تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال
وأثرها في اكساب مهارات إعداد المحتوي التعليمي الرقمي
والانخراط في التعلم لدي معلمي المرحلة الثانوية

إعداد

د/ علي عبد الرحمن محمد خليفة

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم– كلية التربية – جامعة حلوان

تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال وأثرها في اكساب مهارات إعداد المحتوي التعليمي الرقمي والانخراط في التعلم لدي معلمي المرحلة الثانوية

د/ علي عبد الرحمن محمد خليفة*

الملخص:

هدف البحث الحالي الي قياس أثر استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال علي اكساب مهارات إعداد المحتوي التعليمي الرقمي والانخراط في التعلم لدي معلمي المرحلة الثانوية، واستخدم الباحث واستخدم الباحث المنهج الوصفي ومنهج تطوير النظم في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم، والمنهج التجريبي لقياس أثر المتغير المستقل علي المتغيرات التابعة، وتم استخدام ثلاثة أدوات للبحث هي: الاختبار التحصيلي، وبطاقة تقييم منتج، ومقياس الانخراط في التعلم، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمهارات إعداد المحتوي التعليمي الرقمي لصالح التطبيق البعدي لدي المعلمين عند الدراسة من خلال تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال، كذلك أشارت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسط المحسوب لدرجات معلمي المجموعة التجريبية والمتوسط المرجعي الفرضي لمهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي المتضمنة ببطاقة تقييم المنتج، ومقياس الانخراط في التعلم لصالح المتوسط المحسوب لدرجات معلمي المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: الحوسسبة السحابية – التعلم الجوال – المحتوي التعليمي الرقمي – الانخراط في التعلم – معلمي المرحلة الثانوية.

* **د/ علي عبد الرحمن محمد خليفة:** أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم– كلية التربية – جامعة حلوان.

Abstract :

The aim of the current research is to measure the effect of using cloud computing applications in a mobile learning environment on acquiring skills for preparing digital educational content and engaging in learning among secondary school teachers, and the researcher used each of some of the descriptive studies approaches (descriptive survey and systems development) in the study, analysis and design stage, and the curriculum Experimental, and three tools were used for research: the achievement test, a product evaluation card, and the scale for engaging in learning. The results of the research revealed that there are statistically significant differences between the mean scores of the students of the experimental group in the pre and post measurement of the achievement test of the skills of preparing the digital educational content in favor of the application Dimensional among teachers when studying through cloud computing applications in the mobile learning environment, the results also indicated that there were statistically significant differences between the calculated average of the teachers 'degrees of the experimental group and the hypothetical reference average for the digital educational content design skills included in the product evaluation card, and the scale of engagement in learning in favor of the calculated average For experimental group teacher degrees.

Key words: cloud computing - mobile learning - digital educational content - engaging in learning - secondary school teachers

المقدمة:

يشهد القرن الحادي والعشرين تطورات متلاحقة في مختلف المجالات العلمية والتربوية؛ نتيجة التطورات النوعية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مما سمحت للجميع بالحصول على المعلومات في وقت قياسي، وأصبحت المعلومات جزءً رئيساً من الحياة اليومية للفرد.

فقد أصبح النمو المتسارع في حجم وضخامة كمية المعلومات المنشورة يحد من قدرة مؤسسات المعلومات على إدارة هذا الكم الهائل من البيانات والمعلومات من حيث ارتفاع تكلفة تخزين البيانات واسترجاعها وإعداد نسخ احتياطية منها، مما أدى إلى لجوء مؤسسات المعلومات والشركات إلى تبني وتوظيف تقنيات معلومات متطورة تهدف إلى حمايتها بشكل أكثر فعالية وكفاءة وجودة.

في هذا السياق ظهرت في الأفق ثورة تقنية هائلة في مجال تكنولوجيا المعلومات هي الحوسبة السحابية وهي أحد الحلول التي تتيح كافة متطلبات تكنولوجيا المعلومات وخدماتها بأقل تكلفة مع تحقيق المرونة والجودة.

فمع تطور التكنولوجيا الحديثة المتاحة على شبكة الإنترنت بظهور الويب 2,0 والويب 3,0 والزيادة المطردة في سرعات الإنترنت المتاحة للمستفيدين، اتجهت العديد من مؤسسات المعلومات إلي إتاحة تطبيقاتها للاستخدام من خلال، شبكة الإنترنت فيما يعرف باسم الحوسبة السحابية (Cloud computing) حيث توفر العديد من الفرص لتطوير عملية التعليم والتعلم من خلال توفير مساحات تخزين لانهائية في ما يسمى بالسحابة وتعد "جهاز خادم" يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت ومن أي جهاز وفي أي مكان بالإضافة إلى إمكانية استخدام العديد من الأدوات المختلفة التي يفضلها المستخدم وتلبي احتياجاته المتزايدة من دون الحاجة لمعرفة بالبرمجة أو تفعيل البنية التحتية. (حنان أسعد الزين ،٢٠١٨،ص ١٠٨)

فقد طرأت مؤخراً تغييرات واسعة على التعليم، فأصبح النمو الهائل في حجم البيانات والمعلومات يحد من قدرة المؤسسات التعليمية على إدارة هذه البيانات والمعلومات والتحكم فيها بشكل فعال، فظهرت الحاجة إلى استخدام تطبيقات المعلومات الحديثة، مثل تطبيقات الحوسبة السحابية التي تمثل الحل الامثل لهذه المشكلات، فيستطيع المعلمين الوصول للتطبيقات من أى مكان وفى أى وقت ومن أى أجهزة متصلة بالإنترنت لتعلم مهارات جديدة كمهارات إعداد المحتوي التعليمي الرقمي (جمال علي الدهشان ،٢٠١٧،ص٢٥).

وقد حظي التوجه نحو استخدام الحوسبة السحابية تأييد عديد من النظريات منها، لنظرية البنائية الاجتماعية، والتي تنظر إلى التعلم كنشاط بنائي اجتماعي يعتمد على التفاعل والتشارك الاجتماعي بين الأفراد بهدف إنجاز مهام تعليمية، (Downes،2012)، كذلك قدمت النظرية الاتصالية دعما متميزا، للحوسبة السحابية حيث ترتكز النظرية الاتصالية علي تعليم المتعلمين كيف يبحثون عن المعلومات، وينقحونها ويحللونها ويركبونها للحصول علي المعرفة، لذلك فهي تمثل تحولا نحو التعلم المتمركز حول المتعلم، وتطبق علي الأنشطة التعليمية التي يقوم بها المتعلمون في البحث عن المعلومات، والربط بينها، للوصول إلي المعرفة (محمد عطية خميس، ٢٠١٥، ص٥٤). كذلك قدمت النظرية البنائية دعما متميزا للحوسبة السحابية، فالمتعلم عند استخدامه التطبيقات السحابية يشعر بملكيته لنظام التعليم؛ مما يدفعه نحو النشاط المستمر داخل النظام من أجل بناء وتحديث معارفه سواء بشكل منفرد من خلال التطبيقات الفردية؛ أو بشكل جماعي من خلال التطبيقات الاجتماعية التي توفرها الحوسبة السحابية، وتسمح للمتعلمين بالتواصل والتشارك في بناء محتويات التعلم (زينب محمد حسن خليفة، ٢٠١٥، ص٥١١).

وفي هذا السياق، أثبتت نتائج عديد من الدراسات التأثير الفعال للحوسبة السحابية بالتطبيق علي الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة، ومنها دراسة كل من: اذدهار يوسف محمدالحجيلان،٢٠١٥؛ سمر سمير مكاوى،٢٠١٤؛ سالي محمد عبد اللطيف ،٢٠١٦؛Kumar, Kommareddy & Roni,2013؛ Stantchev, Gonzalez& Tamm ,2015؛ Liu&Lee,2013 ؛Denton, 2012؛ أميرة محمد غانم، ٢٠١٧؛ ايمان محمد مكرم شعيب، ٢٠١٧؛ Tsai & Shen, 2014).

نظرا لهذا التأثير الفعال للحوسبة السحابية، اتجهت كثير من المؤسسات التربوية علي تبنيها واستخدامها، لذلك ظهرت الحاجة إلى الاهتمام بالدراسات والبحوث التي تستهدف البحث في تطبيقها بما يحقق أقصى فاعلية من استخدامها وتوظيفها في التعليم، ويؤكد هذا الرأي ما أكدت عليه دراسة (Miseviciene, Budnikas & Ambraziene, 2011)، بضرورة توجه المؤسسات التربوية نحو توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية نظراً لأنها لا تشكل تكلفة مادية أو عبئاً إضافياً على المؤسسة التربوية، هذا بالإضافة إلى ما تقدمه الحوسبة السحابية من أدوات للتواصل، والتعاون بين المتعلمين والمعلمين، مثل : قوائم الاتصال، ومفكرات التقويم، وإنشاء الوثائق وتخزينها ومشاركتها مع الآخرين، وكذلك إنشاء المواقع التعليمية عبر الويب.

وتجدر الإشارة إلى أنه يمكن زيادة فاعلية الاستفادة من الأدوات الرقمية ومن ضمنها الحوسبة السحابية عن طريق استخدام وتوظيف بعض البيئات الإلكترونية ومنها بيئة التعلم الجوال.

فيعد التعلم الجوال واحدا من المستحدثات التكنولوجية المهمة في العمليات التعليمية والتدريبية المختلفة، وذلك نظرا لاتساع انتشاره والسهولة في استخدامه وإمكانية ربطه بشبكة الإنترنت، بالإضافة إلى أنه يسمح باستقبال تطبيقات متنوعة الوظائف بحيث يمكن توظيفها بشكل فعال في عمليات الاتصال والدعم المستمر، كما يمكن من خلال تلك الهواتف متابعة وتنفيذ الأنشطة المتنوعة عبر رسائل الوسائط المتعددة التي تبث من خلاله وإرسال واستقبال الرسائل النصية والصوتية ورسائل الفيديو، والدخول إلى الإنترنت، و تشغيل الملفات المختلفة، و تصفح مواقع الإنترنت، وتبادل الملفات باختلاف أنواعها (أشرف عبد العزيز زيدان،٢٠١٥).

ويعَرف التعلم الجوال بأنه "استخدام الأجهزة المتحركة "Mobile Devices" والأجهزة المحمولة باليد "Handheld IT Devices "مثل الأجهزة الرقمية الشخصية "Personal Digital" Assistants"، والهواتف النقالة "Mobile Phones" والحاسبات المحمولة "Laptops"، والحاسبات الشخصية الصغيرة "Tablet PCs" في التدريس والتعلم. (احمد محمد عبد المطلب ،٢٠١٦، ص ٢٦٢).

وقد أكدت مجموعة من الدراسات علي التأثير الفعال لاستخدام التعلم الجوال في تحقيق نواتج التعلم المختلفة، ومن هذه الدراسات، دراسة ليلي الجهني (٢٠١٣)؛ دراسة أحمد صادق عبد المجيد (٢٠١٥)؛ دراسة هاني شفيق رمزي(٢٠١٦)؛ دراسة أمين دياب ومحمود محمد عتاقي(٢٠١٨)؛ دراسة (SuKi,2016)؛ دراسة (2014, Kafyulilo)؛ دراسة (koole&McQuilkin& Ally, 2015) بالإضافة إلى ما جاء في توصيات عديد من المؤتمرات الدولية، ومنها: المؤتمر الدولي الحادي عشر بلبنان (٢٠١٦)، المؤتمر الدولي للتعلم بالهاتف بواشنطن (٢٠١٥)، المؤتمر الدولي للتعلم بالهاتف بأسبانيا(٢٠١٦)، والتي أوصت جميعها بضرورة توظيف تقنية التعلم الجوال وتطبيقاته في العملية التعليمية بشكل يتناسب مع تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.

وقد حظي التوجه نحو استخدام التعلم الجوال في التعليم تأييد عديد من النظريات، منها، نظرية التعلم المرن لما يوفره من تكنولوجيات وتطبيقات نقالة تميزت بالمرونة والسهولة أكثر من أي وقت مضى، والقدرة على التكيف مع أي بيئة (Alexander,2010)، كذلك قدمت نظرية التعلم الجوال النشط، دعما متميزا لبيئة

التعلم الجوال حيث تؤكد علي وجود علاقة بين توظيف التعلم الجوال وبين حدوث النشاط التعليمي والمعرفي المرجو من المتعلم .(ايمان جمال السيد غنيم، ٢٠١٨)، كذلك قدمت النظرية الاتصالية دعما متميزا لبيئة التعلم الجوال، حيث ترتكز النظرية الاتصالية على تعليم المتعلمين كيف يبحثون عن المعلومات، وينقحونها ويحللونها ويركبونها للحصول على المعرفة، لذلك فهي تمثل تحولا نحو التعلم المتمركز حول المتعلم، وتطبق على الأنشطة التعليمية التي يقوم بها المتعلمون في البحث عن المعلومات، والربط بينها، للوصول إلي المعرفة (محمد عطية خميس ،٢٠١٥، ص ٥٤).

ويعد تعلم مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي بجانبيها الأدائي والمعرفي من أهم نواتج التعلم التي يمكن أن تسهم تطبيقات الحوسبة السحابية في تنميتها بكفاءة وفاعلية، فالمحتوي التعليمي الرقمي، من الموضوعات الحديثة التي افرزتها الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا التعليم الذي يعتمد علي توظيف الحاسبات والإنترنت والوسائل التفاعلية المتعددة بمختلف انواعها في العملية التعليمية، فيعد المحتوي التعليمي الرقمي بمثابة القلب في اي عملية تعلم وهو اكثر نواحي التعلم الالكتروني اهمية، وكلما كان المحتوي جيد كانت عملية التعلم اكثر كفاءة، فهو الذي يلعب الدور الرئيس في عملية التعلم والتأثير في المعرفة والاتجاهات والسلوك لدي المتعلمين (محمد عطية خميس، ٢٠١٥)

ومن هنا فان التحول نحو التعلم الرقمي يفرض علي المؤسسات التعليمية تحديا، خاصة عن كيفية تأهيل وتدريب معلمي المدارس الثانوية لإكسابهم قدرات ومهارات تمكنهم من اعداد وتصميم المحتوي التعليمي الرقمي، فقد تغير دور المعلم واصبحت وظائفه تتميز بالتجديد والتغيير وان يكون متفاعلا مع التطورات العلمية والتكنولوجية، متميزاً بالقدرة علي تصميم مجالات التعليم وتوظيف ما يتوافر له من تقنيات تربوية لصالح الموقف التعليمي.

وهذا ما أكدته دراسة (Hague & Payton,2010) التي توصلت إلى أهمية دعم المعلمين للبدء في التفكير حول كيفية معالجة محو الأمية الرقمية اثناء ممارسات حياتهم اليومية، وتحديد بعض التقنيات التربوية لتعزيز ذلك في الفصول الدراسية، ودراسة (Turne,2012) التي كشفت عن وجود علاقة بين محو الأمية الرقمية القائمة على فهم واستخدام المعلومات في أشكال متعددة من خلال مجموعة واسعة من المصادر مقدمه عبر أجهزة الكمبيوتر والتعلم الرقمي لدعم الممارسات العملية في المؤسسات التعليمية من خلال استخدام التقنيات الرقمية لتحسين عملية التعليم والتعلم .

واستنادا لنتائج العديد من الدراسات المرتبطة بمجال التعلم الرقمي، ومنها دراسة مضاوي عبد الرحمن الراشد (٢٠١٨)، ودراسة محمد علي الحايكي (٢٠١٧) التي اكدت علي ان هناك اتجاهات ايجابية نحو استخدام التعلم الرقمي واوصت بضرورة عقد دورات تدريبية لتمكين المعلمين والمعلمات من مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي، ودراسة (Peterns,2013) التي اكدت علي توظيف واستخدام تطبيقات جوجل في تطوير مهارات المعلمين، وخاصة مهارات القرن الواحد والعشرين التي تمكنهم من انتاج المحتوي التعليمي الرقمي، ودراسة ،صابر حسين محمود (٢٠١٥)، ودراسة، هاني شفيق رمزي (٢٠١٦)، ودراسة محمد السيد النجار(٢٠١٧)، التي اهتمت بمستوي اداء المعلمين لمهارات تصميم واعداد المحتوي التعليمي الرقمي اللازمة لتدريس مقررات الكمبيوتر، وتوصلت نتائجها الي تواضع كفايات المعلمين، واوصت بضرورة الاهتمام بتدريب المعلمين علي تصميم وانتاج المحتوي التعليمي الرقمي كل في مجال تخصصه .

ويعد الانخراط في التعلم من جوانب التعلم المهمة التي تؤثر في تشكيل وجدان المتعلم، والتي قد لا تؤثر فقط في مستوى تحصيله، ولكنها قد تتعدى ذلك لتؤثر في سلوكياته واتجاهاته العلمية، ويسعى خبراء التربية في الوقت الحالي إلى تصميم مناهج تعليمية تواكب التطورات التكنولوجية المذهلة في هذا العصر، من أجل توفير الفرص المناسبة لانخراط المتعلمين في تعلم هذه المناهج، لتحوذ على رضاهم وتحقق متعة التعلم لهم، وذلك من خلال التوظيف الأمثل للتقنيات التعليمية التفاعلية، وتصميم الأنشطة الاستقصائية غير التقليدية، واستخدام أفضل الأساليب في عرض المحتوى وتدريسه، وتقويمه (ايمان محمد مكرم شعيب ،٢٠١٧، ص١٣١).

وفي هذا السياق فقد أكدت العديد من الدراسات، على علاقة الانخراط في التعلم باستخدام التكنولوجيا في التدريس، والدور الذي يمكن أن تؤديه المصادر التكنولوجية في زيادة مشاركة الطلاب وانخراطهم في عمليات التعليم والتعلم، وتحسين معدلات التحصيل والانجاز الأكاديمي، ومنها، دراسة ليرد وكوه (Laird and Kohi،2005)، ودراسة تشينوبي (Chenoby،2014)، ودراسة اسلام جابر أحمد علام (٢٠١٧)، ودراسة ايمان محمد مكرم شعيب(٢٠١٧)، ودراسة ماريان ميلاد منصور جرجس (٢٠١٦) .

وفي ضوء ما سبق ونتيجة لنتائج الدراسات والبحوث والنظريات حول تحديد مدي إمكانية نجاح تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التعلم الجوال، نبعت مشكلة البحث الحالي لاختبار تطبيقات الحوسبة السحابية ودراسة مدى تأثيرها على تنمية التحصيل

المعرفي والادائي لمهارات المحتوي التعليمي الرقمي والانخراط في التعلم لدي معلمي المرحلة الثانوية، ومن هنا ظهرت الحاجة لإجراء البحث الحالي.

- **الإحساس بمشكلة البحث:**

أصبحت نظم التعليم التقليدية لا تفي بمتطلبات المعلمين في العصر الحالي؛ لذا أصبح التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد ضرورة تفرضها متطلبات مجتمع المعرفة، ومع زيادة التوجه لهذا النوع من التعليم وفي ظل محدودية التخزين على الحواسب الشخصية، والتكلفة المرتفعة للبنية التحتية، أصبحت هناك حاجة ملحة للتوجه نحو الحوسبة السحابية التي تمتد خدماتها وتطبيقاتها إلى مجال التعليم، وتستند في بنيتها التحتية إلى مراكز بيانات متطورة، تقدم مساحات تخزين كبيرة للمستخدمين مستفيدة من معطيات الجيل الثاني للويب ٢. (حصة محمد الشايع، ٢٠١٥).

ومما يدعم ذلك ما يؤكد عليه، عبد الله عطية عبد الكريم(٢٠١٥) في أن التوظيف الناجح للتكنولوجيا في مؤسساتنا التعليمية يتطلب تطويراً وتنمية لمهارات المستخدمين لهذه التكنولوجيا، وأهم عنصر في المستخدمين هو المعلم، ويتطلب هذا إحداث تغيرات جذرية في نظم تأهيل المعلمين قبل وفي أثناء الخدمة، فالمعلم له أثر كبير في الطلاب فمن خلال توجيهه لطلابه بأهمية تنمية مهاراتهم التكنولوجية الحديثة سوف تتكون لديهم خبرة جيدة وفعالة باستخدام هذه التكنولوجيا، الأمر الذي سوف ينعكس على طلابهم في شتى المراحل الدراسية ومن ثم يصبحون صناعاً للمعرفة وليسوا مستهلكين لها.

وفي ضوء ما اشارت اليه العديد من الدراسات والبحوث، منها دراسة خالد الحولي، (٢٠١١) إلى أن قلة اهتمام كليات التربية بمجال تنمية المهارات الخاصة بالمستحدثات التكنولوجية والبرمجيات التعليمية للطلاب، مع التركيز على الجوانب المعرفية على حساب الجوانب المهارية والعملية؛ أدى إلى ضعف في مستوى الخريجين، بالإضافة إلى قلة برامج التدريب المتخصصة في التدريب على التقنيات الحديثة.

ومما يؤكد الحاجة لا جراء هذا البحث، توصيات المؤتمرات الدولية، منها: المؤتمر الدولي الأول لتكنولوجيا المعلومات الرقمية بالأردن (٢٠١٢) والمؤتمر الدولي الأول للحوسبة السحابية في جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن (٢٠١٥) والمؤتمر الدولي الثالث للتعلم الالكتروني والتعلّم عن بعد بالرياض (٢٠١٣) والمؤتمر العلمي التاسع عشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات بمصر (٢٠١٢) والمؤتمر الدولي الأول لتقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم والتدريب بتونس (٢٠١٢)،

علي إجراء مجموعة من البحوث العلمية التي تختبر فاعلية الحوسبة السحابية في العملية التعليمية وتشجيع المؤسسات التعليمية على التوسع في استخدامات الحوسبة السحابية؛ لمواكبة التطور السريع في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وما أكدت عليه دراسة شريهان نشأت المنيري (٢٠١١)، إلى أن التعلم الجوال يعتمد وبدرجة كبيرة على تطبيقات الحوسبة السحابية عبر أنظمة التشغيل الخاصة بالهواتف الذكية من خلال مجموعة من الخدمات "Mobile phones service"، والتي تقوم على تطبيقات الحوسبة السحابية، وهو ما أتاح العديد من الخدمات التي تسمح لمستخدمي بعض أنواع الهواتف الذكية من عمل حسابات خاصة لهم على خوادم تلك الشركات، ويستطيع الهاتف الجوال التزامن مع الحساب الشخصي له على تلك الخوادم وأخذ نسخ احتياطية من دليل الهاتف أو العناوين الموجودة في الهاتف بل وأيضا إمكانية التحكم بالهاتف وإغلاقه أو تعقبه من خلال استخدام تلك الخدمة، وخدمات مشاركة الملفات والعروض التقديمية والكتب الإلكترونية جميعا في نفس الوقت "File sharing and collaboration in real– time"، بحيث تعمل هذه الخدمة على ربط العديد من المستخدمين المتعلمين والمعلمين بعضهم البعض في نفس الوقت وتقديم المواد التعليمية مما يجعل التواصل أسرع وأسهل.

وللتأكد من مشكلة البحث، اجري الباحث دراسة استكشافية علي عينة قوامها (٢٠) معلم من معلمي المرحلة الثانوية – مجتمع البحث، وذلك من خلال عمل مقابلات غير مقننة مع هؤلاء المعلمين حول مدي معرفتهم بمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي، وقد أشارت نتيجة الدراسة الاستكشافية، إلي:

- نسبة ١٠٠% من المعلمين بحاجة لتعلم مهارات إعداد المحتوي التعليمي الرقمي.
- نسبة ٩٠% من المعلمين يؤكدون ندرة الدورات التدريبية في مجال تصميم وانتاج المحتوي التعليمي الرقمي.
- نسبة ٨٥% من المعلمين يؤكدون الرغبة في طريقة مرنة تناسب الوقت والظروف لتعلم مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي في ضوء التحول نحو التعلم الرقمي.

وهنا يظهر دور تكنولوجيا التعليم في اقتراح أنسب الحلول للتغلب على المشكلات التعليمية، ثم تصميم هذه الحلول في شكل منتجات تعليمية وتطويرها وتنفيذها وتقويمها بهدف تسهيل عمليتي التعليم والتعلم وتجويدهما (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ص٢١)

مشكلة البحث:

وعلي ضوء ما سبق تتضح مشكلة البحث الحالي في "الحاجة لتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال وأثرها في اكساب مهارات إعداد المحتوي التعليمي الرقمي والانخراط في التعلم لدي المعلمين".

أسئلة البحث:

وللتوصل لحل مشكلة البحث يسعي البحث الحالي إلي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن تصميم تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال وقياس أثرها في إكساب مهارات إعداد المحتوى التعليمي الرقمي والانخراط في التعلم لدى معلمي المرحلة الثانوية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس أسئلة فرعية عدة هي:

١- ما المهارات التربوية والتقنية والادارية المرتبطة بتصميم وإعداد المحتوي التعليمي الرقمي الواجب تنميتها لدي المعلمين؟

٢- ما التصميم التعليمي المناسب للحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال لتنمية مهارات إعداد المحتوي التعليمي الرقمي؟

٣- ما أثر توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال علي كل من:

- تحصيل الجانب المعرفي لمهارات المحتوي التعليمي الرقمي لدي معلمي المرحلة الثانوية؟
- تنمية الجانب الادائي لمهارات اعداد للمحتوي التعليمي الرقمي لدي معلمي المرحلة الثانوية؟
- الانخراط في التعلم لدي معلمي المرحلة الثانوية؟

٤- ما العلاقة الارتباطية بين مستوى تنمية الجانب المعرفي والجانب الادائي لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي والانخراط في التعلم لدي معلمي المرحلة الثانوية بعد استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال؟

- **أهداف البحث:** يهدف البحث إلى تحديد:

١- المهارات التربوية والتقنية والادارية المرتبطة بتصميم وإعداد المحتوي التعليمي الرقمي الواجب تنميتها لدي المعلمين.

٢- أثر توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال في تنمية الجانب المعرفي للمحتوي التعليمي الرقمي.

٣- أثر توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال في تنمية الجانب الادائي لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي.
٤- أثر توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال في تنمية الانخراط في التعلم.
٥- أثر العلاقة الارتباطية بين مستوى تنمية الجانب المعرفي والجانب الادائي لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي والانخراط في التعلم لدي معلمي المرحلة الثانوية بعد استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال.

- **أهمية البحث:** قد يفيد هذا البحث في:

✓ الكشف عن دور الحوسبة السحابية في رفع كفاءة تدريب المعلمين علي تصميم وانتاج المحتوي التعليمي الرقمي .
✓ توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية فى العملية التعليمية التي تسهل الوصول ومشاركة المحتوى الإلكتروني التعليمي من أى مكان وفى أى وقت.
✓ تقليل الوقت والجهد في مجال تدريب المعلمين .

- **حدود البحث:**

- **الحدود الموضوعية:** الجوانب المعرفية والادائية لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي
- **الحدود الزمنية:** تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الأول من للعام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠.
- **الحدود المكانية:** معهد الباجور الاعدادي الثانوي – إدارة الباجور التعليمية الازهرية.
- **الحدود البشرية:** معلمي المرحلة الثانوية.

- **متغيرات البحث:**

أولاً- المتغير المستقل:

ـ تطبيقات الحوسبة السحابية بيئة التعلم الجوال .

ثانيا- المتغيرات التابعة:

- الجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي (الاختبار التحصيلي).
- الجانب الادائي المرتبط بمهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي (بطاقة تقييم منتج).

- الانخراط في التعلم.

- **منهج البحث:**

ينتمي هذا البحث إلي فئة البحوث التي تستخدم بعض مناهج الدراسات الوصفية (المسح الوصفي، وتطوير النظم) في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم، والمنهج التجريبي عند قياس أثر المتغير المستقل للبحث علي متغيراته التابعة في مرحلة التقويم.

- **التصميم التجريبي:**

اتبع الباحث التصميم التجريبي الاتي:

على ضوء المتغير المستقل موضع البحث الحالي، استخدم في هذا البحث امتداد التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة واختبار قبلي واختبار بعدي" Extent" One Group Pre-Test, Post-Test Design وذلك في معالجة واحدة (المجموعة التجريبية للبحث) ويوضح الشكل التالي التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	الاختبار القبلى	المعالجة التجريبية	الاختبار البعدى
المجموعة التجريبية	اختبار تحصيلي	تطبيقات الحوسبة ببيئة التعلم الجوال	اختبار تحصيلي بطاقة تقييم منتج مقياس الانخراط فى التعلم

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

- **فروض البحث:**

- ✓ "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي لصالح التطبيق البعدي لدي المعلمين عند الدراسة من خلال تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال".
- ✓ "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية والمتوسط المرجعي (الفرضي/المثالي) لدى معلمي المجموعة التجريبية في بطاقة تقييم المنتج لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي لصالح متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية عند الدراسة من خلال تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال".
- ✓ " "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية والمتوسط المرجعي(الفرضي/المثالي) لدى معلمي المجموعة التجريبية في مقياس الانخراط في التعلم لصالح متوسط درجات

معلمي المجموعة التجريبية عند الدراسة من خلال تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال".

- ✓ " توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين تنمية الجانب المعرفي والجانب الادائي لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي والانخراط في التعلم لدي المعلمين عينة البحث".

- **مواد المعالجة التجريبية:**

تتمثل مواد المعالجة التجريبية في بناء بيئة تعلم جوال بتطبيقات الحوسبة السحابية، تم تصميمها وإنتاجها وفق المتغير التجريبي المستقل موضع البحث الحالي.

- **أدوات البحث:**

– اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات المحتوي التعليمي الرقمي.
– بطاقة تقييم منتج لقياس الجانب الادائي المرتبط بمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي.
– مقياس الانخراط في التعلم .

- **إجراءات البحث:**

١. إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع ومتغيرات البحث بهدف إعداد الإطار النظري للدراسة وإعداد مواد المعالجة التجريبية، وتصميم أدوات البحث.
٢. تحليل مهارات المحتوي التعليمي الرقمي لإبراز أهداف المحتوي وكفايته
٣. إعداد الاختبار التحصيلي الخاص بالمحتوي التعليمي، وتحكيمه ووضعه في صورته النهائية.
٤. إعداد بطاقة تقييم منتج للمحتوي التعليمي الرقمي وتحكيمها ووضعها في صورتها النهائية .
٥. انتاج مادة المعالجة التجريبية وعرضها علي المحكمين لإجازتها واعدادها في صورتها النهائية.
٦. إجراء التجربة الاستطلاعية لمواد المعالجة التجريبية وأدوات القياس، بهدف قياس ثبات أدوات البحث.
٧. اختيار عينة البحث الأساسية وفقا للتصميم التجريبي للبحث.
٨. تطبيق أدوات البحث قبليا: الاختبار التحصيلي.
٩. عرض مواد المعالجة التجريبية على أفراد العينة وفق التصميم التجريبي.

١٠. تطبيق أدوات البحث بعديا:الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم المنتج ومقياس الانخراط في التعلم.
١١. إجراء المعالجة الاحصائية للنتائج باستخدام البرنامج الاحصائي"Spss ".
١٢. تقديم التوصيات على ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

- **مصطلحات البحث:**

- الحوسبة السحابية:" Cloud computing"

عرفها (Pardeshi,) بأنها "تقنية تعتمد على نقل المُعالَجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسب، إلى جهاز خادم، يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، ومن ثم تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، من مُنتجات إلى خدمات تقنية حاسوبية تساعد المستخدم بمشاركة مجموعة كبيرة من المصادر الحاسوبية، والتي يمكن نشرها وتوفيرها بأدنى مجهود أو تفاعل مع موفر الخدمة".

عرفها أحمد سالم عويس(٢٠١٨) بأنها " أحد بيئات التعلم الإلكترونية عبر الإنترنت، تتضمن مجموعة من الأدوات والتطبيقات التي تحقق المشاركة والتعاون بين المتعلم والمتعلمين والمحتوي التعليمي من خلال البيئات الإلكترونية.

وتعرف إجرائيا بأنها " عبارة عن مصادر الكترونية مفتوحة عبر الإنترنت، يمكن للمعلمين استخدامها والاستفادة منها من حيث برامج التشغيل والتطبيقات والوصول الي المعلومات التي تمكنهم من اكتساب مهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي .

- التعلم الجوال:

يعرف اجرائيا بأنه" شكل من أشكال التعلم الالكتروني عن بعد يتم فيه استخدام الاجهزة المتحركة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدويا مثل الهواتف النقالة، والهواتف الذكية والحاسبات الشخصية الصغيرة لتقديم مهارات المحتوى التعليمي الرقمي للمعلمين وتحقيق المرونة والتفاعل مع هذه المهارات في أي وقت وأي مكان بغرض تمنية مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي لديهم".

- المحتوي التعليمي الرقمي:

يعرف اجرائيا بأنه "عرض معلومات المحتوي التعليمي واتاحته في مصادر مقروءة ومرئية ومسموعة رقمية تدعم العملية التعليمية و التعلمية "

- مهارات إعداد المحتوي التعليمي الرقمي:

تعرف اجرائيا بانها: مجموعة من الأداءات التي يجب أن يتمكن منها المعلم من أجل مساعدته على إتقان اعداد محتوي تعليمي رقمي في مجال تخصصه بأقل

جهد ووقت، وتقاس في هذا البحث من خلال اختبار تحصيلي (قبلى– بعدي) لقياس الجانب المعرفي وبطاقة تقييم منتج (بعدى) لقياس الجانب الأدائي.

- **الانخراط في التعلم:**

يعرف اجرائيا بانه " مقدار الجهد المبذول من قبل المعلمين في المشاركة في تعلم مهارات المحتوي التعليمي الرقمي وتكوين ميول واتجاهات نحو استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في عملية التعلم".

الإطار النظري للبحث والدراسات المرتبطة:

يتطرق الباحث في عرضه للإطار النظري متغيرات البحث المختلفة، والتي تتمثل في الحوسبة السحابية من حيث مفهومها، ومميزاتها، وخصائصها، وانوعها وخدماتها، وفاعليتها في تنمية مخرجات التعلم المختلفة؛ بيئة التعلم الجوال من حيث مفهومه، ومميزاته، وخصائصه، وخدماته وفاعليته في تنمية مخرجات التعلم المختلفة؛ المحتوي التعليمي الرقمي، من حيث مفهومه، وأهميته، ومزاياه؛ الانخراط في التعلم، من حيث مفهومه، وأهميته، وخصائصه، ومزاياه وفاعليته في تنمية مخرجات التعلم المختلفة؛ العلاقة بين تطبيقات الحوسبة ببيئة التعلم الجوال والتحصيل المعرفي؛ العلاقة بين تطبيقات الحوسبة ببيئة التعلم الجوال وتنمية مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي؛ العلاقة بين تطبيقات الحوسبة ببيئة التعلم الجوال والانخراط في التعلم.

أولا: الحوسبة السحابية:"Cloud Computing "

- **مفهوم الحوسبة السحابية:**

ترجع الفكرة الأساسية للحوسبة السحابية إلى وضع البرامج والتطبيقات عبر أجهزة متصلة بشبكة خوادم تحمل بياناتها في سحابة افتراضية، تضمن اتصالها بشكل دائم دون انقطاع، وهو ما أدى إلى إقبال العديد من المستخدمين عليها من خلال استخدام أدواتها التي تتيح المحتوى على بيئة تفاعلية إلكترونيا بين المشاركين.

عرفها (Pardeshi, 2014) بأنها "تقنية تعتمد على نقل المُعالَجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسب، إلى جهاز خادم، يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، ومن ثم تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، من مُنتجات إلى خدمات تقنية حاسوبية تساعد المستخدم بمشاركة مجموعة كبيرة من المصادر الحاسوبية، والتي يمكن نشرها وتوفيرها بأدنى مجهود أو تفاعل مع موفر الخدمة".

عرفها أحمد سالم عويس(٢٠١٨) بأنها "أحد بيئات التعلم الإلكترونية عبر الإنترنت، تتضمن مجموعة من الأدوات والتطبيقات التي تحقق المشاركة والتعاون بين المتعلم والمتعلمين والمحتوي التعليمي من خلال البيئات الإلكترونية.

وتعرف إجرائيا بأنها "عبارة عن مصادر الكترونية مفتوحة عبر الإنترنت، يمكن للمعلمين استخدامها والاستفادة منها من حيث برامج التشغيل والتطبيقات والوصوإ الي المعلومات التي تمكنهم من اكتساب مهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي".

- **مميزات الحوسبة السحابية:**

تعد تطبيقات الحوسبة السحابية من أهم التطبيقات التفاعلية التي يتم من خلالها دمج التكنولوجيا بالعملية التعليمية، إلي جانب تنمية مهارات عدة لدي المعلمين والمتعلمين، وتمكنيهم من الحصول علي المعلومات وتوظيفها بصورة سليمة، ولاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية مميزات عدة، يمكن عرضها في النقاط التالية:

- الموثوقية في المعلومات التي تستخدم عبر السحابة الإلكترونية، وإمكانية الوصول إليها في أي مكان.
- خفض التكلفة المطلوبة لشراء الأجهزة والبرامج والتطبيقات الإلكترونية، ووسائل التخزين الرقمية.
- تسمح بمساحات تخزين غير محدودة مما يوفر امكانية حفظ كم هائل من الملفات والبيانات.
- تدعيم عمليات التعلم الالكتروني التعاوني والتشاركي والتعلم القائم علي الانشطة الإلكترونية.
- سهولة إنشاء مجموعات العمل والتشارك التي تستخدم نفس البيانات أو تعمل على مشروع واحد(زينب محمد حسن خليفة،٢٠١٥).
- تمكن المستفيد من استرجاع واستخدام البيانات والمعلومات وقت الحاجة اليها.
- المرونة وقابلية التوسع والاستجابة لحاجات المستفيد.
- يمكن للمستخدم استخدام الكمبيوتر والخوادم والشبكات دون الحاجة إلى التفاعل مع موظفي او مزودي الخدمات السحابية (Yuvaraj ,2015)

وفي ذات الإطار أثبتت نتائج عديد من الدراسات التأثير الفعال لتطبيقات الحوسبة السحابية في أثراء العملية التعليمية، ومنها دراسة: ازدهار يوسف الحجيلان (٢٠١٤)، التي أشارت نتائجها إلي التأثير الفعال للحوسبة السحابية علي التحصيل الدراسي، كذلك أثبتت نتائج دراسة، سمر سمير الملكاوي (٢٠١٤) فاعلية الحوسبة

السحابية في تنمية مهارات إنتاج الوسائط المتعددة، كذلك دلت نتائج دراسة، سالي محمد عبد اللطيف (٢٠١٦) التي أكدت نتائجها علي فاعلية تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية التنور المعلوماتي والاتجاه نحو مقرر طرق تدريس التربية الرياضية لدي طالبات كلية التربية بجامعة طنطا، كذلك أثبتت نتائج دراسة، (Kumar, Kommareddy &Roni, 2013)، فاعلية الحوسبة السحابية في المؤسسات التعليمية، كذلك أشارت نتائج دراسة (Liu & Lee ,2013)، إلى أن دمج التطبيقات السحابية في التدريس ساهم في تعزيز خبرات التعلم، ودعم تصميم المشاريع الجماعية لدي الطلاب وتنفيذها، كذلك أثبتت نتائج دراسة Denton, (2012)، فاعلية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لتنفيذ الأنشطة التعاونية والبنائية في تعزيز القيم والتعلم لدى المتعلمين، كذلك أثبتت دراسة (Stantchev,Gonzalez,Tamm ,2015) فاعلية خدمات الحوسبة السحابية في تدعيم التعلم التعاوني القائم علي شبكات التواصل الاجتماعي، كذلك أشارت نتائج دراسة أميرة محمد غانم (٢٠١٧) إلي فاعلية التعليم المدمج القائم علي تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي وتنمية ادارة الذات لدي طلاب المرحلة الثانوية، كذلك أثبتت نتائج دراسة ايمان محمد مكرم شعيب (٢٠١٧) فاعلية تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي للوعي التكنولوجي والانخراط في التعلم لدي طالبات دبلوم مصادر مراكز التعلم، كذلك أثبتت نتائج دراسة (Tsai & Shen, 2014) فاعلية الحوسبة السحابية في زيادة تحصيل الطلبة.

- **خصائص الحوسبة السحابية:**

تمتاز الحوسبة السحابية بعدة خصائص، تتمثل في:

- **الافتراضية:** يستطيع المستخدم الوصول إلى البرامج والملفات المخزنة في بيئة الحوسبة السحابة من خلال الإبحار بين مكونات السحابة الإلكترونية سواء بالتحميل أو التخزين أو تعديل الملفات.
- **السرعة الفائقة:** الحوسبة السحابية تساعد المستخدمين في الوصول إلى البرامج والتطبيقات المتاحة بسرعة فائقة، مقارنة بالطرق الأخرى التي تعتمد على تخزين البرامج على أجهزة كمبيوتر محددة.
- **التشاركية السحابية:** تتيح الحوسبة السحابية للمستخدمين العمل التعاوني من خلال التشارك والتواصل الإلكتروني من خلال تبادل الآراء ونقل الخبرات بينهم عبر السحابة الإلكترونية.

- **الصيانة:** تتيح الحوسبة السحابية للمستخدم القيام بصيانة وتطوير أجهزته الكمبيوترية "الكشف عن الفيروسات ومحوها، تدعيم البرامج بالإصدارات الجديدة، إصلاح مشكلات تشغيل البرامج، وزيادة سرعة الكمبيوتر.
- **التخزينية:** يقوم المستخدم بتخزين ملفاته على الحوسبة السحابية بمساحات تخزينية مرتفعة، واستخدامها عند الضرورة دون الحاجة لتخزينها على وسائط تخزين خارجية أخرى. (زينب محمد خليفة وأحمد فهيم بدر، ٢٠١٦، ص ٧٦)

- **أنواع الحوسبة السحابية:**

تشير كلا من دراسة (Fernandez,2014) ودراسة (Karim,Goodwin, 2013) علي أن هناك أنواع لتكنولوجيا الحوسبة السحابية تتمثل في:

- السحابة العامة "Public Cloud":

إحدى نماذج توظيف الحوسبة التي تمكن أي متصل بالإنترنت من الوصول إلى التطبيقات المتاحة بها واستخدامها، ومن أمثلة السحابة العامة: البريد الإلكتروني، شبكات التواصل الاجتماعي.

- السحابة الخاصة "Private Cloud":

أنشأت خصيصا لمنظمات أو مجموعة من المستفيدين في مجال محدد بحيث تقتصر تقديم خدماتها على المشتركين في السحابة. مثال: سحابة التعلم الإلكتروني المملوكة للجامعات الإلكترونية.

- السحابة الهجينة المختلطة" Hybrid Cloud ":

تجمع السحابة الهجينة بين نوعي السحابة العامة والخاصة معا في تخصصات أو مجالات متنوعة، وبالتالي تتيح خدماتها وتطبيقاتها السحابية للعاملين بالقطاعات العامة والخاصة.

- **خدمات الحوسبة السحابية وتطبيقاتها:**

تتمثل أهمية الحوسبة السحابية فيما تقدمه من خدمات الكترونية تفيد المستخدم للإنترنت وتسهل تعاملاته وأعماله وتمكنه من الاستغلال الأمثل للتكنولوجيا، سواء في المؤسسات التعليمية أو في غيرها من المجالات، وقد أشار كل من، محمد شوقي شلتوت (٢٠١٠) وعبد العزيز سالم الخلف (٢٠١٠) لبعض الأمثلة عن أهم الخدمات التي تقدمها الحوسبة السحابية والتي تتمثل فيما يلي:

- خدمات البريد الإلكتروني: "Gmail, Yahoo , Hotmai".
- خدمات التواصل الاجتماعية:"Google + Facebook ".
- خدمات التخزين السحابية: "Google Drive".

– خدمات الموسيقى السحابية: "Google Music".
– التطبيقات السحابية: "Google Docs".
– أنظمة التشغيل السحابية: "Google Chrome".
– المفضلة السحابية: "Favorite Cloud".

وهناك العديد من الأمثلة على الحوسبة السحابية وتطبيقاتها على الإنترنت سواء كانت مجانية أو غيره والتي يمكن الاستفادة منها في العملية التعليمية، نذكر منها:

- **"Google drive":**

هو مجموعة مكتبية متاحة مجانا من جوجل لجميع مستخدميها وهي متضمنة الخدمات داخل "Gmail"، حيث يمكن لكل المستخدمين من مشاهدة مرفقاتهم على الإنترنت دون الحاجة لتحميلها، والاستفادة من هذه المجموعة في العملية التعليمية وتضم مجموعة من الخدمات على "Google drive" المكتبية وتضم مجموعة برامج المكتب المهمة.

- **محرر مستندات جوجل "Google docs":**

تطبيق لمعالجة النصوص على الإنترنت، يمكنك من إنشاء وثائق تنسيق النص، والتعاون بشأنها في الوقت الحقيقي ومحرر مستندات "Google"، يمكن مستخدميه من:

- استيراد ملفات وورد وتحويلها إلى مستندات جوجل دوك.
- تحرير وتنسيق المستندات عن طريق تحديد الهوامش، تباعد الأسطر، والخطوط والألوان.
- دعوة الآخرين للتعاون معك في وثيقة معينة، من خلال السماح لهم بالتعديل أو التعليق فقط والتعاون عبر الإنترنت في الوقت الحقيقي، والدردشة مع الزملاء.
- عرض أرشيف المراجعات الخاص بالمستند واستعادة أي إصدار سابق.
- ترجمة مستند إلى لغة أخرى.
- إرسال المستند بالبريد الإلكتروني للآخرين كمرفق.
- التعديل على ملحقات "Google docs" المخزنة على "Google drive". دون الاتصال بالإنترنت.
- العروض التقديمية "Google presentations".

فتطبيق العروض التقديمية في محرك جوجل "Google Drive"، يمكن من إنشاء شرائح "Slides" باستخدام أداة تعديل الشرائح ويتيح امكانية إدماج مقاطع الفيديو والرسوم المتحركة واختيار طريقه الانتقال بين الشرائح، كما يمكن من نشر العروض التقديمية على الويب بحيث يمكن للجميع الاطلاع عليها أو مشاركتها على نطاق خاص ويتميز هذا التطبيق بالعديد من الخصائص، منها ،إنشاء وتحرير العروض التقديمية "Presentations"، تحرير العروض التقديمية بالتعاون مع الأصدقاء أو الزملاء، ومشاركته مع الآخرين .

ثانيًا– بيئة التعلم الجوال: "Mobile Learning Environment "

- **مفهوم التعلم الجوال:**

تتعدد المصطلحات المستخدمة في مجال البحث العلمي والدالة على مفهوم التعلم الجوال ومن أهم تلك المصطلحات: التعلم المتنقل– التعلم النقال – التعلم المتحرك – التعلم الجوال – التعلم بالموبايل – التعلم عن طريق الأجهزة الجوالة المتحركة "Learning via Mobile Devices"، ومن أشهر تلك المصطلحات استخداما ودلالة (التعلم الجوال) فيعرفه، محمد عطيه خميس (٢٠١١، ص١٤٩) بأنه "عملية توصيل المحتوى الإلكتروني، ودعم المتعلم، وإدارة التعلم والتفاعلات التعليمية عن بعد، في أي وقت وفي أي مكان، باستخدام أجهزة رقمية محمولة، وتكنولوجيا الاتصال اللاسلكي".

ويعرف في هذا البحث بانه" شكل من أشكال التعلم الالكتروني عن بعد يتم فيه استخدام الاجهزة المتحركة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدويا مثل الهواتف النقالة والمساعدات الرقمية والهواتف الذكية والحاسبات الشخصية الصغيرة لتقديم مهارات المحتوى التعليمي الرقمي للمعلمين وتحقيق المرونة والتفاعل مع هذه المهارات في أي وقت وأي مكان بغرض تمنية مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي لديهم".

- **خصائص التعلم الجوال:**

على الرغم من أن التعلم بالهاتف الجوال يعد شكلا من أشكال التعلم عن بعد، إلا أنه يتسم بمجموعة من الخصائص تجعله تجربة مختلفة تماما عن التعلم في الفصول التقليدية التي تعتمد فيها كل الأنشطة التعليمية على الارتباط بالزمان والمكان، كما أنه يختلف عن أشكال التعلم عن بعد الأخرى، من خلال ما يوفره من بيئة غنية بالأدوات التي تدعم سياق تعليمي عبر توفير التنقل العالي، الفردية، التكيف، فتتفق العديد من الدراسات" منها، محمد عطية خميس (٢٠١١)، ودراسة احمد

صادق عبد المجيد (٢٠١٥)، ودراسة (Gloria& Oluwadara,2016)، علي ان التعلم الجوال يتسم بالعديد من الخصائص، منها:

- **التنقل:** وتشير خاصية التنقل إلى الحرية والسهولة في الحركة والتنقل والحمل للأجهزة والوسائل والتكنولوجيات النقالة الحديثة من مكان لآخر، وتعد خاصية التنقلية من بين أهم خصائص الأجهزة التكنولوجية النقالة.
- **التواصل الذكي:** ويقصد به التواصل والتفاعل الإلكتروني بالصوت والصورة والنصوص وغيرها من المؤثرات عبر أجهزة التعلم النقال الذكية.
- **الوصول والإتاحة:** فالتعلم النقال متاح طوال الوقت، وفي أي مكان، حيث يمكن للمتعلم الوصول إلى المحتوى التعليمي والتواصل مع المعلم والزملاء، والوصول إلى خدمات الدعم والمساندة، في أي وقت ومكان، على مدار الوقت.
- **المرونة:** وهي تعني مرونة التعلم والتواصل في أي وقت ومن أي مكان، فهو يقدم تعلم قائم على أساس الاتصالات اللاسلكية، وبالتالي يمكن للمتعلم الوصول إليه في الوقت والمكان الذي يناسبه.
- **التفاعل والتشارك:** فالتعلم في بيئة التعلم النقال يعتمد على الطبيعة التفاعلية التشاركية لهذه البيئة، وبذلك فهي توظف إمكانيات هذه البيئة؛ لخلق بيئة تعلم جديدة، ومواقف تعليمية تقوم على التفاعل والتشارك الافتراضي.
- **النقل الرقمي للوسائط المتعددة:** من أهم خصائص التعلم النقال ما يوفره من النقل الرقمي لمختلف الوسائط من: النص، والصوت والصورة، والفيديو، والرسوم، وغيرها، وإيصالها إلى المتعلم، وتبادلها بين المتعلمين بعضهم بعضا ومع المعلمين.

- **مميزات بيئة التعلم الجوال:**

نتيجة للخصائص والسمات المتوافرة في التعلم الجوال جعلته يمتاز عن غيره من أشكال التعلم الالكتروني والتعلم عن بعد بمجموعة من المميزات، أشار اليها كل من: هاني شفيق رمزي(٢٠١٦)، وأحمد صادق عبد المجيد(٢٠١٥)، وهاشم سعيد الشرنوبي (٢٠١١)، تتمثل في:

- **إتاحة التعليم للمتعلم طوال الوقت:** تتيح تقنية التعلم الجوال للمتعلمين تقديم البرامج التعليمية واستخدامها طوال الوقت، من دون قيود زمانية أو مكانية، ووفق قدرات كل متعلم.

- **استيعاب عدد كبير من المتعلمين في نفس الوقت:** من خلال بيئة التعلم الجوال يمكن للبرنامج التعليمي الاتساع ليشمل أكبر عدد ممكن من المتعلمين، من خلال الأجهزة الذكية التي يستخدمونها في حياتهم اليومية.
- **زيادة مستوى التفاعل والتواصل التعليمي:** من أهم فوائد التعلم الجوال في العملية التعليمية تحقيق أكبر قدر من التواصل بين المعلم والمتعلمين وبين المتعلمين بعضهم بعضا عن طريق أجهزة ذكية وتطبيقات مستخدمة في الحياة اليومية بشكل واسع الانتشار.
- **تنوع وسائط التعليم:** تدعم تقنية التعلم الجوال استخدام مختلف الوسائط التعليمية؛ مما يساهم في تحقيق أهداف العملية التعليمية، وتحقيق أعلى درجات الفائدة التعليمية؛ من خلال توظيف ملفات ولقطات الفيديو، والتسجيلات الصوتية بأنواعها المختلفة والصور الرقمية والرسوم، وغيرها من الوسائط المطلوبة في المواقف التعليمية في بيئة التعلم الجوال.
- **التعلم المرن من دون قيود أو حواجز:** من أهم الفوائد التربوية للتعلم الجوال أنه يأخذ عملية التعليم بعيدا عن أي نقطة ثابتة؛ لتلبية رغبة المتعلم في أن يتفاعل مع أطراف المجتمع التعليمي من دون الحاجة للجلوس في أماكن محددة، وأوقات معينة أمام شاشات الكمبيوتر، ويوفر الحرية في عملية التعلم ليتم داخل وخارج أسوار المؤسسات التعليمية.
- **يوظف في مختلف المواقف التعليمية:** يمكن توظيف التكنولوجيات الجوالة في مواقف تعليمية عديدة مثل التعلم الفردي، التعلم التعاوني التعلم التشاركي، والتعلم في مجموعات صغيرة، والتعلم الجمعي، فهو متوافق مع جميع المواقف التعليمية؛ من خلال اختيار التطبيق التعليمي المناسب.

وفي هذا الإطار أكدت مجموعة من الدراسات علي التأثير الفعال لاستخدام بيئة التعلم الجوال في تحقيق نواتج التعلم المختلفة مما يشير إلي إمكانية وجود ذات التأثير فيما يتعلق بتحسين الإفادة من بيئة التعلم الجوال في اكساب المعلمين مهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي، حيث أسفرت نتائج دراسة، ليلي الجهيني (٢٠١٣) فاعلية التعلم المتنقل عبر الرسائل القصيرة في تدريس بعض مفاهيم التعلم الالكتروني، كذلك أثبتت نتائج دراسة، أحمد صادق عبد المجيد (٢٠١٥) فاعلية التعلم النقال في تحسين مستوى مهارات الانخراط في التعلم، وتصميم كائنات التعلم الرقمية،، كذلك دلت نتائج دراسة هاني شفيق رمزي (٢٠١٦) فاعلية نظام إدارة المحتوى القائم على التعلم النقال في تحصيل وأداء المعلمين لمهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية، كذلك أكدت

نتائج دراسة ،أمين دياب عبد المقصود ومحمود محمد عتاقي(٢٠١٨) فاعلية بيئة التعلم الجوال في تنمية الكفايات التكنولوجية والمعلوماتية لطلاب الشعب الادبية بكلية التربية، جامعة الازهر، كذلك دلت نتائج دراسة (SuKi,2016) فاعلية استخدام تطبيقات الهاتف الجوال في تعلم المقررات الدراسية بمراحل التعليم قبل الجامعي؛ كذلك أثبتت نتائج دراسة (Kafyulilo,2014) إلي ان هناك درجة كبيرة من الرضا ومستوي ايجابي في الاتجاهات نحو استخدام التعلم الجوال لدي المعلمين والمتعلمين؛ كذلك دلت نتائج دراسة (koole&McQuilkin& Ally 2015)، فاعلية التعلم الجوال في تفاعل الطلاب مع مصادر التعلم الرقمية وزيادة الدافعية للتعلم .

- **خدمات الهواتف الجوالة:**

قد ساعدت تقنية الهاتف الجوال في تحسين التعلم الإنساني، نظرا للإمكانيات الهائلة التي وفرتها ،حيث تميزت الهواتف الجوالة بالعديد من التطبيقات والخدمات التي يمكن توظيفها والاستفادة منها في العملية التعليمية، وتتمثل هذه الخدمات كما أشار اليها كل من (حسن الباتع محمد، ٢٠١٥، ص١٧٢) و(أحمد محمد سالم، ٢٠٠٩، ص١٨٨)، وتتمثل في:

- ✓ **خدمة الرسائل القصيرة** "SMS"، المكتوبة عن طريق لوحة المفاتيح الخاصة بالهاتف المحمول، ويمكن للمتعلمين توضيح الغرض أو الهدف من الرسالة بعدد حروف محددة بحيث لا تتجاوز ٦٠ حرفا. ويمكنه توجيه الأسئلة للمعلم ليرشده إلى مصادر المعلومات التي تساعده في الوصول الى الإجابة المطلوبة. لذا نجد أهمية هذه الخدمة في العديد من المواقف التعليمية.
- ✓ **خدمة** "WAP" بروتوكول التطبيقات اللاسلكية. الواب برنامج يحول صفحات الإنترنت المصممة للكمبيوتر ليجعلها صغيرة بشكل يناسب شاشات الهواتف المحمولة أو الأجهزة الإلكترونية المحمولة الأخرى، حيث يختلف الواب عن الويب فالأول خاص بالأجهزة النقالة كأجهزة الهواتف النقالة وحاسبات الجيب أما الثاني فهو خاص بأجهزة الحاسوب والإنترنت.
- ✓ **خدمة** "GPRS" التراسل بالحزم العامة للراديو. تعتبر هذه التقنية من التقنيات الاقتصادية الجديدة التي توفر الجهد والمال للدخول إلى شبكة الإنترنت، حيث يتم احتساب القيمة بناء على حجم البيانات التي يتم تبادلها وليس بناءا على فترة الاتصال بالإنترنت عن طريق أي جهاز متنقل مجهز بهذه التقنية.

- ✓ **خدمة البلوتوث:** هو نظام اتصالات قصير المدى، صمم لكي يحل محل الكابلات وتتميز بإمكانية نقل البيانات والأصوات والوسائط المتعددة بين الأجهزة الإلكترونية القريبة المحمولة أو المثبتة.
- ✓ **خدمة المتاجر الإلكترونية** من ضمن الخدمات التي يقدمها الهاتف النقال والذي يعرض كافة البرمجيات والتطبيقات الخاصة بأنظمة الأندرويد سواء أكانت مجانية أو مقابل مبالغ مختلفة. ..
- ✓ **خدمات التواصل الاجتماعي،** ومنها " Twitter ,Facebook، Whats app" التي ساعدت على التواصل المتزامن واللامتزامن بين الطلاب وبعضهم وبين الطلاب والمعلمين.

ثالثا– المحتوي التعليمي الرقمي: "Digital Learning Content "

أصبح المحتوى التعليمي الرقمي أحد أهم عناصر العمل في المؤسسات التعليمية في عصر اقتصاد المعرفة، وأصبح لزاما أن تعطي عناية كافية للمحتوى الرقمي وتوظيفه السليم، كما أصبح نجاح المؤسسات مرتبطا بقدرتها على بناء ونشر محتواها الرقمي لخدمة ودعم عملياتها، فلقد ساهمت الاتجاهات الحديثة لتكنولوجيا التعليم في ظهور انظمة جديدة ومتطورة للتعليم والتعلم ،كما كان لها اكبر الأثر في احداث تغيرات وتطورات ايجابية علي الطريقة التي يتعلم بها المتعلمين واساليب توصيل المعلومات اليهم، وكذلك علي المحتوي التعليمي بما يتناسب مع هذه الاتجاهات، ومن النظم التي افرزتها تلك الاتجاهات ما يسمي بالمحتوي التعليمي الرقمي الذي يعتمد علي توظيف الحاسبات والإنترنت والوسائل التفاعلية المتعددة بمختلف انواعها في عمليتي التعليم والتعلم. **(محمد** لطفي جاد، ٢٠١٧، ص٣**)**

- **مفهوم المحتوي التعليمي الرقمي:**

يطلق عليه العديد من المسميات المختلفة، ومنها، المحتوى "Content"، أو المحتوى الرقمي "Digital Content"، أو المحتوى الإلكتروني " Electronic Content" أو– "EContent، أو المحتوي التعليمي الرقمي " Digital Learning Content".

عرفه أحمد سالم عويس وأسماء السيد (٢٠١٣) بأنه "مصطلح يشير إلى المعلومات المحملة على الأوعية الإلكترونية مثل الأقراص الضوئية المدمجة أو على الأقراص المرنة والصلبة التي تمثل وسائل نشر مرنة ومقبولة أو على شبكات الاتصال الموضوعة للاستخدام ويتم قراءتها آليًا".

عرفه محمد عطية خميس، (٢٠١٥، ص١١٢) بأنه "أي شكل من البيانات والمعلومات المكتوبة والمسموعة والمرئية يتم انشاؤه او تجميعه او تنظيمه من قبل جهات تعليمية مسؤولة وتوصيله للمتعلمين من خلال المصادر والوسائط التعليمية الرقمية".

ويعرف اجرائيا بأنه "عرض معلومات المحتوي التعليمي واتاحته في مصادر مقروءة ومرئية ومسموعة رقمية تدعم العملية التعليمية والتعلمية".

- **مميزات المحتوي التعليمي الرقمي:**

يعتبر المحتوي التعليمي الرقمي مصدر تعليمي هام يتميز بمميزات تعليمية متعددة تشمل مميزات التعليم الإلكتروني القائم على الويب، حيث يتميز المحتوي التعليمي الرقمي بأنه مفتوح ٢٤ ساعة وطيلة أيام الأسبوع وأيام العطلات، ولا يعيق استخدامه زمان أو مكان، إذ يستطيع المتعلم استخدامه في أي وقت شاء نهارا أم ليلا، وفي أي مكان في العالم، ولا يحتاج إلى قاعات دراسية، إذ يمكن استخدامه من المنزل، ويستطيع الطلاب استخدامه عدة مرات، ويستطيعون الاطلاع على المادة العلمية للمحتوي باستمرار، وتتمثل مميزات المحتوي التعليمي الرقمي في:

- ✓ إكساب المعلمين الخبرة في اعداد المواد التعليمية واستخدامها.
- ✓ تقديم تعليم عصري يتناسب مع جميع الفئات العمرية (ابراهيم عبد الله المحسين، ٢٠٠٥).
- ✓ تكوين بيئة تعليمية تعلمية تفاعلية من خلال تقنيات الكترونية جديدة.
- ✓ اكساب المعلمين والطلاب المهارات التقنية لاستخدام التقنيات التعليمية الحديثة.
- ✓ تطوير دور المعلم في العملية التعليمية حتي يتواكب مع التطورات العلمية والتكنولوجية الحديثة (وليد سالم الحلفاوي، ٢٠٠٦).
- ✓ تحسين عملية الاحتفاظ بالمعلومات المكتسبة والوصول إليها في الوقت المناسب.
- ✓ القدرة على تلبية حاجات و رغبات المتعلمين المعرفية و العلمية.
- ✓ تحسين التفاعل والتعامل بين طرفي العملية التعليمية (المعلم والمتعلم) (ياسمينة اشعلال ولوينس علي،٢٠١١).
- ✓ يعتبر أداة حرة للتعلم حيث لا تضع قيود على سير المتعلم.
- ✓ إثارة دافعية المتعلم وجذب انتباهه نحو عملية التعلم.

- ✓ تمكين المتعلم من تفريد الموقف التعليمي ليناسبه ويناسب خبراته السابقة ((Lugli, Ragni, Piccardi& Nori, 2017).

- **مهارات إعداد المحتوي التعليمي الرقمي:**

أصبح المعلم اليوم مطالبا بتغيير أدواره التقليدية، التي كانت تعتمد على القلم والورقة والسبورة، إلى أدوار تلبي ملامح العصر الحالي من استخدام شائع للتقنيات الرقمية، والاعتماد على الإنترنت بصورة كبيرة في الاتصال والتواصل بين الأفراد، ليصبح معلما متقنا وكيف يكون معلما رقميا مسئولا ومتمكنا من المعارف والمهارات الخاصة بإعداد المحتوي التعليمي الرقمي، لذا أصبح لزاما تنمية مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي لدي المعلمين، بالعديد من المهارات.

وفي هذا الإطار، تناولت العديد من الدراسات والادبيات، مجموعة من المعايير التي ينبغي أن يتعرف بها المعلم في عصر التعلم الرقمي، فيتفق، (يسري مصطفي السيد،٢٠١٩) ووزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين (٢٠١٥)، إلي ان معايير المحتوي التعليمي الرقمي تتمثل في ثلاثة مجالات رئيسة، هي:

- **المجال الأول "المجال التربوي لمحتوى التعليم الرقمي** "الذي يشتمل على معايير خاصة بدقة المحتوى وموضعيته، بحيث يصبح المحتوى مرتبطا بالأهداف التعليمية وملاءمتها لخصائص المتعلم، وتضمنها نشاطات تعلم وتغذية راجعة تثري خبرات المعلم، ويتضمن المعايير الفرعية التالية:
  - ✓ تحديد الاهداف العامة للمحتوي التعليمي الرقمي وصياغتها
  - ✓ تحديد الاهداف التعليمية للمحتوي التعليمي الرقمي وصياغتها
  - ✓ تحديد احتياجات المتعلمين للمحتوي التعليمي الرقمي وتحليلها.
  - ✓ تحديد المحتوى التعليمي الرقمي وتحليله.
  - ✓ تحديد مصادر التعلم للمحتوي التعليمي الرقمي.
  - ✓ تحديد أنشطة التعلم للمحتوي التعليمي الرقمي.
  - ✓ تحديد استراتيجيات التدريس للمحتوي التعليمي الرقمي.
  - ✓ تحديد وتنويع أساليب وادوات التقييم للمحتوي التعليمي الرقمي.
  - ✓ تنويع تقديم التغذية الراجعة للمحتوي التعليمي الرقمي.
  - ✓ تحديد المصداقية والمرجعية للمحتوي التعليمي الرقمي.
  - ✓ تحديد الموضوعية للمحتوي التعليمي الرقمي.
- **المجال الثاني "هو المجال التقني للمحتوى التعليمي الرقمي** "الذي يشتمل علي معايير ترتبط بجودة تصميم المحتوى التعليمي الرقمي وجودة عناصر

الوسائط المتعددة المتاحة في أساليب التفاعل المتاحة للمتعلم، ويتضمن المعايير الفرعية التالية:

- ✓ تحديد طرق تقديم المحتوى التعليمي الرقمي.
- ✓ تصميم واجهة المحتوى التعليمي الرقمي وتنسيقها.
- ✓ تصميم عناصر الوسائط المتعددة للمحتوى التعليمي الرقمي.
- ✓ تحديد الألوان في المحتوى التعليمي الرقمي.
- ✓ تحديد التنقل في المحتوى التعليمي الرقمي.
- ✓ تحديد الروابط للمحتوى التعليمي الرقمي.
- ✓ تحديد مواصفات شاشات العرض في المحتوى التعليمي الرقمي.
- ✓ تحديد أساليب التفاعل في المحتوى التعليمي الرقمي.

- **المجال الثالث" إدارة المحتوى التعليمي الرقمي** "ويشتمل هذا المجال علي معايير ترتبط بتقديم الدعم والمساندة والتوجيه لضمان توظيف فعال للمحتوى التعليمي الرقمي ويتضمن المعايير التالية:
  - ✓ توفير الدعم التكنولوجي للمحتوى التعليمي الرقمي.
  - ✓ تحديد دور المؤسسات التعليمية في تصميم المحتوى التعليمي الرقمي.
  - ✓ توفير المساعدة والتوجيه للمحتوى التعليمي الرقمي.
  - ✓ توفير الحماية للمحتوى التعليمي الرقمي.
  - ✓ تحديد تكلفة المحتوى التعليمي الرقمي.

وفي ضوء ما سبق من استعراض ما تناولته الادبيات من مهارات يجب ان يمتلكها المعلم لتصميم واعداد المحتوي التعليمي الرقمي، يستخلص الباحث قائمة من المهارات تندرج تحت مهارات رئيسة ومهارات فرعية تمهيدا لعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، والتي سيتم بناء عليها إعداد المحتوى التدريبي وأدوات القياس، ومن خلالها يتم قياس أثر استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال لتنمية مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي لدي معلمي المرحلة الثانوية.

وتتمثل هذه المهارات في ثلاثة مجالات رئيسة علي النحو التالي:

- **المجال الاول: مهارات تتعلق بالمجال التربوي للمحتوي التعليمي الرقمي: ويندرج تحتها المهارات الفرعية التالية:**
  - يصيغ الأهداف التعليمية للمحتوى التعليمي الرقمي صياغة سلوكية سليمة

- يصمم الأهداف التعليمية بحيث تشمل جميع أجزاء المحتوى التعليمي الرقمي.
- يُرتب الأهداف التعليمية تبعاً لترتيب موضوعات المحتوى التعليمي الرقمي.
- يحدد المحتوى التعليمي الرقمي بما يتناسب مع حاجات المتعلمين وخصائصهم.
- يقَسم المحتوى التعليمى الرقمى إلى عناوين رئيسة وفرعية.
- يقَسم فقرات المحتوى التعليمى إلى فقرات صغيرة مترابطة.
- ينظّم المحتوى التعليمى الرقمى تنظيماً منطقياً.
- يتجنب التكرار والجزئيات غير المهمة في المحتوى التعليمي الرقمي.
- يصمم أنشطة التعلم من داخل سياق المحتوى التعليمي الرقمي.
- يصمم الأنشطة بحيث تتمركز حول ما يستطيع أن يقوم به المتعلمون
- ينّوع الأنشطة المستخدمة فى المحتوى التعليمي الرقمي.
- يصمم أنشطة تعلم تتسم بالسهولة والبساطة.
- يصمم ادوات التقويم للمحتوى التعليمي الرقمي وينَوعها.
- يصمم التغذية الراجعة للمحتوى التعليمي الرقمي وتنويع تقديمها.
- يحدد استراتيجيات التدريس للمحتوى التعليمي الرقمي.

- **المجال الثاني: مهارات تتعلق بالمجال الفني والتقني للمحتوي التعليمي الرقمي:** ويندرج تحتها المهارات الفرعية التالية:
  - أن يصمم السيناريو التعليمى بحيث يشتمل على:
  - تصميم واجهة المحتوى التعليمي الرقمي وتنسيقها "**Interface** ".
  - مقدمة مناسبة تشمل موضوع المحتوى الرقمى وأجزائه.
  - تحديد مواصفات شاشات وشرائح عرض المحتوى التعليمى الرقمى.
  - توقيت عرض كل شاشة وشريحة.
  - طرق الابحار في المحتوى التعليمي الرقمي.
  - تحديد الروابط الفائقة الرئيسية والفرعية للمحتوى التعليمي الرقمي.
  - تحديد أساليب التفاعل في المحتوى التعليمي الرقمي.
  - يجيد استخدام أحد برامج تصميم المحتوى الرقمى.
  - يصمم الوسائط المتعددة للمحتوى التعليمى الرقمى.
  - يستخدم الألوان المناسبة للمحتوى التعليمى الرقمى.

- يستخدم ثلاثة خطوط فى تحرير النصوص علي الاكثر.
- يوظف الرسوم والصور بما يتناسب مع فقرات المحتوى.
- يصمم فهرس محتويات يستخدم كارتباطات تشعبية لفقرات وموضوعات المحتوى التعليمى الرقمى.
- يصمم رابط للخروج من بيئة التعلم والرجوع للصفحة الرئيسية.

- **المجال الثالث: مهارات تتعلق بإدارة المحتوى التعليمي الرقمي:** ويندرج تحتها المهارات الفرعية التالية:
  - يصمم بيئة التعلم بحيث تطلب اسم المستخدم وكلمة المرور.
  - يصمم رابط للمساعده والتوجيه للمحتوى الرقمى.
  - يصمم رابط لتعليمات التجوال والابحار داخل بيئة التعلم.
  - يوفر برامج لحماية الملفات من الفيروسات.
  - يصمم واجهة التفاعل بحيث تتيح الدخول لمحركات البحث المختلفة.
  - يصمم الروابط بحيث لا تسبب مشكلات لنظام التشغيل.
  - يصمم بيئة التعلم بحيث تتوافق مع المتصفحات المختلفة.
  - يصمم بيئة التعلم بحيث تتيح تحميل أنشطة التعلم.
  - يصمم صفحة على أحد مواقع التواصل الاجتماعى وبريد الكترونى مثبت ببيئة التعلم للتواصل مع زملائه من المعلمين.

رابعًا– الانخراط في بيئة التعلم الجوال: "Engage in a mobile learning environment"

يمكن الحكم على جودة بيئة التعلم بدرجه قبولها من المستهدفين ورضاهم عنها وبالتالي انخراطهم فيها، ويعد الانخراط في بيئة التعلم أحد المعايير التي تستخدم في تحديد مدى نجاح بيئة التعلم، وهو أحد مؤشرات الجودة الشاملة لبيئة التعلم. وهنا يعد من المميزات الأساسية التي توفرها بيئة التعلم الجوال في التغلب على الصعوبات المرتبطة بوجود مشاركة وتفاعل نشط وممارسة فعالة للأنشطة التعليمية من جانب المتعلمين وهذا ما نطلق عليه الانخراط في التعلم، وهو توفير بيئة تعليمية تجعل أغلبية الطلاب يميلون إلى التعاون والمشاركة في ممارسة الأنشطة التعليمية مما يحول التعلم السلبي إلى تعلم فعال نشط يشجع الطلاب على الانغماس في التعلم ويساعد في تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، ويأخذ الطلاب إلى مستويات فهم أعمق تمكنهم من تطبيق ما تعلموه في حياتهم اليومية، ومن ثم يعد انخراط الطلاب في التعلم من أهم القضايا التي شغلت اهتمام التربويين في الآونة الأخيرة، ويمكن

تحقيق انخراط الطلاب في التعلم من خلال، انغماس الطلاب في أنشطة تتطلب الإفادة من مستويات عليا من النشاط العقلي بدلا من الاعتماد على الحفظ، والعمل على أثراء البيئة التعليمية للطلاب، وتشجيعهم على ممارسة المهام التي تتطلب دمج المعارف والمهارات، كذلك تشجيعهم على التعلم من خلال الاكتشاف، ومساعدة الطلاب على تطبيق النظريات والمفاهيم في حل المشكلات العملية (داليا أحمد شوقي، ٢٠١٩، ص ٧٧٦).

وهنا عرف الانخراط بأنه "عملية نفسية تشير إلى الانتباه والاهتمام واستثمار القدرات وبذل الجهد من قبل المتعلمين أثناء التعلم"(Klem& Connell ,2004,p262).

عرفه (Ding ,Er& Orey,2018) بأنه "مقدار الجهد المبذول من قبل المتعلم في استيعاب محتويات التعلم، في أثناء تنفيذ أنشطة ومهمات التعلم المتنوعة.

ويعرف اجرائيا بانه "مقدار الجهد المبذول من قبل المعلمين في المشاركة في تعلم مهارات المحتوي التعليمي الرقمي وتكوين ميول واتجاهات نحو استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية".

والانخراط في التعلم له ثلاثة جوانب رئيسة هي:

- **الجانب السلوكي:** الذي يشير إلى مشاركة الطلاب في الأنشطة الأكاديمية والاجتماعية.
- **الجانب العاطفي:** ويشير هذا الجانب إلى امتلاك الطلاب اتجاهات إيجابية وتفاعلات بين المتعلم والبيئة التعليمية والمعلمين والأصدقاء أو زملاء الدراسة.
- **الجانب المعرفي:** يعبر عن تنفيذ الطلاب الاستراتيجيات وأساليب التعلم بطريقة فاعلة ومنظمة.

ويمكن قياس الانخراط في التعلم من خلال: الملاحظة والتقارير التي يكتبها المعلم أو المرشد التعليمي عن أداء الطلاب وسلوكهم، وملاحظة اهتمام الطالب بالأنشطة التعليمية، أومن خلال التقرير الذاتي الذي يكتبه الطالب عن نفسه فيما يخص جوانب الانخراط المعرفية والوجدانية والسلوكية، ويمكن أن يستخدم الطالب في هذا النمط الاستبانات المقننة، أو من خلال تحليل أعمال الطلاب، ويمكن تقييم الانخراط عن طريق مقاييس التقدير والمراجعة، والتي يستدل منها على معدلات الالتزام بالمواعيد والتحصيل الأكاديمي والوقت المستغرق في المهام والأنشطة التعليمية (محمود محمد حسين ،٢٠١٨،ص٩٧).

ويستخدم البحث الحالي مقاييس كمية من خلال استبانة قائمة علي التقرير الذاتي وقد بدا مجال تحقيق الانخراط في التعليم يحظى باهتمام البحوث والدراسات

والكتابات العلمية في مجال تكنولوجيا التعليم بحثا عن تصميم بيئات ومصادر تعليمية ملائمة تعمل على تحقيق الانخراط والانغماس في التعلم لدى المتعلمين كأحد المؤشرات الأساسية لتحقيق التعلم، وفي هذا الإطار، أكدت دراسة ليرد وكوه (Laird and Kohi،2005) إلى وجود علاقة إيجابية قوية بين استخدام تكنولوجيا المعلومات، والانخراط في الممارسات التعليمية الفعالة مثل: التعلم النشط، والتعلم التعاوني، والتفاعل بين الطالب، وأعضاء هيئة التدريس، كذلك اثبتت ،دراسة تشينوبي (Chenoby،2014) فاعلية دور تكنولوجيا المعلومات في تنمية انخراط الطلاب في التعلم، وتحسين معدلات تحصيلهم الأكاديمي، ودراسة اسلام جابر احمد علام (٢٠١٧) التي أكدت علي ان التلاميذ اللذين درسوا عبر بيئة تعلم الكترونية كانوا أكثر ايجابية في التحصيل والاداء المهارى وانخراطهم في عملية التعلم، ودراسة ايمان محمد مكرم شعيب(٢٠١٧) التي أكدت علي ان الطالبات التي درسوا عبر تطبيقات الحوسبة السحابية كانوا أكثر ايجابية في تنمية الوعي التكنولوجي وانخراطهم في عملية التعلم، ودراسة ماريان ميلاد منصورجرجس (٢٠١٦) التي أكدت علي فاعلية برنامج قائم علي النظرية الاتصالية باستخدام بعض تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية بعض المهارات الرقمية والانخراط في التعلم، كذلك أثبتت دراسة دومينغويز وآخرون (Dominguez, etal, 2013) فاعلية تطبيق محفزات الألعاب من خلال شبكة الإنترنت لزيادة انخراط ودافعية الطلاب نحو التعلم .

خامسا– العلاقة بين تطبيقات الحوسبة ببيئة التعلم الجوال والتحصيل المعرفي:

يعد التحصيل المعرفي الهدف الأساسي لأي نظام تعليمي، وفي سبيل ذلك الهدف تسعي معظم الأنظمة التعليمية نحو محاولة توظيف الأدوات المختلفة التي من شأنها رفع معدلات التحصيل المعرفي لدي الطلاب، وتأتي أنظمة الويب المتنوعة هي الأخرى من خلال أنماطها المختلفة لتشكل إضافة في حقيبة الأدوات التي يمكن الاعتماد عليها في تنمية التحصيل المعرفي.

ويؤكد ذلك أن التحصيل المعرفي كان قاسم مشترك بين جميع الدراسات – السابق عرضها – التي تناولت تأثير تطبيقات الحوسبة السحابية والتعلم الجوال، وهي دراسة ازدهار يوسف الحجيلان (٢٠١٤)، ودراسة سمر سمير الملكاوي(٢٠١٤)، ودراسة (Liu & Lee ,2013) ودراسة (Denton, 2012) ودراسة (Stantchev,Gonzalez,Tamm ,2015) ودراسة، سالي محمد عبد اللطيف (٢٠١٦) ودراسة، ليلي الجهيني (٢٠١٣) ودراسة هاني شفيق رمزي(٢٠١٦) ودراسة أمين دياب عبد المقصود ومحمود محمد عتاقي(٢٠١٨) ودراسة (SuKi, 2016)

ودراسة (Kafyulilo ,2014) ودراسة (koole&McQuilkin& Ally 2015)، ودراسة (Kumar,Kommareddy&Roni,2013).

سادسا: العلاقة بين تطبيقات الحوسبة ببيئة التعلم الجوال وتنمية مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي.

أصبحت تنمية مهارات التعامل مع التكنولوجيا واستخدامها ضرورة ملحة فرضتها متطلبات تطبيق التعلم الإلكتروني في المؤسسات التعليمية، ومن أهم تلك المهارات مهارة انتاج المحتوي التعليمي الرقمي، وذلك باستخدام أدوات الحوسبة السحابية المختلفة ببيئة التعلم الجوال، ويؤكد ذلك أن تنمية المهارات كان قاسم مشترك بين جميع الدراسات – السابق عرضها – التي تناولت تأثير تطبيقات الحوسبة السحابية والتعلم الجوال في تنمية المهارات، وهي دراسة، سمر سمير الملكاوي (٢٠١٤)، ودراسة (Liu & Lee 2013)، ودراسة ،صابر حسين محمود (٢٠١٥)، ودراسة، هاني شفيق رمزي (٢٠١٦)، ودراسة محمد السيد النجار(٢٠١٧)، ودراسة أمين دياب عبد المقصود ومحمود محمد عتاقي(٢٠١٨)

وهنا يعد الاداء المهارى من نواتج التعلم الأساسية التي يمكن أن تعكس الصورة الحقيقية لمدى فاعلية بيئات التعلم الإلكترونية بصفة عامة وبيئة التعلم الجوال بصفة خاصة، حيث يعبر عن مدى استيعاب المتعلمين لما أتقنوه من خبرات معينة من خلال مهارات محددة، ويعد ارتفاع مستوى الاداء المهارى من المؤشرات المهمة لنجاح العملية التعليمية، لذلك لابد من تحسينه، من خلال توفير مصادر التعلم والأساليب الملائمة التي تساعد على ارتفاع مستوى الاداء .

سابعا: العلاقة بين تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال والانخراط في التعلم.

أكدت نتائج البحوث والدراسات السابقة على أثر استخدام المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، ومنها تطبيقات الحوسبة السحابية وبيئة التعلم الجوال في تنمية الانخراط العقلي، والدور الذي يمكن أن تؤديه المستحدثات التكنولوجية في زيادة مشاركة الطلاب وانخراطهم في عمليات التعليم والتعلم، وتحسين معدلات التحصيل والإنجاز الأكاديمي، ويعد الانخراط في التعلم قاسم مشترك بين جميع الدراسات – السابق عرضها، التي تناولت تأثير تطبيقات الحوسبة السحابية والتعلم الجوال، وهي، دراسة ايمان محمد مكرم شعيب(٢٠١٧)، ودراسة، أحمد صادق عبد المجيد (٢٠١٥)، ودراسة اسلام جابر احمد علام (٢٠١٧)، و دراسة دومينغويز وآخرون (Dominguez, etal, 2013) . وهنا نجد ثمة وجود علاقة إيجابية قوية بين

استخدام البيئات التعليمية الإلكترونية، والانخراط في الممارسات التعليمية الفعالة لدي المعلمين.

الإجراءات المنهجية للبحث: وتتضمن المحاور التالية:

- التصميم التعليمي لمادة المعالجة التجريبية وإنتاجها.
- أدوات البحث .
- التجربة الاستطلاعية للبحث.
- التجربة الأساسية للبحث .

أولاً– التصميم التعليمي لمادة المعالجة التجريبية وإنتاجها:

لتصميم المعالجات التجريبية وفق متغيرات البحث تبني الباحث نموذج "محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠١٥)" للتصميم والتطوير التعليمي، نظرا لأنه يتناسب مع الأدوات التعليمية والتفاعلات التي يمكن أن توفرها بيئة التطبيق الإلكتروني المقترح، حيث أنه من النماذج التي تشتمل على جميع عمليات التصميم والتطوير التعليمي، كما أنه يتميز بالتفاعلية بين جميع المكونات عن طريق عمليات التقويم البنائى والتعديل والتحسين المستمر، ومن ثم يعد من أنسب النماذج التصميمية لبيئات التعلم النقال،: ويتضمن النموذج سبع مراحل رئيسة هي: التقييم المدخلي، والتهيئة، والتحليل، والتصميم، والانتاج، والتقويم، والتطبيق، وسوف يتم عرض هذه المراحل علي النحو التالي:

المرحلة الأولى– مرحلة التقييم المدخلي:

وتختص هذه المرحلة بقياس المتطلبات المدخلية لمنظومة التدريب والمتمثلة فى المدرب والمتدرب وبيئة التدريب، ومن خلال هذا التقييم يتم التعرف على الهدف العام لبيئة التدريب الإلكتروني.

وقد اطمأن الباحث لمستوى أداء المدرب والذى يمثل أحد عناصر منظومة التدريب، حيث يقوم الباحث بأداء دور المدرب، وقد قام الباحث بدراسة ووضع محتوى بيئة التدريب الإلكتروني بنفسه، وفيما يتعلق بالتقييم المدخلى للمتدربين قام الباحث بإعداد "استبانة الجوانب المعرفية والمهارية المدخلية للمعلمين بصورة الكترونية باستخدام Google form من Google Drive للتأكد من امتلاكهم المهارات الأساسية للتعامل مع الحاسب الالى والإنترنت التى يجب أن تتوافر لدى المتدربين للتعامل مع مثل هذه البيئات الإلكترونية، وقد وجد الباحث أن ٩٠% من المتدربين لديهم الخبرات والمهارات التى تمكنهم للتعامل مع بيئات التدريب الإلكتروني، وقد قام الباحث بإعداد محاضرة تأهيلية لمن لا يمتلكون بعضاً من المهارات اللازمة.

المرحلة الثانية– مرحلة التهيئة: وتتضمن الاجراءات التالية:

– تحليل خبرات المعلمين بالتكنولوجيا المستخدمة:

حيث تم إجراء مقابلة شخصية بين الباحث ومعلمي المرحلة الثانوية عينة البحث للتأكد من امتلاكهم مهارات استخدام الإنترنت والأجهزة المحمولة الذكية، وتوافر بريد إلكتروني، وكذلك تعريفهم بطبيعة بيئة التطبيق الإلكتروني المقترح القائم على الجوال، والأدوات المتوافرة داخل التطبيق، وكذلك الإمكانات التي تتحها بيئة التطبيق الالكتروني المقترح.

– تحديد المتطلبات الواجب توافرها في بيئة التطبيق الإلكتروني:

تم إعداد بيئة التعلم القائمة على الجوال، بحيث تكون ملائمة لإتمام تجربة االبحث، والتأكد من أن كافة أجهزة المحمول الذكية التي تتوافر لدى المعلمين تعمل بشكل جيد وتتيح استخدام بيئة التطبيق الإلكتروني، وكذلك استعانة الباحث بجهاز راوتر (واي فاي) للدخول إلى شبكة الإنترنت.

– تحديد البنية التحتية التكنولوجية:

تم إعداد المعمل بالمعهد وتجهيزه من خلال حل مشكلة الإنترنت بتوفير جهاز راوتر وتوصيلات الأجهزة، والتغلب على مشكلة نقص الأجهزة المحمولة باستخدام بعض أفراد عينة البحث، والجلوس مع أفراد العينة وشرح وتوضيح كافة الخطوات لهم.

المرحلة الثالثة– مرحلة التحليل: وتتضمن الاجراءات التالية:

- **تحديد الاهداف العامة لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي:** قام الباحث بتحديد الهدف العام من تدريب معلمي المرحلة الثانوية علي مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي المقدم من خلال تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال .
- **تحديد احتياجات المعلمين وخصائصهم العامة:** المعلمين المقدم لهم مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي هم معلمي المرحلة الثانوية وقد بلغ اجمالى عدد المعلمين فى عينة البحث ٣٠ معلم تم اختيارهم عشوائيا.
- **تحديد المهارات الأساسية لاعداد المحتوي التعليمي الرقمي** التي من الواجب تنميتها لدي معلمي المرحلة الثانوية، وتم ذلك تبعا للخطوات التالية:

١– **تحديد الهدف** من إعداد قائمة بمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي، فالهدف الأساسي هو تحديد مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي الواجب تنميتها لدي معلمي المرحلة الثانوية.

٢- **مصادر اشتقاق** مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي:

- الاطلاع على الأدبيات والبحوث والمراجع العربيه والاجنبية في مجال تكنولوجيا التعليم بصفة عامة وفي مجال إنتاج المحتوي التعليمي الرقمي بصفة خاصة.
- الاستعانة بآراء بعض الخبراء في مجال التصميم التعليمي و إنتاج المحتوي التعليمي الرقمي

وبعد إستنباط المهارات، تم تقسيمها إلى مهارات رئيسة، ويتبع كل مهارة رئيسة مجموعة من المهارات الفرعية المتعلقة بها، وقد تمت مراعاة أن تصاغ جميع المهارات بطريقة إجرائية، بحيث يمكن ملاحظتها وقياسها، وأن تكون واضحة لغويا وغير مركبة.

وللتأكد من صدق هذه المهارات، تم عرضها علي مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات، ملحق (١)، حيث عرضت عليهم المهارات الثلاثة الرئيسة، والمهارات الفرعية لكل مهارة رئيسة، وذلك بهدف استطلاع رأي الخبراء في تلك المهارات وصحة صياغتها اللغوية، ثم تمت معالجة إجابات المحكمين إحصائيا بحساب النسبة المئوية لمدي الاتفاق علي كل مهارة، واعتبرت المهارة التي يجمع علي عدم الموافقة عليها أقل من ٨٠% من المحكمين غير مقبولة، وقد جاءت نتائج التحكيم علي قائمة مهارات إعداد المحتوي التعليمي الرقمي، كالتالي: نسبة الموافقة علي المهارات الرئيسة والفرعية أكثر من ٨٠%، كذلك اتفق بعض المحكمين علي إجراء تعديلات عدة في صياغة بعض العبارات، وقام الباحث بتعديلها، وبذلك أصبحت قائمة مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي في صورتها النهائية تتكون من ثلاثة مهارات رئيسة، يتفرع منها (٣٩) مهارة فرعية، ملحق (٢)

المرحلة الرابعة– مرحلة التصميم:

يشير التصميم إلى وضع المخططات والمسودات الأولية لتطوير البيئة التعليمية، وهي عملية ترجمة التحليل إلى خطوات واضحة قابلة للتنفيذ، وقد مرت مرحلة التصميم بالآتي:

١- صياغة الأهداف التعليمية الإجرائية:

وتم تحديدها في ضوء الاهداف العامة، وقد روعي في صياغة الاهداف الشروط والمبادئ التي ينبغي مراعاتها في صياغة الاهداف التعليمية، وقد قام الباحث بإعداد قائمة بالاهداف في صورتها المبدئية، وقام بعرضها علي مجموعة من المحكمين

المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم إنظر ملحق (١)، ومن ثم تعديلها علي ضوء ما أبداه المحكمين من أراء، وقد بلغ عدد الاهداف السلوكية (١٢) هدفا- إنظر ملحق (٣)

٢- تصميم المحتوي التدريبي لبيئة التدريب الالكتروني:

فى ضوء قائمة المهارات التى قام الباحث بإعدادها وتحكيمها وإجازتها، توصل الباحث إلى تحديد الموضوعات الرئيسة لمحتوى بيئة التدريب الإلكترونى المقترحة، وقد روعى عند اختيار مهارات المحتوى التدريبى أن تكون مرتبطة بالأهداف التعليمية، وملائمة لخصائص المتدربين، وأن تكون صحيحة من الناحية العلمية وقابلة للتطبيق.

وفيما يتعلق بطرق تقديم المحتوى فقد تم عرض المعلومات للمجموعة التجريبية من خلال مجموعة من الروابط الفائقة التى يمكن للمتدرب التنقل فيما بينها، حيث تعرض المعلومات بصورة نصية عن طريق ملفات Word وPdf أو العروض التقديمية Power Point أو من خلال ملفات الفيديو، كما تقدم المعلومات بصورة لفظية مصحوبة بالصور، والرسوم الثابتة والمتحركة، والأشكال التخطيطية، ومقاطع الفيديو التى تدعم تعلم المعلمين للمعارف والمهارات المتضمنة بكل موضوع، فضلاً عن إتاحة بيئة التدريب لأدوات تساعد المعلمين على الوصول إلى مزيد من المعلومات المتنوعة ذات الصلة بموضوعات المحتوى، من خلال المكتبة الأثرائية، ومحركات البحث العامة والمتخصصة، والمناقشات، وأدوات التواصل الاجتماعى عبر البيئة حول موضوعات ومهام التعلم، ولعل هذا ما يتفق مع مبادىء تقديم المحتوى التدريبي فى ضوء النظرية الاتصالية التى ترى أن المحتوى هو نقطة إلتقاء Node بين العديد من نقاط الالتقاء Nodes التى سوف يتعامل معها المتدرب أثناء أنشطة التعلم الشبكية التى يقوم بها.

٣- تصميم الوسائط المتعددة المناسبة لتقديمها عبر بيئة التدريب الإلكتروني:

تضمنت بيئة التدريب الإلكتروني العديد من الوسائط المتعددة المتنوعة مثل النصوص، والصور الثابتة والرسوم التخطيطية، ولقطات الفيديو؛ وذلك لأثراء جوانب التعلم المختلفة لدى المتدرب، وقد اعتمد الباحث فى تصميم الوسائط المستخدمة فى بيئة التدريب الإلكترونى على مجموعة من المعايير لكل عنصر من عناصر الوسائط المتعددة كالتالى:

أ- النصوص:

- أن تكتب النصوص بشكل واضح ومقروء على شاشة الأجهزة المستخدمة فى عرض بيئة التدريب الإلكترونى
- توحد نوع الخطوط المستخدمة فى كتابة العناوين الرئيسية والفرعية.
- تناسب انقرائية النصوص مع مستوى المتدربين.
- خلو النصوص من الأخطاء اللغوية والإملائية.
- تجنب استخدام النصوص الغير مألوفة والمزخرفة فى كتابة النصوص.
- تباين لون الخط مع الخلفية.
- أن يراعى الجمع بين النص والصور على نفس الإطار.

ب- الصور والرسوم:

- أن ترتبط بالأهداف التعليمية والمحتوى التدريبي.
- أن تستخدم الصور والرسوم لتوضيح المعنى.
- أن تستخدم الصور والرسوم بمقاسات مناسبة للعرض على شاشة الحاسب الآلى.
- أن تستخدم الصيغ القياسية فى الصورة التى يدعمها متصفح الإنترنت حتى لا تزيد من وقت التحميل.
- أن تعرض الصور والرسوم بشكل وظيفى ومتكامل مع النصوص المكتوبة.
- أن يراعى بساطة الصور والرسومات، وأن لا تكون مزدحمة بالمعلومات والتفاصيل الغير ضرورية.

جـ- الفيديو:

- أن تتوافق لقطات الفيديو مع الأهداف التعليمية والمحتوى التدريبى.
- أن يُسمح للمتدرب بالتحكم فى عرض الفيديو.
- أن تستخدم الصيغ القياسية لملفات الفيديو التى يدعمها متصفح الإنترنت.
- أن يراعى سرعة التحميل عند استخدام ملفات الفيديو.
- ضبط حجم نافذة الفيديو بالشكل الملائم للعرض على جهاز الحاسب الآلى.

٤- تصميم الأنشطة ومهام التدريب:

يقصد بمهام وأنشطة التدريب: العمليات أو الإجراءات المكلف بأدائها المتدرب عقب دراستهم لكل موضوع من موضوعات التدريب، والتى ترتبط بالأهداف التعليمية الخاصة بكل موضوع، وتعد هذه المهام والأنشطة من وسائل تقويم المتدربين للبنية

المعرفية والمهارية الخاصة بكل موضوع، وقد تم تصميم واختيار أنشطة التدريب من مصادر متعددة تم الاعتماد عليها مثل:

- الاطلاع على العديد من البحوث والدراسات السابقة العربية والأجنبية ذات الصلة بمحتوى بيئة التدريب الإلكترونى.
- الاطلاع على العديد من المواقع المرتبطة بمجال تكنولوجيا التعليم الإلكترونى.
- البنية المعرفية والمهارية التى تم تحديدها لكل موضوع من موضوعات بيئة التدريب الإلكترونى.

وقد روعى عند تصميم الأنشطة لنمط التدريب بعض المعايير أهمها:

- أن ترتبط الأنشطة التدريبية بالمحتوى والأهداف التدريبية.
- أن يستطيع المتدرب تنفيذ الأنشطة وفقاً لمهاراته السابقة.
- أن يركز النشاط على مطلب واحد فقط.
- أن تتيح الأنشطة فرصة للتفاعل بين المتدربين مع بعضهم فى مجموعات عمل ومع المدرب أيضاً.
- تنوع الأنشطة بما يتناسب مع الأجهزة المستخدمة فى عرض بيئة التدريب الإلكترونى.
- إمكانية تقييم أداء النشاط ومتابعة مستوى المتدربين.
- تقديم تغذية راجعة فورية بعد أداء كل نشاط.

٥- تصميم استراتيجيات التدريب:

تعتبر استراتيجية التدريب هى خطة عامة ومنظمة تتكون من مجموعة من الأنشطة والإجراءات المرتبة فى تسلسل مناسب لتحقيق أهداف التدريب فى فترة زمنية محددة، وقد قام الباحث بالاعتماد على أكثر من استراتيجية ببيئة التدريب والتى تتماشى ونمط التدريب الإلكترونى وكانت كالتالى:

- **استراتيجية الدراسة الذاتية عن طريق المتدرب،** وهو أحد الأساليب الفعّالة والتى يمكن أن تكون مناسبة لهذا النوع من الدراسات والتى تعتمد على التعلم الذاتى من قبل المتدرب ويكون المدرب دوره قاصراً على التوجيه والارشاد فقط، مثل توضيح آلية العمل وكيفية التعامل مع بيئة التدريب الإلكترونية.
- **استراتيجية التكليفات:** والتى تعتمد على اكتساب المتدرب للمهارات المطلوب تنميتها لديه من خلال أدائه للأنشطة والتكليفات بمفرده.

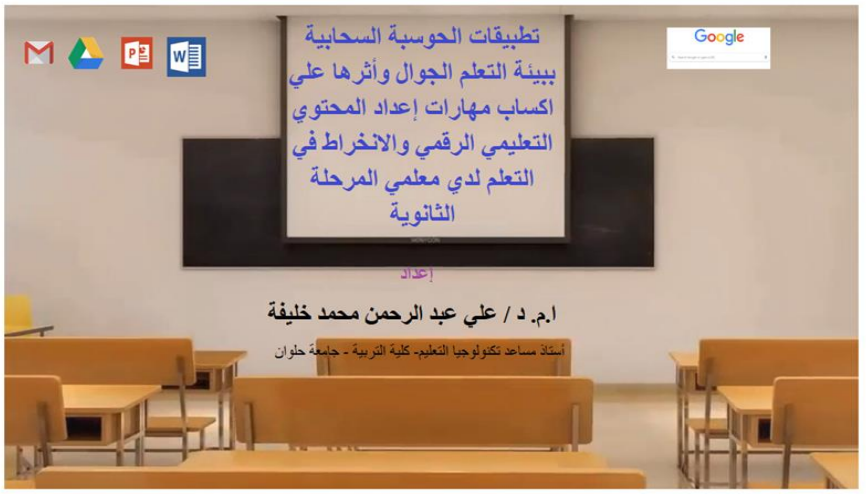
- **استراتيجية العمل فى مجموعات صغيرة:** وتعتمد على أداء بعض التكليفات والأنشطة فى مجموعات عمل صغيرة فتتيح لهم فرصة التفاعل مع بعضهم البعض من خلال أدوات التواصل المتزامنة والغير متزامنة واكتساب روح العمل الجماعى.

٦- تصميم واجهات التفاعل والتفاعلات البينية بين المتدربين.

روعى عند تصميم بيئة التدريب الإلكترونية أن تتنوع فرص التفاعلات التدريبية بكافة أنماطها؛ حتى يتسنى للمتدرب الاستفادة من معطيات بيئة التدريب، وأثراء جوانب التعلم المختلفة، وقد اشتملت بيئة التدريب على أنماط التفاعلات الآتية:

- التفاعل بين المتدرب والمحتوى.
- التجول بين صفحات بيئة التدريب الإلكتروني.
- الإبحار فى عناصر المحتوى التدريبى.
- أداء مهام وأنشطة التدريب.
- التفاعل بين المتدربين.
- التفاعل بين المدرب والمتدرب
- التفاعل بين المتدرب وواجهة التفاعل الرسومية GUI

والاشكال (٢ و٣ و٤) توضح واجهة التفاعل:



الشكل (٢) واجهة التفاعل

الشكل (٣) واجهة التفاعل

الشكل (٤) واجهة التفاعل

٧- **تصميم التغذية الراجعة** "Feedback":

استخدم الباحث نوعين من التغذية الراجعة:

أ- التغذية الراجعة الداخلية:

تعتمد على تقويم المتدرب لأدائه من خلال التقويم الذاتي داخل البيئة التدريبية والمتمثل فى مجموعة الأنشطة التى تعرض للمتدرب بعد الانتهاء من دراسة كل موضوع رئيسى فى شكل أداءات، حيث يعقب كل أداء تغذية راجعة توضح مدى نجاحه أو إخفاقه فى تنفيذ الأداء المرتبط بمحتوى الموضوع.

ب- التغذية الراجعة الخارجية:

تعتمد على تقويم المدرب للمتدرب عن طريق تعليماته، وتوجيهاته حيث استخدم الباحث أدوات الاتصال عبر شبكة الإنترنت في توجيه المتدربين وتفعيل التواصل معهم.

المرحلة الخامسة- مرحلة الانتاج: وتتضمن الاجراءات التالية:

١-انتاج الوسائط المتعددة المرتبطة بمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي:

وذلك من خلال البرامج التالية:

- برامج إنتاج النصوص "MS Word".
- برامج إنتاج ومعالجة الصوت "Sound Frog".
- برنامج انتاج الفيديو" Camtasia Studio 7".
- برنامج العروض التقدمية "MS Power Point".
- برنامج برمجة التفاعلية للمجسمات ثلاثية الابعاد" "Cartona3d"
- برنامج برمجة العرض الرئيسية وتشمل فيديو المقدمة والشاشات الخاصة بالتعارف "Adobe Flash".
- برنامج معالجة الصور "Adobe Photoshop".
- برامج مساعدة "Codecs".

٢-انتاج المحتوي والانشطة التدريبية:

بعد تحليل المحتوي التدريبي وتحديد الهدف العام للمحتوي المتمثل في أثر تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال في تنمية مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي لدي معلمي المرحلة الثانوية والمبينة في ضوء المهارات التي تم التوصل اليها من خلال الدراسات والبحوث، والتي ابدي المعلمين احتياجهم لها، وتم تقسيم المهارات الي مهارات رئيسة تتدرج تحتها مهارات فرعية.

٣-انتاج واجهات التفاعل والتفاعلات البينية:

تم مراعاة التصميم الموحد لبيئة التعلم الجوال وروابطها ومكوناتها، وعدم ازدحام الشاشات بالمعلومات واشتملت واجهة التفاعل علي العنوان وشاشة لتسجيل

الدخول وتعليمات استخدام البيئة وعناوين الموضوعات الاساسية، وعند الضغط علي اي منها يتم فتح صفحة تتضمن الاهداف التدريسية ثم شاشات عرض المحتوي .

المرحلة السادسة– مرحلة التقويم:

تناول الباحث خطوات هذه المرحلة بشكل تفصيلي في الجزء الخاص ببناء أدوات القياس وإجراء تجربة البحث الأساسية.

المرحلة السابعة– مرحلة التطبيق:

تمثلت هذه المرحلة في الاستخدام النهائي لتطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال من خلال التجربة الاساسية للبحث .

ثانيا:– أدوات البحث:

١ – الاختبار التحصيلي: وتم إعداده وفقا للخطوات التالية:

- **هدف الاختبار:** أعد الباحث هذا الاختبار بهدف قياس الجانب المعرفي لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي لدي معلمي المرحلة الثانوية.
- **صياغة مفردات الاختبار:** تم إعداد الاختبار باستخدام نوعان من الأسئلة: هي الصواب والخطأ ،ويتكون من (١٠) مفردة، والاختيار من متعدد ويتكون من (١٠) مفردة.
- **تقدير درجات التصحيح لأسئلة الاختبار:** بالنسبة لتقدير درجات التصحيح لأسئلة الاختبار، تم تقدير الإجابة الصحيحة لكل مفردة من كل سؤال بدرجة واحدة، وصفر لكل إجابة خاطئة ،وبالتالي تكون الدرجة الكلية للاختبار (٢٠) درجة
- **صدق الاختبار:** قام الباحث بتقدير الصدق المنطقي للاختبار، وذلك بعرضه علي مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم ملحق (١) لمعرفة أراءهم حول الاختبار من حيث الصحة العلمية لمفرداته، ومناسبة المفردات للمعلمين، ومدي ارتباط وشمول المفردات لمهارات اعداد المحتوي الرقمي، ودقة صياغة مفردات الاختبار، وقد أوصي المحكمون بتعديل صياغة بعض المفردات، وقد قام الباحث بإجراء جميع التعديلات التي أشار إليها المحكمون، وبذلك أصبح الاختبار صالحا للتطبيق علي أفراد التجربة الاستطلاعية للبحث لحساب الثوابت الإحصائية للاختبار.

بعد التطبيق على التجربة الاستطلاعية تم حساب الاتساق الداخلي للاختبار، وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين الدرجة علي المفردة والدرجة الكلية للاختبار، وتراوحت معاملات الارتباط ما بين (٠,٥٦٦ و٠,٩٠٦) وهي معاملات دالة إحصائياً تشير إلي تمتع الاختبار بدرجة جيدة من الاتساق.

- **ثبات الاختبار:** قام الباحث بحساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية وتطبيق معادلة تصحيح الطول لسبيرمان و براون، وقد بلغ معامل الثبات (796.) وهو معامل ثبات مرتفع، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية صادق وثابت.
- **معامل السهولة والصعوبة:** تم حساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وتراوحت معاملات الصعوبة ما بين (٠,٣٠– ٠,٩٠) وبذلك تكون مفردات الاختبار التحصيلي جميعها تقع داخل النطاق المحدد وبذلك فهي ليست شديدة السهولة، وليست شديدة الصعوبة، وبناء عليه تم إعادة ترتيب أسئلة الاختبار بناء علي درجة صعوبتها
- **تحديد زمن الاختبار:** تم حساب الزمن اللازم للاستجابة علي أسئلة الاختبار، من خلال حساب متوسط الزمن المستغرق في استجابات طلاب العينة الاستطلاعية عليه، واتضح أن زمن الاختبار لا يتجاوز (١٥) دقيقة. والملحق (٤) يوضح الاختبار التحصيلي في صورته النهائية.

٢– مقياس الانخراط في بيئة التعلم: وتم إعداده وفقا للخطوات التالية:

- **الهدف من المقياس:** يهدف هذا المقياس إلي التعرف علي مدي انخراط معلمي المرحلة الثانوية (أفراد العينة) في بيئة التعلم الجوال.
- **مكونات المقياس:** يتكون المقياس من ثلاثة محاور، تحتوي علي (٣٠) مفردة منها (١٥) مفردة موجبة و(١٥) مفردة سالبة تندرج تحت ثلاثة محاور رئيسة علي النحو التالي وجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١) مكونات مقياس الانخراط فى التعلم

مسلسل	محاور المقياس	أرقام العبارات	عدد العبارات
١–	الانخراط المعرفى	١–١٠	١٠
٢–	الانخراط السلوكى	١١– ٢٠	١٠
٣–	الانخراط الانفعالى	٢١–٣٠	١٠
	المجموع		٣٠

وتم استخدام التقدير الخماسي لتحديد احتمالات الاستجابة علي كل من مفردات المقياس، والتي تتفاوت في شدتها بين الموافقة بشدة، وعدم الموافقة بشدة، وقد روعي في تقدير الاستجابات للمفردات الموجبة أنها تتدرج من (٥ – ١) علي النحو التالي: أوافق بشدة (٥)، أوافق (٤)، متردد (٣)، لا أوافق (٢)، لا أوافق بشدة (١) وتقدير الاستجابات للمفردات السالبة أنها تتدرج من (١–٥) علي النحو التالي: أوافق بشدة (١)، أوافق (٢)، متردد (٣)، لا أوافق (٤)،لا أوافق بشدة (٥).

- **صدق المقياس:** قام الباحث بتقدير الصدق للمقياس، وذلك بعرضه علي مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم ملحق (١)، وذلك لإبداء أراءهم ومقترحاتهم حول (الدقة العلمية واللغوية لعبارات المقياس، وإبداء أي ملاحظات، أو مقترحات)، وتم إجراء جميع التعديلات اللازمة في ضوء أراء المحكمين.
- **ثبات المقياس:** قام الباحث بحساب معامل الثبات لمقياس انخراط المعلمين في بيئة التعلم الجوال باستخدام "معامل ألفا كرونباخ، وقد بلغ معامل الثبات للمقياس (٠,٧٨) مما يدل علي أن المقياس يتصف بدرجة مقبولة من الثبات تمكن من استخدامه لجمع البيانات في البحث الحالي.

وبذلك أصبح المقياس في صورته النهائية صادقاً وثابتاً، ملحق (٥) ويتكون من (٣٠) عبارة تحت ثلاثة محاور، منها (١٥) عبارة إيجابية، و(١٥) عبارة سلبية وعلي ذلك فإن الدرجة الكلية للمقياس = ٣٠ ×٥ = ١٥٠ درجة

- **زمن المقياس:** تم حساب الزمن اللازم للاستجابة علي عبارات المقياس، من خلال حساب متوسط الزمن المستغرق في استجابات معلمي العينة الاستطلاعية عليه، واتضح أن زمن تطبيق المقياس لا يتجاوز (٣٠) دقيقة.

٣- **بطاقة تقييم منتج إنتاج المحتوي التعليمي الرقمي:** وتم إعدادها وفقا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من بطاقة تقييم المنتج:** هدفت بطاقة تقييم المنتج إلى قياس قدرة معلمي المرحلة الثانوية علي انتاج المحتوي التعليمي الرقمي كل في تخصصه.
- **إعداد التصور المبدئي لبطاقة تقييم المنتج:** تضمنت البطاقة إثنان من الخانات، الأولى لعناصر التقييم، الثانية لبنود التقييم، في انتاج المحتوي التعليمي الرقمي، حيث قام الباحث بتقدير مستوى تحقيق الغرض من كل

مهمه بالتقدير الكمي، حيث أن كل مستوى يصل إليه المعلم يقاس بالدرجات، ويقدر مستوى الأداء بمستويين، فالمستوى "درجة" هو توفر تحقيق البند بشكل سليم، المستوى الثاني يأخذ الدرجة "صفر" إذا لم يحقق البند، واشتملت البطاقة على (٣٢) مهارات، وكانت الدرجة الكلية للبطاقة هي (٣٢) درجة.

- **ضبط بطاقة تقييم المنتج وصدقها من قبل المحكمين المحكمين:**

تم عرض التصور المبدئي لبطاقة تقييم المنتج على المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي:(سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات البطاقة ووضوحها، إمكانية تقييم الخطوات التي تضمنتها، مدى مناسبة أسلوب تصميم البطاقة لتحقيق أهدافها).

- **الصورة النهائية لبطاقة تقييم المنتج:**

بعد الانتهاء من تقدير صدق بطاقة تقييم المنتج، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية صالحة للاستخدام في تقييم إنتاج المحتوي التعليمي الرقمي لدي المعلمين عينة البحث. ملحق (٦)

ثالثًا– التجربة الاستطلاعية للبحث:

اجريت التجربة الاستطلاعية علي خمسة معلمين من معلمي المرحلة الثانوية من نفس مجتمع البحث، في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٩/ ٢٠٢٠) وذلك للتعرف علي الصعوبات التي قد تواجه الباحث في أثناء التجربة الأساسية للبحث وتقدير مدي ثبات الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم المنتج ومقياس الانخراط في التعلم.

وقد اتبعت الإجراءات التالية لتنفيذ التجربة الاستطلاعية:

- عقد لقاء جماعي مع أفراد العينة الاستطلاعية، لشرح طبيعة تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال،، وتم شرح جزء التعليمات الخاص بالتجربة.
- تم تطبيق الاختبار التحصيلي تطبيقا قبليا بعد نهاية اللقاء.
- تحميل تطبيقات الحوسبة السحابية علي الجوال لكل واحد منهم علي حدة وذلك ليصبح لكل مستخدم منهم نسخة خاصة به علي الجوال لتنمية مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي.

بعد الانتهاء من اتاحة المحتوي التعليمي المرتبط بتنمية مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي للمعلمين عينة البحث، تم التوجيه لبعض الحلول المرتبطة بمشكلات واجهت بعض المعلمين اثناء التطبيق الاستطلاعي.

وقد كشفت التجربة الاستطلاعية عن ثبات الاختبار التحصيلي وصلاحية مادة المعالجة التجريبية.

رابعًا- التجربة الأساسية للبحث:

أجريت التجربة الأساسية للبحث، وفقا للخطوات والمراحل التالية:

- تحديد المجموعة التجريبية الأساسية للبحث، والتي تكونت من عينة – قوامها (٣٠) معلم اختيروا بطريقة عشوائية، كمجموعة تجريبية واحدة وفقا للتصميم التعليمي للبحث .
- عقد لقاء جماعي لتحديد المهام المطلوبة من عينة البحث .
- تم التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي بهدف قياس مدي تعرف المعلمين علي محتوي المهارات المقدمة لهم من خلال بيئة التعلم الجوال، ولم تطبق بطاقة تقييم المنتج ولا مقياس الانخراط في التعلم قبليا كونهما يرتبطان باستخدام بيئة التعلم الجوال من جانب المعلمين.
- اكساب مهارات إعداد المحتوي الرقمي والانخراط في بيئة التعلم: اتبعت ذات الإجراءات الواردة في التجربة الاستطلاعية.
- التطبيق البعدي لأدوات البحث: بعد انتهاء تعرف المعلمين علي مهارات انتاج المحتوي التعليمي الرقمي المقدم لهم من خلال تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال، تم تطبيق أدوات البحث بعدياً.

وقد استغرق تطبيق التجربة الأساسية للبحث أسبوعين من يوم الاربعاء الموافق ٦ /١١ / ٢٠١٩ إلي الاربعاء الموافق ٢٠ /١١ / ٢٠١٩.

وبعد الانتهاء من تطبيق التجربة الأساسية للبحث، تم تصحيح ورصد درجات ادوات القياس البعدية تمهيدا لمعالجتها إحصائيا.

- المعالجة الاحصائية:

في ضوء التصميم التجريبي للبحث تمت المعالجة الإحصائية علي النحو التالي:

تم استخدام حزم البرامج المعروفة باسم الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية، إصدار رقم (١٨) Statistical Package for the Social Sciences SPSS- 18 وفيما يلي عرض للنتائج التي أسفر عنها التحليل الإحصائي للبيانات وفق تسلسل أسئلة البحث وفروضه.

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات:

تم عرض نتائج البحث وتفسيرها من خلال الإجابة علي أسئلة البحث كما يلي:

أولاً– إجابة السؤال الاول:

الذي نص علي: **ما المهارات التربوية والتقنية والادارية المرتبطة بتصميم وإعداد المحتوي التعليمي الرقمي الواجب تنميتها لدي المعلمين؟**

وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال بالتوصل إلي قائمة المهارات في صورتها النهائية، وهي تتكون من ثلاثة مهارات رئيسة تندرج تحتها (٣٩) مهارة فرعية (انظر ملحق٢)

ثانيًا– إجابة السؤال الثاني:

الذي نص علي: **ما التصميم التعليمي المناسب للحوسبة السحابية لتنمية مهارات إعداد المحتوي التعليمي الرقمي؟**

وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال بتبني الباحث نموذج محمد إبراهيم الدسوقي(٢٠١٥) **ثالثا: إجابة السؤال الثالث:**

الذي نص علي: **ما أثر توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال علي كل من:**

- تحصيل الجانب المعرفي المرتبط بمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي لدي معلمي المرحلة الثانوية؟
- تنمية مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي لدي معلمي المرحلة الثانوية؟
- الانخراط في التعلم لدي معلمي المرحلة الثانوية؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال التحقق من صحة فروض البحث كالتالي:

عرض النتائج الخاصة بالتحصيل المعرفي لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي وتفسيرها:

- **الفرض الاول:**

نص علي أنه: "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمهارات إعداد المحتوي التعليمي الرقمي لصالح التطبيق البعدي لدي المعلمين عند الدراسة من خلال تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال".

ويوضح جدول (٢) المتوسطات الحسابية ومتوسط الفرق بين درجات المعلمين قبل التجريب – باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال – وبعده، وقيمة "ت" ومستوي دلالتها بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي.

جدول (٢) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة "ت"
وحجم الأثر لدرجات التحصيل القبلى والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	متوسط الفرق بين التطبيقين	الانحراف المعياري	الانحراف المعياري للفروق	درجات الحرية	قيمة (ت)		الدلالة	قيمة η^2	قيمة d	حجم التاثير
							المحسوبة	الجدولية				
القبلي	٣٠	٨.٠٧	١٠.٨٣	١.٨٣٧	١.٥٣٣	٢٩	٣٨.٧٠٢	١.٦٩٩	دالة عند مستوي ٠.٠٥	٠.٩٨١	٧.٠٦٦	كبير
البعدي	٣٠	١٨.٩٠		١.٢٩٦								

باستقراء جدول (٢) يتضح ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن متوسط درجات التطبيق القبلي لمعلمي المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيل لمهارات إعداد المحتوي التعليمي الرقمي، حيث حصل معلمي المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي على متوسط (٨.٠٧) بانحراف معياري قدره (١.٨٣٧)، وفي التطبيق البعدي على متوسط (١٨.٩٠) بانحراف معياري قدره (١.٢٩٦)، كما بلغ متوسط الفرق بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل (١٠.٨٣) درجة ،وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لمهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي والتي بلغت (٣٨.٧٠٢) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (١.٦٩٩) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بدرجة حرية (٢٩)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية (عينة البحث) في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لصالح التطبيق البعدي، وقيمة مربع آيتا (η^2) "لاختبار التحصيل لمهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي" هي (٠.٩٨١) وهذا يعني أن نسبة (٩٨.١%) من التباين الحادث في مستوى التحصيل لمهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي (المتغير التابع) يرجع إلى استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال (المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) بلغت (٧.٠٦٦) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل وذلك لأن قيمة (d) أكبر من ٠.٨

بذلك تدل النتيجة السابقة علي وجود حجم أثر كبير ودال في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لمهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية (عينة البحث)؛ وذلك نتيجة لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال.

وبالتالي تم قبول الفرض الأول وتوجيهه أي أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمهارات إعداد المحتوي التعليمي الرقمي لصالح التطبيق البعدي لدي المعلمين عند الدراسة من خلال تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال".

- **تفسير نتيجة الفرض الاول:**

وتشير هذه النتيجة إلي أن المعلمين الذين اختبروا بعد توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال لاكساب مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي كانوا أكثر تفوقا في التحصيل المعرفي مقارنة بالاختبار القبلي، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج مجموعة من الدراسات والبحوث، ومنها دراسة اذدهار يوسف محمد (٢٠١٥)، ودراسة سمر سمير مكاوى (٢٠١٤)، ودراسة سالي محمد عبد اللطيف (٢٠١٦)، ودراسة (Tsai & Shen, 2014)، ودراسة (Liu&Lee,2013)، ودراسة أميرة محمد غانم، (٢٠١٧)، ودراسة ايمان محمد مكرم شعيب (٢٠١٧)، التي اشارت في مجملها إلي فاعلية تطبيقات الحوسبة في زيادة التحصيل المعرفي.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلي الأسباب التالية:

ما أتاحته تطبيقات الحوسبة ببيئة التعلم الجوال بالعديد من الخصائص والمميزات التي تجعلها فعالة في عملية التدريس والتدريب، ومن هذه الخصائص والمميزات، تعدد انماط تقديم المصادر وتنوعها، حيث تم الاعتماد علي اكثر من اداة لتقديم المحتوي، ولكل منها خصائصها الفريدة التي تساعد علي تقديم المحتوي بشكل فريد، كذلك تنوع انماط الكائنات الرقمية داخل بيئة التعلم الجوال القائمة علي تطبيقات الحوسبة، كملفات الفيديو والعروض التقديمية والصور وغيرها من المصادر، فقد ساعد هذا التنوع علي جذب وتركيز انتباه المعلمين نحو اكتساب مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي واتاحة فرص اكبر للتعلم من خلال اكثر من حاسة في وقت واحد، ايضا تبادل الحوارات والرسائل بين المعلمين بعضهم البعض ساعد علي مخاطبة اكثر من حاسة لدي المعلمين، وبالتالي ساعد علي تعزيز خلفية معرفية لديهم ساعدتهم علي اجتياز اختبار التحصيل المعرفي بدرجات مرتفعة، ايضا ما اتاحته تطبيقات الحوسبة من عمليات متنوعة لمراجعة المعلومات واتاحة مبدا المحاكاة والتفاعل والمرونة في مصادر التعلم مما ساعد علي تزويد المعلمين بأدوات الابداع وتحفيز الابتكار.

عرض النتائج الخاصة بمهارات إعداد المحتوي التعليمي الرقمي وتفسيرها:

- **الفرض الثاني:**

نص علي أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية والمتوسط المرجعي (الفرضي/المثالي) لدى معلمي المجموعة التجريبية في بطاقة تقييم المنتج لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي لصالح متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية".

ويوضح جدول(٣) قيمة "ت" لعينة واحدة ومستوى دلالتها للفرق بين متوسطي درجات عينة البحث والمتوسط المرجعي الفرضي للمهارات الأدائية ببطاقة التقييم للمهارات الادائية لاعداد المحتوي التعليمي الرقمي".

تم تحديد المتوسط المرجعي ليكون بنسبة (٦٠%) كحد أدنى للتمكن من مهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي؛ وذلك بهدف المقارنة بين المتوسط المرجعي والمتوسط المحسوب الذي يتم الحصول عليه من الدرجات التي حصل عليها المعلمين في بطاقة التقييم، وذلك من خلال المعالجات الإحصائية المناسبة ويوضح جدول (٣) قيمة (ت) لعينة واحدة ومدى دلالتها للفرق بين متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية (عينة البحث) والمتوسط المرجعي (الفرضي) على المهارات الأدائية ببطاقة التقييم.

جدول (٣) قيمة "ت" لعينة واحدة ومستوى دلالتها للفرق بين متوسطي درجات عينة البحث والمتوسط المرجعي الفرضي للمهارات الأدائية ببطاقة التقييم (ن=٣٠)

البطاقة	الدرجة	المتوسط المرجعي	المتوسط المحسوب	متوسط الفرق	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)		الدلالة	قيمة η^2	قيمة d	حجم الأثر
							المحسوبة	الجدولية				
تقييم المنتج لمهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي	٣٢	١٩.٢٠	٢٨.٢٠	١٩.٠٢	٢.٥٩٢	٢٩	١٩.٠٢٠	١.٦٩٩	دالة عند مستوي ٠.٠٥	٠.٩٢٣	٦.٩٤٥	كبير

باستقراء جدول (٣) يتضح وجود فرق بين المتوسط المرجعي (الفرضي) والمتوسط المحسوب لمجموع درجات معلمي المجموعة التجريبية (عينة البحث) في مهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي المتضمنة ببطاقة تقييم المنتج؛ حيث بلغ المتوسط المرجعي في مهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي (١٩.٢٠)، بينما بلغ المتوسط المحسوب لدرجات معلمي المجموعة التجريبية على مهارات نفس البطاقة (٢٨.٢٠)، وكان متوسط الفرق بينهما (١٩.٠٢) لصالح المتوسط المحسوب، كما أن قيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية (عينة البحث) والمتوسط المرجعي في مهارات تصميم

المحتوي التعليمي الرقمي المتضمنة ببطاقة تقييم المنتج بلغت (١٩.٠٢٠) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، أي أنه يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين المتوسط المحسوب لدرجات معلمي المجموعة التجريبية والمتوسط المرجعي الفرضي لمهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي المتضمنة ببطاقة تقييم المنتج، وقد كانت النتائج لصالح متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية (عينة البحث)؛ مما يشير إلى الارتفاع الواضح في مستوى تلك المهارات لدى المعلمين عينة البحث (معلمي المرحلة الثانوية)، كما بلغت قيمة مربع آيتا (η^2) " لمهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي المتضمنة ببطاقة تقييم المنتج " (٠.٩٢٣)، وهذا يعني أن نسبة (٩٢.٣%) من التباين الحادث في مستوى مهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي المتضمنة ببطاقة تقييم المنتج (المتغير التابع) يرجع إلى استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال (المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) بلغت (٦.٩٤٥) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل، وهذا ما يشير إلي انه قد حدث نمو واضح ودال لدى معلمي المجموعة التجريبية (عينة البحث) في مهارات تصميم المحتوي التعليمي الرقمي المتضمنة ببطاقة تقييم المنتج؛ وذلك نتيجة لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال.

وبالتالي تم قبول الفرض الثاني وتوجيهه أي أنه" يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية والمتوسط المرجعي (الفرضي/المثالي) لدى معلمي المجموعة التجريبية في بطاقة تقييم المنتج لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي لصالح متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية"

- **تفسير نتيجة الفرض الثاني:**

تشير هذه النتيجة التي توصل اليها البحث الي ان المعلمين الذين تعلموا باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال كانوا اكثر ايجابية في اتقان مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي، وعلي ذلك يجب مراعاة هذه النتيجة عند استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية اذا ما دعمت نتائج الدراسات والبحوث المستقبلية هذه النتيجة .

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلي الأسباب التالية:

يري الباحث أنه من أسباب اتقان مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي، ما اتاحته بيئة التعلم الجوال من وسائط تعلم متعددة مكنت من عرض مهارات اعداد المحتوي الرقمي باسلوب شيق لدي المعلمين، ايضا عرض المهارات العملية في صورة نصوص وصور ولقطات فيديو معبرة عن الاداء العملي الصحيح للمهارة ومناقشتها وتوضيحها ومحاكاتها من قبل المعلمين، ادي ذلك كله الي تصور كامل عن كيفية اداء المهارة وتنمية الاداء العملي لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي لدي المعلمين، كذلك توافر اكثر من مصدر من مصادر التعلم ببيئة

التعلم الجوال كملفات الفيديو والصور والعروض التقديمية، وغيرها من المصادر التي يسرت اكتساب مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي.

وقد حظي هذا التوجه نحو توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال بتأييد عديد من النظريات، منها النظرية البنائية التي تشكل ضابطا لعمل الحوسبة السحابية وتؤكد على أن المتعلم عند استخدامه لأنظمة وتطبيقات الحوسبة يشعر بملكيته لنموذج التعلم مما يدفعه نحو النشاط المستمر داخل النموذج من أجل بناء معارفه إما بشكل منفرد (البنائية الفردية) من خلال التطبيقات الفردية التي وفرتها تطبيقات الحوسبة، أو بشكل جماعي (البنائية الاجتماعية) من خلال التطبيقات الاجتماعية التي تم إتاحتها بالحوسبة وسمحت للمعلمين بالتواصل والتشارك في بناء كائنات التعلم، فضلا عن ذلك فإن تطبيقات الحوسبة السحابية قد سمحت للمعلمين الإكثار من عرض الأمثلة والنماذج من خلال ما وفرته الحوسبة من آليات لعرض عدد متنوع من الكائنات الرقمية.

كذلك قدمت نظرية التعلم الجوال النشط ،دعما متميزا لبيئة التعلم الجوال حيث تؤكد علي وجود علاقة بين توظيف التعلم الجوال وبين حدوث النشاط التعليمي والمعرفي المرجو من المتعلم .(ايمان جمال السيد غنيم، ٢٠١٨).

وتتفق هذه النتيجة كذلك مع نتائج عديد من الدراسات التي أظهرت التأثيرات الايجابية لتطبيقات الحوسبة وبيئة التعلم الجوال في تحقيق بعض نواتج التعلم، منها دراسة، Liu & Lee (2013,)، التي اثبتت نتائجها إلى أن دمج التطبيقات السحابية في التدريس ساهم في تعزيز خبرات التعلم، ودعم تصميم المشاريع الجماعية لدي الطلاب وتنفيذها، كذلك تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Denton, 2012) التي أثبتت ،فاعلية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لتنفيذ الأنشطة التعاونية والبنائية في تعزيز القيم والتعلم لدى المتعلمين، كذلك تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (koole&McQuilkin& Ally 2015)،التي أشارت الي فاعلية التعلم الجوال في تفاعل الطلاب مع مصادر التعلم الرقمية وزيادة الدافعية للتعلم، كذلك تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة هاني شفيق رمزي(٢٠١٦) التي أثبتت فاعلية نظام إدارة المحتوى القائم على التعلم النقال في تحصيل وأداء المعلمين لمهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية كذلك تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة، سمر سمير الملكاوي (٢٠١٤) التي أثبتت فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية مهارات إنتاج الوسائط المتعددة.

عرض النتائج الخاصة بالانخراط في التعلم وتفسيرها:

- **الفرض الثالث:**

نص علي أنه "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية والمتوسط المرجعي (الفرضي/المثالي) لدى معلمي المجموعة التجريبية في مقياس الانخراط في التعلم لصالح متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية".

تم تحديد المتوسط المرجعي ليكون بنسبة (٦٠%) كحد أدنى للتمكن من الانخراط في التعلم؛ وذلك بهدف المقارنة بين المتوسط المرجعي والمتوسط المحسوب الذي تم الحصول عليه من الدرجات التي حصل عليها المعلمين في المقياس، وذلك من خلال المعالجات الإحصائية المناسبة، ويوضح جدول (٤) قيمة (ت) لعينة واحدة ومدى دلالتها للفرق بين متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية (عينة البحث) والمتوسط المرجعي (الفرضي) على مقياس الانخراط في التعلم.

جدول (٤) قيمة "ت" لعينة واحدة ومستوى دلالتها للفرق بين متوسطي درجات عينة البحث والمتوسط المرجعي الفرضي لمقياس الانخراط فى التعلم (ن=٣٠)

المقياس	الدرجة	المتوسط المرجعي	المتوسط المحسوب	متوسط الفرق	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)		الدلالة	قيمة η^2	قيمة d	حجم التأثير
							المحسوبة	الجدولية				
الانخراط في التعلم	١٥٠	٩٠.٠٠	١٣٩.٦٧	٤٩.٦٧	١٤.٦٨١	٢٩	١٨.٥٢٩	١.٦٩٩	دالة عند مستوي ٠.٠٥	٠.٩١٧	٦.٦٥٦	كبير

باستقراء جدول (٤) يتضح وجود فرق بين المتوسط المرجعي (الفرضي) والمتوسط المحسوب لمجموع درجات معلمي المجموعة التجريبية (عينة البحث) في مقياس الانخراط في التعلم؛ حيث بلغ المتوسط المرجعي في مقياس الانخراط في التعلم (٩٠.٠٠)، بينما بلغ المتوسط المحسوب لدرجات معلمي المجموعة التجريبية على نفس المقياس (١٣٩.٦٧)، وكان متوسط الفرق بينهما (٤٩.٦٧) لصالح المتوسط المحسوب، كما أن قيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية (عينة البحث) والمتوسط المرجعي في مقياس الانخراط في التعلم بلغت (١٨.٥٢٩) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، أي أنه يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين المتوسط المحسوب لدرجات معلمي المجموعة التجريبية والمتوسط المرجعي الفرضي للمقياس، وقد كانت النتائج لصالح متوسط

درجات معلمي المجموعة التجريبية (عينة البحث)؛ مما يشير إلى الارتفاع الواضح في مستوى الانخراط في التعلم لدى المعلمين عينة البحث (معلمي المرحلة الثانوية)، كما بلغت قيمة مربع آيتا (η^2) " للانخراط في التعلم " (٠.٩١٧)، وهذا يعني أن نسبة (٩١.٧%) من التباين الحادث في مستوى الانخراط بالتعلم (المتغير التابع) يرجع إلى استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال (المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) بلغت (٦.٦٥٦) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل، وهذا ما يشير إلي انه قد حدث نمو واضح ودال لدى معلمي المجموعة التجريبية (عينة البحث) في مستوى الانخراط في التعلم؛ وذلك نتيجة لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال.

وبالتالي تم قبول الفرض الثالث وتوجيهه أي أنه" "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية والمتوسط المرجعي (الفرضي/المثالي) لدى معلمي المجموعة التجريبية في مقياس الانخراط في التعلم لصالح متوسط درجات معلمي المجموعة التجريبية".

- **تفسير نتيجة الفرض الثالث:**

تشير هذه النتيجة التي توصل اليها البحث إلي أن المعلمين الذين تعلموا باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال كانوا اكأثر ايجابية وانخراطا في تعلم واتقان مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي .

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلي الأسباب التالية:

يري الباحث أنه من أسباب الانخراط في التعلم يرجع إلي استخدام مصادر تعلم متنوعة، كان لها أثر كبير في تنمية حب الاستطلاع والاستكشاف لدي المعلمين، وبالتالي زيادة انخراطهم في التعلم، كما ان طبيعة تطبيقات الحوسبة السحابية وسهولة التعامل مع ادواتها ساعد المعلمين عينة البحث علي اتقان مهارات عديدة مما ساعدهم علي الانخراط في تعلم مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي بصورة كبيرة، إلى جانب ذلك ساعدت الحوسبة السحابية على توفير تطبيقات سهلة الاستخدام ساهمت في إجراء حوارات ومناقشات بطريقة متزامنة وغير متزامنة بسهولة ويسر.

وتتفق هذه النتيجة كذلك مع نتائج دراسات عديدة التي أشارت في مجملها الي فاعلية تطبيقات الحوسبة في تنمية الإنخراط في التعلم، منها دراسة، تشينوبي (Chenoby،2014) التي اثبتت، فاعلية دور تكنولوجيا المعلومات في تنمية انخراط الطلاب في التعلم، وتحسين معدلات تحصيلهم الأكاديمي، ودراسة اسلام جابر احمد علام (٢٠١٧) التي أكدت علي ان التلاميذ اللذين درسوا عبر بيئة تعلم الكترونية

كانوا أكثر ايجابية في التحصيل والاداء المهارى وانخراطهم في عملية التعلم، ودراسة ايمان محمد مكرم شعيب (٢٠١٧) التي أكدت علي ان الطالبات التي درسوا عبر تطبيقات الحوسبة السحابية كانوا أكثر ايجابية في تنمية الوعي التكنولوجي وانخراطهم في عملية التعلم، ودراسة ماريان ميلاد منصورجرجس (٢٠١٦) التي أكدت علي فاعلية برنامج قائم علي النظرية الاتصالية باستخدام بعض تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية بعض المهارات الرقمية والانخراط في التعلم، و دراسة دومينغويز وآخرون، (Dominguez, etal, 2013) التي اكدت فاعلية تطبيق محفزات الألعاب من خلال شبكة الإنترنت لزيادة انخراط ودافعية الطلاب نحو التعلم .

رابعًا– إجابة السؤال الرابع:

الذي نص علي "**ما العلاقة الارتباطية بين مستوى تنمية الجانب المعرفي والجانب الادائي لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي والانخراط في التعلم لدي معلمي المرحلة الثانوية بعد استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال؟**

وتمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال التحقق من صحة الفرض او ضحده:

- **الفرض الرابع:**

نص علي أنه: "توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين تنمية الجانب المعرفي والجانب الادائي لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي والانخراط في التعلم لدي معلمي المرحلة الثانوية" ويبين جدول (٥) نتائج معامل ارتباط بيرسون Pearson لتحديد العلاقة الارتباطية بين درجات معلمي المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار التحصيل لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي ودرجاتهم في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم المنتج لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي وكذلك درجاتهم في التطبيق البعدي لمقياس الانخراط في التعلم.

جدول (٥) نتائج معامل ارتباط بيرسون Pearson بين درجات معلمي المجموعة التجريبية فى اختبار التحصيل و بطاقة تقييم المنتج ومقياس الانخراط فى التعلم

العدد	أطراف العلاقة	قيمة معامل الارتباط	مستوى الدلالة	مدى قوة العلاقة	اتجاه العلاقة
٣٠	الجانب المعرفي لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي × الجانب المهاري لمهارات اعداد المحتوي التعليمى الرقمى	٠.٨٣٥	٠.٠٥	العلاقة قوية	طردية موجبة
٣٠	الجانب المعرفي لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي × الانخراط فى التعلم	٠.٨٠١	٠.٠٥	العلاقة قوية	طردية موجبة
٣٠	الجانب المهاري لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي × الانخراط في التعلم	٠.٨٢٣	٠.٠٥	العلاقة قوية	طردية موجبة

باستقراء جدول (٥) يتضح وجود علاقة ارتباطية (طردية موجبة) بين درجات التطبيق البعدي لمعلمي المجموعة التجريبية (عينة البحث) في اختبار التحصيل الذي يقيس الجانب المعرفي لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي ودرجاتهم في بطاقة تقييم المنتج التي تقيس الجانب الادائي لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (٠.٨٣٥) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، أي أن متغير الجانب المعرفي لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي ومتغير الجانب الادائي لمهارات اعداد للمحتوي التعليمي الرقمي مرتبطين ارتباط طردي قوي فيتزايدا الاثنين معا ويتناقصا معا.

- وجود علاقة ارتباطية (طردية موجبة) بين درجات التطبيق البعدي لمعلمي المجموعة التجريبية (عينة البحث) في اختبار التحصيل الذي يقيس الجانب المعرفي لمهارات اعداد للمحتوي التعليمي الرقمي ودرجاتهم في المقياس الذي يقيس مستوى الانخراط في التعلم؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (٠.٨٠١) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، أي أن متغير الجانب المعرفي لمهارات اعداد للمحتوي التعليمي الرقمي ومتغير الانخراط في التعلم مرتبطين ارتباط طردي قوي فيتزايدا الاثنين معا ويتناقصا معا.
- وجود علاقة ارتباطية (طردية موجبة) بين درجات التطبيق البعدي لمعلمي المجموعة التجريبية (عينة البحث) في بطاقة تقييم المنتج التي تقيس الجانب الادائي لمهارات اعداد للمحتوي التعليمي الرقمي ودرجاتهم في المقياس الذي يقيس مستوى الانخراط في التعلم؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون

(٠.٨٢٣) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، أي أن متغير الجانب الادائي لمهارات اعداد للمحتوي التعليمي الرقمي ومتغير الانخراط في التعلم مرتبطين ارتباط طردي قوي فيتزايدا الاثنين معا ويتناقصا معا.

وبالتالي تم قبول الفرض الرابع وتوجيهه أي أنه" توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين تنمية الجانب المعرفي والجانب الادائي لمهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي والانخراط في التعلم لدي معلمي المرحلة الثانوية "

- **تفسير نتيجة الفرض الرابع:**

تشير هذه النتيجة التي توصل اليها البحث إلى وجود علاقة طردية قوية بين مستوى تنمية الجانب المعرفي والجانب المهاري للمحتوي التعليمي الرقمي والانخراط في التعلم لدي معلمي المرحلة الثانوية بعد استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلي الأسباب التالية:

- يرجع الباحث هذه النتيجة لذات الأسباب التي ذكرت في تفسير الفرض الأول والثاني والثالث للبحث نظرا للتوجهات التي أدت لهذه النتيجة من وجهة نظر الباحث ببحثه الحالي، أيضا تنوع عناصر المحتوي في اسلوب تقديم المهارات وما اشتمل عليه من العديد من عناصر التعلم والعروض وتوظيفها ادي الي بقاء المعلومات في ذاكرة المعلمين.
- كذلك حفظ التعديلات والوصول للمراجعات لما تم انجازه من مهارات خلال تطبيقات الحوسبة السحابية ببيئة التعلم الجوال أتاح للمعلمين سهولة اكتساب مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي بإتقان ومهارة عالية.
- ايضا ما اتاحته بيئة التعلم الجوال من تسهيلات وتوفير بيئة تعلم نشطة للمعلمين غنية بالأدوات امكن توظيفها في مختلف المواقف التعليمية، سواء الفردية او التعاونية او التشاركية، مما جعل اغلبية المعلمين يميلون الي التعاون والمشاركة في ممارسة الانشطة التعليمية بما يحول التعلم السلبي الي تعلم فعال نشط شجع المعلمين علي الانغماس في التعلم واكتساب مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي، وبالتالي ساعد ذلك كله علي تحقيق الاهداف التعليمية المرجوة.
- ايضا تطبيقات الحوسبة السحابية شكلت عامل جذب للمعلمين باعتبارها وسيلة غير تقليدية للتعلم مما كان لها الأثر الايجابي علي اتقان مهارات اعداد المحتوي التعليمي الرقمي من خلال بيئة التعلم الجوال.

خامسًا- التوصيات:

من خلال النتائج التي تم التوصل اليها يمكننا استخلاص التوصيات التالية:

- الإفادة من البحث الحالي علي المستوي التطبيقي، خاصة إذا ما دعمت البحوث المستقبلية هذه النتائج.
- ضرورة تدريب الطلاب والمعلمين في مراحل التعليم المختلفة علي تطبيقات الحوسبة السحابية لمواكبة تغيرات العصر الرقمي.
- ضرورة توعية المعلمين بأهمية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ودورها في تحسين مخرجات التعلم وتطويره.
- ضرورة الاستفادة من النظريات والابحاث التي اجريت علي تطبيقات الحوسبة السحابية لمعرفة افضل الاساليب والتطبيقات في تخزين البيانات والاستفادة منها.

سادسًا- مقترحات ببحوث مستقبلية:

- دراسة فاعلية استخدام الحوسبة السحابية في تقديم المقررات الدراسية المتنوعة لطلاب كليات التربية والتربية النوعية عبر الإنترنت.
- قياس أثر تطبيقات الحوسبة السحابية علي نواتج تعلم مختلفة.
- اقتصر البحث الحالي علي تبني تأثير المتغير المستقل علي معلمي المرحلة الثانوية في التحصيل والاداء المهارى والانخراط في التعلم المرتبط بتطبيقات الحوسبة السحابية ،لذلك فمن الممكن تبني البحوث المستقبلية لتأثير هذه المتغير علي معلمي المراحل التعليمية الأخرى.

المراجع

أولاً– المراجع العربية:

إبراهيم عبد الله المحسين (٢٠٠٥). المعلوماتية والتعليم: الاسس النظرية، المدينة المنورة، دار الزمان للنشروالتوزيع.

أحمد سالم عويس حماد (٢٠١٨). نظام الكتروني قائم علي توظيف الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التواصل الالكتروني التعليمي لمعلمات رياض الاطفال واتجاهاتهن نحوها، تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث، ع٣٧، صص ٤٥٣– ٤٩٢.

أحمد سالم عويس حماد، وأسماء محمد السيد عبدالصمد (٢٠١٣). رؤية مستقبلية حول توظيف بيئة الحوسبة السحابية بالمؤسسات التربوية لأثراء مشاركة المحتوى التعليمي الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية، تكنولوجيا التربية درا سات وبحوث، ع ١٨.

أحمد محمد سالم (٢٠٠٩). التعلم الجوال المنتقل Learning Mobile رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات اللاسلكية. المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس مناهج التعليم وبناء الإنسان العربي" ج١.

احمد محمد عبد المطلب (٢٠١٦). أثر العلاقة بين واجهة تفاعل بسيطة – مركبة وأسلوب التعلم ببيئة التعلم النقال في تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ،مجلة كلية التربية، جامعة الازهر، ج٣،ع١٧١.

ازدهار يوسف محمد الحجيلان (٢٠١٥). فاعلية تدريس وحدة في الحاسب الآلي باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية التنور المعلوماتي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية.

أحمد صادق عبد المجيد (٢٠١٥). فعالية برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم المتنقل M – Learning في تنمية مهارات الانخراط في التعلم وتصميم وحدات تعلم رقمية لدى معلمي الرياضيات قبل الخدمة المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد. الرياض.

إسلام جابر احمد علام (٢٠١٧). التفاعل بين نمط التعلم الإلكتروني والأسلوب المعرفي لتنمية مهارات التعامل مع الحاسب الآلي والانخراط في التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، دراسات في التربية وعلم النفس، ع٩١.

اشرف عبدالعزيز زيدان (٢٠١٥). أثر التفاعل بين نمط الدعم الإلكتروني المتنقل والاسلوب المعرفي في تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طلاب الدراسات العليا، المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض

جمال علي خليل الدهشان (٢٠١٧). الحوسبة السحابية computing cloud احد تطبيقات التكنولوجيا في التربية، الملتقي الدولي الاول لكلية التربية: تطبيقات التكنولوجيا في التربية – جامعة بنها.

ايمان محمد مكرم شعيب (٢٠١٧). أثر تطبيقات الحوسبة السحابية على تنمية الوعي التكنولوجي والانخراط في التعلم لدي طالبات دبلوم مراكز مصادر التعلم، بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، ع٥.

إيمان جمال السيد غنيم (٢٠١٨). أنماط الدعم الالكتروني في بيئة التعلم النقال وأثره على تنمية بعض مهارات برمجة قواعد البيانات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث. ع. ٣٦، ص ص. ١٤١– ٢٠٤.

اميرة محمد غانم (٢٠١٧). استخدام التعليم المدمج القائم علي تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي وتنمية ادارة الذات لدي طلاب المرحلة الثانوية، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٣٤، ١٥٣– ١٨٦.

أمين دياب عبد المقصود ومحمود محمد عتا قي (٢٠١٨) .أثر التفاعل بين توقيت تقديم الدعم والأسلوب المعرفي ببيئة التعلم النقال على تنمية الكفايات التكنولوجية والمعلوماتية لدى طلاب الشعب الأدبية بكلية التربية جامعة الأزهر، مجلة التربية جامعة الأزهر – كلية التربية، ع١٧٨، ج٢، ٤١٠– ٤٦٢.

حصة محمد الشايع (٢٠١٥) .استخدام الحوسبة السحابية لحل مشكلات المتعلمات في التعلم الجمعي "دراسة تطبيقية" ، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٥٩، ١٨٨– ٢٠١٢.

حسن الباتع محمد عبد العاطي (٢٠١٥). توظيف الأجهزة النقالة الذكية واللوحية في التعليم الإلكتروني. مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية–مركز جيل البحث العلمي، لبنان،ع٩،١٦٧– ١٧٩.

حنان اسعد الزين (٢٠١٨) . فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدي اعضاء هيئة التدريس ، المجلة التربوية ،مج ٣٣، ع١٢٩، جامعة الكويت.

خالد الحولي.(٢٠١١). برنامج قائم على الكفايات لتنمية مهارات تصميم البرامج التعليمية لدى معلمي التكنولوجيا بمحافظات غزة رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة

جامعة الزرقاء (٢٠١٢). المؤتمر الدولي لتكنولوجيا المعلومات الرقمية والاتجاهات الحديثة في
تكنولوجيا المعلومات : عمان–الاردن.

جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن(٢٠١٥). المؤتمر الدولي الأول للحوسبة السحابية، الرياض، المملكة العربية السعودية.

الجمعية المصرية لتكنولوجيا المعلومات والحاسبات (٢٠١٢) .المؤتمر العلمي التاسع عشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات بمصر.

تونس (٢٠١٢). المؤتمر الدولي الأول لتقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم والتدريب.

داليا احمد شوقي (٢٠١٩). نوع محفزات الألعاب "التحديات الشخصية / المقارنات المحدودة المقارنات الكاملة" في بيئة الفصل المقلوب وتأثيره على تنمية التحصيل ومهارات تصميم خدمات المعلومات الرقمية وتقديمها والانخراط في بيئة التعلم لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم ،المجلة التربوية ،كلية التربية، جامعة سوهاج، ع٦٤، ٢١٩– ٣٤١.

زينب محمد حسن خليفة (٢٠١٥) .الحوسبة السحابية: خدماتها ودورها في العملية التعليمية، دراسات في التعليم الجامعي ، جامعة عين شمس ، ع٣١.

زينب محمد حسن خليفة، أحمد فهيم بدر(٢٠١٦) .أثر اختلاف حجم مجموعات التشارك في بيئة الحوسبة السحابية ومستوى القابلية للاستخدام على تنمية مهارات إنتاج ملفات الإنجاز الإلكترونية والتعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الدراسات العليا، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع٧٤، ٦١– ١١٤.

سالي محمد عبد اللطيف (٢٠١٦). فاعلية برنامج مقترح باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية التنور المعلوماتي والاتجاه نحو مقرر طرق تدريس التربية الرياضية لدي طالبات كلية التربية بجامعة طنطا، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ،٥٠(٧٧)، ١١٧– ١٦٦.

سمر سمير المكاوي،(٢٠١٤). فاعلية استخدام التعلم التشاركي في بيئة الحوسبة السحابية في تنمية مهارات إنتاج الوسائط المتعددة لدي معلم الحاسب الآلي ،رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بور سعيد.

شريهان نشأت المنيري.(٢٠١١). الحوسبة السحابية سلسلة مفاهيم استراتيجية، المركز العربي لأبحاث الفضاء الإلكتروني.

صابر حسين محمود (٢٠١٠). أثر استخدام برنامج تدريبي مقترح على تنمية بعض المهارات التدريبية لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية أثناء الخدمة. مجلة كلية التربية بجامعة عين شمس. (٣٩)، ج٣، ١٠-٤٩.

عبد الله عطيةعبد الكريم(٢٠١٥). برنامج مقترح لتنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية عبر الويب لدى طالبات تكنولوجيا التعليم بجامعة الأقصى بغزة . رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة

عبد العزيز سالم الخلف (٢٠١٠). (Cloud Computing) الحوسبة السحابية، الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، متاح على:

http://www.paaet.edu.kw/mysite/Default.aspx?tabid=7807&languag e=en-U

ليلى الجهني(٢٠١٣). فاعلية التعلم المتنقل عبر الرسائل القصيرة في تدريس بعض مفاهيم التعلم الإلكتروني وموضوعاته لطالبات دراسات الطفولة، بحث مقدم للمؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعلم من بعد، الرياض.

ماريان ميلاد منصور جرجس(٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على النظرية الاتصالية باستخدام بعض تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية بعض المهارات الرقمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية جامعة أسيوط، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع٧٠، ١٠٩-١٤٤.

محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠١٥) . تصميم و إنتاج بيئات التعليم والتعلم الإلكتروني، مجلة التعليم الإلكتروني، جامعة المنصورة ،(١٥)، متاح على:

http://emag.mans.edu.eg/index.php?sessionID=39

محمد السيد النجار (٢٠١٧). أثر التفاعل بين استراتيجيات التدريب التعاوني ونمط تقديم محتوي التدريب الإلكتروني في تنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية لدى معلمي الحلقة الإعدادية. تكنولوجيا التربية . دراسات وبحوث (٣٢)، ٩٢-١٩٣.

محمد شوقي شلتوت (٢٠١٠). الحوسبة السحابية Cloud Computing بين الفهم والتطبيق. مجلة التعليم الإلكتروني. جامعة المنصورة، العدد(١١)، متاح على:

.http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=36

محمد عطية خميس (٢٠٠٣) . عمليات تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار الكلمة.

المملكة العربية السعودية(٢٠١٣). المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الالكتروني والتعلّم عن بعد، الرياض .

محمد عطية خميس (٢٠١٥). مصادر التعلم الالكتروني: الأفراد والمؤسسات، القاهرة، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع ج١.

محمد عطيه خميس (٢٠١١). الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني، القاهرة، دار السحاب.

محمد علي الحايكي (٢٠١٧). مستوي التمكين الرقمي في التعليم لدي معلمي المرحلة الاعدادية في الموقف الصفي بمدارس البحرين، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، الأردن .

محمد لطفي جاد (٢٠١٤) .المحتوي التعليمي الرقمي ومعايير جودته في مجتمع المعرفة، مؤتمر أفاق في تكنولوجيا التربية ،الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية – القاهرة.

محمود محمد حسين(٢٠١٨) .أثر التفاعل بين أسلوب محفزات الألعاب (النقاط/ ولوحة الشرف) ونمط الشخصية (انبساطي/ انطوائي) على تنمية بعض مهارات معالجة الرسومات التعليمية الرقمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية، تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية،٥٩–١٦٧.

مضاوي عبد الرحمن الراشد (٢٠١٨). درجة امتلاك معلمة الروضة مهارات التعلم الرقمي واتجاهها نحو استخدامه، مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية، مج ٢٦، ع٣، ٤٠٧– ٤٣٢.

مملكة البحرين – وزارة التربية والتعليم (٢٠١٥). دليل معايير إنتاج المحتوى التعليمي الرقمي، الوزارة

هاشم سعيد إبراهيم الشرنوبي (٢٠١١). فاعلية تنوع وسائط تقديم المحتوى الرقمي الوحدة في تكنولوجيات التعلم الإلكتروني النقال ونوع المهنة في التحصيل والقابلية للتعلم المستمر لدى المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحو التعلم النقال. مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، (١٤١)، ٥٠٢– ٦٢٤.

هاني شفيق رمزي (٢٠١٦). فاعلية نظام ادارة المحتوى الالكتروني القائم على الهاتف النقال في تنمية بعض مهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية لدى

معلمي المرحلة الاعدادية. في مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية– رابطة التربويين العرب مصر، (١)، ٥٤– ١٠٤.

وليد سالم الحلفاوي (٢٠٠٦). مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلوماتية، القاهرة، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

ياسمينة اشعلال، و لونيس علي (٢٠١١). دور التعليم الرقمي في تحسين الأداء لدى المعلم والمتعلم:البيئة المهنية نموذجا. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية،، جامعة قاصدي مرباح، الجزائر، ٤١٤– ٤٢١.

يسري مصطفي السيد (٢٠١٩). استخدام نمطين للتغذية الراجعة (مفصلة – موجزة) خلال توظيف مستودعات كائنات التعلم الرقمية وأثره في جودة تصميم المحتوى الرقمي والدافعية نحو المواد التعليمية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، ع٦٣، ٣٥٠–٤٨٣.

ثانيًا– المراجع الاجنبية:

Alexander, S.(2010). Flexible Learning in higher education, university of technology Sydney, NSW, Australia, Elsevier Ltd.

Chenoby, H. (2014). The role of ICT in student engagement in learning mathematics in a preparatory university program ,*Master Degree of Science*, Victoria University, Australia.

Denton, D. (2012). Enhancing Instruction through Constructivism, Cooperative Learning, and Cloud Computing. *Tech Trends*, 56(4),34-41.

Ding, L., Er, E., & Orey, M. (2018). An exploratory study of student engagement in gamified online discussions, *Computers & Education*,120,213-226.

Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., de-Marcos, L., Fernández-Sanz L., Pagés, C. & Martínez-Herráiz, J.J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes, *Computers & Education*, 63(1), 380-392

Downes, s.(2012).connectivesm and connective know ledege Essays as Meaning and learning Networks Creative Common license, National Research Council Canada.

Ferandez, A. (2014). E. Learning Data Ming in Cloud Computing: An Overview, *Int.J. Learning Technology*, 9, (1), 25-52.

Gloria, A. & Oluwadara, A. (2016). Influence of mobile learning training on pre-service social studies teachers' technology and mobile phone self Efficacies, *Journal of Education and Practice*, 7(2) 74-79.

Hague ,c. , Payton, S. (2010). Digital literacy across the curriculum , *curriculum LeadershipJournal*, Volume 9 Issue 10.

Kafyulilo, A. (2014). Access, use and perceptions of teachers an students towards mobile phones as a tool for teaching and learning in Tanzania, *Education and Information Technologies*,19 (1) 115-127.

Karim, F and Goodwin,R .(2013). Using Cloud Computing in E-learning Systems, *International Journal of Advanced Research in Computer Science & Technology*, Vol. 1 Issue 1,65-69.

Klem, A.M., & Connell, J.P. (2004). Relationships matter: Linking teacher support to student engagement and achievement, *Journal of School Health*, 74(7), 262-273.

Koole, M., McQuilkin, J., & Ally, M. (2015). Mobile Learning in Distance Education: Utility or Futility*? Journal of Distance Education*, 24 (2), 59 – 82.

Kumar, B.V., kommareddy, S. & Rani, N. (2013). Effective Ways Cloud Computing Can Contribute To Education Success, *Advanced Computing An International Journal* (ACIJ), 4 (4), 17-32.

Laird, T. F., & Kuh, G. D. (2005). Student Experiences with Information Technology and Their Relationship to Other Aspects of Student Engagement, *Research in Higher Education*, 46 (2), 211 – 233.

Liu, L. & Lee, A. (2013). Exploring the Effective Use of Cloud Resources in Online Classes. In T. Bastiaens & G. Marks(Eds.), Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government ,Healthcare, and Higher Education (1235-1242). Chesapeake, VA: AACE.

Lugli,L., Ragni,M., Piccardi,L., Nori,R . (2017). Hypermedia navigation: Differences between spatial cognitive styles, *Computers in Human Behavior*, Volume 66, 191-200.

Miseviciene, R., Budnikas, G. & Ambraziene, D. (2011). Application of cloud computing at KTU: MS Live@Edu Case, *Informatics in Education*, 10(2), 259-270

Nadire, c. & Dogan, I. (2016). M. Learning: an Experiment in Using SMS to Support Learning New English Language Words. *Journal of educational technology*, 40 (1), 78-91

Pardeshi, V. (2014). Cloud Computing for Higher Education Institutes: Architecture, Strategy and Recommendations for Effective Adaptation, *Procedia Economics and Finance*, 11 (1), 589-599.

Petersen,James. (2013). An Introduction and Overview to Google Apps in K12 Education: A Web-based Instructional Module, Department of Educational Technology, University of Hawaii at Manoa. Honolulu, Hawaii, U. S. A.

Stantchev ,V,González,L & Tamm,G.(2015). Cloud computing service for knowledge assessment and studies recommendation in crowdsourcing and collaborative learning environments based on social network analysis, *Computers in Human Behavior*. (51).762-770.

Suki, N, (2016). Using Mobile Device for Learning: from Student Perspective, *Us- China Education, Review* Al, pp.44 - 53.

Tsai, C. and Shen, P.(2014). Do Open Educational Resources and Cloud Classroom Really Improve Students' Learning, International Journal of Information & Communication Technology Education, 10 (1), 89-96.

Turner, J. (2012). The difference between Digital Learning and Digital Literacy?- a practical perspective, CanadianInternational School, Hong Kong.

Yuvaraj, M. (2015). Cloud Computing Software and Solutions for Libraries: A Comparative Study, *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, 2 1 (1), 25–41.