Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 19, No. 63, Part (1): 22-42
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.19.63.1.2

Tikrit Journal of Administrative and Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية
ISSN: 1813-1719 (Print)

The Impact of Cloud Computing on E-learning Support An Analytical Study of a Sample of Informatics Specialists in the Asiacell Telecom Company

Mohammad Maysir Hassan Al Janabi*
Saladin Education Directorate

Keywords:
Cloud Computing, E-learning.

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 08 Jun. 2023
Accepted 04 Jul. 2023
Available online 30 Sep. 2023

©2023 College of Administration and Economy, Tikrit University. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

*Corresponding author:
Mohammad Maysir Hassan Al Janabi
Saladin Education Directorate

Abstract: Through this research, we seek to demonstrate the impact of cloud computing in supporting e-learning in Asiacell Communications Company. To answer the research objective, a hypothetical scheme was put forward that reflects the nature of the correlation and influence relationships between cloud computing with its dimensions represented by (Infrastructure as a Service, Platform as a Service, Applications as a Service) as variables. Independent and e-learning as a dependent variable, and a set of main and sub-hypotheses emerged from that scheme, and these hypotheses were analyzed using a set of statistical methods and data processing obtained through the answers of the respondents in the Asiacell company, the research sample, through the questionnaire form.

Asiacell Communications Company (Northern Region) was chosen as the field of study, and a sample of specialists in the field of informatics in that company was chosen as a sample population, and the size of the sample was determined by using the intentional stratified sampling method by focusing on experts in the field of informatics in the company, and (64) questionnaire, and (60) questionnaires were retrieved, i.e. (93.7%), valid for analysis and conducting the required tests, through the use of the statistical package program (SPSS).

The study reached a set of conclusions, the most important of which is the impact quality of cloud computing in its dimensions (beneficiary, platforms, infrastructure, and applications) in supporting E-learning at Asiacell Telecom Company. Based on the conclusions reached by the research, the researcher presented a set of recommendations, the most important of which is to work on providing a highly reliable data structure that combines many technologies and business models such as virtualization, distributed computing, and pay-per-use models.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 19, No. 63, Part (1): 22-42
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.19.63.1.2

أثر الحوسبة السحابية في دعم التعلم الالكتروني
دراسة تحليلية لآراء عينة من المختصين في المعلوماتية في شركة آسياسيل للاتصالات

محمد ميسر حسن الجنابي
المديرية العامة لتربية صلاح الدين

المستخلص

نسعى من خلال هذا البحث إلى بيان أثر الحوسبة السحابية في دعم التعلم الالكتروني في شركة آسياسيل للاتصالات، للإجابة عن هدف البحث تم طرح المخطط الافتراضي الذي يعكس طبيعة علاقات الارتباط والتأثير بين الحوسبة السحابية بأبعادها المتمثلة بـ (البنية التحتية كخدمة، المنصة كخدمة، التطبيقات كخدمة) كمتغيرات مستقلة والتعلم الالكتروني كمتغير معتمد، وأنبثق عن ذلك المخطط مجموعة من الفرضيات الرئيسة والفرعية، وتم تحليل هذه الفرضيات باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية ومعالجة البيانات التي تم الحصول عليها من خلال إجابات الأفراد المبحوثين في شركة آسياسيل عينة البحث من خلال استمارة الاستبانة.

تم اختيار شركة آسياسيل للاتصالات (المنطقة الشمالية) كميدان للدراسة، وتم اختيار عينة من المختصين في مجال المعلوماتية في تلك الشركة كمجتمع للعينة، وتم تحديد حجم العينة من خلال استخدام أسلوب العينة القصدية الطبقية بالتركيز على الخبراء في مجال المعلوماتية في الشركة، وتم توزيع (64) استمارة وتم استرداد (60) استمارة أي بنسبة (93.7%) صالحة للتحليل واجراء الاختبارات المطلوبة، من خلال استخدام برنامج الحزمة الإحصائية (SPSS).

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها وجودة تأثير للحوسبة السحابية بأبعادها (المستفيد، المنصات، البنية التحتية، التطبيقات) في دعم التعلم الالكتروني في شركة آسياسيل للاتصالات. واعتماداً على الاستنتاجات التي توصل إليها البحث فقد قدم الباحث مجموعة من التوصيات أهمها العمل على توفير بنية مركزة لبيانات موثوقة للغاية تجمع بين العديد من التقنيات ونماذج الأعمال مثل المحاكاة الافتراضية والحوسبة الموزعة ونماذج الدفع لكل مستخدم.

الكلمات المفتاحية: الحوسبة السحابية، التعلم الالكتروني.

المقدمة

تُعد شركات الاتصال الحلقة المجتمعية الأكثر تحسساً لمتطلبات التطور، وهي بذلك تعبر عن مبرر وجودها ودورها فهي كمنتج للخدمة الاتصال بوسائلها المختلفة تجد في النتاج المعرفي على النطاق العالمي أمراً يستحوذ على اهتمامها في التعامل معه ونقله واستيعابه وتزويد مخرجاتها به، ويأخذ هذا التعامل أنساق متعددة كالتوطين والتدريب والتطوير والنقل والتفاعل والإبداع وغير ذلك، وهكذا فقد تزامنت الممكنات في تقنية المعلومات والاتصالات مع الحاجة إلى إحداث تغيرات جوهرية في أنساق ونظم شركات الاتصال بل وفي رسالتها وأهدافها واستراتيجيتها ومن ثم في سياساتها وطبيعة علاقاتها بكافة الأطراف وعلى وجه الخصوص زبائنها يتقدمهم طلبتها. شهد عالم التعلم تحولاً هائلاً في السنوات الأخيرة مع ظهور منصات التعلم عبر الإنترنت والتعلم الإلكتروني، نتيجة لذلك أصبحت الحوسبة السحابية عاملاً في تغيير قواعد اللعبة في صناعة تكنولوجيا المعلومات وكان لها أيضاً تأثير كبير على التعلم الإلكتروني. لقد أحدثت الحوسبة السحابية بالفعل تأثيراً كبيراً على

التعلم الإلكتروني لكن إمكاناتها للابتكار والتحول بعيدة كل البعد عن الاستنفاد، في المستقبل من المرجح أن تستمر الحوسبة السحابية في تشكيل تطور التعلم الإلكتروني، مما يوفر فرصاً جديدة للتعلم المخصص، والتعاون المعزز، والنتائج المحسنة للشركة. ويمكن توسيع نطاق الحلول المستندة إلى السحابة أو تقليلها بسهولة لتلبية احتياجات الزبون والمنظمات، هذا يعني أن منصات التعلم الإلكتروني يمكنها استيعاب المزيد من المستخدمين حسب الحاجة دون الحاجة إلى أجهزة أو بنية أساسية إضافية (Barnatt, 2015: 278). لذا تضمن البحث الحالي أربعة مباحث تناول الأول الإطار المنهجي للبحث، والمبحث الثاني الإطار النظري للبحث، والمبحث الثالث الإطار الميداني، والأخير الاستنتاجات والتوصيات.

المبحث الأول: الإطار المنهجي للبحث

أولاً. مشكلة البحث: من أكثر التطورات إثارة في الحوسبة السحابية والتعلم الإلكتروني إمكانية التعلم الشخصي، باستخدام الحلول المستندة إلى السحابة، يمكن لشركات الاتصال جمع وتحليل البيانات المتعلقة بالزبائن واستخدام خوارزميات التعلم الآلي لتوفير تجارب تعليمية مخصصة مصممة وفقًا لاحتياجات وتفضيلات الزبائن، يمكن أن يشمل ذلك توصيات المحتوى المخصصة، وردود الفعل المستهدفة، ومسارات التعلم التكيفية التي تتكيف مع تقدم الزبون وأسلوب التعلم.

تتطور بيئة الحوسبة السحابية كمنصة طبيعية لتقديم الدعم للأنظمة عبر الإنترنت لذلك هناك حاجة إلى إعادة تعريف وإعادة تصميم النظام التعليمي في شركات الاتصال بأكمله بما يلبي حاجة الزبون الحالية والمستقبلية في ضوء السحابة، إذ أتاح ظهور أجهزة الكمبيوتر ذات البرامج المتطورة حل للعديد من المشكلات المعقدة بسرعة كبيرة وبتكلفة أقل.

يمكن تلخيص مشكلة البحث من خلال السؤال الرئيسي المتمثل بـ (ما هو أثر الحوسبة السحابية في دعم التعلم الالكتروني لعينة من المختصين في المعلوماتية في شركة آسياسيل للاتصالات)، ويمكن الإجابة على السؤال الرئيسي من خلال الأسئلة الآتية:

1. هل هناك علاقة ارتباط بين الحوسبة السحابية والتعلم الالكتروني في شركة آسياسيل للاتصالات.
2. هل هناك تأثير للحوسبة السحابية في دعم التعلم الالكتروني في شركة آسياسيل للاتصالات.

ثانيا: أهمية البحث: يمكن تحديد أهمية البحث على وفق المستويين الأكاديمي والميداني وعلى النحو الآتي:

1. **المستوى الأكاديمي**:

أ. يتسم موضوع البحث الحالي بالحداثة وقلة الدراسات العربية التي تناولت هذا الموضوع بشكل كامل، مع تحديد أهمية تطبيق الحوسبة السحابية وما توفره من قدرة كبيرة على الحفاظ على البيانات وتكاملها داخل الشركة.

ب. يوفر هذا البحث إطاراً نظرياً بعرض بعض الدراسات الحديثة التي تناولت متغيرات الدراسة (الحوسبة السحابية، التعلم الالكتروني).

2. **المستوى الميداني:**

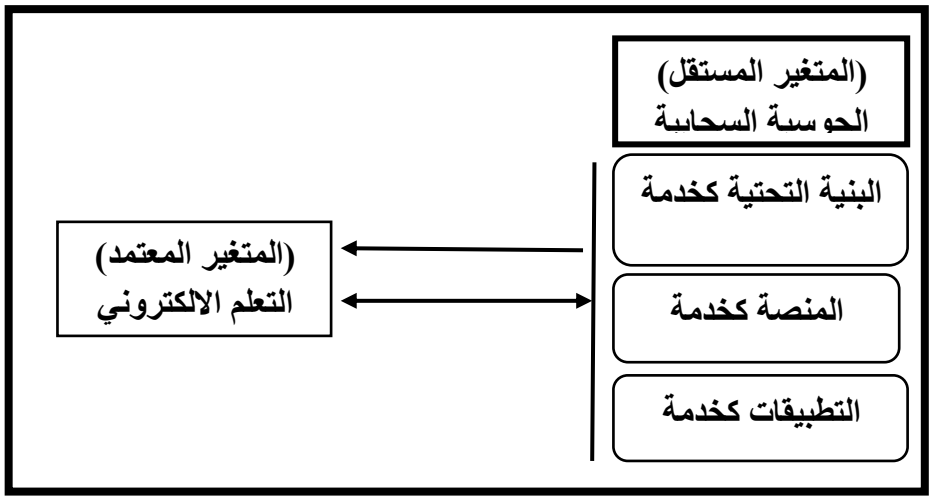
أ. يتجسد أهمية البحث الحالي في زيادة إدراك المختصين في مجال المعلوماتية في شركة آسياسيل للاتصالات في دعم الحوسبة السحابية بما يسهم في دعم العمليات داخل الشركة وتحسينها.

ب. يسهم البحث الحالي في توفير البيانات والمعلومات لمتخذي القرار في الشركة وفقا لحاجتهم لها بخصوص موضوعي البحث (الحوسبة السحابية، التعلم الالكتروني)، مع توفير المعلومات التي تخص طبيعة العلاقة بين متغيري البحث وأهميتها بالنسبة للشركة.

ثالثاً. أهداف البحث: يهدف البحث الحالي إلى بيان أثر الحوسبة السحابية في دعم التعلم الالكتروني في شركة آسياسيل للاتصالات، وينبثق منه الأهداف الآتية:

1. المساهمة في توفير إطار معرفي ونظري للحوسبة السحابية والتعلم الالكتروني متضمناً المفاهيم الحديثة والابعاد الجوهرية.
2. عرض مستوى إدراك العينة المبحوثة لمتغيرات البحث (الحوسبة السحابية، التعلم الالكتروني) في الشركة عينة البحث.
3. تحليل معطيات علاقة الارتباط ومعنويتها بين المتغيرين المبحوثين (الحوسبة السحابية، التعلم الالكتروني) في الشركة عينة البحث.
4. تحليل معطيات علاقة التأثير ومعنويتها بين المتغيرين المبحوثين (الحوسبة السحابية، التعلم الالكتروني) في الشركة عينة البحث.

رابعاً. أنموذج البحث وفرضياته: يعرض الشكل رقم (1) أنموذج البحث الافتراضي معبراً عنه بالحوسبة السحابية بوصفها المتغير المستقل والتعلم الالكتروني بوصفه المتغير المعتمد على وفق الآتي:



الشكل (1): أنموذج البحث الافتراضي

المصدر: من اعداد الباحث.

استنادا إلى مشكلة البحث وأهدافه يمكن صياغة الفروض الآتية:

الفرضية الرئيسة الأولى: هناك علاقة ارتباط معنوية موجبة بين المتغير المستقل (الحوسبة السحابية مجتمعة) والمتغير المعتمد (التعلم الالكتروني) في الشركة عينة البحث.

الفرضية الرئيسة الثانية: هناك تأثير للمتغير المستقل (الحوسبة السحابية مجتمعة) في المتغير المعتمد (التعلم الالكتروني) في الشركة عينة البحث.

خامساً. منهج البحث: اعتمد الباحث على منهج (الوصفي التحليلي)، التحليلي لكونه منهجاً يساعد في التحليل التفصيلي والشامل لمشكلة البحث، إذ إنه يؤكد الموضوعية والابتعاد عن الذات في اختبار

الحالة في مجتمع محدد مكاناً وزماناً وموضوعاً، فضلاً عن تعدد سماته من حيث إمكانية تطبيق أكثر من أسلوب بحثي في آن واحد، وتتمثل بالمقابلة الشخصية واستمارة الاستبيان التي تؤدي إلى الوصول إلى المعلومات بشكل دقيق، وقد اعتمد الباحث الأسلوب الوصفي في عرض الأسس النظرية للدراسة من خلال الاعتماد على عدد من الدراسات الأجنبية الحديثة.

سادساً. حدود البحث: تمثلت حدود البحث الحالي بما يأتي:

1. **الحدود الزمانية**: انحصرت الحدود الزمانية للبحث في المدة من 2023/1/1 إلى 2023/5/20.
2. **الحدود المكانية**: تتجسد في شركة آسياسيل للاتصالات (المنطقة الشمالية) ضمن حدود محافظات (السليمانية، كركوك، الموصل).
3. **الحدود البشرية**: تمثلت في عينة من المختصين في المعلوماتية في شركة اسياسيل للاتصالات.
4. **الحدود الموضوعية:** تمثلت بالحوسبة السحابية بوصفها المتغير المستقل والتعلم الالكتروني بوصفها ممثلة للمتغير المعتمد.

سابعاً. مجتمع البحث وعينته: تمثل مجتمع البحث في العاملين من المختصين في مجال المعلوماتية في شركة آسياسيل للاتصالات (المنطقة الشمالية) ضمن حدود محافظات (السليمانية، كركوك، الموصل)، وتمّ اعتماد أسلوب العينة القصدية في تحديد حجم العينة من خلال استهداف العاملين في مجال المعلوماتية، إذ بلغ حجم العينة (64) فرد وتم توزيعها على الافراد المبحوثين استرجع منها (60) استمارة صالحة للقياس.

سابعاً. أساليب جمع البيانات والمعلومات: لغرض تحقيق أهداف البحث ضمن جانبيه النظري والميداني فقد اعتمد البحث على مجموعة من الأساليب وعلى النحو الآتي:

1. **الجانب النظري**: اعتمد البحث على المصادر الآتية: (الكتب والدوريات الأجنبية، الرسائل والأطاريح الأجنبية، البحوث والمقالات العلمية التي حصل عليها الباحث عبر شبكة المعلومات العنكبوتية - الانترنيت).
2. **الجانب الميداني**: بغية إتمام الجانب الميداني من البحث تطلب من الباحث استخدم استمارة الاستبيان. والجدول (1)، الذي يمثل هيكلية استمارة الاستبانة. فضلا عن توضيح المصادر التي تم اعتمادها في تصميمها.

الجدول (1): هيكلية استمارة الاستبانة

ت	المتغيرات الرئيسة	الأبعاد الفرعية	عدد الفقرات	أرقام الفقرات	المصادر
1	المعلومات الشخصية	الجنس، العمر، الشهادة، الخدمة في المنصب، الخدمة الوظيفية	5	5-1	الباحث
2	الحوسبة السحابية	البنية التحتية كخدمة	5	X1-X5	(Faraj, et. al., 2012, 1-8) (Mahmoud, 2012, 158-169) (Marchany, 2010: 19) (Trivedi, 2013: 61) (McKendrick, 2014: 88)
		المنصة كخدمة	5	X6-X10	
		التطبيقات كخدمة	5	X11-X15	
3	التعلم الالكتروني		10	Y1-Y10	(Safonov et al, 2021: 208) (Marques et al, 2020: 42) (Medio et al, 2020: 104) (Shipunova et al, 2021: 31)

المصدر: إعداد الباحث.

ثامناً. أساليب التحليل الإحصائي: أعتمد الباحث على برامج الحاسوب الإحصائية وتحديداً على برنامج (SPSS) لإجراء التحليلات والاختبارات الإحصائية المطلوبة ومن هذه الاختبارات:

1. التكرارات والنسب المئوية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وذلك لاستخدامها في وصف متغيرات البحث وتشخيصها.
2. معامل الارتباط البسيط: ويستخدم في تحديد قوة وطبيعة العلاقة بين متغيرين، فضلاً عن استخدامها في تحديد الاتساق الداخلي لمتغيرات البحث.
3. معامل التحديد (R^2) للتعرف على قوة تأثير المتغير المستقل في المتغير المعتمد.

سابعاً. اختبارات أداة البحث:

أ. **استخدام معاملي الصدق**: بهدف التأكد من مدى صدق الإجابات التي وردت في استمارة الاستبيان إذ تم الاعتماد على عدد من المحكمين، وذلك لقياس الصدق الظاهري لفقرات استمارة الاستبيان، وتمّ الأخذ بملاحظات السادة المحكمين البالغ عددهم (8) بشأن فقرات تلك الاستمارة، ويمكن التوصل إلى معامل الصدق وذلك من خلال نتيجة جذر معامل الثبات الذي تمّ التوصل إليه.

ب. **قياس معامل الثبات:** لغرض التوصل إلى معامل الثبات وقياسه تمّ استخدام طريقة التجزئة النصفية التي تشير إلى تقسيم عدد الفقرات على نصفين (فردية وزوجية)، ثم تحديد النقاط التي حصل عليها كل مجال رئيس بفقراته الفردية والزوجية، وجرى إيجاد معامل الثبات بعد ذلك باستخدام معادلة (Rulon) التي طرحها سنة 1939 في مقالته (simplified Procedure for Determining for Reliability of a Test by Split-Halves) تقوم على احتساب تباين فروق درجات النصفين، ومن ثم حساب درجات الاختبار وكانت النتيجة (0.79) وهي نسبة جيدة.

المبحث الثاني: الإطار النظري للبحث

أولاً. الإطار النظري للحوسبة السحابية:

1. **مفهوم الحوسبة السحابية:** اكتسبت تقنية الحوسبة السحابية (CC) شعبية هائلة في عالم الأعمال الحديث، لقد نمت الحوسبة السحابية إلى حد لا يمكن لأي منظمة أن تتجاهلها بعد الآن (Rittinghouse & Ransome, 2019: 341). وأدى التقدم في التكنولوجيا إلى تمكين الإدارة من تعزيز قدرتها على اتخاذ القرار من خلال الاستفادة من أحدث التقنيات مما أدى إلى زيادة الكفاءة التنظيمية، إذ إن السبب وراء نجاح الحوسبة السحابية يجب أن يعزى إلى القدرة على التعامل مع الجوانب الفنية والتنظيمية (Khanghahi & Ravanmehr, 2013: 32).

كانت الحوسبة السحابية موجودة منذ ما يقرب من عقدين، وعلى الرغم من البيانات التي تشير إلى كفاءات الأعمال، وفوائد التكلفة، والمزايا التنافسية التي تمتلكها، إلا أن جزءاً كبيراً من مجتمع الأعمال يستمر في العمل بدونها، وفقاً لدراسة أجرتها International Data Group، فإن 69% من الشركات تستخدم بالفعل التكنولوجيا السحابية بشكل أو بآخر، ويقول 18% إنهم يخططون لتنفيذ حلول الحوسبة السحابية في مرحلة ما (Barnatt, 2015: 276). في الوقت نفسه أفادت شركة Dell أن الشركات التي تستثمر في البيانات الضخمة والسحابة والتنقل والأمان تتمتع بنمو عائدات أسرع بنسبة تصل إلى 53٪ من منافسيها، كما تظهر هذه البيانات فإن عدداً متزايداً من الشركات المتمرسين في مجال التكنولوجيا وقادة الصناعة يدركون الفوائد العديدة لاتجاه الحوسبة السحابية، ولكن أكثر من ذلك فهم يستخدمون هذه التكنولوجيا لإدارة مؤسساتهم بكفاءة أكبر، وخدمة عملائهم بشكل أفضل، وزيادة هوامش ربحهم الإجمالية بشكل كبير (Linthicum, 2019: 265).

تشير الحوسبة السحابية إلى تقديم خدمات الحوسبة بما في ذلك الخوادم والتخزين وقواعد البيانات والشبكات والبرمجيات والتحليلات، عبر الإنترنت، إذ يتم تصميم الحلول المستندة إلى السحابة لتزويد المستخدمين بإمكانية الوصول إلى الموارد والبرامج والمعلومات المشتركة عند الطلب من أي مكان به اتصال بالإنترنت (Jula et al., 2014: 41). تعتمد الحوسبة السحابية على نموذج الدفع أولاً بأول والذي يسمح للمستخدمين بزيادة أو تقليل موارد الحوسبة الخاصة بهم وفقاً لاحتياجاتهم (Haji et al, 2020: 81). ويمكن تقسيم الحوسبة السحابية على ثلاث فئات رئيسية: البنية التحتية كخدمة (IaaS)، والنظام الأساسي كخدمة (PaaS)، والبرمجيات كخدمة (SaaS) (Rashid et al, 2018: 169).

تعرف الحوسبة السحابية بأنها نظام أساسي استراتيجي متطور يوفر بنية مركز بيانات موثوقة للغاية تجمع بين العديد من التقنيات ونماذج الأعمال مثل المحاكاة الافتراضية والحوسبة الموزعة ونماذج الدفع لكل استخدام (Ageed et al., 2020: 32). ويُعرف نقل الأصول المختلفة التي تشمل التطبيقات والأدوات مثل الخادم والشبكات وقاعدة البيانات وتخزين البيانات والبرامج بالحوسبة السحابية (Revathi & Suganya, 2020: 78). تعتبر الحوسبة السحابية أهم تقنية إنها المحرك للعديد من مجالات التكنولوجيا اليوم لأنها توفر سهولة الوصول إلى البيانات والأمان وتزيل المخاوف الإضافية المتعلقة بإعداد البيئة والحفاظ عليها (Ibrahim & Sadeeq, 2020: 84).

من خلال ما تقدم يمكن تعريف الحوسبة السحابية بأنها تقديم خدمات مختلفة عبر الإنترنت، تتضمن هذه الموارد أدوات وتطبيقات مثل تخزين البيانات والخوادم وقواعد البيانات والشبكات والبرامج.

2. **أهمية الحوسبة السحابية:** توفر الحوسبة السحابية السرعة والقابلية للتوسع والمرونة التي تمكن الشركات من تطوير وابتكار ودعم حلول تكنولوجيا المعلومات للأعمال (Abdullah et al., 2020: 4). لقد أحدثت الحوسبة السحابية بالفعل تأثيراً كبيراً على التعلم الإلكتروني، لكن إمكاناتها للابتكار والتحول بعيدة كل البعد عن الاستنفاد، في المستقبل من المرجح أن تستمر الحوسبة السحابية في تشكيل تطور التعلم الإلكتروني، مما يوفر فرصاً جديدة للتعلم المخصص، والتعاون المعزز، والنتائج المحسنة (Barnatt, 2015: 277). وتكمن أهمية الحوسبة السحابية من خلال: (Khanghahi & Ravanmehr, 2013: 33) (Haji et al., 2020: 82)

أ. **التعلم المخصص:** من أكثر التطورات إثارة في الحوسبة السحابية والتعلم الإلكتروني إمكانية التعلم الشخصي، باستخدام الحلول المستندة إلى السحابة، يمكن للمؤسسات جمع وتحليل البيانات المتعلقة بأداء واستخدام خوارزميات التعلم الآلي لتوفير تجارب تعليمية مخصصة مصممة وفقًا لاحتياجات وتفضيلات المستفيدين، ويمكن أن يشمل ذلك توصيات المحتوى المخصصة، وردود الفعل المستهدفة.

ب. **خبرات التعلم التعاوني:** من المحتمل أيضاً أن تعزز الحوسبة السحابية التعاون والتعلم الاجتماعي في التعلم الإلكتروني، يمكن أن تدعم الحلول المستندة إلى السحابة المجتمعات الافتراضية للمستفيدين، مما يسمح لهم بالتعاون ومشاركة الموارد والمشاركة في التعلم من نظير إلى نظير. يمكن للحلول المستندة إلى السحابة أيضًا دعم تجارب التعلم التعاوني، مثل المشاريع الجماعية والفصول الدراسية الافتراضية.

ج. **سهولة الوصول والمرونة:** من المرجح أن تعمل الحوسبة السحابية على تحسين إمكانية الوصول إلى التعلم الإلكتروني ومرونته، ويمكن أن تدعم الحلول المستندة إلى السحابة التعلم المتنقل، ويمكن

للحلول المستندة إلى السحابة أيضًا أن تدعم تنسيقات التعلم المرنة، مثل التعلم الذاتي والتعلم المدمج، والتي تجمع بين خبرات التعلم عبر الإنترنت وغير المتصلة.

د. **تقنية (Blockchain):** تطور آخر واعد في الحوسبة السحابية والتعلم الإلكتروني هو استخدام تقنية (blockchain)، يمكن أن توفر تقنية (Blockchain) سجلات آمنة وشفافة لأوراق اعتماد المستفيدين وإنجازاتهم، مما يسمح للمستفيدين ببناء ومشاركة بيانات اعتماد رقمية محمولة يمكن التعرف عليها والتحقق منها من قبل المؤسسات وأرباب العمل.

ه. **الابتكار:** من المرجح أن تستمر الحوسبة السحابية في دفع الابتكار والتجريب في التعلم الإلكتروني، نظراً لأن الحلول المستندة إلى السحابة أصبحت أكثر تطوراً ويمكن الوصول إليها.

3. **فوائد الحوسبة السحابية:** يمكن بيان فوائد الحوسبة السحابية في الآتي: (Rittinghouse & Ransome, 2019: 343) (Revathi & Suganya, 2020: 79) (Abdullah et al., 2020: 6)

أ. **المرونة:** يمكن للمستخدمين توسيع نطاق الخدمات لتناسب احتياجاتهم، وتخصيص التطبيقات والوصول إلى الخدمات السحابية من أي مكان متصل بالإنترنت، تكون المرونة من خلال:

- ❖ قابلية التوسع: تتوسع البنية التحتية السحابية عند الطلب لدعم أعباء العمل المتقلبة.
- ❖ خيارات التخزين: يمكن للمستخدمين اختيار عروض التخزين العامة أو الخاصة أو المختلطة، اعتمادًا على احتياجات الأمان واعتبارات أخرى.
- ❖ خيارات التحكم: يمكن للمؤسسات تحديد مستوى سيطرتها بخيارات كخدمة.
- ❖ اختيار الأداة: يمكن للمستخدمين الاختيار من قائمة الأدوات والميزات المنشأة مسبقًا لإنشاء حل يناسب احتياجاتهم الخاصة.
- ❖ ميزات الأمان: تساعد السحابة الافتراضية الخاصة والتشفير ومفاتيح واجهة برمجة التطبيقات في الحفاظ على أمان البيانات.

ب. **كفاءة:** يمكن لمستخدمي المؤسسات الحصول على التطبيقات في السوق بسرعة، دون القلق بشأن تكاليف البنية التحتية الأساسية أو الصيانة، من خلال:

- ❖ إمكانية الوصول: يمكن الوصول إلى التطبيقات والبيانات المستندة إلى السحابة من أي جهاز متصل بالإنترنت تقريباً.
- ❖ السرعة في الوصول: يتيح التطوير في السحابة للمستخدمين طرح تطبيقاتهم في السوق بسرعة.
- ❖ أمان البيانات: لا تؤدي أعطال الأجهزة إلى فقدان البيانات بسبب النسخ الاحتياطية المتصلة بالشبكة.
- ❖ التوفير في المعدات: تستخدم الحوسبة السحابية الموارد البعيدة، مما يوفر للمؤسسات تكلفة الخوادم والمعدات الأخرى.
- ❖ هيكل الأجور: هيكل أجور "المرافق" يعني أن المستخدمين يدفعون فقط مقابل الموارد التي يستخدمونها.

ج. **القيمة الاستراتيجية:** تمنح الخدمات السحابية المؤسسات ميزة تنافسية من خلال توفير أكثر التقنيات المتاحة ابتكاراً، من خلال:

- ❖ تبسيط العمل: يقوم مقدمو الخدمات السحابية (CSPs) بإدارة البنية التحتية الأساسية، مما يمكّن المنظمات من التركيز على تطوير التطبيقات والأولويات الأخرى.
- ❖ تحديثات منتظمة: يقوم مقدمو الخدمة بتحديث العروض بانتظام لمنح المستخدمين أحدث التقنيات.
- ❖ التعاون: الوصول في جميع أنحاء العالم يعني أن الفرق يمكن أن تتعاون من مواقع واسعة الانتشار.

❖ الميزة التنافسية: يمكن للمنظمات التحرك بشكل أكثر رشاقة من المنافسين الذين يجب أن يكرسوا موارد تكنولوجيا المعلومات لإدارة البنية التحتية.

4. نماذج الحوسبة السحابية: استند الباحث في تحديد البنية التحتية للحوسبة السحابية إلى ما ورد في كتابات عدد من الكتاب والمختصين والباحثين في هذا المجال، بالرغم من اختلاف بعضهم في تعدادها، مع اتفاق أغلبهم على المكونات الأربعة التي تم الأخذ بها لقناعتنا بها بوصفها تمثل جل تلك البنية: (Mahmoud, 2012: 158-169) (Faraj, et al., 2012: 1-8)

أ. **البنية التحتية كخدمة:** إن إيجاد بنية تحتية ناجحة لتقانة المعلومات يتطلب الوقت والجهد والتعلم، وممارسة وخصائص فريدة لكل منظمة، لذا فأن المنافسين قد يجدون تكلفة كبيرة في الحصول على الكيان الصلب نفسه والبرمجيات، فضلاً عن أن إيجاد نظام معلومات مشابه قد يتطلب روابط معقدة، وقد لا يتم فهمه جيدا (Marchany, 2010: 19). في الوقت الذي يركز فيه (Jansen, 2011: 25) على مرونة البنية التحتية والتي تؤدي إلى دعم مجالات واسعة ومتنوعة من خلال نشر كل أنواع المعلومات، كالبيانات، النصوص، الصوت، والصور في كل مكان داخل وخارج المنظمة. ونوه (Mohamed & Pillutla, 2014: 51) إلى مسألة تكامل الأنظمة وإيجاد بنية تحتية موحدة لتقانة المعلومات، بوصفها مسألة أساسية في سبيل الاتجاه نحو الكفاءة، ولانتفاع كامل المنظمة من بياناتها ومواردها، والتي هي أحد أهداف تقانة المعلومات بدعم المنتجات والخدمات الجديدة. ويرى بان أيضاً (Faraj, et. al., 2012: 2) بأن البنية التحتية لتقانة المعلومات تتشكل من معمارية تقانة المعلومات، ومهارات تقانة المعلومات، فالمعمارية هي خيار يتعلق بالتطبيقات، البيانات، وشكل التقانة، أما المهارات فتتعلق بالمعرفة والقابليات المطلوبة لإدارة موارد تقانة المعلومات داخل المنظمة. وقد اشار (Mahmoud, 2012: 159) إلى ما تحققه تلك البنية إذ إن وجود بنية تحتية ممتازة لتقانة المعلومات يمكن المنظمة من الوقوف بوجه المنافسين عن طريق خفض التكاليف المتأتية من التقانة الكثيفة، لكون هذه البنية مورد استراتيجي من الصعوبة تقليده من قبل الغير. وأشار الباحث بأنها الأساس المستند على مقدرة تقانة المعلومات بتسليم خدمات موثوق بها، ويتم التشارك بها من خلال المنظمة، وبتنسيق مركزي من خلال مجموعة أنظمة المعلومات.

ب. **المنصة كخدمة:** هي الوسيلة التي يمكن بواسطتها تبادل البيانات، المعلومات، المعرفة، والبرمجيات بين الأفراد، من خلال وسائل معينة لتقانة المعلومات وفي ضمن شبكات مختلفة بعضها يعمل على نطاق محدود والبعض الآخر يغطي مساحات جغرافية واسعة، كما يمكن حصر تبادل البيانات والمعلومات على نطاق محدود بين الأفراد والمنظمات أو جعلها في متناول الجميع (Badger & Grance, 2010: 29). ويرى كل من (Trivedi, 2013: 61) أن شبكات الاتصال عبارة عن مجموعة منسقة من مكونات تقانة المعلومات تدعم مجموعة أفراد يعملون معا، بضمنها المشاركة بالبرمجيات، المكونات المادية، المعلومات، والاتصال مع بعضهم البعض. أما (Faraj, et al., 2012: 5) فيعبر عن نظام الاتصال بأنه مجموعة متناسقة للمكونات المادية والبرمجيات مرتبة لنقل المعلومات من موقع لآخر. وهو ينقل النصوص، الرسوم، الصوت، الصور، ومعلومات الفيديو.

ج. **التطبيقات كخدمة:** إن تطبيقات الحاسوب تتألف من تفاصيل لتعليمات مبرمجة تسيطر وتنسق محتويات عتاد الحاسوب في نظام المعلومات، ويرى أن تطبيقات النظام هي مجموعة من البرامج العامة التي تدير موارد الحاسوب، كالمعالج المركزي، ربط الاتصالات، والأدوات الخارجية الملحقة.

وإن مبرمجي النظام هم من يصممون هذه البرامج. أما التطبيقات فهي برامج مكتوبة لتطبيقات خاصة لإنجاز مهام معينة من المستخدمين النهائيين، وإن مبرمجي التطبيقات هم من يضعون تلك البرامج (Demarest, 2010: 17). وبين (Fischer& Moloney, 2013: 76) بأن تطبيقات هي التعليمات المكتوبة بلغة خاصة يفهمها الحاسوب، وتتضمن نوعين رئيسين من البرامج هما برامج النظام اللازمة لتشغيل الموارد المادية، وبرامج التطبيقات التي يتعامل معها المستخدم النهائي. يعرفها (McKendrick, 2014: 88) بأنها مجموعة التعليمات التي تنفذها وحدة المعالجة المركزية لإنجاز مهام فكرية خاصة للمستخدم، فهي مجموعة إجراءات يتبعها الحاسوب في عمله. وتتضمن نوعين من البرامج هما البرامج التطبيقية (application software)، وبرامج النظام (system software) اللذان يعملان كمستويين بين المستخدم والحاسوب. وينظر (Mahmoud, 2012: 162) إلى التطبيقات بكونها تتألف من تعليمات يضعها المبرمجون أو المستخدمون لأخبار نظام الحاسوب ماذا يعمل، وإن البرامج التطبيقية تحدد المهام التي على الحاسوب عملها، وتوضح العملية من وجهة نظر المستخدم، أما برامج النظام فتنجز الأعمال غير المرئية والتي تجعل برامج التطبيقات ممكنة التطبيق على الكيان الصلب، فهي تسيطر على العمليات الداخلية لنظام الحاسوب، وتخدم كوسيط بين البرامج التطبيقية والكيان الصلب. وأشار (Faraj, et al., 2012: 6) إلى أن أنواع البرمجيات المستخدمة تعتمد أساسا على نوع الحاسوب والشبكات المستخدمة، وعلى نوع المهام الخاصة التي يحاول إنجازها المستخدم النهائي، ولكنها بصورة عامة يمكن تقسيمها على برامج التطبيقات التي تشمل كلا من تطبيقات البرامج للأغراض العامة، وتطبيقات البرامج الخاصة. يرى الباحث هنا بأن العلاقة بين برامج النظام، برامج التطبيقات، والمستخدم، هي علاقة متداخلة.

ثانياً. الإطار النظري للتعليم الالكتروني:

1. **مفهوم التعلم الالكتروني:** تعددت وتنوعت مفاهيم التعلم الإلكتروني التي قدمها الكتاب والباحثون الأجانب والعرب، ولقد ارتأينا ضرورة عرض هذه المفاهيم والتي تشير إلى وجهات نظر مختلفة والجوانب التي أكد عليها كل منهم، بهدف استخلاص مفهوم واضح ومحدد للتعليم الإلكتروني. إذ يرى (Medio et al., 2020: 104) أن التعلم الإلكتروني هو "أحد الوسائل التعلمية التي تعتمد على تقنيات الاتصالات الإلكترونية وتقنيات الخدمة الذاتية لإتاحة المعرفة للذين ينتشرون خارج قاعات الدراسة". ويؤكد (Harrati et al., 2016: 464) أن مفهوم التعلم الإلكتروني في جوهره وأبعاده ومضامينه يعني "ملية تحويل التعلم التقليدي (وجهاً لوجه) إلى شكل رقمي للاستخدام عن بعد". ويعرف كل من (Aulia et al., 2020: 162) التعلم الإلكتروني من منحى الشبكة العنقودية، تلك الشبكة التي غزت حياة الأفراد في كل مجالاتها وسهلت عملية الاتصال والتعلم، وهي في الوقت نفسه معقدة في تركيبتها وشبكاتها العنقودية وبرامجها وبرمجياتها (Safonov et al., 2021: 208). وفي الاتجاه نفسه يعرف (Agatha et al., 2020: 28) التعلم الإلكتروني بأنه "استخدام التقنيات الرقمية والوسائط المتعددة لإيصال ودعم ومساندة التعلم والتعلم والتقييم". ويرى (Eshun & Amofa, 2021: 193) أنه يمكن تعريف التعلم الإلكتروني بصورة عامة على أنه "أي استخدام لتقنيات الشبكة أو الانترنت لخلق خبرات التعلم". ولكن تعريفاً واسعاً كهذا لا يساعد كثيراً على التعريف بالأدوات الخاصة التي تظهر الحاجة إليها في مشروع معين، إن الأنواع المختلفة من التعلم الإلكتروني تتطلب أدوات وتقنيات مختلفة، كما أن الانطباع عن التعلم الإلكتروني يتأثر بالخبرة الشخصية.

في حين يؤكد (Marques et al., 2020: 42) أن التعلم الإلكتروني "هو تزويد الفرد المستخدم لشبكة الإنترنت (Internet) أو شبكة الإنترانت (Intranet) بما يحتاجه من معارف في مختلف المواد المنتقاة أو الاختصاص المختار، لرفع المستوى العلمي أو التأهيل وذلك باستخدام الصوت، الفيديو، الوسائط المتعددة (Multimedia)، كتب إلكترونية، البريد الإلكتروني، مجموعات الدردشة والنقاش".

نستنتج من مفاهيم التعلم الإلكتروني التي جاء بها الكتاب والباحثون وبعض الدراسات التي تم عرضها في الجدول أعلاه أن هناك أراء ووجهات نظر متباينة حول الأفق أو الرؤية التي ينظر كل باحث منها إلى مفهوم التعلم الإلكتروني، بالرغم من أن جوهر عملية التعلم الإلكتروني أو مضمونه واحد لا يقبل التباين للأسباب الآتية (Kurbakova & Kurbakov, 2021: 125):

أ. إنه عبارة عن تطور للتعليم التقليدي إلى تعليم الكتروني (رقمي) باستخدام تقنية المعلومات والاتصالات (ICT).

ب. يتم فيه استخدام الوسائط المتعددة (Multimedia).

ج. هو عبارة عن تفاعل بين عناصر العملية التعلمية (المنتجين، المتعلمين، المضيف، إدارة العملية التعلمية، تقنية المعلومات والاتصالات).

د. يكون التعلم الإلكتروني أما متزامنا أو غير متزامن.

أما فيما يتعلق باختلاف الآراء ووجهات نظر الباحثين حول مفهوم التعلم الإلكتروني، فقد ركزت المفاهيم على الآتي (Shipunova et al., 2021: 31):

أ. تباين المصطلحات المتداولة حول مفهوم التعلم الإلكتروني، حيث إن الأغلبية يطلق عليه "التعلم الإلكتروني"، أما الآخرون فيستخدمون مصطلحات عديدة كالتعلم الرقمي والتعلم الافتراضي أو التعلم عن بعد.

ب. يركز البعض على أن التعلم الإلكتروني هو تعليم متزامن (Synchronous) وقد يكون تعليماً غير متزامن (Asynchronous) أيضاً.

ج. يشير البعض إلى ضرورة استخدام الوسائط المتعددة (Multimedia) التي تتضمن الصوت، الصورة والوسائط في التعلم الإلكتروني.

د. يركز آخرون على أن التعلم الإلكتروني يتضمن عنصر التباعد الجغرافي، بمعنى أخر هو تعليم عن بعد.

ه. يؤكد بعض الباحثين أن مصطلح التعلم الإلكتروني يتضمن كلا من التدريب والتعلم الإلكتروني، بمعنى أخر التعلم والتدريب المستمر.

و. تشير بعض المفاهيم إلى ضرورة اكتساب المعرفة والخبرة وطريقة التعلم بعدّها عناصر ضرورية للتعليم الإلكتروني.

واستناداً إلى هدف وتوجه البحث الحالي حول مضمون التعلم الإلكتروني بعدّه عملية التحول من التعلم التقليدي إلى تعليم يقوم على استخدام تقنية المعلومات والاتصالات وهو تفاعل ضروري لمكوناته الأساسية، بمعنى أخر هو "تعليم الكتروني"، يمكن التوصل إلى تعريف إجرائي شامل لمفهوم التعلم الإلكتروني يتضمن جميع المكونات والعناصر الأساسية لهذا النوع من التعلم وكما يأتي:

التعلم الإلكتروني "هو التعلم المستند على تقنية المعلومات والاتصالات من حاسوب وملحقاته ووسائط متعددة وشبكات الاتصالات والانترنت وما إلى ذلك والذي يستخدم لإدارة العملية التعلمية والتدريب المستمر بهدف اكتساب المعرفة الأكاديمية والمهارات والخبرات العملية بصورة متزامنة

أو غير متزامنة، والذي يقوم أساسا على ضرورة وجود تفاعل ايجابي بين عناصر العملية التعلمية بالشكل الذي يؤدي إلى زيادة كفاءة وفاعلية العملية التعلمية لأفراد المجتمع".

2. **أهمية التعلم الالكتروني:** لقد أتاح الانترنت والتقنيات الحديثة فرصاً للمعرفة والتعلم من العلوم المتعددة بطرق مختلفة فهو يقدم العلم للمستفيدين بدلا من الذهاب إلى مكان العلم، إن التعلم الإلكتروني ليس إلا أسلوب للتعليم باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات، لتصميم وتقديم واختيار وإدارة وتشجيع وزيادة الخدمات بدعم عدة نماذج وقنوات للتقديم وإيصال وتبادل للمعلومة ولمواضيع البحث بين مقدم الخدمة والمستفيد بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة (Giuseffi, 2021: 22). وتزداد أهمية التعلم الإلكتروني بتوفير ديمقراطية التعلم والتي تعني توفير فرص تعليم متكافئة للجميع ولكل مستعد داخل المنظمة بغض النظر عن السن والجنسية والمعتقد ومكان العمل، وبالتالي فهو يعني توفير فرص متابعة التعلم لكل من فاتته الفرصة (Thi & Thao, 2021: 235).

التعلم الإلكتروني يُبنَى على مشاركة الفرد في نشاطات التعلم، مما يخلق جوا من الإقبال على التعلم، والرغبة في متابعته، بخلاف الطرق التسلطية في التعلم والتي تخلق جوا من النفور والابتعاد عنه (Acuna et al., 2021: 121). ويكتسب المتعلم مهارات كيفية التعلم من جهة الأمر الذي يعني تعلمه لمدى الحياة مما يخلق الدافعية والاتجاهات المناسبة لعملية التعلم من جهة ثانية، ومساعدة الفرد على تطوير ذاته بوصفها ذات متعلمة من جهة ثالثة (Huang & Huang, 2020: 93).

وتزداد أهمية التعلم الإلكتروني بقدرة المتعلم الكترونيا على اختيار الزمان والمكان المناسبين للدخول إلى عالم من الوسائط المتعددة والإبحار في محيط واسع من المعلومات التي تتفاعل مع سرعته الذاتية في التعلم وعندها يكون متحررا من جميع القيود التي تفرضها أنظمة التعلم التقليدية (Bardales et al., 2020: 50). ومن وجهة نظر الباحث تتجسد أهمية التعلم الإلكتروني في قدرته على مواجهة مشكلات التعلم التقليدي بمختلف أشكاله والتغلب عليها وإتاحة فرص التعلم أمام الجميع بأساليب منطقية وكلف معقولة، فضلاً عن دوره الفاعل في التواصل مع المستفيدين وقدرته على المساهمة الفعالة في القضاء على التخلف الحاسوبي الذي يعاني منه معظم العاملين في الأقسام المختلفة.

3. **تحديات التعلم الالكتروني:** إن الغرض من التعلم الإلكتروني هو زيادة فرص التعلم للجميع في الشركة، فالشركات هي بمثابة مركز تدريب مفتوح ومستمر بدون حواجز (Othman & Mahmood, 2021: 69). وهنالك العديد من التحديات تواجه التعلم الإلكتروني في البيئات المختلفة للدول، ولكن يمكن ملاحظة أن التحديات في البيئة العربية متعددة ومتشابكة وتبرز أكثر من مثيلاتها في البيئات الأخرى، فضلاً عن أن هذه التحديات ذات علاقة بأهمية وأهداف الدراسة، والآتي عرض لتحديات التعلم الإلكتروني مقسمة حسب طبيعتها: (Eshun & Amofa, 2021: 194) (Ivanova & Terzieva, 2021: 177)

أ. **التحديات التقنية:** يعدّ ضعف البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات أهم التحديات التقنية التي يواجهها التعلم الإلكتروني، حيث توصف البنية التحتية لتقنية المعلومات والاتصالات بأنها قديمة ومتخلفة ولا تستطيع تلبية متطلبات التعلم الإلكتروني وبالتالي تنعدم قدرتها على تقديم أي دعم يذكر لشبكات الأعمال الإلكترونية.

ب. **التحديات الاقتصادية:** إن الاستثمار المبدئي لإنشاء شبكة المعرفة وتجهيز المنظمات بالخدمات فضلاً عن تكلفة التشغيل والصيانة والتجديد وتكلفة إنتاج المحتويات اللازمة للعملية التعلمية تشكل تحديا حقيقيا أمام التعلم الإلكتروني.

ج. **التحديات الاجتماعية والثقافية:** أدى ظهور الانترنت إلى بزوغ حضارة جديدة تسمى حضارة السايبر أو عالم الانترنت والتي تتأثر بثلاثة عناصر هي: حضارة أمريكا الشمالية لأنها نشأت هناك، اللغة الإنجليزية لأنها أول لغة اعتمدت في الانترنت، ثقافة علماء الحاسبات والمهندسين لأنهم طوروها.

د. **التحديات التشريعية والقانونية:** إن تعديل القوانين والتعليمات الحالية واستحداث قوانين جديدة تضمن ديناميكية نظام التعلم الإلكتروني بالشكل الذي يوائم التطورات التقنية سريعة الوتيرة يعدّ من التحديات المهمة التي يواجهها التعلم الإلكتروني في البيئة النامية، فضلاً عن ضرورة توفير الإطار القانوني اللازم لحماية الملكية الفكرية وتوليد المعرفة وتحصيلها، والأهم من ذلك هو توفير صيغة قانونية لاعتماد جميع البرامج التعلمية المنفذة بطريقة Online والذي تفتقر إليه معظم الدول النامية.

ثالثاً. العلاقة النظرية بين متغيرات البحث: تتمتع الحوسبة السحابية بعدد من الفوائد التي تجعلها حلاً مثالياً للتعليم الإلكتروني، إذ تتمتع بقابلية التوسع حيث يمكن توسيع نطاق الحلول المستندة إلى السحابة أو تقليلها بسهولة لتلبية احتياجات الزبون والمنظمات، هذا يعني أن منصات التعلم الإلكتروني يمكنها استيعاب المزيد من المستخدمين حسب الحاجة دون الحاجة إلى أجهزة أو بنية أساسية إضافية (Barnatt, 2015: 278). ويمكن تخصيص الحلول المستندة إلى السحابة لتلبية الاحتياجات المحددة للمنظمات والمستفيدين، هذا يعني أنه يمكن تصميم منصات التعلم الإلكتروني لتلبية المتطلبات الفريدة للدورات والبرامج المختلفة، وغالباً ما توفر الحلول المستندة إلى السحابة توفيراً في التكلفة مقارنة بالحلول التقليدية داخل المنظمة، وذلك لأن الحلول المستندة إلى السحابة تتطلب عادةً أجهزة وبنية تحتية أقل، ويمكن زيادتها أو تصغيرها بسهولة لتلبية الاحتياجات المتغيرة (Haji et al., 2020: 84).

تتيح الحلول المستندة إلى السحابة للمستفيدين الوصول إلى منصات وموارد التعلم الإلكتروني من أي مكان متصل بالإنترنت، هذا يعني أنه يمكن للمستفيدين الوصول إلى مواد الدورة التدريبية والتعاون مع للمستفيدين الآخرين بغض النظر عن موقعهم. إذ تم تصميم الحلول المستندة إلى السحابة لتكون عالية الموثوقية ومتاحة، هذا يعني أنه يمكن الوصول إلى منصات وموارد التعلم الإلكتروني في أي وقت، دون توقف أو انقطاع.

المبحث الثالث: الإطار الميداني للبحث

أولاً. وصف الميدان والعينة عينة البحث:

1. **وصف شركة آسياسيل الميدان المبحوث:** تم تأسيس شركة آسياسيل للاتصالات في العراق عام 1999 على يد رجل الأعمال العراقي السيد فاروق مصطفى رسول، تعد شركة آسياسيل من أبرز مزودي خدمات الاتصالات الخلوية في العراق وأول شركة اتصالات عراقية وطنية تقدم هذه الخدمات وتغطي جميع محافظات القطر، وبدأت الشركة بطرح خطوطها تجارياً في الأسواق منذ (6-2-2001) التي تعمل بنظام (GSM)، وتم تحديد نطاق الشركة في اقليم كردستان (أربيل ودهوك والسليمانية) وبعد عام (2003) حازت شركة آسيا سيل على رخصة العمل في انحاء العراق كافة انطلاقا من المنطقة الشمالية، واستمرت الشركة في نوعها كشركة محدودة لغاية (2011/11/1) وحصلت بتاريخ (2007/8/30) على رخصة من هيئة الاعلام والاتصالات لمدة (15) سنة، وتحولت من شركة محدودة إلى شركة مساهمة خاصة بتاريخ (2011/11/2)، وحصلت على موافقة هيئة الأوراق المالية بتاريخ (2012/7/24) لإدراجها في سوق العراق للأوراق المالية، كأول شركة تدرج أسهمها في السوق. الجدول رقم (2) يوضح الهوية التعريفية لشركة آسياسيل.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 19, No. 63, Part (1): 22-42
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.19.63.1.2

الجدول (2): الهوية التعريفية لشركة آسياسيل

ت	المفردة	المعلومة
1	اسم الشركة	آسيا سيل
2	المقر الرئيس	العراق- السليمانية/ شارع سالم، عمارة آسيا سيل
3	تاريخ التأسيس	1999
4	سوق العمل	محافظات العراق كافة
5	الرئيس التنفيذي لشركة اسياسيل	عامر الصباغ
6	نوع الصناعة	قطاع الاتصالات
7	رأس المال التأسيسي	1000000 مليون دينار عراقي
8	عدد العملاء لغاية 2020/12/31	14.719 مليون
9	الإيرادات خلال السنة 2020	4.020 مليون ريال قطري
10	عدد الموظفين في عام 2020	2833
11	النفقات الرأس مالية (بالمليون دولار امريكي)	
12	مراكز البيع المباشر والوكلاء	21000 نقطة

المصدر: التقرير السنوي لمجموعة اوريدو للاتصالات القطرية 2020.

2. وصف الافراد عينة البحث: يعرض الجدول رقم (3) الخصائص الديمغرافية للأفراد عينة البحث، إذ يبين أن هناك اختلافاً بين في الأفراد عينة البحث من حيث العمر فقد بلغت النسبة الأكبر للفئة العمرية (51-60) بنسبة (45.1%)، ومن ثم جاءت الفئة العمرية (41-50) وهي دلالة على امتلاك عينة البحث الخبرة المهنية الكافية لفهم فقرات الاستبانة، إما من حيث المؤهل العلمي فقد بلغت النسبة الأكبر للحاصلين على شهادة البكالوريوس وبنسبة (41.2%) من أفراد عينة البحث وهي تدل على المكانة الاكاديمية الجيدة التي يتمتع بها أفراد العينة من المبحوثين في الشركة، ومن ناحية التخصص الوظيفي فقد كانت الإجابات متفاوتة بين التخصصات الوظيفية المختارة وبلغت النسبة الأكبر لمنصب مدخل بيانات وبنسبة (47.4%) وهو ما يتوافق مع طبيعة العينة المختارة في البحث وهم المختصين في المعلوماتية، أما بخصوص سنوات الخدمة فقد بلغت النسبة الأكبر للأفراد ممن لديهم خبرة أكثر من 19 سنة وبنسبة (41.5%) وهذا يدل على الخبرة والمهارة التي يمتلكها الأفراد في الشركة عينة البحث، ومن جانب آخر يدل على التجربة الوظيفية الكبيرة التي يتمتع بها الأفراد المبحوثين.

الجدول رقم (3) الخصائص الديمغرافية للأفراد عينة البحث

1. العمر			
(40-25)	(50-41)	(60-51)	(61 فأكثر)
%	%	%	%
12.5	22.2	45.1	20.2
2. المؤهل العلمي			
اعدادية	بكالوريوس	شهادات عليا	
%	%	%	
24.2	41.2	35.6	
3. التخصص الوظيفي			
مبرمج	تقني	مدخل بيانات	
%	%	%	
21.2	31.4	47.4	
4. سنوات الخدمة			
(11-14 سنة)	(15-18 سنة)	(19 فأكثر)	
%	%	%	
23.4	35.1	41.5	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على المخرجات الإحصائية.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 19, No. 63, Part (1): 22-42
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.19.63.1.2

ثانياً. تحليل واقع متغيرات البحث:

1. **التحليل واقع الحوسبة السحابية:** يشير الجدول رقم (4) إلى الفقرات التي جرى بموجبها قياس متغيرات الحوسبة السحابية فقد تباينت الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف لكل من المتغيرات، إذ بلغ الوسط الحسابي الكلي لمتغير الحوسبة السحابية (3.7) وبانحراف معياري (0.78) وبنسبة مئوية (74%)، مما يشير إلى أن لهذا المتغير مستوى من الأهمية مما يعني توجه شركة آسياسيل نحو الأخذ بنظر الاعتبار الاحتياجات التكنولوجية. فيما كانت الإجابة عن مستوى المتغيرات الخاصة بالحوسبة السحابية قد توزعت بين أعلى مستوى إجابة حققها بعد (التطبيقات كخدمة) إذ بلغ الوسط الحسابي لكافة فقراته (3.8) والانحراف المعياري (0.68) وبنسبة (76%) مما يعني أن شركة اسيا سيل تهتم بكافة التطبيقات التي تخدم عملها، وحقق بعد (المنصة كخدمة) أدنى مستوى اجابة اذ بلغ الوسط الحسابي (3.5) وهو فوق الوسط المعياري وكان الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف بينهما (0.95) (70%) وهذا يشير إلى أن الشركة أيضا أقل اهتماما بالتغييرات التي تحدث في المنصات العالمية وذلك لعدم وجود متابعة من قبل المختصين بهذا المجال.

الجدول (4): نتائج إجابات عينة البحث عن متغيرات الحوسبة السحابية في شركة اسيا سيل

ت	الفقرات	درجة الاستجابة					الوسط الحسابي الموزون	الانحراف المعياري	النسبة المئوية %
		5	4	3	2	1			
1	البنية التحتية كخدمة (X1-X5)	11	28	15	4	2	3.8	0.74	76
2	المنصة كخدمة (X6-X10)	12	17	20	9	2	3.5	0.95	70
3	التطبيقات كخدمة (X11-X15)	10	25	21	2	2	3.8	0.68	76
	الإجمالي						3.7	0.78	74

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على المخرجات الإحصائية.

2. **التحليل واقع التعلم الالكتروني:** تبين المعالجة الاحصائية للفقرات (1-10) التي تخص تصورات عينة البحث حول متغير التعلم الالكتروني.

الجدول (5): نتائج إجابات عينة الدراسة عن التصورات حول التعلم الالكتروني في شركة آسيا سيل

ت	الفقرات	درجة الاستجابة					الوسط الحسابي الموزون	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
		5	4	3	2	1			
1	Y1	29	22	2	5	2	4.47	0.608	89.4
2	Y2	25	22	5	6	2	4.22	0.865	84.4
3	Y3	3	26	15	15	1	3.24	0.841	65
4	Y4	19	21	16	2	2	4.04	0.630	81.0
5	Y5	37	20	2	1	-	4.69	0.467	93.9
6	Y6	13	32	9	6	-	3.86	0.682	77.2
7	Y7	8	37	11	2	2	3.92	0.368	78.4

ت	الفقرات	درجة الاستجابة					الوسط الحسابي الموزون	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
		5	4	3	2	1			
8	Y8	11	29	12	8	-	3.45	0.876	69
9	Y9	14	24	22	-	-	3.76	0.722	75.2
10	Y10	18	27	15	-	-	4.08	0.692	81.6
الإجمالي							3.99	0.667	79.8

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على المخرجات الإحصائية.

وكما موضح في الجدول رقم (5) أن المتوسط العام لمجموع الفقرات بلغ (3.99) وانحراف معياري (0.667)، ومقارنةً بالوسط المعياري الذي بلغ (3) على مساحة المقياس نرى إن المتوسط العام أعلى، الذي يشير إلى أن الشركة لديها تصورات لا بأس بها حول التعلم الالكتروني وهذا ما تدل عليه النسبة المئوية البالغة (79.8)، وحققت الفقرة (5) على أعلى متوسط (4.69)، وانحراف معياري (0.467)، وأقل متوسط (3.24) للفقرة (3) بانحراف معياري (0.841)، وهذا يشير إلى أن الشركة تتيح فرص التعلم أمام الجميع بأساليب منطقية، فضلاً عن دوره الفاعل في التواصل مع المستفيدين وقدرتها على المساهمة الفعالة في القضاء على التخلف الحاسوبي الذي يعاني منه معظم العاملين في الأقسام المختلفة.

ثالثاً. اختبار فرضيات البحث:

1. اختبار الفرضية الأولى: اختبار علاقة الارتباط بين الحوسبة السحابية والتعلم الالكتروني: بهدف التعرف على درجة العلاقة بين الحوسبة السحابية والتعلم الالكتروني تم استخدام معامل الارتباط البسيط وكما يتبين من الجدول رقم (6) الذي يوضح نتائج الاختبارات الإحصائية المنفذة لتحديد علاقات الارتباط تلك.

الجدول (6): علاقات الارتباط بين الحوسبة السحابية والتعلم الالكتروني

المتغيرات المستقل / المتغير المعتمد	المنصة كخدمة	البنية التحتية كخدمة	التطبيقات كخدمة	المؤشر الكلي (الحوسبة السحابية)
التعلم الالكتروني	*0.875	*0.821	*0.744	*0.893

N=60 P≤ 0.05

يتضح من الجدول رقم (6) وجود علاقات موجبة بين الحوسبة السحابية والتعلم الالكتروني عند مستوى معنوية (0.05) وقد بلغ مؤشر الارتباط الكلي (0.893) وهو دليل على قوة العلاقة بين المتغيرين إذ تشير هذه النتيجة إلى أنه كلما ازداد اهتمام الشركة عينة البحث بالحوسبة السحابية فان ذلك يؤدي بنا إلى التطبيق الناجح للتعلم الالكتروني. وتتفق هذه النتيجة مع ما جاءت به دراسة (Haji et al, 2020) عن وجود علاقة موجبة بين الحوسبة السحابية والتعلم الالكتروني.

ويشير التحليل الإحصائي إلى أن بعد المنصات الذي بلغ قيمة تأثيره الأعلى التي بلغت (0.875) هو البعد الأكثر تأثيرا من المتغيرات الأخرى على التعلم الالكتروني، أما بعد البنية التحتية فقد بلغ (0.821) مما يؤشر أهمية هذا البعد بوصفه المرتكز لتطبيق التعلم الالكتروني، في حين بلغت العلاقة بين بعد التطبيقات والتعلم الالكتروني (0.744) مما يشير إلى إمكانية تحسن تطبيق النظام من خلال التطبيقات. وبذلك تتحقق الفرضية الرئيسة الأولى والفرضيات الفرعية.

2. اختبار الفرضية الثانية: اختبار علاقة الأثر بين الحوسبة السحابية والتعلم الالكتروني: تشير نتائج التحليل والمعالجة الاحصائية وكما موضح في الجدول رقم (7) إلى وجود علاقة تأثير ذات دلالة بين المتغير المستقل "X" والمتغير المعتمد "Y"، فقد بلغت قيمة F المحسوبة (141.2) وهي أعلى من قيمتها الجدولية البالغة (4.82) وبلغت قيمة معامل التحديد (0.79) وهي تشير إلى قوة تأثير الحوسبة السحابية في التعلم الالكتروني والنسبة الباقية تُعزى إلى عوامل أخرى وهي نسبة عالية لأن متغيرات التعلم الالكتروني كثيرة ومتعددة بوصفه المحور الأساس للنشاطات كافةً، وتبين أن قيمة معامل الانحدار (0.86) التي تشير إلى أن تغييراً مقداره وحدة واحدة في الحوسبة السحابية سيؤدي إلى تغيير في التعلم الالكتروني بمقدار (0.86) وهو مؤشر عن التغيير الكبير الذي تُحدثه الحوسبة السحابية في التعلم الالكتروني، وربما يفسر ذلك بأن الشركة متوجهة بقوة نحو الحوسبة السحابية لتعزيز التعلم الالكتروني، أما قيمة t المحسوبة قد بلغت (12.65) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.684).

الجدول (7): نتائج تأثير الحوسبة السحابية "X" في التعلم الالكتروني "Y" في شركة آسياسيل

المتغير المستقل X	المتغير المعتمد Y	معامل التحديد R^2	F المحسوبة	معامل الانحدار B	t المحسوبة
الحوسبة السحابية	التعلم الالكتروني	0.79	141.2	0.86	12.65

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على المخرجات الإحصائية.

الجدول (8): نتائج تأثير الحوسبة السحابية "X" في التعلم الالكتروني "Y" في شركة آسيا سيل

التعلم الالكتروني Y / الحوسبة السحابية X		اجمالي التعلم الالكتروني
المنصة كخدمة X1	0.68	0.76
	48.22	دال
البنية التحتية كخدمة X2	0.78	0.67
	87.63	دال
التطبيقات كخدمة X3	0.78	0.55
	79.4	دال

B	R
F	دال

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على المخرجات الإحصائية.

يشير التحليل الاحصائي في الجدول رقم (8) أن قيمة (F) المحسوبة بين بعد المنصات بوصفه أحد أبعاد الحوسبة السحابية والتعلم الالكتروني لشركة آسيا سيل (48.22) وهي أكبر من قيمتها الجدولية (4.82) وبلغ معامل التحديد (0.76) وهي تشير إلى قوة تأثير بعد المنصات في التعلم الالكتروني والنسبة الباقية تعزى إلى عوامل أخرى، وبلغ معامل الانحدار (0.68) وهذا يعني إن تغييراً مقداره وحدة واحدة في بعد المنصات سيؤدي إلى تغيير في التعلم الالكتروني بمقدار (0.68) كما أظهر تأثيرا معنويا في جميع متغيرات التعلم الالكتروني. وبلغت قيمة (F) المحسوبة بين بعد

البنية التحتية بوصفها أحد أبعاد الحوسبة السحابية وتحقيق التعلم الالكتروني لشركة آسيا سيل قد بلغت (87.63) وهي أكبر من قيمتها الجدولية (4.82) وبلغ معامل التحديد (0.67) وهي تشير إلى قوة تأثير بعد البنية التحتية في التعلم الالكتروني والنسبة الباقية تعزى إلى عوامل أخرى، وبلغ معامل الانحدار (0.78) وهذا يعني إن تغييراً مقداره وحدة واحدة في بعد البنية التحتية سيؤدي إلى تغيير في التعلم الالكتروني بمقدار (0.78) كما أظهر تأثيرا معنويا في جميع متغيرات التعلم الالكتروني. وبلغت قيمة (F) المحسوبة بين بعد التطبيقات بوصفه أحد أبعاد الحوسبة السحابية وتحقيق التعلم الالكتروني لشركة اسيا سيل قد بلغت (79.4) وهي أكبر من قيمتها الجدولية (4.82) وبلغ معامل التحديد (0.55) وهي تشير إلى قوة تأثير بعد التطبيقات في التعلم الالكتروني والنسبة الباقية تعزى إلى عوامل أخرى، وبلغ معامل الانحدار (0.78) وهذا يعني أن تغييراً مقداره وحدة واحدة في بعد التطبيقات سيؤدي إلى تغيير في التعلم الالكتروني بمقدار (0.78) كما أظهر تأثيرا معنويا في جميع متغيرات التعلم الالكتروني. **ومن النتائج السابقة نستدل على قبول الفرضية الرئيسة الثانية والفرضيات الفرعية.**

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً. الاستنتاجات:

1. يمكن للمحادثات الشاملة حول تأثير الحوسبة السحابية على التعلم الإلكتروني جنباً إلى جنب مع المخاوف والميزات الأمنية أن تحقق أقصى استفادة من الجمع بين كلا المجالين.
2. للحوسبة السحابية بالفعل تأثير كبير على التعلم الإلكتروني وإمكاناتها للتحول والابتكار أبعد ما تكون عن النفاد، في المستقبل يمكن أن نتوقع رؤية التعلم المخصص، والتعاون المعزز، وتحسين إمكانية الوصول، والتجريب المستمر والابتكار مدفوعاً بالحلول المستندة إلى السحابة في التعلم الإلكتروني في الشركة.
3. استخدام الحوسبة السحابية من قبل العاملين في مجال المعلوماتية في الشركة سوف لن يهدد أمن وسلامة قواعد بيانات الشركة، وهذا مؤشر إيجابي بالنسبة لاستخدام الحوسبة السحابية في الشركة.
4. يظهر تأثير الحوسبة السحابية الكبير على تغيير التكنولوجيا من خلال إزالة الحواجز المتعلقة بالتكنولوجيا، فهي قادرة بدرجة كافية على مساعدة الشركة من خلال تغيير شكل التعلم.
5. إن النظام الأساسي السحابي ذو قيمة لكل العاملين في الشركة لتحقيق أهدافها من خلال توفير تخزيناً آمناً للبيانات وخدمات مريحة.

ثانياً. المقترحات:

1. العمل على تخصيص الحلول المستندة إلى السحابة لتلبية الاحتياجات المحددة للإدارة في الشركة والعاملين من خلال:

❖ تنشيط الوصول إلى منصات وموارد التعلم الإلكتروني من أي مكان متصل بالإنترنت في الشركة.
❖ تنشيط الوصول إلى مواد الدورة التدريبية والتعاون مع للمستفيدين الآخرين بغض النظر عن موقعهم.
❖ تصميم الحلول المستندة إلى السحابة لتكون عالية الموثوقية ومتاحة للجميع.
❖ تنشيط الوصول إلى منصات وموارد التعلم الإلكتروني في أي وقت دون توقف أو انقطاع.

2. التحرك بشكل أكثر رشاقة من المنافسين من خلال تكريس موارد تكنولوجيا المعلومات لإدارة البنية التحتية.

3. الاستثمار في الحوسبة السحابية من خلال دفع الابتكار والتجريب في التعلم الإلكتروني نظراً لأن الحلول المستندة إلى السحابة أصبحت أكثر تطوراً ويمكن الوصول إليها.
4. تكامل الأنظمة وإيجاد بنية تحتية موحدة لتقانة المعلومات بوصفها مسألة أساسية في سبيل الاتجاه نحو الكفاءة، ولانتفاع كامل الشركة من بياناتها ومواردها.
5. جمع وتحليل البيانات المتعلقة بالزبائن واستخدام خوارزميات التعلم الآلي لتوفير تجارب تعليمية مخصصة مصممة وفقًا لاحتياجات وتفضيلات المستفيدين.

المصادر

1. Abdullah P. Y., S. R. Zeebaree, H. M. Shukur, and K. Jacksi, (2020), "HRM system using cloud computing for Small and Medium Enterprises (SMEs)", Technology Reports of Kansai University, vol. 62.
2. Acuna G. E., L. A. Alvarez, J. Miraflores, and M. J. Samonte, (2021), “Towards the Development of an Adaptive E-Learning System with Chatbot Using Personalized E-Learning Model”, in 2021 The 7th International Conference on Frontiers of Educational Technologies, 2021, pp. 120–125.
3. Agatha M. Priska, D. Aulia, E. Muslim, and L. Marcelina, (2020), “Developing a Framework to Evaluate E-Learning System at Higher Education in Indonesia”, in 2020 The 4th International Conference on Education and E-Learning, 2020, pp. 27–32.
4. Ageed Z., M. R. Mahmood, M. Sadeeq, M. B. Abdulrazzaq, and H. Dino, (2020), "Cloud computing resources impacts on heavy-load parallel processing approaches", IOSR Journal of Computer Engineering (IOSR-JCE), vol. 22, pp. 30-41.
5. Aulia D. Winarno, E. Muslim, M. Rafi, and A. Rosetta, (2020), “Quality Function Deployment Approach to Optimize E-Learning Adoption among Lecturers in Universitas Indonesia”, in 2020 The 4th International Conference on Education and E-Learning, pp. 161–166,
6. Badger, L., & Grance, T., (2010), “Standards Acceleration to Jumpstart Adoption of Cloud Computing (SAJACC)”, Paper presented at the NIST Cloud Computing Forum and Workshop I, Washington, DC.
7. Bardales O. Mendoza, T. Fernandez Bringas, and L. Saavedra Bendezú, (2020), “Perspectives of the Use of ICT for the Teaching-Learning Process among Peruvian University Students and Lecturers during the COVID-19 Pandemic”, in 2020 2nd International Workshop on Artificial Intelligence and Education, 2020, pp. 49–53.
8. Barnatt C. A, (2015), “brief guide to Cloud Computing: An essential introduction to the next revolution in computing”; London: Robinson.
9. Demarest George, (2010), "Oracle Cloud Computing", Oracle Corporation, USA.
10. Eshun D. Yawson and F. Amofa Yamoah, (2021), “Gender variability in E-learning utility essentials: Evidence from a multi-generational higher education cohort”, Comput. Human Behav., vol: 11.
11. Faraj, Sufyan T., Awad, Waleed K. & Kifayat, Kashif, (2012), “Trusted Cloud Computing”, J. of university of anbar for pure science, Vol.6: NO.2.

12. Fischer, E. A., & Moloney Figliola, P., (2013), "Overview and issues for implementation of the federal cloud computing initiative: implications for federal information technology reform management", Journal of Current Issues in Media & Telecommunications, 5(1).
13. Giuseffi F., (2021), "Renewing Self-Directed Learning in E-Learning Experiences", ELearn, vol, no: 1.
14. Haji L. M., O. M. Ahmad, S. R. Zeebaree, H. I. Dino, R. R. Zebari, and H. M. Shukur, (2020), "Impact of cloud computing and internet of things on the future internet", Technology Reports of Kansai University, vol. 62, pp. 79-90.
15. Harrati N., I. Bouchrika, A. Tari, and A. Ladjailia, (2016), "Exploring user satisfaction for e-learning systems via usage-based metrics and system usability scale analysis", Comput. Human Behav., vol. 61, pp. 463–471.
16. Huang T. Y. and C. Huang, (2020), "Teaching and Learning through the Net", in 2020 The 4th International Conference on Education and E-Learning, pp. 92–95.
17. Ibrahim Z. S. Ageed, R. K., and Sadeeq M. A., (2020), "Unified Ontology Implementation of Cloud Computing for Distributed Systems", Current Journal of Applied Science and Technology, pp. 82-97.
18. Ivanova T., V., and Terzieva M. Ivanova, (2021), "Intelligent Technologies in E-Learning: Personalization and Interoperability", in International Conference on Computer Systems and Technologies '21, 2021, pp. 176–181.
19. Jansen Wayne, (2011), "Guidelines on Security and Privacy in Public Cloud Computing", National Institute of Standards and Technology, USA.
20. Jula A, Sundararajan E, Othman Z. (2014), "Cloud Computing service composition: A systematic literature review", Expert Systems with Applications; 41(8):38–51.
21. Khanghahi N, Ravanmehr R. (2013), "Cloud Computing performance evaluation", Issues and Challenges; 3(5):29–41.
22. Kurbakova S. N., Z. N. Volkova, and A. V Kurbakov, (2021), "Developing Students' Cognitive Abilities in E-Learning Environment", in 2021 12th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management, and E-Learning, 2021, pp. 124–130.
23. Ahmed, A. K. Blockchain Technology and its Role in the Development of the Contemporary Financial System Virtual Currencies as a Model, (2022), International Journal of Contemporary Management and Information Technology (IJCMIT)
24. Linthicum D S, (2019), "Cloud Computing and SOA convergence in your enterprise: A step-by-step guide", Boston: Pearson Education.
25. Mahmoud, Halah Hasan, (2012), "Design Enterprise Data Center Infrastructure at Computer Center of Al-Jaderyia Baghdad-University Campus", Journal of Al-Nahrain University, Vol.15: NO.1.
26. Marchany Randy, (2010), "Cloud Computing Security Issues", Virginia tech, USA.
27. Marques L., P. Matsubara, J. C. de Souza Filho, G. Gomes, B. Gadelha, and T. Conte, (2020), "Challenges and Learning from Remote Teaching of Usability and UX", An Experience Report.

28. McKendrick Tarmidi, M., Rasid, S. Z. A., Alrazi, B., & Roni, R. A., (2014), "Cloud computing awareness and adoption among accounting practitioners in Malaysia", Procedia-Social and Behavioral Sciences, 164, 569-574.
29. Medio C. De, C. Limongelli, F. Sciarrone, and M. Temperini, (2020), "Moodle REC: A recommendation system for creating courses using the moodle e-learning platform", Comput. Human Behav., vol.
30. Mohamed, M. & Pillutla, S., (2014), "Cloud computing: a collaborative green platform for the knowledge society", Vine, 44(3), 357-374.
31. Othman C. Abdullah and R. Mahmood Abdulla, (2021), "Evaluation of E-Learning in Higher Education during COVID-19 Pandemic: A Case Study in University of Sulaimani", in 2021 12th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management, and E-Learning, 2021, pp. 68–74.
32. Rashid Z. N., S. R. Zebari, K. H. Sharif, and K. Jacksi, (2018), "Distributed cloud computing and distributed parallel computing: A review", in 2018 International Conference on Advanced Science and Engineering (ICOASE), pp. 167-172.
33. Revathi R., M. and Suganya,G. M. NR, (2020), "IoT based Cloud Integrated Smart Classroom for smart and a sustainable Campus", Procedia Computer Science, vol. 172, pp. 77-81.
34. Rittinghouse J, Ransome J. (2019), "Cloud Computing: Implementation", management and security. CRC Press.
35. Safonov M. A., S. S. Usov, and S. V. Arkhipov, (2021), "E-Learning Application Effectiveness in Higher Education. General Research Based on SWOT Analysis", in 2021 5th International Conference on Education and Multimedia Technology, 2021, pp. 207–212.
36. Shipunova O. D., I. P. Berezovskaya, S. I. Kedich, N. V Popova, and N. Y. Kvashenko, (2021), "Intelligent Human Information Behavior in E-Learning System", in 2021 2nd International Conference on Artificial Intelligence and Information Systems, New York, NY, USA: Association for Computing Machinery.
37. Thi Van Pham and Thao N. Thi Ho, (2021), "The Implementation of E-Learning during the COVID-19 Pandemic in a Vocational Institution in Vietnam: An Investigation into Students' Perceptions and Readiness", in 2021 5th International Conference on Education and Multimedia Technology, 2021, pp. 234–239.
38. Trivedi, H., (2013), "Cloud computing adoption model for governments and large enterprises", Massachusetts Institute of Technology.