نموذج مقترح لمركز مصادر تعلم قائم علي الحوسبة السحابية

Proposed Model for the Learning Resource Center based on cloud computing

اعداد

محمد شوقي عبد الفتاح شلتوت
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كليات الشرق العربي للدراسات العليا
المملكة العربية السعودية
m_shaltot@hotmail.com

تم النشر: ضمن فاعليات المؤتمر والمعرض الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني في الفترة من 7-9 مايو 2013 م تحت رعاية مركز زين للتعليم الإلكتروني بجامعة البحرين وبالتعاون مع IEEE. رابط البحث

***Abstract*—The current study endeavored to develop a proposed model for the Resource Center of Learning based on the technology of cloud computing through polled a sample of specialists in the field of learning resource centers of specialists working in general education schools in Saudi Arabia, and specialists from faculty members in some of Egyptian and Saudi Arabian universities from specialists in the educational Technology and computing fields who are interested in the areas learning Resources Centers and cloud computing.**

ملخص: سعت الدراسة الحالية لتطوير نموذج مقترح لمركز مصادر تعلم قائمة على تقنية الحوسبة السحابية عن طريق استطلاع آراء عينة من المتخصصين في مجال مراكز مصادر التعلم من الاخصائيين العاملين بمدارس التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، ومن المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس ببعض الجامعات المصرية والسعودية من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والحاسبات من المهتمين بمجالي مركز مصادر التعلم والحوسبة السحابية.

Keywords:Cloud Computing, Learning Resource Centers

مقدمة

تشهد الحياة في عصر المعلوماتية كثيرًا من المتطلبات الشخصية والمجتمعية التي تفرض على كافة أفراد المجتمع واقع التعامل مع متغيرات هذا العصر التقنية والمعرفية التي تتضاعف كل ثلاثة أشهر، لذلك يواجه القائمون على العملية التعليمية واقع التعامل مع نظم تكنولوجية متجددة سعيًا لتنمية قدرات طلابهم وتأهيلهم للتعامل مع متغيرات العصر التقني الذي يتطلب تعليم الطالب كيف يحصل على المعرفة بنفسه من مصادرها المختلفة، ذات التعداد الهائل والتنوع المضطرد غالبًا ما يأخذ وقتًا كبيرًا جدا يُستغرق في الإبحار في تلك المصادر مما يعني هدرًا للموارد واستغلالًا عشوائيا للزمن، وبالتالي جاءت الحاجة إلى تطوير نماذج تربوية دقيقة تتوخى الاستغلال العقلاني لتقنيات الحاسبات والمعلومات وتوظيفها بطريقة مثلى في عمليتي التعليم والتعلم.

وانطلاقًا من الثورة التكنولوجية التي يعيشها العالم الآن تشهد نظم التعليم والتعلم في العالم النامي والمتقدم على السواء طفرة هائلة، وتطورات متسارعة شكلت عبئًا كبيرًا على المؤسسات التربوية، مما دفعها للسعي جاهدةً إلى مواكبة متغيرات العصر بالتحول نحو نظم التعلم الإلكتروني عبر تفعيل تقنيات التعليم والمعلومات للوصول إلى التعلم الإيجابي بمفهومه القائم على تعاون إستراتيجيات الجودة والإتاحة والتعلم مدى الحياة، مستعينة في ذلك بنظم التعلم القائمة على الشبكات وتطبيقات الحوسبة السحابية على الإنترنت بما تحويه من تقنيات جديدة ساعدت في تقديم طرق جديدة للتواصل بين المعلم والمتعلم، وبين المتعلمين أنفسهم، وبما أتاحته من إمكانات لإدارة المعرفة في بيئات التعلم الأكاديمية، وهو ما تمثل في ظهور تقنيات جديدة ساهمت مساهمةً كبيرةً في إثراء العملية التعليمية إضافةً إلى تنوع أشكال هذه المعلومات ومصادرها من مواقع تعليمية متخصصة، وقواعد بيانات متجددة، وكتب ودوريات إلكترونية متنوعة، إضافةً إلى سهولة الحصول على هذه المصادر والتعامل معها، وإمكانية توفير التعلم التفاعلي النشط عبر شبكة الويب بما يضمن تنمية مهارات التفكير والبحث والحوار والمشاركة وحل المشكلات وتعلم إنتاج مواد تعليمية خاصة بالويب مثل المهام المرتبطة بالمشروعات التعليمية القائمة على الويب ومن أهم المشروعات والإستراتيجيات التعليمية الهادفة، والموجهة والقائمة على استخدام شبكة الويب وتوظيفها والاستفادة من المعلومات الموجودة عليها ما يسمى بالحوسبة السحابية (Cloud Computing).

إن الحوسبة السحابية من التكنولوجيا الحديثة في عالمنا المعاصر، فمفهوم هذه التقنية وتطبيقها يقوم على أن السحابة الحاسوبية المقدمة عن طريق الإنترنت تقوم على توفير البرمجيات والبيانات وموارد الحاسب المختلفة عند الطلب، دون الاعتماد على مركز بيانات محدد (Data center) كما هو الحال حاليا، بل تعتمد السحابية الحاسوبية على فكرة وجود أكثر من مركز بيانات موزعة جغرافيا وقد يصل توزيعها جغرافيا إلى أكثر من دولة وهنا يكمن تطبيق تقنية الموارد الافتراضية (resources Virtualized). والهدفُ الأساسُ من السحابة الحاسوبية خدمةُ المستفيدين عند الطلب بغضِّ النظر عن موقع مركز البيانات.

مشكلة الدراسة

تعد التحديات التكنولوجية التي تواجه العملية التعليمية المتمثلة في معوقات تفعيل تكنولوجيا التعليم والمعلومات في العلمية التعليمية أحد الأهداف الأساسية التي تسعى منظومة الجودة في التعليم للتغلب عليها سعيا لتحقيق تعليم متميز قائم على توظيف التكنولوجيا.

وتعد الحوسبة السحابية أحد مستجدات تكنولوجيا المعلومات المنتظر توظيفها توظيفًا كبيرًا في العلمية التعليمية لما لها من أثر كبير في تفعيل عمليات التعلم التعاوني والمشاركة في المواد والمصادر التعليمية، التي يمكن تفعيلها على نحو مميز بتوظيفها في مراكز مصادر التعلم.

من هذا المنطلق تتمثل مشكلة الدراسة الحالية في التساؤل الرئيس التالي:

- ما النموذج المقترح لمركز مصادر تعلم قائم على الحوسبة السحابية؟

ويتفرع منها التساؤلات التالية:

1- ما الإطار العام للنموذج لمركز مصادر التعلم القائم على الحوسبة السحابية المقترح؟
2- ما بيئة العمل الداعمة لمركز مصادر التعلم القائمة على الحوسبة السحابية المقترح؟

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة الحالية إلى:

- بناء نموذج مقترح لمركز مصادر تعلم قائم على الحوسبة السحابية

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في حداثة موضوعها حيث إنها تبحث عن المزج بين تكنولوجيا الحوسبة السحابية ومراكز مصادر التعلم، ويمكن تحديد أهمية الدراسة بالآتي:

- تسهم في إثراء المكتبات العربية والعالمية بموضوعها، وتستفيد منها الجهات البحثية العلمية في الدراسات الأكاديمية والمهتمون بالحوسبة السحابية.
- تفتح هذه الدراسة الباب واسعًا أمام الدارسين والباحثين، للخوض أكثر في غمار الحوسبة السحابية.
- تكون محاولة لتناول مفاهيم توظيف الحوسبة السحابية ومداخلها في مركز مصادر التعلم.
- تفيد هذه الدراسة القائمين على تخطيط مراكز التعلم وتطويرها في وزارة التربية والتعليم بتقديم نموذج يعتمد على الحوسبة.

مصطلحات الدراسة

الحوسبة السحابية:

شرح IEEE Computer Society الموضوع على النحو التالي: "هي نموذج حيث تُحفظ المعلومات دائمًا في المزوِّدات على الإنترنت ومخبأةً مؤقتًا على أجهزة العملاء التي من ضمنها سطح المكتب desktop ومراكز الترفيه entertainment centers وكمبيوترات مكتبية [36]

الحوسبة السحابية عبارة عن نموذج يسمح للعديد من المستخدمين بالوصول إلى التطبيقات والخوادم وأجهزة التخزين الرقمية وحزم المصادر الخدمية عن طريق الشبكة وباستخدام أي متصفح للويب .[33]

مركز مصادر التعلم:

عرَّفه الصالح: بأنه "موقع في المدرسة يقدم خدماته لمعلمي المدرسة وطلابها، وإداريها وغيرهم، وتشمل هذه الخدمات توفير مصادر تعليم وتعلم متنوعة مطبوعة وغير مطبوعة وإلكترونية، وإتاحة للشبكة المعلوماتية، إضافة إلى خدمات أخرى مثل إنتاج المصادر والتدريب المهني وغيرها عن طريق تسهيلات مجهزة وعمليات ومعلومات أو مهام محددة، واختصاصي مؤهل بهدف توفير بيئة تعليمية غنية بالمصادر المتعددة، وتوظيف أساليب التعليم والتعلم الحديثة المعتمدة على دمج تقنية المعلومات والاتصال في العملية التعليمية".[14]

الإطار النظري والدراسات السابقة

اولا: مركز مصادر التعلم:

مفهوم مركز مصادر التعلم:

يطلق على مركز مصادر التعلم أسماء ومصطلحات كثيرة ومختلفة فلقد أشاركمتور إلى بعض المسميات التي وردت في الأدبيات التربوية التي أطلقت على مراكز مصادر التعلم في مراحله المختلفة: مركز الوسائل التعليمية، مركز المواد التعليمية، مركز الخدمات التربوية، مركز الوسائل السمعية والبصرية، المكتبة الشاملة، مركز مصادر التعلم وهو الأكثر شيوعًا هذه الأيام..[27]

بعد الاطلاع على عديد من الكتب التي تناولت مركز مصادر التعلم وُجد أن هناك تعاريف كثيرة ومتباينة لمركز مصادر التعلم، ولقد أمكن تصنيف تعريفات مركز مصادر التعلم إلى أربع تصنيفات رئيسة هي: التعريف بوصفه مركز وسائل تعليمية، كمكتبة شاملة، أو مركز وسائل متعددة، كبيئة تعليمية.

ويلاحظ على التعريفات أنها تدور حول أربعة مكونات أساسية لمركز مصادر التعلم هي: المصادر، المكان، الهيئة المشرفة، الإنتاج، وهذه المكونات لا تنفصل عن بعضها في حين أن كلا منها يؤثر في ا لآخر، وفي مجموعها تكون مركز مصادر تعلم فاعل.

وقد عرفها كثير من المتخصصين حيث عرف لال مركز مصادر التعلم بأنه: "المكان الذي يُيَسَّر فيه التعليم الفردي والجماعي بما يتيح للطالب الاطلاع أو الاستماع أوالمشاهدة وتقييمها في ضوء الأهداف التعليمية المرسومة بما يحتوي من أقسام وأجهزة ".[1]

وذهب العتيبي إلى أن مركز مصادر التعلم: " بيئة تربوية تعليمية يحتوي على قاعات تتوفر بها مصادر المعلومات المطبوعة وغيرالمطبوعة، ومزوَّدة بمختلف الأجهزة الحديثة والوسائل التعليمية، وتُدار من ذوي التخصص، لخدمة المجتمع المدرسي من متعلمين وإداريين –وأحيانا المجتمع المحلي– لتطوير طرائق تدريس المعلمين لدعم مسيرة المنهج الدراسي، ولاكتساب مهارات التعلم الذاتي والتعلم التنافسي والتعلم التعاوني وتنمية الميول القرائية وإجراء البحوث وكافة المناسبات والأنشطة المدرسية الصفية وغير الصفية والنواحي الإرشادية والثقافية والترفيهية التي تناسب مرحلة المتعلم التعليمية".[18]

أهمية مركز مصادر التعلم:

رأى الصالح وآخرون أن مراكز مصادر التعلم مهمة وضرورية للتربويين والطلاب ؛ لأنها تعمل على:

١- دعم جهود الإصلاح التربوي الهادف إلى دمج التقنية في المنهج وفي نشاطات التعليم والتعلم.

٢- دعم أساليب التعليم والتعلم الحديثة بتوفير بيئة غنية بالمصادر تتيح فرص التعلم الذاتي في مواقف أصيلة معتمدة على وسائط متعددة.

٣- إتاحة بيئة تعلم مرنة ومفتوحة لممارسة مهارات الثقافة المعلوماتية

٤- تنمية مهارات التعلم الموجهة ذاتيا ومهارات البحث والعمل الجماعي والاتصال والحوسبة والتفكير الناقد وغيرها.

٥- تحسين التدريس بدعم المعلم بالمصادر المطلوبة للانطلاق بالطالب إلى أبعد من تحصيل المعلومات التي تقاس بعدد الوحدات التي يشملها المنهج أوالساعات التي يقضيها الطالب في قاعات الدراسة.

٦- دعم التعليم عن بعد المعتمد على الشبكات وتشجيعه، وهو تعليم يشهد نموًّا مستمرًّا بتوفير أدوات الاتصال الإلكتروني المختلفة مثل البريد الإلكتروني والصفحات النسيجية ومجموعات المناقشة وغيرها.

٧- تيسير عملية نشر الابتكارات التعليمية وتبنّيها بإتاحة فرص نشر الدروس والنشاطات التعليمية الإلكترونية بين أفراد المجتمع التعليمي، وتبادل الخبرات، وتجربة التجديدات لخدمة أهداف العملية التعليمية.

٨- دعم مشاريع الطلاب وتشجيع تقديمها بوسائط متنوعة بتقديم التسهيلات البشرية والمادية المطلوبة.

٩- إنتاج مصادر تعليمية متنوعة مصممَّة خصيصا لمقابلة حاجات جمهور معين.

١٠ - دعم عملية المشاركة في المصادر بين أفراد المجتمع المدرسي الواحد وبين المدارس خصوصًا من خلال الاتصالات عن بعد المعتمد على شبكات الحواسيب.[14]

أهداف مركز مصادر التعلم:

أوردت موسوعة تاريخ التعليم في المملكة العربية السعودية الصادرة عن وزارة التربية والتعليم في المملكة عام ٢٠٠٣ م أن الهدف العام من إنشاء مركز مصادر التعلم هو توفير بيئة تعليمية تعلميه مناسبة تتيح للمتعلم الاستفادة من أنواع متعددة ومختلفة من مصادر التعلم، وتهيئ له فرص التعليم الذاتي، وتعزز لديه مهارات البحث والاستكشاف، وتمكن المعلم من اتباع أساليب فعالة في تصميم مادة الدرس وتطويرها وتنفيذها وتقويمها، ويمكن التعبير عن هذا الهدف بما يلي: [2]

١- دعم المنهج الدراسي عن طريق توفير مصادر التعلم ذات الارتباط بالمنهج، وذلك لبعث الفعالية والنشاط والحيوية.

٢- تنمية مهارات البحث والاستكشاف والتفكير وحل المشكلات لدى المتعلم.

٣- تزويد المتعلم بمهارات وأدوات تجعله قادرًا على التكيُّف والاستفادة من التطورات المتسارعة في نظم المعلومات.

٤- مساعدة المعلم في تنويع أساليب تدريسه.

٥- مساعدة المعلمين في تبادل الخبرات والتعاون في تطوير المواد التعليمية.

٦- تقديم اختيارات تعليمية متنوعة لا توفرها أماكن الدراسة العادية.

٧- إتاحة الفرصة للتعلم الذاتي.

٨- تلبية احتياجات الفروق الفردية.

٩- اكتساب الطلاب اهتمامات جديدة، والكشف عن الميول الحقيقية والاستعدادات

الكامنة، والقدرات الفعالة لدى الطلاب.

١٠ - تنمية قدرات الطلاب في الحصول على المعلومات من مصادر مختلفة.

ثانيا: الحوسبة السحابية (Cloud computing):

مكونات الحوسبة السحابية:وتتكون من:

التطبيقات: (SaaS: Software as a service)

وهي أن تقوم باستخدام تطبيق معين مُخزَّن على السحاب، على سبيل المثال مثلًا برنامج word موجود في مركز بيانات وتتصل به عبر الإنترنت وتقوم بالكتابة فيه والتعديل وإضافة بيانات ثم الحصول على المخرجات منه، كل ذلك وأنت على السحابة وجهازك فقط أداة الاتصال. ولا يمكن للمستخدم هنا التحكم بنظام التشغيل في السحابة ولا يتحكم بالعتاد ولا التوصيل الشبكي. ويمكن اعتبار يوتيوب ضمن هذا التصنيف، حيث إن مستعرض الفيديو في الموقع هو التطبيق المحَمَّل على السحابة وبواسطته تستطيع الوصول إلى مقاطع الفيديو الموجودة، لكنك لا تستطيع تغيير أي شيء في الموقع.

المنصة:(PaaS: Platform as a service)

استخدام السحابة منصةً لوضع عدة تطبيقات عليها ويمكنك العمل عليها جميعًا كما يمكنك وضع نظام تشغيل كامل أيضًا ويكون هناك تكامل بين التطبيقات، فمثلًا يُصَمَّم شيء بـ "الفوتوشوب"ويدمج في تطبيق آخر ثم تقوم بالتحريك وإضافة المؤثرات فنحصل على مقطع فيديو مصحوبًا بالصوت. مثل "Google apps" وهي منصة تتيح لك إضافة تطبيقات حسب الرغبة.

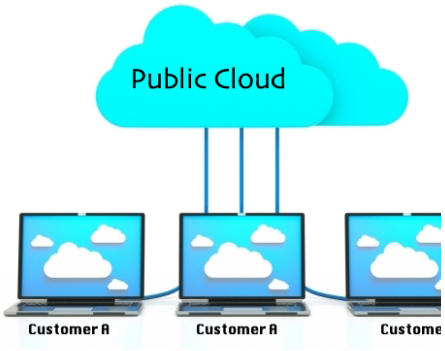
البنية التحتية: (IaaS: Infrastructure as a service)

هنا نتعامل مع السحابة بنيةً تحتية محدودة بقدرة معالجة معينة وحجم ذواكر ومساحة تخزين وعدد مستخدمين معين، ولك مطلق الحرية باستخدامها بالطريقة التي تناسبك. فيمكنك مثلًا تنصيب عدة نظم تشغيل وتركيب عدة تطبيقات على كل نظام والسماح لعدد معين من المستخدمين بالدخول إلى كل نظام تشغيل لاستخدام تطبيقاته دون السماح بالخلط بينهم. [35].

شكل (1) مكونات الحوسبة السحابية

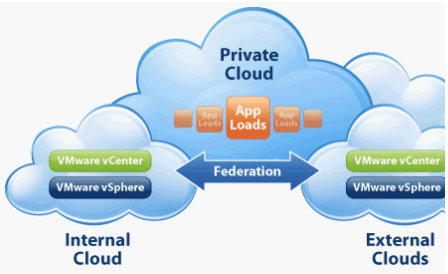
نماذج بناء الحوسبة السحابية:

النموذج الأول: السحب العامة (Public clouds) ويتميز هذا النموذج بأنه يقدم خدماته لعملاء متعددين، توجده في منشأة خارجية (منشأة التجميع)، تستضاف في مكان بعيد عن مكان العميل، وسيلة مرنة لتوفير التكاليف والحد من المخاطر، امتداد مؤقت للبنية التحتية للمنشآت.



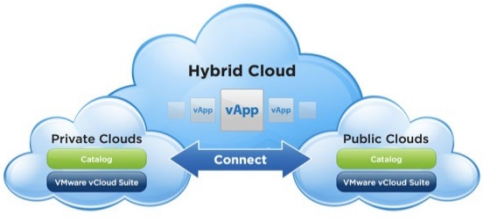
شكل (2): السحب العامة (Public clouds)

النموذج الثاني: السحب الخاصة (Private clouds) يمكن استضافة السحب الخاصة في منشأة خارجية أو في داخل المنشاة، قد تكون معتمدة من قبل: المنشأة –مقدم السحابة– من قبل طرف ثالث مثل شركة الاستضافة، تعطي المنشأة فرصة المراقبة على السحابة .[23].



شكل (3) السحب الخاصة (Private Clouds)

النموذج الثالث: السحب الهجينة (Hybrid clouds)وهي تجمع بين خصائص السحب العامة والخاصة، تستخدم في المنشأة ذات البيانات الصغيرة أو التي تحتاج تطبيقات خاصة بها، يمكن للعميل الاختيار بين تطبيقات وخدمات السحابة العامة أو السحابة الخاصة للمنشاة خيار الحفاظ على السيطرة والأمن .[31].



شكل (4) السحب الهجينة (Hybrid clouds)

فوائد الحوسبة السحابية:

- سهولة الوصول: إلى جميع التطبيقات والخدمات الخاصة بك من أي مكان وفي أي وقت عبر الإنترنت.
- خفض التكاليف: على الشركات؛ حيث ليس من الضروري الاهتمام بشراء أجهزة كمبيوتر ذات مواصفات عالية من حيث الذاكرة والمساحة التخزينية، بل يمكن لأي جهاز كمبيوتر عادي باستخدام أي متصفح للويب الوصول للخدمات السحابية التي تستخدمها الشركة.
- ضمان عمل الخدمة دائمًا: التزام الشركة المقدمة لخدمة التخزين السحابي بالتأكد من أن الخدمة تعمل على مدار الساعة على الوجه الأكمل بفرق عمل مجهزة بأحدث الأجهزة والمعارف التي تكون على مدار الساعة لضمان عدم فقدان معلوماتك، كذلك إصلاح أية أعطال طارئة بأسرع وقت ممكن.
- الاستفادة من البِنى التحتية الضخمة التي تقدمها الخدمات السحابية: للقيام بالاختبارات والتجارب العلمية، بعض الحسابات المعقدة تحتاج إلى سنوات لإجرائها على أجهزة الكمبيوتر العادية، بينما تتيح شركات مثل غوغل وآمازون سحاباتها المؤلفة من آلاف الخوادم المرتبطة بعضها ببعض لإجراء مثل هذه العمليات الحسابية بدقائق أو ساعات [36].

ثالثا: توظيف الحوسبة السحابية في مركز مصادر التعلم:

سوف تشهد تكنولوجيا الحوسبة السحابية تطورًا كبيرًا في السنوات القليلة القادمة، حيث سوف تعتمد عليها مؤسسات كثيرة تجارية وتعليمية؛ ذلك لكونها منظومة أساسية في حفظ بيانات وملفات المؤسسات وإدارتها وتنظيمها كما تساعدها على حفظ سَيْر أعمالها عبر شبكة الإنترنت، واذا نظرنا إلى الحوسبة السحابية وأهميتها في العملية التعليمة، ومراكز مصادر التعلم من العناصر المهمة في العملية التعليمية التي يُعد توظيف تكنولوجيا الحوسبة السحابية بها ذا فوائد مهمة جدا ويتمثل ذلك في النقاط التالية:

- تمكن المعلمين والطلاب من استخدام التطبيقات والبرامج المستخدمة بمركز مصادر التعلم بكل سهولة بدون تحميلهاعلي أجهزتهم الشخصية
- انخفاض تكاليف تحديثات الاجهزة والبرامج التي يحتاجها مركز مصادرالتعلم.
- تسمح للطلاب والمعلمين بالاستفادة من محتويات المركز من أماكن متعددة (المنزل، والمركز، والنادي، إلخ) والعثور على ملفاتهم وتحريرها من خلال السحابة
- تسمح للطلاب بإنشاء محتوى باستخدام المتصفح بدلا من البحث من خلاله.
- توفر للطلاب خبرات تعليمية أغنى وأكثر تنوعًا حتى خارج أوقات الدراسة.
- تتيح كل محتويات المركز من كتب رقمية بكل سهولة بتوفير عناء البحث عن برامج لقرائتها أو لتنزيلها على أجهزتهم الشخصية
- تتيح بيئة كاملة عليها لإنتاج البرمجيات التعليمية وكذلك التصميم

رابعا: النموذج المقترح لمركز مصادر تعلم قائم على الحوسبة السحابية:

بناء على القراءات المتعددة في مراكز مصادر التعلم ومكوناته وتجهيزاته والحوسبة السحابية ونماذجها وكيفية تجهيزها والعمل عليها، وضع الباحث نموذجًا مقترحًا لمركز مصادر تعلم قائم على الحوسبة السحابية، وتحكيم هذا النموذج من قبل عينة من المتخصصين في مجال مراكز مصادر التعلم من الاخصائيين العاملين بمدارس التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، ومن المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس ببعض الجامعات المصرية والسعودية من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والحاسبات من المهتمين بمجالي مركز مصادر التعلم والحوسبة السحابية.

يتكون النموذج المقترح من :

أ. ***الاطار العام للنموذج :***

1- الهدف العام للنموذج.

2- فرق عمل مركز مصادر التعلم القائم علي الحوسبة السحابية.

ب. ***بيئة العمل الداعمة لمركز مصادر التعلم القائم على الحوسبة السحابية:***

1- التطبيقات.

2- *أقسام مركز مصادر التعلم القائم على الحوسبة السحابية.*

3- الارشيف السحابي .

أ- الإطار العام للنموذج:

1-الهدف العام للنموذج: توفير بيئة تعليمية تعلّمية سحابية مناسبة تتيح للمتعلم الاستفادة من أنواع متعددة ومختلفة من مصادر التعلم، وتهيئ له فرص التعلم الذاتي، وتعزز لديه مهارات البحث والاستكشاف، وتمكن المعلم من اتباع أساليب حديثة في تصميم مادة الدرس، وتطويرها، وتنفيذها، وتقويمها في أي وقت وأي مكان دون حاجة إلى برامج أو تجهيزات.

2-فرق عمل مركز مصادر التعلم القائم علي الحوسبة السحابية:

يتكون من مجموعة فرق ذات تخصصات مختلفة وهي:

الفريق الإدارى: المهام:

- التنسيق مع الجهة المسؤولة عن المركز المقترح لاقتراح ما يحتاجه من مصادر تعلم بأنواعها المختلفة التي تخدم الاحتياجات التعليمية.
- التنسيق مع الشركة المسئولة عن تقديم خدمة الحوسبة السحابية واستضافة المركز المقترح من اتفاقات مالية وخلافه.
- منح الصلاحيات لاستخدام الاقسام المختلفة بالمركز المقترح.

الفريق الفني: المهام:

- العمل على إعداد الفهارس لمحتويات المركز المقترح بالمخزن السحابي.
- صيانة هذه الفهارس باستمرار وذلك بالحذف والإضافة لما هو جديد أو ما حدث به عطل.

الفريق التربوي: المهام:

العمل بتقديم الدعم المباشر وذلك عن طريق توضيح طرق البحث، والاستكشاف، ومهارات استخدام مصادر التعلم الموجودة بالمركز

فريق التصميم والإنتاج: المهام:

- تصميم المواد التعليمية لمصادر التعلم وإنتاجها مثل (البرمجيات التعليمية – الصور – الملفات الصوتية – مقاطع الفيديو).
- صيانة المواد التعليمية لمصادر التعلم أصابها عطل ما.

3- صلاحيات المستخدمين:

تمنح الصلاحيات طبقًا لإدارة المركز المقترح حيث ستكون على النحو التالي:

صلاحيات المعلم:

- الاطلاع على جميع أقسام المركز ماعدا القسم الخاص بالتصميم والإنتاج.
- إعطاء بطباعة بعض مصادر الموجودة بالمركز.

- إعطاء صلاحية الإنتاج والتصميم لبرمجيات التعليمية والاستفادة من البرامج التي تساعد على ذلك.

صلاحيات الطالب:

- الدخول والاطلاع والمشاركة بالأقسام المختلفة بالمركز.
- عدم التصريح له بالدخول على الاقسام الفنية الخاصة بالإنتاج والتصميم والمخزن السحابي.
- التصريح بطباعة بعض الأجزاء المحددة من المكتبة الرقمية.

ب- بيئة العمل الداعمة لمركز مصادر التعلم القائم على الحوسبة السحابية:

1. التطبيقات Application:

وهي البرامج والتطبيقات التي تساعد المعلم والطالب في الاطلاع واستخدام محتويات مركز مصادر التعلم السحابي بكل سهولة بدون أن تتوفر عنده هذه التطبيقات على جهازه الشخصي وهي:

التطبيقات المساعدة:

- مشغلات الملفات الصوتية.
- مشغلات مقاطع الفيديو.
- Office Applications
- Acrobat Reader
- برامج لعرض الصور.

تطبيقات الانتاج والتصميم:

وهي برامج تساعد المعلم وأخصائي مراكز مصادر التعلم في تصميم البرمجيات التعليمية والكتب الالكترونية والصوتيات ومعالجة الصور ومونتاج الفيديو وإنتاجها.

- Authoring Tools
- تطبيقات معالجة الصوتيات
- تطبيقات معالجة الصور
- تطبيقات مونتاج الفيديو و معالجته

2. أقسام مركز مصادر التعلم القائم على الحوسبة السحابية:

ستتكون هذه الاقسام من يأتي:

أولا: المكتبة الرقمية:

وتكون محتوياتها مخزنة تخزينا إلكترونيًا لسهولة الاطلاع عليها وتراعي حاجات المرحلة التعليمية (ابتدائي، متوسط، ثانوي) كذلك السماح لطباعة بعض أجزائها حسب الصلاحية الممنوحة. تحتوي على:

1. الكتب
2. الدوريات
3. الكتيبات والنشرات
4. حقائب تعليمية
5. الصور والخرائط والشفافيات
6. البرمجيات التعليمية

1-الكتب:

الكتب الدراسية	الكتب أحادية الموضوع	الأعمال الجماعية
• الكتب السنوية والتقاويم	• الكشافات	• المستخلصات
• الكتب الإرشادية	• كتب الحقائق	• الحوليات
• المخطوطات	• الكتب الإحصائية	• الرسائل الجامعية
• بحوث المؤتمرات	• التقارير	• تقارير البحوث

- براءات الاختراع
- المطبوعات الرسمية
- المراجع من دوائر المعارف (الموسوعات العامة والمتخصصة).
- القواميس أو المعاجم (قواميس اللغة القواميس الوطنية _ القواميس الثنائية اللغة _القواميس المتخصصة _ قواميس التراجم والسير).
- الأدلة مثل (الأدلة المحلية – الأدلة المهنية – الأدلة التجارية– أدلة الهاتف).

المصورات كالأطالس والخرائط المسطحة والرسوم البيانية.

قوائم الكتب والببليو غرافيات (الببليو غرافيا الشاملة والقومية والتخصصية والمتخصصة والنوعية).

2- الدوريات

- الصحف والجرائد اليومية وغير اليومية.
- الدوريات العامة.
- المجلات على اختلاف أنواعها.
- الدوريات المتخصصة.

3- الكتيبات والنشرات

هي الكتيبات أو النشرات غير الدورية التي يقل حجمها عن الكتب وليست مجلدات بصفة دائمة، وتعرف بأنها غير دورية لا تزيد عدد صفحاتها عن (48) صفحة ولا تقل عن خمس، ونصدر نحن والجمعيات والمؤسسات مجموعة من الكتيبات والنشرات ونوزعها على سبيل الإهداء.

4- حقائب ورزم تعليمية

وهي حقائب تتكلم عن بعض الموضوعات التي تهم المتعلم ويُعمل منها هذا الموضوع في شكل مختصر كالملخصات التعليمية.

5- الصور والخرائط والشفافيات

يحتوي على الخرائط والشفافيات والصور التعليمية التي تساعد المتعلم عند الاطلاع عليها على فهم الموضوعات الدراسية والثقافية.

6- البرمجيات التعليمية

وتحتوي على برمجيات تعليمية تساعد المتعلم بالتعلم الذاتي والتعاوني مع الآخرين وتعتمد على توضيح فكرة معينة بالرسوم والصور والبيانات والنصوص والصوت والفيديو.

ثانيا: الألعاب التعليمية:

يعد استخدام الألعاب في التعليم من أكثر الوسائل التي تشد انتباه المتعلمين، وتؤكد النظريات التعليمية أن شد الانتباه أكثر أهمية من التشجيع في عملية التعلم، لذلك فإن الألعاب التعليمية تساعد على تركيز المعلومة وثباتها في أذهان التلاميذ لما تمتاز به من شد انتباه الطلاب أثناء استخدامها وسوف تكون الألعاب التعليمية أنماطًا متنوعة ويمكن أن نقسمها إلى: [17]

1. النمط التنافسي: في هذا النمط يكون هناك فائز أو خاسر في جميع الحالات سواء كان ذلك بين متعلم وآخر، أو بين المتعلم والجهاز التعليمي كالكمبيوتر.
2. النمط العلمي الاستكشافي: في هذا النمط فإن اللعبة التعليمية تهدف إلى تنمية التجديد والابتكار والتفكير لدى المشاركين، وتقوم اللعبة على استعمال إستراتيجيات بارعة وذكية، لتفوّق فرد على آخر أو فريق على آخر؛ ذلك لإتقان مهارة ما، أو تحقيق أهداف محددة.

يستطيع المتعلم أن يلعبها أون لاين فرديا أو ضمن مجموعة من المتعلمين على أن تُراعى حاجات المرحلة التعليمية (ابتدائي، متوسط، ثانوي).

ثالثا:المحاكاة والعالم الافتراضي:

ويحتوي هذا القسم على النماذج والعينات والمجسمات والخرائط المجسمة والكرات الأرضية والنماذج الجغرافية والتاريخية على نحو ثلاثي الأبعاد افتراضي رقمي ثلاثي الأبعاد موجود على مركز مصادر التعلم السحابي يوازي العالم الحقيقي بحيث يساعد الطالب على التعامل ومحاكاة المجسمات والنماذج بطريقة أكثر تفاعلية.

رابعا: قسم الصوتيات ومقاطع الفيديو:

يحتوي على:

- الأشرطة والأسطوانات والتسجيلات الصوتية المختلفة
- أشرطة الفيديو والأفلام الناطقة والمقاطع الفيلمية المصحوبة بتسجيلات صوتية.
- بث لبعض القنوات الفضائية التعليمية والثقافية.

خامسا: قسم الأنشطة الالكترونية والخدمات التعليمية:

ويختص هذا القسم بتنظيم الأنشطة والخدمات التعليمية المقدمة للمعلم والطالب الخاصة بمركز مصادر التعلم على الطريقة الإلكترونية السحابية ومن الأنشطة المقترحة:

- معارض ورحلات افتراضية.
- أنشطة ومسابقات ثقافية وتعليمية افتراضية.
- دورات وورش عمل تكون بواسطة الفصول الافتراضية والقاعات التفاعلية.

وهذا القسم سوف يكون في تجدد دائمًا حسب ما يقدمه فريق عمل المركز المقترح من أنشطة.

سادسا: قسم الانتاج والتصميم:

حيث تُصمم المواد التعليمية لمصادر التعلم وإنتاجها مثل (البرمجيات التعليمية – الصور – الملفات الصوتية – مقاطع الفيديو) كذلك صيانة المصادر الموجودة على المركز المقترح إذا أصابها عطل ما، كل ذلك عن طريق فريق العمل الذي سوف ينفذها عن طريق المركز السحابي مباشرة باستخدام التطبيقات المساعدة على ذلك.

3. الأرشيف السحابي:

وهو قاعدة بيانات تحتوي كل ما يحتويه مركز مصادر التعلم السحابي من ملفات وبرامج (كما عرضنا سابقا) ويكون منظمًا ومؤرشفًا بطريقة يسهل الوصول لها عن طريق البحث ويكون تنظيمه من مهام فريق عمل مركز مصادر التعلم.

الدراسات السابقة:

أجرى جونسون دراسة لاستخدام المعلمين لمصادر التعلم في بيئة تكنولوجيه ثرية (دراسة مقارنة) حيث هدفت الدراسة إلى فحص ومراجعة كيفية اختيار المدرسين لمصادر التعلم على الإنترنت واستخدامها في بيئة ثرية بالتكنولوجيا، وتكونت عينة الدراسة من 55 معلمًا من برنامج السنة الرابعة من برنامج EMINTS، ونتج عن الدراسة أن المشاركين أظهروا أن إيجاد مصادر على الإنترنت عبر جوجل، ومن خلال الموضوعات الإلكترونية أو من خلال مدرسين آخرين، اختيار مصادر على الإنترنت لها علاقة جوهرية وتغطي الموضوع وتقابل أهدافهم التعليمية، استخدام المصادر لتطوير الطلاب في البحث وزيادة معرفتهم باللغة الإنجليزية وبالحساب [33].

قام الشريف بدراسة لنموذج مقترح لتطوير أداء اختصاصيي مراكز مصادر التعلم بالمرحلة الثانوية في مجال المستحدثات التكنولوجية وكانت أهداف الدراسة التعرف على مدى توافر مستحدثات الأجهزة والمواد التعليمية بمراكز مصادر التعلم بالمرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة، والتعرف على درجة توظيف اختصاصي مراكز مصادر التعلم بالمرحلة الثانوية لمستحدثات الأساليب التعليمية التعلّمية، والتعرف على المعوقات التي تحول دون توظيفها، التعرف على العلاقة بين درجة توظيف اختصاصي مراكز مصادر التعلم بالمرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة والمتغيرات التالية (الجنس، التخصص، المؤهل العلمي، عدد سنوات الخدمة في مجال مراكز مصادر التعلم، المسمى الوظيفي، الحالة الوظيفية، الدورات التدريبية)،

التعرف على مدى توافر الكفايات الأدائية لدى اختصاصي مراكز مصادر التعلم بالمرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة، اقتراح نموذج في مجال المستحدثات التكنولوجية لتطوير أداء اختصاصي مراكز مصادر التعلم بالمرحلة الثانوية، ونتج عن الدراسة أن اختصاصي مراكز مصادر التعلم توافر لديهم 4 من المستحدثات التكنولوجية بدرجة عالية وهي (الحاسوب، جهازعرض البيانات، جهاز العرض البصري، وبرمجيات الوسائط المتعددة)، و9 من المستحدثات التكنولوجية بدرجة منخفضة وهي (مشغل أقراص الفيديو الرقمية، الكاميرا الرقمية، جهاز عرض الوسائط المتعددة، السبورة البيضاء، شبكة المعلومات العالمية، الكتب الإلكترونية، المكتبات الإلكترونية، المكتبات الرقمية، الصور الرقمية، المتاحف الإلكترونية) وباقي المستحدثات فهي غير متوفرة وهي (الفيديو التفاعلي، التلفزيون التفاعلي، الهاتف المرئي المتنقل)، وأظهر أفراد العينة أنهم (موافقون بشدة) على (31) معيقًا أي بنسبة (46.97%) وأنهم موافقون على (35) أي بنسبة (53.03%) في حين لم تظهر نتائج الدراسة أي عبارة وقعت ضمن فئة غير موافق وكان أكثر المعيقات هو عدم تفرغ اختصاصي مركز مصادر التعلم، اقتراح نموذج لتطوير أداء اختصاصي مراكز مصادر التعلم بالمرحلة الثانوية في مجال المستحدثات التكنولوجية، مكون من أربع وحدات نسقيه تتناول موضوع (تكنولوجيا الوسائط المتعددة) .[12].

أجري ليودي دراسة هدفت إلى تحديد العناصر الرئيسية الأربعة الأكثر شيوعًا في نظام السحابة الالكترونية وهي تقنيات ETL، مستودعات البيانات، تقنيات المعالجة التحليلية الفورية، تقنيات التنقيب عن البيانات وعرضها لمتخذي القرار لمعرفة دورها في صناعة القرار، كما تتمحور نتائج هذه الدراسة على مجموعة من المبادئ والتوجيهات لتمكين متخذي القرار من الاستفادة من نظم ذكاء الإعمال وكيفية استخدام العناصر الأساسية بكفاءة وفعالية لتحليل البيانات مع إعطاء دليل باستخدام هذه العناصر في تحسين القرارات المرتبطة بالمستويات الإدارية الثلاثة.[35]

قام Mrdalj بدراسة، وعَرَض كيفية استخدام الحوسبة السحابية في مواجهة أحد العقبات التي تعترض البرنامج التعليمي لذكاء الإعمال لطلبة الماجستير وتعرض هذه الدارسة كيفية استخدام الحوسبة السحابية في طريقة تدريس البرنامج التعليمي، وللقيام بذلك فإن الدارسة تقدم مختلف الحالات الممكنة للبنية الأساسية والأدوات اللازمة كما تناقش الدارسة الصعوبات المتوقعة في الاعتماد على ذكاء الإعمال بوصفه نموذج خدمة عمل في البيئات الأكاديمية، توصلت الدارسة إلى أن الحوسبة السحابية حل مثالي لكليات إدارة الأعمال الراغبة في تنفيذ بيئات فعالة من حيث التكاليف والسرعة والديناميكية لتدريس مقررات ذكاء الإعمال. وقد أثبتت الحوسبة السحابية فعاليتها في عديد من المنظمات التجارية، وإنه من الحكمة استخدام هذا النهج في كليات إدارة الأعمال بدلا من الاستثمار في الاختبارات الحاسوبية؛ ذلك بالاستعانة بالمصادر الخارجية لمخازن البيانات وإنشاء شبكات الاتصال بين الطلاب ومركز الخدمة السحابية لتقديم كافة البرامج اللازمة للطلاب ويمكن لكليات إدارة الأعمال التركيز على التنمية السريعة للبرنامج الدراسية لذكاء الإعمال ودمجها في برامج الماجستير في إدارة الأعمال. وباستخدامها فان كليات إدارة الأعمال تخفض تكاليفها كثيرًا وتحصل على أداء وضمان مستوى عالٍ من رضا الطلاب .[38].

المراجع

المراجع العربية:

[1] لال، زكريا يحيى، والجندي، عليان عبد الله (٢٠٠٥ م): الاتصال الإلكتروني وتكنولوجيا التعليم، ط ٣، الرياض، مكتبة العبيكان.

[2] آل شعلان، سعيد بن عبد الله (١٤٢٨ هـ): معوقات استخدام مركز مصادر التعلم في تدريس مقرر القرآن الكريم في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر المشرفين التربويين ومعلمي القرآن الكريم في محافظة سراة عبيدة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

[3] جوهري، عزة فاروق (2009م)، مراكز مصادر التعلم علاقة تطور أم احتواء أم تكامل؟ مجلد15، عدد1، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض.

[4] الحمود، نهلة، عبد المعطي، ياسر ورزق، عبد الله. (1993م) مراكز مصادر التعلم ودورها في العملية التعليمية، ط3، الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب كلية التربية الأساسية، الكويت.

[5] الخبراء، صالح بن عبد الله (2007م)، معوقات تفعيل مراكز مصادر التعلم بمدارس التعليم العام في منطقة حائل من وجهة نظر مشرفي المراكز من إدارة التربية والتعليم وأمناء المراكز ومديري المدارس. رسالة ماجستير غير منشورة، مكة المكرمة: جامعة أم القرى، كلية التربية.

[6] الرشيدي، مساعد بن محمد. (2008م)، واقع استخدام اختصاصيي مراكز مصادر التعلم للإنترنت بمنطقتي حائل والقصيم، رسالة ماجستير غير منشورة، الرياض: جامعة الملك سعود، كلية التربية.

[7] الرويلي، زايد فاضل. (2003م)، استخدام شبكة الإنترنت في مراكز مصادر التعليم والتعلم لدعم التدريس من وجهه نظر معلمي وطلاب المرحلة المتوسطة الحكومية بمدينة الرياض، رسالة ماجستير غير منشورة، الرياض: جامعة الملك سعود، كلية التربية.

[8] الرويلي، عطا الله بن رحيل. (2008م)، أهمية الإشراف التربوي في تفعيل مراكز مصادر التعلم بمنطقة الحدود الشمالية من وجهة نظر المشرفين التربويين والمشرفات التربويات، رسالة ماجستير غير منشورة، مكة المكرمة: جامعة أم القرى، كلية التربية.

[9] زواوي، لبنى مأمون عباس. (2009م)، برنامج مقترح لإعداد فنيات مراكز مصادر التعلم بمدارس التعليم العام في المملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير غير منشورة، مكة المكرمة: جامعة أم القرى، كلية التربية للبنات.

[10] الشرهان، جمال عبد العزيز. (1423هـ)، الوسائل التعليمية ومستجدات تكنولوجيا التعليم، الرياض: مكتبة الرشد.

[11] الشرهان، جمال عبد العزيز. (2001م)، واقع مراكز مصادر التعلُّم بالمرحلة الثانوية للبنات بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، مجلة العلوم التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة البحرين، مجلد 2، عدد 1.

[12] الشريف، إيمان فهد. (2008م)، نموذج مقترح لتطوير أداء اختصاصيي مراكز مصادر التعلُّم بالمرحلة الثانوية في مجال المستحدثات التكنولوجية، رسالة ماجستير غير منشورة، مكة المكرمة: كلية التربية للبنات، جامعة أم القرى .

[13] الشريف، حسن علي. (2007م)، برنامج تدريبي مقترح لتنمية قدرات أمناء مراكز مصادر التعلم بالمملكة العربية السعودية باستخدام مدخل النظم، رسالة ماجستير غير منشورة، القاهرة: جامعة حلوان، كلية التربية.

[14] الصالح، بدر عبد الله وآخرون (٢٠٠٣ م): الإطار المرجعي الشامل لمركز مصادر التعلم، مكتب التربية العربي لدول الخليج العربي، الرياض.
[15] الصبحي، حميدة عبيد.(2007م)، تصميم نظام معلومات مقترح يتاح عبر الإنترنت لخدمة مراكز مصادر التعلم التابعة لمدارس الإدارة العامة للتربية والتعليم بمدينة جدة، رسالة دكتوراه غير منشورة، جدة: جامعة الملك عبد العزيز، كلية الآداب والعلوم الإنسانية.
[16] الضرمان، فالح عبد الله. (2007م)، الرضا الوظيفي لأمناء مراكز مصادر التعلم في مدينة جدة بالمملكة العربية السعودية، (اعلم) مجلة الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، عدد (1): جدة.
[17] مندور، عبد السلام. (2006م)، أساسيات إنتاج واستخدام وسائل وتكنولوجيا التعليم، الرياض: دار الصميعي للنشر والتوزيع.
[18] العتيبي، خالد مساعد (١٤٢٩ هـ): الاتجاهات الحديثة في التربية المكتبية، دراسة ميدانية تقويمية عن واقع مراكز مصادر التعلم للمرحلة الثانوي نهاري / بنين داخل مدينة الطائف، بحث مقدم كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة الملك عبد العزيز.
[19] عجيب، وفاء معتوق أحمد. (2008م)، فعالية إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة المصاحب لمراكز مصادر التعلم على تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري في مادة الأحياء لطالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة، رسالة دكتوراه غير منشورة، مكة المكرمة: جامعة أم القرى، كلية التربية للبنات.
[20] العطاس، هشام محمد. (2008م)، واقع مراكز مصادر التعلم بمدارس المرحلة الابتدائية بمنطقة جازان التعليمية من وجهة نظر المعلمين وأمناء مراكز مصادر التعلم، رسالة ماجستير غير منشورة، مكة المكرمة: جامعة أم القرى، كلية التربية.
[21] عليان، يحيى ومصطفي وسلامة، عبد الحافظ. (2002م)، إدارة مراكز مصادر التعلم، الطبعة الأولى، عمان: دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع.
[22] العمران، حمد بن إبراهيم. (2007م)، مراكز مصادر التعلم في المملكة العربية السعودية - دراسة للواقع من التخطيط لمركز نموذجي، جامعة الرياض للبنات.
[23] عودة، ياسر رمزي. (2010م)، تعرف على تقنية الحوسبة السحابية، مجلة Network set، العدد الرابع، تصدر عن الموقع الالكتروني www.networkset.com.
[24] العويشق، صالح والمزم، إبراهيم. (2005م)، استخدام الإنترنت في مراكز مصادر التعلُّم، مجلة المعلوماتية، عدد 10.
[25] الغامدي، أحمد محمد. (2005م)، واقع مراكز مصادر التعلُّم بتعليم محافظة جدة من وجهة نظر المشرفين التربويين، رسالة ماجستير غير منشورة، مكة المكرمة: جامعة أم القرى، كلية التربية.
[26] قليعية، مهند شب. (2008م)، "عشرة اسباب تجعل الحوسبة السحابية ثورة المستقبل"، مجلة الحاسبات، العدد الرابع، قسم هندسة الحاسبات، جامعة حلب، سوريا، تصدر عن الموقع الالكتروني www.alhasebat.net.
[27] كمتور، عصام إدريس. (2006م)، تكنولوجيا التعليم أسس ومبادئ، ط 1، الرياض: مكتبة الرشد.
[28] مازن، حسان، ومحمد. (2009م)، تكنولوجيا مصادر التعلم، القاهرة: دار الفجر.
[29] المطوع، نايف عبد العزيز. (2002م)، تقويم تجربة مراكز مصادر التعلم في مدارس التعليم العام بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين، رسالة ماجستير غير منشورة، الرياض: جامعة الملك سعود، كلية التربية.
[30] المناعي، لطيفة علي. (2000م)، دراسة مسحية لمراكز مصادر التعلم في المدارس

الثانوية في البحرين، وزارة التربية والتعليم، مركز البحوث التربوية والتطوير، البحرين.
[31] المنيري، شيريهان نشأت. (2007م)، مفاهيم إستراتيجية: الحوسبة السحابية، سلسلة مفاهيم المركز العربي لأبحاث الفضاء الالكتروني اسْتُرْجِع في 2011/11/1 على الرابط www.accr.com.
[32] السامرائي,سلوى,العكيدي,عبدالستار.(2012)، مستقبل ذكاء الأعمال في ظل ثورة الحوسبة السحابية.بحث مقدم الى المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر.جامعة الزيتونة الأردنية. متوفرة على الرابط
www.sign-ific-ance.co.uk/dsr/index.php/JASR/article/.../416
تاريخ الدخول 1434/1/20هـ

المراجع الأجنبية:

[33] Burgess, Jean, (2009), YouTube: Online Video and Participatory Culture, UK: Polity; 1 edition.
[34] Diaz-Ortiz, Claire, (2011), Twitter for Good: Change the World One Tweet at a Time, USA: Jossey-Bass; 1 edition.
[35]Gartner Says Cloud Computing Will Be as Influential As E-business .Gartner.com .2010.
[36] Gruman, Galen. (2011) what cloud computing really means . InfoWorld.
[37] Mark Warschauer, Foreward by Chris Dede, "Learning in the Cloud" How (and Why) to Transform Schools with Digital Media, Teachers Colleges, Columbia University, NewYork and London.
[38] Mrdali, Stevan, (2011), Would Cloud Computing Revolutionize Teaching Business Intelligence Courses? Issues in Informing Science and Information Technology, Volume 8.
[39] Myougnjin Kim, Hanku Lee, Hyogun Yoon, Jee-In Kim and Hyungseok Kim, "An Intelligent Multi-Agent Model Based on Cloud Computing for Resource Virtualization, 2011, IACSIT Press, Singapore.
[40] Nora AL Mansour – Presentation of (ESPY 540) course. Supervised by Professor
[41] Sonsinsky , B .(2011). Cloud Computing: wiley publishing , inc