفيكس وتطوير المحتوى وعددهم (٢٥) محكما وذلك بهدف إبداء الآراء والملاحظات على هذه المعايير.

(٢) آراء وملاحظات المحكمين:
أبدى المحكمون آرائهم ومقترحاتهم حول معايير

بناء وتقديم عناصر التعلم في بيئة الويب التعليمية كالآتي:

١- إلغاء التصنيف الثلاثي للمعايير(والتصميم التعليمي /تصميم الجرفيكس /تطوير المحتوى)
٢- تعديل صياغة بعض العبارات
٣- دمج بعض المعايير مع معايير مشابهة لها

(٣) تعديل المعايير والتوصل إلى صغتها النهائية:
وقد استفاد الباحث من آرائهم ومقترحاتهم، وقام بأخذ هذه التعديلات بعين الاعتبار ، كما قام بكافة التعديلات التي حصل عليها منهم، سواء بالإضافة، أو الحذف، أو التعديل، وفي ضوء هذه الآراء والملاحظات،تم تعديل هذه المعايير لتصبح في شكلها النهائي، وتكون من (٦) معاييرفي مجال بناء عناصر التعلم و(٥) معايير في مجال تقديم عناصر التعلم في بيئة الويب التعليمية.

توصلت الدراسة إلى القائمة التالية:

أولاً: مجال بناء عناصر التعلم

المعيار الأول: استخدام أهداف سلوكية محددة وواضحة:

وينبغي أن يتوافر في هذا المعيار المؤشرات التالية:

١. استخدام أفعال مناسبة للأهداف السلوكية وقابلة للقياس.
٢. أن تتناسب الأهداف مع خصائص المتعلمين
٣. أن يحدد المجال الذي يتناوله الهدف (معرفي-وجداني-مهاري)
٤. كل هدف يعكس ناتج تعلم واحد.
٥. الأهداف تعكس ناتج التعلم وليس أنشطته.
٦. تندرج الأهداف من المستويات الدنيا الى المستويات العليا
٧. الأهداف خالية من الأخطاء اللغوية .
٨. الأهداف خالية من الأخطاء الإملائية.

المعيارالثاني: كفاءة المحتوى:

وينبغي أن يتوافر في هذا المعيار المؤشرات التالية:

١. المحتوى دقيق من الناحية العلمية
٢. المحتوى سليم من الناحية اللغوية
٣. أن يكون المحتوى حديثا
٤. يتوافق المحتوى مع خصائص المتعلمين
٥. أن يصمم المحتوى في أجزاء (Chunks) هادفة ومنظم تنظيم منطقي ييسر التعلم
٦. أن يتقدم المتعلم في دراسته للمحتوى وفقا لقدراته.
٧. محتوي المقرر يسهل الإبحار فيه.

المعيار الثالث: كفاءة عنصر التعلم من نوع نشاط تفاعلي:

وينبغي أن يتوافر في هذا المعيار المؤشرات التالية:

١. أن يكون النشاط مرتبط بهدف تعليمي
٢. الأنشطة تنمي التفكير الناقد.
٣. الأنشطة لا تأخذ صيغة أو شكل الاختبار الذاتي.

٤. الأنشطة تحتاج إلي تفاعل الطالب معها.
٥. الأنشطة واضحة ومفهومة.
٦. الأنشطة تناسب خصائص الفئة العمرية التي تتعامل معها.
٧. توافر تغذية راجعة بالأنشطة تساعد الطالب علي معرفة مدي تقدمه في النشاط.
٨. توافر تغذية راجعة تساعد الطالب علي التقدم في النشاط وتقل كلما اقترب الطالب من الانتهاء من النشاط.
٩. الأنشطة خالية من الأخطاء اللغوية .
١٠. الأنشطة خالية من الأخطاء الإملائية.
١١. لابد من ان تكون فكره النشاط مبتكره و ان تضيف قيمه مضافه
١٢. أن يكون هناك تعليمات واضحة للنشاط
١٣. أن تراعي الأنشطة الفروق الفردية للمتعلمين.

المعيار الرابع: جودة النصوص:

وينبغي أن يتوافر في هذا المعيار المؤشرات التالية:

١. أن يراعي الكتاب انقرائية النص المكتوب
٢. أن تكون النصوص سليمة اللغة
٣. أن يوجد تباين بين لون الخط ولون الخلفية
٤. أن يستخدم الكتاب خطوط مألوفة
٥. أن يفضل أن تكون الكتابة سوداء على خلفية بيضاء
٦. أن يتبع نظام واحد في كتابة العناوين الفرعية والرئيسية في كل عنصر التعلم

المعيار الخامس: جودة الرسم المتحرك:

وينبغي أن يتوافر في هذا المعيار المؤشرات التالية:

١. أن يكون الرسم المتحرك واضح وبسيط مع مراعاة النسبة والتناسب بين مساحة الرسم ومساحة العرض
٢. أن تستخدم الرسوم المتحركة للتعبير عن المفاهيم المجردة
٣. أن تكون الرسوم المتحركة واضحة وذات مساحة تخزينية قليلة.
٤. أن تكون عالية الجودة
٥. أن تكون بامتداد swf

المعيار السادس: جودة الفيديو:

وينبغي أن يتوافر في هذا المعيار المؤشرات التالية:

١. أن يتاح للمتعلم التحكم في عرض الفيديو من خلال شريط تحكم الفيديو
٢. أن تستخدم السرعة الطبيعية في عرض لقطات الفيديو
٣. أن تستخدم الصيغ القياسية لملفات الفديو مثل mpg,avi
٤. أن يتم ضبط حجم نافذة الفيديو قدر الأمكان حوالي 702 X336 بيكسل حتى يتمكن المتعلمين من ملاحظتها
٥. أن يتكامل استخدام الفيديو بما يتناسب مع الأهداف والمحتوى التعليمي.

أولاً: مجال تقديم عناصر التعلم:

المعيار الأول: معيار تقديم الاختبارات ذاتية:

وينبغي أن يتوافر في هذا المعيار المؤشرات التالية:

١. كل درس يحتوي من ٢ إلي ٣ أسئلة.
٢. الأسئلة لا توحي بالإجابة الصحيحة.
٣. الأسئلة غير مكررة.
٤. نمط الأسئلة مناسب لطبيعة المقرر الإلكتروني.
٥. الأسئلة متوافقة مع لغة المقرر.
٦. الاختبارات الذاتية خالية من الأخطاء اللغوية .

٧. الاختبارات الذاتية خالية من الأخطاء الإملائية.
٨. جميع أنماط الأسئلة تحتوي علي تغذية راجعة ما عدا نمط الصواب والخطأ.
٩. التغذية الراجعة لا تشير إلي الإجابة الصحيحة.
١٠. عدم الجمع بين أكثر من سؤال في الشريحة الواحدة.

**المعيار الثاني: معيار القاموس الهجائي الخاص بالمصطلحات:**

**وينبغي أن يتوافر في هذا المعيار المؤشرات التالية:**

١. القاموس يحتوي علي المصطلحات الخاصة بالعنصر التعليمي فقط.
٢. القاموس يحتوي علي جميع الحروف الهجائية.
٣. تنشيط الحروف الهجائية التي تحتوي علي مصطلحات فقط.
٤. غلق القاموس الذي لا يحتوي علي مصطلحات من الخارج .
٥. القاموس خالي من الأخطاء اللغوية .
٦. القاموس خالي من الأخطاء الإملائية.

**المعيار الثالث: معيار تقديم الملخص:**

**وينبغي أن يتوافر في هذا المعيار المؤشرات التالية:**

١. الملخص لا يحتوي علي شرح.
٢. الملخص لا يحتوي علي ترقيم.
٣. الملخص خالي من الأخطاء اللغوية .
٤. الملخص خالي من الأخطاء الإملائية.
٥. يجب ان يكون الملخص في صورة تقريرية

**المعيار الرابع: معيار اختيار عناصر تعلم (من نوع فيديو / رسوم محركة:**

**وينبغي أن يتوافر في هذا المعيار المؤشرات التالية:**

١. الوسائط المستخدمة ذات قيمة مضافة لمحتوي الدرس.
٢. الوسائط المستخدمة تم اختيارها لتناسب تحقيق أهداف محتوي الدرس.
٣. الوسائط لا يزيد عملها عن ٣٠ ثانية.
٤. الوسائط المستخدمة خالية من الأخطاء اللغوية .
٥. الوسائط المستخدمة خالية من الأخطاء الإملائية

**المعيار الخامس: معيار اختيار وتسجيل التعليق الصوتي:**

**وينبغي أن يتوافر في هذا المعيار المؤشرات التالية:**

١. مُسجل الصوت يمتاز بمخارج ألفاظ واضحة.
٢. مُسجل الصوت يمتاز بسرعة تسجيل مناسبة.
٣. مُسجل الصوت يمتاز بصوت قوي ومسموع.
٤. جميع شرائح التعلم تحتوي علي ملفات صوت.
٥. إمكانية التحكم في صوت جميع شرائح التعلم بالمقرر.
٦. عدم تداخل صوت الوسائط إن وجدت مع صوت شرائح التعلم .
٧. إمكانية التحكم في صوت الوسائط الموجودة بشرائح التعلم إن وجدت.
٨. ملف الصوت بكل شريحة تعليمية مرتبط بالمحتوي التعليمي للشريحة التعليمية التي يعمل فيها.
٩. الصوت نقي ولا يحتوي علي أي تشويش.
١٠. الصوت لا يحتوي علي أخطاء لغوية.
١١. نص الصوت لا يزيد عن ٦٠ كلمة.
١٢. ملف الصوت لا يزيد عن ٣٠ثانية.

**رابعاً:نتائج الدراسة الميدانية:**

تتكون الدراسة الميدانية الحالية من احدى عشر معياراً تتناول بناء وتقديم عناصر التعلم في بيئة الويب التعليمية ويتفرع كل معيار إلى مجموعة من المؤشرات التي تعمل على تحقيق هذا المعيار.

التوصيات والمقترحات:

في ضوء نتائج البحث ، يوصي بالآتي:

١- تطبيق هذه المعايير عند بناء وتقديم عناصر التعلم في بيئة الويب التعليمية.

٢- إجراء بحوث حول معايير بناء وتقديم عناصر التعلم في بيئات أخرى كالتعلم الجوال مثلاً ولفئات أخرى.

٣- توجيه انتباه أعضاء هيئة التدريس إلى مراعاة هذه المعايير عند اختيار عناصر التعلم الجيدة لتقديمها لطلابهم.

٤- إجراء دراسات تفاعلية، تهدف إلى دراسة فاعلية عناصر التعلم في بناء المعرفة وتنمية المهارت العملية وبين المتغيرات التالية:

أ- نوع المحتوى وخصائص المتعلمين

ب-بيئات تعلم أخرى غير الويب

المراجع:


أحمد محمد نوبي سعيد(٢٠٠٩).فاعلية تصميم كائنات تعليمية إلكترونية للتعلم المدمج على التحصيل والاتجاهات لدي طلاب كلية الطب بجامعة الخليج العربي، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم،المجلد التاسع عشر، العدد الرابع، الجزء الأول،أكتوبر ٢٠٠٩ .

عادل السيد محمد سرايا(٢٠٠٧).المعايير اللازمة لتطوير الأداء المهني لمديري مدارس المستقبل بالمملكة العربية السعودية في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات ، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم،المجلد السابع عشر، العدد الثالث،يوليو ٢٠٠٧.

محمد عطية خميس، فوزية أبا الخيل(٢٠٠٤). معايير تصميم برامج الوسائل المتعددة التفاعلية لتلاميذ مدارس التربية الفكرية، مؤتمر المستحدثات التكنولوجية وتطوير التعليم في الوطن العربي، كلية التربية- جامعة المنصورة والجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم في الفترة من ٩- ١٠ مايو ٢٠٠٤.

شيماء يوسف صوفي،محمد عطية خميس،حنان محمد الشاعر(٢٠٠٨). معايير تصميم المناقشات الجماعية في بيئة المقررات الالكترونية القائمة على الويب، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم،المجلد الثامن عشر، العدد الثالث،يوليو ٢٠٠٨.

الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد (٢٠١١). الإطار المرجعي لمعايير التعليم والتعلم الالكتروني للعام ٢٠١١ م.

مصطفى جودت مصطفى، أشرف أحمد عبدالعزيز(٢٠٠٧). تحديد الحاجات المستقبلية للجامعات المصرية من مستودعات عناصر التعلم الإلكترونية. مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم،المجلد السابع عشر، العدد الرابع، أكتوبر ٢٠٠٧.

نبيل جاد عزمي،إيهاب عبدالعظيم حمزة ، دينا أحمد إسماعيل، مروة عادل صديق(٢٠١٤).مستودعات عناصر التعلم.في:نبيل جاد عزمي (محرر)،بيئات التعلم التفاعلية.(ص ص ٣٢٥-٣٨٩).القاهرة، دار الفكر العربي.

سعد هنداوي سعد، محمد إبراهيم الدسوقي، أحمد كامل الحصري(٢٠١١). نموذج مقترح لمستودع الوحدات التعليمية عبر الإنترنت في ضوء معايير الجودة وأثره على بعض جوانب التعلم لدى طلاب كلية التربية، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية – جامعة حلوان.

Arms,W.(2001).Digital Libraries.Cambridge:The MIT press.

Beckwith,E. (2001).Using multimedia technology as an instructional tool to enhance Learning [thesis] EdD Graduate Faculty Department of Education United States International University,2001.(UMI Microform AAT3024474 .

Charnitski, C. Wotell (2002).Gauging the readiness of an institution of higher education to implement change in its distance education program in ways that are consistent with the paradigm of organizational agility.Ph.D.,Drexel Univ., *Dissertation Abstracts International* , Vol. 63, No.3, P. 874-A.

Churchill, D. (2005).Learning object: an interactive representation and a mediating tool in a learning activity. Educational Media International, 42(4), 333–349..

Cisco Systems (2001)Reusable learning object strategy: designing information and learning objects through concept, fact, procedure, process, and principle template. San Jose, CA: Cisco Systems,Inc

Cochrane, T. (2005).Interactive QuickTime: Developing and evaluating multimedia learning objects to enhance both face-to-face and distance e-learning environments. Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects, 1(1), 33–54..

Clifford, R. (2002, August).Adding a pedagogical dimension to SCORM [Digital Audio Recording]. Oral presentation at the Online Instruction for 21st Century: Connecting instructional design to international standards for content reusability, Brigham Young University,Rexburg, Idaho. Retrieved August 30, 2003 from http://zola.byu.edu/id2scorm.

Daniel Churchill(2007):Towards a useful classification of learning objects, Association for Educational Communications and Technology

, Education Tech Research dev (2007) 55:479–497, DOI 10.1007/s11423-006-9000-y

E-learning Competency Center. (2003).Explanation on learning objects. Retrieved September 15,2014,

IEEE. (2001). WG12: Learning object metadata. Retrieved February 15, 2005, http://ltsc.ieee.org/ wg12/

IMS Global Learning Consortium. (2002). Learning resource meta-data specification. Retrieved February 15, 2005 from http://www.imsglobal.org/metadata/.

Jonassen, D., & Churchill, D (2004). Is there learning orientation in learning objects? International Journal of E-learning, April–May, 32–42.

Laleuf,J&Splatger,A.(2001).A component repository for Learning objects :a progress report .International conference on Digital Libraries :Proceedings of the first ACM/IEEE-CS joint conference on Digital Libraries.ACM Press,33-40.

L'Allier, J. J. (1998).NETg's precision skilling: the linking of occupational skills descriptors to training interventions. Retrieved September 15, 20١٤, from http://www.netg.com/research/ pskillpaper.htm.

Merrill, M. D. (2000).Knowledge objects and mental models. In D. A. Wiley (Ed.), The instructional use of learning objects. Retrieved July 24, 20١4 from http://reusability.org/read/ chapters/merrill.doc

McGreal, R. (2004).Learning objects: a practical definition. International Journal of InstructionalTechnology and Distance Learning, 1(9), 21–32..

NABIL.GAD,DINA.Ahmed(2010):Whole versus Part Presentations of the Interactive 3D Graphics Learning Objects,Journal. *of Educational Multimedia and Hypermedia* (2010), 19 (3) 237-265.

Robin H. Kay* and Liesel Knaack. (2007).:Evaluating the learning in learning,objects , *Open Learning, University of Ontario Institute of Technology, Canada Vol. 22, No. 1, February 2007, pp. 5–28*

**Van Someren, A., Boshuizen, P.A., de Jong, T., & Reimann, P. (1998). Learning with multiple representations Kidlington, Oxford: Elsevier Science Ltd,(pp. 1–5).**

**Wiley, D. A. (2000).Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In D. A. Wiley (Ed.), The instructional use of learning objects. Retrieved on ,July 24, 2014,**