ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/354144869

نموذج المستوى الاعلى لانطولوجيا الجاهزية الالكترونية للتعليم الالكترونى فى مؤسسات التعليم العالى

Article · January 2009

CITATIONS
0

READS
2

1 author:

Jamal Twati
Libyan Academy of Postgradute Studies
2 PUBLICATIONS **0** CITATIONS

SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Jamal Twati on 26 August 2021.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

نموذج المستوى الاعلى لانطولوجيا الجاهزية الالكترونية للتعليم الالكترونى فى مؤسسات التعليم العالى

د.عبدالمجيد حسين محمد
جامعة سبها
abdulmahid.h@gmail.com

د. جمال التواتى
اكاديمية الدراسات العليا
gtwati@gmail.com

اسماعيل البكرى
جامعة الفاتح
smile22t@yahoo.com

ملخص

أن الانتشار الواسع لتقنيات الاتصالات والمعلوماتية وتغلغلها فى آداء جميع اوجه الحياة خاصة فى دول العالم المتطورة , هذا الانتشار ولد الرغبة لدى الدول النامية لتبنى مبادرات وطنية لاستغلال تقنية المعلومات فى مجتمعاتها والانخراط فى مشاريع ما يسمى بالحكومة الالكترونية e-government على مستوياتها المختلفة. غير أن هذه المبادرات واجهت فى كثير من الاحيان العديد من العوائق الفنية والبشرية والثقافية مما أثر سلبا فى آدائها بل وتوقف العمل بها فى بعض الاحيان رغم الموارد المالية الهائلة التى استهلكتها من ميزانيات دول محدودة الامكانيات. برزت على اثر هذه التجارب دراسات اكدت على مسألة تحديد مستوى الجاهزية الالكترونية e-readiness التى يجب معايرتها قبل الانخراط فى بناء مشاريع تقنية المعلومات سواء على نطاق مؤسساتى او وطنى. ورغم تعدد نماذج قياس الجاهزية المتوفرة الآن إلا أنها تتباين من حيث عناصر تقييم الجاهزية التى تعالجها, إضافة الى تجاهلها خصوصيات المجال التطبيقبالاضافة للعوامل الوطنية او المحلية او الثقافية لبعض البلدان. هذه الورقة تمثل مخرجات مرحلة ضمن مشوار بحث يهدف الى وضع نموذج لمعايرة الجاهزية الالكترونية لمؤسسات التعليم العالى وذلك اعتمادا على التحليل الانطولوجى لمتطلبات التعليم الالكترونى بهذه المؤسسات. هذه الورقة تبرز عناصر المستوى الاعلى لانطولوجيا ontology متطلبات التعليم الالكترونى e-learning فى مؤسسات التعليم العالى. وسيتم اعتماد عناصر هذه الانطولوجيا كاساس لوضع نموذج الجاهزية فى مرحلة لاحقة من البحث.

كلمات مفتاحية Keywords **– الجاهزية الالكترونية، التعليم الالكترونى، الحكومة الالكترونية**

المقدمة :

في إطار العمل لتحقيق أعلى معدلات التطور الاقتصادى والاجتماعى, اتضح مؤخراً لدى الحكومات والجهات الرسمية أهمية إدراج تقنية المعلومات والاتصالات فى تسيير الاجراءات تحقيقاً لمسمى الحكومة الإلكترونية. ، فدخول تقنية المعلومات والاتصالات إلى كل النشاطات اليومية تحفز النمو الاقتصادي وتطور الجوانب الثقافية والحضارية للدول. ونظراً للتجارب الفاشلة في تبني مشاريع النظم المعلوماتية في العديد من البلدان ، أصبحت عملية قياس الجاهزية الالكترونية أحد أهم الخطوات التي يجب إنجازها قبل الشروع في بناء مشاريع النظم المعلوماتية، لذلك لكي تتمكن الجهات الوطنية المعنية من المشاركة الفعالة في برامج التعاملات الإلكترونية الحكومية ، يجب عليها أولاً قياس الجاهزية الإلكترونية لديها حيث تعتبر هذه العملية من أوائل وأهم الشروط التي تقود إلى تطبيق ناجح لمشروع الحكومة الإلكترونية وهي تعكس قدرة المؤسسة على تحويل تعاملاتها التقليدية إلى التعاملات الإلكترونية التي تحقق أهدافها المرجوة. ويختلف تقييم الجاهزية الإلكترونية باختلاف المؤسسات والأهداف التي تسعى المؤسسة إلى تحقيقها من خلال التحول إلى التعاملات الإلكترونية ، وبالتالي تختلف الجوانب التي يجب التركيز عليها في عملية تقييم الجاهزية الإلكترونية. هذا البحث يهتم بتصميم انطولوجية المستوى العالى كمدخل لوضع نموذج قياس الجاهزية الإلكترونية في مؤسسات التعليم الجامعي. فبالنسبة لمسؤلى التعليم الجامعى فى بلدان العالم الثالث يظل السؤال حول مدى جاهزية المؤسسات التعليمية إلكترونياً, يظل سؤالاً ملحاً خاصة فى الدول التى تعانى شحا كبيرا فى الموارد المالية. فليس مبررا مطلقا انفاق موارد مالية ضخمة حول مبادرات لايمكن التنبؤ بنجاحها. من اجل ذلك فهذه الورقة تهدف الى وضع انطولوجية التعليم الالكترونى الجامعى على ان يتم لاحقا اقتراح نموذج جاهزية يعتمد فى تفاصيله على هيكل الانطولوجية المقترحة. يعتبر موضوع الورقة متعدد الابعاد من حيث المواضيع البحثية التى يشملها نطاق البحث ويشمل ذلك هندسة الانطولوجيا وتطبيقات التعليم الالكترونى بالاضافة الى نظم المعلومات الادارية وتحديدا مسائل تقييم الجاهزية والتخطيط لاعمال الميكنة.

مفهوم الانطولوجيا وتطبيقاتها

لقد نشأ مفهوم الانطولوجية ضمن ابحاث الفلسفة وهى مفهوم إهتم أساسا بتفسير الوجود وماهى المعرفة وطرق نمذجتها فى العقل البشرى. مؤخرا إمتد الاهتمام بتصميم الانطولوجيا الى علوم الحاسوب وابحاث الذكاء الاصطناعى, فتمثيل المعرفة هو ايضا محور أبحاث الذكاء الصطناعى وذلك فى سبيل استكشاف نماذج المعرفة والادراك والبشرى وكيفية تصميم نماذج تجريدية لتمثيل المعرفة المعالجة بالحاسوب. رغم تشابه المصطلح إلا أن مفهوم الانطولوجيا تحول من الاهتمام بعلم الوجود كما يراه الفلاسفة الى تعريف اكثر براجماتية. وفقا لموسوعة ويكيبيديا للاالكترونية (http://en.wikipedia.org/) فالانطولوجيا هى عبارة عن نموذج بيانى لتمثيل معرفة مجال معين, وهى تقوم بتحديد عناصر تمثيل المجال المعنى إضافة الى العلاقات التى تربط هذه العناصر المختلفة. فى مجال

المعلوماتية تعرف الانطولوجيا بأنها عبارة عن المصطلحات والخدمات الشائع استخدامها من قبل المنخرطين فى أى مجال. وفقا للباحث كونكلن (Conklin, 2000) , فإن اصعب تحديات النظم القائمة على تبادل المعرفة هو عدم توفر صيغة موحدة للمفاهيم الاساسية لمجالات هذه النظم. ولقد راج البحث فى مجال الانطولوجيا لاجل سد هذا النقص. مؤخرا صارت الانترنت مجالا خصبا لتطبيقات الانطولوجيا حيث اضحت الانطولوجيا احد مراكز الاهتمام وذلك فى مجال استغلالها فى فهرسة وتصنيف الكم الهائل من لمعلومات المنشورة على شبكة الانترنت. فأشهر محركات البحث مثل Yahoo تستعين بالانطولوجيا فى تصنيف ملايين الصفحات والمواقع وذلك تسهيلا لمهمة المتصفحين فى الوصول الى مبتغاهم بأقصر وقت. ايضا كبرى شركات التجارة الالكترونية صارت تعتمد على الانطولوجيا فى تصنيف وعرض منتجاتها, من امثلة ذلك شركة آمازون لمبيعات الكتب الكترونياً. مؤخراً قام ائتلاف شبكة الانترنت W3C بتقديم انطولوجيا تُدعى Resource Description Framework (RDF) وذلك لتوفير لغة تمثل اطار عام لتوصيف صفحات المواقع بطريقة معيارية يمكن ترجمتها وفهمها من قبل أى عميل الكترونى internet agent يقوم بمهمة البحث عن المعلومات المنشورة على الانترنت نيابة عن المتصفحين البشر. لاحقا وبالتعاون بين وكالة المشاريع البحثية المتطورة بوزارة الدفاع الامريكية وائتلاف W3C تم تطوير DAML (http://www.daml.org/ontologies/) كانطولوجية اكثر تعبيرا من RDF. هذا فى مجال استخدام الانطولوجيا فى مجال الانترنت, ولكن هناك العديد من الانطولوجيات الاخرى التى طورت لدعم مجال معين مثل الانطولوجيا الموحدة للعلوم الطبية وانطولوجية (/http://www.nlm.nih.gov/research/umls) EgoIR (Villazón- & Ortiz-Rodríguez & Gómez-Pérez, 2005) وهى انطولوجية موجهة لوصف متطلبات نظم المعلومات فى مجال القانون و انطولوجيا UNSPSC المطورة من قبل الامم المتحدة (www.unspsc.org) لتمثيل الخدمات والمنتجات بالاضافة الى انطولوجيا برنامج الامم المتحدة للتنميةUNDP. من مزايا الاستعانة بالانطولوجيا, توفير فهم مشترك لجميع المفاهيم الاساسية لاى مجال حيث يشمل ذلك المصطلحات الشائعة وطرق ترابطها والخدمات المتولدة عنها وهكذا. هذا الامر يوفر مجالا توافقيا للتعاون بين النظم المشابهة وتبادل الخبرات حول المسائل المختلفة ضمن أى مجال.

الجاهزية الالكترونية

الجاهزية الالكترونية e-readiness هى معيار لقياس مدى جاهزية اى بلد أو مجتمع أو مؤسسة من حيث البنية التحتية لتقنية المعلومات والحلول الداعمة لها. وتعتبر مسألة الفجوة الالكترونية بين من يملكون ومن لايملكون تقنية المعلومات احد المسائل التى يدورالجدل حولها محلياً وعالمياً, بل صارت احد شواغل المنظمات الدولية كالامم المتحدة وذلك بتنظيم المؤتمرات وورش العمل لمناقشة السبل الكفيلة بتقليل الفجوة بين الدول الاعضاء. ووفقا لاستبيان الجاهزية الالكترونية وتفعيل الحكومة الالكترونية للعام 2008 والصادر عن الامم المتحدة, فالمقصود بالجاهزية الالكترونية هو عبارة عن وسيلة لارشاد الدول حول جاهزيتها الكترونيا بالمقارنة مع دول العالم (UN ,2008).من اجل قياس الفجوة الالكترونية ظهرت العديد من مقاييس الجاهزية التى يمكن من خلالها معايرة الدول حول مستوى جاهزيتها إلكترونياً. رغم ذلك فإن اغلب نماذج قياس الجاهزية تعتبر عمومية ولاتركز على مجالات محددة. ورغم اهمية هذه النماذج العامة الا انها فى الغالب تغفل التطرق الى امور خاصة وجوهرية تتعلق بكل مجال من مجالات تطبيق تقنية المعلومات (طب, فنادق, تعليم, صناعة, الخ). فتوفر مؤشرات ايجابية حول جاهزية الدول او المؤسسات تقنيا لايعنى بالضرورة نجاح اى مبادرة لاستغلال التقنيات المتوفرة فى جميع المجالات.

مبادرات التعليم الالكترونى والحاجة لنماذج جاهزية داعمة لها

التعليم الالكترونى هو طريقة للتعليم بإستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته, ووسائطه المتعددة من صوت وصورة ورسومات وآليات بحث, ومكتبات الكترونية , وكذلك بوابات الانترنت سواء أكانت عن بُعد ام فى الفصل الدراسى (الرشيد,2005, ص113). والمبادرات والسياسات العامة لتبنى إستخدام تقنيات المعلومات لها دور كبير فى نجاح مبادرات التعليم الالكترونى وللحكومات الدور الابرز فى دعم الانتشار الواسع لتطبيقات النظم المعلوماتية عبر وضع السياسات العامة لهذه المبادرات. ورغم الدعم الكبير لمبادرات التعليم الالكترونى, إلا أنها فى كثير من الاحيان لم تحقق الاهداف المرجوة منها بصورة كبيرة. عربياً وكما يشير الباحثان عيد وأبوشديد فإنه *"رغم إدراك المسؤلين عن وضع سياسات التعليم فى البلدان العربية بدور التعليم الالكترونى فى تحقيق التنمية الوطنية, إلا أن دعمهم لانتشار التعليم الالكترونى لايزال محدود جدا"* (Eid & Abouchedid,2005). نحن نعتقد أن "إشكالية النموذج" كما يسميها الصالح (2006) هو جوهر المشكلة. فمبادرات التعليم الالكترونى وخاصة فى دول العالم الثالث تتسم فى غالبها بالتسرع وعدم التخطيط طويل المدى. على مستوى العالم العربى فبرامج التعليم الالكترونى لاتزال محدودة وضعيفة التأثير (Mohamed 2008 et al.,). يمكن إرجاع سبب ذلك الى مجموعة من العوامل التقنية والمالية وحتى الثقافية منها. ولعل ابرز التحديات يتمثل فى تعدد المختصين ببرامج التعليم الالكترونى من تقنيين وتربويين وعلماء اجتماع وغيرهم. وفى هذا المقام يمكن الاشارة الى تحذير فرجانى (1999) والمتمثل فى *"خطر ان يقع التعليم الالكترونى فى ايدي التقنيين – بسبب قلة معرفة*

التربويين بالتقنيات الحديثة , او افتتانهم الشديد بها, وينطوى ذلك على على الوقوع فى التركيز الزائد على التقنيات والمعدات , عوضا عن الهدف الاصيل وهو الاحتياجات التعليمية للمتعلمين". وهذا مايؤكده ايضا الرشيد من أن "معظم المتخصصين فى مجال التعليم الالكترونى هم من المتخصصين فى التقنية او على الاقل اكثرهم, اما المتخصصين فى المناهج والتربية والتعليم فليس لهم راى فى التعليم الالكترونى , او على الاقل ليسوا هم صناع القرار فى العملية التعليمية" (الرشيد,2005, 125) . من أجل ذلك فنحن على يقين من أن للانطولوجيات دور كبير فى تحديد عناصر التعليم الالكترونى ومتطلباته واحتياجاته التقنية والتربوية ومن تم يمكن توفير كافة سبل النجاح لاى مبادرة تعليم الكترونى.

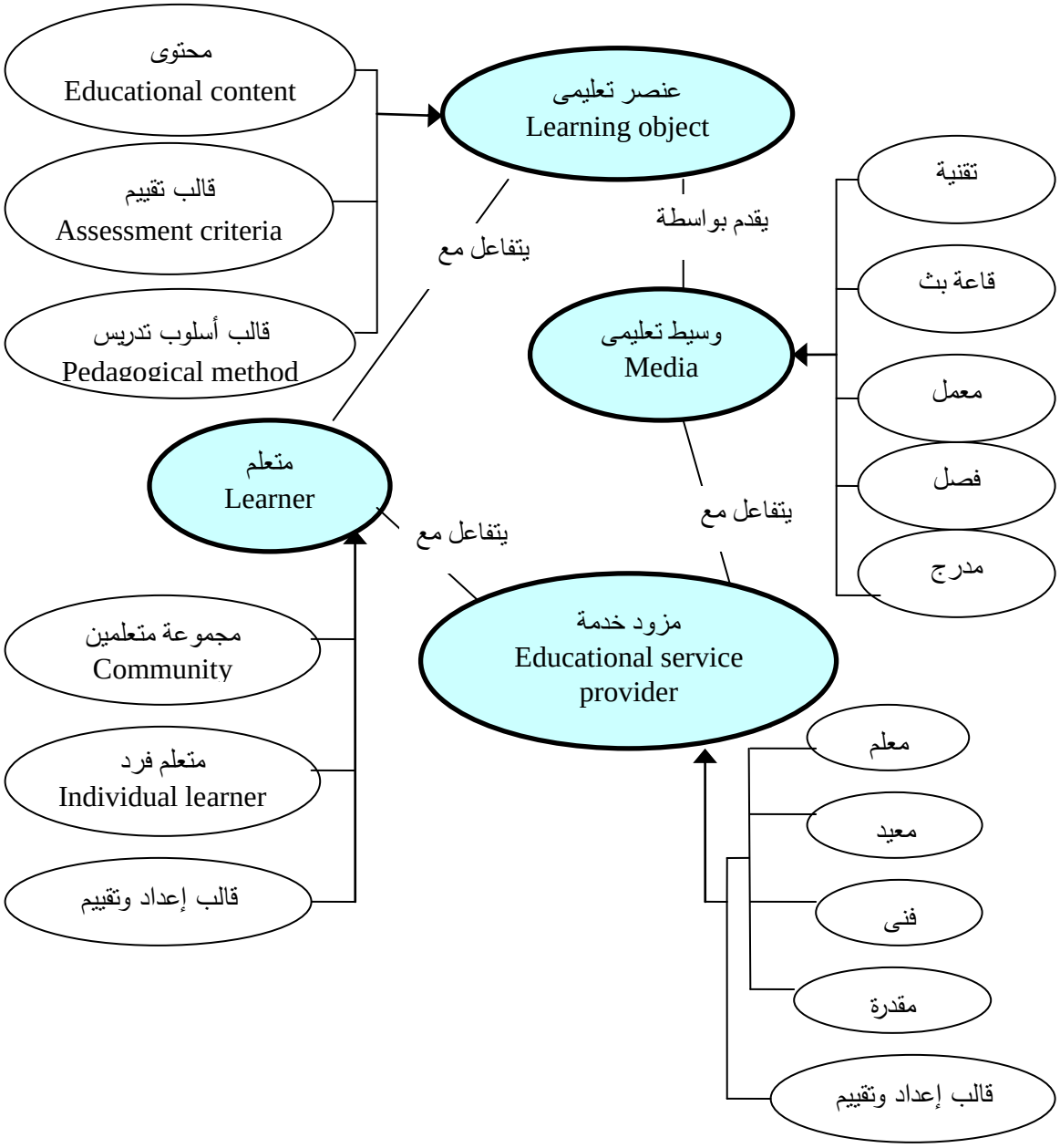
الانطولوجيا المقترحة

هندسة الانطولوجيات صارت مجالا بحث نشط فى سبيل تصميم انطولوجيات تخدم اغراضا محددة ضمن مجالات محددة حيث يُراعى فى تصميمها خصوصيات المجال أو أى خصوصيات ثقافية أو إجتماعية. فى الوطن العربى ووفقا لما يؤكده كل من الباحثان الخليفة وديفيس (Al-Khalifa & Davis, 2005) فإن الحاجة الى توفر انطولوجيا عربية للتعليم الالكترونى أمرا ملحا, إذ ينبغى أن لايتم الاستعانة بأنطولوجيات ذات خلفية ربما تتعارض مع الثقافة العربية أو المتطلبات التقنية لمعالجة اللغة العربية. عادة هناك متغيرات معينة لصيقة بالمجال المستهدف وتعتبر ذات تأثير مباشر وقوى فى نجاح أو فشل مشاريع ومبادرات استغلال تقنية المعلومات,. من اجل ذلك تم حصر خصائص الانطولوجيا المقترحة ليشمل قطاع التعليم الجامعى فقط.

هناك العديد من الابحاث فى مجال انطولوجيا التعليم الالكترونى وإن كان بعضها صممت لاهداف غير قياس الجاهزية الالكترونية. فمثلا لقد قام كولاس (kolas,2005) بوضع انطولوجيا لدعم خدمات التعليم الالكترونى غير أن هذه الانطولوجيا تركز أساسا على دعم دور الطالب كمنتج للمعرفة وليس مستهلكا لها فقط. وتحديدا تهتم هذه الانطولوجيا بتبادل المعرفة بين الطلاب عبر منتجات معرفية يعدها الطلاب انفسهم. فى المقام ذاته, لقد طورت جمعية مهندسى الكهرباء والالكترونات IEEE نموذج تعليم الكترونى معروف بـ .IEEE P1484.1 LTSA غير ان هذا النموذج يُركز اساسا على النواحى التقنية مثل إعادة استخدام المحتوى التعليمى بالاضافة الى نواحى الانتقالية portability لمكونات انظمة التعليم الالكترونى. اقرب الدراسات السابقة لموضوع الورقة هو مانشره ماتشادو (Machado, 2007) , فهو صمم انطولوجية بناء على إستبيان أُجرى على مجموعة من المهتمين بمجال التعليم الجامعى, وشمل ذلك المتعلمين والمعلمين والعاملين فى قطاع التعليم الجامعى. الشكل 1 يبين نموذج الانطولوجية المقترحة وهى تشكلت وفقا للوصف التجريدى للعملية التعليمية من حيث أنها تتمثل فى مجموعة من التفاعلات محورها المتعلم learner والعنصر التعليمى learning object المراد تعلمه بالاضافة الى الدعم السوقى logistics متمثلا فى مزود الخدمة البشرى service provider وكذلك الوسيط media الناقل للمحتوى المعرفى متمثلا فى تقنيات الاتصال و الوسائط التقنية والمكانية. بالنسبة للمكون الاول متمثلا فى العنصر التعليمى فهو يتعلق بأى محتوى تعليمى أو أدوات تقييم التحصيل او إعداد المحتوى وفقا لمواصفات يحددها نموذج التدريس المتبع. فكما هو معروف يوفر علم التدريس pedagogy العديد من نماذج واساليب التدريس والتى تتوافق مع متطلبات المتعلم وكذلك المحتوى التعليمى المراد تدريسه. لذلك فأحد معايير جاهزية المحتوى التعليمى هو تعريف اسلوب التدريس الداعم له. المكون الثانى من هيكل الانطولوجيا يتمثل فى المتعلم, وهو المستهدف من عملية التعليم, ولاحظ من خلال الشكل أن المستهدف إما أن يكون متعلما فرداً أو مجموعة من المتعلمين. الغرض من إبراز مجموعة المتعلمين هنا كعنصر منفصل هو ما يوافق متطلبات بعض نماذج أو أساليب التدريس التى تدعم أسلوب التعلم التعاونى collaborative learning ضمن النظرية البنائية constructivism للتعلم. وسعيا للتطوير المهارى للمتعلمين من حيث القدرة على التعامل الايجابى مع مكونات التعليم الالكترونى, فإن الانطولودجية تتطلب معايرة الاعداد المهارى وتقييم الآداء بالنسبة للمتعلمين.

المكون الثالث من هيكل الانطولوجيا يتمثل فى مزود الخدمة, ويقصد به أى شخص له دور فى عرض أو تقييم أو إعداد المحتوى التعليمى. يندرج تحت هذا التصنيف الاساتذة والمعيدين واعضاء الدعم الفنى ومعدى المحتوى. فجاهزية أى مؤسسة للتعليم الالكترونى لايحددها فقط كفاءة اعضاء هيئة التدريس, إذ لايمكن إغفال الادوار المساندة للمعيدين والفنيين والاشخاص المسؤلين عن إعداد المحتوى العلمى بطرق ووسائل تدعم خصوصية التعليم الالكترونى. فمحتوى التعليم الالكترونى لايجب ان يكون تكراراً لطرق عرض وتلقين المحتوى التعليمى بالطرق التقليدية، وفقا لـ (الصالح, 2004) فإن التعليم الالكترونى *ليس ضخاً للمعلومات فى شبكات الحاسوب، او نقل المقررات التقليدية بواسطة الشبكات بدلا من القاعات الدراسية، وإنما يتطلب إضافة الى البنية التقنية، عناصر بشرية قادرة ومتمكنة فى مجالات عديدة لعل ابرزها التصميم التعليمي لبيئات التعلم الالكترونية وإدارة نظم التعلم الالكترونى*". إن مبادرات التعليم الالكترونى التى تعتمد فقط على إنسياب وتلقين المحتوى التقليدي بواسطة شبكات الاتصال والتقنيات الداعمة لها هو أكبر المؤشرات على فشل هذه المبادرات فى جنى مزايا التعليم الالكترونى. المكون الرابع من هيكل الانطولوجيا يتمثل فى وسائط تبادل المحتوى التعليمي. هذا المكون يشمل الوسائط التقنية والمكانية لنقل وتبادل المحتوى التعليمى. لقد ابرزنا دور الوسائط المكانية لايماننا بأن التعليم بشكل عام لايمكن أن يكون إلكترونيا

بالكامل. لاتزال هناك العديد من المقررات والمواضيع التى ليس من الملائم تدريسها بالكامل ضمن إطار وسائل التعليم الالكترونى. ورغم ذلك فهناك وسائل دعم تقنية يجب إدراجها لتعزيز انماط التعليم التقليدية ومن تم يجب التأكد من جاهزية الوسائط المكانية مثل المعامل والمدرجات والفصول الدراسية للمتطلبات التقنية الداعمة. أما عند إستخدام الوسائط التقنية فيجب مراعاة ماهى الوسائط التقنية الملائمة والتى تدعم نماذج التعليم المقترحة سواء المتزامن منها أو الغير متزامن.



الخلاصة

لقد اسهمت تقنيات الاتصال والمعلوماتية فى تبدل أنماط الحياة العصرية وذلك بتغيير أنماط آداء كافة الانشطة الاقتصادية والحياتية مثل الترفيه والتسوق والادارة والتعليم وغيره. يعتبر التعليم الالكترونى أحد انشط المجالات لاستغلال التقنية المعلوماتية رغم الاخفاقات فى بعض الجوانب, حيث تباينت مبررات هذه الاخفاقات بين اسباب تقنية واجتماعية وثقافية. لقد غلب على مبادرات التعليم الالكترونى طغيان التصورات التقنية فى غياب شبه تام لنواحى الجاهزية الثقافية والمؤسساتية والسلوكية للمنخرطين فى تجارب التعليم الالكترونى. تهدف هذه

الورقة الى تقديم المستوى التجريدى الاعلى لاتطولوجية تحديد عناصر الجاهزية الالكترونية لمتطلبات التعليم الالكترونى. ففى تصورنا أن نماذج الجاهزية الالكترونية العامة لاتتطرق بشكل كافى لخصوصيات أو متطلبات التعليم الالكترونى ومن تم فإنه لابد من تصميم نمادج معايرة الجاهزية الالكترونية خاصة بمجال التعليم الالكترونى. هذه الورقة تكتفى بعرض الانطولوجية المقترجة وشرح عناصرها على أن يتم لاحقا تجهيز نموذج خاص بقياس جاهزية مؤسسات التعليم العالى للانخراط فى مبادرات التعليم الالكترونى. سيتطرق النموذج المستهدف لتحديد العناصر الدقيقة لقياس الجاهزية وفقا للمتطلبات المختلفة للمكونات التى حددتها الانطولوجية المقترحة.

المراجع

فرجانى, نادر(1999) التعليم عن بعد فى خدمة التعليم الاساسى فى مصر. موقع مركز المشكاة للبحث. متوفر على الموقع http://www.almishkat.org/arbdoc99/disted/disted.htm تاريخ الدخول للموقع 09/03/15.

الصالح, بدر بن عبدالله (2004) المنظور العالمى لتقنية الاتصال والمعلومات: مدى جاهزية الجامعات السعودية للتفيير, ندوة العولمة والتربية, كلية التربية, جامعة الملك سعود, 17–18 ابريل, 2004.

الصالح, بدر بن عبدالله (2006) التعلم عن بعد: إشكالية النموذج, المؤتمر الدولي للتعلم عن بعد مسقط/سلطنة عمان: 27–3/29 / 2006م

Abouchedid, K. and Eid, G.M. (2005) E-learning Challenges in the Arab World: Evaluations from a Case Study Profile, *Quality in Education*, 12, 1, 15-27.

Al-Khalifa, H. and Davis, H. (2005) ARACORE: AN ARABIC LEARNING OBJECT METADATA FOR INDEXING LEARNING RESOURCES. In: *The First Online Metadata and Semantics Research Conference (MTSR'05)*, 21-30 November, 2005, Online

Conklin, E. J. (2000) Designing Organisational Memory: Preserving Intellectual Assets in a Knowledge Economy', 2000, cited on: 24/5/00 from: http://www.gdss.com/DOM.htm.

Gómez-Pérez, A. , Ortiz-Rodríguez, F. , Villazón-Terrazas, B. (2005) Ontology-Based Legal Information Retrieval to Improve the Information Access in e-Government, ACM.

Kolås, L. (2005) Topic Maps in E-learning: An Ontology Ensuring an Active Student Role as Producer.

Kessy, D.; Kaemba, M.; Gachoka, M. (2006) The reasons for under use of ICT in education: in the context of Kenya, Tanzania and Zambia, Proceedings of the 4th IEEE International Workshop on Technology for Education in Developing Countries (TEDC'06)

Machado, C. (2007) *Developing an e-readiness model for higher educationinstitutions: results of a focus group study British Journal of Educational Technology Vol 38 No 1 2007* ،72–82

Mohamed, A. H. Abuzaid, R. A S., Benladen, R. M. (2008) OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF THE KNOWLEDGE MANAGEMENT APPROACH TO E-LEARNING: A CASE STUDY IN AL-BAYAN MODEL SCHOOL FOR GIRLS, KINGDOM OF SAUDI ARABIA ,The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries http://www.ejisdc.org. EJISDC (2008) 35, 4, 1-11

UN(2008) United Nations e-Government Survey 2008, ST/ESA/PAD/SER.E/112

View publication stats