نمطان للتعلم الإلكتروني المنتشر لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والكفايات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.م.د/ إيناس محمد الحسيني مندور

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية النوعية- جامعة المنيا

نمطان للتعلم الإلكتروني المنتشر لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والكفايات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أ.م.د/ إيناس محمد الحسيني مندور (*)

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى تحديد أنسب نمط للتعلم المنتشر (المتزامن/ غير المتزامن) لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية والأدائية) والكفايات التكنولوجية لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية–جامعة المنيا في العام الجامعي (٢٠٢٢/ ٢٠٢٣)، واتبعت الباحثة المنهجين الوصفي وشبه التجريبي لتحقيق أهداف البحث، حيث تكونت عينة البحث من (١٢٠) طالبًا وطالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، وتم تطوير مادة المعالجة التجريبية بيئة تعلم إلكتروني منتشر بنمطيه (المتزامن/ غير المتزامن)، وتمثلت أدوات القياس للبحث في اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفى للطلاب في مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وبطاقات ملاحظة لقياس الجانب الأدائى للطلاب في مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، ومقياس الكفايات التكنولوجية، وتم تطبيق الاختبار التحصيلي قبل وبعد التعلم؛ بينما تم تطبيق بطاقة الملاحظة ومقياس الكفايات التكنولوجية بعديا فقط، وأشارت النتائج إلى وجود أثر كبير لمادة المعالجة التجريبية بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بنمطيه (المتزامن وغير المتزامن) في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية والأدائية) والكفايات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وقد أسفرت نتائج البحث عن تفوق طلاب المجموعة الأولى التي درست بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الذي يقيس الجوانب المعرفية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، على المجموعة (الثانية) التي درست بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن.

وقد أسفرت أيضا نتائج البحث عن تفوق طلاب المجموعة الأولى التي درست بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن في التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة التى تقيس الجوانب الأدائية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، على المجموعة (الثانية) التي درست بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن.

* أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد- كلية التربية النوعية- جامعة المنيا.

وأيضا أسفرت نتائج البحث عن تفوق طلاب المجموعة الأولى التي درست بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن في التطبيق البعدي لمقياس الكفايات التكنولوجية، على المجموعة (الثانية) التي درست بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن.

الكلمات المفتاحية: التعلم الإلكتروني المنتشر– التعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن– التعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن – الحوسبة السحابية – تطبيقات الحوسبة السحابية– الكفايات التكنولوجية.

Abstract

The current research aimed to determine the most appropriate style of ubiquitous learning (synchronous/ asynchronous) to develop the skills of using cloud computing applications in terms of the cognitive and performance dimensions and the technological competencies among the fourth-year education technology students, Faculty of Specific education- Minia University in the academic year 2022/2023. For this purpose, the researcher followed the descriptive and quasi-experimental research approaches. The research sample consisted of (120) male and female students who were divided into two experimental groups. The experimental treatment material was the learning environment based on ubiquitous e-learning of its two styles (synchronous and asynchronous). The research measurement tools were: an achievement test and observation cards to measure students' performance in the skills of using cloud computing applications and the technological competencies scale. The achievement test was applied before and after learning, while the observation cards and the technological competencies scale were applied only after learning. Results demonstrated that there was a significant impact of the experimental treatment material in its two styles (synchronous and asynchronous) in developing the skills of using cloud computing applications in the cognitive and performance dimensions and their technological competencies. In addition, the first group of students who studied in the post-application of the achievement test measuring the cognitive dimension of the skills of using cloud computing applications using synchronous ubiquitous e-learning style surpassed the second group using the asynchronous style. Besides, the first group of students who studied in the post-application of the observation cards measuring the performance dimension of the skills of using cloud computing applications using synchronous ubiquitous e-learning style outperformed the second group using the asynchronous style. Finally, the first group of students who studied in the post-application of the technological competencies scale using synchronous ubiquitous e-learning style outperformed the second group using the asynchronous style.

Keywords: ubiquitous e-learning; synchronous ubiquitous e-learning; asynchronous ubiquitous e-learning; cloud computing; cloud computing applications; technological competencies

المقدمة:

تشـهد الفترة الحالية ثورات عديدة في مجال التعليم والمعرفة والتكنولوجيا والمعلومات والاتصـالات، مما يلقي على عاتق العملية التربوية مهامًا جديدة وتحديات أكثر، ولعل أهمها إعداد جيل قادر على التعامل مع مستجدات العصـر الحالي من تكنولوجيا الاتصـالات، والوسـائط المتعددة التفاعلية، والوسـائط الفائقة، والتعلم والتعليم من خلال بيئات التعلم الإلكتروني والوسـائط الافتراضـية، والتعلم المتنقل ثم ظهور التعلم الإلكتروني المنتشر، وهوالقدرة على توظيف الموبايل في عملية التعلم؛ لاستخدامه في أوساط الطلاب في مختلف أنحاء العالم.

أصـــبحت التوجهات العالمية لتطوير التعليم عمومًا والتعليم الجامعي على وجه الخصـــوص مرتبطة ارتباطا وثيقًا بالتحول نحودمج التقنية في التعليم بعدما أصبحت نظم التعليم التقليدية لا تفي بمتطلبات التحول بالمجتمع إلى مجتمع قائم على نشر المعرفة، وإكساب المهارات، وتطوير الذات لكل من يرغب في التعلم في أي سن؛ تحقيقًا لفكرة التعليم المستمر أوالتعلم مدى الحياة (Chine, 2009, p752)[1]

ويعتمد التعلم الإلكتروني المنتشر Ubiquitous Learning على تكنولوجيا الانتشار وهو وجود الشئ في كل مكان، والدور الأساسـي له هو إنشـاء بيئة تعلم إلكترونى منتشـر تتيح لأي شـخص أن يتعلم في أي مكان وفي أي وقت. (Hall& Bannonw, 2006)

وأشـــار كل من عائشـــة العمري، رباب الباســـل(٢٠١٩، ٣٤٣-٣٤٤)، محمد عطية خميس (٢٠١١، ١٧٣)،(Jones, 2004) إلى أن فكرة التعلم الإلكتروني المنتشر تعود إلى أواخر ثمانينيات القرن العشرين، عندما استخدم مارك ويزر Mark Weiserالباحث في زيروكس، مصطلح الحوسبة المنتشرة Ubiquitous Computing أوالموجة الثالثة للحوسبة، وفي سنة ١٩٩١ قدم أول اقتراح لفكرة الحوسبة المنتشرة للإشارة إلى انتشـار الأجهزة المحوسـبة بمختلف أشـكالها في كل مكان، واسـتخدامها في كل مجالات الحياة، حيث تعمل الأجهزة بالمعالجات الدقيقة بما في ذلك الأجهزة التي تسـتخدم في التعليم، بدءا من الكمبيوتر الشـخصـي إلى الهواتف المحمولة، وكاميرات التصـــوير الرقمية، وأجهزة المســـاعد الرقمي الشـــخصـــيPDAs ، والكمبيوتر اللوحي، وقارئ الكتب الإلكترونية.

ويركز التعلم المنتشـــر على التعلم والبيئة المحيطة بالطالب، حيث يأخذ في الحســـبان توظيف كافة الأجهزة الرقمية المتاحة في البيئة، ويسمح بانغماس الطلاب كليًا في عملية التعلم، كما يتعلم الطلاب في بيئة التعلم المنتشـر بشـكل موجه ذاتياً ويمكنهم التشـارك مع الآخرين وحل المشـكلات من خلال الانترنت. (وليد صلاح، ٢٠٢١، ٤٤٥)

[1] اتبعت الباحثة نظام التوثيق الخاص بالجمعية الأمريكية لعلم النفس الإصـــدار الســـادس American Psychology Association (APA6)، في الأسماء العربية يبدأ بالإسم الأول والأخير.

وأشـار كل من أحمد عبد المجيد (٢٠١١) عبد الله الموسـى (٢٠٠٨) إلى أنه يوجد ثلاثة أنماط للتعلم الإلكتروني المنتشـر؛ أولا نمط التعلم الإلكتروني المنتشـر المتزامن وهويتيح التفاعلات الواقعية للطلاب ليس فقط من خلال استخدام الأشكال النصية، ولكن أيضًا من خلال استخدام الموارد السمعية والبصرية، كما يتميز بالتفاعلية التي تساعد المتعلم في التفاعل مع المادة التعليمية ومع المعلم وغيرها، ثانيها نمط التعلم الإلكتروني المنتشـر غير المتزامن، ويتوفر فيه حرية الزمان والمكان، وهي من أهم المميزات التي يدعمها التعلم الإلكتروني غير المتزامن، حيث يمكن عن طريق هذا النمط للطلاب والمعلمين الاتصال والمشاركة دون الحاجة إلى الاتصال بالإنترنت في نفس الوقت أوفي نفس الموقع، ثالثها نمط التعلم الإلكتروني المنتشر المختلط، ويستخدم هذا النمط مفاهيم التعلم التعاوني؛ لتمكين الطلاب من مشاركة وتبادل المعرفة بشكل متزامن أوغير متزامن، مما يسمح للمعلمين والطلاب بالمشاركة في الوقت الفعلى ومن الأماكن البعيدة، حيث يمكن استخدام التعلم الخليط في التعلم القائم على الوسائط المتعددة التفاعلية.

وقد أكدت العديد من الدراسات السابقة على الأثر الكبير للتعلم المنتشـر على تنمية المهارات في مختلف مجالات تكنولوجيا التعليم ومنها؛ دراسة بسمة فرهود (٢٠٢٢)، دراسة طارق الجبرونى (٢٠١٩)، دراسة محمد ضاحي، محمد توني (٢٠١٧)، دراسة (Alhassan, 2016)، ودراسة محمد عبد الهادى (٢٠١٥)، (Crompton,2015)، شيماء زغلول (٢٠١٣)، (Piovesan,2012)، على عبد التواب (٢٠١١)، (Cerbo,et,al,2010).

وقد أدى هذا التطور إلى ظهور الحوسبة السحابية Cloud Computing حيث تعتمد على عملية نقل المعلومات والمعالجة ومساحة التخزين الخاصة بجهاز الحاسوب إلى ما يسمى بالسحابة، والتي تعتبر بمثابة خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت؛ لتتحول تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلى خدمات (مروة زكي،٢٠١٢، ٥٤٣).

وتعد الحوسبة السحابية وتطبيقاتها حل مثالي للمؤسسات التعليمية التي ترغب في التوسع الديناميكي المرتبط بتقديم خدمات التعلم الإلكتروني في إطار من التشاركية والتكلفة المنخفضة. وهى مستقبل التعلم الإلكتروني؛ لما تقدمه من مزايا ترتبط بشكل كبير بتخفيض كلفة بيئات التعلم من أجهزة وبرامج حيث تقوم فكرة الحوسبة السحابية على إتاحة التطبيقات والبرامج من خلال خدمات متنوعة عبر الويب يصل إليها الطالب عبر أي جهاز شخصي أومحمول ليقوم باستخدام هذه الخادمات في تخزين ملفاته الخاصة مع إمكانية تشارك هذه الملفات مع الآخرين، بالإضافة إلى استخدام بعض البرامج التطبيقية عبر موقع الخادم مثل برامج معالجة النصوصpower point والجداول الإلكترونية excel وغيرها من البرامج. (مروة زكي،٢٠١٢)

وتعتبر الحوسبة السحابية نموذجًا جديدًا من الحوسبة حيث تعتمد على الحوسبة الشبكية، كما تعتبر عنصرا أساسيا لمستقبل التعليم الإلكتروني بما توفره من تخزين للبيانات وخدمات إنترنت وفقا لقوة حوسبية كبيرة، فالتعاون والمشاركة هما أحد المفاهيم الأساسية في بيئة الحوسبة السحابية، فالموارد في السحابة يمكن الوصول إليها ومشاركتها في أي مكان متصلًا بالإنترنت.(Hui&et.al,2010)

وفي ظل منظومة الحوسبة السحابية Cloud Computing System يقل اعتماد مستخدمي الحاسوب أوالشبكات المحلية على التطبيقات والبرامج وإمكانيات الأجزاء المادية Hard Ware لأجهزتهم والاعتماد على إمكانيات الأجهزة المكونة لنظام الحوسبة السحابية. فكل ما يحتاجه الفرد في الشبكات هوجهاز حاسوب متصل بالإنترنت، أي أن منظومة العمل ستنتقل من أجهزة توجد في مكان محدد إلى أجهزة أخرى متصلة بالإنترنت. (أميرة عطا، ٢٠١١).

ويجب دمج الحوسبة السحابية في المجال التعليمي؛ لأنها تزيد وتعزز من فرصة التعليم وتوسعها، وتحسن نتائج العملية التعليمية، وتحقق المساواة، وتؤدي إلى شمولية التعليم، وتكسب الطلاب مهارات التعامل مع الأجهزة والحاسوب والبرامج الإلكترونية (معهد اليونسكو للإحصاء،٢٠٠٩).

وقد حققت تطبيقات الحوسبة السحابية للطلاب والمعلمين العديد من المميزات، وتمثل نقلة للتعليم الإلكتروني لتجعله أسرع وأوسع وأسهل في ظل الحوسبة السحابية، وقد اكتسبت ثقة كثير من المؤسسات حول العالم بفضل المزايا الاقتصادية الكبيرة التي توفرها للمؤسسات في التعامل مع البيانات وتمتعها بدرجة عالية من الأمان والمرونة.(خالد حنفي، ٢٠١٥)

وتتيح تطبيقات الحوسبة السحابية حزمة من المزايا العملية، مثل الاحتفاظ بنسخة احتياطية من البيانات، وتفادي وقوع أي كوارث بمراكز البيانات أومقار العمل مثل تلف الأجهزة أو الحرائق، فضلا عن تحليل قاعدة ضخمة من البيانات وتحديث البرامج. (حمدى المصالحى،٢٠١٣)

وأكدت العديد من الدراسات السابقة على أهمية الحوسبة السحابية في العملية التعليمية؛ ومن هذه الدراسات دراسة منى المطيري (٢٠١٤)، دراسة أفنان العبيد (٢٠١٤)، دراسة زينب العربى (٢٠١٤)، ودراسة مروة ذكى (٢٠١٢).، والعديد أيضا من المؤتمرات التي تناولت ما يمكن أن تقدمه الحوسبة السحابية للتعليم، منها مؤتمر الحوسبة السحابية في جامعة طيبة الذي انعقد في العام ٢٠١٢ وكانت من أبرز توصياته ضرورة الاستفادة من الحوسبة السحابية في التعليم العالي، والمؤتمر الدولي الثاني للجمعية العمانية لتقنيات المعلومات والذي كان أحد محاوره الحوسبة السحابية واستخداماتها التعليمية.

وتحتل الكفايات التكنولوجية لمتخصص تكنوجبا التعليم أوالطالب (المعلم) موقعا هاما في الجامعات؛ لما له من دور كبير في إعداد جيل قادر على التعامل مع المستجدات التكنولوجية والاستفادة منها، لذا يجب

أن يمتلك القدرات والمهارات والخبرات المهنية التي تمكنه من التعامل مع الأجهزة والوسائط المختلفة، وأن يكون مستعدا نفسيا ومهنيا لمواكبة هذه التطور وضرورة امتلاك الطالب المعلم مجموعة من الكفايات التربوية الأساسية حتى يكون قادرا على الإصلاح في العملية التعليمية وتطويرها.(سعود العنزي،٢٠١٦)

وأشارت العديد من الدراسات على أهمية الكفايات التكنولوجية التي تساعد الطالب المعلم متخصص تكنولوجيا التعليم على القيام بعمله بكفاءة؛ ومن هذه الدراسات دراسة مروة عمايرة (٢٠١٩)، دراسة هشام العشيرى (٢٠١٧)، دراسة سالم الغجرمى (٢٠١٢)، دراسة غسان قطيفة (٢٠١١)، دراسة أحمد بنى دومى (٢٠١٠).

وتعتبر نظم إدارة التعلم الإلكتروني من أهم مكونات التعلم الإلكتروني؛ فهي منظومة متكاملة مسئولة عن إدارة العملية التعليمية الإلكترونية عبر شبكة الإنترنت وهذه المنظومة تتضمن القبول، والتسجيل في المقررات وإدارتها، وتقديم الواجبات وإدارتها، ومتابعة تعلم الطالب، والإشراف على أدوات الاتصال وإدارة الاختبارات واستخراج الشهادات النهائية.

وتجدر الإشارة إلى أن "مودل" كانت نشأته رسالة دكتوراه لعالم الحاسوب مارتن دوجيماس من جامعة كورتن بيرث، غرب أستراليا؛ وتقوم فلسفة "مُودل" على أن المعرفة تنبني في عقل الطالب من خلال ما يقدم له من معلومات، ويكون دور المعلم خلق بيئة تجعل الطالب يبني معارفه من خلال تجاربه ومؤهلاته.

ويعد نظام "موودل" Moodle، أونظام إدارة التعلم Learning Management Systems (LMSs)) أونظام إدارة المقررات الإلكترونية، نظاما مفتوح المصدر، مجاني يمكن تركيبه في أي وقت وبسهولة؛ حيث يعمل من خلال خادم (Server)؛ أي يتم تحميله على خادم شبكة، ويمكن للمستخدمين الدخول إليه والاستفادة منه وفقا لصلاحية كل مستخدم والتي يتم تحديدها من قبل مدير النظام الذي يمنح كل مستخدم (Username, Password) للتعامل مع النظام، أى يمكن استخدامه بشكل شخصي على مستوى الفرد، أويخدم جامعة تضم العديد من الطلاب، وهونظام يتطور كل يوم بفضل اعتماده على العديد من المطورين.

واهتم البحث الحالي بتوظيف مميزات التعلم المنتشر والموودل لإنشاء بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والكفايات التكنولوجية للطالب / المعلم الفرقة الرابعة تكنولوجيا كلية التربية النوعية نظرا لقصور الطلاب قى المهارات والكفايات السابق الذكر لتنميتها لديهم وقياس مدى التنمية لديهم.

الإحساس بمشكلة البحث:

نبع الإحساس بالمشكلة من خلال:

- ملاحظة الباحثة قصورًا واضحًا في مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم من (الجوانب المعرفية والأدائية) لدى طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم.
- وللتأكد من صدق الملاحظة قامت الباحثة بعمل دراسة استكشافية على (٣٠) من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية– جامعة المنيا تمثلت في اختبار تحصيلى للجوانب المعرفية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم باستخدام اختبار مكون من (٦٠) سؤالًا من نمط الاختيار من متعدد والصواب والخطأ، وأشارت النتائج إلى أن (١٣٪) فقط من طلاب العينة لديهم خلفية معرفية بسيطة، و(٨٧٪) من الطلاب ليس لديهم معلومات عن تطبيقات الحوسبة السحابية والموودل تؤهلهم لتوظيفهم بشكل جيد في عملهم؛ ولا يملكون الكفايات التكنولوجية المرتبطة بتطبيقات الحوسبة السحابية، وتم إرفاق الاختبار التحصيلي للدراسة الاستكشافية ملحق (١).
- تؤكد الدراسات السابقة على الأثر الكبير للتعلم المنتشر على تنمية مهارات في مختلف مجالات تكنولوجيا التعليم ومنها؛ دراسة بسمة فرهود (٢٠٢٢)، دراسة طارق الجبرونى (٢٠١٩)، دراسة محمد ضاحي، محمد توني (٢٠١٧)، دراسة (Alhassan, 2016)، دراسة محمد عبد الهادى (٢٠١٥)، دراسة (Crompton,2015)، دراسة (Jung, 2014)، دراسة شيماء زغلول (٢٠١٣)، دراسة (Piovesan,2012)، دراسة على عبد التواب (٢٠١١)، ودراسة(Cerbo,et,al,2010).
- نؤكد دراسة عادل اسماعيل، صلاح أبو زيد، إيمان عبد الحليم (٢٠٢٠) على تفوق التعلم الإلكترونى بالنمط المتزامن على التعلم الإلكترونى بالنمط غير المتزامن
- تؤكد الدراسات السابقة على أهمية الحوسبة السحابية في العملية التعليمية؛ ومن هذه الدراسات منى المطيرى (٢٠١٤)، دراسة أفنان العبيد (٢٠١٤)، دراسة زينب العربى (٢٠١٤)، دراسة مروة ذكى (٢٠١٢).
- ومن المؤتمرات التي تناولت ما يمكن أن تقدمه الحوسبة السحابية للتعليم، منها مؤتمر الحوسبة السحابية في جامعة طيبة الذي انعقد في العام ٢٠١٢.
- تؤكد عدة دراسات على أهمية الكفايات التكنولوجية التي تساعد الطالب المعلم متخصص تكنولوجيا التعليم على القيام بعملهم بكفاءة؛ ومن هذه الدراسات مروة عمايرة (٢٠١٩)، دراسة هشام العشيرى

(٢٠١٧)، دراسة سالم الغجرمى (٢٠١٢)، دراسة غسان قطيفة (٢٠١١)، ودراسة أحمد بنى دومى (٢٠١٠).

تحديد مشكلة البحث:

تمثلت مشكلة هذا البحث في ضعف مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية والأدائية) والكفايات التكنولوجية لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا. وقد أمكن معالجة مشكلة هذا البحث من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

"كيف يمكن تطوير نمطان للتعلم الإلكتروني المنتشـــر (المتزامن/ غير المتزامن) لتنمية مهارات اســـتخدام تطبيقات الحوســـبة الســـحابية من الجوانب (المعرفية والأدائية) والكفايات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية اللازم تنميتها لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- ما الكفايات التكنولوجية اللازم تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم
- ما التصميم التعليمي الأنسب لبيئة التعلم الكتروني المنتشر بنمطيه (المتزامن/ غير المتزامن) لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية والأدائية) والكفايات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- مـا أثر اختلاف نمطين التعلم الإلكتروني المنتشـــر (المتزامن/ غير المتزامن) في تنميـة الجوانـب المعرفية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- مـا أثر اختلاف نمطين التعلم الإلكتروني المنتشـــر (المتزامن/ غير المتزامن) في تنميـة الجوانـب الأدائية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- ما أثر اختلاف نمطين التعلم الإلكتروني المنتشـــر (المتزامن/ غير المتزامن) في تنمية الكفايات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن:

- مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية اللازم تنميتها لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- الكفايات التكنولوجية اللازم تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

- التصـميم التعليمي الأنسـب لبيئة التعلم الكتروني المنتشـر بنمطيه (المتزامن/ غير المتزامن) لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية والأدائية) والكفايات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- أثر اختلاف نمطين التعلم الإلكتروني المنتشـر(المتزامن/ غير المتزامن) في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- أثر اختلاف نمطين التعلم الإلكتروني المنتشـــر(المتزامن/ غير المتزامن) في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- أثر اختلاف نمطين التعلم الإلكتروني المنتشـــر (المتزامن/ غير المتزامن) في تنميـة الكفـايـات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهمية البحث:

نبعت أهمية البحث الحالي من الجوانب الآتية:

الأهمية النظرية:

- اســتجابة لما ينادى به التربويون لأهمية اســتخدام المســتحدثات التكنولوجية في تنمية متخصــصــي تكنولوجيا التعليم، تم اسـتخدام التعلم الإلكتروني المنتشـر في تنمية مهارات اسـتخدام تطبيقات الحوسـبة السحابية والكفايات التكنولوجية.

الأهمية التطبيقية:

- تحديد مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.
- تحديد الكفايات التكنولوجية اللازمة لمتخصص تكنولوجيا التعليم الطالب المعلم.
- توجيه اهتمام المتخصــصــين في تكنولوجيا التعليم إلى أهمية الموودل ونظم إدارة التعلم الأخرى في التعلم.
- توجيه اهتمام المتخصــصــين للقصــور في إعداد متخصــص تكنولوجيا التعليم وعدم المامه بكل الكفايات التكنولوجية الرئيســية الهامة اللازمة لإعداده لمواجهة التطورات الســريعة في التخصــص والعلوم المختلفة.

محددات البحث:

التزم البحث الحالي بالمحددات الآتية:

حد موضوعي:

- مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية والأدائية)، وتمثلت هذه المهارات في: (Google Drive – Coogle Docs –OneDrive – Google Presentation – Google Forms – Gmail)
- تم استخدام نظام إدارة التعلم الإلكتروني Moodle.

حدود العينة:

طبق البحث على عينة (١٢٠) طالبًا وطالبة من طُلاَّب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا، وقسمت عينة البحث إلى مجموعتين كالآتى:

- المجموعة (١)– (٦٠) طالبًا وطالبة درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن.
- المجموعة (٢) – (٦٠) طالبًا وطالبة درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن.

حد زمني:

تم تطبيق تجربتي البحث (الاستطلاعية، الأساسية) في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعى (٢٠٢٢/ ٢٠٢٣).

حد مكاني:

- معامل الحاسب كلية التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم.
- طبقت عينة البحث التجربة الاستطلاعية والرئيسة بطريقة فردية على لابتوب الطلاب.

منهج البحث:

ينتمي هذا البحث إلى البحوث التطويرية التي تستخدم المنهج الوصفي وأدواته فى تحليل محتوى وعمل استبيانات في مرحلتي الدراسة والتحليل والتصميم، والمنهج شبة التجريبي لقياس أثر المتغير المستقل المتمثل في بيئة تعلم إلكتروني منتشر بنمطيه (المتزامن/ غير المترامن) على المتغيرات التابعة المتمثلة في مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية والأدائية) والكفايات التكنولوجية لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم كلية التربية نوعية جامعة المنيا، وذلك في مرحلة التقويم.

متغيرات البحث:

المتغير المستقل:

- بيئة تعلم إلكتروني منتشر بنمطيه (المتزامن/ غير المترامن).

المتغيران التابعان:

- مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية والأدائية).
- الكفايات التكنولوجية.

التصميم شبه التجريبي للبحث:

استخدم البحث الحالي التصميم ذو المجموعتين، في إنتاج المتغير المستقل المتمثل في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بنمطيه (المتزامن/ غير المتزامن)؛ وتمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلى يطبق قبليا وبعديا للمقاربة بين المجموعتين فيما تم تنميته من الجوانب المعرفية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وبطاقات ملاحظة لقياس مدى تنمية من الجوانب الأدائية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة الحسابية ومقياس الكفايات التكنولوجية طبقا بعديا فقط؛ تم استخدام التصميم التجريبي الآتي:

جدول (١) – التصميم التجريبي للبحث

المجموعات	التطبيق القبلي	مادة المعالجة تجريبية	التطبيق البعدي
مج١ – طلاب درسوا في بيئة تعلم منتشر بالنمط المتزامن	الاختبار التحصيلي	بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المنتشر بنمطيه (المتزامن/ غير المترامن)	الاختبار التحصيلي بطاقات الملاحظة لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب الأدائية مقياس الكفايات التكنولوجية
مج٢ – طلاب درسوا في بيئة تعلم منتشر بالنمط غير المتزامن			

أدوات البحث:

أ- أدوات جمع البيانات:

- استبيان لتجميع قائمة مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية والأدائية) وحساب الوزن النسبي والأهمية لكل مهارة، ومدى انتماء المهارات الفرعية للمهارات الرئيسة، والدقة العلمية.
- استبيان لتجميع قائمة الكفايات التكنولوجية لمتخصص تكنولوجيا التعليم الطالب المعلم.
- استبيان لإجازة مادة المعالجة التجريبية وهي بيئة تعلم قائمة على التعلم الإلكتروني المنتشر بنمطيه (المتزامن/ غير المتزامن)

ب-مادة المعالجة التجريبية:

- بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بنمطيه (المتزامن/ غير المتزامن).

جـ أدوات القياس:

- اختبار تحصيلى لقياس الجوانب المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، مكون من (٦٠) سؤالًا، تم تطبيقه قبل التعلم وبعده.
- بطاقات ملاحظة (عددها ٦) لقياس الجوانب الأدائية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، حيث توجد بطاقة لكل موديول تعليمي تقيس ما تم تعلمه خلال هذا الموديول من الجوانب الأدائية.
- مقياس الكفايات التكنولوجية.

مصطلحات البحث:

حدد البحث الحالي المصطلحات إجرائيا على النحو الآتي:

التعلم الإلكتروني المنتشر

- شكل من أشكال التعلم الإلكتروني يعتمد على الأجهزة الذكية أي أنه متوفر بشكل دائم مما يُفعِّل التعلم الذاتى، أوهوتكنولوجيا تعتمد على توظيف نظام إدارة التعلم Moodle بهدف تنمية الطالب المعلم بالفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية بجامعة المنيا مهارات تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية/ الأدائية) والكفايات التكنولوجية في أي مكان وأي زمان وبتقديم المحتوى المناسب لقدرات كل طالب وخطوه الذاتي؛ معتمدا على توظيف أدوات Moodle المتقدمة في تطبيق سمات الانتشار المتمثلة في (التفاعلية، الفورية، الثبات، الإتاحية، التكيف). ويتيح مشاركة المواد التعليمية (عروض البوربوينت، ملفاتpdf، مقاطع الفيديو) مع الطلاب لتنمية مهارات محددة في أي زمان ومكان باستخدام تطبيق تحدد.

التعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن أوالمباشر- Simultaneous learning method:

- يعتمد هذا الأسلوب على نقل مهارات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية/ الأدائية) في نفس الوقت، ويضم صميم نظام التعليم المنتشر بالنمط المتزامن الشات Chat، والهدف الأساسي منه هو تزويد الطلاب ببيئة تفاعلية للطالب المعلم الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية جامعة المنيا بمهارات تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية/ الأدائية) والكفايات التكنولوجية.

التعلم الإلكتروني المنتشـــر بالنمط غير المتزامن أوغير المباشـــر Asynchronous learning method:

- التعلم الإلكتروني المنتشـــر غير المتزامن اوغير المباشـــر يحصـــل فيه الطالب المعلم الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية جامعة المنيا على مهارات تطبيقات الحوســـبة الســـحابية من الجوانب (المعرفية/ الأدائية) والكفايات التكنولوجية في بيئة التعلم المنتشـر في الأوقات التي تناسـبه، ويكون فيه الاتصـال والمشـاركة عندما يكون الطلاب قادرين على الاتصـال والتفاعل مع الباحثة أو مع بعضهم، أي يتوفر التعلم وفقا لظروفهم وإمكانياتهم.

الحوسبة السحابية:

تُعرف بأنها توظيف الإنترنت بحيث يتيح لطالب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة المنيا دعم ومعالجة البيانات والتطبيقات من خلال تخزين ملفاته وبياناته عن مهارات استخدام الحوسبة السـحابية من الجوانب (المعرفية/الأدائية) على خوادم على هيئة ملفات يكون بوسـعه الوصـول إليها ومن أى مكان وأي زمان.

تطبيقات الحوسبة السحابية:

هى تطبيقات تحقق للطلاب المعلمين العديد من المميزات وتمثل نقلة للتعليم الإلكتروني لتجعله أســـرع وأوسع وأسهل في ظل الحوسبة السحابية، **وتتعدد** تطبيقات الحوسبة السحابية منها الآتى: (الحوسبة السحابية Google Drive – OneDrive – محرر مستندات جوجل Google Docs – Google Presentation – Gmail – Google Forms).

الكفايات التكنولوجية:

هي القدرات المكتسبة من خلال الخبرات، الاتجاهات، المهارات والمفاهيم التي يستطيع الطالب (المعلم) تخصـــص تكنولوجيا التعليم أن يكون قادرا على إتمام عمله دون مواجهة صـــعوبات، والاندماج مع أي مستجدات في تخصصه لما له من خبرات سابقة تساعده على هذا الاندماج والتوافق.

المحور الاول – التعلم الإلكتروني المنتشر بنمطيه (المتزامن/ غير المتزامن):

يعتبر التعلم الإلكتروني المنتشـر أكثر من مجرد طريقة جديدة للتعليم والتعلم، فهويمثل رؤية للتعلم الذى يحدث ليس فقط في الحجرات الدراســـية ولكن في المنزل، ومكان العمل، والملعب، والمكتبة، والمتحف، وتفاعلاتنا اليومية مع الآخرين. ويعتبر توسـيعًا وامتدادًا في فكرة الحاسـب المنتشـر وهذا المصـطلح يصـف الوجود النافذ لأجهزة الحاســـب في تعلمنا، ويســـاعد في تكوين بنية معرفية تعليمية جديدة أصـــبحت ممكنة بواسطة موفري الوسائط المتعددة.

أولا – مفهوم التعلم الإلكتروني المنتشر:

أكد كل من رضـــا جرجس، محمد أحمد(٢٠٢١، ٢٠)، وليد صـــلاح(٢٠٢١، ٤٥٤)، إيهاب طارق(٢٠٢٠، ٦٩٤)، (Suartama et al ,٢٠٢٠,١٨٥)، عائشة العمري، رباب الباسل(٢٠١٩، ٣٤٣-٣٤٤)، محمد أمين(٢٠١٩، ٥٠٠)، محمد عماشه، سالـــم الخلف (٢٠١٥)، عصام كمتور(٧٩ ,2015)، (Noppadon, Panita, 2014, 480)، ايمان سحتوت (٩،٢٠١٣)، أحمد عبد المجيد(٢٠١١)، (محمد خمبس،٢٠١١)، جمال الدهشـان، مجدي يونس (٢٠٠٩)؛(Ogata et al ,2009)، (Georgiev, ,٢٣ 2008)، محمد خميس(٢٠٠٨)، على أن مفهوم التعلم الإلكتروني المنتشـــر أوتقنيات التعلم الإلكتروني المنتشر – U–Learning Ubiquitous Learning Environment(ULE) هوالآتي:

- نموذج جديد من التعلم الإلكتروني يسمح بتفاعل الطلاب مع البيئة من خلال الاتصالات اللاسلكية وتكنولوجيا الاستشعار كما يدعم توظيف الأجهزة النقالة والشبكات اللاسلكية المضمنة في الحياة اليومية.
- هونتيجة تطوير عدة أنظمة متنوعة للتعلم الإلكتروني، ويتم تنفيذ غالبية هذه الأنظمة من خلال تصـــميم بيئة خادم للعميل أوبيئة مؤســـســـة على الخادم المركزي، وهذه البيئات تركز على الطالب والمعلم وتعكس سيناريوهات التعلم الواقعي، حيث يتصرف فيها المعلمون باعتبارهم منتجين للمحتوى، في حين يتصرف الطلاب باعتبارهم مستهلكين للمحتوى.
- إنه منظومة تعليمية كاملة قادرة على نقل التعلم من خلال كائنات التعلم الإلكتروني المناســـبة إلى مجموعة من الطلاب في أماكن مختلفة ومتباعدة وإدارة العمليات والتفاعلات والأنشطة والمشروعات التعليمية في المكان والزمان المناسبين في فضاء منتشر باستخدام تكنولوجيا لاسلكية وأجهزة رقمية محمولة.
- هو تعلم يمكن الطلاب من التعلم في كل زمان ومكان بمســـاعدة تكنولوجيا الكمبيوتر المحمولة والاتصـــالات اللاســـلكية والتي تزيد من دافعيتهم وقدرتهم على التعلم مدى الحياة وهذا ما يتفق مع النظريات البنائية ونماذج التعلم الحالية.
- التعلم الإلكتروني المنتشر نوع من التعلم الموجود حولنا دائمًا، ولكننا لا نشعر به فهويمثل رؤية للتعلم الذي يحدث ليس فقط في الحجرات الدراســـية ولكن في كل مكان وزمان، ويعد التعلم الإلكتروني المنتشـر توسـعًا وامتدادًا في فكرة الحاسـب المنتشـر Ubiquitous ويسـاعد في تكوين بنية معرفية تعليمية جديدة أصبحت ممكنة بواسطة موفري الوسائط المتعددة.

- تقوم فكرته على تعدي مجرد اســـتخدام أجهزة التعلم الذكية النقالة التي تركز على تقديم المحتوى في أي وقت وأي مكان، كما تقوم على تقديم التعلم المناسب في الوقت والمكان الملائم للطالب باستخدام المصادر التعليمية الأكثر توافقا مع الموقف التعليمي.
- ينغمس الطالب في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـــر بشـــكل كامل في عملية التعلم، ويقدم له الدعائم والمحفزات المطلوبة التي تشجعه على مشاركة الطلاب وبدون الحاجة إلى انتباه نشط من الطالب.

ثانيا- مفهوم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر:

أكد كل من عائشة العمري، رباب الباسل (٢٠١٩، ٣٤٢)، محمد عماشة(٢٠١٠)، (٢٠٠٨,٢٣ Georgiev,el)، محمد عطية خميس(٢٠٠٨، ٩) على أن مفهوم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـــر هو الآتي:

- هي منظومة تعليمية كاملة قادرة على نقل التعلم من خلال كائنات التعلم الإلكتروني المناســـبة إلى مجموعة من الطلاب في أماكن مختلفة ومتباعدة، وإدارة العمليات والتفاعلات والأنشطة والمشروعات التعليمية في المكان والزمان المناسبين باستخدام تكنولوجيا وأجهزة رقمية محمولة.
- توفر بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر Ubiquitous بنية تعلم نافذة وشاملة تتصل وتقوم بعمل متكامل وتشـــترك في ثلاثة أبعاد من موارد التعلم الرئيســـة هي المتعاونون في التعلم، ومحتويات التعلم، وخدمات التعليم.
- تدعم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـر التعلم الطلابي باسـتخدام الميديا الرقمية في بيئة موزعة جغرافيًا ويكون بنظام تتوفر فيه العناصـــر الآتية (نظام منتج المحتوى، نظام موفر الخدمة، نظام مســـتهلك المحتوى،التكنولوجيا اللاسلكية).

ثالثا – معايير التعلم الإلكتروني المنتشر:

أشـار كل من محمد عماشـه، سـالـــم الخلف (٢٠١٥)، محمد عبد الهادي (٢٠١٥)، عصـام كمتور (٢٠١٥، ٦)، إيمان سحتوت (٢٠١٤)، تيسير سليم (٢٠١٢)، أحمد عبد المجيد (٢٠١١)، جمال الدهشان، مجـدى يونس (٢٠٠٩)، محمـد خميس (٢٠٠٨)، أمـانى عوض (٢٠٠٧، ٤٣) إلى أن التعلم الإلكتروني المنتشر يتوفر به العديد من المعايير منها الآتى:

- **التفاعلية والتشـــارك:** أن يتوفر داخل بيئة التعلم تفاعلات بين الطالب والمعلم وبين الطالب والطلاب الأقران وبين الطلاب والخبراء تفاعلا إيجابيا وذلك باســـتخدام أدوات التفاعل التزامنية واللاتزامنية بالرغم من التباعد الجغرافي وهذا يتيح لهم المعرفة التي يبحثون عنها.

- **الفورية والتنقل:** توفير المعلومات التي يريدها الطالب بطريقة ســـهلة عند طلبها وفي أي وقت وفي أي مكان، وذلك بعيدا عن أي نقطة ثابتة داخل جدران الفصــول الدراســية. وبذلك يســتطيع الطلاب التوصل لحل مشكلاتهم التعليمية بسرعة، كما يمكن للطلاب تسجيل أسئلتهم والبحث عن إجابتها بعد ذلك.
- **الدوام والثبات:** خاصـــية توفرها بيئة التعلم تعتمد على تســـجيل كافة فعاليات التعلم التي يقوم بها الطلاب وعدم حذفها إلا عند طلبها بشكل واضـح ولذلك لا يفقد الطلاب عملهم أبدا، بالإضـافة إلى ذلك يتم تسجيل كل عمليات التعلم التي يقوم بها الطلاب باستمرار كل يوم.
- **الإتاحية:** هي تمكين الطالب من الوصـول للموضـوع والمحتوى الذي يريده بما يتناسـب مع احتياجاته وقدراته وخطوه الذاتي في التعلم؛ أى يكون التعلم موجهًا ذاتيًا.
- **قابلية التكيف:** يمكن للطلاب الحصـول على المعلومات الصـحيحة بالطرق المناسـبة لهم في الوقت المناسب وبصورة صحيحة، بالإضافة إلى ذلك يمكن للتعلم المنتشر أن يساعد في تكوين بيئات تركز على العملية الاجتماعية المعرفية الخاصة ببناء المعرفة الاجتماعية والمشاركة فيها.
- **الأنشطة التعليمية:** يمكن دمج أنشطة التعلم وترسيخها في حياتنا اليومية، فالمشكلات التي نواجهها، ولمعرفة المطلوب تعلمها، قد يساعد ذلك على تعلم الطلاب بصورة جيدة.
- **الشمولية:** يشمل جميع الخبرات التي يحصل على ها من عالم المعرفة المحسوس عن طريق قيامه بالأنشطة أوالتي يحصل على ها عن طريق الأنشطة الإلكترونية.
- **الدراية بالسـياق:** تهيئة بيئة التعلم للطلاب حسـب موقع الطالب الحقيقي لتوفير المعلومات المناسـبة لهم. حيث يختلف ســـياق التعلم في بيئة الفصـــول التقليدية التي يلتحم فيها الطلاب داخل جدران الفصـل عن بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـر التي يتباعد فيها الطلاب، ويتواجدون في أماكن حقيقية، ومن ثم فالمكان واحد في الفصول التقليدية، أما في التعلم الإلكتروني المنتشر فالأماكن متعددة.
- **التعلم الاجتماعى النشـــط:** فحص نواتج التعلم المرغوب فيها والتخطيط للظروف المادية المحيطة، يؤدي إلى تحقيق أفضل بيئة تعليمية تعكس اهتمامات الطلاب.
- **السلوك الممكن:**وهوالأداء المعين الذى يقوم به الطالب ومن المتوقع أن يظهره في وقت محدد.
- **التوقعات:** هي النتائج المحتملة المتوقع أن يؤدي إليها ســـلوك متوقع، فإذا توقع الطالب أن هذا السلوك يؤدى إلى نتائج طيبة فإنه يقوم بأدائه، وعلى درجة التوقع وقوته يأتي السلوك.

- **قيمة التعزيز:** تشـــير قيمة التعزيز إلى الســـرعة في حدوث النتائج، فإن كان المتوقع وقيمة التعزيز مرتفعين فإن الســـلوك المحتمل يكون مرتفعا والعكس صـــحيح، وعلى ه فإن قيمة التعزيز والمتوقع يحددان إمكانية حدوث السلوك.
- **البحث الحالي:** تتمثل في مدخل للوثائق، المراقبة، التجميع، وضـــع الدرجات، تطوير بيئة تكنولوجية اســـتكشـــافية ومشـــاركة في بيئته ويســـعى إلى توفير بيئة تكنولوجية للتعلم وجهًا لوجه بين المعلم والطالب.
- وتم توظيف هذه الخصـائص في ملحق يبين مدى توفر هذه الخصـائص في بيئة البحث الحالي، وتم إرفاق الشكل ملحق (٢)

رابعا – خصائص التعلم الإلكتروني المنتشر:

اتفق كل من جمال دهشـان، مجدى يونس،(٢٠٠٩،١١٢)، محمد خميس(٢٠٠٨، ١١)، أمانى عوض (٢٠٠٧، ٤٣)، على أنه تتعدد خصائص التعلم الإلكتروني المنتشر؛ ومنها ما يأتي:

- شكل من أشكال التعلم الإلكتروني، يقوم على مبدأ انتشـار التعلم وتجواله بحرية مخترقا حدود الزمان والمكان.
- التحول من مفهوم التعلم القائم على أي زمان ومكان إلى مفهوم التعلم في كل زمان ومكان.
- إمكانية توصيل المعلومات المقروءة والمسموعة والمرئية في الوقت الحقيقي عن بعد.
- التحكم في الاستجابة الشعورية للطالب وتنظيم تدفق المعلومات.
- التعلم النقال أســـاس التعلم الإلكتروني المنتشـــر ولذلك فإنه يتميز بمميزات التعلم النقال من ســـهولة التعلم والوصول. توفير فرص التعلم الشبكي والتعاوني والتشاركي من بعد وبشكل حقيقي. توفير بيئة تفاعلية للطالب قائمة على المناقشة والأنشطة.
- تقديم محتوى أكثر ملائمة للطالب في الوقت والمكان المناسبين واستخدام مصادر التعلم المناسبة.
- توفير المزيد من أزرار التفاعل وصناديق القوائم التي تساعد وتسهل التفاعل مع المحتوى التعليمي.
- توفير فرص التعلم الشبكي والاجتماعي والتشاركي والتفاعلى الحقيقي عن بعد.
- تدعيم التفاعلات الواقعية من خلال واجهات ذات مواد سمعية ومرئية تتعدى في فاعلى تها الواجهات التقليدية ذات الأشكال النصية فقط.
- سرعة التخزين وكفاءة التشغيل.
- وضوح الصوت والصورة والتصاميم العلمية والجداول والرسوم البيانية.
- سهولة عملية التنقل بالأجهزة التعليمية لخفة وزنها وصغر حجمها.

خامسا – عناصر بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر:

اتفق كل من إيهاب طارق (٢٠٢٠)، محمد زيدان (٢٠١٧)، محمد خميس (٢٠٠٨)، على أن بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر تتكون من العناصر الآتية:

- **نظام مستهلك المحتوى Content Consumer:** هوالمسئول عن نقل البيانات بين الأجهزة الرقمية، ويتيح تبادل المعلومات والتفاعل مع المحتوى، عبر مكونات نظام التعلم الإلكتروني المنتشر مثل: الأجهزة الدقيقة كالهواتف والساعات والنظارات الذكية وغيرها التي تتفاعل مع المستشعرات المتوافقة مع النظام والخوادم.
- **نظام منتج المحتوى Content Producer:** يعد منتج المحتوى خادم ببيئة التعلم الإلكتروني المنتشر حيث يقدم المعلومات بطريقة تفاعلية ومعلوماتية، ويوفر وظائف متنوعة مثل: بنية قاعدة البيانات، التعامل مع السجلات، التعامل مع الجداول والتقارير، التغذية الراجعة، وصلات ملائمة للمراجع والمواقف الداخلية والخارجية التي يمكن توفيرها.
- **نظام موفر الخدمة Service Producer:** يتكون من أساليب متنوعة متمثلة في أسلوب التعلم المتزامن وغير المتزامن وأسلوب التعلم التوليفي، ويهتم بتنفيذ التعلم داخل وخارج القاعات التدريسية

سادسا – مكونات بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر U-learning:

أكد كل من وليد صلاح (٢٠٢١)، إيهاب طارق (٢٠٢٠)، محمد زيدان (٢٠١٧)، تامر الملاح (٢٠١٧)، محمد عماشة، سالم الخلف (٢٠١٥، ١١)، تيسير اندراوس(٢٠١٢، ٦٥)، على العمدة (٢٠١١)، (saadiah,2010)، محمد خميس (٢٠٠٨، ١٠) على أن تتكون بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر من المكونات الآتية:

- **أجهزة المعالجة الدقيقة (كيانات وأجهزة):** يقصد بها الأجهزة الذكية محمولة أوثابتة، أي هي أجهزة مختلفة تشتمل على معالجات دقيقة وذاكرة مثل (أجهزة التعلم المتنقل كالحاسب النقال-التليفونات المحمولة والأجهزة الذكية بأشكالها المختلفة)، تتيح للطالب التفاعل المباشر من خلال جهاز الأحساس، وتبادل المعلومات المناسبة.
- **وحدة الخادم:** تضم هذه الوحدة وحدة الاستراتيجيات التعليمية، قاعدة البيانات، ويدير الخادم موارد الشبكة وتسمح وحدة الإستراتيجيات التعليمية بتطبيق الإستراتيجيات لتعزيز فهم الطلاب ومساعدتهم عبر التفاعل والتغذية الراجعة مع تحليل إجابات الطلاب عن أسئلة الاختبار وتخزينها في قاعدة البيانات.

- **أجهزة الإحساس (المحسات):** تستخدم في كشف أي تغييرات تحدث في البيئة المحيطة والتذكير بوجود الطلاب، وتوضع هذه الأجهزة بصورة متقاربة مع الأدوات والأجهزة وتستخدم لتعرف وجود الطلاب أي أن وحدة الخادم تحدد كل طالب داخل بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بواسطة استخدام أجهزة الإحساس؛ إذ بمجرد أن يقترب الطالب منها فإن أجهزة الإحساس تصل وبشكل لاسلكي إلى الإنترنت ووحدة الخادم في التعلم الإلكتروني المنتشر وتنقل معلومات عن الأداة.
- **التكنولوجيا اللاسلكية** (البلوتوث والواي فاي): وهي التي تتيح للأجهزة الحركة بحرية دون وجود ارتباط مادي لنقل المعلومات، وهذه التكنولوجيا تعتبر سببا أساسيا في فاعلية التعليم المنتشر ليكون في كل مكان وزمان ويجب وجود مزود خدمة أوجهاز موزع شبكي يحمل ذات الخواص، كما أنه يستهلك الطاقة.
- **خدمات التعليم:** تتعلق بكافة الشئون الخاصة بإدارة عملية التعلم الإلكتروني المنتشر، وهي خدمات تطبيقية تشمل خدمات المعلمين والطلاب وخدمات المعلومات والمكتبة والبطاقات.

سابعا – مميزات توظيف بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر في التعليم:

للتعلم المنتشر عديد من المميزات أشار لها كل من رضا جرجس، محمد أحمد (٢٠٢١)، وليد صلاح (٢٠٢١،٤٤٧)، (Virtanen،2018)، محمد عماشة، سالم الخلف (٢٠١٥) ؛ إيمان سحتوت (٢٠١٤)، جمال الدهشان، مجدي يونس (٢٠٠٩) كما يلي:

- من أشكال التعليم الإلكتروني الذي يقوم على مبدأ الانتشار في التعلم والتجوال بحرية دون قيود الزمان والمكان.
- التعلم النقال أساس التعلم الإلكتروني المنتشر ويتميز بكافة مميزات التعلم النقال من سهولة التعلم والوصول.
- توفير فرص التعلم الشبكي والتعاوني والتشاركي من بعد وبشكل حقيقي.
- توفير بيئة تفاعلية للطالب قائمة على المناقشة والأنشطة.
- تخطى حدود الزمان والمكان مما يتيح للطالب التعلم وفق ظروفه الخاصة مما يزيد استيعاب الطلاب.
- يساعد في علاج بعض المشكلات التربوية كالفروق الفردية، والتسرب الدراسي، وكثرة الأعداد، الحدود الزمانية والمكانية، قلة التجهيزات ندرة مصادر التعلم، نقص المعلمين الأكْفَاء.
- تقديم مواقف تعليمية غنية بالمثيرات السمعية والبصرية التي لا يستطيع المعلم توفيرها في الفصول العادية.

- دعم روح المنافسة العلمية والثقافة لدى الطلاب مما يدعم سهولة تدفق المعلومات وتحسين الاتصال ودعم التفاعل بين أطراف العملية التعليمية.
- التفاعل والتواصل المستمر، ومتابعة الطلاب بشكل إلكتروني دون إضافة أعباء على الإدارة المدرسية.
- التغلب على مشيكلة تضخم المناهج والمقررات الدراسية عن طريق عرضها بطريقة سهلة وواضحة ومختصرة.
- توسيع دائرة الاتصالات مما يساعد على اكتساب الطلاب والمعلمين لمهارات تكنولوجيا المعلومات.
- يسهم في جذب انتباه الطلاب والقضاء على الملل. يساعد في اتخاذ القرار وحل المشكلات.
- الاعتماد على التفاعل الإلكتروني المتبادل بين أطراف العملية التعليمية مما يزيد من تفاعل الطلاب ويحفزهم على المشاركة الإيجابية واكتساب مهارات التحليل والتقييم والحصول على المعلومات.
- يدعم التعلم الموجه والمنظم ذاتيًا.
- يقضى على قيود وضغط التعليم التقليدي.
- يساعد الطلاب على التعلم مدى الحياة.
- دعم أنواع مختلفة من التفاعل الذي يتيح للطالب التعلم بالطريقة التي تناسبه.
- المرونة باعتبارها فرصة للدراسة والتعلم في أي وقت وفي أي مكان، بناء على جداول
- الطلاب الخاصة أوأهداف التعلم أواحتياجات التعلم.
- قدرة الطلاب على الوصول إلى الموارد التعليمية والمحتوى التعليمي والأنشطة التفاعلية بناء على موقعهم أووقتهم أونشاطهم الخاص.

ثامنا – أهمية التعلم الإلكتروني المنتشر:

- توفير طرق للتفاعل وتوفير المحتويات والخدمات في المكان والوقت المناسبين.
- توفير الخدمات الشخصية التي تناسب الطلاب ورغباتهم وقدراتهم وتكاملها مع المحتوى التعليمي ودمج أنشطة التعلم وترسيخها في الحياة اليومية.
- تحقيق الإستدامة في كل عمليات التعلم، كما أنها توفر سهولة الوصول إلى المعلومات، واسترجاعها بشكل فوري.
- إعطاء مزيد من الحرية لعملية التعلم كي تتم داخل وخارج المؤسسات التعليمية متخطية حدود الزمان والمكان.

تاسعا – أهمية توظيف بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر في التعليم:

- يحقق التعلم الإلكتروني المنتشـر عديدًا من الأهداف التعليمية مثل: تنمية الجوانب المعرفية والأدائية وفهم المقررات الدراسية.
- يشـــعر الطلاب بالمتعة والمرونة في التعلم مما يزيد اتجاهاتهم نحوه (محمد ضـــاحى، محمد عبدالله،19.2018)

عاشرا – أهداف بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر:

- زيادة تفكير الطلاب ودعم نشـاطهم ودراسـة موارد وأدوات محددة مما يؤدي إلى الاندماج العميق في التعلم.
- دعم الطلاب عن طريق التواصل مع الباحثين والزملاء متخطين حدود الزمان والمكان.
- تقديم تعلم قائم على التشخيص.
- تمكين الطلاب من توجيه تعلمهم.
- تزويد الطلاب بالمعارف والمهارات وفق احتياجاتهم وخطوهم الذاتي.
- خدمة أعداد كبيرة من الطلاب (أحلام السيد، منار حامد، ٢٠٢١، ٧٦).

الحادي عشر – أنماط التعلم الإلكتروني المنتشر:

يوجد ثلاثة أنماط للتعلم الإلكتروني المنتشـــر والتي تتحدد وفق التفاعلات والأنشـــطة التعليمية ووفقا لمكان التفاعلات وزمانها، وهذه الأنماط كما ذكرها كل من محمد ضاحي، محمد توني (٢٠١٧،٣-٤)، أحمد عبد المجيد (٢٠١١)، عبد الله الموسى (٢٠٠٨، ص٢٠٣) هي ما تأتي:

التعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن أو المباشر- Simultaneous learning method:

- ويعتمد على نقل المعلومات في نفس الوقت؛ ويتألف هذا الأســـلوب من خادم التعلم الإلكتروني المنتشر، العميل المعلم، العميل الطالب وتتكون بيئة العميل من أربع وحدات الخدمات التعلم المتزامن الطلابية هي: **(مدير معلومات اختبار المعلم – مراقب اختبار المعلم – باحث المعلومات الطلابية – مدير اختبار الطالب).**
- ففي حالة الأسـلوب المتزامن يتم تصـميم نظام التعليم المنتشـر؛ ليضـم الوسـائط السـمعية، والفيديو، والشـات Chat مع إجراء رقابة على الاختبارات الإلكترونية online الهدف الأسـاسـي من الأسـلوب المتزامن هوتزويد الطلاب ببيئة تفاعلية تكمل خبرة الحجرة الدراسية، وفي هذا الأسلوب يصمم النظام بحثًا يضـم ورقة اختبارية إلكترونية تسـاعد في تدريب الطالب على المقرر بصـورة كاملة بما في ذلك الاختبارات عن بعد، حيث يستطيع الطالب تشغيل الاختبار في أي وقت داخل إطار زمني محدد.

أسلوب التعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن أوغير المباشر Asynchronous learning method:

- التعلم الإلكتروني المنتشـــر غير المتزامن أوغير المباشـــر وفيه يحصـــل الطالب على المعلومات أوالدورات أوالدروس في الأوقات التي تناسبه.
- تعد حرية الزمان والمكان من أهم المميزات التي يدعمها أســـلوب التعلم الإلكتروني المنتشـــر غير المتزامن، حيث يمكن عن طريق هذا النمط للطلاب والمعلمين الاتصـال والمشـاركة دون الحاجة إلى الاتصـال بالإنترنت في نفس الوقت أوفي نفس البيئة. لكى يكونوا قادرين على الاتصـال والتفاعل مع بعضهم، أي يتوفر التعلم حسب ظروف وإمكانيات الطلاب.

أسلوب التعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط الخليط – Mixed Learning Method:

- التعلم الإلكتروني المنتشر المختلط بحيث يكون متزامنًا، أي يتواجد الطالب مع المعلم في وقت واحد أو مع مجموعة من الطلاب بحيث يكون التعلم تعاونيًا وكذلك يمكن ان تفتح حلقة نقاش بحيث يبدي طالب رأيه وفقا لوقته، أي غير متزامن، والمعلم يعلق في وقت آخر.
- يســـتخدم هذا النمط من التعلم مفاهيم التعلم التعاوني؛ لتمكين الطلاب من مشـــاركة وتبادل المعرفة بشكل متزامن أوغير متزامن، مما يسمح للمعلمين والطلاب بالمشاركة في الوقت الفعلى ومن الأماكن البعيدة، حيث يمكن استخدام التعلم الخليط في التعلم القائم على الوسائط المتعددة التفاعلية.
- تم استخدام في البحث الحإلى نمطين للتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن والنمط غير المتزامن والمقارنة في تأثير كل منهما على تنمية مهارات اســـتخدام تطبيقات الحوســـبة الســـحابية والكفايات التكنولوجية لدى الطالب المعلم الفرقة الرابغة تكتولوجيا التعلم كلية التربية النوعية جامعة المنيا لما لديهم من قصور فه المهارات والكفايات.

الثاني عشر – أدوات التعلم الإلكتروني المنـتشر:

- ترددات الراديو Radio frequency identification.
- الأجهزة المحمولة.
- أجهزة الاتصال اللاسلكية.
- المساعدات الرقمية الشخصية.
- أجهزة الكمبيوتر القابلة للارتداء Wearable computers.

الثالث عشر – تطبيقات التعلم الإلكتروني المنتشر في التعليم:

- أشـار كل من عبد العال السـيد(٢٠١٨)، محمد ضـاحي، محمد توني (٢٠١٧)، محمد عبدالهادي (٢٠١٥) ؛ محمد عماشه،سالـم الخلف (٢٠١٥).، (Suki , ٢٠١١)، (Bomsdorf,2005) إلى وجود تطبيقات عديدة للتعلم المنتشر في التعليم منها الآتي:
- تقنية بودكاسـت Podcast: من تقنيات ويب ٢ تتكون من تسـجيلات صـوتية أومرئية تحتوي على حوار كلامي أوملفات موسـيقية أوملفات فيديويتم تحميلها من خلال تطبيقات Apps أومن خلال شـبكة الإنترنت، فيمكن اسـتثمارها في تحميل المحاضـرات والقدرة على سـماعها في أي وقت وتقديم التغذية الراجعة داخل المحاضـرة ومن ثم تعرف المقررات بشكل أوسـع، وتتميز بزيادة تفاعل الطلاب عن طريق سهولة مشاهدته في أي مكان مما يزيد من تحكم الطالب.
- تقنية RSS (Relay simple syndication): عبارة عن كود برمجي بلغة XML القياسـية، تسـتخدم في مشـاركة العناوين وتوفير الأخبار "الخلاصـات" من مكانها الأصـلي إلى القارئ دون الحاجة لقراءة كل خبر من موقعه الأصلي وأيضا تمكن الطالب من الحصول على الملفات السمعية والمرئية دون الحاجة للدخول للمواقع التعليمية التي تعرض تلك الملفات، يتم إنتاج الكود في شـكل ملف يعتمد في قراءته على برامج قراءة محتوياتRSS (New Aggregator , Readers) ومن ثم الحصول على ها بدون استخدام متصفح الإنترنت، وبالآتي توفر وقت وجهد الطالب.
- تقنية RFID: تعتمد على تحديد هوية الطالب تلقائيا من خلال شريحة إلكترونية من السليكون مثبتة في جهاز الطالب والتي تقوم بإرسـال البيانات والاسـتعلامات لخادم التعلم الإلكتروني المنتشـر من خلال موجات الراديو.
- تقنية Context Aware: تقوم بتوفير موقف تعليمي يعتمد على وضـع الطالب في سـلسـلة من الدروس التي تربط بين البيئات الحقيقية والبيئات الإفتراضية، وترتبط بحالة الطالب المكانية والزمانية أثناء التعلم.
- نظم إدارة التعلم Learninig Management Sytems: خدمات ويب توفر إمكانية عمل إدارة كاملة للطلاب مسـتخدمي النظام مثل عمليات تسـجيل الدخول وإنشـاء Profile ومتابعة أنشـطتهم وتسجيلها في قواعد بيانات، وإمكانية إنشاء محتوى تعليمي وإنشاء المقررات الدراسية وإدارتها، وإنشاء وإدارة الأنشـطة التعليمية والاختبارات الإلكترونية مع احتوائها على أدوات تفاعل تزامنية وغير تزامنية ومن أمثلتهـا Moodle وLAMS وBlackboard، في الجيـل الأحـدث من نظم إدارة التعلم، تم تطوير الأدوات والخيارات الموجودة بها لتصـبح أكثر وعيا بالتكيف مع احتياجات الطالب وسـلوكه

ومن ثم تقدم محتوى وخدمات تعليمية أكثر تخصـــيصـــة والذي تتميز به بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر، لتصبح في شكلها الجديد نظم إدارة التعلم الإلكتروني المنتشر (Ubiquitous Learning Management System) " ULMS".

- تطبيقات الويب: مع التطور المســتمر في تطبيقات الويب أصــبح هناك العديد من التطبيقات التي توفر خصـائص التعلم الإلكتروني المنتشر وتعمل مع أنواع مختلفة من الأجهزة، ويمكن الوصـول إلى هذه التطبيقات عن طريق أجهزة الحاسـب الآلي والأجهزة المنتقلة للحصـول على المعلومات في أي مكان وزمان.
- **تبنى البحث الحالي التعلم الإلكتروني المنتشـر لما له مميزات وامكانيات متنوعة** ويتوافق تلقائياً مع مختلف أشـكال احتياجات وخصـائص الطالب ومن ثم يجمع بين مميزات التعلم بأجهزة التعلم النقالة الذكية المتصـــلة بالإنترنت والمتوفرة مع جميع الطلاب، مع مميزات نظم إدارة التعلم ذات البناء المتماســـك والتي يتوفر منها عديد من التطبيقات المجانية، والاســـتفادة من هذه المميزات في تعليم طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم مهارات الحوسبة السحابية من الجوانب المعرفية والادائية.
- **ويتفق مع مميزات ومكونات التعلم الإلكتروني المنتشـــر** هي أن يقوم الطالب بالدخول على البيئة التعليمية فتقوم المحسات Sensors بكشف دخوله ثم إرسال بيانات البيئة إلى جهاز المستخدم، وفي نفس الوقت يطلب من الطالب بيانات ليقوم النظام Moodle بتحليلها وفهمها ثم ارجاع البيانات المحللة إلى البيئة مرة آخرى لتقوم بتنزيل المعلومات المناسبة لكل طالب، مع ملاحظة أن كل بيانات كل طالب محفوظة في مكان خاص بخادم Server بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.

الرابع عشر– عمليات التعلم والتفاعلات التعليمية في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر:

اتفق كل من أحلام السـيد، منار حامد (٢٠٢١)، محمد زيدان (٢٠١٧)، محمد خميس (٢٠٠٨) على أن عمليات التعلم والتفاعلات التعليمية في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر كالآتي:

- **التفاعل بين الطلاب والنظام:** حيث يقوم الطالب بالدخول إلى الكائن التعليمي وملاحظته وتقوم المحسات بكشف حضور الطالب وإرسال بيانات عن الكائن إلى جهاز الطالب وفي نفس الوقت يتم توصيل الكائن بخادم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.
- **التفاعل بين الكائنات والأجهزة:** يدخل الطالب ويلاحظ الكائن، فيتم نقل عدة نقاط متصـــلة بالكائن، وعندما يســـتقبل النظام إجابة الطالب يقوم بمراجعة المعلومات واختبار فهم الطالب وتحليله، مما يسمح لخادم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بتنزيل المعلومات المناسبة للطالب.

- **تفاعل الطلاب مع بعضـــهم:** وهوتفاعل الطلاب عبر الويب والذي يتم على شـكل فريق عمل أوتعلم تشـاركي أوتعلم تعاوني وعلى الرغم من أن التفاعل عبر الويب لا يوفر التفاعل وجه لوجه إلا أنه قد يكون أكثر تأثيرًا وعمقًا بينهم.
- **تفاعل الطلاب مع المعلم:** ويتم في الفصـــل التقليدي وجهًا لوجه بينما في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـر يتم بطريق أكثر فاعلية وتاثيرًا، ويكون للمعلم دور هام يتعلق بتبسـيط التعلم من خلال البيئة التعليمية الإلكترونية.
- **تفاعل الطلاب مع واجهـه المحتوى:** وهوأهم أنواع التفاعل لما لـه من تـأثير كبير على تعلم المـادة الدراسية ويعتمد هذا النوع من التفاعل على التكنولوجيا الحديثة ومصادر المعلومات المختلفة.
- **تفاعل الطلاب مع المحتوى:** ويحدث عند دراســـة الطلاب للمحتوى الدراســـي أوتقديم الاختبارات أوالمشـــاركة في فريق العمل ويعتبر هذا النوع من التفاعل هوالأســـاس لباقى التفاعلات؛ لأنه يتعامل مع الهدف مباشرة وهوتحقيق الأهداف التعليمية للمحتوى.
- **التفاعل بين الطلاب والمؤسسـة:** يمكن أن يكون متزامنًا أوغير متزامنًا باسـتخدام تكنولوجيات مختلفة وعرض التقارير والإحصـــائيات المتاحة عن المقرر والطلاب.(أحلام محمد الســـيد، منار حامد، ٢٠٢١)
- **وفر البحث الحإلى بيئة تعلم قائمة على التعلم المنتشـــر:** يتوفر بها التفاعل بين الطلاب والبيئة، والتفاعل بين الطالب والمحتوى، والتفاعل بين الطالب والباحثة، تفاعل الطلاب مع بعضهم من خلال قنوات الاتصال الاجتماعي (Chat,Forum,Blog)، ومن خلال إمكانيات Moodle.

الخامس عشر – النظريات التربوية التي يعتمد على ها التعلم الإلكتروني المنتشر:

حيث إن التعلم الإلكتروني المنتشر يجمع بين خصائص الأجهزة النقالة والحوسبة المنتشرة والاتصالات اللاســلكية ؛ لذا فإنه يتوافق مع مبادئ ومتطلبات عديد من نظريات التعلم، حيث يدعم مبادئ نظريات التعلم السلوكية، نظرية التعلم الاجتماعي، البنائية والبنائية الاجتماعية، نظرية الحمل المعرفي:، لنظرية الاتصـالية، ولذلك اشـــار كل من إيهاب طارق(٢٠٢٠، ٧٠٣ –٧٠١)، عادل إســـماعيل عبد الفتاح (٢٠٢٠، ٦٣٣–٦٣١)، محمد ضاحي، محمد توني (٢٠١٧)، عصام كمتور (٢٠١٥)، إلى اعتماد التعلم الإلكتروني المنتشر على العديد من النظريات التربوية؛ منها:

- نظرية التعلم الســلوكية: ترى النظرية أن التعلم ينتج عن حدوث تغير في ســلوك الطالب في الاتجاه المطلوب وذلك من خلال حدوث مثير تعليمي يعقبه اســـتجابة من الطـالـب، ومن ثم فإن التعلم الإلكتروني المنتشـر يطبق مبادئ النظرية السـلوكية عند اسـتخدامه أجهزة التعلم النقالة الذكية والتي

تقوم بإرســال المثير التعليمي فيقوم بالاســتجابة من خلال البحث عن حلول ويرســلها للنظام فيقوم النظام بدوره بإرسال تغذية الرجع والتعزيز المناسبين.

- نظرية التعلم الاجتماعي: نظرية التعلم الاجتماعي النشــط يعتمد تصــميم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـر من خلال نمذجة السـلوك المناسـب للطلاب والمرغوب تحقيقه مع تقديم نماذج متنوعة من السـلوك بهدف التنوع وكسـر النمطية، وزيادة ثقتهم بأنفسـهم، وتنمية الإحسـاس بالكفاءة الذاتية، كما تساعدهم على بناء توقعات حقيقية لأدائهم وخطوهم الذاتي.
- نظرية التعلم البنائية والبنائية الاجتماعية: تدمج بيئة التعلم الإلكتروني المنتشــر الطلاب في حل المشكلات الواقعية مع تنشيط المعرفة السابقة باعتبارها أساس للمعرفة الجيدة. نظرية التعلم التجريبي يتفاعل الطلاب مع التعلم الكترونى االمنتشــر المصــمم وفقا لاحتياجاتهم، مع توفير الخبرة والفعل والتفكير وبالتالي يتكامل التفكير مع التجريب.
- نظرية الحمل المعرفي: حيث تقدم المعلومات المعقدة والصــعبة بصــورة بسـيطة بواسـطة التمثيلات البصـرية حتى تكون للطالب بنيات معرفية مخزنة ومرتبطة بموضـوع التعلم مما يسـاعد على خفض الحمل المعرفي الدخيل والاســاســى وزيادة الحمل المعرفي وثيق الصــلة عن طريق خفض الســعة المحدودة للذاكرة العاملة.
- النظرية الاتصــالية ترتكز فكرة هذه النظرية على أن التعلم يحدث في بيئات غير رســمية مدعومة بشـبكات التواصـل والاتصـالات اللاسـلكية والتكنولوجية المختلفة حيث يتكون التعلم من مجموعة من العقد التعليمية أوروابط للمعلومات من مصــادرها المختلفة وان التعلم قد يحدث في المجتمع عبر الشبكة اوعبر مواقف حقيقية.

تم الاستفادة من النظريات التربوية في البحث الحالي فيما يأتي:

- اعتمد تصـميم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـر في البحث الحالي على النموذج المقترح لشـيماء زغلول (٢٠١٣) وهويتناسب مع خصائص الطلاب والأهداف المطلوب تحقيقها.
- تم دمج بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـر في تنمية مهارات الحوسـبة السـحابية والتي كان لديهم قصـور بها.
- تم تنمية الكفايات التكنولوجية لديهم في ضوء ما لديهم من كفايات ومهارات وخبرات سابقة.
- توظيف معلوماتهم السابقة في هذه المهارات بالرغم من قلتها.
- تفاعل الطلاب مع بيئة التعلم الكترونى االمنتشر المصمم وفقا لاحتياجاتهم.

- تقديم المعلومات الجديدة بصورة بسيطة بواسطة الوسائط المتعدة التي عرض بها المحتوى حتى يستطيع الطالب الفهم وترتيب المعلومات بذاكرته واستدعائها وقت الحاجة.

الدراسات التي تناولت التعلم المنتشر:

تناولت العديد من الدراسات أهمية استخدام التعلم المنتشر في التعليم؛ ومنها:

- هدفت دراسة بسمة فرهود (٢٠٢٢) إلى قياس فاعلية التعلم المنتشر في تنمية مهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج التجريبي ذوالتصميم التجريبى القائم على مجموعتين تجريبيتين، وتكونت عينة الدراسة من (٣١) طالبة من طالبات الصف الثالث الثانوي في محافظة الزلفي، وقد استخدمت المجموعة التجريبية بيئة التعلم المنتشر عن طريق استخدام التطبيق التليجرام كأحد تطبيقات التعلم المنتشر، بينما استخدمت المجموعة الضابطة بيئة تعلم تقليدية، وكانت أدوات البحث متمثلة في اختبار تحصيلي وبطاقة تقييم منتج، وقد أسفرت النتائج عن تفوق المجموعة التجريبية التي درست بالتعلم المنتشر على مجموعة الضابطة في تنمية مهارات تصميم الموشن جرافيك.
- دراسة عادل اسماعيل، صلاح محمد أبو زيد، إيمان سعد عبد الحليم (٢٠٢٠) إلى الكشف عن تأثير نمط الاتصال (المتزامن–غير المتزامن) فى بيئة التعلم المنتشر علي تنمية التحصيل نحو مقرر الحاسب الآلي والاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادي، تكونت مجموعة البحث من (٨٠) تلميذًا، من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة المشرك قبلي الإعدادية إدارة يوسف الصديق التعليمية بمحافظة الفيوم، تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وتم توزيعهم إلى مجموعتين تجريبيتن قوام كل منها (٤٠) تلميذًا وتلميذة، وتمثلت أدوات البحث فى اختبار تحصيلي نحو مقرر الحاسب الالى، ومقياس اتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر، وأسفرت النتائج التي توصل إليها البحث عن فاعلية بيئة التعلم المنتشر لتنمية التحصيل نحو مقرر الحاسب الآلي ومقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي تستخدم نمط الاتصال المتزامن فى اختبار التحصيل فى مقرر الحاسب الآلي، تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي تستخدم نمط الاتصال المتزامن فى مقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر
- هدفت دراسة طارق الجبروني (٢٠١٩) إلى التعارف على التفاعل بين أنماط التعلم في بيئة التعلم المنتشر وأثره في تنمية الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتكونت عينة البحث من(٦٠) طالبًا وطالبة من طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة بور سعيد مقسمة على

مجموعتين تجريبيتين الأولى تعتمد على نمط التعلم البصري في الشرح، والثانية تعتمد على التفاعل بين أنماط التعلم الثلاثة (السمعي، البصري، الحسي حركي) في الشرح، ولتحقيق هدف البحث استخدم الباحث اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة، وأسفرت نتائج البحث تفوق الطلاب الذين استخدموا نمط التعلم البصري في الاختبار التحصلي وبطاقة الملاحظة عن الطلاب الذين استخدموا النمط السمعي.

- أشارت دراسة محمد ضاحي، محمد توني (٢٠١٧) إلى الكشف عن فاعلة التعلم المنتشر عن طريق استخدام نظام إدارة التعلم الذي يوفر أدوات تفاعلية متزامنة وغير متزامنة بتنمية مهارات ضمان الجودة اللازمة أعضاء هيئة التدريس بالجامعة وخفض التسويف الأكاديمي لديهم في مصر، وأشارت نتائج الدراسة إلى التأثير الفعال لنظام إدارة التعلم القائم على التعلم المنتشر في تنمية مهارات ضمان الجودة اللازمة أعضاء هيئة التدريس، كما أشارت النتائج إلى تأثيرها الفعال في خفض التسويف الاكاديمي لديهم.
- هدفت دراسة (Alhassan,2016) إلى عرض إمكانيات وأبعاد ومعوقات توظيف تكنولوجيا التعلم النقال في بيئات التعلم المنتشرة، وكذلك مدى استعداد الطلاب لاستخدام التعلم المنتشر واتجاههم نحوه وأظهرت نتائجها وجود اتجاهات إيجابية للطلاب نحواستخدام تكنولوجيا التعليم النقال ضمن بيئة التعلم المنتشر.
- هدفت دراسة محمد محمد عبدالهادي (٢٠١٥) قياس أثر برنامج تدريبي قائم على الدمج بين تطبيقين من تطبيقات التعلم المنتشر (RSS، Podcast) في تنمية مهارات استخدام المكتبات الرقمية لدى أمناء مراكز مصادر التعلم، وتوصلت نتائجها إلى التأثير الفعال لاستخدام تطبيقات التعلم المنتشر في تنمية الجانب المعرفي والجانب الأدائي لمهارات استخدام المكتبات الرقمية وكذلك الاتجاه نحواستخدام التعلم المنتشر في التعليم.
- تعرفت دراسة(**Crompton,2015**) على أثر التعلم المنتشر في فهم العلوم الهندسية لدى طلاب المرحلة الابتدائية، وتوصلت نتائجها إلى فاعلية التعلم المنتشر في دعم وفهم الطلاب للمقررات الدراسية وأن الطلاب يشعرون بالمتعة أثناء التعلم باستخدام أدوات التعلم المنتشر.
- هدفت دراسة (**Jung,2014**) قياس أثر توظيف التعلم المنتشر في تحسين أداء الطلاب وتنمية اتجاههم نحوالتعلم المنتشر نفسه، وأكدت نتائجها تحسن أداء الطلاب من خلال توظيف بعض أدوات وتطبيقات التعلم المنتشر وكذلك تنمية الاتجاه بشكل إيجابي نحوتوظيفه في دراسة مقررات أخرى.

- **هدفت دراسة شيماء زغلول (٢٠١٣)** إلى تحديد قدرات وإمكانيات طلاب الدراسات العلى ا تخصص تكنولوجيا التعليم من أدوات التعلم المنتشر وتحديد مراحل وإجراءات النموذج المقترح القائم على التعلم المنتشر لتدريس طلاب الدراسات العلى ا تخصص تكنولوجيا التعليم وفقا لاحتياجاتهم التعليمية، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، منهج تطوير النظم، واقتصر البحث الحالي على طلاب الدراسات العلى ا بأقسام تكنولوجيا التعليم بكليات التربية، وأعضاء هيئة التدريس بأقسام تكنولوجيا التعليم بكليات التربية، وتوصلت الدراسة إلى المواصفات التربوية والفنية للنموذج المقترح القائم على التعلم المنتشر لتدريس طلاب الدراسات العلى ا تخصص تكنولوجيا التعليم وفقا لاحتياجاتهم التعليمية، ومراحل وإجراءات النموذج المقترح القائم على التعلم المنتشر لتدريس طلاب الدراسات العلى ا تخصص تكنولوجيا التعليم وفقا لاحتياجاتهم التعليمية.
- أشارت دراسة **(Piovesan et al,2012)** إلى بناء نظام مقترح لبيئة التعلم المنتشر باستخدام نظام إدارة التعلم Moodle بهدف التكيف مع نمط سياق تعلم الطالب، وأظهرت نتائجها إمكانية توظيف البيئة المقترحة في بناء أنظمة حساسية السياق مما أدى إلى إدخال تحسينات لوصول الطلاب إلى المواد والأدوات.
- **هدفت دراسة على عبدالتواب (٢٠١١)** قياس أثر التعلم المنتشر في تنمية مهارات التصميم التعليمي واتجاهات الطلاب نحوالتعليم الإلكتروني المنتشر، وأشارت نتائجها إلى فاعلية التعلم المنتشر في تنمية مهارات التصميم التعليمي وكذلك فاعلى ته في تنمية الاتجاهات الإيجابية نحواستخدامه.
- تعرفت دراسة **(Cerbo et al,2010)** على بناء نظام للتعلم المنتشر قائم على توظيف كل من نظام إدارة التعلم Moodle وتطبيقات التعلم المتنقل، وقياس أثر ذلك في عمليات التعلم، وقد أثبتت نتائجها أن لنظم إدارة التعلم المنتشر فاعلية واعدة في عمليات التعلم ومقدرة على جمع البيانات الكمية لسلوك الطلاب بشكل واضح.

استخلصت الباحثة من عرض الدراسات السابقة الآتي:

- يحقق التعلم المنتشر عديدًا من الأهداف التعليمية مثل تنمية الجوانب المعرفية والأدائية وفهم المقررات الدراسية، وهذا ما تؤكده الدراسات السابقة في هذا المجال.
- تنوعت بيئات وتطبيقات التعلم المنتشر التي تم توظيفها في الدراسات السابقة ما بين استخدام المدونات التعليمية Blogs وتقنية RSS ونظم إدارة التعلم خصوصًا Moodle، إضافة إلى اعتمادها بشكل أساسي على استخدام الطلاب لأجهزة التعلم النقال الذكية كوسيلة للدخول على بيئات التعلم المنتشر.

- تتفق الدراسات السابقة مع البحث الحالي في أن عينة البحث من طلاب تكنولوجيا التعليم.
- تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في أنها تهدف إلى تنمية متغير تابع لم يستخدم في تلك الدراسات وهومهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية، الأدائية)، والكفايات التكنولوجية.

المحور الثاني –استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم:

أصبح استخدام الحوسبة السحابية في التعليم ضرورة ملحة لما تتمتع به من مميزات جعلته خيارا اقتصاديا لا يتطلب نفقات كبيرة لما تقدمه من خدمات مشاركة تحرير وإدارة المستندات، فهي تعد إحدى التطبيقات الأكثر إثارة للاهتمام، وهي اتجاه جديد في التعليم الإلكتروني؛ حيث إنها الوصول السريع لمختلف التطبيقات والنظم والموارد من خلال شبكة الإنترنت. ويمكن الاستفادة من خدمات الحوسبة السحابية في التعليم بهدف تحسين العملية التعليمية لدى الطالب وزيادة دافعيته.

مفهوم الحوسبة السحابية:

اتفق كل من (RAO,2015,16)، ثروت العلى مى(٢٠١٤)، (Bora,&Ahmed,2013)، محمد شلتوت (٢٠١٣)(Trivedi,2013: 18) ، أشواق بندر(٢٠١٣)، حمدى المصالحي(٢٠١٣)، (Hurwitz,et.al,2010: 9)، (Miller,2008) على أن الحوسبة السحابية Cloud Computing هي:

- هي أحد المصادر الموفرة لأدوات الإبداع والابتكار داخل العملية التعليمية حيث يمكن للمعلم تقديم محتوى المادة الدراسي عن طريق أحد هذه التطبيقات التقنية الحديثة التي تهيء بيئة تشاركية تعليمية تتيح للطالب من خلالها الوصول إلى المعلومات والمصادر اللازمة التي تخدم المقرر الدراسي وتمكنه من تخزين ملفاته وإرسالها وإنشاء المستندات ومشاركتها مع زملائه والتواصل معهم من خلال التطبيقات التي توفرها الحوسبة السحابية.
- هي مجموعة من أجهزة الكمبيوتر المتصلة مع بعضها البعض من خلال شبكة اتصال وينفذ الطالب من خلالها البرامج والتطبيقات على أجهزة الكمبيوتر في الوقت ذاته أى أنها تعتمد على المصادر من نظام مشترك بدلا من الخوادم المحلية أوالأجهزة الفردية لتنفيذ تطبيقات.(RAO,2015,16).
- أتاحت للمستخدمين إمكانية الاستفادة من المميزات المقدمة من مزودي الحوسبة السحابية وأتاحت الوصول إلى البرامج والتطبيقات والأجهزة والاستفادة من مساحات التخزين الموجودة على السحابة من أي جهاز مكتبي أومحمول أوهاتف ذكي.

- هي نقل عملية المعالجة من جهاز الطالب إلى أجهزة خادمة عبر الإنترنت وحفظ ملفات الطالب هناك ليستطيع الوصول إليها من أي مكان وأي جهاز، ولتصبح البرامج مجرد خدمات وحاسوب الطالب مجرد واجهة أونافذة رقمية.
- هي الخدمات التي تتم عبر أجهزة وبرامج متصلة بشبكة خوادم تحمل بياناتها في سحابة افتراضية تضمن اتصالها بشكل دائم دون انقطاع، مع أجهزة مختلفة (حاسوب، جهاز لوحي، هواتف ذكية بعد وضع كود خاص لفتح وقفل الشبكة وبالتالي يتم الدخول إليها من أي مكان وأي زمان.
- هي وصف للخدمات والمصادر الموجودة على شبكة الإنترنت والمتوفرة تحت الطلب، وينظر لهذه الموارد القائمة على السحابة على أنها افتراضية.
- هي تقنية تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة Cloud، وهي عبارة عن أجهزة خوادم يتم الوصول إليها عبر الإنترنت؛ لتتحول البرامج من منتجات إلى خدمات. ويتاح للمستخدمين الوصول إليها عبر الإنترنت دون الحاجة إلى امتلاك المعرفة والخبرة والتحكم في المعدات ويسميها البعض الخدمات السحابية.
- هي السحابة Cloud عبارة عن مجموعة من الأجهزة والشبكات والتخزين والخدمات وجميع الأوجه التي تمِّكن من تقديم الحوسبة كخدمة تتضمن برامج البنية الأساسية والتخزين على الإنترنت سواء كانت مكونات منفصلة، أم منصة كاملة بناء على طلب الطالب، وعلى ذلك عرفت الحوسبة السحابية بأنها نموذج تمكين ملائم للوصول على الشبكة بناء على الطلب لمجموعة مشتركة من موارد الحوسبة التي تمت تهيئتها مثل الشبكات والخوادم، ووحدات التخزين، والتطبيقات بحيث يمكن توفيرها وإطلاقها بسرعة وبأقل جهد مع موفر الخدمة.
- توفر الحوسبة السحابية بيئات تعلم حديثة وإمكانات متعددة تتضمن العديد من التطبيقات والبرامج التي يمكن من خلالها تقديم المحتوى التعليمي للطلاب بطريقة حديثة تشاركية، فعملية التشارك تبعد عن الطالب الملل كما في العمل الفردي، وتتيح مجالاً أوسع لتبادل الأفكار المختلفة تمهيدا لخروج أفكار متنوعة وحلول جديدة لشتى المجالات وتسهل للطلاب الوصول إلى المعلومات في أي وقت وعن طريق أي جهاز متصل بالإنترنت وبتكلفة منخفضة تمكن من تقديم عملية تعليمية ذات جودة عالية.

تستخلص الباحثة من التعريفات السابقة أن الحوسبة السحابية هي:

- خدمات مجانية (أجهزة- برمجيات- تطبيقات) تقدم للطالب.
- يستطيع الطالب أوأي مستخدم تخزين ملفاته وبياناته على خوادم الحواسب وتدار هذه الخوادم من خلال إدارة مستمرة لهذا السيرفر.
- يستطيع الطالب الوصول إلى ملفاته وبياناته من أى جهاز حاسب أوأي هاتف ذكي متصل بالإنترنت.

خدمات الحوسبة السحابية:

حدد كل من بشرى الزهرانى (٢٠١٩)، محمد شلتوت (٢٠١٣)، مروة ذكى (٢٠١٢)، المعهد الوطني الأمريكي للمعايير والتقنية (NIST,2011) أن للحوسبة السحابية ثلاث خدمات رئيسة وهي كالآتي:

التطبيقات كخدمة Soft as a Service – SaaS:

حيث "تقدم البرمجيات" كخدمة. مثال ما تقدمه شركة جوجل من خلال حزمة "تطبيقات جوجل التي تشمل برنامج تحرير النصوص التقويم والبريد Gmail والمحادثة وكذلك حزمة برامج Office من شركة مايكروسفت. ويمكن إدراج مفهوم سطح المكتب كخدمة ضمن نموذج التطبيقات حيث تكون التطبيقات متاحة للمستخدم ولكن أيضا الجهاز نفسه يكون متاحا كخدمة بما في ذلك نظام التشغيل وسطح المكتب ويمكن الوصول إليه من أي مكان.

المنصة كخدمة Platform as a Service PaaS:

تقدم منصة الحوسبة كخدمة وتكون أداة البرمجة نفسها مستضافة على السحابة، ويمكن الوصول إليها من خلال المتصفح، ويتيح هذا النوع من الخدمات للمبرمجين بشكل عام إمكانية تطوير وبناء تطبيقات ويب دون الحاجة إلى تثبيت أي برامج أوأدوات على أجهزتهم. ثم نشر هذه التطبيقات بدون الحاجة إلى مهارات في إدارة الأنظمة والشبكة.

البنية التحتية كخدمة Infrastructure as a Service IaaS:

حيث تقدم "البنية التحية" كخدمة. وتمكن المؤسسات المتوسطة والصغيرة من إدارة البيئة التقنية التحتية والبرامج عن طريق الإنترنت بطريقة سهلة وآمنة دون الحاجة إلى أن تكون لديهم مراكز بيانات مكلفة، بالإضافة إلى الاستفادة من خدمات التوفر العالي والمرونة في تغيير حجم البنية التحتية عند الحاجة؛ دون حاجة هذه الشركات إلى الصيانة ومراقبة مكونات البنية التحتية من خوادم ووحدات تخزين وشبكة. حيث يمكن الحصول على خادم على السحابة بسرعة وسهولة. ومن أشهر خدمات الحوسبة السحابية المقدمة للأفراد هي تخزين البيانات على الإنترنت حيث تكون الملفات

والصـــور موجودة على الســـحاب ويمكن الوصـــول إليها من أي مكان، بعد الاتصـــال على شـــبكة الإنترنت والشاشة.

شكل (١)- نماذج الحوسبة السحابية

أنواع الحوسبة السحابية:

حدد كل من زينب العربى (٢٠١٤)، (Tomes,2013)، إيناس الشـــيتى (٢٠١٣)، المعهد الوطنى الأمريكى للمعايير والتقنية (NIST,2011)؛ أن هناك أنواعًا للحوسبة السحابية منها الآتي:

سحابة خاصة private cloud:

هذا النوع من السحابات يكون عادة داخل المنشأة بحيث يمكن الوصول إليها من خلال الشبكة المحلية ومن الإنترنت ويتم تقديم الخدمات للمســـتفيدين بشـــكل تلقائي، كما يمكن أن تكون موجودة لدى شـــركة استضافة. وفي جميع هذه الحالات تستطيع المنشأة مراقبة مكونات البنية التحتية والتحكم فيها.

سحابة عامةpublic cloud:

وهي عبارة عن خدمات تجارية يقدمها مزود الخدمة لعملاء متعددين وتكون موجودة في مكان بعيد عن العميل وهي وسيلة لتوفير التكاليف والوقت والجهد.

سحابة هجينةhybrid cloud:

وهي تجمع بين خصائص السحابة الخاصة والعامة. أى أن المنشأة لها سحابة خاصة تقوم من خلالها بتوفير بعض الخدمات للمســـتفيدين، بينما تلجأ إلى حلول الســـحابة العامة لتأمين خدمات أخرى. بعض الشركات تحصل على بيئة سحابية خاصة ضمن السحابة العامة لمزود تجاري كبير ثم تقوم ببيع الخدمات لعملاء آخرين، وهذا أيضا يندرج ضمن مفهوم السحابة الهجينة.

سحابة مجتمعية مشتركةCommunity Clouds:

هي نتيجة تعاون جماعي بين مجموعة من المنشآت لها نفس الاهتمامات تكون البنية التحتية مشتركة فيما بينها لتحقيق أهداف مشتركة مثل أمن المعلومات أوتحقيق الأداء العالي. ويمكن إدارتها داخليا أوخارجيا من طرف ثالث.

مكونات الحوسبة السحابية:

اتفق كل من روز قاسم (٢٠٢١)، صباح كلو(٢٠١٥) على أن مكونات السحابة السحابية هي:

أ-**المستفيد أوالعميل- user/customer:** الذي سيستخدم هذه التقنية وينتفع من خدماتها من خلال استخدام حاسوبه الشخصي أوهاتفه المحمول.

ب- **المنصات platforms:** وهي الجهات المانحة لهذه الخدمة من خلال توفير خوادم (سيرفرات) عملاقة في سعتها التخزينية وسرعة معالجاتها للبيانات مثل Google و.Apple

جـ- **البنية التحتية Infrastructure:** وهي البنية التحتية للسحابة والتي يُعتمد على ها في تقديم الخدمة، وتشمل توفير الحاسبات الشخصية وشبكة الإنترنت والمساحات التخزينية للمعلومات.

د- **التطبيقات Applications:** وهي البرامج التطبيقية التي يشغلها المستفيد في السحابة، وتشمل برمجيات معالجة النصوص والعرض والجداول وخدمات نقل المعلومات ومشاركتها.

هـ- **الخدمة service:** وهي الخدمة التي تستخدمها السحابة، ويتعلق الموضوع أكثر بمصطلحSoftware as a Service، وهي عملية تحويل منتجات الحاسب إلى خدمات.

شكل (٢) - عناصر الحوسبة السحابية

خصائص الحوسبة السحابية:

- أكد كل من روز قاسم (٢٠٢١)، نجلاء يس(٢٠١٤،٢٨-٢٩)، هيا حايك (٢٠١٣)، حسنى عبد الحافظ (٢٠١٣)، (Zheng, Cheng, Boutaba,2010) أن الحوسبة السحابية تمتاز بالعديد من الخصائص؛ ومنها الآتي:
- **مركزية الطالب:** وفيها يتصل الطالب بالسحابة؛ فإنه يصبح مالكا لما يخزنه على ها ويستطيع مشاركة ما يقوم بتخزينه عبر الإنترنت مع غيره من الطلاب.
- **مركزية المهام:** بدلا من تركيز السحابة على التطبيقات مثل معالجة النصوص وجداول البيانات والبريد الإلكتروني وما يمكن القيام به، ينصب تركيزها على تلبية احتياجات الطلاب من خلال هذه التطبيقات.
- **مركزية البنية التحتية** :توفر السحابة الخوادم الضخمة التي تساعد في إجراء العمليات مما يساعد على التحرر من أعباء إنشاء وإدارة البنية التحتية.
- **مركزية التطبيقات والمستندات** :والتي يتم تشغيلها وتخزينها وتحريرها بخوادم السحابة من خلال أي جهاز متصل بخط إنترنت مما يوفر الإتاحة الدائمة، ويستطيع مالك الملفات الوصول لملفاته والتعديل والحذف والإضافة لمن يشاء من العملاء، وهذا يعزز التعاون بين أعضاء المجموعات.
- **طاقة الحوسبة** :وتنتج من خلال ارتباط آلاف من الأجهزة والخوادم معا.
- **الوصول:** يتيح تخزين البيانات في السحابة استرداد المزيد من المعلومات من عدد مختلف من المستودعات.
- **الذكاء :** وهواستخراج وتحليل البيانات الضخمة المخزنة على مختلف خوادم السحابة.
- **البرمجة** :التعامل مع العديد من المهام الضرورية بالسحابة مثل حماية أمن المعلومات.
- **المرونة (التمدد):** توفر مشاركة المصادر من خلال خدمات الحوسبة السحابية سهولة ومرونة أكبر عند أداء المهام المختلفة. وتقدم إمكانيات الربط بين عدة مواقع إلكترونية، مثل الشبكات الاجتماعية.
- **سهولة التنفيذ** :تستطيع المؤسسة اعتماد ونشر تطبيقات الحوسبة السحابية دون الحاجة لشراء الأجهزة، وتراخيص البرامج، أوخدمات التركيب والتشغيل والصيانة.
- **قابلية التوسع** :المنظمات التي تستخدم الحوسبة السحابية لا تحتاج لإضافة وشراء أجهزة وبرمجيات ذات معايير وكفاءات أعلى وأنظمة التخزين ومحولات وأجهزة توجيه عند زيادة عدد الطلاب.
- **ضمان استمرارية الخدمة وسهولة الوصول إلى البيانات الخاصة:** ونجاح الحوسبة السحابية يعتمد على كفاءة الاتصال الذي يوفر خدمات مستمرة وآمنة وجيدة وعاجلة في أي وقت وفي أي مكان.

مميزات الحوسبة السحابية في التعليم:

تميزت الحوسبة السحابية بالعديد من المميزات منها:

- **الوصول بسهولة:** تسمح الحوسبة السحابية بالوصول إلى جميع تطبيقات وخدمات الطالب من أي مكان وأي زمان عبر بيئة شبكة الإنترنت.
- **إمكانية التوسيع والتطوير:** بتغيير الطالب الإعدادات فقط، وفي ثوان يحصل على ما يريد.
- **تخفيض التكاليف:** توفر الكثير من المال اللازم لشـــراء البرمجيات التي يحتاجها الطالب، فكل ما يحتاجه هوجهاز حاسب متصل بالإنترنت، وأن يكون متصلا بأحد المواقع التي تقدم البرمجيات التي يحتاجها، وتقوم الشركات المُزودة بالصيانة وتطوير البرامج التقنية، مما يقلل العبء على هـ.
- **الاســتدامة:** تلتزم الشــركة المقدمة لخدمة التخزين الســحابي؛ أنها تعمل على مدار الســاعة، وذلك بأفضل شكل ممكن، كما تلتزم الشركة المقدمة للخدمة بإصلاح أية أعطال طارئة بأسرع وقت.
- **الاســتفادة:** من البنية التحتية الضــخمة التي تقدمها الخدمات الســحابية للقيام بالاختبارات والتجارب العلمية.
- **السرعة:** تتيح شركات مثل جوجل وأمازون سحاباتها المؤلفة من آلاف المخدمات المرتبطة بعضـها ببعض لإجراء مثل هذه العمليات الحسابية بدقائق أوساعات. **صباح كلو(٢٠١٥)**

تطبيقات الحوسبة السحابية:

تحقق تطبيقات الحوســـبة الســـحابية للطلاب والمعلمين العديد من المميزات وتمثل نقلة للتعليم الإلكتروني لتجعله أسرع وأوسع وأسهل في ظل الحوسبة السحابية، وأشار كل من صباح كلو(٢٠١٥)، خالد حنفي

(٢٠١٥) إلى أن تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم تتعدد؛ ومنها الآتي:

- الحوسبة السحابية Google Drive
- OneDrive
- Google Presentation
- محرر مستندات جوجل: Google Docs
- Google Forms
- Gmail
- جداول البيانات: Google Spreadsheets
- العروض التقديمية Google presentations

- أداة الرسم Google Drawings
- دردشة الفيديوالجماعية: Google Hangouts
- خدمة مواقع جوجل Google sites
- منسق حوارات جوجل Google Moderator
- *خدمة المدونات Blogs عبر الحوسبة السحابية*

ويتناول البحث الحالى شرح بعض من مهارات تطبيقات الحوسبة السحابية والتي تم الاستعانة بها لما لها من أهمية لدى الطلاب وقصور لديهم؛ وهي كالأتي:

١- الحوسبة السحابية:Google Drive:

- عبارة عن خدمة تحزين سحابي مقدمة من شركة Google وهي من أكبر الشركات التي تقدم خدمات الحوسبة السحابية.
- تمكن هذه الخدمة من تخزين ومشاركة الملفات أوالمجلدات مع أشخاص آخرين.
- تمكن من إنشاء تعلى قات والرد على ها.
- يمكن من فتح أنواع عديدة من الملفات في متصفح المستخدم مباشرة ومقاطع فيديوواملفات صور.
- يمكن المستخدم من إجراء التعديلات والدخول على الملفات من أي مكان.

٢- OneDrive:

- هي منصة تخزين تعتمد على الإنترنت مع وفرة مساحة كبيرة لكل شخصٍ يمتلك حساب مايكروسوفت، ويساعد ذلك توفير مساحة القرص الثابت على الجهاز باستغلال مساحة One drive
- تصل المساحة إلى ٥ جيجا بايت مجانية، ويمكن شراء مساحةٍ إضافيةٍ.
- وتتمتع بالأمان بدرجةٍ عاليةٍ، يتم من خلالها الاحتفاظ بالبيانات والمساهمة في إنشائها واسترجاعها أولًا بأول.
- تساعد المستخدم تخزين البيانات الحساسة التي يمنع الوصول إليها.
- تصميم العروض التقديمية وجداول البيانات والاحتفاظ بها عبر الإنترنت.
- ويمكن الحصول على الخدمة من خلال الاتصال بالإنترنت ومتصفح الويب وتطبيق One drive، وحساب مايكروسوفت أيضًا.

استخدمات One drive:

- التسجيل أوإنشاء حساب Microsoft.
- إجراء مزامنة بين سطح المكتب الخاص بالجهاز One drive.

- الاستعانة بروابط الويب لمشاركة الملفات مع المستخدمين الآخرين، ويمكن أن يتم ذلك بواسطة البريد الإلكتروني أوعبر النصوص.
- التحكم بالملفات الموسيقية والمقاطع سواء كانت فيديوهات أم صوتية بكل كفاءة.
- إمكانية إجراء مزامنة بين الهاتف الذكي وOne drive، مما يساعد على فتح الأفق أمام المستخدم في التحرير والتعديل وإجراء اللازم على ملفاته خلال التنقل بعيدًا عن الجهاز الثابت.
- الاحتفاظ بالنسخ الاحتياطية من الملفات، والتعديلات التي يقوم بها المستخدم في أي وقت على البيانات المحفوظة.
- رفع الصور وتحميلها بشكل تلقائي من الجهاز إلى One drive.

مميزات One drive:

- إمكانية الوصول إلى البيانات والملفات المخزنة في هذه المنصة في أي وقتٍ وأي مكانٍ، كما أن الوصول يكون إلى التحديث الأخير للبيانات.
- الوصول إلى المحتوى المخزن دون الحاجة لاتصالٍ دائمٍ بالإنترنت، إذ أن الأمر لا يتطلب ضرورةً مُلحةً لوجود اتصالٍ بالإنترنت؛ فيمكن استخدام البيانات دون ذلك.
- التمتع بدرجةٍ عاليةٍ من الأمان والخصوصية دون الخوف على البيانات الحساسة، وتأتي الثقة من ذلك نظرًا لاستخدام وسيلة التشفير SSL.
- السماح بمشاركة الملفات بمختلف أنواعها مع مستخدمين آخرين عبر رسائل البريد الإلكتروني ووسائل التواصل الاجتماعي.
- السماح بمسح الملفات ضوئيًّا وتخزينها بكل سهولةٍ ويسرٍ.
- توفّر خدمة انتهاء صلاحية الروابط، لتحديد وقتٍ ما لتوقف مشاركة الرابط أوالملف عند بلوغ ذلك التاريخ المحدد.
- وجود خاصية الحفظ التلقائي للمعلومات والبيانات.
- دعم الذكاء الاصطناعي في عملية البحث للوصول إلى النتائج ذات العلاقة بدقة.
- اختصار الوقت والجهد.
- التشجيع على خلق بيئة عملٍ تعاونيةٍ من خلال مشاركة الملفات مع الآخرين.

٣- محرر مستندات جوجل -:Google Docs

- أحد التطبيقات المتميزة في جوجل.
- تطبيق لمعالجة النصوص على الإنترنت.

- يمكن المستخدم من إنشاء وثائق وتنسيق النصوص، والتعاون بشأنها في نفس الوقت
- استيراد ملفات وورد وتحويلها إلى مستندات جوجل Google Docs.
- تحرير وتنسيق المستندات (تحديد الهوامش، تباعد الأسطر والخطوط والألوان).
- دعوة الأخرين للتعاون في مستند معين، بالسماح لهم بالتعديل أو التعليق فقط.
- ترجمة مستند إلى لغة أخرى.
- إرسال مستند بالبريد الإلكتروني للآخرين كمرفق.
- إجراء محادثات جانبية في نفس Google Docs للنقاش في موضوع ما قبل كتابته.
- يتم اختصار الوقت والجهد.
- يتم العمل التعاوني على الجداول والعروض التقديمية والرسوم
- يتم للمعلم الاستفادة من Google Docs في المشاريع الجماعية لطلابه، وتوفير الزمان والمكان المناسبين لاجتماع أعضاء المجموعة الواحدة.
- تتبع الأشخاص الذين شاركوا في المستند والتغييرات التي أجروها.
- تحديد أعضاء المجموعة الفاعلى ن في العمل والمنتجين.

٤- العروض التقديمية- Google Presentations:

- تطبيق العروض التقديمية في محرك جوجل Google Drive.
- يمكنك من إنشاء شرائح Slides بإستخدام أداة تعديل الشرائح التي تتوفر فيها العديد من المميزات منها مثل (إدماج مقاطع الفيديووالرسوم المتحركة واختيار طريقة الانتقال بين النتائج، ونشر العروض التقديمية على الويب بحيث يمكن للجميع الاطلاع عليها أو مشاركتها) ويتميز هذا التطبيق بالخضائص الآتية:
- إنشاء وتحرير العروض التقديمية.
- تحرير ومشاركة العروض التقديمية مع الآخرين.
- استيراد الملفات وتحويلها إلى عروض تقديمية.
- إدراج الصور ومقاطع الفيديوفي العروض التقديمية.
- نشر ورفع العروض التقديمية على موقع إلكتروني.
- تحميل الملفات بصيغة TXT, PPT, PDF.

٥- نماذج جوجل Google Forms:

- نماذج جوجل Google Forms هي خاصية من خصائص محرر المستندات المدمج بالحوسبة السحابية.
- تستخدم Google Forms في عمل استبيانات واختبارات أومسابقات لما تتضمنه من أشكال متعددة للأسئلة، ولها العديد من الخصائص منها:
- إمكانية إرسال نموذج الأسئلة أوالاستبيان بالبريد الإلكتروني ومشاركته بـ Google Plus.
- متابعة نتيجة الاستبيان بورقة عمل إكسيل مع إمكانية تطبيق إجراءات برنامج إكسيل من فلترة وعمليات حسابية بدون وجود البرنامج على الجهاز.
- الحصول على ملخص بيانى لنتيجة الإستبيان.
- تطبيق قالب Theme لإعطاء الاستبيان شكلًا جماليا.
- الحصول على كود ifarme لوضع الاستبيان بالبيئة أوالمدونة.

٦- البريد الإلكتروني Gmail :

- هوالبريد الإلكتروني الخاص بجوجل، وله مميزات عديدة من أهمها أنه البريد الإلكتروني المطلوب للتسجيل والاشتراك في خدمات مواقع جوجل المختلفة.
- يتميز بقلة البريد غير المرغوب فيه (الدعائي) المزعج.
- أمانه العالي.
- سعته التخزينية الكبيرة.
- يتوفر فيه خاصية البحث داخل صندوق البريد الوارد والمرسل.
- وجميع الرسائل المرتبطة بشخص محدد وموضع معين بعضها مع بعض
- أن استخدام بريد جوجل الإلكتروني يتميز بخاصية المحادثة النصية أوالصوتية أوالمرئية مع الأشخاص الموجودين في قائمة الاتصال الخاصة بك .

مميزات الحوسبة السحابية في التعليم:

اتفقت كل من بشرى الزهرانى (٢٠١٩)، إيناس الشيتي(٢٠١٣)، أشواق بندر(٢٠١٣) على أن الحوسبة السحابية في التعليم لها العديد من المميزات؛ منها:

- إجراء الاختبارات مباشرة(online).
- سهولة إرسال التدريبات والمشروعات للطلاب.
- سهولة الوصول للاختبارات، التدريبات والمشروعات المقدمة من الطلاب.

- الحصول على التغذية الراجعة بسهولة.
- سهولة التواصل بين الطلاب.
- تقدم للطلاب طرقًا جديدة تساعدهم على إدارة مشروعاتهم وواجباتهم.
- تساعد الطلاب على استخدام تطبيقات بدون تحميلها على أجهزتهم وتساعدهم في الوصول للملفات المخزنة من أي حاسب بواسطة الاتصال بالإنترنت.
- إمكانية الوصول إلى نظم التطوير لتطوير التطبيقات وتخزينها في البنية التحتية للجامعة.
- وضع الاختبارات الفصلية المباشرة online وإلغاؤها بعد نهاية الفصل، وعمل حسابات للعديد من الطلاب لعمل مشاريعهم وتدريباتهم.
- مشاركة المقرر الدراسي أوجزء منه عبر أدوات المشاركة التي توفرها خدمات الحوسبة السحابية.

معوقات استخدام الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني:

أشار كل من صباح كلو(٢٠١٥)، خالد حننفي (٢٠١٥) (٢٠١١، Shyshkin & Kyiv,) إلى المعوقات التي تعوق الاستخدام الأمثل لتطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم؛ كما يلي:

الأمنSecurity : خصوصية البيانات هي مصدر القلق الرئيس في الحوسبة الحاسوبية، حيث لا يملكون السيطرة أولا يعرفون أين يتم تخزين البيانات الخاصة بهم .

التشغيل البينيInteroperability : لا يوجد معايير لاستخدام أوالعمل مع الحوسبة الحاسوبية، وتمثل قضية مقدار التحكم في البيئة السحابية خوفاً كبيراً.

الأداءPerformance: سرعة وتوافر الإنترنت يتم الوصول إلى السحابة عبر الإنترنت، ويختلف زمن الوصول في كل الاتصالات بين الطالب والبيئة

الدقة والموثوقية:Reliability : وهذا يتطلب تطبيق معايير للتدقيق في المحتوى ومدى صحة المعلومات المقدمة من خلال السحابة، وحماية حقوق الملكية الفكرية.

الدراسات السابقة المرتبطة بالحوسبة السحابية:

- هدفت دراسة منى المطيرى (٢٠١٥) إلى التعرف على أثر التدريس بإستخدام بيئة الحوسبة السحابية في الدافعية نحوالتعلم لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود في مقرر تطبيقات تقنية المعلومات والاتصال في التعليم والتعلم وقد اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي في معرفة أثر المتغير المستقل أثر التدريس على المتغير التابع الدافعية نحوالتعلم للعام الجامعي (٢٠١٥)ـــ أما مجتمع البحث فاشتمل على طالبات مقرر تطبيقات تقنية المعلومات والاتصال في التعليم والتعلم بكلية التربية جامعة الملك سعود وتمثلت عينة البحث في (٣٢) طالبة، وتمثلت أداة البحث في

مقياس الدافعية (MSLQ) وأثبتت الدراسة الأثر الإيجابي للتدريس باستخدام بيئة الحوسبة السحابية في تنمية الدافعية نحوالتعلم لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود.

- دراسة أفنان العبيد(٢٠١٤) إلى التعرف على فاعلية استخدام الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم التعاوني لطالبات جامعة الأميرة نورة واتجاهاتهن نحوها واستخدمت المنهج الوصفي والمنهج التجريبى للإجابة، وتكونت عينة الدراسة من (٩٢) طالبة من طالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن واستخدمت قائمة بالمهارات اللازمة للتعلم التعاونى والاستبانة وأدوات للقياس. وأظهرت النتائج أن الطالبات يعتقدن أن استخدام google drive قد أسهم في زيادة التفاعل والاتصال بين أعضاء المجموعة, وتحسين العمل التعاوني وتحسين العمل الإنتاجي, وتسهيل طرق الوصول إلى المعلومات واستخدام مهارات التفكير العلى ا.
- وهدفت دراسة زينب العربى (٢٠١٤) إلى تحديد أثر اختلاف نمط إدارة الجلسات الموجهة وغير الموجهة في الحوسبة السحابية لتنمية مهارات التعلم التشاركي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم والرضا التعليمي نحوها , وطبق البحث على عينة من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم قوامها(60) طالبا وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم واستخدمت الباحثة بطاقة ملاحظة لقياس مهارات التعلم التشاركي ومقياس الرضا التعليمي أدوات للقياس, واستخدمت المنيج الوصفي والمنهج التجريبي وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط إدارة الجلسات في الحوسبة السحابية لصالح المجموعة التي استخدمت نمط إدارة الجلسات الموجهة في الحوسبة السحابية.
- هدفت دراسة مروة ذكى (٢٠١٢) إلى تطوير نظام تعلم الكترونى قائم على بعض تطبيقات السحب السحابية تطبيقات السحب الحاسوبية لتنمية التفكير الابتكار والاتجاه نحوالبرامج التي تعمل كخدمات وطبقت الدراسة على طالبات المستوى السادس بكلية التربية بجامعة الملك عبد العزيز واستخدمت اختبار التفكير الابتكاري ومقياس لاتجاه الطالبات نحوالبرامج التي تعمل كخدمات أدوات للدراسة،واستخدمت المنهج شبه التجريبي ودرست المجموعة التجريبية باستخدام نظام التعليم الإلكتروني القائم على بعض تطبيقات الحوسبة السحابية ودرست المجموعة الضابطة باستخدام موقع إلكتروني تقليدي وكانت نتائج الدراسة لصالح المجموعة التجريبية.

التعقيب على الدراسات السابقة التي تناولت الحوسبة السحابية في التعليم:

- يعتمد استخدام الحوسبة السحابية في التعليم مشاركة الطالب في هذه التطبيقات وفقا لحاجته ودوافعه الذاتية للتعلم القائمة على الاستمتاع الشخصي.

- تمنح تطبيقات السحب الحاسوبية الطالب فرصة للتعلم وفق خطوه الذاتى وسرعته في التعلم.
- تساعد الحوسبة السحابية الطالب في توفير تكاليف تجديد أجهزة الحاسب لكل طالب، وتحديث البرامج، وزيادة المساحات التخزينية.
- الحصول على الوسائط والملفات بأشكالها المتنوعة لتحقيق نواتج التعلم المطلوبة.
- يمكن للطالب استخدامها والتفاعل معها في إطار فردي أوتشاركي ودون أي قيد مرتبط بإعداد مسبق لبيئة العمل.
- تساعد بشكل كبير في عمليات التنمية الذاتية للطالب.
- تساعد الحوسبة السحابية وصول الطالب إلى جميع التطبيقات والخدمات من أي مكان وأي زمان عبر بيئة شبكة الإنترنت.
- توفير إصلاح أية أعطال طارئة بأسرع وقت حيث تلتزم الشركة المقدمة للخدمة بالإصلاح في أسرع وقت.

المحور الثالث- الكفايات التكنولوجية:

تعتبر الكفايات ضرورة من الضرورات المهمة لكل فرد في الموقف التعليمي خاصة أنها تهدف تقويم المعارف والمهارات والإتجاهات اللازمة لمتخصص تكنولوجيا التعليم؛ ليكون قادرًا على إتقان التعلم وفقا النتاجات تعليمية محددة مسبقًا، وهي مجموعة من المهارات والمفاهيم والاتجاهات التي يكتسبها متخصص تكنولوجيا التعليم نتيجة خضوعه إلى التدريب على برامج تعليمية أثناء وقبل ممارسة عمله التي ترتقي بمستوى أدائه. (وائل المصرى،٢٠١٠)

الكفايات التكنولوجية لمتخصص تكنولوجيا التعليم هي قدرة متخصص تكنولوجيا التعليم في التعامل مع التكنولوجيا الحديثة في استخدامها في مجال عمله دون مواجهة أى صعوبات تعوق عمله، وتوظيفها في إنشاء الملفات وعمل الدروس الإكترونية وعمل الاختبارات وتصحيحها.(بواب رضوان، ٢٠١٤)

الكفايات التكنولوجية:

تتعدد الكفايات التكنولوجية التي يجب أن يمتلكها الطلاب المعلمون؛ وحددت دراسة كل من حنان حسن (1601،2020) وسهيلة شاهين (618،2017)،::(Bhalla, (2014, 70، سيف المعمرى، فهد المسرورى (٢٠١٣) أن من أهم الكفايات التكنولوجية التي يجب أن يمتلكها متخصص تكنولوجيا التعليم الكفايات الآتية:

١-كفايات عامة وتشمل:

أ- كفايات تتعلق بثقافة الكمبيوتر- وتتمثل في:

- معرفة الطالب المعلم للمكونات المادية للكمبيوتر وملحقاته.

- التعرف على برمجيات التشغيل الخاصة به.
- الوسائط المتعددة التي تعمل على هـ.
- التعرف أيضًا على الاستخدامات المختلفة للكمبيوتر في العملية التعليمية.

ب- كفايات ذات علاقة باستخدام الكمبيوتر:

- تكمن في استخدام الطالب المعلم لوحدات الإدخال والإخراج واستخدامه لوحة المفاتيح والفأرة.
- معرفته لكيفية التعامل مع سطح المكتب وما على هـ من برامج وملفات سواء بالتعديل أم الحفظ أم النقل أم الحذف.
- القدرة على استخدام برامج الأوفيس Microsoft Office.
- حل المشكلات التي تواجهه أثناء الاستخدام.

جـ-كفايات ذات علاقة بالثقافة المعلوماتية:

- وتتمثل في تعرف الطالب المعلم على مصادر المعلومات الإلكترونية.
- القدرة على استخدام شبكة الإنترنت في جميع مراحل العملية التعليمية.
- معرفة المبادئ الأساسية للتصميم التعليمي.
- القدرة على تقييم مصادر المعلومات والتأكد من مصداقيتها.
- القدرة على استخدام الوسائط المتعددة في إنتاج الأنشطة التعليمية الخاصة بعملية التعلم.
- القدرة على التواصل باستخدام البريد الإلكتروني.

٢- كفايات التعامل مع برامج وخدمات شبكة الإنترنت:

- تتمثل قدرة الطالب المعلم على التعامل مع خدمة البريد الإلكتروني.
- نقل الملفات واستخدامها.
- استخدام المتصفحات.
- القدرة على البحث عن المعلومات.
- امتلاك مهارة استخدام المتصفحات والمحادثة البريدية.

٣- كفايات إعداد المقررات الإلكترونية:

- تتضمن عددًا من الكفايات الأساسية كالتخطيط والتصميم والتطوير والتقويم وإدارة المقرر على شبكة الإنترنت.

أضاف ياسين المقطرى (٢٠١٥، ٧٨) كفايات أخرى يجب أن يمتلكها الطالب المعلم ومنها:

- كفايات تقنية أوفنية وتتمثل في معرفة الطالب المعلم للبرامج التكنولوجية والتقنيات الحديثة التي تخدم العملية التعليمية والعمل على استيعابها وفهم كيفية التعامل معها وتوظيفها بشكل فعال للاستفادة منها.
- كفايات إدارية: وهي تهتم بمعرفة الطالب المعلم لكيفية إدارة المواقف التعليمية المختلفة مع وضع خطة واضحة لسير عملية التعلم، والعمل على تحديد الأهداف بدقة والسعي لتحقيقها.
- كفايات التصميم: وتعني إتاحة الفرصة للطالب المعلم لتصميم الأنشطة المرتبطة بالمحتوى العلمي بشكل جيد.
- تصميم الوسائل التعليمية المستخدمة وغيرها من الوسائط المتعددة التي يمكن أن يحتاج إليها الطالب المعلم لإحداث التعلم.
- كفايات التقويم: وفيها يجب أن يحدد الطالب المعلم المعايير التي يتم من خلالها تقييم الطلاب ويجب أن تكون تلك المعايير واضحة وتعمل على تحقيق الأهداف المرجوة، ومواجهة المشكلات التي يمكن أن تعترض الطالب.
- أن يضع الطالب المعلم تصورات للمشكلات التي يمكن أن تعترض سير العملية التعليمية ووضع حلول لها.
- كفايات التسهيل والتيسير: ومن خلالها يتم التفاعل بين الطلاب المعلمين والطلاب وبينهم وبين بعضهم البعض بصورة فعالة إلكترونيا.

الدراسات السابقة التي تدعم أهمية الكفايات التكنولوجية:

- هدفت دراسة مروة عمايرة (٢٠١٩) التعرف على درجة توافر الكفايات التكنولوجية أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية ومعوقات توافرها، وقد تكونت عينة الدراسة من (٣٩٠)عضوهيئة تدريس في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتم استخدام المنهج الوصفي، وكانت أدواته استبانة مكونة من(٤٠) فقرة موزعة على ثلاثة مجالات وهي: كفايات توظيف الحاسوب في عملية التدريس، كفايات تصميم برمجيات التدريس، معوقات الكفايات الحاسوبية وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة توافر الكفايات التكنولوجية أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية كانت بدرجة

مرتفعة، أما درجة وجود المعوقات الكفايات الحاسوبية أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية كانت بدرجة منخفضة.

- وهدفت دراسة هشام العشيري (٢٠١٧) إلى معرفة درجة امتلاك معلمي نظام الفصل بالمدارس الحكومية في مملكة البحرين للكفايات التكنولوجية للتعليم الإلكتروني، واستخدم الباحث المنهج الوصفي لتحقيق أهداف الدراسة، وتكونت أداة الدراسة من استبانة وتم تقسمها على ثلاثة محاور كفايات استخدام الحاسوب،كفايات استخدام الإنترنت، تصميم الدروس الإكترونية وتم توزيعها على (٢٢٣) معلما من مختلف مدارس مملكة البحرين وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن معلمي الفصل يملكون كفايات تصميم الدروس الإلكترونية بدرجة مرتفعة،بينما امتلك معلموالفصل كفايات تكنولوجيا التعليم للتعلم الإلكتروني بدرجة متوسطة، وحصل معلموالفصل على درجة منخفضة في كفايات استخدام الحاسوب، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع لمتغير الجنس، والخبرات الوظيفة على درجة امتلاك معلمي نظام الفصل بالمدارس الحكومية في مملكة البحرين للكفايات التكنولوجية للتعليم الإلكتروني وبينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين كفايات استخدام الإنترنت وكفايات تصميم الدروس.
- وهدفت دراسة سالم العجرمي(٢٠١٢) إلى مدى توافر كفايات التعليم الإلكتروني لدى معلمي تكنولوجيا التعليم بمدارس محافظة عزة في ضوء متغيرات الخبرة والتخصص والمرحلة الدراسية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت العينة من (٤١١) معلمًا ومعلمة، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة، وتوصلت إلى أن المعلمين لديهم كفايات استخدام الإنترنت والحاسوب، ولم تظهر النتائج فروقًا ذات دلالة إحصائية ترجع لمتغير الجنس والخبرة والمرحلة التعليمية.
- **وهدفت دراسة هناء حسن(٢٠١٢)** إلى التعرف على الكفايات التكنولوجية لأعضاء هيئة التدريس في جامعة بغداد كلية التربية الرياضية ومدى ممارستهم لها على ضوء بعض المتغيرات وتكونت عينة الدراسة من (٧٤) عضوهيئة تدريس ومن أجل تحقق أهداف الدراسة قامت الباحثة بتطور استبانة تكونت من (٥١) فقرة موزعة على ثلاثة مجالات، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن توافر الكفايات التكنولوجية لدى أعضاء هيئة التدريس بلغت (١٩) كفاية وبنسبة (٥.٣٧٪) فقرة. بينما (٣٢) كفاية لا يمارسونها في العملية التعلمية وتشكل (62,74%) وجود فروق حول توافر وممارسة الكفايات التكنولوجية حسب متغير الجنس ولصالح الذكور ولجميع المجالات.
- وهدفت دراسة غسان قطيفة (٢٠١١) إلى تحديد كفايات واتجاهات الطلبة المعلمين نحو ICTفي جامعة نيجيريا، حيث بلغ عدد أفراد العينة من الطلبة المعلمين (٣٨٢) وقد أعد الباحث استبانة

مكونة من (٣٥) فقرة. وأظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة والمعلمين لديهم موقف إيجابي نحواستخدام تكنولوجيا التعليم، المعلومات والاتصالات.

- **هدفت دراسة أحمد بني دومي (٢٠١٠)** إلى معرفة امتلاك معلمي العلوم للكفايات التكنولوجية التعليمية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة واشتملت عينة الدراسة على عدد (٩٢) معلمًا ومعلمة بمحافظة الكرك بالأردن ومن أهم نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة امتلاك معلمي العلوم للكفايات التكنولوجية التعليمية ترجع لمتغير الجنس لصالح الإناث، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة امتلاك معلمي العلوم للكفايات التكنولوجية التعليمية ترجع لمتغير الخبرة.
- اتفق هذا البحث مع الدراسات السابقة من حيث استخدام أحد أدوات البحث الاستبانة كأداة لجمع الكفايات التكنولوجية لمتخصص تكنولوجيا التعليم الطالب المعلم؛ كدراسة مروة عمايرة (٢٠١٩)، هشام العشيري (٢٠١٧)، سالم العجرمي(٢٠١٢)،هناء حسن(٢٠١٢)، غسان قطيفة (٢٠١١)،أحمد بني دومي (٢٠١٠).

استخلصت الباحثة من الدراسات السابقة التي تناولت الكفايات التكنولوجية ما يلي:

- أن تحديد الكفايات التكنولوجية لطالب تكنولوجيا التعليم أصبح أمرًا بالغ الأهمية؛ لأن الإعداد وفقا للكفايات التكنولوجية محددة لمتخصص تكنولوجيا التعليم تساعد في تصميم وتقويم وتطوير برامج إعداد المتخصص قبل تخرجه، وعلى ه فإن برامج إعدادهم يجب أن تكون الكفايات التكنولوجية فيها هي الركيزة الأساسية؛ حيث إن الإعداد على هذا الأساس يجعل التعليم والتدريب أكثر كفاءة وفعالية ولذلك فإنه من أهم هذه الكفايات في الوقت الحاضر كفايات إعداد الطالب المعلم في تكنولوجيا التعليم الإلكتروني والمعلومات لأن تدريبهم على هذه الكفايات يجعل الطالب المعلم بكليات التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم يتواكب مع متطلبات العصر الحديث ويستطيع القيام بدوره على أكمل وجه من غير أن تواجهه أية صعوبات.
- ويمتاز البحث الحإلى بأنه أجري على طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة في كلية التربية جامعة المنيا، وركزت هذه الدراسة على فئة طلاب تكنولوجيا التعليم حيث سيوظفون مهارتهم وقدراتهم وخبراتهم لمساعدة المعلمين والعملية التعليمية، ويختلف معهم في استخدام المنهج التجريبى لقياس مدى النموفي الكفايات التكنولوجية نتيجة دراسة الموديولات التعليمية في مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ودرسوا من خلال بيئة تعلم قائمة على التعلم الإلكتروني المنتشر بنمطيه (المتزامن/ وغير المتزامن).

المحور الخـامس – نظـام "موودل" Moodle (نظـام إدارة التعلم Learning Management Systems (LMSs)):

وقد أشـــار كل من عثمان دحلان (٢٠١٢)،(نبيل عزمي، ٢٠٠٨), عبد الحميد بســـيوني (٢٠٠٧، ٢٧٦)؛ إلى أن مفهوم (Moodle) يشمل كلا مما يأتي:

- أنه "أحد أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني صـمم على أسـس تعليمية؛ ليسـاعد أسـتاذ المقرر على توفير بيئة تعليمية إلكترونية، وإمكانية إنشـاء وتصـميم موقع خاص به بكل يسـر وسـهولة، ويُمكِّن الطلاب من الوصول إلى مقرراتهم الدراسية المتاحة وممارسة العديد من الأنشطة داخل النظام.
- هونظام إدارة تعلم مفتوح المصدر صمم على أسس تعليمية؛ ليساعد المعلمين على توفير بيئة تعليمية إلكترونية، ومن الممكن اسـتخدامه بشـكل شـخصـي؛ لتوفير بيئة تعليمية إلكترونية، ومن الممكن استخدامه بشكل شخصي على مستوى الفرد كما يمكن أن يخدم جامعة تضم أربعين ألف طالب، كما أن موقع النظام يضم أكثر من سبعين لغة مختلفة من أكثر من ١٣٨ دولة في العالم.
- ويعرفه البحث الحالي بأنه "نظام إلكتروني مفتوح المصدر يمكن تطويره وتحسينه بصورة تتناسب مع إنتاج بيئة تعلم قائمة على التعلم الإلكتروني المنتشـر لتنمية مهارات اسـتخدام تطبيقات الحوسـبة السـحابية والكفايات التكنولوجية وفقا لاحتياجات طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة بحيث يسـاعد القائمين على البيئة على إدارة العملية التعليمية بسهولة وييسر.
- يدعم الأجهزة الذكية ويسـمح النظام بالولوج إلى المحتوى العلمي، والوظائف الخاصـة به عبر العديد من التقنيات التي ظهرت مؤخرا منها؛ أجهزة ذات نظام التشـغيل الأندرويد، والأيفون (الأجهزة اللوحية،التعلم عبر الجوال)
- يمكن تنصيب موودل على معظم أنظمة التشغيل التي تدعم (PHP) فهي لغة النظام بالإضافة إلى نظام قواعد بيانات كـ (MSQL).

أهمية نظام الموودل (Moodle):

تأتي أهمية نظم إدارة التعلم الإلكتروني في طريقة دمج أدوات متنوعة في نظام واحد كمنظومة قائمة بذاتها لإدارة عملية التعلم في إطار منظومة متكاملة لتقديم وإدارة تلك الخدمات لأطراف العملية التعليمية (الغريب زاهر، ٢٠٠٩، ٥٣٥)؛ حيث يتميز نظام الثيمات في الموودل بما يلي:

- السماح بفصل الشفرة عن التصميم.
- إمكانية تعدد التصاميم بحسب الجهاز الذي يستخدمه المستخدم, تصميم للحاسب الشخصي, تصميم للأجهزة الذكية.

- يتيح النظام مرونة كبيرة في التصميم.
- يتيح إمكانية للمستخدم لاختيار التصميم الذي يناسبه.

مميزات نظام (Moodle):

من أهم مميزات نظام إدارة التعلم الإلكتروني (Moodle) في العملية التعليمية كما ذكرها كل من هند الخليفة، ضحى عبد القادر، سارة عبد الغني (٢٠٠٨)، عبد الحميد بسيوني (٢٠٠٧) ما يأتي.

- قلة التكاليف المادية.
- ارتفاع مستوى الحماية.
- يمكن تخصيص سجل للطلاب، والحفاظ على ملفاتهم لمرونة النظام بنسبة كبيرة.
- يمكن تعديل الكود المصدري.
- دعم فني من قبل المطورين.
- يمكن إضافة العديد من الإضافات التي تساعد العملية التعليمية.
- إنشاء الاختبارات الذاتية.
- عرض المقررات الإلكترونية بأكثر من صيغة.
- توافر جميع وسائل الاتصال بالطلاب.
- توفر العديد من الأدوات والإمكانيات.
- إدارة محتوى المقرر، والسماح للطلاب برفع التكليفات على البيئة وتحديد المهام، والدرجات.
- إدارة الفصول الدراسية ومصادرها، وكتابة تقارير التعلم.
- تخزين وتسليم المقررات الإلكترونية للتعلم الذاتي.
- تحميل موديولات التعلم الإلكتروني وأدواته، وتتبع تقدم الطلاب.
- إدارة الفصول الدراسية، وتسجيل نتائج التقييم، وتقديم تقارير للإدارة.
- توفير أدوات التعاون التي تتيح للطلاب والمعلمين العمل معا.
- توفير أدوات لتطوير المقرر ومصادره التعليمية على شبكة الإنترنت.
- سهل التنصيب والتكيف مما يسهل استخدامه للطلاب والمعلمين.

مكونات وأدوات نظام إدارة التعلم الإلكتروني (Moodle) في العملية التعليمية:

تتميز أدوات نظام إدارة التعلم الإلكتروني مودل (Moodle) بمجموعة من الأدوات التي يمكن استخدامه بشكل فعال في العملية التعليمية وهي كالآتي:

أولاً – أدوات المعلم:

وهي الأدوات التي يتفاعل معها المعلم أثناء تقديمه للمحتوى ومنها ما يلي:

- نشر محتوى أكثر من مقرر تعليمي على البيئة نفسها.
- تحديد المعلمين والمشرفين على المقررات التعليمية.
- إرسال المهام والواجبات للطلاب.
- وضع الملاحظات والمذكرات للطلاب.
- الفصول الافتراضية.
- وضع المراجع المتنوعة للطلاب..
- توفير منتدى للحوار بين للطلاب والمعلمين، أوبين الطلاب أنفسهم.
- الاختبارات والتمارين.
- إضافة مقرر تعليمي أوحذفه.

ثانيًا – أدوات الطالب:

وهي الأدوات التي يتفاعل معها الطلاب أثناء دراستهم، ومنها الآتي:

(البريد الإلكتروني، الإعلانات، الرسائل المباشرة عبر رسائل sms، المنتديات، تحميل ونقل الملفات، البحث داخل المقررات)

ثالثا: أدوات بناء وعرض وإدارة المقرر:

وهي تلك الأدوات التي تساعد في عرض المحتوى، والمعلومات النصية مصحوبة بالصور، والرسوم المتحركة، ولقطات الفيديو، والمواقع الإثرائية المرتبطة بالمحتوى.

رابعاً: أدوات الاتصال:

وهي الأدوات التي تستخدم في التواصل مع الطلاب وتتضمن إرسال واستقبال الرسائل البريدية، ومنتديات النقاش والإعلانات.

خامسًا: أدوات الإدارة:

وهي الأدوات التي تســـتخدم في إعدادات البيئة، والتحكم في كل جزء من البيئة، والدعم الفني المرتبط بالموقع. (عبد الحميد بسيوني، ٢٠٠٧)

ويمكن شرح تلك الأدوات بشيء من التفصيل والتوضيح فيما يلي:

يذكر (عبد الحميد بســـيوني، ٢٠٠٧) أن نظام الموودل يوفر إمكانيات للطالب والمعلم كالآتي (الواجبات والمهام، المراســـلة بين الطالب والمعلم، التنبيهات والإعلانات،المنتديات،التقييم والدرجات،تحميل الملفات (الدروس والشروحات)، بنك المعلومات، التقويم الدراسي، الاختبارات، الاستطلاعات)

المستخدمين لموقع المودل (Moodle):

أولاً – مدير الموقع: (إضافة فصل، إضافة مقرر دراسي جديد، تعيين مقرر لمدرس، إنشاء حساب للطلاب، عمل نسخة احتياطية، إنشاء قواعد البيانات الخاصة بالبرامج، إخراج تقارير عن الاستخدام للمدرسين، متابعة النظام وتحديثه، متابعة حسابات المدرسين والطلاب).

ثانياً – المعلم: (تشغيل التحرير، الإعدادات، السيرة الذاتية، معلمون، طلاب، مجموعات، نسخة احتياطية، استرجاع، استيراد، إعادة، تقارير، أسئلة، مقاييس، درجات، ملفات، مساعدة، منتدى المعلم)

ثالثاً – الطالب: (الدخول إلى المقرر بكلمة سر، المشاركة بالمنتديات، تحميل الملفات والمهام، رفع الواجبات، الإجابة عن الاستبانة، الدردشة مع زملائه بالمقرر)

رابعًا – الضيف: هومستخدم غير مسجل بالبيئة يجب أن يدخل كضيف من نافذة الدخول، ويستطيع الضيف تصفح المقررات التي يسمح فيها المدرس للضيف بالتصفح فقط.

خامسًا – المجهول: هو مستخدم غير مسجل بالبيئة ولم يدخل كضيف ويسمح له فقـــط تصفح الصفحة الأولى من البيئة فقط.

توظيف مكونات وأدوات نظام إدارة التعلم الإلكتروني (Moodle) في بيئة التعلم المنتشـــر البحث الحالى كالآتي:

أولاً – أدوات الباحثة قى البيئة:

- نشر محتوى مهارات تطبيقات الحوسبة على بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر.
- تحديد المعلمين والمشرفين على المقررات التعليمية.
- تحديد التكليفات والملاحظات للطلاب.
- توفير منتدى للحوار بين للطلاب والباحثة أوبين الطلاب أنفسهم.
- الاختبار التحصيلي.

ثانيًا – الأدوات المتاحة للطالب:

(المنتدى، المدونة، تحميل ونقل الملفات، البحث داخل محتوى المقرر داخل الموديولات الستة.)

ثالثًا: أدوات بناء وعرض وإدارة المقرر:

تم الاستعانة بـ(power point, video, pdf) لعرض المحتوى، والمعلومات النصية مصحوبة بالصور، ولقطات الفيديو.

رابعًا: أدوات الاتصال:

وهي الأدوات التي تستخدم في التواصل مع الطلاب وتتضمنGoogle Forms ، منتدى، مدونة، Chats.

خامسًا: أدوات الإدارة:

وهي الأدوات التي تستخدم في إعدادات البيئة، والتحكم في كل جزء من البيئة، والدعم الفني المرتبط بالبيئة.

دور المستخدمين في الموودل كالآتي:

مدير البيئة والمعلم (الباحثة): (إضافة محتوى الموديولات إنشاء حساب للطلاب، عمل نسخة احتياطية، إنشاء قواعد البيانات الخاصة بالبرامج، إخراج تقارير عن الطلاب، متابعة النظام وتحديثه، متابعة حسابات الطلاب، متابعة تفاعل الطلاب مع المحتوى ومع بعضهم البعض ومع المحتوى، تشغيل التحرير، استرجاع، استيراد، إعادة، تقارير، أسئلة، مقاييس، درجات، ملفات، مساعدة).

دور الطالب: (الدخول إلى البيئة بكلمة سر، المشاركة بالمنتدى، المشاركة بالمدونة، تحميل الملفات والمهام، رفع التكليفات، الإجابة عن مقياس الكفايات التكنولوجية، الدردشة مع الأقران).

- وتستخلص الباحثة مما سبق أن نظام إدارة التعلمMoodle يعد نظاما تعليميا متكاملا يقدم كل الاحتياجات التعليمية للطلاب، مما يساعدهم على رفع قدرتهم وأدائهم وإدراكهم وإطلاعهم على كل جديد في مجال دراستهم، بالإضافة إلى تنمية مهارات التعلم بالمشاركة والتعاون؛ وتم توظيف هذه الإمكانيات وتطبيقها في بيئة التعلم المنتشر في البحث الحالي باستخدام وسائط متعددة لتوصيل وشرح المعلومة ومنها (PDF,Power Point, Vedio)، وقنوات التواصل الاجتماعي (Blog, Chats, Forum)، والبحث والتوصل السريع للمعلومة، الوصول إلى المعلومة بأسرع وقت وأي مكان في الوقت المناسب للطالب وكل يسير في تعلمه وفق خطوه الذاتى، وتتوافر البيئة على الموبايل أوعلى اللاب توب، ولا يحتاج الطالب لإعدادات أومعدات خاصة للدخول على البيئة غير توافر لاب توب أوموبايل ذكي متصل بالإنترنت، وكل هذه الإمكانيات لتنمية مهارات الحوسبة السحابية من الجوانت (المعرفية/ الأدائية) والكفايات التكنولوجية.

تم الاستفادة من الإطار النظري فى البحث الحالي فيما يلي:

- تعريف التعلم الإلكتروني المنتشر ومكوناته وأهميته في التعليم

- تعرف كيفية الاستفادة من نظام إدارة التعلم Moodle في تطبيق مبادئ التعلم المنتشر المتمثلة في (التفاعلية، الفورية، الثبات، الإتاحية، التكيف، الأنشطة التعليمية، الشمولية، الدراية بالسياق، التعلم الإجتماعى النشط، السلوك الممكن، التوقعات، قيمة التعزيز).
- استخدام نموذج يطبق المبادئ بشكل يصلح لتطبيق المهارات المطلوبة في البحث.
- تحديد مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية والأدائية) (Google Driver, OneDrive, Google Docs, Google Presentation, Google Docs, Gmail)
- تحديد الكفايات التكنولوجية للطالب/ المعلم تخصص تكنولوجيا التعليم؛ الآتية: (كفايات عامة – التعامل مع البرامج وخدمات شبكة الإنترنت – إعداد المقررات الإلكترونية – تقنية أوفنية – إدارية– التقويم الطلاب – حل المشكلات).
- إعداد أدوات القياس المستخدمة في البحث؛ وهي: الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وبطاقات الملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، ومقياس الكفايات التكنولوجية.
- تفسير نتائج البحث وكتابة التوصيات والمقترحات.

فروض البحث:

على ضوء الإطار النظري والدراسات المرتبطة وأسئلة البحث وضعت الفروض الآتية للإجابة عن أسئلة البحث:

١- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الاولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن) وطلاب المجموعة الثانية (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

٢- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن) وطلاب المجموعة الثانية (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة.

٣- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الاولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن) وطلاب المجموعة الثانية (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي لمقياس الكفايات التكنولوجية.

إجراءات البحث:

مجتمع البحث:

- تمثل مجتمع البحث في طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم كلية التربية نوعية جامعة المنيا، في الفصل الدراسي الأول العام الجامعي (٢٠٢٢/٢٠٢٣)

مجموعة البحث:

- تم اختيار عينة تطوعية عشـوائية، (١٢٠) طالبًا وطالبة بالفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم كلية التربية نوعية جامعة المنيا للتجربة الأسـاسـية، وعدد (٣٠) طالب وطالبة للتجربة الاسـتطلاعية من خارج عينة التجربة الأساسية.

أدوات القياس:

تمثلت أدوات القياس في البحث الحالي وهي من إعداد الباحثة:

- الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.
- بطاقات الملاحظة (٦) لقياس الجوانب الادائية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.
- مقياس الكفايات التكنولوجية.

إعداد أدوات البحث:

أولا – أدوات تجميع البيانات:

قائمة مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية/ الأدائية):

- تم إعداد قائمة مهارات اسـتخدام تطبيقات الحوسـبة السـحابية من الجوانب (المعرفية/ الأدائية) في ضـوء تحليل الدراسـات السـابقة التي قدمتها الباحثة في الإطار النظري، وقد مر إعدادها بالخطوات الآتية:

الهدف العام من إعداد قائمة مهارات اسـتخدام تطبيقات الحوسـبة السـحابية من الجوانب (المعرفية/ الأدائية):

- لتنمية هذه المهارات لدى عينة البحث باستخدام بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر (المتزامن/ غير المتزامن).

إعداد الصـورة الأولية لقائمة مهارات اسـتخدام تطبيقات الحوسـبة السـحابية من الجوانب (المعرفية/ الأدائية):

- تم إعداد الصورة الأولية لقائمة مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية/ الأدائية) والتي تتكون من (١٨) محورًا؛ ويمثل كل منها أحد تطبيقات الحوسـبة السـحابية، وكل منها

يتكون من عدد من المهارات الرئيسية وعددهم يختلف وفقا لكل محور، وتم تحليلها باتباع أسلوب هرمي بحيث ينبثق من كل منها المهارات الفرعية التي تنتمي إليها.

عرض القائمة على المحكمين لإجازتها:

- للتحقق من صدق قائمة مهارات استخدام تطبيقات حوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية/ الأدائية) وإجازتها، تم عرضها في شكل استبانة على خمسة محكمين تخصص تكنولوجيا التعليم لاستطلاع رأيهم ملحق (٣)، لتحديد درجة الانتماء والدقة العلمية، والأهمية وفق مستويات ليكر الخمس (مهم جدا، مهم، متوسط الأهمية، قليل الاهمية، غير مهمً)، وكذلك لمعرفة التعديلات التي يرونها سواء بإعادة الصياغة أم الحذف أم الإضافة أم الدمج.
- تم إجراء التعديلات المطلوبة وفقا لآراء المحكمين وقد امتد الوزن النسبي لآراء المحكمين حول درجة الأهمية لكل محور أوالمهارات الرئيسية أوالفرعية ما بين(٨٥٪-٩٧٪) والملحق (٤) يحتوي على الوزن النسبي لاتفاق المحكمين والدقة العلمية وعلى درجة أهمية المحاور والمهارات الرئيسة والفرعية.
- وأصبحت قائمة مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية/ الأدائية) في صورتها النهائية كما يظهر في الملحق (٥).
- تم اختيار ست مهارات رئيسة وفقا لأهميتها للطالب المعلم من مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية والأدائية) (Google Driver, OneDrive, Google Docs, Google Presentation, Google Docs, Gmail)

اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية:

- أعدت الباحثة اختبارًا تحصيليًا، لقياس الجوانب المعرفية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية (لقياس مدى تحقق الاهداف العامة والتعليمية يطبق قبليا وبعد الانتهاء من الدراسة من خلال بيئة البحث.

تحديد أهداف الاختبار التحصيلي:

- تحديد الأهداف العامة والأهداف الإجرائية للاختبار التحصيلي وهي قياس مدى نموالطلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم في الجوانب المعرفية لكل المهارات العامة وما يتفرع منها من مهارات فرعية كمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة. تم إدراج الأهداف ملحق (٦).

إعداد الاختبار قى صورته الأولية:

- تمت صياغة مفردات الاختبار بحيث تغطي الجانب المعرفي في كل مهارة رئيسة وفرعية، وكانت أسئلة الاختبار في نمطين:

- نمط أسئلة الصواب والخطأ: على الطالب أن يضع أمام السؤال علامة (√)أو(X).
- نمط أسـئلة الاختيار من متعدد: ويتكون من السـؤال وأربعة بدائل يختار منها الإجابة الصـحيحة. – بعد

تصميم الاختبار التحصيلي في صورته الأولية وكان عدد أسئلته ستين سؤالًا، وعشرة أسئلة من نمط الصح والخطأ، وخمسين سؤال اختيار من متعدد، تم إعداد مفتاح تصحيح للاختبار، بحيث يحصل الطالب على درجة واحدة عن كل إجابة، ثم من خلال Googe Forms تجمع الدرجات لكل طالب.

- عرض الاختبار التحصيلي في صورته الأولية على خمسة محكمين تخصص تكنولوجيا التعليم ملحق (٣)، اشتملت على الأهداف المراد تحقيقها، وطلب من المحكمين إبداء الرأي في:
  - مدى تغطية الاختبار للأهداف.
  - الدقة العلمية في أسئلة الاختبار.
  - مدى الصحة وارتباط كل مفردة.
  - مقترحات يرون اضافتها أوتعديلها أوحذفها.

صدق الاختبار التحصيلي:

تم حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي كمؤشر لسلامة بنية الاختبار وذلك من خلال اسـتخدام معامل الارتباط لـــــ (بيرسـون) لاسـتبعاد البنود التي لا ترتبط ارتباطات دالة بالدرجة الكلية على الاختبار ككل كما هوموضح بالجدول (٢).

جدول (٢) – معاملات الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للاختبار التحصيلي النهائى عند ن = ٣٠

رقم المفردة	الاختبار	معامل الارتباط المفردة بالدرجة الكلية الاختبار	رقم المفردة	الاختبار	معامل الارتباط المفردة بالدرجة الكلية للاختبار	رقم المفردة	الاختبار	معامل الارتباط المفردة بالدرجة الكلية للاختبار
١	Google Drive	٠,٤٣٤**	٢١	Google Docs	٠,٥٦٥**	٤١	Google Forms	٠,٥٦٤**
٢		٠,٤٥٤**	٢٢		٠,٥٦٦**	٤٢		٠,٤٥٦**
٣		٠,٥٥٤**	٢٣		,٥٤٦**	٤٣		٠,٣٩٩**
٤		٠,٤٨٧**	٢٤		,٥٧٥**	٤٤		٠,٨٧٨**
٥		٠,٥٤٦**	٢٥		٠,٦٨٣**	٤٥		٠,٧٧٥**
٦		٠,٦٥٦**	٢٦		٠,٦٨٢**	٤٦		٠,٤٥٦**
٧		٠,٦٦٥**	٢٧		٠,٧٧٥**	٤٧		٠,٥٦٧**
٨		٠,٤٥٣**	٢٨		٠,٥٦٥**	٤٨		٠,٥١٢**
٩		٠,٦٤٥**	٢٩		٠,٤٧٥**	٤٩		٠,٥٣٤**

١٠		٠,٥٥٥**	٣٠		٠,٥٧٥**	٥٠		٠,٦١١**
١١		٠,٦٥٧**	٣١	Google Presentation	٠,٤٥٦**	٥١		٠,٧٣١**
١٢		٠,٧٦٥**	٣٢		٠,٦٤٠**	٥٢		٠,٥٥٦**
١٣		٠,٤٥٦**	٣٣		٠,٥٣٠**	٥٣		٠,٥٩٦**
١٤		٠,٤٣٥**	٣٤		٠,٣٩٨**	٥٤		٠,٤٥٣**
١٥		٠,٦٣٤**	٣٥		٠,٤٨٨**	٥٥		٠,٦٧٦**
١٦		٠,٦٣٣**	٣٦		٠,٦٧٥**	٥٦		٠,٦٦٧**
١٧		٠,٦٧٥**	٣٧		٠,٥٦٤**	٥٧		٠,٨٦٧**
١٨		٠,٦٦٦**	٣٨		٠,٧٥٦**	٥٨		٠,٤٩٨**
١٩	OneDrive	٠,٦٤٦**	٣٩		٠,٦٦٦**	٥٩	Gmail	٠,٥٤٥**
٢٠		٠,٦١٦**	٤٠		٠,٦٧٨**	٦٠		٠,٧٢٣**

**** جميع القيم دالة عند مستوى ٠.٠١**

- وقد أشارت النتائج إلى ارتباط جميع الأسئلة ارتباطًا دالًا عند مستوى (٠.٠١) بين درجات الأسئلة والدرجة الكلية للبعد التي تندرج تحته، وهي تلك البنود التي تم الاستقرار على ها.

ثانيا – ثبات الاختبار التحصيلي:

تم حساب ثبات الاختبار التحصيلي بتطبيقه على عينة قوامها ثلاثون طالبا وطالبة من خارج عينة البحث ولهم نفس مواصفات العينة الأصلية، بإستخدام **معامل الفا كرونباخ**، وكان معامل الثبات ٠,٩٥٤**، **ومن ثم الاختبار** التحصيلي يتمتع بدرجة عالية من الثبات، وهي أكبر من ٠,٧. ومن ثم الاختبار التحصيلي صالح للاستخدام لتحقيق اهداف البحث الحالي.

ثالثا – معامل السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار التحصيلي:

- تم حساب معامل السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار التحصيلي بتطبيقه على عينة قوامها ثلاثون طالبا وطالبة من خارج عينة البحث ولهم نفس مواصفات العينة الأصلية، وكانت القيم للسهولة والصعوبة تتراوح بين القيم التالية الجدول (٣):

جدول (٣) – معامل السهولة والصعوبة للإختبار التحصيلي ن= ٣٠

معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
٠,٢٨ -٠,٧٢	٠,٢٨ -٠,٧٣	٠,٢ – ٠,٢٧

تحديد زمن الاختبار التحصيلي:

- سجل الحاسب الزمن الذي استغرقه كل طالب في أداء الاختبار التحصيلي إلكترونيا، وذلك بالنسبة لـــــثلاثين طالبًا وطالبة في العينة الاستطلاعية (والتي طبق على ها الاختبار التحصيلي لقياس

الجوانب المعرفية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية. وأخذ المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقه أول طالب للإجابة عن الاختبار، وآخر طالب انتهي منه، وكان المتوسط ستين دقيقة.

الصورة النهائية للاختبار التحصيلي:

- بعد التعديلات والتأكد من الصدق والثبات وتحديد زمن الاختبار المناسب، أصبح الاختبار التحصيلي في صورته النهائية صالحًا للتطبيق على العينة الاستطلاعية للبحث والعينة النهائية، ثم تصميم شاشاته لتنفيذها إلكترونيا وتم تحويله إلى الشكل الإلكتروني من خلال Google Forms. تم إرفاق الاختبار التحصيلي الإلكتروني والشكل الورقي. ملحق (٧)

٢- بطاقات ملاحظة للجوانب الأدائية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية:

- أعدت الباحثة ستة بطاقات ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية؛ وقد مر الإعداد بالخطوات الآتية:

تحديد الأهداف من بطاقات الملاحظة (٦):

- تم تحديد الأهداف العامة لبطاقات الملاحظة، وينبثق عن كل هدف عام عددًا من الأهداف الإجرائية لقياس مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية. تم إدراج الأهداف العامة والإجرائية لبطاقات الملاحظة في الملحق (٨).
- عبارة مقياس للأداء ذوثلاثة مستويات (أدى بإتقان – أدى بتردد- لم يؤد).
- يتم تطبيق بطاقات الملاحظة تقليديا.

تحديد محاور بطاقات ملاحظة مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية:

تحديد المهارات الرئيسة:

- تم تحديد المهارات الرئيسة لكل من البطاقات الستة وفقا للهدف منها.

تحديد المهارات الفرعية:

- تم تحديد المهارات المتفرعة من المهارات الرئيسة، وصيغت هذه المهارات في عبارات قصيرة؛ بحيث تصف كل عبارة سلوكا واحدا، ومرّ إعداد بطاقات الملاحظة بالخطوات الآتية:

عرض بطاقات الملاحظة مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية على المحكمين:

- تم عرضها على خمسة محكمين تخصص تكنولوجيا التعليم ملحق (٣)؛ لأخذ رأيهم في المهارات الرئيسة والفرعية بالبطاقات، وقد تم تعديل صياغة بعض المهارات لتعبر عما تقيسه، وكذلك تم تجزئة بعض المهارات الفرعية؛ لتعبر عن أداء واحد للطالب، وحذفت بعض المهارات الفرعية؛

لتصبح البطاقات في صورتها النهائية تتكون من ثلاثين مهارة رئيسة ومائة وتسع وعشرين مهارة فرعية.

- وقد تم حصر المهارات الرئيسة والمهارات الفرعية للبطاقات الست في الجدول (٤).

جدول (٤) – بطاقات الملاحظة والمهارات الرئيسية والمهارات الفرعية:

م	بطاقة	مهارات رئيسة	مهارات فرعية
	Googl Drive	٥	٢٤
٢	OneDrive	٥	١٨
٣	Google Docs	٥	19
٤	Google Presentation	7	24
٥	Google Forms	3	13
٦	Gmail	5	31
مج	٦	٣٠	١٢٩

الصدق لبطاقات الملاحظة:

تم تطبيق بطاقات الملاحظة على ثلاثين طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم ومن خارج العينة الأساسية لحساب صدق الاتساق الداخلي لبطاقات الملاحظة ومهاراتها المختلفة كمؤشر لسلامة بنية البطاقة من خلال استخدام معامل الارتباط لـــ (بيرسون) لاستبعاد البنود التي لا ترتبط ارتباطات دالة بالدرجة الكلية لكل بطاقة ملاحظة كما هوموضح بالجدول (٥).

جدول (٥) – معاملات الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية لكل بطاقة ملاحظة عند ن = ٣٠:

رقم المهارة	بطاقة الملاحظة	معامل الارتباط المفردة بالدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة	رقم المهارة	بطاقة الملاحظة	معامل الارتباط المفردة بالدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة	رقم المهارة	بطاقة الملاحظة	معامل الارتباط المفردة بالدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة
١	Google Drive	٠,٦٤٥**	٦	OneDrive	٠,٥٦٣**	١١	Google Docs	٠,٥٥٥**
٢		٠,٨٢٣**	٧		٠,٧٣٤**	١٢		٠,٥٦٧**
٣		٠,٦٧٥**	٨		,٦١٢**	١٣		٠,٥٤٣**
٤		٠,٨٤٠**	٩		,٧٢٠**	١٤		٠,٥٧٨**

٥		٠,٧٧٠**	١٠		٠,٧٣٥**	١٥		٠,٦٤٣**
١٦	Google Presentation	٠,٥٥**	٢١	Google Presentation	٠,٥٥٦**	٢٦	Gmail	٠,٤٥١**
١٧		٠,٧٦٥**	٢٢		٠,٦٧٢**	٢٧		٠,٤٤٠**
١٨		٠,٤٩٠**	٢٣	Google Forms	٠,٧٣٠**	٢٨		٠,٥٦٠**
١٩		٠,٥٢٣**	٢٤		٠,٤٨٧**	٢٩		٠,٤٥٣**
٢٠		٠,٥١٢**	٢٥		٠,٧٦٣**	٣٠		٠,٥٦٠**

**** جميع القيم دالة عند مستوى ٠.٠١**

- وقد أشارت النتائج إلى ارتباط جميع المهارات ارتباطًا دالًا عند مستوى (٠.٠١) بين درجات المهارة والدرجة الكلية للبطاقة، وأن تلك البنود التي تم الاستقرار على ها.

ثبات بطاقات الملاحظة:

لحساب ثبات بطاقات الملاحظة الست تم تطبيق بطاقات الملاحظة على ثلاثين طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم ومن خارج العينة الأساسية عن طريق **معامل الف كرونباخ**، وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول (٦):

جدول (٦) – معاملات ثبات بطاقات الملاحظة عند ن = ٣٠

م	البطاقة	عدد المهارات	معامل ثبات الف اكرونباخ
١	Google Drive	٥	٠,٧٥١**
٢	OneDrive	٥	٠,٧٧٣**
٣	Google Docs	٥	٠,٧٢٠**
٤	Google Presentation	٧	٠,٧٩٣**
٥	Google Forms	٣	٠,٧٠١**
٦	Gmail	٥	٠,٧٦٠**

ومن الجدول (٦) يتضح أن:

- جميع معاملات الثبات للبطاقات الست تتمتع بدرجة عالية من الثبات، وهي أكبر من ٠,٧.
- وبذلك أصبحت بطاقات الملاحظة الست قابلة للتطبيق وصالحة لقياس الجوانب الأدائية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية. وتم إدراجها في الملحق (٩)

التقدير بالدرجات لبطاقات الملاحظة:

- تم تحديد التقدير بالدرجات للجوانب الأدائية في الســـت بطاقات ملاحظة لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، حيث تم التعبير بدرجة إذا أدى الطالب بإتقان، ويتم الحصول على درجة واحدة إذا أدى الطالب بتردد، ويحصل الطالب (صفر) إذا لم يؤدي المهارة.

مقياس الكفايات التكنولوجية:

قامت الباحثة بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات وتحليلها التي تناولت كفايات إعداد كل من المعلم ومتخصص تكنولوجيا التعليم؛ بصياغة مقياس للكفايات التكنولوجية اللازمة لإعداد الطالب المعلم تخصص تكنولوجيا التعليم.

الهدف من مقياس الكفايات التكنولوجية:

- يهدف المقياس إلى مقارنة مستوى نموالكفايات التكنولوجية لدى مجموعتي البحث بعد الدراسة من خلال بيئة تعلم قائمة على نمطي للتعلم الإلكتروني المنتشر(المتزامن/ غير المتزامن)، وقد استخدم المقياس في البحث الحالي (كمتغير تابع ثان).
- ويتكون المقياس من تسعة محاور رئيسة وخمس وسبعين عبارة فرعية تقيس كل منها مقدرة الطالب على إتمام كفاية تكنولوجية، ولا يوجد فيها إجابات صحيحة أوخطأ؛ بحيث يضع الطالب إشارة (√) مقابل العبارة في المربع الذي يصفه أفضل.

صدق مقياس الكفايات التكنولوجية:

للتحقق من صدق المقياس وإجازته، تم عرضه في شكل استبانة على خمسة محكمين تخصص تكنولوجيا التعليم لاستطلاع رأيهم ملحق (٣)، لتحديد درجة الانتماء والأهمية (وفق مستويات ليكر الخمس بحيث يتضمن كل محور عددًا من العبارات الفرعية وأمام كل عبارة خمس استجابات هي (موافق بشدة، موافق، محايد، أعارض، أعارض بشدة) ويعبر عن العبارات بالدرجات كما يلي: موافق بشدة يعبر عنها بـ خمس درجات، موافق يعبر عنها بـــ أربع درجات، محايد يعبر عنها بـــ ثلاث درجات، أعارض يعبر عنها بـــدرجتين، أعارض بشدة يعبر عنها بـــدرجة)؛ وذلك لمعرفة التعديلات التي يرونها سواء بإعادة الصياغة أم الحذف أم الإضافة أم الدمج.

- بعد تلقي الباحثة تعلى قات المحكمين قامت بإجراء التعديلات المطلوبة وقد امتد الوزن النســـبي لآراء المحكمين عن درجة الأهمية للمحاور والعبارات الفرعية ما بين(٧٨٪-٩٥٪) والملحق (١٠) يحتوى على الوزن النسبي لاتفاق المحكمين وعلى درجة أهمية للمحاور والعبارات الفرعية.

- وأصبح مقياس الكفايات التكنولوجية في صورته النهائية. يتكون من تسع كفايات، وثمان وستين عبارة معبرة عن الكفايات التكنولوجية وتم حصر الكفايات والعبارات المعيرة عنها في الجدول (٧):

جدول (٧) – الكفايات التكولوجية محاور وعبارات فرعية:

الكفاية	العبارات الفرعية	الكفايات	العبارات الفرعية	الكفايات	العبارات الفرعية	الكفايات	العبارات الفرعية
الكفاية الاولى		١–د	٤	الكفاية الرابعة	٤	الكفاية السابعة	٢
١–أ	٤	الكفاية الثانية	١٨	الكفاية الخامسة	٣	الكفاية الثامنة	٤
١–ب	٥	الكفاية الثالثة	١٧	الكفاية السادسة	٢	الكفاية التاسعة	٢
١–جـ	٣						
مجموع					٩		٦٨

- وتم إدراج الصورة النهائية لمقياس الكفايات التكنولوجية في الملحق (١١)

صدق مقياس الكفايات التكنولوجية (الاتساق الداخلي):

لحساب صدق مقياس الكفايات التكنولوجية تم تطبيقه على ثلاثين طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم ومن خارج العينة الأساسية عن طريق حساب الاتساق الداخلي لمقياس الكفايات التكنولوجية كمؤشر لسلامة بنية المقياس وذلك من خلال استخدام معامل الارتباط لـ (بيرسون) لاستبعاد البنود التي لا ترتبط ارتباطات دالة بالدرجة الكلية على المقياس ككل كما هوموضح بالجدول (٨).

جدول(٨) – معاملات الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية لمقياس الكفايات التكنولوجية عند ن=٣٠

رقم المفردة	المقياس	معامل الارتباط المفردة بالدرجة الكلية للمقياس	رقم المفردة	المقياس	معامل الارتباط المفردة بالدرجة الكلية للمقياس	رقم المفردة	المقياس	معامل الارتباط المفردة بالدرجة الكلية للمقياس
١	مقياس الكفايات التكنولوجية	**٠,٣٧٢	٢٤	مقياس الكفايات التكنولوجية	**٠,٤٣٤	٤٧	مقياس الكفايات التكنولوجية	**٠,٤٣٠
٢		**٠,٤٥٣	٢٥		**٠,٤٣٠	٤٨		**٠,٤٤٤
٣		**٠,٤٥٢	٢٦		**٠,٤٢١	٤٩		**٠,٣٩٨
٤		**٠,٤٥١	٢٧		**٠,٤٥١	٥٠		**٠,٤٥٤
٥		**٠,٣٤٩	٢٨		**٠,٤٤٤	٥١٥٢		**٠,٥٥٦
٦		**٠,٤٥٣	٢٩		**٠,٥٤٠	٥٣		**٠,٧٧٦
٧		**٠,٣٤٣	٣٠		**٠,٥٢٣	٥٤		**٠,٥٥٦
٨		**٠,٤٥٧	٣١		**٠,٦٢٢	٥٥		**٠,٦٦٠

رقم المفردة	المقياس	معامل الارتباط المفردة بالدرجة الكلية للمقياس	رقم المفردة	المقياس	معامل الارتباط المفردة بالدرجة الكلية للمقياس	رقم المفردة	المقياس	معامل الارتباط المفردة بالدرجة الكلية للمقياس
٩		٠,٤٥٣**	٣٢		٠,٧٢١**	٥٦		٠,٤٤٥**
١٠		٠,٦٧٤**	٣٣		٠,٦٦٠**	٥٧		٠,٦١٠**
١١		٠,٥٤٣**	٣٤		٠,٧١٠**	٥٨		٠,٤٣٩**
١٢		٠,٦٧٤**	٣٥		٠,٦٧٤**	٥٩		٠,٤٥٣**
١٣		٠,٧٩٧**	٣٦		٠,٧٩٧**	٦٠		٠,٥٦٠**
١٤		٠,٥٦٤**	٣٧		٠,٥٦٤**	٦١		٠,٤٣٥**
١٥		٠,٦٩٦**	٣٨		٠,٥٣٢**	٦٢		٠,٧١٢**
١٦		٠,٤٤٤**	٣٩		٠,٥٣٢**	٦٣		٠٦١٠**
١٧		٠,٤٥٣**	٤٠		٠,٥٣٢**	٦٤		٠,٥٥١**
١٨		٠,٤١٠**	٤١		٠,٥٤٨**	٦٥		٠,٥٤٦**
١٩		٠,٣٩١**	٤٢		٠,٧٣٣**	٦٦		٠,٤٧٣**
٢٠		٠,٥٥٣**	٤٣		٠,٦٠٧**	٦٧		٠,٥٥٠**
٢١		٠,٦٢١**	٤٤		٠,٤٩٣**	٦٨		٠,٦٤٠**
٢٢		٠,٥٧٠**	٤٥		٠,٥٦٠**			
٢٣		٠,٤٣٥**	٤٦		٠,٤٤٤**			

**** جميع القيم دالة عند مستوى ٠.٠١**

- وقد أشارت النتائج إلى ارتباط جميع كفايات مقياس الكفايات التكنولوجية ارتباطًا دالًا عند مستوى (٠.٠١) بين درجات الكفاية والدرجة الكلية للمقياس، وهي تلك البنود التي تم الاستقرار على ها، ومما سبق يتضح أن مقياس الكفايات التكنولوجية يتمتع بدرجة عالية من الصدق (الاتساق الداخلي) للمفردات، مما يعطي صلاحية لاستخدامه في تحقيق أهداف البحث الحالي.

ثبات مقياس الكفايات التكنولوجية:

لحساب ثبات مقياس الكفايات التكنولوجية تم تطبيقه على ثلاثين طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم ومن خارج العينة الأساسية عن طريق عن طريق معامل الفا كرونباخ وبلغ معامل ثبات الفاكرونباخ (٠,٩١٢**) لمقياس الكفايات التكنولوجية وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، عند عدد ثمان وستين كفاية.

- وبذلك أصبح مقياس الكفايات التكنولوجية قابل للتطبيق وصالح لقياس الكفايات التكنولوجية التي تم تنميتها من خلال مادة المعالجة التجريبية للبحث الحالي.
- تم تحويل مقياس الكفايات التكنولوجية للشكل الإلكتروني ورفعه على رابط في البيئة. وتم إدراجه بالشكل الورقي والإلكتروني في الملحق (١١).

تطبيق وتصحيح المقياس:

- تضمن كل من الكفايات عدد من العبارات الفرعية وامام كل عبارة استجابتين هي (نميت، لم تنمى) بحيث يعبر عن العبارات بالدرجات كما يلي: نميت بـــ درجة واحدة، ولم تنمى يعبر عنها (٠) من الدرجات.
- وقد زود المقياس بتعليمات واضحة تبين الهدف منه وكيفية الاستجابة له.

بناء مادة المعالجة التجريبية:

اعتمدت الباحثة في تصميم مادة المعالجة التجريبية على نموذج (شيماء محمد، ٢٠١٢) الذي يتكون من ستة مراحل وهي: (التهيئة، التحليل، التصميم، الإنتاج، التقويم، التطبيق)؛ لأن النموذج يتناسب مع التصميم التعلم الإلكتروني المنتشر بمراحل تصميمه الأساسية وخصائص الطلاب عينة البحث، وتم الاستعانة به في العديد من الأبحاث لمناسبته منها محمد ضاحي، محمد توني (٢٠١٧)، ويراعي مراحل التصميم الأساسية التي قدمها النموذج العام، وذلك وفق المراحل الآتية:

١- مرحلة التهيئة:

تحديد خبرات الطلاب في استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية:

- تم عمل جلسة تمهيدية مع مجموعة البحث الاستطلاعية والأساسية (١٥) لتحديد خبراتهم في مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وقد أظهرت نتائج الجلسة إلمام بعض الطلاب باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية إلا أنهم لم يسبق لهم التعامل مع نظام إدارة التعلم Moodle، ولذلك تم عمل جلسة تمهيدية قبل البدء في تطبيق تجربة البحث تهدف لإكساب عينة البحث الإستطلاعية والأساسية المهارات الأساسية للتعامل مع نظام إدارة التعلم Moodle.

تحديد المتطلبات الواجب توافرها في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر:

تم في هذه المرحلة تحديد الإمكانيات المادية والبشرية والموارد المتاحة والمطلوبة لبيئة التعلم المنتشر والتي تمثلت في:

الأجهزة: تم الاعتماد على أجهزة التعلم النقال (Smart Phone) التي تتوفر لدى عينة البحث والتي تتميز بامكانية الدخول على الإنترنت والتعامل مع نظام Moodle وذلك في أي وقت وأي مكان مناسب لهم.

تحديد البنية التحتية التكنولوجية:

- تم استخدام خدمات الإنترنت المتوفرة داخل الجامعة حيث دخلت عينة البحث على الإنترنت باستخدام Wifi بكلمة مرور متوفرة ومتاحة بشكل مجاني للطلاب وذلك داخل الجامعة بسرعات جيدة، كما أظهرت نتائج الجلسة التمهيدية مع العينة الاستطلاعية والأساسية توفر إمكانية الدخول على الإنترنت في المنزل وبالجامعة لطلاب العينة الاستطلاعية والعينة الأساسية.

٢- مرحلة التحليل:

تحديد الأهداف العامة للمحتوى التعليمي:

- يتمثل الهدف العام للمحتوى التعليمي في أنه تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية/ الأدائية) والكفايات التكنولوجية بإستخدام بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بنمطيه (المتزامن/ غير المتزامن) لدى طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة المنيا في العام الجامعي (٢٠٢٢/٢٠٢٣).
- ويتفرع من الهدف العام الأهداف السلوكية (الإجرائية) وتم إدراجها ملحق (١٢)

تحديد الاحتياجات الخصائص العامة لعينة البحث:

- تمتد أعمار طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا بين ٢٢-٢٣ عام.
- ويتعلمون وفقا للخطوالذاتي وخبراتهم؛ فهم يتميزون بقدرتهم على التعلم.

وقد تم تصميم وإنتاج مادة المعالجة التجريبية في ضوء تلك الخصائص؛ حيث إنهم درسوا في السنوات الثلاثة السابقة المواد الدراسية التي تؤهلهم لدراسة موضوع البحث الحالي.

٤- مرحلة التصميم:

صياغة الأهداف الإجرائية: تم صياغة الأهداف التعليمية بحيث تكون قابلة للقياس والملاحظة ويسهل الحكم على الأداء من خلالها، وكذلك التنوع في المستويات التعليمية، وقد تم إدراج الأهداف العامة والإجرائية (السلوكية أوالتعليمية) في الملحق (١٢).

تصميم المحتوى التعليمي لبيئة التعلم الإلكتروني المنتشر:

- تم الاستعانة بالأهداف التعلمية السلوكية لتحديد المحتوى التعليمي المطلوب والذي يهدف إلى تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وقد روعي في تحديد المحتوى خبرات عينة البحث السابقة في مجال تطبيقات الحوسبة السحابية، وأن يتم التعلم وفق إستراتيجية التعلم الذاتى والخلومن التكرار والحشو، وأن يتم تدريجها من العام إلى الخاص، وسلامته من الأخطاء، وقد تم توزيع المهارات الرئيسة والهامة (وفقا لأراء المحكمين ونقاط الضعف الأكبر للطلاب عينة البحث) على

عدد (٦) موديولات تعليمية، في بيئة تعلم قائمة على التعلم الإلكتروني المنتشـــر مرفوعة على نظام إدارة التعلم Moodle.

تصميم استراتيجيات التعلم في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر:

- اعتمد البحث الحالي على إســـتراتيجية التعلم الذاتي الذي يتم بناؤه على الأهداف التي تعد مخرجات الأداء والتي تتم في بيئة تعليمية من خلال أدوات التفاعل داخل نظام إدارة التعلم، وقد تم مراعاة تطبيق إستراتيجية التعلم الذاتي كما يلي:

الحافز– استخدم البحث الحالي ما يلي لإثارة الحافز لدى الطلاب:

- تحديد الأهداف العامة والتعليمية في كل موديول تعليمي.
- الحرية التعليمية في اختيار شـــكل المحتوى المعروض ما بين الفيديو أو النصـــوص والبوربوينت في محتوى كل مهارة كما يتناسب معه.
- **الكفاءة الذاتية في استخدام أجهزة التعلم المحمول:** يتوفر لدى طلاب عينة البحث مهارات جيدة في استخدام أجهزة التعلم المحمول والتعامل مع الموديولات التعليمية وMoodle.
- **إدارة بيئة التعلم:** تم توظيف إمكانيات نظام إدارة التعلم Moodle في إدارة التعلم من خلال: الثبات في تسـجيل فعاليات التعلم باسـتمرار داخل بيئة النظام، وجود سـجل لأنشـطة الطلاب يقوم بتخزين أنشطته ودرجاته، احتواء النظام على برامج داخلية لإظهار المحتوى والوسائط المتعددة والاختبار مما يوفر سهولة التعامل مع المحتوى، تحميل النظام على خادم ولذلك لا يحتاج أي مصـادر أومسـاحات تخزين لدى أجهزة الطلاب.

تصميم الأنشطة ومهام التعلم من بعد:

- تم تصـميم مجموعة من الأنشـطة التعليمية لكي تسـهم في تحقيق الأهداف التعليمية، وقد تم مراعاة ارتباط الأنشـــطة بالأهداف التعليمية وربطها بإمكانيات بيئة التعلم ونمط التعلم الإلكتروني المنتشـــر المتزامن أوغير المتزامن. تم إرفاق الأنشـــطة التعليمية للنمطين (المتزامن / غير المتزامن) ملحق (١٣).

تصميم الوسائط المتعددة المناسبة لتقديمها عبر الأجهزة الجوالة (الموبايل): تم توظيف الوسائط المتعددة من أجل تحقيق الأهداف السـلوكية وتراعي في نفس الوقت بيئة التعلم االإلكتروني المنتشـر داخل نظام إدارة التعلم Moodle كما يلي:

- **النص** (PDF): احتوت الصـــفحات على كم قليل من النص المكتوب، الجمع بين النص والصـــورة، ومراعاة الدقة اللغوية والعلمية ووضوح المعنى، مع استخدام حجم وبنط خط محدد وسهل القراءة.

- **الصور:** تم استخدام الصور على نطاق ضيق نظرًا لطبيعة المحتوى، وقد تم توظيف الصور في عرض المحتوى، وعدم المبالغة في الألوان مع تناسب حجم الرسومات مع حجم الصفحة ومع كمية المعلومات التي تقوم بعرضها.
- **الفيديو:** تم تجميع الفيديوهات التي تشرح محتوى المهارات من YouTube والتي تساعد على فهم المحتوى، مع مراعاة زمن العرض، وتوظيفها بطريقة جيدة.
- **دمج الوسائط المتعددة:** تم دمج الصور مع النصوص لإنتاج ملفات الوحدات التعليمية (الموديولات الست) بشكل عروض تقديمية، بحيث يحتوى كل موديول تعليمي على عرض تقديمي واحد يعبر عن شرح المهارات الرئيسة والفرعية وأداءاتهم.

تصميم واجهات التفاعل والتفاعلات البينية:

تم توظيف إمكانيات النظام من خلال واجهات التفاعل، ويقوم النظام بالتكيف مع الجهاز المستخدم فيقوم بعرض المحتوى بشكل موسع في شاشات أجهزة الكمبيوتر المحمول (laptop) وضبط عرض على شاشات المحمول (mobile)، ويوفر النظام إمكانيات التفاعل مع المحتوى التعليمي بجميع أشكاله ويوفر الحرية في التنقل بين شاشات المحتوى، وتوفر بيئة Moodle أنماط التفاعل الآتية:

- **تفاعل الطالب مع الطالب:** من خلال الدردشة Chat التي تم تصميمها داخل كل موديول تعليمي، وتوفر تفاعل في نمط التعلم الإلكتروني المنتشر المتزامن، وكذلك من خلال حلقات النقاش Forum سواء العامة أم الخاصة بين كل طالب وأقرانه والتي توفر التفاعل في نمط التعلم الإلكتروني المنتشر غير المتزامن التي تم تصميمها داخل كل موديول تعليمي.
- **تفاعل الطالب مع الباحثة أوالمعيدة:** تتم من خلال الـ Chat والـ Forum، وأيضا إمكانية دخول الباحثة اوالمعيدة على Profile الطالب ومتابعة نشاطه ودرجاته في الاختبار والأنشطة المختلفة.

شكل (٣) – شاشة التواصل بين الباحثة والطالب فى غرفة حوار فى بيئة التعلم المنتشر في النمطين (المتزامن/ غير المتزامن) اللابتوب او الكمبيوتر.

- **التفاعل مع المحتوى التعليمي:** تم توظيف إمكانيات النظام في دخول الطالب على المحتوى والتحكم في تسلسل العرض والتنقل بين أشكال عرض محتوى المهارات والصفحات، وإمكانية التحميل على جهاز اللاب توب الخاص بالطالب.
- **التفاعل مع واجهة التفاعل:** تمت من خلال التواصل بين الباحثة والمعيدة والطالب في تطبيق الاختبار وحلقات النقاش Forums، **Chats.**

تحكم الطالب في بيئة التعلم:

يوفر نظام Moodle إمكانيات تحكم عالية كما يلي:

- **التحرك عبر بيئة التعلم:** تم توظيف إمكانيات النظام في توفير روابط توضح مسار الطالب في النظام والرجوع إلى نقطة سابقة مباشرة مرة أخرى، والدخول إلى الاختبار القبلي والبعدي دون المرور بكل الأنشطة.
- **التحكم في الأنشطة:** تم توظيف إمكانيات النظام في عرض قائمة الأنشطة التعليمية داخل كل الموديولات التعليمية دون مشاهدة المحتوى التعليمي، إلا أن الأنشطة التعليمية تظهر خلال الموديول والتي تساعد الطالب للوصول إلى الإتقان، فإذا أتقن الطالب ذهب بعد الاختبار البعدي إلى الموديول التعليمي الذي يليه في حين يحول الذي لم يجتز الاختبار أولم يتقن إلى مسار النشاط العلاجي الذي يساعده على تحقيق ناتج التعلم المطلوب.

التحكم في سير الطالب فى تعلمه وفقا لخطوه الذاتي:

- تم توظيف إمكانيات النظام في عرض المحتوى دون توقيت يقيد الطالب، إلا أن النظام يطبق مبدأ التعلم الإلكتروني المنتشر في عمل مسارات للتعلم بحيث ينتقل الطالب لمسار تعليمي وفقًا لاجتيازه موديول تعليمي محدد قد يختلف عن قرينه والذي اجتاز مسارًا تتابعيًا آخر، إلا أن كل الطلاب في نهاية التطبيق يكونون قد اجتازوا جميع المسارات والموديولات، ويتكيف العرض والتتابع وفقا لخطو الطالب.
- وقد تم الاستعانة بمدونة داخل نظام Moodle في إرسال رسائل للطلاب ومن الطلاب للباحثة ولأقرانهم خلال تعلمهم داخل البيئة.
- **التحكم في نمط المحتوى:** تم توظيف إمكانيات النظام في السماح للطالب باختيار شكل المحتوى ملف فيديو أو محتوى على شكل عروض تقديمية أو ملف Pdf وذلك لتطبيق مبدأ التكيف في التعلم الإلكتروني المنتشر داخل بيئة النظام.

شكل (٤) – الدخول على شاشة اختيار شكل المحتوى فى النمط غير المتزامن من الكمبيوتر أو اللابتوب.

تصـــميم وإنتاج الاختبار في بيئة التعلم (قبلي/ بعدي): تم إنتاج الاختبار من خلال Moodle، واســـتخدم البحث الحالي أسئلة الاختيار من متعدد وأسئلة الصواب والخطأ.

- أنتج اختبارا تحصـليا مكون من سـتين سؤال (اختيار من متعدد/ صـواب أوخطأ) تم تطبيقه قبل البدأ في التعلم أوالدراسة لتحديد ما يملكه الطلاب من المهارات المطلوب تعلمها، وطبق بعديا لقياس ما تم تحقيقه من الأهداف المطلوب تحقيقها منها ككل.

تحديد فريق عمل إنتاج الوسائط المتعددة:

- قامت الباحثة بتصـــميم البرنامج بدءًا من مرحلة التصـــميم التعليمي بكتابة النصـــوص وتجميع الفيـديوهـات من YouTube وإعـداد العروض التقـديميـة وإنتـاج الموديولات التعليميـة ورفعهـا على Moodle.

تحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة:

- اعتمد البحث الحالي على (امكانيات تظام moodle 3.2.2 في تخزين وعرض المحتوى والتحكم فيه، لمعالجة النصـــوص اســـتخدام حزمة Microsoft Office 2016، لإعداد العروض التقديمية Power point، ولاعـداد الاختبـارات والإســـتبيـانـات Google Forms، لإعـداد الصـــور PhotoShop، لتخزين الملفات One Drive). تم إرفاق ملحق (١٤) للبرامج التي تم اســـتخدامها في إنتاج البيئة القائمة على التعلم المنتشر

٤– مرحلة الإنتاج:

إنتاج الوســائط المتعددة في البيئة القائمة على التعلم الإلكتروني المنتشــر: تم إنتاج عناصــر الوســائط المتعددة في البحث كما يلي:

- **النص:** تم إنتاج النصـوص باسـتخدام برنامج Microsoft Word 2016، ثم تم نسـخ النصـوص داخل ملفات الموديولات التعليمية.

- **الصور والرسومات:** تم استخدام الصور والرسوم ودمجها داخل الموديولات لتسهيل وشرح المهارات
- ملفات الفيديو: تم الاعتماد على موقع إدارة وتحميل الفيديوYoutube في تخزين ملفات الفيديولكل موديول تعليمي ثم استخدام عناصر Label داخل Moodle لربط بيئة التعلم بملفات الفيديوالمخزنة.
- ملفات العروض التقديمية Power Point تم تحويل نصـــوص المحتوى إلى ســـتة عروض تقديمية بحيث يقدم كل منها شرحًا لأحد المهارات الرئيسة الفرعية وأداءاتهم.
- ملفات PDF تم تحويل نصـوص المحتوى إلى سـتة ملفات PDF بحيث يقدم كل منها شـرحًا لأحد المهارات الرئيسة الفرعية وأداءاتهم.

شكل (٥) – الدخول علي ملف pdf فى بيئة التعلم المنتشر فى النمطين (المتزامن/ غير المتزامن) من خلال اللابتوب (الكمبيوتر).

إنتاج المحتوى التعليمي:

- بلغ عدد الموديولات لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ستة موديولات تعليمية ويضم كل منها محتوى أحد المهارات الرئيســة وما تشــملها من مهارات فرعية وأداءاتها، وتنوعت أنماط عرض المحتوى في ملفات نصوصPDF وملفات العروض التقديمية Power Point وفيديوهات.
- ملفات الفيديوعلى قناة YouTube؛ تم عرض ملفات الفيديو بشكل منفصل عن طريق إنشاء Label وربطه بـ Link ملف الفيديوالمطلوب من موقع Youtube.
- وتم إدراج ملفات النصوص على محاضرات مكتوبة ومحفوظة بشكل Pdf وكان عددها (٦) ملفات، داخل النظام Moodle باسـتخدام أداة Label حيث يعرضـها النظام مباشـرة أوبشـكل File بامتداد Pdf وعرضـها كملف منفصـل يتم تحميله أوداخل مجلد Folder أوداخل مكتبة مصـادر Activity Database.

إنتاج واجهات التفاعل والتفاعلات البينية:

تم إنتاج التفاعلات كما يأتي:

- **واجهة تسجيل الدخول:** الواجهة الأساسية الأولى التي تطلب من الطالب إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور للدخول.
- **الواجهة الرئيسة:** الواجهة الأساسية للبيئة التعليمية، وتضم الوحدات التعليمية (مع ملاحظة أن عرض الموديول التعليمي التالي يتوقف على إنهاء متطلبات الموديول السابق).

شكل (٦) – شاشة الدخول الى بيئة التعلم المنتشر فى النمطين (المتزامن/ غير المتزامن) من على اللابتوب أو الكمبيوتر.

شكل (٧) – شاشة الدخول الى بيئة التعلم المنتشر فى النمطين (المتزامن/ غير المتزامن) من خلال الموبايل.

- تضم حلقة النقاش الرئيسة للمقرر، وغرفة الشات الرئيسة للمقرر، وتضم ايضًا أدوات وعرض المشاركين في الموديول التعليمي.

واجهة الوحدة التعليمية:

- تضم واجهة البيئة التعليمية رابطًا عن طريق الدخول على ها من خلال الرابط الآتي:
- ثم يدخل الطالب Username وPassword فتحوله البيئة إلى نمط التعلم الإلكتروني المنتشر المسجل فيه (المتزامن /غير المتزامن).
- يوجد رابط اختبار قبلى ثم يختار من واجهة كل منهما ما يتناسب مع نوع تعلمه وخطوه الذاتي

واجهة الأنشطة: تنقسم الأنشطة التعليمية في البحث الحالي إلى:

- اختبار إلكتروني Quizes.
- تكليفات Assignments.
- تفاعل مع البيئة ومع الأقران ومع الباحثة والمعيدة ومع المحتوى.
- مشاهدة محتوى تعليمي.

توجه كل الأنشطة للطالب سواء فرديا أم مجموعات وواضحة التعليمات.

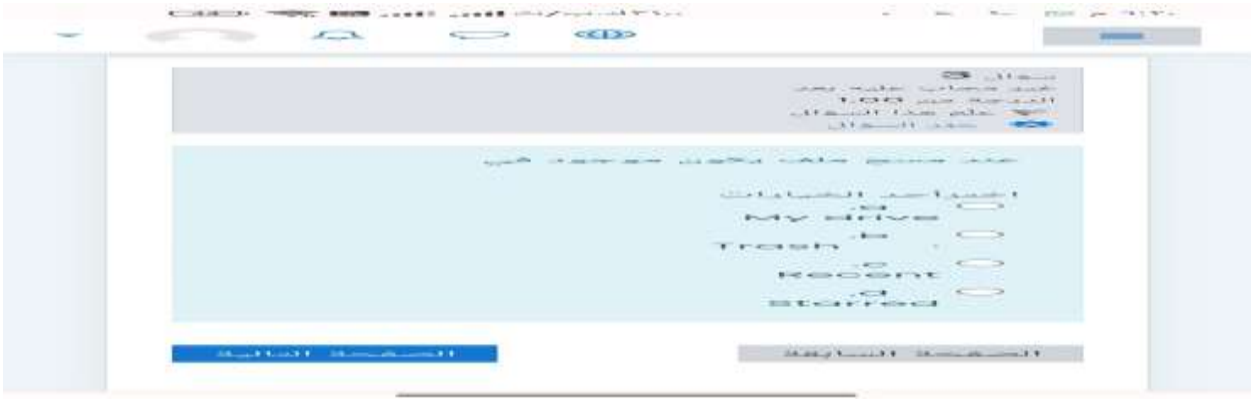
واجهة أدوات التفاعل: يتوفر لكل نمط في بيئة التعلم المنتشر (المتزامن وغير المتزامن): تقسيم أدوات التفاعل وفقا لنمط التعلم الإلكتروني المنتشر ملحق (١٥)

حلقة نقاش Forum وغرفة دردشة Chat وجميعها تهدف للتواصل والتفاعل بين الطلاب – وأيضا التفاعل بين الطلاب – الباحثة.

إنتاج أدوات التقييم والتقويم:

تم التقييم في البحث الحالي كما يلي:

- **الاختبار التحصيلي الإلكتروني:** تم الاعتماد على نظام Moodle في عرض الاسئلة وتقييمها وتوفير تغذية الرجع الفوري للطلاب حيث تم إنتاج اختبار إلكتروني، يتكون من ستين سؤال اختيار من متعدد والصواب أوالخطأ، وتم تطبيقه قبليا وبعديا في نهاية عملية التعلم. وتم اتاحته من خلال رابط: **Google Drive**



شكل (٨) – شاشة الاختبار التحصيلي الإلكترونى فى التعلم المنتشر بالنمط المتزامن وغير المن خلال الموبايل:

- **الأنشـطة التعليمية:** يرفع كل طالب تكليفاته واختباره يعد اجتيازه الأنشـطة الأسـاسـية لكل موديول تعليمي، ويكون تصحيح التكليف والاختبار من قبل البيئة.

شكل (٩) – شاشة تسليم التكليفات فى بيئة التعلم المنتشر فى النمطين (المتزامن/ غير المتزامن) من خلال الكمبيوتر.

شكل (١٠) – شاشة متابعة الباحثة لتكليفات كل طالب فى النمطين (المتزامن/ غير المتزامن) من خلال اللابتوب.

٥- مرحلة التقويم:

التجربة الاستطلاعية على بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر بنمطيه (المتزامن / غير المتزامن):

- تم توزيع استبانة لتحكيم البيئة وإرسال الرابط الخاص بها لـخمسة محكمين تخصص تكنولوجيا التعليم ملحق (٣) لإجازتها وتجميع ارائهم حولها وتعديلها وفقا لها. تم إرفاق اســـتبانة الإجازة لبيئة التعلم المنتشر ملحق (١٦).
- تم تطبيق بيئة التعلم المنتشـــر بنمطيها (المتزامن / غير المتزامن) المرفوعة على نظام إدارة التعلم Moodle على عينة اسـتطلاعية (١٥) من طلاب الفرقة الرابعة تكنولوجيا التعليم من غير مجموعة البحث الأساسية للتأكد من سهولة استخدام البيئة وتعديلها وإجازتها.

إجراء التعديلات النهائية:

- تم إجراء التعديلات وأصـبحت البيئة القائمة على التعلم الإلكتروني المنتشـر بنمطيه (المتزامن/ غير المتزامن) لتنمية مهارات اسـتخدام تطبيقات الحوسـبة السـحابية والكفايات التكنولوجية جاهزة للتطبيق على عينة البحث الأساسية، وتم إرفاق صور للبيئة والشاشات والتفاعل ملحق (١٧).

٦- مرحلة التطبيق:

التطبيق الاساسي لبيئة التعلم المنتشر:

- تم دراسـة عينة البحث (١٢٠) طالبًا وطالبة من خلال مادة المعالجة التجريبية بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـــر بنمطيه (المزامن / غير المتزامن) المرفوعة على نظام إدارة التعلم Moodle، بدأت تجربة البحث الأســاســية في الفصــل الدراســي الأول من العام الجامعي (٢٠٢٢/ ٢٠٢٣) في الفترة من ٢٠/١١/ ٢٠٢٢ إلى ٢٥/١٢/٢٠٢٢.
- **النشــر والاتاحة للاســتخدام الموســع:** يتم الدخول على النظام عن طريق الدخول على متصــفح الانترنت

https://drinas-mandour.com/content/

User name: admin

Pass word: Dr#68955

اسـترتيجية التعلم في التطبيق الأسـاسـي في بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـر(النمط المتزامن/ النمط غير المتزامن)

- يختار الطالب الدخول للبيئة البحث الحإلى القائمة على التعلم المنتشر من خلال اللابتوب أوالموبايل
- يدخل الطالب على رابط البيئة

https://drinas-mandour.com/content/

- تم توزيع قائمة بأسماء الطلاب وUser name ، Pass Wordمسبقا. ملحق(١٨).
- يسجل الطالب اسمه و User name، Pass Word.
- فتحوله البيئة للنمط التعلم الإلكتروني المنتشر المسجل به.
- يختار الطالب الدخول من اللابتوب (الكمبيوتر) أو الكمبيوتر وفقا لما يتوفر معه.

شكل (١١) – شاشة ادخال اسم المستخدم وكلمة المرور للدخول الي الصفحة الرئيسية علي الموبايل.

شكل (١٢)– شاشة الدخول على الصفحة الرئيسية لبيئة التعلم المنتشر من خلال اللابتوب (الكمبيوتر).

- يدخل الطالب أول موديويول Google Drive.
- يتعرف الطالب على الأهداف العامة والتعليمية للموديول ليسير في تعلمه وفقا لها ووفقا لخطه الذاتى
- يدخل الاختبار القبلي للموديول (هواختبار بنائى مكون من عشرة أسئلة موضوعية)
- يختار نمط المحتوى المناسب لتعلمه من على الشاشة (video – Power Point – PDF)

- ويختار أدوات الاتصال المناسبة له من بث مباشر من الباحثة أوأحد المعيدتين في وقت محدد لشرح المهارة كاملة أوللاستفسار عن اجزاء لم يفهمها للطلاب معا أويدخل يتناقش مع أحد أقرانه، أوأقرانه معا، أوهو وأقرانه مع الباحثة في وقت محدد.
- أو يتحاور من خلال مدونة في الوقت نفسه صوتيا أوكتابيا.
- عندما يشعر الطالب أنه قد حقق الأهداف التي تعرف على ها في بدء الموديول تعليمي فإنه يدخل الاختبار البنائى للموديول بعديا.
- ويحصل على درجة تعبر عن مدى تحيقيقه لأهداف الموديول المعرفية إذا اجتاز بـــ (٨) درجات أوأكثر.
- يتقابل الطالب مع الباحثة والمعيدتين لتطبيق المهارة أدائيا، ويتم تقييمه من خلال بطاقة ملاحظة للموديول، تم التقييم خلال يومين ٢٩- ٢٠٢٢./١٢/٣١
- يرفع الطلاب صور لخطوات لأدائهم لبطاقات الملاحظة على الرابطين التاليين.
  - **https://forms.gle/JV6FrnKGRWU8ZMtv8**
  - **https://forms.gle/xynLLogp3h6MGD6KA**
- تم عمل تقييم مقياس الكفايات التكنولوجية إلكترونيا على الطلاب إلكترونيا خلال يومين ٢٩، ٣١-١٢-٢٠٢٢، وتم رفع إجاباتهم عن المقياس على الرابط:
  - **https://forms.gle/ufYGuzC1fKfQgm5z6**

ملحوظة:

تم التطبيق الأساسي لبطاقات الملاحظة الستة كل بطاقة بعد الموديول الخاص بها، ولم يتم تطبيقها بعد الانتهاء من دراسة البيئة كاملة (الموديولات الستة) وذلك لصعوبة تطبيق بطاقات الملاحظة مرة واحدة على كل طالب.

- وهكذا يدرس الطالب باقى الموديولات الخمس واحد تلوالآخر بنفس الطريقة.
- دخول الطلاب الاختبار التحصيلي الإلكتروني خلال يومين ٢٩، ٣١- ١٢- ٢٠٢٢، على الرابط: **https://forms.gle/yjmyoX4D46dg9cpE7**

شكل (١٣) –شاشة الدخول الي صفحة الاختبار التحصيلي الإلكترونى فى التعلم المنتشر بالنمطين (المتزامن وغير المتزامن) من خلال الموبايل.

- تجميع الدرجات ورصدها وتفسيرها إحصائيا.

الاختلاف في التطبيق بين نمط المتزامن للتعلم الإلكتروني المنتشر والنمط غير المتزامن:

- **يتشابه النمطان في كل خطوات تطبيق إستراتيجية التعلم ما عدا** اختيار أدوات الاتصال المناسبة له حيث لا يوجد بث مباشـــر من الباحثة أو أحد المعيدتين في وقت محدد لشـــرح المهارة كاملة أو للاستفسار عن أجزاء لم يفهمها للطلاب معا أويدخل يتناقش مع أحد أقرانه، أوأقرانه معا، أوهووأقرانه مع الباحثة في وقت محدد، أويتحاور من خلال المدونة في نفس الوقت صوتيا اوكتابيا.
- عوضـــا عن ذلك يمكن التحاور والنقاش في غرفة حوار المجموعة الثانية لكن في أي وقت يكتب الطالب السؤال أوالاستفسار وتجيب الباحثة أو إحدى المعيدتبن في أي وقت مناسب لا يوجد حوار مباشر سواء في غرفة الحوار أم في المنتدى أم أي وسيلة أخرى.

نتائج الفروض ومناقشتها:

يتناول هذا الجزء عرض نتائج البحث التي تم التوصل إليها في ضوء أسئلته وفروضه، ومناقشتها في ضور النظريات التربوية والدراسات السابقة والملاحظات للباحثة أثناء تطبيق تجربة البحث، وتقديم التوصيات والبحوث المقترحة وفقا لما توصل له البحث من نتائج:

عرض نتائج البحث في ضوء أسئلته:

- **تم الإجابة عن السؤال الأول الذى نص على** "ما مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية اللازم تنميتها لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟".
- **تم الإجابة عن الســـؤال الثانى الذى نص على** "ما الكفايات التكنولوجية اللازم تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟".

- **تم الإجابة عن السؤال الثالث الذى نص على** " ما التصميم التعليمي الأنسب لبيئة التعلم الكتروني المنتشر بنمطيه (المتزامن/ غير المتزامن) لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية والأدائية) والكفايات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟ "
- تمت الإجابة على الثلاث أسئلة من خلال إجراءات البحث؛ حيث قامت الباحثة باعداد قائمة مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية اللازم تنميتها لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، قائمة بالكفايات التكنولوجية اللازم تنميتها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وبتصميم وإنتاج مادة المعالجة التجريبية وفق لنموذج شيماء زغلول(٢٠١٣) حيث قامت بإعداد نموذج مقترح القائم على التعلم المنتشر لتدريس طلاب الدراسات العلى ا تخصص تكنولوجيا التعليم وفقا لاحتياجاتهم التعليمية، وقد حددت فيه مراحل وإجراءات النموذج، وهذا النموذج يتناسب مع طبيعة البحث.

- **الإجابة عن الأسئلة الثلاثة (الرابع، والخامس، والسادس):**
- **السؤال الرابع والذى نص على** " ما أثر اختلاف نمطي التعلم الإلكتروني المنتشر(المتزامن/ غير المتزامن) في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"
- **السؤال الخامس والذى نص على** " ما أثر اختلاف نمطي التعلم الإلكتروني المنتشر(المتزامن/ غير المتزامن) في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟؟
- **السؤال السادس والذى نص على** " ما أثر اختلاف نمطي التعلم الإلكتروني المنتشر (المتزامن/ غير المتزامن) في تنمية الكفايات التكنولوجية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟"

- **وللإجابة عن الأسئلة الثلاثة قامت الباحثة باختبار صحة الفروض الثلاثة كالآتي:**

التكافؤ والتجانس بين المجموعتين في الاختبار التحصيلي النهائي:

للتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" " "T-test "لدلالة الفروق بين متوسطي مجموعتين مستقلتين "Independent Samples Test"(السيد، ٢٠٠٦؛ أمين، ٢٠٠٧ ؛ منسي , الشريف،٢٠١٤)، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بالجدول (١٠)

جدول(١٠) – نتائج اختبار" ت" للاختبار التحصيلي النهائي؛ تكافؤ المجموعتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي عند ن= ١٢٠

المجموعة	المتغير التابع	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
المجموعة الأولى (المتزامن)	الاختبار التحصيلي	٦٠	6.5000	2.49406	-1.262	١١٨	٠,٢٠٩
المجموعة الثانية (غير المتزامن)		٦٠	7.0500	2.27309			

يتضح من جدول (١٠) ما يلي:

- لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات الطلاب المجموعة الاولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن) والمجموعة الثانية (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق القبلي في الاختبار التحصيلي، مما يعنى تكافؤ مجموعتي البحث في متغير الاختبار التحصيلي.

الفرض الاول:

- الذي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤0.05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الاولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن) وطلاب المجموعة الثانية (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي الاختبار التحصيلي البعدي".
- للتحقق من دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن) وطلاب المجموعة الثانية (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي، قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" " "T-test "لدلالة الفروق بين متوسطي مجموعتين البحث "Independent Samples Test"

جدول (١١) – نتائج اختبار " ت" للفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الاولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن) وطلاب المجموعة الثانية (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي. عند (ن = ١٢٠).

المجموعة	المتغير التابع	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة	حجم التأثير (h^2)
المجموعة الأولى (المتزامن)		٦٠	55.05	2.91	**12.70	١١٨	٠,٠٠	٠,٥٦٨

المجموعة	المتغير التابع	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة	حجم التأثير (h^2)
المجموعة الثانية (غير المتزامن)	الاختبار التحصيلي	٦٠	48.38	2.82				كبيرًا جدًا

**** تعنى أن قيمة ت داله عند مستوى (٠,٠١)**

يتضح من جدول (١١) ما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤0.01 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن) وطلاب المجموعة الثانية (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي لصالح طلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن).
- قيم حجم التأثير **(h^2)** = (٠,٥٦٨). حيث تشير إلى أن حجم التأثير كان كبيرًا جدًا في الاختبار التحصيلي.

الفرض الثاني:

والذي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤0.05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن) وطلاب المجموعة الثانية (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة".

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤0.05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن) وطلاب المجموعة الثانية (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي في بطاقة الملاحظة.
- للتحقق من دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن) وطلاب المجموعة الثانية (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي لبطاقات الملاحظة، قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" " "T-test لدلالة الفروق بين متوسطي مجموعتين مستقلتين " Independent Samples Test".

جدول (١٢) – نتائج اختبار " ت" للفروق بين بين متوسطي درجات الطلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن) والمجموعة الثانية (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي في بطاقات الملاحظة. عند (ن = ١٢٠).

المجموعة	المتغير التابع	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة	حجم التأثير (h^2)
المجموعة الأولى (المتزامن)	Google Drive	٦٠	45.8000	1.75441	3.05**	١١٨	٠,٠٠	٠,٠٧٣
المجموعة الثانية (غير المتزامن)		٦٠	44.7167	2.11605				متوسطًا
المجموعة الأولى (المتزامن)	OneDrive	٦٠	24.8333	.92364	4.63**	١١٨	٠,٠٠	٠,١٥٣
المجموعة الثانية (غير المتزامن)		٦٠	23.6333	1.78474				كبيرًا
المجموعة الأولى (المتزامن)	Google Docs	٦٠	34.7333	2.46237	2.60**	١١٨	٠,٠٠	٠,٠٥٤
المجموعة الثانية (غير المتزامن)		٦٠	33.6667	2.09654				ضعيفًا
المجموعة الأولى (المتزامن)	Google Presentation	٦٠	44.4000	1.18178	6.56**	١١٨	٠,٠٠	٠,٢٦٧
المجموعة الثانية (غير المتزامن)		٦٠	41.8833	2.72522				كبيرًا جدًا
المجموعة الأولى (المتزامن)	Google Forms	٦٠	26.5000	1.17170	7.19**	١١٨	٠,٠٠	٠,٣٠٥
المجموعة الثانية (غير المتزامن)		٦٠	24.0333	2.38617				كبيرًا جدًا
المجموعة الأولى (المتزامن)	Gmail	٦٠	55.7000	1.22544	9.06**	١١٨	٠,٠٠	٠,٤١٠
المجموعة الثانية (غير المتزامن)		٦٠	51.4833	3.39237				كبيرًا جدًا

**** تعنى أن قيمة ت دالة عند مستوى (٠,٠١)**

يتضح من جدول (١٢) ما يلي:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤0.01 بين متوسطي درجات الطلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن) والمجموعة الثانية (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي في البطاقات الملاحظة الستة لصالح طلاب المجموعة الاولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن).

- قيم حجم التأثير (h^2) تراوحت بين (٠,٠٥٤- ٠,٤١٠). حيث تشـير إلى أن حجم التأثير كان كبيرًا جدًا في (Google Presentation، و Google Formsو Gmail) بينما كان متوسـطًا في (Google Drive)، وكان ضعيفًا في (Google Docs).

الفرض الثالث:

١- والذي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصـائيًا عند مسـتوى ≤0.05 بين متوسـطي درجات طلاب المجموعة الأولى (الذين درسـوا بالتعلم الإلكتروني المنتشـر بالنمط المتزامن) وطلاب المجموعة الثانية (الذين درسـوا بالتعلم الإلكتروني المنتشـر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي لمقياس الكفايات التكنولوجية.

- يوجد فرق دال إحصـائيًا عند مستوى ≤0.05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الأولى (الذين درسـوا بالتعلم الإلكتروني المنتشـر بالنمط المتزامن) وطلاب المجموعة الثانية (الذين درسـوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي في مقياس الكفايات التكنولوجية.
- للتحقق من دلالة الفروق بين متوسـطي درجات الطلاب المجموعة الأولى (الذين درسـوا بالتعلم الإلكتروني المنتشـر بالنمط المتزامن) والمجموعة الثانية (الذين درسـوا بالتعلم الإلكتروني المنتشـر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي لمقياس الكفايات التكنولوجية، قامت الباحثة باسـتخدام اختبار "ت" " "T-test "لدلالة الفروق بين متوسـطي مجموعتين مسـتقلتين Independent " Samples Test"

جدول (١٣) – نتائج اختبار " ت" للفروق بين متوسطي درجات الطلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن) والمجموعة الثانية (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي في لمقياس الكفايات التكنولوجية. عند (ن = ١٢٠).

المجموعة	المتغير التابع	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة	حجم التأثير (h^2)
المجموعة الأولى (المتزامن)	الكفايات التكنولوجية	٦٠	64.2000	3.21964	*2.13	١١٨	035,٠	0,037
المجموعة الثانية (غير المتزامن)		٦٠	62.7000	4.40454				ضعيفًا

**** تعنى أن قيمة ت دالة عند مستوى (٠,٠١)**

يتضح من جدول (١٣) ما يلي:

- يوجد فرق دال إحصـائيًا عند مستوى ≤0.05 بين متوسطي درجات الطلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن) والمجموعة الثانية (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني

المنتشـــر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي في مقياس الكفايات التكنولوجية لصـــالح طلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن).

- قيمة حجم التأثير (h^2) بلغت (٠,٠٣٧). حيث تشـــير إلى أن حجم التأثير كان ضـــعيفًا في مقياس الكفايات التكنولوجية.

تفسير النتائج:

- الفرض الأول يوجد فرق دال إحصـائيًا عند مسـتوى ≤0.01 بين متوسـطي درجات طلاب المجموعة الأولى (الذين درســوا بالتعلم الإلكتروني المنتشــر بالنمط المتزامن) وطلاب المجموعة الثانية (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي في الاختبار التحصـيلي والذى يقيس مهارات تطبيقات الحوســبة الســحابية من الجوانب المعرفية لصـــالح طلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن).
- قيم حجم التأثير (h^2) تراوحت بين (٠,٢٤٩- ٠,٥٦٨). حيث تشـــير إلى أن حجم التأثير كان كبيرًا جدًا في الاختبار التحصيلي لصالح طلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن).
- الفرض الثانى يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤0.01 بين متوسطي درجات الطلاب المجموعة الأولى (الذين درســوا بالتعلم الإلكتروني المنتشــر بالنمط المتزامن) والمجموعة الثانية (الذين درســوا بالتعلم الإلكتروني المنتشــر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي في لبطاقات الملاحظة الســتة والتي تقيس مهارات تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب الأدائية لصالح طلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن).
- قيم حجم التأثير (h^2) تراوحت بين (٠,٠٥٤- ٠,٤١٠). حيث تشـــير إلى أن حجم التأثير كان كبيرًا جدًا في (Google Presentation، و Google Formsو Gmail) بينما كان متوســـطًا في (Google Drive)، وكان ضــعيفًا في (Google Docs) لصــالح طلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن).
- يوجد فرق دال إحصـائيًا عند مستوى ≤0.05 بين متوسطي درجات الطلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن) والمجموعة الثانية (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشــر بالنمط غير المتزامن) في التطبيق البعدي في مقياس الكفايات التكنولوجية لصـــالح طلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن).

- قيمة حجم التأثير (h^2) بلغت (٠,٠٣٧). حيث تشـير إلى أن حجم التأثير كان ضـعيفًا في مقياس الكفايات التكنولوجية لصالح طلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن).
- ويرجع السبب لتفوق طلاب المجموعة الأولى التي درست بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن على المجموعة الثانية التي درست درست بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط غير المتزامن في نتائج الاختبار التحصيلي وكان حجم التأثير لبطاقات الملاحظة كبيرًا جدًا في (Google Presentation، و Google Formsو Gmail) بينما كان متوسـطًا في (Google Drive)، وكان ضـعيفًا في (Google Docs)؛ بينما حجم الـتأثير في مقياس الكفايات التكنولوجية كان ضعيفا لصالح طلاب المجموعة الأولى (الذين درسوا بالتعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن).

لأن بيئة القائمة على التعلم الإلكتروني المنتشر بالنمط المتزامن في البحث الحالي تمتاز بـ:

- تزويد الطلاب ببيئة تفاعلية تعتمد على التفاعل ونقل محتوى مهارات تطبيقات الحوسبة السحابية من الجوانب (المعرفية/ الأدائية) في نفس الوقت؛حيث تقابل الطلاب مع الباحثة في أوقات محددة للشرح أوالإجابة عن استفساراتهم.
- احتوى النمط المتزامن في التعلم الإلكتروني المنتشـر على الفيديووالبوربوينت والنصـوص، ووسـائل الاتصال الاجتماعي داخل البيئة ,,Chat، Forum Blog
- تم تسـليم الاختبار التحصـيلي ومقياس الكفايات التكنولوجيا إلكترونيا online والتكليفات والصـور وعلى Google Forms Link
- حصر الطلاب الاختبار التحصيلي في أي وقت داخل إطار زمني محدد.
- بينما في النمط غير المتزامن أوغير المباشـر وفيه يحصـل الطالب على المعلومات اوالموديولات في الأوقات التي تناسبه مما قلل نسبة التفاعل المباشر مع الباحثة.
- يمتاز النمط غير المتزامن حرية الزمان والمكان.
- الاتصـال والمشـاركة بين الباحثة والطلاب دون الحاجة إلى الاتصـال بالإنترنت في نفس الوقت أوفي نفس البيئة. لكي يكونوا قادرين على الاتصال والتفاعل مع بعضهم.
- وتم تنمية مهارات الحوسبة السحابية من الجوانب المعرفية والأدائية في كلا النمطين؛ لما يتوفر فيهما من مميزات الذى يقوم على مبدأ الانتشار في التعلم والإبحار داخل البيئة بحرية في أى وقت ومكان، ولذلك فإنه يوجد فروق غير كبيرة في المجموعتين في الكفايات التكنولوجية التي تم تنميتها، وأيضـا

لتكافؤ كلتا المجموعتين قبل البدء بدراسة البيئة، ولتوافر المميزات الآتية في النمطين (المتزامن/ غير المتزامن):

- سهولة التعلم والوصول للمعلومات داخل البيئة.
- توفير فرص التعلم التعاوني والتشاركي من بعد من خلال توافر التفاعل بين الطلاب سواء في نفس الوقت أم أي وقت آخر.
- توفير بيئة تفاعلية للطالب قائمة على المناقشة والأنشطة.
- توفر بيئة البحث الحالي التعلم وفق ظروف الطالب مما يزيد استيعاب الطلاب.
- تقابل بيئة البحث الحالي الفروق الفردية، الحدود الزمانية والمكانية.
- تقديم مواقف تعليمية من خلال الوسائط المتعددة (النصوص، البوربوينت، الفيديو) داخل الموديولات التعليمية الستة.
- توفر بيئة البحث الحالي للطلاب التعلم بأنماط مختلفة (فردي، جماعي).
- جمعت البيئة بين مميزات التعلم الإلكتروني المنتشر والموودل.
- قلة التكاليف المادية على الطالب لاستخدام البيئة حيث يمكنه دخولها خلال الرابط من على الموبايل أواللابتوب أوأي كمبيوتر شرط اتصاله بالإنترنت.
- تخصيص سجل للطلاب، والحفاظ على ملفاتهم وسريتهم، ومتابعة كل ملف طالب من الباحثة
- السماح للطلاب برفع التكليفات والاختبار على روابط بالبيئة والحصول مباشرة على درجاتهم.
- يتفق البحث الحالي مع ما أكدته العديد من الدراسات السابقة على دور التعلم الإلكتروني المنتشر في تعلم ودراسة مهارات تكنولوجيا التعليم المختلفة ومنها؛ دراسة بسمة فرهود (٢٠٢٢)، دراسة طارق الجبروني (٢٠١٩)، دراسة محمد ضاحي، محمد توني (٢٠١٧)، دراسة (Alhassan, 2016)، ودراسة محمد عبد الهادي (٢٠١٥)، (Crompton,2015)، (Jung, 2014)، شيماء زغلول (٢٠١٣)، (Plovesan,2012)، على عبد التواب (٢٠١١)، (Cerbo,et,al,2010).
- اتفقت نتائج البحث الحالى فى تفوق المجموعة التى درست بالنمط المتزامن مع دراسة عادل اسماعيل، صلاح أبو زيد، إيمان عبد الحليم (٢٠٢٠) إلى الكشف عن تأثير نمط (المتزامن–غير المتزامن) فى بيئة التعلم المنتشر علي تنمية التحصيل نحو مقرر الحاسب الآلي والاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادي، وأسفرت النتائج التي توصل إليها البحث عن فاعلية بيئة التعلم المنتشر لتنمية التحصيل نحو مقرر الحاسب الآلي ومقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي تستخدم نمط الاتصال

المتزامن فى اختبار التحصـــيل فى مقرر الحاســـب الآلي، تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي تستخدم نمط الاتصال المتزامن فى مقياس الاتجاه نحو بيئة التعلم المنتشر.

- ودراســة طارق الجبروني (٢٠١٩) التى تناولت نمطين للتعلم داخل التعلم المنتشــر التعلم البصــري وأنماط التعلم الثلاثة (الســمعي، البصــري، الحســي الحركي)، ولم تتناول النمطين المتزامن وغير المتزامن للتعلم الإلكتروني المنتشر.
- يتفق البحث الحالي مع ما أكدته العديد من الدراســات الســابقة على أهمية الحوســبة الســحابية في العملية التعليمية؛ ومن هذه الدراســات منى المطيري (٢٠١٤)، أفنان العبيد (٢٠١٤)، زينب العربي (٢٠١٤)، مروة ذكي (٢٠١٢).
- يتفق البحث الحالي مع ما أكدته العديد من الدراســات الســابقة على اهمية الكفايات التكنولوجية التي تساعد الطالب المعلم متخصص تكنولوجيا التعليم على القيام بعمله بكفاءة؛ ومن هذه الدراسات مروة عمايرة (٢٠١٩)، هشام العشيري (٢٠١٧)، سالم العجرمي (٢٠١٢)، غسان قطيفة (٢٠١١)، أحمد بني دومي (٢٠١٠).
- يتفق البحث الحالي مع المبادئ والنظريات التعليمية والتربوية؛ ومنها: نظرية التعلم الســلوكية، نظرية التعلم الاجتمـاعي، نظريـة التعلم البنـائيـة، والبنـائيـة الاجتمـاعيـة، نظريـة الحمل المعرفي، النظريـة الاتصالية، وقد استفاد البحث الحإلى من تلك المبادئ والنظريات فيما يأتي:
- اعتمد تصـميم بيئة التعلم الإلكتروني المنتشـر في البحث الحالي على النموذج المقترح لشـيماء زغلول (٢٠١٣) وهويتناسب مع خصائص الطلاب والأهداف المطلوب تحقيقها.
- تم توظيف بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر البحث الحالي في تنمية مهارات الحوسبة السحابية لطلاب عينة البحث والتي كان لديهم قصور بها.
- توظيف معلوماتهم السابقة في هذه المهارات بالرغم من قلتها.
- تفاعل الطلاب مع بيئة التعلم الإلكتروني المنتشر المصمم وفقا لاحتياجاتهم.
- تفاعل الطلاب مع بعضهم البعض، كما تفاعلوا مع الباحثة.
- تقديم المعلومات الجديدة بصــورة بســيطة بواســطة الوســائط المتعدة التي عرض بها المحتوى حتى يستطيع الطالب الفهم وترتيب المعلومات بذاكرته واستدعائها وقت الحاجة.

التوصيات:

بناءا على ما توصل إليه هذا البحث:

- الاهتمام بتوظيف التعلم الإلكتروني المنتشر بإنماطه المختلفة (المتزامن/ غير المتزامن/ المختلط) في تعلم وتدريب الطالب المعلم على المهارات المختلفة تخصص تكنولوجيا التعليم.
- عقد ورش تدريبية للطالب المعلم تخصص تكنولوجيا التعليم لعمل تنمية تكنولوجية متكاملة.
- الإهتمام المستمر بتقويم الطالب المعلم أثناء الدراسة وبعد التخرج لمعالجة القصور لديهم في مجال تخصصهم.
- مواكبة المقررات الدراسية التي يدرسها الطلاب مع المستحدثات التكنولوجية تخصص تكنولوجيا التعليم.
- الاهتمام بتنمية مهارات تطبيقات الحوسبة السحابية لما لها من دور كبير في عمل الطالب المعلم بعد التخرج.

البحوث المستقبلية:

استكمالا لما توصل إليه هذا البحث من نتائج يمكن اقتراح إجراء الدراسات المستقبلية الآتية:

- إجراء دراسات عن فاعلية بيئات التعلم الإلكتروني المنتشر بأنماطه المختلفة (المتزامن/ غير المتزامن/ المختلط) في تنمية المهارات المختلفة التي يحتاجها متخصص تكنولوجيا التعليم.
- إجراء دراسات مختلفة تكشف اتجاهات الطالب المعلم عن أفضل الطرق التي تناسبه في تعلم المهارات المختلفة تخصص تكنولوجيا التعليم.
- إجراء دراسات عن توظيفMoodle في إعداد المنصات اللازمة في تدريب الطالب المعلم تخصص تكنولوجيا التعليم.
- إجراء دراسات عن تعلم وتدريب الطالب المعلم على الكفايات التكنولوجية المختلفة ليواجه المجتمع بعد التخرج بدون عقبات أومشاكل.

المراجع

اولا – المراجع باللغة العربية:

أحلام محمد السيد، منار حامد عبدالله (٢٠٢١). التفاعل بين نمطى الإبحار والأسلوب المعرفي في بيئة التعلم المنتشر وأثرة على اكساب المهارات الحاسوبية والتقبل التكنولوجي لدى طلبة تكنولوجيا التعليم، جامعة الزقازيق/ كلية التربية النوعية، مج٦، ع١٦، ١٥-١٧٣.

أحمد حسن بني دومي (٢٠١٠). درجة تقدير معلمي العلوم لأهمية الكفايات التكنولوجية التعليمية في تحسين أدائهم المهنى، مجلة جامعة دمشق، مج٢٦، ع٣، ٤٣٩-٤٨١.

أحمد عبد المجيد (٢٠١١). التعلم المنتشر، مجلة التدريب والتقنية، ع ١٥٣.

أحمد محمد عبد المجيد (٢٠٢٠).بناء مقياس الكفايات المهنية الارشادية للطلاب المعلمين بقسم التربية الخاصة، مجلة التربية الخاصة والتأهيل، مج ١٥، ع٣٥.

أفنان عبد الرحمن العبيد (٢٠١٤). فاعلية استخدام الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم التعاوني لطالبات جامعة الأميرة نورة واتجاهاتهن نحوها، مجلة الدراسات التربوية والإنسانية، كلية التربية، جامعة دمنهور، مج٦، ع٤، ج١.

الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩) المقررات الإلكترونية تصميمها – إنتاجها – نشرها – تطبيقها – تقويمها، القاهرة، عالم الكتب.

إيمان محمد سحتوت (٢٠١٤) تصميم وإنتاج مصادر التعلم الإلكترونية .الرياض: مكتبة الرشد.

إيناس محمد الشيتي (٢٠١٣).إمكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني في جامعة القصيم، المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض.

إيهاب طارق الأسود(٢٠٢٠). أثر اختلاف أساليب تنظيم المحتوى ببيئة التعلم المنتشر في تنمية اليقظة التكنولوجية والدافع المعرفي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة جازان، مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية، جامعة المنيا، كلية التربية النوعية، مج٦، غ٢٦، ٦٧١- ٧٦٦.

بسمة داود سليمان فرهود (٢٠٢٢). فاعلية التعلم المنتشر في تنمية مهارات تصميم الموشن جرافيك لدى طالبات المرحلة الثانوية، كلية التربية، جامعة القصيم، ع٦، ٥٨-٦٣.

بشرى محمد الزهراني(٢٠١٩). أثر بيئة الحوسبة السحابية في تنمية التفكير الإبتكارى لدى طالباتالصف الثالث الثانوى، جامعة أسيوط، مجلة كلية التربية، مج ٣٥،ع٦.

بواب رضوان (٢٠١٤). الكفايات المهنية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس الجامعي من وجهة نظر الطلبة، جامعة جيجل أنموذجا، دكتوراه، كلية العلوم الإنسانية والإجتماعية، جامعة سطيف، الجزائر.

تامر الملاح (٢٠١٧). التعلم التكيفي، القاهرة، دار السحاب.

تيسير اندراوس سليم (٢٠١٢). تكنولوجيا التعلم المتنقل، كلية أربد الجامعية – جامعة البلقاء التطبيقية: الاردن.

ثروت المرسى العلي مي (٢٠١٤). سبل الإفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في تقديم خدمات المعلومات بدولة الإمارات العربية المتحدة، المؤتمر السنوى العشرين لـ SLA– AGC، الدوحة، قطر، ٢٥– ٢٧ مارس.

جمال الدهشان، مجدي يونس (٢٠٠٩). التعليم الجوال، صيغة جديدة للتعليم عن بعد، الندوة العلمية الأولى، تحت عنوان "نظم التعليم العالى الافتراضى، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ.

حنان عبد السلام عمر حسن (٢٠٢٠). برنامج في الكفايات التكنولوجية قائم على كائنات التعلم الرقمية إنتاجها لتنمية مهارات إنتاجها واستخدامها في تدريس الجغرافيا لدى طلاب الدبلوم العام، المجلة التربوية، جامعة سوهاج–كلية التربية، مجلد (٧٧) سبتمبر،1630–1589.

رضا جرجس حكيم، محمد أحمد سالم (٢٠٢١). أثر التفاعل بين نمط الدعم (موجز/ تفصيلي) وأسلوب تنظيم المحتوى (جزئي كلي) ببيئة التعلم المنتشر على تنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية وقابلية استخدام هذه البيئة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، مج٣١،ع٣، ٣–٩٠.

زينب محمد العربي (٢٠١٤). أثر اختلاف نمط إدارة الجلسات في الحوسبة السحابية لتنمية مهارات التعلم التشاركي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم والرضا التعليمي نحوها، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية، السعودية، ع ٧٢.

سالم العجرمي(٢٠١٢). مدى توافر كفايات التعلم الإلكتروني لدى معلمي التكنولوجيا بمدارس محافظات غزة في ضوء بعض المتغيرات، مجلة جامعة النجاح، مج٢٦، ع٨، ٢٠٣–٢٥٢.

سعود فرحان العنزي (٢٠١٦). درجة استخدام أعضاء هيئة التدريس جامعة شقراء لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمعيقات التي تحول دون استخدامهم لها من وجهة نظرهم، مجلة العلوم التربوية والنفسية، ع١٧، مج٢، ١٧٣–٢٠٣.

سهيلة أحمد شاهين (2017): درجة امتلاك معلمي الصف للكفايات التكنولوجية ومعوقات توظيفها في التدريس، المؤتمر الدولي الثالث "مستقبل إعداد المعلم وتنميته بالوطن العربي"، كلية التربية جامعة6 أكتوبر بالتعاون مع رابطة التربويين العرب، مجلد (3)، إبريل،631–613.

شيماء محمد زغلول (٢٠١٢). "نموذج مقترح قائم على التعلم المنتشر لتدريس طلاب الدراسات العلى ا

تخصص تكنولوجيا التعليم وفقا لاحتياجاتهم التعليمية"، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان.

صباح محمد كلو(٢٠١٥). الحوسبة السحابية، مفهومها وتطبيقاتها في مجال المكتبات ومراكز المعلومات، The SLA-AGC 21st Annual Conference -17 Abu Dhabi, United Arab Emirates, 19 March 2015.

طارق علي الجبروني (٢٠١٩). التفاعل بين أنماط التعلم في بيئة التعلم المنتشر وأثره في تنمية مهارات الثقافة البصرية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، ع٤١، ٢٤٥ – ٢٥١.

عائشة بليهش العمري، ورباب محمد الباسل (٢٠١٩). برنامج مقترح لتوظيف التعلم المنتشر في التدريس وتأثيره على تنمية نواتج التعلم وخفض التجول العقلي لدى طالبات كلية التربية – جامعة طيبة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، ع ٣٨، ٣٤٢ – ٣٤٥.

عادل إسماعيل عبد الفتاح، صلاح محمد أبو زيد، إيمان سعد عبد الحليم (٢٠٢٠). نمط الاتصال ببيئة التعلم

المنتشر وأثره على تنمية التحصيل والاتجاه نحو البيئة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة جامعة الفيوم

للعلوم التربوية والنفسية، مجة١٤، ع١، ٦٢٢- ٦٥٦.

عبد الحميد بسيوني (٢٠٠٧م)، التعليم الإلكتروني والتعليم الجوال، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع القاهرة

عبد العال عبدالله السيد، رشا أحمد إبراهيم (٢٠١٨) تطوير تطبيقات التعلم المنتشر عبر الأجهزة اللوحية وأثرها على تنمية مهارات تصميم قواعد البيانات الإلكترونية لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمى، مج٦، ع٢، ١-٤٨.

عبد الله عبد العزيز الموسى (٢٠٠٨). استخدام الحاسب في التعليم، ط٤، مكتبة تربية الغد، الرياض، ٢٠٣.

عثمان مازن دحلان (٢٠١٢). فاعلية برنامج معزز بنظام Moodle لإكساب طلبة التعليم الأساسي بجامعة الأزهر مهارات التخطيط اليومي للدروس واتجاهاتهم نحوه. رسالة ماجستير. كلية التربية جامعة الأزهر، غزة. فلسطين

عصام إدريس كمتور الحسن (٢٠١٥). التعلم الإلكتروني المنتشر نقلة جديدة نحو تفريد التعميم الجامعي: من تعلم كل المجموعة إلى التعلم كل فرد في المجموعة"، مجلة دراسات تربوية، السودان، المركز القومى للمناهج والبحث التربوى، مج١٦، ع٣١، ٧- ٩٤.

علي عبدالتواب العمدة (٢٠١١) أثر تصميم إستراتيجية مقترحة لتعلم المنتشر قائمة على خدمات RSS على تنمية مهارات التصميم التعليمي لدى طلاب كلية التربية وانطباعتهم حولها"، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مصر ،مج٢١،ع٤، ٢١٥ –٢٤٥.

غسان يوسف قطيفة (٢٠١١).حوسبة المناهج، عمان، دار الثقافة.

محمد أحمد أمين (٢٠١٩). أثر استخدام نمطي الإنفوجرافيك الثابت والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات كتابة التقارير باستخدام بيئات التعلم المنتشر لدى طلاب المعهد العالي، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث،ع٤٧١،٤١–٥٣٦.

محمد زيدان عبد الحميد (٢٠١٧). التعلم الإلكتروني المنتشر كأحد تطبيقات توظيف التكنولوجيا الهادئة. التربية النوعية، جامعة المنوفية، مج٤٠، ع٣.

محمد ضاحي، ومحمد توني (٢٠١٧). التعلم المنتشر وعلاقتها بتنمية مهارات ضمان جودة التعليم وخفض التسويف الأكاديمي لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعة، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ع١٢، ٣– ٢٠.

محمد عبده عماشة، سالم صالح الخلف (٢٠١٥). استخدام التعلم المنتشر كنموذج للتدريب الإلكتروني. دراسة تطبيقية على التعليم العام بالممكة العربية السعودية، بحث ألقى في المؤتمر الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض.

محمد عطية خميس(٢٠١١) الأصول والنظرية التاريخية لتكنولوجيا التعليم الإلكتروني، القاهرة دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠٠٨) من تكنولوجيا التعليم الإلكتروني إلى تكنولوجيا التعلم المنتشر، ورقة بحث مقدمة إلى المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر، تكنولوجيا التعليم الاللكتروني وتحديات التطوير التربوي في الوطن العربي، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعميم، عدد خاص، ١١–٢٥.

محمد محمد عبدالهادي (٢٠١٥) "فاعلية بعض تطبيقات التعلم المنتشر " البث الثابت، والنشر السهل " لتنمية مهارات استخدام المكتبات الرقمية لدى أمناء مراكز مصادر التعلم بمنطقة عسير واتجاهاتهم نحوها"، "مجلة التربية للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية، مج٤،ع ١٦٣، ٤٦٠–٥١٤.

محمد عبده عماشة (٢٠١٠). ورشة التعلم المنتشر، المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض.

مروة أحمد عمايرة(٢٠١٩). درجة توافر الكفايات الكفايات التكنولوجية لأعضاء هيئة التدريس في الجامعة الأردنية ومعيقات توافرها، دكتوراه، قسم التربية الخاصة و تكنولوجيا التعليم كلية العلوم التربوية،

جامعة الشرق الأوسط.

مروة توفيق زكي(٢٠١٢). تطوير نظام تعلُّم إلكتروني قائم على بعض تطبيقات السحب الحاسوبية لتنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحوالبرامج التي تعمل كخدمات. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر،ع١٤٧، ج٢ ٥٤١-٦٠٠

منى عائض المطيري (٢٠١٥). أثر التدريس باستخدام بيئة الحوسبة السحابية في الدافعية نحوالتعلم، المجلة التربوية الدولية المتخصصة،الأردن، المجموعة الدولية للاستشارات والتدريب، مج٤، ع٩.

نجلاء أحمد يس (٢٠١٤). الحوسبة السحابية للمكتبات حلول وتطبيقات، القاهرة، العربى للنشر والتوزيع.

نبيل جاد عزمي (٢٠٠٨), تكنولوجيا التعليم الإلكتروني. القاهرة: دار الفكر العربي.

هشام أحمد العشيري(٢٠١٧). درجة امتلاك معلمي الفصل بالمدارس الحكومية في مملكة البحرين للكفايات التكنولوجية للتعلم الإلكتروني، مجلة العلوم التربوية، ع٣، مج٣، ٢٥٢-٢٨٣.

هناء عبد الكريم حسن (٢٠١٢). الكفايات التكنولوجية لأعضاء هيئة التدريس لدى جامعة بغداد؛ ومدى ممارستهم لها على ضوء بعض المتعيرات، مجلة كلية التربية، جامعة بغداد، ع٢٤، مج٣، ٤٢٣-٤٦٧.

هند سليمان الخليفة، ضحى عبد القادر، سارة عبد الغني (٢٠٠٨). ورشة تدريبية لتصميم التعليم باستخدام نظام إدارة النشاطات التعليمية لامس LAMS، ملتقى التعليم الإلكتروني الأول، الرياض.

هيا حايك (٢٠١٣). الحوسبة السحابية في التعليم العالي ما بين القيم والاعتماد، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، السعودية.

وليد صلاح علي السماوي. (٢٠٢١). تصميم بيئة التعلم المنتشر باستخدام الفصول الافتراضية لتنمية نواتج التعلم المستهدفة بمقرر طرق تدريس التربية الرياضية،المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة

حلوان، مج٣٢، ع٢، ٤٤٤- ٤٨٤.

وائل أحمد المصري (٢٠١٠).التقويم الذاتي للطلاب المعلمين لكفاءاتهم التدريسية في التربية الرياضية جامعة الأقصى، مجلة جامعة النجاح للأبحاث:العلوم الأساسية، قلسطين، جامعة الأقصى، مج٢٤، ع١٠، ٢٩١٧- ٢٩٤٨.

ياسين عبده المقطري (٢٠١٥). الكفايات التكنولوجية في مجال التعلم الإلكتروني للطلبة المعلمين الملتحقين ببرنامج الدبلوم المهني في التدريس بجامعة العين للعلوم والتكنولوجيا ومدى استخدامهم لها، المجلة العربية للتربية والعلوم النفسية، اليمن، جامعة العلوم والتكنولوجيا، ع٤،٧٠-٩٥.

ثانيا- المراجع باللغة الإنجليزية:

Alhassan, R. (2016). "Mobile Learning As A Method of Ubiquitous Learning: Students' Attitudes, Readiness, And Possible Barriers To Implementation In Higher Education", Journal of Education and Learning, Vol. 5, No (1).

Bhalla, J. (2014). Computer Competence of School Teachers. Journal Of Humanities And Social Science, Vol. (19), No.(1), 69-80

Bomsdorf, Birgit. (2005). Adaptation of Learning Spaces: Supporting Ubiquitous Learning in Higher Distance Education.

Bora, U. & Ahmed, M. (2013). E-Learning using Cloud Computing. International Journal of Science and Modern Engineering (IJISME), Vol.1, No (2),9-12

Cerbo, F. D., Dodero, G., & Forcheri, P. (2010). "Ubiquitous Learning Perspectives In A Learning Management System", Interaction Design and Architecture(s) Journal, 37-48.

Chine, K. (2009). Learning Math and Statistics on the Cloud, Towards an EC2-based Google Docs-like portal for teaching/learning collaboratively with R

Crompton, H. (2015). "Using Context-Aware Ubiquitous Learning to Support Students Understanding of Geometry".

Georgiev, t., georgiev, a., (2008): m-learning -anewstage of elearning, international conference on computer systems and technologies-compsys tech 2004, rousse, bulgaria, 17 18june, 23.

Hui, M. Zhongmei, Z,Fei,Y.,&Sanhong,T. (2010).The Applied Research of loud Computing in the Construction of Collaborative Learning Platform under E- Learning Environment.2010, International Conference On System Science, Engineering Design % Manufacturing Informatization (ICSEM),190.doi: 01109/ICSEM.2010.58.

Hurwitz, J., Bloor, R., Kaufman, M., Halper, F. (2010). Cloud computing for Dummies, Indiana, Wiley Publishing, Inc.

Jones, V., & Jo, J. H. (2004, December). "Ubiquitous learning environment: An adaptive teaching system using ubiquitous technology. In Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference Vol. 468, 474.

Jung, H. J. (2014). Ubiquitous Learning: Determinants Impact Learners Satisfaction And Performance With Smart Phones, Journal of Language Learning & technology,Vol.(18), No. (3), 97-119. doi: http://llt.msu.edu/issues/october2014/jung.pdf

Miller, Michael (2008). Cloud computing:Web-based applications that change the way you work and collaborate online, Indianapolis, USA, Que Publishing Company, Retrieved from: http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780789738035/samplepages/0789738031_Sample.pdf

National Institute of Standards and Technology (NIST), The NIST Definition of Cloud Computing , 2011, USA.

Noppadon Phumeechanya, Panita Wannapiroon (2014). Design of problem-based with Scaffolding Learning Activities in Ubiquitous Learning Environment to Develop Problem-Solving Skills. Procedia - Social and Behavioral Sciences.5thWorld Conference on EducationalSciences-WCES2013.P4804.

Ogata, H., Matsuka, Y., El-Bishouty, M. M., & Yano, Y. (2009). LORAMS: Linking physical objects and videos for capturing and sharing learning experiences towards ubiquitous learning. International Journal of Mobile Learning and Organisation,Vol. (3). No.(4), 337-350.

Piovesan, S. D., Passerino, L. M., & Medina2, R. D. (2012). "A Ubiquitous Learning Environment" , Paper presented at the IADIS International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age.

RAO , M.N (2015):Cloud Computing , PHI Learning Pvt. Ltd , ISBN:

8120350731, 9788120350731.

Suartama, I. K., Setyosari, P., Sulthoni, & Ulfa, S. (2020). Development of Ubiquitous Learning Environment Based on Moodle Learning Management System. International Journal of Interactive Mobile Technologies, Vol.(14), No.(14), 185.

Suki, N. (2011). "Using Mobile Device For Learning From Students Prespective", US-China Educ, 44-53.

Tomas pranckevicius (2013).Investigation Of Cloud Computing Technology On The Visualization And Classification Algorithms, technical report, Vilnius University

Trivedi, Hrishikesh, R. (2013), Cloud Adoption Model for Governments and Large Enterprises, Master Thesis, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.

Virtanen, M. A., Haavisto, E., Liikanen, E., & Kääriäinen, M. (2018). Ubiquitous learning environments in higher education: A scoping literature review. Education and Information Technologies: The Official Journal of the IFIP Technical Committee on Education,Vol. (23), No.(2), 985-998.

Zheng , Dawei (2014).Education Management and Management Science: Proceedings of the International Conference on Education Management and Management Science , IRAICS Proceedings 7.

ثالثا - المراجع الإلكترونية:

أشواق بندر (٢٠١٣). أربعة فوائد لإشراك خدمات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية. جريدة الشرق الأوسط :

http://www.aawsat.com/details.asp?section=55&article=731896&issueno=126

أماني محمد عبد العزيز عوض (٢٠٠٧). تكنولوجيا التعليم المحمول...خطوة نحو تعلم أفضل، متاح على

amanysm9498.jeeran.com

أميرة عطا(٢٠١١). الحوسبة السحابية تكلفة حسب الاستخدام وآمال بأن تسبح في فضاء الإنترنت، مجلة التعليم الإلكتروني، ع ٢٧.

http://emag.mans.edu.eg/index.php?sessionID=23&page=news&task=show&id=213)

حسني عبد الحافظ (٢٠١٣). تطبيقات تعليمية في الحوسبة السحابية تفتح أفاقا جديدة نحو تطوير التعليم، مجلة المعرفة،ع٣٢.

http://www.almarefh.net/show_content_sub.php?CUV=419&Model=M&SubModel=162&ID= 2076&ShowAll=On

حمدي الحبيب لمصالحي (٢٠١٣) الحوسبة السحابية، مدونة التقنية:

https://www.tvtc.gov.sa/arabic/departments/facultycouncils/it/Pages/defaultaspx

خالد صلاح حنفي (٢٠١٥).استخدمات الحوسبة السحابية في التعليم في الوطن العربي:

https://www.diwanalarab.com/

روز أحمد قاسم، الحوسبة السحابية ومستقبل التعليم الإلكتروني، إرشادات ,مفاهيم، 2021/11/05:

https://www.new-educ.com

مريم الركف (٢٠٢٢).الحوسبة السحابية واستخدامها في التعليم:

https://e.paaet.edu.kw/institutes/AR/InstituteOfSecretariatAndOfficeManagement/TechnicalSections/ComputerDepartment/SectionArticles

محمد على (٢٠٢٠). أبرز ١٥ تطبيقا للحوسبة السحابية في ٢٠٢٠:

https://al-ain.com/article/top-15-cloud-computing-applications-2020

محمد شلتوت (٢٠١٣). الحوسبة السحابي Cloud Computing بين الفهم والتطبيق، مجلة التعليم الإلكتروني، جامعة المنصورة، ع١١.

http://emag.mans.edu.eg/index.php?SessionID=28&page=news&task=show&Id=365

معهد اليونسكو للإحصاء(٢٠٠٤). دليل لقياس تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في التعليم متوفر على الموقع:

http:// www.uls;Unesco.org/Library.

هيا حايك (٢٠١٣). التعلُّم القائم على المشاريع، التطبيق في المؤسسات التعليمية : www.blog.naseej.com

http://www.vivantech.com/blog/cloud-adoption-higher-education-worth-exploring
http://www.educause.edu/library/cloud-computing
http://www.librarystudentjournal.org/index.php/lsj/article/view/289/321
http://www.vivantech.com/blog/cloud-adoption-higher-education-worth-exploring
http://www.educause.edu/library/cloud-computing
http://www.librarystudentjournal.org/index.php/lsj/article/view/289/321
https://sites.google.com/site/shaimaasamir2014/khdmat-alhwsbte-alshabyte
https://www.arageek.com/l/%D9%85%D8%A7-%D9%87%D9%88-%D9%88%D9%86-%D8%AF%D8%B1%D8%A7%D9%8A%D9%81