بيئة تعلم سحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي وأثرها في تنمية مهارات التفكير التصميمي وإنتاج الفيديو التفاعلي في ظل جائحة كورونا لأعضاء هيئة التدريس

أ.م. د/ إيمان زكى موسى محمد الشريف

استاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

ووكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب

كلية التربية النوعية – جامعة المنيا

Eman_ose@mu.edu.eg

مستخلص البحث: في ظل التغيرات الطارئة التي يشهدها العالم ويعيشها كجائحة كورونا أصبح الاهتمام بمهارات التفكير التصميمي وإنتاج الفيديو التفاعلي واستخداماته في العملية التعليمية في ضوء التعلم وقت الازمات وخاصة في ظل جائحة كورونا ضرورة ملحة؛ لذا استهدف البحث الحالي تطوير بيئة تعلم سحابي وفقا لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع/ متوسط/ منخفض) والكشف عن أثرها في تنمية مهارات التفكير التصميمي وإنتاج الفيديو التفاعلي فى ظل جائحة كورونا لأعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة المنيا في العام الجامعي (٢٠١٩/ ٢٠٢٠م)، واتبع البحث المنهج شبه التجريبي، والتصميم التجريبي ذو الثلاث مجموعات التجريبية (الأولى) وقوامها (٢٧) عضواً ذا مستوى تمكين رقمي مرتفع، والتجريبية (الثانية) وقوامها (٣٠) عضواً ذا مستوى تمكين رقمي متوسط، والتجريبية (الثالثة) وقوامها (٢٨) عضواً ذا مستوى تمكين رقمي منخفض درسوا ببيئة تعلم سحابية، وتمثلت أدوات البحث في: أداة تصنيف وهى بطاقة ملاحظة لمستوى التمكين الرقمي وأدوات القياس وهي: الاختبار الموقفي لمهارات التفكير التصميمي والاختبار المعرفي لمهارات إنتاج الفيديو التفاعلي وبطاقة تقييم الفيديو التفاعلي وأظهرت النتائج لايوجد فرق بين درجات أفراد المجموعات التجريبية الثلاثة في الاختبار الموقفي لمهارات التفكير التصميمي والاختبار المعرفي لمهارات إنتاج الفيديو التفاعلي بينما تفوقت أفراد المجموعة التجريبية الأولي على المجموعتين التجريبيتين في بطاقة تقييم المنتج وأوصت الدراسة بضرورة تنمية مهارات التفكير التصميمي وتضمينها في المناهج الدراسية المختلفة، وتنمية مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي واستخدام أساليب وطرق جديدة في الإنتاج وتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية بشكل فعال.

الكلمات المفتاحية: الحوسبة السحابية– التمكين الرقمي– الفيديو التفاعلي – التفكير التصميمي– جائحة كورونا.

A cloud computing learning environment according to the level of digital empowerment and its effect on the development of design thinking skills and interactive video production in light of the Corona pandemic for faculty staff members

Research abstract: In light of the urgent changes that the world is witnessing and experiencing, such as the Corona pandemic, the interest in design thinking skills, the production of interactive video lectures and their uses in the educational process in light of learning in times of crisis has become an urgent necessity; Therefore, the current research aimed to develop a cloud learning environment according to the level of digital empowerment (high/medium/low) and to reveal its impact on developing design thinking skills and producing interactive video in light of the Corona pandemic among faculty members at the Faculty of Education, Minia University in the academic year (٢٠١٩/٢٠٢٠). The research followed the quasi-experimental approach, and the experimental design consisted of three experimental groups (١) consisting of (٢٧) members with a high level of digital empowerment, and experimental (٢) consisting of (٣٠) members with a medium level of digital empowerment, and experimental (٣) consisting of (٢٨) members) A member with a low level of digital empowerment studied in a learning environment based on cloud computing applications, and the research tools were represented in: a classification tool, a note card for the level of digital empowerment, and measurement tools, namely: the situational test for design thinking skills, the cognitive test for the skills of producing interactive video, and the rubric for interactive video The results showed that there was no difference between the scores of the members of the three experimental groups in the situational test in design thinking skills and the cognitive test for the production skills of interactive video lectures, while the experimental group excelled. The study recommended the need to develop design thinking skills and include them in different curricula, develop interactive video production skills, use new methods and methods in production, and effectively employ cloud computing applications in the educational process.

Keywords: Cloud computing - digital empowerment - design thinking -interactive video - Corona Pandemic.

مقدمـة:

مؤخراً يشهد العالم ظروفًا استثنائية غير مسبوقة في كافة القطاعات، فجائحة فيروس كورونا المستجد لم تترك مجالاً إلا وأثرت عليه ونالت منه ومن أبرز تلك القطاعات القطاع التعليمي إذ لم يعد بالإمكان مواصلة العملية التعليمية بصورتها الطبيعية في معظم دول العالم؛ مما ساهم في البحث عن حلول بديلة للحيلولة دون توقف العملية التعليمية، وفرضت جائحة كورونا تحديات ضخمة أمام العديد من أنظمة التعليم في معظم دول العالم مما ساهم في تعزيز التعليم الإلكتروني الذى يختلف عن طرق التعليم السائدة كبديل مؤقت وسريع يساهم في استمرار العملية التعليمية في ظل الظروف الراهنة كما يساهم في تواصل المعلم مع الطالب ولا يهدف لتأسيس نظام تعليمي إلكتروني متكامل كبديل عن النظام السائد بل هو نظام مؤقت يتم الاستفادة منه إلى حين عودة الظروف إلى طبيعتها وانتهاء الجائحة، كما أنه لم يعد من المقبول في ظل التحول والتمكين الرقمي، والثورة الصناعية الرابعة الاستمرار في نفس النهج التعليمي.

وفى إطار تنوع السياقات التعليمية وتمحورها حول المتعلم وما يتعلق بها من مشكلات عملية، وكيفية دمج التكنولوجيا في التعليم وفقا لمعايير واسس معنية يجب أتباعها، للوصول الى توظيف صحيح للتكنولوجيا في السياق التعليمي، يؤكد تسنج وشنج وييه Tseng, Cheng, Yah (٢٠١٩، ١٧٤)[١] ضرورة ممارسة المعلمين لمهارات التفكير التصميمي Design Thinking لدمج تكنولوجيا التعليم الافتراضي في عملية التعليم وأضاف كوه واخرون ,.Koh, et al (٢٠١٥) ضرورة توظيف مهارات التفكير التصميمي أثناء تصميم وتخطيط محتوي التعلم القائمة على دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بيئات التعلم الإلكترونية.

يعد التفكير التصميمي استراتيجية علمية تهدف إلى دمج مهارات التفكير الإبداعي ومهارات التفكير الناقد للإسهام في حل مشكلات العالم الحقيقي، وقد عرفت هذه الاستراتيجية منذ ستينات القرن الماضي وتكونت مبدئيا من سبع مراحل وهي (التحديد، والبحث، والتصور، ووضع النموذج الأولي، والاختبار، والتنفيذ، والتعليم) طبقت في العديد من المجالات كالطب، والقانون، والأعمال التجارية، والهندسة، والعلوم الفيزيائية، ثم طورت لتمثل خمس مراحل وهي: التعاطف، وتحديد المشكلة، وتوليد الأفكار، والنموذج الأولي والاختبار، وتضمنت هذه المراحل مجموعة من العمليات المنهجية التفاعلية غير الخطية التي تتيح إمكانية الرجوع إلى أي خطوة سابقة فيه وتعديلها وتكرارها (Shively, Stith& Rubenstein, ٢٠١٨; IDEO, ٢٠١٢).

وقد عرف كل من بيكمان وباري (Barry & Beckman،٢٠٠٧) التفكير التصميمي بأنه عملية تطوير القدرات التصميمية لابتكار منتجات جديدة وإيجاد حلول عملية وإبداعية لحل المشكلات وتلبية حاجات المجتمع ورغباته من خلال توظيف المعارف العلمية والممارسات العملية على حد سواء، ووصفه رازوق وشوت، Razzouk & Shute (٢٠١٢، ٣٣٤) بأنه إحدى مهارات حل المشكلات التي يحتاجها المتعلم لتطوير الوسائل المبتكرة لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين، وأوضح هنريكسن وريتشاردسونHenriksen & Richardson (٢٠١٧) أنه يعبر عن الكيفية التي ينتج بها الطلبة المناهج الدراسية والأنشطة التعليمية والمهمات التعليمية؛ لتحليل المشكلات بشكل أفضل وتحديد الطرائق الواعدة للمضي قدما في سياق العلم. ويضيف فون- ثينين ورويالتى ومينيل Von-Thienen, Royalty& Meinel (٢٠١٧، ٣٠٧) بانه عملية عقلية تتطلب التحليل والابداع وتتيح للمصمم فرصاً للتجريب وإنتاج

[١] تم استخدام نظام توثيق جمعية علم النفس الأمريكية الإصدار **السادس** (American Psychological ED) (الاسم الأخير، السنة، الصفحة)، حيث يشير الرقم الأول في المرجع إلى السنة الميلادية والرقم الثاني إلى أرقام الصفحات، والأسماء الأجنبية بالاسم الأخير، وتم ترتيبها في قائمة المراجع على هذا النحو، أما الأسماء العربية فتم توثيقها في متن البحث باسم الباحث بلية الاسم الأخير فقط، وتم ترتيبها في قائمة المراجع كاملة من الأول إلى الأخير

نماذج مبدئية لبلورة الأفكار وتوليد الحلول بطلاقة وتفرد، ويعتبره سالم العنزي وعبدالعزيز العمري(٢٠١٧، ٢٧) بمثابة طريقة للتفكير تعتمد على اتباع حساسية المصمم وتنفيذ ما اتخذه من أساليب لتحليل المشكلة وإنتاج حلول إبداعية لها من خلال إيجاد نماذج مادية ذات قيمة للفرد والمجتمع.

وبهذا فإن التفكير التصميمي يركز على دعوة المتعلم للتفكير غير التقليدي واكتساب منظور أوسع عن العالم، وفي الإطار ذاته، فقد أسست جامعة ستانفورد في ولاية كاليفورنيا مدرسة التصميم التي اهتمت بإدخال استراتيجية التفكير التصميمي ذي المراحل الخمس للعملية التعليمية على جميع مستوياتها وقد دعمها في ذلك معهد هنري فورد للتعلم Henry Ford Learning Institute (HFLI) الذي قامت شركة هنري فورد بتأسيسه، حيث قدمت جامعة ستانفورد العديد من البرامج التدريبية للمعلمين حول تفعيل هذه الاستراتيجية في الغرفة الصفية ونشرت الأدلة الإرشادية والتوضيحية لتطوير وصقل مهارات الطلبة والمعلمين في التفكير التصميمي على حد سواء، داعية التربويين الساعين إلى تبني استراتيجية التفكير التصميمي إلى إدراك حيثياتها ومراحلها (عبدالعزيز العمري، ٢٠١٧).

ويحكم التفكير التصميمي أربعة أنماط من التفكير وهي: **(التفكير المتمحور حول المتعلم، والتفكير التعاوني، والتفكير المتفائل، ونمط التفكير التجريبي)**، وتوظيفا لذلك في العملية التعليمية يطرح المعلم مشكلة واقعية مرتبطة بالمعرفة العلمية بطريقة مشوقة، تشجع الطلبة على التعاطف مع أصحاب المشكلة، ويطلب إليهم جمع أكبر قدر ممكن من المعلومات عن المشكلة سواء بالرجوع لصاحب المشكلة أو بطرح الأسئلة أو ملاحظة المشكلة واقعياً ما أمكن، ثم يحدد الطلبة المشكلة في ضوء المعلومات التي جمعت، ويعملون في مجموعات تعاونية لطرح الحلول الممكنة للمشكلة– من منطلق عدة عقول أفضل من عقل واحد – ثم يعمل الطلبة على تجريب حلولهم من خلال بناء نماذج ملموسة لأفكارهم واختبارها وتطويرها في ضوء التكرار والتغذية الراجعة؛ فالفشل طريق للتعلم، ويكون دور المعلم خلال ذلك موجها للطلبة ومشجعا لهم، وباثا فيهم روح التفاؤل، ومؤمنا بقدراتهم على تطوير الحلول الإبداعية، وحل المشكلة بطرائق متنوعة (٢٠١٢ ،IDEO).

ويعتبر التفكير التصميمي مجالا خصباً للعديد من الدراسات في الآونة الأخيرة منها دراسة لينش وآخرون Lynch,et al (٢٠٢١) التي جمعت بين التكنولوجيا وريادة الاعمال من خلال توظيف التفكير التصميمي لمعرفة اتجاهات الطلاب نحوه وتأثيره على العملية التعليمية، واستخدم التفكير التصميمي كطريقة تعليمية يمكن من خلالها تقديم محتوى ريادة الاعمال لطلاب العلوم والهندسة، وتشير النتائج إلى ان الدورات التدريبية شكلت تحدياً كبيراً للطلاب، ولكنها أيضا فرصة لتطوير كل المهارات والمعارف حول تسويق المنتجات التكنولوجية بشكل اكثر فاعلية ونجاحاً. وبينت دراسة ساندرا وجوه (Sandars & Goh,٢٠٢٠)

أهمية توظيف التفكير التصميمي في تطوير منتج جديد وتنفيذه بشكل متكرر وتعزيز التفكير التصميمي يساعد على تطور المهارات الحياتية والمهنية وضرورة تضمين مهارات التفكير التصميمي في المجالات المختلفة للتعليم مثل الطب والصناعة والتكنولوجيا والعلوم والهندسة ...الخ وأكدت دراسة لى واخرون Li, et al., ٢٠١٩) أهمية التفكير التصميمي في مدارس STEM حيث يعد أمرا حيوياً للإبداع والابتكار وأوصت الدراسة بضرورة تطوير تعلم الطلاب التفكير التصميمي من خلال أنشطة التعلم وتصميم محتويات للتعلم ليس فقط في برامج STEM ولكن أيضا في التخصص الأخرى وخاصة تكنولوجيا التعليم واستنتجت دراسة ماكلولين (McLaughlin, ٢٠١٩) إلى أن التفكير التصميمي مازال في قيد البحث والدراسة ويحتاج إلى العديد من الدراسات والأبحاث في هذا المجال لكي يتم توظيفيه وتطبيقه بشكل علمي وعملي في العملية التعليمية وأوصت بضرورة تعليم الطلاب مهارات التفكير التصميمي لأعداد جيل قادر على حل المشكلات وأنشاء وتنفيذ وتوظيف التفكير التصميمي في المقررات الإلكترونية والمناهج التعليمية المختلفة، وكشفت دراسة ريجلي، موسلي وتوميتش (Tomitsch,&Wrigley, Mosely، ٢٠١٨) عن تزايد استخدام التفكير التصميمي كأسلوب للابتكار أو كأداة لغير المصممين لاكتساب الميزة التنافسية في إنتاج المنتجات المختلفة، وأكدت على توافر دورات تدريبية مختلفة على منصات التعلم مفتوحة المصدر MOOCs وأوصت بضرورة تدريب المصممين وغير المصممين على هذه الدورات لتنمية مهارات التفكير التصميمي لدبهم. أوصت دراسة كوه وآخرون (Koh, et al.,٢٠١٥) بضرورة توظيف التفكير التصميمي في التعليم وفى المناهج بشكل خاص واستبدال النظام التعليمي السائد بنظام جديد حيث يتم دمج التفكير التصميمي كجزء أساسي من المناهج والمقررات الدراسية لمساعدته في تنمية التفكير الابتكاري والابداعي وحل المشكلات وتقديم حلول مبتكرة ونوعية وقابليته للتطبيق لمعالجة جمود خطوات تطوير المنهج وبعدها عن الشراكة الحقيقية مع المستفيدين من الطلاب والمعلمين والمشرفين والإداريين وغيرهم.

وأكدت عدة دراسات منها دراسة دوبريجيت وآخرون (Dobrigkeit, et al., ٢٠٢٠)؛ ودراسة دوبريجيت ودي باولا(Dobrigkeit& de Paula,٢٠١٩) ودراسة كارلغرين وراوث (Carlgren& Rauth,٢٠١٤) على مزايا التفكير التصميمي وهى زيادة التعاون والتشارك، وتميز المنتجات، وتوفير التكلفة بسبب تقليل أعمال إعادة التصميم، كما يشجع التفكير التصميم على زيادة التفاعل والتعاطف الاجتماعي مع– المستخدمين وأعضاء الفريق وصولا الى المنتج المشترك والتعاوني.

وهناك أربع مجالات رئيسة للتحديات التي يبدو أن المعلمين والمؤسسات التعليمية يواجهونها عند توظيف التفكير التصميمي في العملية التعليمية وهي: تصميم وتطوير خبرات التعلم (المنهج)، وبيئات التعلم (المساحات)، والبرامج التعليمية والخبرات (العمليات والأدوات)، واستراتيجيات النظام والأهداف والسياسات

(النظم) (IDEO, ٢٠١٩)، ويعتمد البحث الحالي على تطوير مهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي التي يتم إنتاجها من قبل أعضاء هيئة التدريس ورفعها على منصة المقررات الدراسية على موقع جامعة المنيا.

ومن ناحية أخري، لكي يتم تصميم وإنتاج الفيديو التفاعلي بطريقة صحيحة وجذابة لابد من استخدام التفكير التصميمي في العملية التعليمية، والذى يسهم في توفير فرص للتفاعل مع المحتوي، ويًمكن المتعلم من امتلاك مهارات التفكير الناقد، فيزيد من قدرتهم على التحليل والاستدلال وتوليف المعرفة لتشكيل الحجج المتماسكة وحل المشكلات المعقدة، والتكيف من المتغيرات غير المتوقعة (Razzouk& Shute,، ٢٠١٢)

ويعد الفيديو التفاعلي أحد مقومات التعليم عن بعد، ويتضمن المبادئ والأساليب التي يستخدمها المعلم لمساعدة الطلاب في التعلم بكفاءة وفعالية، ولكي يكون الفيديو التفاعلي مناسب وفعال، يجب أن يكون ذات صلة بسمات المتعلم ونوع التعلم الذي يفترض أن يحققه، حيث إن الاقتراحات لتصميم واختيار أساليب التدريس داخل الفيديو التفاعلي يجب ألا تأخذ في الاعتبار طبيعة الموضوع فقط ولكن أيضا كيف يتعلم المتعلم، وهو الأمر الذي يشجع المتعلم علي الإبداع والنقد، فمن الحقائق المعروفة أن التقدم البشري يأتي من خلال التفكير الذي من شأنه أن يعزز الإبداع والنقد لدى المتعلم (Donche, ٢٠١٣).

ويعد الفيديو التفاعلي شكلا من أشكال التعلم القائم على الفيديو، وهى عبارة عن مقاطع فيديو مسجلة بشكل رقمي، يتم نشرها عبر الويب سواء أكانت بشكل متزامن أو غير متزامن بدلاً من المحاضرات التقليدية وجهاً لوجه، ويصاحبها عروض تقديمية أو مواد تعليمية أخري كالنصوص والرسوم والصور الساكنة والرسوم المتحركة (Thai, De Wever&valcke,٢٠١٧) ويمتاز الفيديو التفاعلي بعدد من المميزات منها إتقان مادة التعلم وبقاء أثره في ذهن المتعلم، كما أنه يساعد على جذب الانتباه وزيادة التركيز؛ مما يساعد على زيادة نسب التحصيل إضافة إلى زيادة قدرة العقل على التفكير في جوانب الموقف التعليمي، ومساعدة المتعلم كى يسير وفقا لخطوه الذاتي في التعلم فيمكنه اختيار الوقت والمكان المناسبين لتعلمه، ويمكنه التوقف المؤقت والعودة في الوقت الذي يحدده، كما يقوم الفيديو بدور المعلم الالكتروني الذي يشرح للطالب المهارات الأساسية وما يرتبط بها من مفاهيم وخبرات (Andrew, Ruth& Christiaan, ٢٠١٤, ٦٧) كما تعد نمطا للتعلم المعاصر مثل: التعليم البصري والثقافة البصرية والتعليم الواقعي والتعليم الحركي، ولاشك أن توظيفها في التعليم يستند على أسس وفلسفات تعود إلى الأدوار والفوائد التي يحققها في التعليم من مستوى الإيجابية والتفاعل والنشاط الذهني والعقلي، والتي تساعده على الفهم والتذكر للمعلومات بسبب الخصائص التي تتمتع بها تلك المحاضرات والتي تشعر المتعلم بأنه في عالم حقيقي وواقعي (زينب السلامى وايمن أحمد،٢٠٢٠).

وفي هذا الصدد اشارت العديد من الدراسات منها دراسة عزيزة ومحسن والقصيري (Azizah,Mochsif, & Kusairi,٢٠٢١) التي هدفت الى تحديد أفضل وسائل التعلم المختلفة القائمة على الوسائط المتعددة التفاعلية ومن أهمها الفيديو التفاعلي لطلاب المرحلة الثانوية، وأظهرت النتائج حاجة المعلمين إلى تقنية الفيديو التفاعلية لدعم أنشطة التعلم، وضرورة توظيف عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية في الفيديو لزيادة دافعية الطلاب وتحسين جودة التعلم، كما أكدت دراسة بريكانث ، أبوري وبرافينا (Priyakanth, Abburi & Praveena. ٢٠٢١) على ضرورة تصميم وتطوير محتوي الفيديو التفاعلي لتحسين التعلم، وزيادة انخراط المتعلمين في بيئة التعلم الإلكترونية. أشارت نتائج التعلم المحققة التي تم قياسها إلى تحسن تكيف المتعلمين مع محتوي التعلم وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام باستخدام التقنيات الجديدة مثل H٥P لانتاج مقاطع فيديو تفاعلية تساعد على تعزيز التعلم ومشاركة اعمق في اكتساب المعرفة. ودعمت دراسة هونغ &تشين (Hung & Chen,٢٠١٨) فاعلية محاضرات الفيديو التفاعلي في تعزيز وتحسين تعلم اللغة، وركزت دراسة جيديرا وزاليبور (Gedera & Zalipour,٢٠١٨) على نتائج تطبيق المرحلة الاولي والثانية من مشروع الاستخدام الفعال للفيديو التفاعلي في التدريس والتعلم في إحدى الجامعات في نيوزيلندا، استجابتاً لسياسات الجامعة في توفير فرص للتعلم المدمج، ويهتم هذا المشروع بالطرق التي يستخدمها المحاضر في إنتاج مقاطع الفيديو التفاعلية، بالإضافة الى تصورات الطلاب للتعلم من خلال محاضرات الفيديو التفاعلي واوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بمحاضرات الفيديو التفاعلي لما لها من مميزات كثيرا اثناء عملية التعلم وكشفت دراسة جيري ، وينر وزاكس (Geri, Winer& Zaks,٢٠١٧) عن تأثير إضافة التفاعل الى محاضرات الفيديو عبر الانترنت، ومدي تاثيرها على انتباه الطلاب، وتحسين نواتج التعلم المختلفة، وأظهرت النتائج إلى أن التفاعل يزيد من انتباه المتعلمين، كما يمكن قياسه من خلال متوسط نسبة اكتمال مشاهدة محاضرة الفيديو عبر الانترنت، وأوصت الدراسة بضرر الاهتمام وتبني رؤي عملية جديدة حول اليات زيادة اهتمام المتعلمين وتحسين طرق التفاعل وتعزيز التعلم باستخدام محاضرات الفيديو التفاعلي

ويتضح مما سبق أنه لا يزال هناك تحدياً كبيراً أمام المحاضرين لمواكبة هذا التطور حيث يقع علي عاتقهم الإعداد الجيد للمحاضرة من حيث تنظيم المحاضرة وتطوير أساليب العرض المستخدمة وكذلك أدوات التفاعل المتاحة والتي تسمح بتبادل الأفكار بين المتعلمين مما يجعل عملية التعلم شيقة وممتعة مضيفا أبعادا جديدة للتفكير في الأغراض التعليمية الأساسية، كما أشارت الدراسة أيضا إلي بعض المخاوف من قبل الطلاب والمحاضرين من حيث توقعاتهم عن الدور المحدد للتكنولوجيا في بيئة التعلم، فقد يجد

المحاضر اليوم نفسه في معركة من أجل المحاولة إشراك الطلاب في العملية التعليمية ويري أن ليس كل المحاضرين لديهم هذه المهارات.

أدي التطور الكبير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى ظهور طرق وأساليب متنوعة تدعمها تكنولوجيا الوسائط المتعددة بمكوناتها المختلفة وتعتمد على توظيف المستحدثات التكنولوجية لتحقيق التعلم المطلوب بشكل أفضل وقد انعكس هذا التطور التكنولوجي علي منظومة التعليم مما حث التربويون علي البحث عن أساليب وتقنيات حديثة لمواكبة التحديات التي تواجه العملية التعليمية ومحاولة الوصول إلي أفضل الحلول التعليمية وكان التعلم الإلكتروني أحد أهم المداخل التي قدمتها تكنولوجيا التعليم والتي طورت وغيرت من شكل البيئة التعليمية السائدة، وقد ارتبط ظهور التعلم الإلكتروني بظهور عديد من المفاهيم المرتبطة به والتي تعتمد علي تقنياته بشكل أساسي ومنها: التعلم عن بعد، المدارس الإلكترونية، الفصول الإلكترونية، مؤتمرات الفيديو والتي تتيح كل منهم للطلاب فرص الحضور والتفاعل مع محاضرات الكترونية من خلال توظيف مجموعة من أدوات التفاعل مثل: البريد الإلكتروني، غرف الدردشة، لوحات النقاش، وغيرها من أدوات التفاعل التي من شأنها إضافة بعدا جديدا للتعلم.

وتعد الحوسبة السحابية أحد المداخل التي يمكن من خلالها تقديم بيئات تعلم مناسبة في ظل جائحة كورونا واستهداف التمكين الرقمي وفرضت الحوسبة السحابية على المؤسسات ضرورة توفير فرص جديدة للتعلم الإلكتروني بما يتفق مع التوقعات والاحتياجات الجديدة للمتعلمين، فالجمع بين سمات نظم إدارة التعلم التقليدية ومزايا الخدمات السحابية يعطى المنظمات التعليمية أداة قوية وفعالة من حيث التكلفة وسهولة الوصول وتوفير التفاعلية بين المعلمين والمتعلمين (Angelova; Kiryakova& Yordanova, ٢٠١٥, ٣٨٦).

أكدت دراسة Bataev (٢٠١٧) على تزايد الاتجاه الي التكنولوجيا السحابية بشكل حيوي في جميع أنحاء العالم وأن اكثر من ٦٠٠٠ مؤسسة من مؤسسات التعليم العالي توظف الحوسبة السحابية بشكل أو بآخر و من المتوقع خلال عام ٢٠٢٠ توظيف الحوسبة السحابية بشكل كامل في مؤسسات التعليم العالي، وكشفت نتائج دراسة Wannous et al (٢٠١٧) الي أهمية استخدام الحوسبة السحابية وأنها أداه قوية فى نشر المواد التعليمية خاصة في وقت الأزمات ومنها جائحة كورونا.

وفى هذا الصدد عددت دراسة Aldheleai; Ubaidullah & Alammari (٢٠١٧، ٤٤) الفوائد التى تميز بيئة التعلم السحابية، ومنها: انخفاض تكلفة بدء التشغيل فلم يعد المستخدمين بحاجة إلى عمليات شراء أو تثبيت أو ترقية أو صيانة البرامج، وتعزيز أمن البيانات حيث يضمن خصوصية وأمن البيانات ومشاركة المعلومات بشكل آمن، وتحسين إمكانية الوصول حيث يستطيع المستخدمين الدخول على حساباتهم

في أي وقت ومن أي جهاز، والتصميم والنشر السريع لمحتوى التعلم وجعله متاح فى جميع أنحاء العالم، ومواكبة التكنولوجيا نتيجة للسعى الدائم من قبل مزودي الخدمة لتحديث البرمجيات والمكونات المادية للحفاظ على المنافسة وجذب الكثير من المستخدمين، وتوفير مساحة تخزينية كبيرة على السحابة للمستخدمين؛ مما يؤدى الى توفير المال والوقت وحفظ البيانات من الضياع والتلف.

وفى نفس السياق أشارت إيناس الشيتى (٢٠١٣، ٣٣) إلي القيمة التربوية الناتجة عن تطبيق خدمات الحوسبة السحابية في المؤسسات التعليمية، ومنها: تمكين المتعلم من الدخول على ملفاته وتطبيقاته من خلال السحابة دون الحاجة لتوفر التطبيق في جهاز المتعلم، والاستفادة من الخادمات ذات السعات التخزينية العالية في إجراء العمليات المعقدة، وتقليل التكاليف وذلك من خلال تقليل عدد الأجهزة الخاصة بالبنية التحتية وتوفر الكثير من المال اللازم لشراء البرمجيات التى يحتاجها المستخدم، وتوفير عدد العاملين في صيانة الأجهزة والبرمجيات في المؤسسة، واستخدام الاصدارات الحديثة من الأجهزة والبرمجيات.

وتناولت عدة دراسات فاعلية استخدام بيئة التعلم السحابية في تنمية المهارات المختلفة منها دراسة هويدا حبور(٢٠٢١) والتي استهدفت تصميم بيئة تعلم نقال باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية مهارات تطوير مصادر التعلم الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية، وذلك باستخدام منهج البحث التطويري وتمثلت عينة البحث في (١٧٢) طالبا من طلاب كلية التربية، وجاء من أهم توصياتها الاستفادة من قائمة معايير تصميم بيئة التعلم النقال باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وتطبيقات جوجل التعليمية، وكشفت دراسة حنان حسن(٢٠٢٠) التأثير الإيجابي لبرنامج في الكفايات التكنولوجية قائم على كائنات التعلم الرقمية لتنمية مهارات إنتاجها واستخدامها في تدريس الجغرافيا على (٤٠) طالبا من طلاب الدبلوم المهنى من خلال استخدام بيئة تعلم سحابية blogger لتنمية الكفايات التكنولوجية لديهم وأوصت بضرورة توظيف التطبيقات الحديثة والتكنولوجية وبخاصة تطبيقات الحوسبة السحابية.

تناولت دراسة سوزان صالح وآخرون (٢٠١٩) أثر بيئة تعلم قائمة على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم التشاركي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية من خلال بيئة تعلم قائمة على الحوسبة السحابية عبر تطبيقات جوجل التربوية وتم تطبيقها على (٦٤) تلميذا، وأظهرت النتائج تحسن مهارات التشارك وأوصت الدراسة بضرورة توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية وخاصة تطبيقات جوجل التربوية في عمليتي التعليم والتعلم، وضرورة الاهتمام بالأساليب والأنشطة التي تنمي مهارات التعلم التشاركي. توصلت دراسة خليل السعيد (٢٠١٨) إلى فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي وبقاء أثر التعلم، وأكدت دراسة رشا عبد الحميد(٢٠١٨) فاعلية تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية المهارات الحياتية والترابط الرياضي والميل نحو الدراسة العلمية، ودعمت نتائج دراسة سهام الجريوي (٢٠١٨) الأثر الإيجابي لتطبيقات الحوسبة

السحابية في تنمية المهارات العملية والمعرفية، وأكدت دراسة El Mhouti;Erradi&Nasseh (٢٠١٨) على الفوائد الإيجابية لتطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم الالكتروني، وأوصت دراسة Arpaci (٢٠١٧) بضرورة تشجيع المؤسسات التعليمية لاعتماد الحوسبة السحابية في التعليم .

ويؤكد ميسم كاظم (٢٠٢١)؛ (فيصل العمادي، ورضوان العنبي،٢٠٢٠) على أنه لكى تبقى المؤسسات التعليمية في الطليعة يحتاج المعلمون والمتعلمون إلى تبني أدواراً جديدة مؤهلين بمهارات وكفاءات جديدة تتجاوز المهارات الأكاديمية الأساسية ولاسيما في ظل انتشار جائحة كورونا، وفى ظل الثورة الصناعية الرابعة واستخدام البيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي، والتعلم الآلي، والأدوات الرقمية، والتكنولوجية الحيوية، والمعلوماتية الحيوية، باختصار الاتجاه نحو التمكين الرقمي لتحقيق نتائج أفضل ففي ظل هذا التطور التقني التكنولوجي السريع، أصبح التمكين الرقمي للجامعات أمراً لا مفر منه، فيجب عليها اتخاذ رد فعل سريع للتغيرات الخارجية والداخلية ودعم القدرة المؤسسية على بناء بنية تحتية رقمية قوية كحصن لها، وزيادة قدرتها التنافسية وزيادة قدرتها على مواكبة كافة المستجدات .(iishatrafkatovich, et al., ٢٠٢٠)

يذكر Schwab شواب في كتابه "The Fourth Industrial Revolution" الثورة الصناعية الرابعة، والذي نشر في المنتدي الاقتصادي العالمي بالنظر إلى التطورات الكبيرة التي حدثت في العالم، منذ الثورة الصناعية الأولي والتي اعتمدت علي الماء وقوة البخار لميكنة الانتاج، مرورا بالثانية والتي استغلت الطاقة الكهربائية، ثم الثالثة والتي استخدمت الالكترونيات وتكنولوجيا المعلومات إلى الثورة الصناعية الرابعة التي تتميز بأنها ثورة رقمية تمزج بين التكنولوجيات المتعددة والتي حتمت على جميع الدول والمؤسسات إلى مسايرة هذه الرقمنة واللحاق بركب التقدم (محمد عبد الظاهر، ٢٠١٩). وبالتالي فأصبح التمكين الرقمي للجامعات ضرورة حتمية لمواكبة التطورات التكنولوجية ومواجهة تحديات المستقبل، وبناء مجتمع تعلم مستمر مدي الحياة، وسد الفجوة الرقمية بين فئات المجتمع؛ وعليه يمكن تعريف التمكين الرقمي في التعليم على أنه العملية التي تستهدف تدريب كل منسوبي العملية التعليمية تدريباً مستمراً لإكسابهم القدرة على توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، والعمليات المساندة لها والمرتبطة بها توظيفاً آمناً مسئولاً، بمهارة وكفاءة وفاعلية، وضبط وتحكم وسيطرة ؛ مستهدفة بناء الكفاءات القادرة على إنتاج المحتوي التعليمي الرقمي، وخريجين قادرين على الإبداع والريادة، وإنتاج المعرفة الرقمية النوعية والمنافسة (Nothias & Cheruiyot،٢٠١٩).

وفي مؤسسات التعليم العالي أكدت دراسة (Kerryn and Joseph,٢٠٢٠) حتمية التمكين الرقمي بالجامعات مبررة ذلك بأنها الأسرع على المستوى الدولى تكنولوجيا في الاستجابة للتغيرات المصاحبة

لعمليات الرقمنة والفاعليات الرقمية التي صاحبت مضاعفات وانتشار جائحة كورونا من خلال تقديم مناهج رقمية معاصرة، عبر استراتيجيات وطرق تدريس تقنية عبر الانترنت، وممارسات قيادية وإدارية داعمة للتمكين الرقمي، مما سيكون له عظيم الأثر في ارتفاع معدلات الابتكار الرقمي، والانتاجية الرقمية للجامعات .

الأحساس بمشكلة البحث:

باستقراء ما سبق يتضح أن مفهوم التمكين الرقمي في مؤسسات التعليم العالي أعم وأشمل من عملية التحول الرقمي؛ حيث يهدف التمكين إلى بناء بنية تحتية رقمية مميكنة في المؤسسة، بالإضافة إلى تهيئة بيئة تربوية تعليمية رقمية للطلاب ولأعضاء هيئة التدريس والجهاز الإداري من خلال تدريبات تكنولوجية مكثفة للوصول إلى مستوى التمكين الرقمي بين جميع أطراف المنظومة الجامعية.

ولطالما شكلت الأزمات بأنواعها المختلفة من أزمات اقتصادية وكوارث طبيعية وحروب وثورات وأوبئة دافعاً قوياً لابتكار حلول غير تقليدية وحافزاً لتجاوزها، ورغم تداعيات هذه الأزمات والكوارث إلا أنها تتسبب في إعادة تشكيل حياة البشر بشكل أفضل، ولم تكن جائحة كورونا بعيدة عن هذا المسار فرغم ما أحدثته من هزة غير مسبوقة فقد كانت سببا في تصحيح مسار المنظومات الصحية في البلدان المختلفة في القطاع الصحى، وهشاشة النظم التعليمية السائدة في مواجهة مثل هذه الأزمات مما كان مبررا ودافعا قويا لاستخدام أنظمة التعليم الإلكتروني والذى أصبح ضرورة حتمية لارتقاء العمل التربوي به، ولابد من ضرورة البحث في المجال التربوي عن أفضل الأساليب والمداخل التي تساعد المعلم على تقديم التعلم الأنسب والمتعلم على التعلم، وتوفير بيئات تعلم الكترونية تفاعلية تناسب احتياجات المتعلم في ظل جائحة كورونا وتحديات القرن الحادي والعشرين، وتساعده على تطوير مهاراته وكفاياته الرقمية.

من العرض السابق تتضح أنه قد فرضت أزمة وجائحة كورونا على القطاع التعليمي ومنها مؤسسات التعليم العالي والجامعات البحث عن سبل لمواجهة هذه الأزمة كذلك فرضت الثورة الصناعية الرابعة التي من أهم ملامحها التمكين الرقمي على عضو هيئة التدريس أن يقدم التعلم للمتعلم عبر الانترنت وفقا لمهارات التفكير التصميمي والفيديو التفاعلي كأحد المداخل التكنولوجية لمواجهة هذه الأزمة ولرفع مستوى المعلم في كفايات انتاج المحتوى الرقمي وحتى تضمن الجامعات مكانها في الطليعة في ظل التنافسية العالمية الرقمية والمعلوماتية.

هناك عدة مصادر استقى منها البحث الحالي المشكلة وفيما يلي عرض لها:

أولاً- المصادر المرتبطة بمهارات التفكير التصميمي، ومهارات إنتاج الفيديو التفاعلي في ضوء جائحة كورونا:

أ) **الملاحظة الميدانية:** لاحظت الباحثة أثناء عملها كمدير وحدة الخدمات الإلكترونية والمسئول عن رفع وإدارة المحاضرات الإلكترونية على منصة المقررات الدراسية بموقع جامعة المنيا اثناء جائحة كورونا أن معظم أعضاء هيئة التدريس غير المتخصصين يفتقرون لمهارات التفكير التصميمي وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي وأن معظم المحاضرات التي تم رفعها غير مناسبة لخصائص المتعلمين وتعتمد بشكل أساسي على الكتابة فقط ولا يوجد تفاعلية في المحاضرات.

(ب) نتائج وتوصيات الدراسات المرتبطة:

– **مهارات التفكير التصميمي:** أوصت العديد من الدراسات بضرورة توظيف واستخدام مهارات التفكير التصميمي منها (وسام المشهداني،٢٠٢١)؛ (عبدالعال عبد العال، جمال الأحول، شيماء سامي،٢٠٢١)؛ (ميسرة المطيعي،٢٠٢١)؛ (محمد أبو عودة، أسماء ابوموسي،٢٠٢١)؛ (أماني منتصر، ٢٠٢١)؛ (مها نوير،٢٠٢١)؛ (مصطفى عبد الرؤف، ٢٠٢٠)؛ (نانسي الزبيدي، محمود خلف، ٢٠٢٠)؛ (هند المظلوم، ارزاق اللوزي،٢٠٢٠)؛ (شيري نصحي،٢٠١٩)؛ (Tseng,Cheng&Yeh,٢٠١٩)؛(مروة الباز،٢٠١٨)؛ (Chao–Ming, ٢٠١٨)؛ (سالم العنزي، عبدالعزيز العمري،٢٠١٧) ؛(Noel.L.&Liub,T.L.,٢٠١٧)؛ (Jansson, Viklund& Lidelöw, ٢٠١٦)؛ (Koh, et al., ٢٠١٥)؛ (Razzouk& Shute, ٢٠١٢)

وجاءت أهم التوصيات: ضرورة تدريب معلمي ومنسقي STEM بكيفية توظيف التفكير التصميمي لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب الموهوبين، زيادة الاهتمام بوظائف الجانب الأيمن من الدماغ المتمثل في التفكير التصميمي، إعداد ورش تدريب للطلاب والمعلمين لتنمية مهارات التفكير التصميمي لدبهم، وممارسة التصميم التعليمي والتكنولوجي وتطوير وإنتاج بيئات التعلم الافتراضية لتعليم المفاهيم العلمية المختلفة، تطوير برامج تدريب بالأكاديمية المهنية وفق متطلبات دمج التكنولوجيا في التدريس بغرض تنمية التفكير التصميمي والتقبل التكنولوجي نحو انترنت الأشياء والممارسات التدريسية عبر المعامل الافتراضية، وضرورة الاهتمام بنشر الوعي بمفهوم التفكير التصميمي وإمكانية توظيفه في التعليم، وأنه أداة فعالة في تحسين بيئات التعلم، وتحسين مستوى المتعلمين، بالإضافة إلي ضرورة إجراء دورات تدريبية في اليات استخدام التفكير التصميمي لحل المشكلات التي تواجه المتعلمين، وتدريبهم على مهارات التفكير التصميمي، وتدريب الطلاب المعلمين قبل الخدمة على ممارسة التفكير التصميمي عند تصميم الدروس من خلال دمج تكنولوجيا التعليم الالكتروني والافتراضي في عملية التدريس، وتوعية المعلمين بالمدارس وأعضاء هيئة التدريس، بضرورة استخدام مراحل التفكير التصميمي في تدريس المواد المختلفة والمراحل التعليمية المختلفة.

مهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي : أوصت العديد من الدراسات بضرورة انتاج واستخدام وتوظيف محاضرة الفيديو التفاعلية منها (ايمان احسان، ٢٠٢١)؛ (فاطمة الزهراء وآخرون، ٢٠٢١)؛ (داليا عطية،

٢٠٢٠)؛ (إطلال حنا، ٢٠٢٠)؛ (وائل عطية، ٢٠٢٠)؛ (زينب السلامي، أيمن أحمد، ٢٠٢٠)؛ (Rickley, ٢٠٢٠)؛ (Costley, et al., ٢٠٢٠) ؛ (أشرف زيدان، ٢٠١٧)؛ (أشرف البرادعي، وأميرة العكبة،٢٠١٧)؛ (Costley, et al, ٢٠١٧) ؛ (داليا عطية، ٢٠١٦)؛ (Costley& Lang, ٢٠١٦)؛ (Hadgu, et al., ٢٠١٦)؛ (Takashi& Tongue, ٢٠١٤)؛ جيري وآخرون(Geri et al., ٢٠١٤)؛ (Willson, Delen & Liew ٢٠١٤) ؛ (Hofman& Wieling, ٢٠١٠)؛ (Piasecka, ٢٠١٣) أجمعوا على ضرورة الاهتمام بمحاضرات الفيديو عبر الويب لوجود اتجاهات إيجابية للطلاب نحو استخدامها وتوظيفها في العملية التعليمية، والعمل على تجهيز البنية التحتية بالمؤسسات التعليمية والتي تمكن المتعلمين من استخدام المنصات الرقمية لإنتاج محاضرات فيديو تفاعلية، وضرورة اقتراح دورات تدريبية لإنتاج واستخدام محاضرات الفيديو الرقمية، بالإضافة إلى مراعاة معايير إنتاج محاضرات الفيديو والبحث عن مزيد من الأفكار التربوية المفيدة والتعمق في إنتاج محاضرات الفيديو الرقمية، ضرورة الاهتمام بتطوير وبناء محاضرات الفيديو لدى المصممين التعليمين لزيادة رضا المتعلمين، وجذب انتباههم، واستخدام بيئات التعلم المصغرة في تنمية مهارات انتاج محاضرات الفيديو المصغر من خلال نمط الممارسة المركزة، توظيف المحاضرة الإلكترونية بكافة أنماطها كاستراتيجية فعالة من استراتيجيات التدريس عبر الانترنت، والاستفادة منها في عملية التعلم، وتدريب أعضاء هيئة التدريس على كيفية تصميم مقرراتهم الإلكترونية وتقديمها من خلال المحاضرات الإلكترونية، والاهتمام بمواكبة الاتجاهات التربوية الحديثة وما تتضمنه من تزويد المؤسسات التعليمية بكل ما هو جديد من مستحدثات تكنولوجية، والاهتمام بتحقيق فاعلية في نواتج التعلم المختلفة من خلال توظيف محاضرات الفيديو الرقمية على شبكات ومنصات التعلم الإلكترونية وتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية وغيرها.

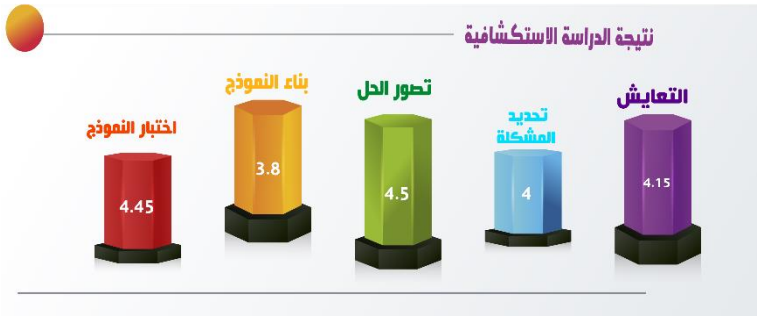
(ج) توصيات المؤتمرات: مؤتمر التفكير التصميمي الرابع المنعقد في (٢١ أكتوبر ٢٠٢١) في فتوجرافيسكا تالين وموضوعه الرئيسي النمو المدفوع بالتصميم من خلال التفكير التصميمي والأدوات ويقدم المؤتمر لفئة المصممين والمطورين والمبتكرين ومطوري المنتجات والخدمات، وأوصي المؤتمر بضرورة الاهتمام بالتفكير التصميمي لأن هناك علاقة قوية بين التصميم والأداء الفائق للأعمال والمنتجات، وأن أي قطاع من القطاعات المختلفة تعتمد على التصميم والجماليات وأيضا التركيز على المستخدم (المتعلم)، وما هي خصائص، وتفضيلاته وغيرها. وأضاف مؤتمر التفكير التصميمي العالمي الافتراضي، المنعقد في ٢ سبتمبر ٢٠٢١م من الساعة ٩ صباحا إلى الساعة ٩ مساءا، من قبل مدرسة HPI للتفكير التصميمي، وناقش المؤتمر كيف يمكن للإدارة العامة أن تصبح اكثر رقمنه وتركيز على الانسان والابتكارات، والمؤسسات العامة تواجه ضغوطا متزايدة من المواطنين لتقديم المعلومات والخدمات بطريقة أكثر كفاءة وسهولة في

الاستخدام وفعالية من حيث التكلفة لمواكبه هذه التطورات؛ لذا أوصي المؤتمر بضرورة الاهتمام بالتفكير التصميمي حيث اصبح التفكير التصميمي ضرورة ملحة لمواكبة التغيرات التكنولوجية في ظل الثورة الصناعية الرابعة ودعم الابتكار وريادة الاعمال ووضع استراتيجيات صناعية جديدة لإيجاد فرص لتطبيق منهجية الابتكار والحصول على المنتجات بطريقة فعالة وتناسب سوق العمل واحتياجات المستهلكين. كما جاء مؤتمر Design Thinkers المؤتمر الأول للمصممين المرئيين في كندا والمنعقد بشكل افتراضي بجلسات بث مباشر من ٨ إلى ١٩ نوفمبر ٢٠٢٠ وأوصي بضرورة الاهتمام بالتفكير التصميمي والابداع في التفكير التصميمي وتوظيفها بطريقة رائعة للوصول إلى المنتج بشكل ابداعي ومبتكر.

- **توصيات المؤتمرات المرتبطة بالفيديو التفاعلي:** اوصي المؤتمر الدولي الثامن للمعلوماتية التطبيقية المتقدمة ((IIAI-AAI) المنعقد في الفترة من (٧ إلى ١١ يوليو ٢٠١٩) بتوياما باليابان، بضرورة الاهتمام بمحاضرات الفيديو وتوظيفها في فصول التعلم المقلوبة وذلك لفائدتها الكبيرة في تعلم العلوم المختلفة وبوجه خاص تعلم الرياضيات، كما أكد المؤتمر الدولي الرابع عشر حول تقنيات التعلم المتقدم المنعقد في الفترة من (٧-١٠) يوليو ٢٠١٤ في أثينا باليونان، وأهمية محاضرات الفيديو التفاعلي عبر الانترنت وتأثيرها الإيجابي على استخدام الطلاب للتكنولوجية الحديثة وزيادة معدل تطوير مقاطع الفيديو عبر الانترنت، كما توفر مقاطع الفيديو الشرائح المتزامنة واضافة تعليق توضيحي للشرائح بشكل تعاوني مما يزيد من كفاءة التعلم وتحفيز الطلاب وتشجيعهم.

(د) الدراسة الاستكشافية: أجرت الباحثة دراسة استكشافية على (٥٠) عضواً من أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية، في العام الجامعي ٢٠١٩/٢٠٢٠م، بهدف الوقوف على مستواهم في مهارات التفكير التصميمي والجانب المعرفي والأدائي المرتبط بمهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي في ضوء جائحة كورونا كالتالي :

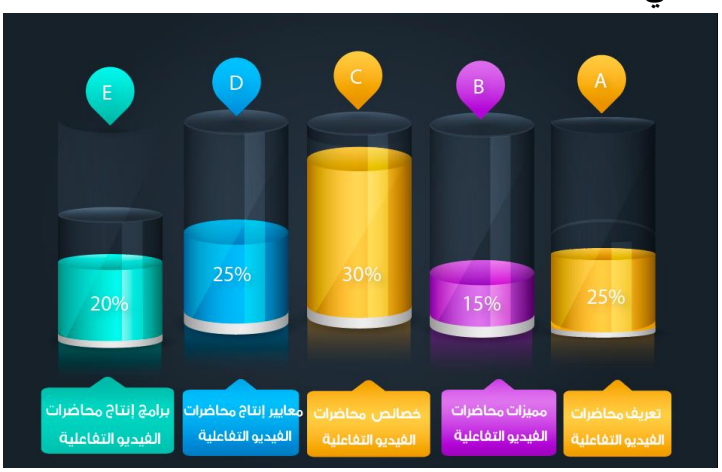
- **مهارات التفكير التصميمي:** قامت الباحثة بتطبيق بطاقة ملاحظة مهارات التفكير التصميمي المعدة من قبل (محمد أبو عودة، أسماء أبو موسي، ٢٠٢١)، وطُبقت البطاقة على (٢٠) عضوا من أعضاء هيئة التدريس بهدف قياس مهارات التفكير التصميمي وتكونت بطاقة الملاحظة من (٥) مهارات أساسية و(١٨) إجراءاً فرعيا، هذه المهارات هي (مهارات التعايش، التقمس) مهارة تحديد المشكلة، مهارة تصور الحل، مهارة بناء النموذج ومهارة الاختيار، وأعطيت كل فقرة منها تقدير خماسي (ضعيف=١، مقبول=٢، جيد=٣، جيد جدا=٤، ممتاز=٥) وتمتد الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة بين (١٨:٩٠) حيث تشير الدرجة المنخفضة إلى مستوى منخفض من التفكير التصميمي والدرجة المرتفعة لمستوى عال من التفكير التصميمي ويوضح شكل(١) نتائج الدراسة الاستكشافية



شكل (١) نتائج الدراسة الاستكشافية لبطاقة ملاحظة مهارات التفكير التصميمي

يتضح من الشكل (١) نتائج الدراسة الاستكشافية لبطاقة ملاحظة مهارات التفكير التصميمي وجاء متوسط درجات أعضاء هيئة التدريس ضعيفة حيث جاء متوسط درجات الأعضاء في المحور الأول (٤.١٥) من الدرجة الكلية للمحور التعايش (٢٠)، بينما جاء متوسط درجاتهم في المحور الثاني(تحديد المشكلة) تساوي (٤) من الدرجة الكلية للمحور (١٥)؛ كما جاء متوسط درجاتهم في المحور الثالث (تصور الحل) تساوي (٤.٥) من الدرجة الكلية للمحور (٢٠)، والمحور الرابع جاء متوسط درجاتهم فيه ٣.٨ من الدرجة الكلية (٢٠) وأخيرا المحور الخامس اختبار وتجريب النموذج جاء متوسط درجاتهم ٤.٤٥ من الدرجة الكلية للمحور (١٥) مما يدل على ضعف مهارات التفكير التصميمي لدى أعضاء هيئة التدريس بالإضافة إلى أهميته في العملية التعليمية وضرورة تنميته للمساعدة في إنتاج المحاضرات الفيديو التفاعلي .

- **قياس الجانب المعرفي:** من خلال توجيه بعض الأسئلة عن محاضرات الفيديو التفاعلي في ضوء جائحة كورونا وجاءت النتيجة كالاتي:



شكل (٢) نتائج الدراسة الاستكشافية لمهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي

ويتضح من الشكل (٢) أن نسبة الإجابات الصحيحة للدارسة الاستكشافية الخاصة بالجانب المعرفي لمهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي ضعيفة جدا مما يدل على قصور فى الجانب المعرفي لتلك

المهارات لدى أعضاء هيئة التدريس حيث جاءت نسبة الإجابات الصحيحة لمفهوم محاضرات الفيديو التفاعلي (٢٥%)؛ ومميزات محاضرات الفيديو التفاعلي (١٥%) بينما جاءت نسبة الإجابات الصحيحة في خصائص محاضرات الفيديو التفاعلي (٣٠%) ونسبة (٢٥%) لمعايير إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي ، وأخيرا (٢٠%) لنسبة الإجابات الصحيحة لبرامج إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي وكانت اهم البرامج بالنسبة لهم برنامج Microsoft PowerPoint لإنتاج المحاضرات فيديو التفاعلية.

(٢) قياس الجانب الأدائي: تم قياس مهارات وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي من خلال بطاقة تقييم لبعض مقاطع الفيديو التي تم إنتاجها ورفعها لطلاب الجامعة على منصة المقررات الدراسية على موقع جامعة المنيا وتم تطبيق بطاقة تقييم محاضرات الفيديو التفاعلي على (٢٠) عضواً من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية، وتم تقدير الدرجات باستخدام مقياس تقدير رباعي فتعطي الدرجة (٤) في حالة أداء المهارة بطريقة ممتازة، والدرجة (٣) في حالة أداء المهارة بطريقة جيد جدا، والدرجة (٢) في حالة أداء المهارة بطريقة جيدة، والدرجة (١) في حالة أداء المهارة بطريقة ضعيفة (٠) في حالة عدم أداء المهارة وجاء متوسط إجابات أعضاء هيئة التدريس كالاتي:

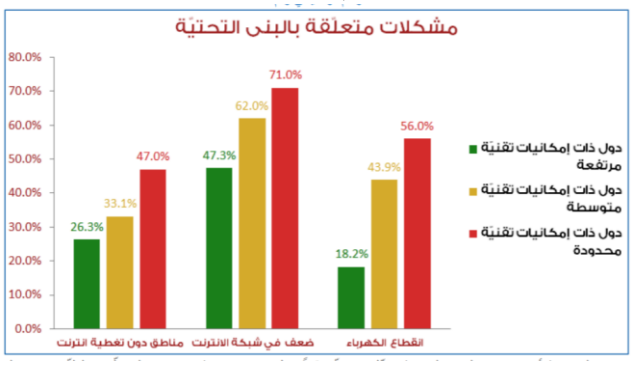
شكل (٣) نتائج تطبيق بطاقة تقييم محاضرات الفيديو التفاعلي

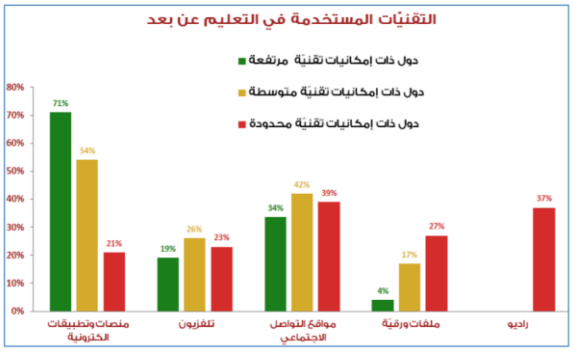
ويتضح من الشكل (٣) أن متوسط أداءات الطلاب في بطاقة تقييم محاضرات الفيديو التفاعلي ما بين (٠.٢٣ : ٢.٥٠) وهي نسبة منخفضة ويرجع المتوسطات المرتفعة الى خبرة المتعلمين الأساسية فجاءت المتوسطات الأعلى الى العنوان والهدف والمحتوي والمدة الزمنية وذلك لارتباط هذه العناصر بمجال تخصصهم، وجاءت عناصر التقييم الأخرى مثل الوسائل المتعددة، والتفاعل، تناسق الألوان، طريقة الإخراج ذات متوسط حسابي أقل مما يدل على وجود قصورا فيها لدى أعضاء هيئة التدريس غير المتخصصين بها؛ مما كان دافعاً لإجراء البحث الحالي.

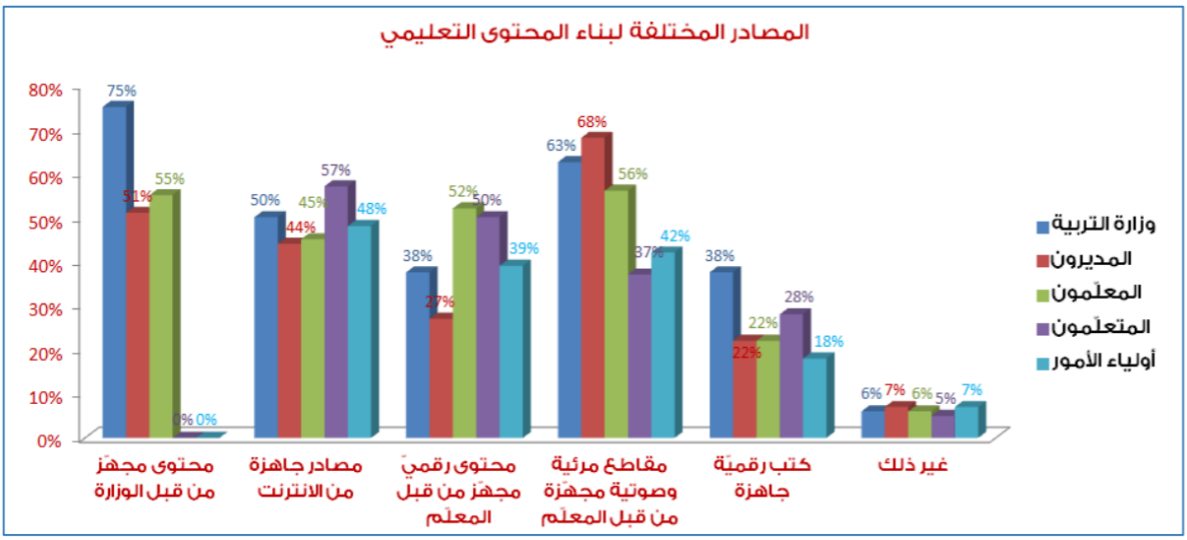
(هـ) **تعد الحاجة الملحة لأعضاء هيئة التدريس** غير المتخصصين إلى استخدام مهارات التفكير التصميمي، وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي لرفعها على منصة المقررات الإلكترونية وفقا لسياسات جامعة المنيا في

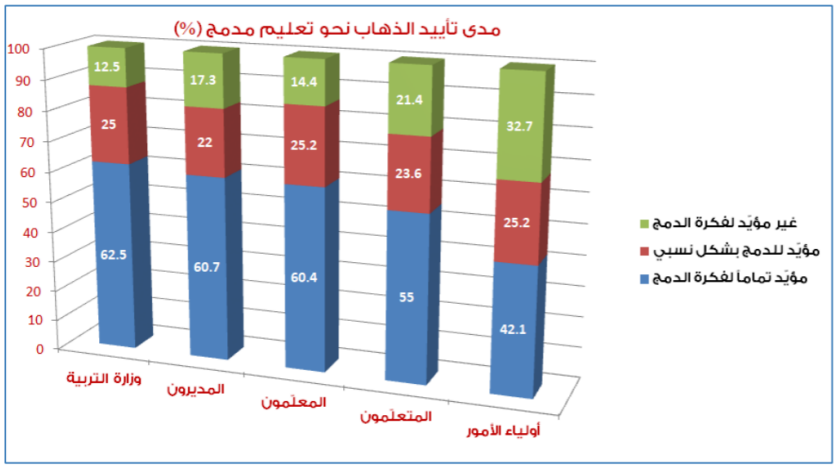
التحول الى التعلم الهجين(المدمج) في ظل جائحة كورونا أحد دوافع اجراء البحث الحالي؛ وارتباط تلك المهارات ارتباطاً وثيقاً بالتغييرات التكنولوجية والعالمية.

(و) **بعض الاحصائيات:** أوردت منظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم تقريرا واحصائيات عن العالم العربي والتعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا من أهم هذه الاحصائيات ما يلي:









شكل (٤) بعض الاحصائيات التي وردت في تقرير منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة

يتضح من شكل (٤) هذا التقرير وهذه الاحصائيات وجود تحديّات مشتركة واجهت القائمين على العمليّة التعليميّة والأطراف المشاركة بها في ظل جائحة كورونا على صعيد العالم العربي، رغما عن اختلاف الإمكانيات التقنيّة المتاحة في الدول العربيّة، ويمكن تلخيصها على النحو التالي: واجه النظام التعليميّ التعليق القسرّي والكلى والجزئي للتعليم وجها لوجه، وتم استبداله بالتعليم عن بعد، استنادا لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتكنولوجيا التعليم في تصميم المواد التعليميّة والتدريبيّة، واستبدلت القاعات الدراسية بالمنّصات التعليميّة المتوافرة ووسائل التواصل الاجتماعي، وضعف الامكانيات التقنيّة والبنى التحتيّة، وأن الأطراف المعنية تحتاج لتدريب على المهارات التقنية وتنميتها، واجماع معظم الآراء باستبدال الأنظمة التعليمية التقليدية للتعليم من بعد والتعليم الإلكتروني.

ثانياً- المصادر المرتبطة ببيئة التعلم السحابية والتمكين الرقمي:

(أ) **توصيات الدراسات المرتبطة** أوصت بعض الدراسات والادبيات بضرورة توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم منها كل من: (ريهام على، ٢٠٢٠)؛(عماد سيفين،نهي محمد ومنصور أحمد، ٢٠٢٠)؛(حصة العريفي،٢٠١٩)؛(أسماء عطية،٢٠١٩)؛(إبراهيم عطية، مني عبدالمنعم، ونهلة جاد الحق،٢٠١٩،)؛(احمد عبدالمجيد،٢٠١٩)؛(عبير ابرهيم، ايمان صلاح، ومحمد الدسوقي،٢٠١٨) (أسماء المطيري،٢٠١٨)؛ (حنان الزين،٢٠١٨)؛(زينب الرحيلي،٢٠١٨)؛ (نهال إسماعيل،٢٠١٨)؛ (خليل السعيد،٢٠١٨)؛ (إبراهيم الكبش،٢٠١٧)؛(حنان العريني،محمد البجادي،٢٠١٧)؛(محمد سرحان، أميرة حمدان،٢٠١٧)؛(عصام الحسن،٢٠١٦)؛ (على الفضل،٢٠١٦)؛ (محمود أبو ناجي، محمد على وأحمد طه،٢٠١٦)؛ (حصة الشايع،٢٠١٥)؛(نهير محمد،٢٠١٥)؛(هويدا سيد،٢٠١٥) وأجمعوا على ضرورة تبنى البرامج التدريبية اللازمة لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية بشكل متكامل، الاعتماد على تطبيقات الحوسبة السحابية كوسيلة تعليمية فعالة في تنمية مهارات المعلمين وتمكينهم تكنولوجيا من التطبيقات، الثقة والأمان في التعليم الالكتروني عند استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية. ضرورة توظيف تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في التغلب على مشكلات ومعوقات التعلم الجامعي، بالإضافة إلى الاستفادة من أدوات الحوسبة السحابية في دعم استراتيجيات التعلم التشاركي. تطوير المقررات الإلكترونية الاكاديمية بما يتوافق مع تطبيقات الحوسبة السحابية، الاطلاع على تجارب المؤسسات التعليمية المختلفة والدول المتقدمة في توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية والاستفادة منها.

(ب) **توصيات بعض المؤتمرات:** وأوصي المؤتمر الدولي التاسع IC٢E للهندسة السحابية المنعقد بشكل افتراضي في الفترة من ٤ إلى ٨ أكتوبر ٢٠٢١ بضرورة الاهتمام بأنظمة التخزين السحابي والشبكات والمنصات المعتمدة على تطبيقات الحوسبة السحابية وتوفير ودعم تحليلات التعلم والتطبيقات والتحديات التي تواجه تطبيق الحوسبة السحابية وتعزيز البحث الذى يتناول الحوسبة السحابية وضرورة الاهتمام بالابتكار القائم على السحابة في الاعمال المختلفة والمجتمع. وأوصى المؤتمر الدولي الحادي عشر للحوسبة السحابية والمحاكاة الافتراضية المنعقد في الفترة من ٢٥ إلى ٢٩ أكتوبر ٢٠٢٠ في نيس، فرنسا بضرورة توظيف الحوسبة السحابية من خلال تطبيقات الهواتف النقالة وتوظيف البيانات الضخمة وشبكات سحابية في المؤسسات التعليمية بالإضافة الى إدارة التطبيقات الجديدة للحوسبة السحابية، وتقنيات الحوسبة السحابية بالإضافة إلى ضرورة توفير منصات تعليمية متخصصة واسعة النطاق، ويمكن تشغيل تطبيقات متعددة على أجهزة الكمبيوتر.

(ج)كما جاء البحث الحالي كمحاولة من الباحثة لتجريب تطوير بيئة تعلم جديدة في مرحلة التعليم الجامعي وهى بيئة تعلم سحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع/ متوسط/ منخفض) والكشف عن أثر هذه المتغيرات على مهارات التفكير التصميمي وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي في ضوء التعلم وقت الأزمات لدى أعضاء هيئة التدريس غير المتخصصين- عينة البحث-

ويمكن تلخيص مصادر الإحساس بمشكلة البحث كما يوضحها شكل(٥)

شكل (٥) شكل يوضح مصادر الإحساس بمشكلة البحث

مشكلة وأسئلة البحث:

تأسيساً على ما سبق وبصورة اجرائية يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في قصور مهارات التفكير التصميمي وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي في ظل جائحة كورونا لأعضاء هيئة التدريس؛ وللتصدي لهذه المشكلة أجاب البحث الحالي على السؤال الرئيس:

كيف يمكن تطوير بيئة تعلم سحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي وأثرها في تنمية مهارات التفكير التصميمي وإنتاج الفيديو التفاعلي في ظل جائحة كورونا لأعضاء هيئة التدريس؟

وتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما مهارات التفكير التصميمي في ظل جائحة كورونا لدى أعضاء هيئة التدريس؟

٢- ما مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي في ظل جائحة كورونا لأعضاء هيئة التدريس؟

٣- ما معايير بيئة التعلم السحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع/ متوسط/ منخفض) لتنمية مهارات التفكير التصميمي وإنتاج الفيديو التفاعلي في ظل جائحة كورونا لأعضاء هيئة التدريس؟

٤- ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم السحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع/ متوسط/ منخفض) لتنمية مهارات التفكير التصميمي والفيديو التفاعلي في ظل جائحة كورونا لأعضاء هيئة التدريس؟

٥- ما أثر تطوير بيئة تعلم سحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي في:

- الجانب المعرفي لمهارات التفكير التصميمي وانتاج الفيديو التفاعلي لأعضاء هيئة التدريس؟
- الجانب الأدائي لمهارات التفكير التصميمي لأعضاء هيئة التدريس؟
- الجانب الأدائي لمهارات الفيديو التفاعلي لأعضاء هيئة التدريس؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلي:

١- التوصل إلى قائمة مهارات التفكير التصميمي لدى أعضاء هيئة التدريس.

٢- التوصل إلى قائمة مهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي لدى أعضاء هيئة التدريس.

٣- التوصل إلى قائمة معايير تصميم بيئة تعلم السحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع/ متوسط/ منخفض).

٤- تطوير بيئة تعلم سحابية وفقاً لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع/ متوسط/ منخفض) لتنمية مهارات كل من:

- الجانب المعرفي لمهارات التفكير التصميمي وانتاج الفيديو التفاعلي لدى أعضاء هيئة التدريس؟
- الجانب الأدائي لمهارات التفكير التصميمي لدى أعضاء هيئة التدريس؟

- الجانب الأدائي لمهارات إنتاج الفيديو التفاعلي لدى أعضاء هيئة التدريس؟

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث الحالي في:

- الإسهام بتقديم تصميم تعليمي ملائم لتطوير بيئة تعلم سحابية في ظل جائحة كورونا.
- لفت الانتباه نحو الفاعلية التعليمية لبيئة التعلم السحابية في ظل جائحة كورونا.
- لفت الانتباه لضرورة تصميم بيئات التعلم المتنوعة في ظل جائحة كورونا لما فرضته الساحة من أزمات على تلك البيئات وكيفية التعامل معها.
- تعزيز أهمية مهارات الفيديو التفاعلي وتقديم المحاضرات من خلالها في ظل جائحة كورونا لأعضاء هيئة التدريس.
- التأكيد على أهمية التفكير التصميمي لعضو هيئة التدريس واستخدامه كأساس في انتاج بيئات وتطبيقات تكنولوجيا التعليم لمواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة.
- تقديم أدوات بحثية يمكن استخدامها في بحوث مشابهة كقائمة مهارات التفكير التصميمي ومهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي ، وقائمة معايير تطوير بيئة التعلم السحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي(مرتفع/ متوسط/ منخفض) في ظل جائحة كورونا، واختبار موقفي لمهارات التفكير التصميمي واختبارا تحصيليا وبطاقة تقييم لمهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي ، وبطاقة ملاحظة لمستوى التمكين الرقمي عند إعداد البحوث والتصميم التعليمي.

متغيرات البحث: اشتمل البحث الحالي على المتغيرين التالين:

المتغير المستقل: بيئة تعلم سحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع/ متوسط/ منخفض).

المتغيرات التابعة: الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات التفكير التصميمي وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي.

حدود البحث:

التزم البحث الحالي بالحدود التالية:

- **حد المحتوى:** يقتصر البحث على مهارات التفكير التصميمي وهى: مقدمة عن التفكير التصميمي وتعريفه واهميته وكيفية تنميته؛ مهارات التفكير التصميمي (التعاطف، وصياغة المشكلة، وتوليد الأفكار، وإنتاج النموذج الأولى Prototype، والاختبار)؛ تطبيق عملي على التفكير التصميمي. ومهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي وهى: مقدمة عن محاضرات الفيديو التفاعلي، المعايير الفنية لإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي، برامج إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي؛ مهارات إنتاج

محاضرات الفيديو التفاعلي باستخدام برنامجي Poowtoon, videoscrib وتضم أهم المهارات(أنشاء ملف جديد (صور متحركة، سبورة تفاعلية، عرض تقديمي، انفوجرافيك)؛ إدراج ملف PowerPoint جاهز؛ التعامل مع الخلفيات وتغير الخلفية ؛ التعامل مع الشرائح ؛ إدراج الحركة والانتقالات بين الشرائح ؛ إدراج صور و مقاطع فيديو، وأشكال ورموز ونصوص ثابتة ومتحركة ؛ التحكم في الشريط الزمني؛ حفظ الملفات ونشرها) وذلك لقصور هذه المهارات أعضاء هيئة التدريس غير المتخصصين لهذه المهارات.

- **الحد البشري:** يقتصر البحث على عينة من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية وعددهم (٨٥) عضواً.
- **الحد الزمني:** طُبِق البحث في العام الجامعي (٢٠٢٠-٢٠٢١م) الفصل الدراسي الثاني.

أدوات البحث:

أداة تصنيف: بطاقة ملاحظة لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع/ متوسط/ منخفض).

أدوات قياس وتمثلت في:

- اختبار معرفي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات التفكير التصميمي وإنتاج الفيديو التفاعلي
- اختبار موقفي لمهارات التفكير التصميمي.
- بطاقة تقييم لقياس الجوانب الأدائية لمهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي .

عينة البحث: تكونت عينة البحث من عينة تطوعية قوامها (٨٥) عضواً من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية ممن يتوفر لديهم انترنت فائق السرعة ADSL، ولديهم مهارات التعامل مع البيئات الإلكترونية، وتم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات وفقا لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع/ متوسط/ منخفض).

منهج البحث:

قام البحث الحالي على تطوير بيئة تعلم سحابية وفقا مستوى التمكين الرقمي (مرتفع/ متوسط/ منخفض) لتنمية مهارات التفكير التصميمي، ومهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي لدى أعضاء هيئة التدريس؛ لذا تم استخدام المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم لبيئة التعلم ومادة المعالجة التجريبية المتمثلة في بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع/ متوسط/ منخفض) كمتغير تصنيفي، والمنهج شبه التجريبي عند قياس أثر المتغير المستقل (بيئة تعلم سحابية وفقا مستوى التمكين الرقمي) على المتغيرات التابعة: (الجانب المعرفي والادائي لمهارات التفكير التصميمي، وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي في ظل جائحة كورونا) في مرحلة التقويم.

التصميم التجريبي: تم استخدام التصميم التجريبي القائم على ثلاث مجموعات تجريبية، المجموعة التجريبية الأولي ذات مستوى تمكين رقمي مرتفع، والمجموعة التجريبية الثانية ذات مستوى تمكين رقمي متوسط، المجموعة التجريبية الثالثة ذات مستوى تمكين رقمي منخفض في بيئة تعلم سحابية.

شكل (٦) التصميم التجريبي للبحث

فروض البحث:

على ضوء مشكلة البحث وأهدافه والعرض السابق جاءت الفروض التالية للإجابة عن أسئلة البحث الحالي، وهي كما يلي:

- **الفرض الاول:** " لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠٥،٠ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية التي درست ببيئة التعلم السحابية في ضوء المتغير التصنيفي لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع- متوسط- منخفض) في القياس البعدي للاختبار الموقفى لمهارات التفكير التصميمي"
- **الفرض الثاني:** " لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠٥،٠ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية التي درست ببيئة التعلم السحابية في ضوء المتغير التصنيفي لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع- متوسط- منخفض) في القياس البعدي للاختبار المعرفي لمهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي"
- **الفرض الثالث:** " لا توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠٥،٠ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية التي درست ببيئة التعلم السحابية في ضوء المتغير التصنيفي لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع- متوسط- منخفض) في القياس البعدي لبطاقة تقييم محاضرات الفيديو التفاعلي"

مصطلحات البحث:

بيئة تعلم سحابية: تعرف اجرائيا في البحث الحالي على انها بيئة تعلم افتراضية تقوم بتوفير مجموعة من الأدوات لدعم العملية التعلمية كالتقييم، وتحميل المحتوى، وتسليم أعمال الطلاب، وتقييم الأقران، وإدارة المجموعات الطلابية، وجمع وتنظيم درجات الطلاب، وتم استخدام بيئة التعلم Google Classroom وتوفير مجموعة من التطبيقات الحاسوبية مثل Google Drive, Google Docx, Google Forms, Google Presentation ليقدم من خلال هذه التطبيقات مهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي .

مستوى التمكين الرقمي: ويعرف اجرائيا في البحث الحالي على انه مستوى عضو هيئة التدريس بكلية التربية جامعة المنيا في توظيف إمكانيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بكفاءة ودقة في العملية التعليمية توظيفا آمنا مسئولا من أجل تطوير مهارات الاتصال وتعزيز الخبرات الشخصية لدبهم في ظل جائحة كورونا وتم قياسه من خلال بطاقة ملاحظة مهارات التمكين الرقمي، لتصنيف أعضاء هيئة التدريس إلى (مستوى مرتفع- مستوى متوسط- مستوى منخفض).

مهارات التفكير التصميمي: تعرف اجرائيا في البحث الحالي على انها طريقة تفكير تعزز قدرة أعضاء هيئة التدريس على التعاطف مع سياق المشكلة، وتحديد المشكلة التي يواجهها، والإبداع في توليد الأفكار والحلول، وبناء وتصميم نموذج لحل المشكلة وأخيرا اختبار النموذج، ويهدف إلى التوصل إلى حلول ملموسة، من خلال أنشطة ومشاريع مختلفة تتناسب مع المشكلة وذات قيمة للمجتمع، وتسمح لهم بممارسة التفكير بشكل تطبيقي، وتحسب بالدرجة التي يحصل عليها أعضاء هيئة التدريس في اختبار التفكير التصميمي.

مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي تعرف اجرائيا في البحث الحالي على انها احد أنواع الفيديو التفاعلي وهي محاضرات الفيديو التفاعلي التى تسمح لعضو هيئة التدريس بإضافة النصوص والأصوات والفيديو والصور في نماذج خاصة، مع توفير أدوات لإضافة مؤثرات حركية على العرض والتحكم به، مثل: برنامج PowToon، video scribe، بالإضافة إلى إمكانية تسجيل الشاشات وعرضها وتحريرها في برامج المونتاج وتصديرها لملفات فيديو. ويتم قياسها من خلال اختبار معرفي وبطاقة تقييم منتج للجانب الادائي.

جائحة كورونا: يعرف فيروس كورونا (كوفيد-١٩) وفقاً لمنظمة الصحة العالمية (٢٠١٩) على أنها أحد فصائل الفيروسات المسببة المرض للحيوان والإنسان، وتتسبب عند الإنسان في أمراض للجهاز التنفسي، والتي تتنوع حدتها من نزلات البرد الشائعة إلى الأشد شراسة مثل متلازمة الشرق الأوسط التنفسية، ومتلازمة سارس، وهو فيروس سريع الانتشار.

الإطار النظري والدراسات المرتبطة:

يتضمن الإطار النظري والدراسات المرتبطة للبحث الحالي عدة محاور هي: التعلم السحابي، التمكين الرقمي، التفكير التصميمي، الفيديو التفاعلي، جائحة كورونا

أولا -بيئة التعلم السحابية:

يتم تطوير أنظمة التعلم الالكتروني يعتمد بشكل كبير على مفاهيم وخصائص تطبيقات الحوسبة السحابية التي تُعد بمثابة نموذج يسمح للحصول على محتويات التعلم وفى أطار يضمن سهولة الوصول والاستخدام من قبل المتعلم (Anwar, et al., ٢٠١٠)، كما تعتبر الحوسبة السحابية وتطبيقاتها حل مثالي للمؤسسات التعليمية التي ترغب في التوسع الدىناميكي المرتبط بتقديم خدمات التعليم الالكتروني في إطار من التشاركية والتكلفة المخفضة.

وأشارت حسناء الطباخ (٢٠٢٠) أن تصميم بيئات التعلم الإلكترونية تعتمد على قدر كبير من الكفاءة والفاعلية في ظل توافر مجموعة من الأدوات والتطبيقات التي تجعل بيئة التعلم الكترونية أكثر جاذبية ومتعة وتسمح للمعلم بالتفاعل والتحكم والاكتشاف والحصول على المعلومات، كما أنها تتيح أدوات ووسائل جديدة تسهل التفاعل المباشر وغير المباشر بين المعلمين والمتعلمين مع توفير تغذية الرجع، وبالتالي تزيد من دافعيتهم للتعلم، والنمو المعرفي والفهم لدى المتعلمين.

ويشير (Shamim, et al., ٢٠١٥)؛ (Heng& Zhong, ٢٠١٦) ان بيئة التعلم القائمة على استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية أحد الاتجاهات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم التي تمكن الطلاب من استخدام البرامج، وإدخال البيانات، والمعالجة، والتخزين السحابي، ونشر المعلومات بغض النظر عن نوع الجهاز وامكانياته، كما تساعد على توفير خدمات وسائط متعددة مختلفة مثل المحاضرات التفاعلية، مقاطع الفيديو، والرسوم المتحركة، والصور وتسمح أيضا بالتفاعل الاجتماعي.

(أ) مفهوم الحوسبة السحابية

تعددت الأدبيات التي تناولت مفهوم الحوسبة السحابية ومنها(Agrawal,٢٠٢١)؛ (Alashhab, et al.,٢٠٢١)؛(هويدا حبور،٢٠٢١)؛ (محمد فايز، ٢٠٢٠)؛(حسناء الطباخ،٢٠٢٠)؛ (أحمد صادق،٢٠١٩)؛(Arpaci,٢٠١٩)؛(Al–Samarraie & Saeed، ٢٠١٨)؛(El Mhouti, Erradi & Nasseh،٢٠١٨)؛ (Abdelaziz, et al.,٢٠١٨)؛(أمل حمادة، ٢٠١٧، ٥٥٦) ؛ (مها القحطاني وألفت فوده،٢٠١٧، ٦٧)؛ (hartmann,٢٠١٧,١٩٠)، (محمد شلتوت،٢٠١٦، ٢) ويمكن استخلاص الأفكار التالية والتي **تعكس ماهية الحوسبة السحابية وطبيعتها:**

- نوع من الحوسبة القابلة للتوسعة بدرجه كبيرة وتستخدم موارد افتراضية ويمكن مشاركتها بواسطة المستخدمين.

- تقنية تعتمد على تقديم الخدمات عن طريق الانترنت (كاستخدام البرمجيات)
- مجموعة كبيرة من المصادر الافتراضية سهلة الوصول والاستخدام التي تتمثل في بنية مادية ومنصات عمل وبرامج تسمح بالاستخدام الأمثل للمصادر من قبل المتعلمين، وتدعيم فكرة التعلم تحت الطلب.
- نموذج لتمكين الوصول الدائم والملائم، والوصول الشبكي تحت الطلب لمجموعة من موارد الحوسبة تشمل: (الشبكات، والخوادم، ومساحات التخزين، والبرامج، والخدمات) وهذه الموارد يمكن توفيرها بسرعة وبأقل قدر ممكن من الجهد الإداري وبأقل تفاعل مع مزود الخدمة.
- البنية المادية لشبكة الاتصالات، حيث يتم تخزين البيانات في مراكز بيانات كبيرة ويمكن الوصول إليها من أي مكان وفي أي وقت ومن أجهزة مختلفة.
- مجموعة خدمات شبكية قابلة للترقية ذات جوده مضمونة، يمكن تعديلها علي حسب متطلبات كل شخص، وذات بنيات تحتية غير مرتفعة التكلفة موجودة حسب الطلب ويتم الحصول عليها بطرق سهلة متعارف عليها.
- استخدام كافة موارد الحوسبة من أجهزة وبرامج تقدم كخدمات عبر الشبكة، حيث يقوم المستخدم النهائي بالوصول إلى تطبيقات الحوسبة بواسطة جهاز الكمبيوتر المكتبي أو تطبيق الموبايل بينما يتم تخزين ملفات المستخدم في خوادم بعيدة، وتتسم عملية استخدام الحوسبة بالمرونة والسهولة والسرعة.
- نموذج للمساعدة على الوصول للموارد وإمكانيات تقنية المعلومات (مثل التطبيقات والبنية التحتية من خادمات، وأجهزة الافتراضية، ومساحات التخزين، والاتصالات، والشبكات الاجتماعية (من خلال الخدمات المقدمة من موردي الحوسبة السحابية.
- معالجة من جهاز المستخدم إلى أجهزة خادمة عبر الانترنت، وحفظ ملفات المستخدم ليستطيع الوصول إليها من أي مكان وأي جهاز.
- تعتمد على طلب المستخدم من مزود الخدمة، بالتزود بمساحة كافية عبر السحابة الإلكترونية.
- إمكانية توظيف الحوسبة السحابية بشكل فعال في المعلم التعليمية حيث يتيح للمعلم للمادة التعليمية، وجدول المحاضرات، وتسجيل المحاضرات ومصادر التعلم وغيرها المتعلم.

(ب) خصائص الحوسبة السحابية:

يمكن استخلاص خصائص الحوسبة السحابية كما أشارت إليها دراسات كل من (Bibi & Sumra، ٢٠١٧، ٤٧)؛(محمد الهادي، ٢٠١٦)؛(Nofan& Sakran ، ٢٠١٦)؛(Neves, etal.,٢٠١٦)؛ (Puthal, etal.,٢٠١٥)؛(Goyal& Jatav,٢٠١٢)؛(Mell& Grance، ٢٠١١، ٢) فيما يلي:

- **الخدمة تقدم بناءً على الطلب:** يستطيع المستخدم استخدام الامكانيات السحابية حسب الحاجة دون أي تفاعل بشري مباشر مع مزود الخدمة.
- **الأمن:** تتصف البيانات المحفوظة على السحابة الحاسوبية بالأمن ويرجع ذلك إلى مركزية البيانات عبر السحابة مما يسهل من عملية التحكم فيها والسيطرة عليها ويعد الأمن مساويًا أو أفضلًا بالمقارنة بالأمن المقدم من قبل الأنظمة التقليدية حيث يعمل مزودو الخدمة السحابية على تخصيص موارد لحل المشكلات الأمنية التي لا يستطيع عديد من العملاء حلها.
- **الصيانة:** تتميز عمليات صيانة تطبيقات الحوسبة الحاسوبية بالسهولة، وذلك لأنها مرتبطة بجهاز الخادم الرئيس فقط ولا تتطلب تثبيتها على أجهزة المستخدمين ويمكن الوصول إليها من أماكن مختلفة.
- **تجميع الموارد:** يتم مشاركة العديد من الموارد بين عدد من المستخدمين، وتكون متاحة تحت الطلب وهذه الموارد مثل أماكن تخزين البيانات والذاكرة.
- **الوصول الشبكي الواسع:** تتوفر إمكانيات الحوسبة عبر الشبكة ويتم الوصول إليها باستخدام أجهزة المستخدمين المتنوعة مثل الكمبيوتر الشخصي، والكمبيوتر المحمول، والهاتف المحمول.
- **الافتراضية:** تتيح الافتراضية بمشاركة الخوادم وأجهزه التخزين، ويمكن بسهولة الاستبدال السريع لأي خادم معرض للخطر وترحيل التطبيقات إلى خادم أخر بدون أي تكاليف أو تلف البيانات وبالتالي تقل فترة توقف السحابة بشكل كبير.
- **تعددية الاستخدام:** تجميع الموارد وفقًا لنموذج متعدد المستأجرين فتتيح تشارك الموارد والخدمات عبر مجموعة كبيرة من المستخدمين، وهو ما يسمح بمركزية البنية التحتية للسحابة وزيادة كفاءة السحابة الحاسوبية وقت التحميل.
- **الموثوقية:** في حال العمل من مواقع متعددة على نفس السحابة وحدوث مشكلات بموقع محدد من هذه المواقع فإن ذلك لا ينعكس على باقي مواقع السحابة أو يؤثر علي كفاءتها.
- **المرونة والسرعة:** يقصد بها قدرة الحوسبة الافتراضية على توسيع أو تقليل الموارد المخصصة بسرعة وكفاءة لتلبية احتياجات المستخدمين، فمثلا تكون متطلبات الموارد أكثر فى أوقات الامتحانات بينما تكون أقل في فترات الإجازات.

(ج) أهمية للحوسبة السحابية:

تناولت عديد من الدرسات أهمية الحوسبة السحابية منها دراسة (ريهام على، ٢٠٢٠)؛(عماد سيفين،نهي محمد ومنصور أحمد، ٢٠٢٠)؛(حصة العريفي،٢٠١٩)؛(أسماء عطية،٢٠١٩)؛(إبراهيم عطية، مني عبدالمنعم، ونهلة جاد الحق،٢٠١٩،)؛(احمد عبدالمجيد،٢٠١٩)؛(عبير ابرهيم، ايمان صلاح، ومحمد

الدسوقي،٢٠١٨)؛ (بشري الزهراني، ٢٠١٧، ٤٤-٤٥)؛(Duggal & Sharma، ٢٠١٦)؛(Watfa ، ٢٠١٦، ١٤٣)؛(Isaila ، ٢٠١٤، ١٠٢)؛(Fernández et al. ٢٠١٢) ويمكن إجمالها فيما يلي:

- **سهولة التنفيذ:** من الممكن أن تعتمد الجامعة أو المؤسسة على نشر وتطبيق الحوسبة السحابية دون الحاجة إلى شراء الأجهزة، وتراخيص البرامج، وخدمات التركيب والتشغيل والصيانة، ومن أهم الفوائد جعل أعباء صيانة وتطوير البرامج علي عاتق الشركات المزودة مما يقلل العبء علي المستخدمين وتعتمد علي مراكز البيانات المتطورة التي تقدم مساحات كبيرة للمستخدمين.
- **سهولة وصول الطلاب:** تساعد الطلاب والمعلمين على استخدام تطبيقات بدون تحميلها على أجهزتهم وتساعدهم على الوصول للملفات المخزنة من أي حاسب بواسطة الاتصال بالأنترنت، وبالتالي تقل المخاطر الأمنية وموارد الأجهزة المطلوبة.
- **الاتاحة العالية:** تتوفر الخدمات السحابية بأعلى مستوى إتاحة وبأقل نسبة في الأعطال، ويمكن بسهولة الاكتشاف التلقائي لأى فشل في أي نقطة واستبدالها دون التأثير علي عملية التشغيل.
- **التركيز على المهام والأهداف الأساسية:** أصبحت عملية تطوير البرمجيات وتشغيل البيانات ليست مهمة المؤسسة وهذا يسمح لها بالتركيز علي مهامها وأعمالها الأساسية وهي التعليم والبحث العلمي والتخطيط لتعزيز التعلم باستمرار، وامكانية التركيز أكثر علي أنشطه التدريس والبحث العلمي بدلًا من مكونات تكنولوجيا المعلومات ونظم البرمجيات المعقدة.
- **رضا المستخدم:** تحقق الحوسبة السحابية رضا المستخدم النهائي حيث يتوفر عدد كبير من الخدمات السحابية بأحدث الاصدارات والمزايا، ويستطيع الطلاب استخدام بعض هذه الخدمات بشكل مجاني دون الحاجة إلى شراء أو تثبيت أو تحديث برامج على أجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم، ولا يوجد قلق لدى الطلاب بشأن فقدان البيانات حيث أنها مخزنة بشكل أمن ويمكن الوصول إليها في أي وقت ومن أي مكان.
- **التعليم الكتروني القائم على السحابة موثوق عن الخوادم المحلية:** عندما توضع البيانات على السحابة يتم تشفيرها وحفظها في مراكز بيانات بعيدة وبالتالي لا يكون هناك قلق بشأن فقدان البيانات وهذا عكس الخوادم المحلية تكون أقل صلابة من السحابة حيث من السهل فقدان البيانات بسبب تلف المعدات أو القرصنة أو حدوث أي كارثة.
- **مساحة تخزين كبيرة:** توفر مساحة تخزين أفضل من الخوادم المحلية فلا يحتاج المستخدم إلى تخزين ملفاته محليًا.

- **سهوله مراقبة البيانات:** حيث يتم تخزين جميع البيانات في مكان واحد فمن السهل الاشراف وتطبيق استراتيجيات الأمان عليها.
- **تسهيل دور المعلم:** تحول دور المعلم إلى ميسر وأصبح الوصول الي موارد التعلم أكثر سهولة، ويمكن للمعلم مشاركة المواد التعليمية مع الطلاب.
- **سهولة العمل الجماعي والتواصل:** تمكن الطلاب من التعاون لأداء المهام المختلفة، وتسهل التواصل بين الطلاب والمعلم وبين الطلاب مع بعضهم البعض، وتسهل عملية تقويم الطالب.
- **حماية عالية:** يتم تخزين البيانات في نموذج الحوسبة السحابية في مركز بيانات أو أكثر، ويقوم مديرو السحابة بإدارة هذه البيانات الموحدة، وتخصيص الموارد، ونشر البرامج والتحكم في الأمن، والقيام بمراقبة موثوقة في الوقت الفعلي وبالتالي ضمان أمن البيانات للمستخدمين إلى أقصى درجة ممكنة.

يتضح مما سبق أن الحوسبة السحابية تحقق عدة فوائد للمعلم وللمتعلم وللمؤسسة التعليمية وتشمل توفير وخفض التكاليف، وسهولة التنفيذ، وزيادة قوة الحوسبة والوصول لأعلي كفاءة من البرمجيات، وعدم الحاجة الي دعم داخلي من موظفي تكنولوجيا المعلومات واعادة توزيع الموظفين والتركيز علي المهام والأهداف الأساسية للمؤسسة التعليمية وهي التعليم والبحث العلمي؛ حيث أصبحت عملية تطوير البرمجيات ليست مهمه موظفي المؤسسة ، وسهولة وصول واستخدام الطلاب للخدمات وتيسير العمل الجماعي والتواصل بين الطلاب وبعضهم البعض وبينهم وبين المعلم، وتوفير الخدمات السحابية بأعلى مستوى اتاحة وبأقل نسبة من الأعطال، والقدرة علي التوسع دون أن يتأثر الأداء، وتخزين البيانات بشكل منظم واتاحة مساحات كبيرة للتخزين وتوفير أمن وحماية البيانات وسهولة مراقبتها، وتقليل مشاكل الصيانة داخل المؤسسة حيث يتم تخزين البرامج في السحابة وتوفير تعليم الكتروني أكثر موثوقية عكس الخوادم المحلية تكون أقل صلابة من السحابة فيسهل فقدان البيانات بسبب تلف المعدات أو القرصنة.

أشارت دراسة Nasseh ، Erradi،El Mhouti (٢٠١٨) أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأهمية الحوسبة السحابية بشكل خاص وذلك لان أنظمة التعلم الإلكترونية أصبحت أكثر اتساعا من حيث الموارد والأجهزة والبرمجيات، وأصبحت تقنية الحوسبة السحابية ترتفع بسرعة كمنصة جديدة لتقديم التعلم الالكتروني، وتركز هذه الدراسة على أهمية تطبيق الحوسبة السحابية في مجال التعليم الالكتروني، والبنية التحتية للحوسبة السحابية، وضرورة توظيف أنظمة التعلم الالكتروني المستندة إلى السحابة.

(د) نماذج نشر خدمات الحوسبة السحابية:

يمكن تصنيف نماذج نشر خدمات الحوسبة السحابية كما تشير دراسات كل من(رشا عبد الحميد، ٢٠١٨، ١٠٥)؛(سهام الجريوي، ٢٠١٨، ٦٤)؛(محمد سرحان وأميره حمدان، ٢٠١٧)؛(ايمان زغلول،

٢٠١٦)؛(Patel&Gadhavi ، ٢٠١٦)؛(Singh, et al ، ٢٠١٥، ٢٧٥)؛(Gaur & Manuja، ٢٠١٤) **إلى:**

- **الحوسبة السحابية العامة Public Cloud: يتم توفير البنية التحتية السحابية للاستخدام المفتوح من قبل العامة أي** أنها متاحة للعامة، هي حوسبة سحابية متاحة لجميع من يريد الخدمة المقدمة في شبكة الانترنت وهى المنتشرة في وقتنا الحالي مثل خدمات Google وتم الاعتماد عليها في البحث الحالي ومن خلالها يسمح مزود الخدمة باستخدام الموارد والتطبيقات والتخزين للجمهور العام عبر الانترنت؛ لأي مستخدم متصل بالإنترنت، وهي وسيلة مرنة لتوفير التكاليف بينما يعد مستوى الأمان والخصوصية أقل من الأنواع الأخرى؛ نظرًا لإتاحتها للجميع وعدم القدرة علي تقييد الاستخدام.
- **الحوسبة السحابية الخاصة Private Cloud:** مخصصة للاستخدام الحصري لمؤسسة واحدة، حيث يتم تطبيق هذا النموذج من التكنولوجيا السحابية في المنظمات التي توجد بها شبكة داخلية وعلي الرغم مما تمتاز به هذه السحابة من الخصوصية التي تحقق لها مستوى أعلي من الأمان الا أن عدد المستفيدين منها أقل من العدد المتاح بالأنواع الأخرى؛ نظرا لتخصيصها لجهة معينة مما يؤدي الي قلة العائد من استخدامها، وكذلك التقييد والحاجة لإذن الدخول من الجهة المالكة عند الاستخدام مما يفقدها عنصر المرونة والاتاحة.
- **الحوسبة السحابية المجتمعية او المشتركة Community Cloud:** تتيح بيئة هذه السحابة المشاركة من عدة منظمات، وتدعم مجتمع معين له اهتمامات مشتركة، وهي سحابة تكون مقتصرة علي مؤسسات لها نفس الهدف من الخدمة كأن تخصص سحابة لعدد من المؤسسات التعليمية، ومع انتشار وتوزيع التكلفة فيما بين عدد من المستخدمين يصبح هذا الاختيار أكثر تكلفة، وعلي الرغم مما تمتاز به هذه السحابة من الربط بين المستخدمين المشتركين في الأهداف والرؤى، وهو ما يجعلها أكثر انفتاحا عن السحابة الخاصة مع اتصافها بالأمان و الخصوصية، إلا أنها أيضا مقيدة وغير متاحة للمستخدمين إلا من خلال إذن دخول من الجهات المشتركة.
- **الحوسبة السحابية الهجينة Hybrid cloud:**هي الحوسبة السحابية التي تتألف من أكثر من نوع، بحيث يتم الدمج بين عدد من السحب، ففي هذا النوع يقوم المستخدمون بالاستعانة بخدمات نوعين أو اكثر من أنواع الحوسبة السحابية(عامة – خاصة – مجتمعية)، وتكون العلاقة بينهما تكاملية، فتكمل كل منهما عمل السحابة الأخرى، كأن يتم تخزين البيانات علي قاعدة سحابة خاصة تدار وتنظم من قبل سحابة عامة أخري، وهذه السحابة تمتاز بالجمع بين أكثر من نوع فى وقت واحد وفق الحاجة وهو هى تجميع بين خصائص السحب العامة والخاصة، بحيث يستفيد العميل من خدمات سحابة الخاصة وهى

ضمن سحابة عامة مما يجعلها تتسم بالمرونة والاتاحة والأمان لكنها أكثر تكلفة نظرا لخصوصيتها كمواقع التسوق الضخمة مثل سوق أمازون الالكتروني

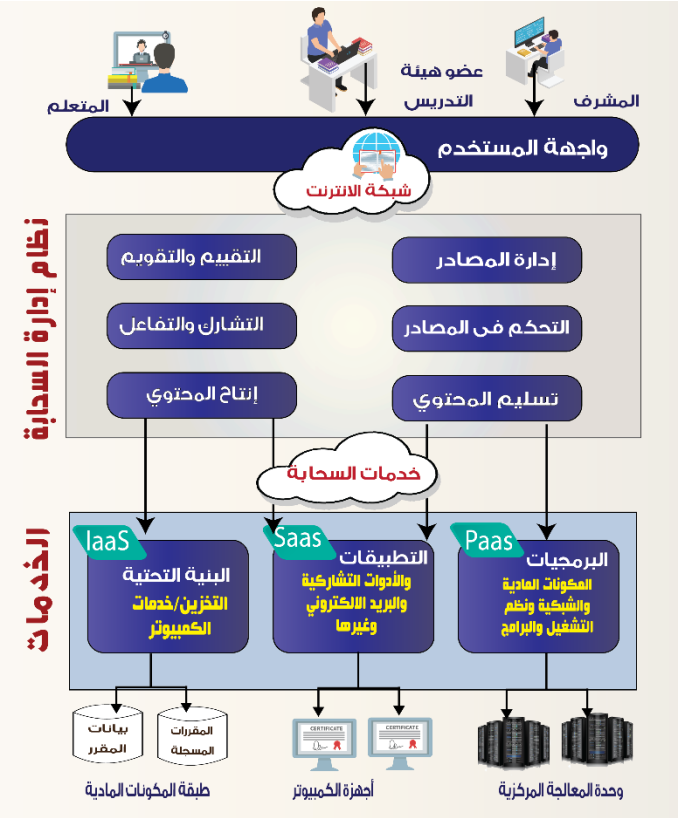
شكل (٧) شكل يوضح نماذج نشر خدمات الحوسبة السحابية

ويتبين مما سبق أن نماذج نشر الخدمات السحابية تشمل الحوسبة السحابية العامة وتكون متاحة للجميع وتعد وسيلة مرنة لتقليل التكاليف، والحوسبة السحابية الخاصة تكون متاحه لمجموعة محددة من المستخدمين علي الشبكة الداخلية داخل المؤسسة وتفقد عنصر المرونة والاتاحة، والحوسبة السحابية المجتمعية تكون متاحة لعدد من المنظمات لهم اهتمامات مشتركة فهي أيضًا مقيدة وغير متاحة لجميع المستخدمين إلا من خلال إذن دخول من الجهات المشتركة، والحوسبة السحابية الهجينة تجمع بين أكثر من نوع فى وقت واحد وفق الحاجة وهو ما يجعلها تتسم بالمرونة والإتاحة ولكنها أكثر تكلفة، واستخدم البحث الحالي نموذج الحوسبة السحابية العامة لتميزه بإتاحة خدماته لجميع المستخدمين وتقليل التكاليف واللجوء إلى شركات ذات الموثوقية العالية لضمان أعلي مستوى أمان مثل Google classroom.

(هـ) الية تنفيذ بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الحوسبة السحابية

يري (Fernández et al. ٢٠١٢) عند تنفيذ بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الحوسبة السحابية، يجب الأخذ في الاعتبار مطالب المؤسسات التعليمية مثل التمثيل الافتراضي للموارد، تخزين

البيانات بشكل مركزي، التكلفة المنخفضة للتشغيل، قابلية الحوسبة للتوسع، المرونة وتوافر أنظمة التعلم الإلكترونية تتضمن هذه هذه البنية، نظام الادارة السحابي، موارد وخدمات الحوسبة السحابية، الاجهزة والبرمجيات التى تقدمها الحوسبة السحابية للمشاركة في التعلم الالكتروني ويوضح شكل() بنية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية



شكل (٨) يوضح نماذج نشر خدمات الحوسبة السحابية

يتضح من شكل(٨) أن أنظمة إدارة التعلم الالكتروني القائمة على السحابة تنقسم إلى ثلاث طبقات رئيسة هي

الطبقة الأولي وهى طبقة نظام إدارة التعلم السحابي، ويمثل واجهة نظام التعلم الالكتروني مع بيئة التعلم السحابية، وتتكون من عدة طبقات فرعية هي أنظمة فرعية للإدارة تسمح بدمج ممارسات التعلم الالكتروني في نموذج الحوسبة السحابية، ويمكن للجهات الفاعلة المشاركة ببساطة في استخدام متصفحات الانترنت الخاصة بهم لتحميل المحتوي وانشاء دورات تدريبية جديدة. وتضم هذه الطبقة تقييم العملية التعليمية، التعلم التعاوني او التشاركي والتفاعل، إنتاج محتوي التعلم، مصادرة إدارة التعلم، طرق توصيل المحتوي.

الطبقة الثانية : وهى الأجهزة الافتراضية الموجودة داخل نظام التعلم القائمة على الحوسبة السحابية وتختص بتقديم الخدمات السحابية وهذه الخدمات هي البنية التحتية Infrastructure–as–a Service: (IaaS)فى هذا المستوى يتم تقديم المكونات المادية والشبكية وعلي المستخدم تثبيت نظام التشغيل والبرامج، ويستطيع المستخدم التحكم فى كل شيء عدا البنية التحتية لمركز البيانات منصات التعلم Platform as aservice(PaaS): وهذه الخدمات خاصة بتطوير التطبيقات وطريقة التعلم والأدوات التشاركية والبريد الالكتروني وغيرها من الأدوات البرمجية التي توفرها المنصات التعليمة، البرمجيات كخدمة–Software: as–a Service (SaaS)يتم تقديم المكونات المادية والشبكية ونظم التشغيل والبرامج تكون جاهزة ومعدة مسبق ولا تتطلب تكلفة خوادم أو ترخيص برامج فهو نموذج لتوزيع البرمجيات، ويزود مطوري السحابة المستخدمين بمستويات عديدة من البرامج ويستطيع المستخدمون الوصول إليها عبر الويب، حيث تعد عملية تطوير البرامج مكلفة وتحتاج إلى مستوى خبرة ومن مزاياها النموذج الإدارة السهلة والتحديثات التلقائية، وضمان عمل المستخدمين علي نفس الاصدار الذي يتيح التوافق وسهولة التعاون.

الطبقة الثالثة وهى طبقة الأجهزة المادية والتي تشمل البنية المادية للنظام وتمثل هذه الطبقة البنية التحتية للمعلومات وجميع الموارد المستخدمة، كما أنها يمثل قوة الحوسبة الأساسية مثل الذاكرة الفعلية ووحدة المعالجة المركزية، وهذا يعنى انه يمكن تعزيز قوة الحوسبة السحابية بالخدمات والبرمجيات المادية والبرمجية.

ثانيا ـــــ التمكين الرقمي:

نشأ مفهوم التمكين كرد فعل على اختلال توازن القوى في المجتمع، وهو عملية تعلم اجتماعي متعددة الأبعاد يتحكم في الحياة باستخدام المعرفة والقدرة، ويحدث في السياقات الفردية والمجتمعية، يتعلق التمكين أيضا بكيفية تفكير الأفراد وقدراتهم وإتقانهم استجابة للتحديات والقدرة على تغيير وضعهم الاجتماعي من خلال المشاركة في الإجراءات الجماعية والمساعدة آخرون يتم تمكين المجموعة من خلال جهد تعاوني (Hadder; Pack& Williams, ٢٠٢١)

تتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) بسرعة في المجتمع من خلال تسهيل الاتصالات بين المجتمعات المختلفة وتحدث عملية التكامل الرقمي داخل المجالات المختلفة من خلال التمكين الرقمي الدينامكي وتشمل مؤشرات التمكين الوعي التكنولوجي، والبنية التحتية التكنولوجية، والوصول التقني إلى التكنولوجيا الرقمية، والكفاءة في استخدام التكنولوجيا، والمشاركة البناءة في إنشاء الأدوار التفاعلية (Kuyoro, Awodele & Samuel, ٢٠١٢)؛ (Safira& Irwansyah, ٢٠١٩).

(أ) مفهوم التمكين الرقمي

يقصد بالتمكين حرية الفرد في التحكم وفقاً لما يتوافر لدبه من إرادة وخبرة ومهارة وإمكانات وموارد ودوافع داخلية (Randoulph& Sashkin, ٢٠١٢)، وتناولت عدة أدبيات ودراسات التمكين الرقمي منها: (**Akkoyunlu, Soylu& Caglar, ٢٠١٠, ١٠**)؛ (**Saryçoban, ٢٠١٣, p.٧٩**)؛ (**Digem, ٢٠١٦**)؛(**Kirti&singh,٢٠١٧,٣٠**)؛ (الحايكي، ٢٠١٧، ١٢)؛ (محمد، ٢٠١٧) ويمكن استخلاص بعض النقاط توضح مفهوم وطبيعة التمكين الرقمي ومنها أنه:

- الاستخدام المبدع والمبتكر لعدة طرق ووسائل للاستفادة من الإمكانات المتاحة والأدوات الرقمية.
- يعتمد بشكل كبير على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وكيفية الاستفادة من إمكاناتها في العملية التعليمية وكل العمليات المساندة لها.
- يستند في استخداماته على معايير ومواصفات التوظيف الآمن، والمسؤول، والكفء، والشامل.
- من أهم استخداماته انتاج المحتوى الرقمي ولابد من توافر معايير النوعية والتنافسية مبنى لتحقيق أهداف واضحة ومحددة.
- تعظيم الإمكانات الشخصية استنادا على التكنولوجيا الرقمية.
- يجعل المتعلم منتج مدى الحياة، ومواطن رقمي في المجتمع الذكي.
- يقوم على تعزيز وتعظيم قدرات وإمكانات الفرد في مجتمع المعلومات.
- يشمل القدرة على توظيف الإمكانات الرقمية لضمان انخراط المتعلم في العملية التعليمية.
- يستند على توجه النظريات التربوية الحديثة في جعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية.

تؤكد دراسة كل من (ايناس عبد الرحمن، ومروة المحمدى، ٢٠٢٠)؛ ويوسكل وآخرون (**Yuksel et al., ٢٠١٦**) على أن التمكين الرقمي يزود المتعلم بما يلزمه من المهارات لإيجاد واستغلال المعلومات التي يحتاجها في عمله ودراسته، كما أن التمكين لا يزوده بتعليمات محددة لتنفيذ مهمة ما ولكنه معنياً بمساعدته على إيجاد وتطوير مجموعة متنوعة من المهارات القابلة للتحويل ومنها التعلم مدى الحياة والتنمية المستدامة والضرورية في عصر الرقمنة والمعلومات، وفى ضوء ذلك يمكن اعتبار التمكين بمثابه اتجاهاً أو مدخلاً حياتياً، وللتمكين الرقمي نوعان رئيسان هما: **التمكين الرقمي المعلوماتي:** يتمكن فيه الفرد من توفير المعلومات المرتبطة بموضوع ما وهو نوع يكون مستوى التمكين الرقمي والتفاعل الاجتماعي منخفضاً، **والتمكين الرقمي التجريبي:** وفيه يتم التمكين للفرد قائماً على التجربة الفعلية الحقيقية وفيه يكون مستوى التمكين مرتفعاً ويكون للتفاعل الاجتماعي أثراً ايجابياً على التقييم والسلوك.

ويوظف البحث الحالي كلا من النوعين فتم توظيف التمكين التجريبي من خلال ممارسة عضو هيئة التدريس لأنشطة التعلم وتفاعله مع بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية، وتم توظيف التمكين المعلوماتي من خلال اتاحة وتوفير مصادر متنوعة وكثيرة للتعلم في بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية من مقاطع فيديو وملفات نصية، و صور ورسومات.

(ب) خصائص التمكين الرقمي:

تناولت دراسات عدة خصائص التمكين الرقمي في مجال التعليم ومنها (دعاء الشريف، ٢٠٢١)؛ (ايناس عبد الرحمن، مروة المحمدى، ٢٠٢٠)؛ (تغريد الرحيلي، ٢٠٢٠)؛ (رواء صبيح، ٢٠٢٠)؛ (محمد الحايكي، محمد العمرى، ٢٠١٧)؛ (Kathrin Smolarczyk & Stephan Kröner, ٢٠٢١)؛ (Sun,Wang, Zuo& Lu, ٢٠١٨, ٤١٦)؛ (Odongo&Rono,٢٠١٧,٥٩٢)؛ (حمدى وفودة، ٢٠١٤)؛ واتفقت فيما بينها على أن من أهم خصائص التمكين الرقمي ما يلي:

- تطوير مهارات التصميم الرقمي والتعامل مع التقنيات التكنولوجية المستحدثة يعزز من قدرات ومهارات وكفايات الأفراد.
- ترسيخ الكفايات الرقمية والاجتماعية يؤكد على تحقيق مبدأ التعلم مدى الحياة والتنمية المستدامة والتطوير المهنى.
- التأكيد في مجال التعليم على انتاج المحتوى الرقمي والإلكتروني الهادف والنوعي استناداً على توظيف التطبيقات والتقنيات الرقمية المتنوعة من خلال تقديمه بأشكال متنوعة منها النصوص والصور والرسومات والانفوجرافيك والمحاضرات التفاعلية وعروض الفيديو التفاعلية، والبريد الإلكتروني، ونظم إدارة التعلم، ...
- استحداث مجموعة من الحلول التربوية غير التقليدية والتي تستند على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والرقمنة لسد الفجوة بين النظرية والتطبيق.
- من أهم متطلبات نجاحه في التعليم الجامعي: القيادة السياسية الداعمة للتحول الرقمي وهو اتجاه حديث وقوى للدولة المصرية في السنوات الأخيرة والذى تشهده كافة القطاعات ومن أهمها التعليم الجامعى الذى رصدت له وزارة التعليم العالى والبحث العلمى حوالى ٧٠ مليار جنيها لترسيخه وتأكيده في كافة الخدمات الجامعية لكل الأطراف المعنية، والحوكمة الرشيدة والتي من أهم مؤشراتها وجود تشريعات وقوانين تدعم التمكين والتحول الرقمي، وإدارة مركزية ولا مركزية، وكوادر بشرية فنية مدربة ومؤهلة، ومخرجات تعليمية تنافسية مميزة قادرة على الإبداع والابتكار والريادة وانتاج معرفة رقمية نوعية منافسة.

(ج) أهداف التمكين الرقمي:

يمكن تلخيص أهداف التمكين الرقمي والذى تناولته عدة دراسات منها: (Sun,et al.٢٠١٨)؛ (رواء صبيح،٢٠٢٠)؛ (الحكومة الإلكترونية،٢٠١٨)) (Buket Akkoyunlu and Ayhan Yilmaz ،٢٠١١) في النقاط التالية:

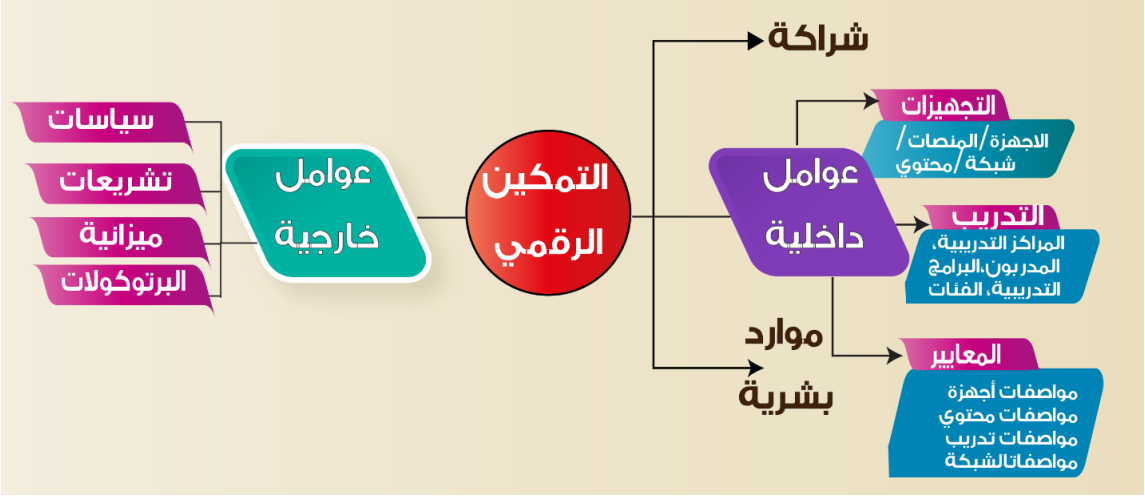
- يهدف التمكين الرقمي في القطاع والمجال التعليمي لإعداد وتجهيز مؤسسات رقمية ناجحة يقوم نجاحها بشكل أساسي على امتلاك رأس مال بشري المجهز والمعد تقنياً ورقمياً واستهداف التطوير المستمر لقدرات وكفايات كافة أطراف العملية التعليمية وكافة المعنيين وتمكينهم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لضمان مجتمع وخريجين قادرين على مواكبة كافة التغييرات على الصعيد الدولى والمحلى.
- تعزيز القوة التنافسية للمؤسسات التعليمية من خلال التمكين الرقمى لتبقي في طليعة المؤسسات ويستمر عليها العرض والطلب.
- دعم البنية التحتية والمعلوماتية لمؤسسات التعليم العالي وترسيخ استخدام التقنيات الرقمية والمستحدثات التكنولوجية لبناء مجتمع المعرفة والمعلومات ودعم صناعة واتخاذ القرار.
- دعم التمكين على مستوى الأفراد والمؤسسات ومواكبة التطور التقني والرقمي ودعم الحوكمة والتواصل الإلكتروني الفعال واستهداف تعزيز المهارات والكفايات الرقمية.
- بناء مناهج قوية ومرتبطة بكفايات متغيرة في عصر الرقمنة واستراتيجيات تعلم تعتمد على المتعلم في كافة الأنشطة واكتساب المهارات المتنوعة المعززة للكفايات الرقمية.
- استحداث برامج تنموية وتدريبية لأعضاء هيئة التدريس بالمؤسسات الجامعية ومؤسسات التعليم العالى للتغلب على القصور في الكفايات الرقمية والتكنولوجية وتعزيز استخدامها في كافة الممارسات التعليمية.

(د) العوامل المؤثرة على التمكين الرقمي في الجامعات ومؤسسات التعليم العالي:

صنف كل من (Cathrine, et al.٢٠١٩) العوامل المؤثرة على التمكين الرقمي في مؤسسات التعليم العالي والجامعات الى نوعين أساسين– ويوضح شكل (٩) ذلك–هما: **العوامل الداخلية:** ويطلق عليها مبادرات من أسفل إلى أعلى وترتكز على: وضع خطة استراتيجية للمؤسسة تستهدف تحقيق التمكين الرقمي، بناء وتجهيز بنية تحتية وحرم جامعي رقمي قوي بما تتضمن من منصات رقمية، وشبكات الانترنت، وأجهزة الكمبيوتر، والأتمتة، والصيانة المستمرة، وعمليات قيادية وإدارية وخدمية وتعليمية أكثر نشاطا ودعما للتطوير الرقمي والتقني، وتغيير شكل بيئات التدريس من الشكل السائد الى الشكل الإلكتروني والافتراضي، وعمليات

وإجراءات تدريب وتطوير رقمي مستمر لكافة الأطراف المعنية والمؤثرة بالجامعة، ودعم المكتبات والمختبرات الافتراضية والرقمية.

والعوامل الخارجية: وهي مبادرات من أعلى إلى أسفل وتتضمن اتجاه الدولة وتشريعاتها وقوانينها ودستورها تجاه التحول والتمكين الرقمي، وحجم الميزانية المخصصة لترسيخ وتعزيز هذا التمكين وقيامها وربطها بشبكات قوية تستند على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.



شكل (٩) العوامل الداخلية والخارجية المؤثرة في التمكين الرقمي

يتضح من الشكل السابق العوامل الداخلية والخارجية المؤثرة في التمكين الرقمي بالجامعات وتتضمن المعايير والتجهيزات التقنية والفنية ، كذلك الشراكة والتدريب المستمر، مرورا بالسياسات والتشريعات الهادفة إلى تحقيق التمكين الرقمي، عبر توفير أجهزة كمبيوتر وبرمجيات في جميع المؤسسات، وشبكة انترنت قوية ومحتوى تعليمي رقمي منتج ملائم للطلاب، بالإضافة إلى ذلك تقديم التدريب المستمر لكل منسوبي العملية التعليمية، وللمصممين التعليمين ومصممي المناهج والمقررات الدراسية والتأكيد على بروتوكولات الشراكة مع القطاع الحكومي والقطاع الخاص وشركات الاتصالات

(هـ) مرتكزات تحقيق التمكين الرقمي في الجامعات:

هناك عدة مرتكزات تستهدف تحقيق التمكين الرقمي يمكن توضيحها فيما يلي

- **الدولة:** إيمان الدولة واتجاهها نحو التمكين والتحول الرقمي يجعلها توفر بيئة قوية داعمة لتطوير الجامعات الرقمية وزيادة قدرتها على التنافس العالمي والمحلي، عبر ميزانية مخصصة لدعم الاكتشافات والاختراعات، وتطوير البنية التحتية التكنولوجية وتشهد الدولة المصرية تحولاً جذريا في هذا الاتجاه في السنوات الأخيرة وينعكس ذلك في دعم وزارة التعليم العالي والبحث العلمي للتمكين والتحول الرقمي للجامعات.

- **الجامعة:** لابد من أن توفر الجامعات بيئة إبداعية تسمح لكل منسوبيها بالإبداع والابتكار الرقمي وان تتحول كل خدماتها وعملياتها للشكل الرقمي، وعمل حملات للتوعية بأهمية الثقافة الرقمية والمعلوماتية لتغيير الثقافة السائدة، واعداد رؤية واستراتيجية واضحة المعالم والمراحل التنفيذية للتمكين الرقمي والتكنولوجي، وبناء بنية تحتية قوية تكنولوجيا، وتقديم برامج تدريبية تستهدف رفع كفاءة العاملين وكل منسوبى الجامعة الرقمية، واعداد برامج تسويقية الكترونية للجامعة وخدماتها.
- **الطالب:** يجب على الجامعات رفع وتطوير مهارات وقدرات الطلاب المهارية حتى يلبي احتياجات سوق العمل وخريطة الوظائف المستقبلية متنوعة ومضطردة التغير، وتقديم البرامج التدريبية بالشراكة مع المؤسسات والشركات وبيئة الاعمال الخارجية لضمان خريج تنافسي على قدر كبير من الكفاءة والرقمنة.

(و) التمكين الرقمي بالجامعات وعلاقته بجائحة كورونا Covid١٩ :

منذ أن ظهرت جائحة كورونا في أواخر (٢٠١٩) هددت البشرية قاطبة واستهدفت حياة الشعوب وانطلقت من مقاطعة ووهان الصينية وغزت بقاع الأرض، وأصاب الشلل مجالات الحياة وامتدت تداعيات هذه الجائحة كل القطاعات الاجتماعية والاقتصادية والانسانية والصحية والتعليمية، وتعرض القطاع التعليمي لأزمة تعد الأخطر في التاريخ المعاصر حيث انقطع عن التعليم أكثر من ١.٦ مليار طالبا في (١٩١) دولة خلال العام الدراسي ٢٠٢٠، وشهدت المؤسسات التعليمية والجامعات اغلاق تام؛ مما ترتب عليه اللجوء لاستخدام التعليم الإلكتروني ومنصاته الرقمية حتى يستمر التعليم في تأدية رسالته، والذى أكدت منظمة اليونسكو أنه السبيل الوحيد وطوق النجاة من هذه الجائحة في القطاع التعليمي لاعتماده الكلى على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإمكانات الوسائط المتعددة.

وشهدت الجامعات تأقلماً وتكيفاً سريعاً ونسبة رضا جيدة من قبل أعضاء هيئة التدريس والطلاب على هذا الوضع، على الرغم من الضعف في عدة أوجه منها: الخبرات السابقة، والبنية التحتية التكنولوجية، وأثبتت هذه المحاولات بأنه يمكن التغاضي عن الحضور الفعلي للطالب الى مقر الجامعة في بعض المسارات التعليمية وضمان توفير الوقت والجهد للطلاب وأعضاء هيئة التدريس، وبالرغم من ذلك واجهت الجامعات بعض أوجه القصور والاشكاليات في مواجهة جائحة كورونا منها: تعدد وسائل التعليم الإلكتروني وعدم التجانس والتفاوت في مستويات رضا الطلاب ومستواهم الدراسي، وغياب نشر التوعية بأهمية الثقافة الرقمية والتكنولوجية، وبطء شبكة الانترنت، وعدم وجود أمن سيبراني ومعلوماتي وجدار حماية للعملية التعليمية، وتعرضها لمخاطر متنوعة، وترك الموضوع بالكامل لأعضاء هيئة التدريس واجتهاداتهم الشخصية مما كان دافعا لإجراء البحث الحالي لتنمية مهارات التفكير التصميمي ومهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي لدى أعضاء هيئة التدريس.

ثالثا مهارات التفكير التصميمي:

(أ) مفهوم التفكير التصميمي

ظهر للتفكير التصميمي ممارسات متعددة في مجالات مختلفة، منها التعليمية والتجارية و التسويقية، وفي كل مجال هناك اختلافاً نوعياً في الأفكار والتصميم واقتراح الحلول، لان المستفيد(المستخدم)/ المتعلم أصبح جزءاً رئيسا في عملية التصميم والإنتاج. فتعددت الادبيات والدراسات التي تناولت مفهوم التفكير التصميمي منها(IDEO, ٢٠١٩)؛ (Björklund et al., ٢٠٢٠; Micheli et al., ٢٠١٩) ؛ (Brenner et al. (٢٠١٦))؛ (هيام حايك،٢٠١٨) ؛(Thienene, et al,٢٠١٧) ؛(Martin,٢٠١٦)؛(عبير محمود، ٢٠١٤) (Mootee,٢٠١١)؛ (Withell,٢٠١٣)؛ (Tuulaniemi,٢٠١٣)؛ (Viljakainen,٢٠١٥) واجمعوا على أن التفكير التصميمي هو:

- منهجية قابلة للتطبيق في جميع المجالات المختلفة لتحقيق نتائج مستقبلية مبشرة، وذلك لقدرته على دمج الشعور، والابتكار، والواقع لتلبية حاجات المستخدم بتصميم منتج مميز.
- توليد رؤي جديدة بناءً على احتياجات المستخدم؛ وكفاءة الموارد المتاحة وإعادة تخصيص الموارد وتجميعها.
- عمليات عقلية يستخدمها المصمم لتصميم الأشياء والخدمات وصولا إلى التصميم المناسب ويرتبط ارتباطا وثيقا بمجال التصميم والتخطيط
- وسيلة للتركيز على المستخدم(المتعلم) والتعاطف معه من أجل حل المشكلات المعقدة.
- نهج ابداعي لحل المشكلات، يبدا من المستفيدين الذين نصمم الحلول لهم، وينتهي بحلول جديدة تم ابتكارها خصيصا بحيث تناسب احتياجاتهم
- منهج تفكير يتمركز حول المتعلم، فيبدأ من التعاطف العميق وفهم احتياجات الفئة المستهدفة (المعلم ، أو معلمين، أو أولياء أمور أو موظفين، أو اداريين أو غيرهم
- عملية ابتكار محورها المتعلم، ونركز على الملاحظة والتعاون والتعلم السريع وتصور الأفكار والنماذج الأولية السريعة للمفاهيم وتحليل الأعمال المتزامن.
- يعتمد بشكل أساسي على وجهة نظر المصمم، ويجب أن يوفر المرونة وطرق مختلفة لحل المشكلات التي تواجه المستخدمين
- يركز التفكير التصميمي على التعاون والتركيز على المستخدم والمشاركة، وحل المشكلات، والتكرار والتجريب، العصف الذهني والخريطة الذهنية، والتصور، والنماذج الأولية، والتجارب.

- أهم ما يميز التفكير التصميمي بأنه متمركز حول المستخدم (المتعلم)، يوظف في تخصصات متعددة ، ويشترك المتعلم في جميع مراحل عملية التصميم، قابلية المنتج للاستخدام، مناسبة المنتج لخصائص الفئة المستهدفة.

ويشير كل من (Micheli ؛ Uebernickel and Brenner ٢٠٢٠; Lewrick et al., ٢٠١٨ et al., ٢٠١٩. ويمكن النظر إلى التفكير التصميمي من ثلاث جوانب مختلفة، الجانب الأول: التفكير التصميمي كطريقة أو أسلوب ويقصد به مجموعة من الأساليب المستخدمة في عملية التصميم مثل الخرائط والشخصيات والتقنيات الحديثة والرسومات الهندسية، والمحاكاة. الجانب الثاني: التفكير التصميمي ويعبر هنا على مجموعة من الإجراءات المتتالية التي يتبعها المصمم وصولاً للمنتج النهائي وتبدا العملية بالتعاطف ثم تحديد الاحتياجات وضع الحلول ، عمل نموذج اولي، اختبار النموذج الجانب الثالث: التفكير التصميمي كطريقة تفكير وهنا يهتم بمهارات التفكير الاجتماعية والشخصية مثل القيادة والانغماس الاجتماعي مع البيئة والتعاطف والتفاعل مع المستخدم.

(ب) خصائص التفكير التصميمي :

حددت حنان رزق (٢٠١٨، ٢٢٩) أبرز الخصائص والملامح التي تميز التفكير التصميمى في الآتي :

- أسلوب من أساليب حل المشكلات ، يأتي من منظور الهدف النهائي
- تفكير يبني على الحل ، ويعتمد على التفكير الشمولي .
- يوظف التفكير الناقد و التقييم الذاتي .
- يعتمد على التفكير التفريقي و التجميعي .
- يعتمد على التركيب ، أي تجميع العناصر أو المكونات الأولية وتكوين كل متماسك.
- لا يقيم أو يستبعد أي فكرة أولية مهما بدت غريبة أو مستحيلة
- يقضي على الخوف من الفشل و الإخفاق .
- يشجع على التفكير خارج الصندوق ويحفز القدرات الإبداعية والعمل الجماعي و التعلم الذاتي .

(ج)أهمية التفكير التصميمي:

تشير الأدبيات التربوية (٨٤ ،Brown ٢٠٠٨، Mootee, ٢٠١١,١٢) (Warman, ٢٠١٥, ٥٢ &Morris) (العنزي والعمري، ٢٠١٧، ٧٠)؛ (سالم مطر، ٢٠١٧، ٧١) ،(نور الدين حاروش، ٢٠١٧، ١٢٦)، (Mootee، ٢٠١١) إلى أهمية التفكير التصميمي ويمكن استعراضها فيما يلي :

- تنمية مهارات التفكير العليا مثل التفكير الناقد والتفكير الإبداعي والابتكار وحل المشكلات من خلال توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار.
- توليد معرفة ضمنية جديدة إيجابية تركز على احتياجات الفئة المستهدفة.
- يساعد الطلاب على إظهار قدراتهم الإبداعية وتحسينها من خلال إنتاج الأفكار والحلول الإبداعية بعد معالجتها عن طريق الكتابة أو الرسم أو التمثيل ومن ثم يتم تعزيز المنتج النهائي.
- يستخدم كعملية تعلم مستمرة لدعم تعلم الطلاب متعدد التخصصات من أجل حل المشكلات المعقدة ومن ثم إعداد الطلاب لمواقع العمل مستقبلا.
- يؤكد على تطوير فكر المتعلم، للوصول إلى حل المشكلات المختلفة.
- يشجع فكرة التعلم التعاوني حيث يجمع فريق متكامل معاً من مختلف التخصصات، ويتم تحفيز كل فرد في الفريق للتوصل إلى فهم للأمور؛ مما يؤدي إلى تطوير المنتجات المبتكرة التي تتماشى مع الاحتياجات.
- وتعد عملية التفكير التصميمي غير خطية وتفاعلية؛ حيث يوجد في كل فراغ سلسلة من الأنشطة يمكن للمتعلم أن يؤديها.

وأشارت عديد من الدراسات بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير التصميمي منها دراسة **محمد أبو عودة، أسماء أبو موسي (٢٠٢١)** التي هدفت للكشف عن أثر تدريس وحدة في العلوم بتوظيف التعلم القائم على المشروع وفق المنحى التكاملي في تنمية مهارات التفكير التصميمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، أجري البحث على (٤٠) طالبة من طالبات الصف التاسع بمدرسة طيبة الثانوية للبنات مديرية التربية والتعليم شرق خان يونس، حيث أظهرت نتائج الدراسة تحسن مهارات التفكير التصميمي وأن لتدريس العلوم وفق التعلم القائم على المشروع وفق المنحى التكاملي أثر كبير في تنمية مهارات التفكير التصميمي وأوصى البحث بضرورة الاهتمام بمهارات التفكير التصميمي ودمجها مع المناهج التعليمية المختلفة. **وأضافت دراسة مها نوبر (٢٠٢١)** فاعلية توظيف استراتيجية البنتاجرام في تدريس الإقتصاد المنزلي لتنمية التفكير التصميمي وتحقيق الإزدهار النفسي للطالبات ذوات العجز المتعلم بالصف الثاني الإعدادي، وفى ضوء النتائج أوصى البحث بأهمية تطبيق مهارات التفكير التصميمي ومراحله المختلفة في عملية التعلم وضرورة تصميم برامج تدريبية لتنمية مهارات التفكير التصميمي لتحقيق أداء اكاديمي متميز. **وبينت دراسة مصطفى عبد الرؤوف (٢٠٢٠)** فاعلية برنامج تدريبي في ضوء إطار "تيباك TPACK "على تنمية التفكير التصميمي والتقبل التكنولوجي نحو إنترنت الأشياء والممارسات التدريسية عبر المعامل الافتراضية لدى الطلاب المعلمين شعبة الكيمياء بكلية التربية. وقد اقترحت عدة توصيات في ضوء إجراءات البحث وما

أسفر عنه من نتائج تمثل أهمها في ضرورة دمج التكنولوجيا وأدواتها وتطبيقاتها الإلكترونية والافتراضية في عملية تدريس المحتوى العلمي، بجانب ضرورة تنمية التفكير التصميمي والممارسات التدريسية لدى الطلاب المعلمين عبر تطبيقات إنترنت الأشياء التعليمية (الفصول/المعامل الافتراضية). وأضافت دراسة Li, et al.,(٢٠١٩). ضرورة الاهتمام بتنميه مهارات التفكير التصميمي من خلال برامج Stem ، وكيف يمكن تطوير تعلم الطلاب التفكير التصميمي من خلال أنشطة التصميم في تعلم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وتوظيفها بشكل فعال في العملية التعليمية. وكشف دراسة مروة الباز (٢٠١٨) عن فعالية برنامج تدريبي فى تعليم STEM لتنمية عمق المعرفة والممارسات التدريسية والتفكير التصميمي لدى معلمي العلوم أثناء الخدمة وأوصت الدراسة بضرورة تدريب الطلاب المعلمين بكليات التربية على مهارات التفكير التصميمي لما لها أهمية في تلبية احتياجات سوق العمل **وكشفت دراسة Aflatoony, Wakkary & Neustaedter(٢٠١٨)** ضرورة الاهتمام بالتفكير التصميمي من خلال تعزيز الابتكار ورفع قدرات المتعلم للتفكير الإبداعي وتطبيق تقنيات وممارسات التفكير التصميمي في المناهج المختلفة لتلبية احتياجات المتعلمين في القرن الحادي والعشرين، وضرورة توفير أدوات لتقييم مهارات التفكير التصميمي مقل بطاقة ملاحظة أو اختبارات اخري .

أجريت الكثير من البحوث والدراسات حول التعلم القائم على حل المشكلات، والتعلم القائم على الاستقصاء، والتعلم القائم على المشروعات، والتي تشجع الممارسين على التركيز على طرق تكامل التفكير التصميمي مع هذه الممارسات التربوية القائمة على المتعلم، وهنا يجب توضيح الاختلافات القائمة بين التفكير التصميمي وبين هذه الممارسات **كالتالي (ديفينتالا وآخرون، ٢٠١٧، ١٩):**

- يحبذ التعلم القائم على حل المشكلات والتعلم القائم على الاستقصاء الانطلاق من مشكلة محددة، في حين يسعى التفكير التصميمي إلى الاستفادة من مهارات جميع المشاركين بوصفهم قادة ووسطاء محتملين.
- كما يميل التعلم القائم على حل المشكلات والتعلم القائم على الاستقصاء إلى وضع المعلم في قلب حل المشكلات، حيث يلعب دور الميسر الذي يطرح الأسئلة ويصوغ التحديات والأسئلة وأشكال القرارات الواجب اتخاذها. تنطوي هذه النظرة بالطبع على بنية هرمية يعمل التفكير التصميمي على تجنبها.
- أما التعلم القائم على المشروعات فيتميز عن هذين الاثنين لجهة اعتماده «استراتيجيات تعليم التصميم القائمة على السيناريو والنماذج الأولية » ولعله في هذا أقرب كثيرا إلى التفكير التصميمي من قربه منهما.

- كذلك يختلف التعلم القائم على المشروعات عنهما في أنه يميل إلى أن يكون متعدد التخصصات، والعمل أطول أما إذ يستمر لأسابيع أو أشهر، ومستندا إلى إطار أو عملية قائمة على خطوات، وإلى تقديم منتج نهائي أو أداء وثيق الصلة بالعالم الواقعي والمهام الحقيقية . – وفي حين تشبه هذه السمات تلك التي تميز التفكير التصميمي، وتشكل آليات التفكير التي يستند إليها التفكير التصميمي جزءا من التعلم القائم على المشروعات.

(د) مراحل التفكير التصميمي:

أشار كل من (أمانى منتصر،٢٠٢١)؛ (هند مصدوم، وارزاق اللوزي،٢٠٢٠)؛ (مروة الباز، ٢٠١٨) أن التفكير التصميمي يمر بخمس مراحل أساسية هي التعاطف والتعريف والفكرة والنموذج الأولي والاختبار، وتم تصنيف هذه المراحل إلى ثلاث مراحل أساسية هي مرحلة الفهم ومرحلة الاستكشاف ومرحلة التطبيق و تضم ست خطوات فرعية كما يوضحها شكل() وهى كالاتي

شكل (١٠) خطوات التفكير التصميمي

المرحلة الاولي الفهم: ويتم فيها خطوتين اساسيتين هما التعاطف والتعريف والهدف منها فهم المشكلة واحتياجات المستخدمين وهى كالاتي

- **التعاطف Empathize:** وفيها يضع المصمم نفسه مكان المستخدم/ المتعلم الذي يريد استهدافه ويحاول أن يتخيل انطباعاته. وكلما زادت قدرته على التخيل يصل إلى نتائج أفضل. فهو يحاول أن يعيش تجربة لهذا المستخدم في محيطه ليتعرف على مشكلاته، واهتماماته، وأيضا التقمص يتم من خلال مقابلة عينة من المستخدمين، وفى المقابلة يستمع لتجاربهم ومواقفهم ويقوم بتدوين كل الملاحظات ليوصل إلى تحديد دقيق للمشكلة وما يريدونه.

- **التعريف Define** : وفى هذه الخطوة يتم انتقاء المعلومات التي تم جمعها في المرحلة الاولي وتصنيها وتحديد نوع المشكلة ويتأكد من اختيار مشكلة تهم قطاع عريض من المستخدمين بحيث عند حلها يستفاد منها عدد كبير.

المرحلة الثانية الاستكشاف: ويتم فيها خطوتين اساسيتين هما توليد الأفكار وعمل النموذج المبدئي والهدف منها استكشاف حلول للمشكلة وهى كالاتي

- **توليد الأفكار، تشكيل الفكرة Ideate:** وبعد تحديد المشكلة، يتم العصف الذهني في مجموعات لتطوير الأفكار للعمل على حل المشكلة، ولا يتم استبعاد أي فكرة مهما كانت بسيطة أو غير قابلة للتنفيذ، ويجب الا يتم الحكم على الأفكار بل تسجيلها كلها فالهدف كمي وليس كيفي أي الخروج بأكبر عدد ممكن من الأفكار، ويمكن الاستعانة بالتمثيلات البصرية من رسومات أو صور أو أشكال لتسهيل استيعاب الأفكار. ثم يحاول ربط الأشياء ببعضها، وبعد وضع الأفكار لحل المشكلة، يتم تصنيفها كالتالي: أفكار ممكنة، أفكار قابلة للتنفيذ، أفكار يمكن تحوليها، أفكار ممتعة ومسلية، أفكار تشكل تحديات.
- **النموذج المبدئيprototype:** بعد التوصل إلى الحل يدرس كيف سيتم ترجمته لمنتج أو خدمة ويتم تصميم نموذج أولي سريع لتجريب مدى قبول أفضل الأفكار المستنبطة سابقا واستبعاد غير الممكن منها، والهدف من هذه المرحلة هو التجريب والتعلم من الخطأ.

المرحلة الثالثة التطبيق وتضم مرحلتين أساسيتين هما مرحلة الاختبار والتجريب ومرحلة التنفيذ

- **التجربة والاختبارTest:** وفيها يختبر المستخدم ما توصل اليه المصمم من منتج أو خدمة لتقييمه دون شرح تفاصيل كيفية الاستخدام لمعرفة ما إذا كان المنتج المبدئي سهل للمستخدم أم يحتاج إلى تعديل، في هذه الخطوة يكون الاهتمام بالتعلم، حيث تعد أول تجربة فعلية للمستخدم ولا يأخذ المصمم موقف المبرر ويشرح ما قام به، لكن بعد انتهاء التجربة، يمكنه تقديم شرح بسيط لوظائف وإمكانيات الخدمة أو المنتج الذى صممه.
- **التنفيذ** تأتي مرحلة تعديل تفاصيل المهام، وضع خطط للمهام، تحديد الموارد، إسناد الموارد إلى من سيقوم بها، والانطلاق بالتنفيذ.

رابعا الفيديو التفاعلي:

يسعى أعضاء هيئة التدريس في عدد من السياقات التعليمية في ضوء التعلم وقت الأزمات وخاصة في ظل جائحة كورونا لدمج محاضرات الفيديو التفاعلي الإلكترونية لتعزيز الإبداع والتعاون (Hazzard

٢٠١٤) في مقررات مثل برمجة الكمبيوتر ويعد الانتقال إلى التدريس عبر الإنترنت فرصة لإعادة تصميم تقديم التعليم العالي ليعكس الطريقة التي يتعلم بها الطلاب، واستبدال المحاضرات التقليدية بمزيد من المواد التفاعلية (Kylie Readman, Garth Maker and Astrid Davine, ٢٠٢١).

(أ)مفهوم محاضرات الفيديو التفاعلي

تعددت الدراسات التي تناولت مفهوم محاضرات الفيديو التفاعلي منها: (Thai،٢٠١٧)؛ (محمد خميس، ٢٠١٦)؛ (Groen, Quigley & Herry ٢٠١٦)؛ (Takashi & Tongue,٢٠١٤, p٦) واتفقت فيما بينها على أن محاضرات الفيديو التفاعلي هي:

- مقاطع فيديو تعليمية رقمية مصممة وفق أسلوب المحاضرة يتم إتاحتها عبر مواقع الويب، ويمكن لكل متعلم مشاهدتها وفقا لخطوه الذاتي والتعليق عليها وابداء رأيه في محتواها ومشاركتها وتحميلها وإعادة استخدامها.
- محاضرات قصيرة تشتمل على عرض تقديمي صوتي أو فيديو قصير مسجل حول موضوع واحد محدد بدقة لا تزيد مدته عن (١٠) دقائق، يتم إنتاجها بواسطة المعلم.
- وسائل متعددة قائمة على الكمبيوتر كجزء مكمل من التعلم الالكتروني للمقررات، تنقل مباشرا في قاعات المحاضرات، وتستخدم كمصادر التعلم الفردي أو متكامل مع المحاضرات التقليدية.
- من أشهر منصات محاضرات الفيديو Khan Academy, Ted، والتى تعتمد على مدخل التوجيه الذاتي، مما يسمح للطلاب اختيار الدروس ومشاهدتها والتنقل خلالها بالسرعة التي تناسبهم.
- توفر عنصر المحاكاة والواقعية، ومراعاة الفروق الفردية لدى المتعلمين، بما تقدمه من تحكم في الخطو الذاتي، والمسار، والتتبع وكم المعلومات التي يحتاجونها.

(ب) أهمية محاضرات الفيديو التفاعلي :

تناولت العديد من الدراسات والبحوث أهمية محاضرات الفيديو التفاعلي منها(Ku, et al.,٢٠١٩)؛ (Hung& Chen، ٢٠١٨) ؛ (Thai،٢٠١٧)؛ (Goachborge.٢٠١٦) وكلها تؤكد أنها أداة قوية للتواصل والتعليم ولها عديد من الفوائد لاستخدامها من جانب الطلاب، من اسمها إمكانية التحكم فيها من جانب المتعلمين والراحة والمرونة في تعلمهم واتاحة قدر كبير من التفاعل بين الطالب والوسائط التي تتضمنها، **وفيما يلي أهميتها :**

- **طريقة تعلم تفاعلية:** حيث يمكن للمتعلم مشاهده المعلم أثناء الشرح والتقاء المحاضرة وإمكانية التفاعل معه وتقديم معلومات إضافية في المحاضرة غير المتوفرة في الفيديو

- **وسيلة سهلة للمعلم:** حيث تحقق محاضرات التفاعلية، فيستخدمها المعلم في توصيل الرسالة بشكل سريع ومؤشر.
- **التنوع في مصادر التعلم وإثرائه:** حيث تحتوي محاضرات الفيديو على مكونات صوتية ومرئية ولفهم مقاطع الفيديو يجب على المشاهدين تشغيله واستخدامه وتوظيف الأصوات والصور والعروض التفاعلية، وتعد محاضرات الفيديو بمثابة مصادر تعلم إضافية في شكل مقاطع اثرائية تغطى موضوع او موقف محدد بغرض إثراء ما يتم تقديمه في الفصل الدراسي وجها لوجه مع المعلم
- **الفردية:** حيث ساعدت محاضرات الفيديو المتعلمين على التعلم بالطريقة التي يفضلونها، بالإضافة إلى السرعة التي تلائم كل طالب. فيمكن للمتعلم إيقاف مقاطع الفيديو مرة واعادة توجيهها وإرجاعها، ومتابعة تلك حتى يتمكن من فهم واستيعاب الأفكار المعروضة.
- **التعليم الممتع أو الترفيه:** ساهمت محاضرات الفيديو في التفاعل بين المتعلمين والمعلم، وإجراء ممارسات التعلم والأحداث التعليمية، وإجراء المناقشات بالإضافة إلى أنها تضفي جو من المرح والتسلية
- **الانخراط في التعليم:** عن محاضرات الفيديو وسيلة فعالة للاندماج في عمليات معرفية وأنشطة تفاعلية.
- **المحاكاة والواقعية:** ونقل معلومات يمكن نقلها لفظية ومقابلة الفروق الفردية لدى المتعلمين، بما تقدمه من تحكم في الخطو الذاتي، والمسار، وكم المعلومات التي يحتاجونها

مما سبق يتضح أن محاضرات الفيديو نضجت سعتها بما يكفي إلى حد يمكن الاعتماد عليها في نشر المعرفة وتوثيقها وبتكلفة معقولة تحقق الاستدامة وقابلة للتحديث المستمر، كما تتيح فرص المشاهدة بالخطو الذاتي، وإمكانية تكرار المشاهدة، والإتاحة وسهولة الوصول وتوثيق المعرفة، بالإضافة إلي تعزيز المحتوى بالمؤثرات الصوتية والرسومية والتفاعلية وعناصر التحكم مما يضفي عليها عوامل الجاذبية والتشويق وأضافت دراسة Yürüm (٢٠٢١) أن رضا الطلاب يزداد بشكل كبير في محاضرات الفيديو التفاعلي ، حيث يزيد من قدرات المتعلم في التحكم في مشاهدة محاضرة الفيديو التفاعلية، ويقلل من الملل لدى المتعلمين. وجاء العديد من الدراسات لتؤكد فاعلية محاضرات الفيديو التفاعلي منها دراسة زينب السلامي ، وايمن أحمد (٢٠٢٠) والتي كشفت عن فاعلية محاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة التعلم الإلكترونية عبر الويب، والتاثير الإيجابي لمحاضرات الفيديو التفاعلي على زيادة مستوى التقبل التكنولوجي وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بمهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي وتضمين الأسئلة المختلفة في هذه المحاضرات.

وكشفت دراسة (Ku, et al.,٢٠١٩) فاعلية مقاطع الفيديو التفاعلية في تصميم وتقييم التعلم المقلوب في الرياضيات حيث أشارت إلى ضرورة تصميم مقاطع الفيديو التفاعلية لتوفير تفاعل بين المتعلم ونظام التعلم وكذلك للمحافظة على تركيز وانتباه المتعلم اثناء مشاهدة محاضرة الفيديو التفاعلية وقارنت بين مجموعتين المجموعة الأولي درست من خلال مقاطع الفيديو التفاعلية في بيئة التعلم المعكوس، والمجموعة الثانية درست ببيئة التعلم المعكوس دون استخدام محاضرات فيديو تفاعلية وأظهرت النتائج تفوق الطلاب الذين تعلموا بمحاضرات الفيديو التفاعلي . واكدت دراسة (Hung& Chen، ٢٠١٨) علي استخدام محاضرات الفيديو التفاعلي بشكل متزايد في سياقات التعلم الرقمي لزيادة التفاعل وطبقت الدراسة على (٩٠) طالبًا جامعيًا، تم توزيعهم عشوائيًا وبشكل متساوٍ على ثلاث مجموعات مختلفة (محاضرات فيديو تفاعلية ، تفاعلية غير مجسدة ، وتقليدية). تظهر النتائج أن المتعلمين الذين تعلموا من خلال محاضرة الفيديو التفاعلية المجسدة أداؤوا بشكل أفضل في الفهم والاحتفاظ بمحتويات التعلم عن المجموعتين الأخريين وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بأنشطة التعلم التفاعلية والتي تعد مكونا لا غنى عنه للتفاعل، كما تؤفر محاضرات الفيديو التفاعلي فرصا للمتعلمين للحصول على الدعم البناء في الوقت المناسب، ضرورة الاستفادة من الذكاء الاجتماعي عند تصميم محاضرات الفيديو التفاعلي والاستفادة من منتديات المناقشة وغيرها من الأدوات التكنولوجية التفاعلية.

وقد أشارت نتائج دراسة كل من (Costley.٢٠١٦) إلى أن هذه المحاضرات تعزز من زيادة رضا الطلاب ودافعيتهم نحو التعلم حيث أظهر الطلاب رضاهم عن المقررات التي توفر محاضرات الفيديو عبر الويب مع المحاضرات التقليدية فالطلاب يستخدمونها في مراجعة المفاهيم الصعبة والمعلومات المعقدة ويستفيدون من تكرار المشاهدة والربط بين المعلومات في سياقها والرجوع والتقدم والتجول بين المحتوى كما أشارت نتائج دراسة أجيري وأخرون" (Geri et al، ٢٠١٤) إلى أن محاضرات الفيديو ساعدت الطلاب على الفهم الشامل للمحتوى واستدعاء أكبر قدر من المعلومات المقدمة من خلاله والقدرة على توليد ملاحظات عميقة عن المحتوى من خلال تسجيل الطلاب الملاحظات حول المحتوى أثناء وبعد المشاهدة، وأن غالبية الطلاب يدونون ملاحظات قيمة نظرا للإتاحة والوصول السريع الذي تتمتع به مع إمكانيات التحكم المتاحة والخطو الذاتي.

(ج) معايير تصميم محاضرات الفيديو التفاعلي :

وجهت دراسة تاكاشي وتونجو (Tongue & Takashi.٢٠١٤) النظر إلى أن هناك بعض العوامل المؤثرة في كفاءة محاضرات الفيديو التفاعلي والتي تتضمن الشرح اللفظي المصاحب explanatory narration، والتكامل بين عوامل الصوت والصورة، وتدفق التتابعات، ومدى ثراء المحتوى Content

richness، وطول مقطع الفيديو ودقتهVideo length & resolution أما دراسة ' كوستلي وأخرون" (Costley, et al .،٢٠١٧) فقد تناولت عوامل التصميم التعليمي التي يمكن أن تؤثر في كفاءة محاضرات الفيديو والتي تضمنت وجود إطار واضح للاستخدام يشمل إجراءات العرض والأنشطة المصاحبة وبروتكولات الأدبيات وأخلاق المشاهدة Establishing netiquette، مع وضع جداول زمنية للمشاهدة وتواريخ الاستحقاق Establishing time Parameter وإيضاح أهداف لكل مقطع. وأشاروا إلى أن التحدي الأكبر لمحاضرات الفيديو ليس مجرد إتاحتها على منصة التعلم الإلكتروني بقدر التأكد من مشاهدة الطلاب لها بل واكمالهم للمشاهدة.

أكدت دراسة هادجو وآخرون" (Hadgui et al.٢٠١٦) فاعلية استخدام محاضرات الفيديو المسجلة lecture Recording من المحاضرات الحية Live Licture في تنمية أداء الطلاب في منهج الفسيولوجي من خلال مجموعتين تجريبيتين أحدهما تتعرض للمحاضرات الحية مع توفير تسجيلات الفيديو كعامل مساعد والأخرى تتعرض للمحاضرات الحية فقط وتم قياس الأداء على ثلاثة من مستوبات بلوم هي التذكر والفهم والتطبيق وأشارت النتائج إلى عدم وجود فرق دال إحصائية بين المجموعتين وأوصت الدراسة بضرورة توافر المحاضرات المسجلة.

كما أكدت دراسة Barry (٢٠١٢) على أهمية العروض الفيديو التقديمية من حيث أنها تسهم في توفير وسيلة للتغذية الراجعة والتقييم الذاتي؛ وجد الطلاب أنها جذابة ومفيدة، وخلص ماكبين وآخرون. (٢٠١٦) إلى أن العروض التقديمية عبر الإنترنت كانت بمثابة طريقة صالحة وجذابة وناجحة لتعلم الطلاب. وصف هولندا (٢٠١٤) الاستخدام العروض التقديمية للطلاب عبر الإنترنت في دورة دراسات الأعمال، مع التركيز على الفوائد المهنية والعملية لتقنية الوسائط المتعددة المستندة إلى الويب وتقييم الزملاء. كما أنها تعزز مهارات البحث والاتصال والتفاعل مع المحتوى التعليمي وهذا اهم الأهداف التربوية التي يسعى المعلم لتحقيقها من خلال العروض التقديمية التفاعلية الإلكترونية

(د) أنواع محاضرات الفيديو:

يشير كلا من روسنال وولكر (٢٠٢٠)Walker & Rosenthal إلى أن محاضرات الفيديو ساعدت المتعلمين على التعلم والخطو الذاتي على عكس المحاضرات التقليدية، فلا يستطيع المتعلمين قراءة الكتب واستيعاب الأفكار، ويمكن تصنيف محاضرات الفيديو إلى:

- **محاضرات الفيديو المباشرة Live video:** وهي تسجيل لدرس أو محاضرة مباشرة في الفصل الدراسي من خلال كاميرا الفيديو، يتم تسجيل لقطات الفيديو المباشر وتسجيل المحاضرة بالصوت والصورة،

وتساعد على نقل التفاعل الحقيقي بين المتعلمين والمعلم، حيث يقوم المعلم باقي الأسئلة من المتعلمين، ويستجيب لهم ويلاحظ ردرود أفعالهم على معلومات الدرس، ولا يتطلب إعداداها وجود كاميرات احترافية.

- **عروض الفيديو المصحوبة بالتعليق الصوتي Voiceover Presentation:** وهي عروض الفيديو التي تشتمل على تسجيل العروض التقديمية أو شاشة الكمبيوتر، مع استكمالها بتعليق صوتي للمعلم بشرح المعلومات الموجودة بالشرائح ذلك، وتسمح أدوات العروض المصحوبة بالتعليق الصوتي يدمج المعلومات المرئية مع السرد الصوتي، مما يجعل التعلم أكثر فعالية وإثارة وتتميز بقلة التكاليف وسهولة الإنتاج، ومن أشهر برامج تسجيل شاشات: Show me Screen Capture Edu creations
- **محاضرة الفيديو المتحدث أو المدرب Talking Head Video:** " وهي عبارة عن تسجيل باستخدام كاميرا الويب المعلم، وتستخدم تقنية الجزء العلوي في التصوير، وتتضمن مقاطع الفيديو عملية تسجيل مرئه، بحيث تسمح للمعلم باخذ قسط من الراحة وإعادة تسجيل بعض الأجزاء وقطع الأجزاء غير الضرورية، والعودة إلى التسجيل كيفما يشاء، ومن أفضل الكاميرات المستخدمة لهذه التقنية كاميرا DSLR .
- **فيديوهات الصور المركبة Picture in Picture:** وهو شكل من أشكال محاضرات الفيديو الأكثر تعقيدا حيث تحتوي ش ق ة الفيديو على إطارين في نفس الوقت، من خلال تركيب صورة المحاضر مع صورة العروض التقديمية مصحوبة بالتعليق الصوتي للمعلم وتتميز هذه المحاضرات بثراء الوسائط المقدمة ولكنها تحتاج إلى برامج لإجراء عملية المونتاج، ومن أشهر برامج المونتاج Adobe Premiere Pro CC ، وبرنامج Corel Video Studio ، وبرنامج DaVinci Resolve
- **محاضرات الفيديو المصحوبة بالمؤثرات الحركية :** هذا النوع يقوم فيه المعلم بتسجيل محاضراته على خلفية كروما (شاشة خضراء أو زرقاء اللون). وهنا يمكن إضافة المؤثرات الحركية، وإضافة النصوص والتحكم في الفيديو، بحيث يتم عزل المعلم عن الخلقية، واستبدالها بخلفية أخرى ممكن أن تكون مقطع فيديو يدعم المحاضرة أو صور أو خلفيات جذابة تعكس أجواء المحاضرة.
- **محاضرات الفيديو المسجلة عبر الفصول الإفتراضية:** حيث توفر معظم منصات الفصول الإفتراضية ميزة تسجيل المحاضرة وهذه الإمكانية جعلت هذا النوع من التسجيل أبسط وأسهل انواع تسجيل المحاضرات الإلكترونية حيث لا يحتاج المعلم لأي برامج أو معدات خارجية، وتوفر هذه التقنية مميزة مشاركة الشاشة أو رفع الملفات واجراء نقاشات وحوارات مع الطلبة كاي محاضرة تفاعلية محاضرات الفيديو عبر برنامج OM٢٠، وبرنامج Teams

- **محاضرات عروض الفيديو التقديمية:** وهي محاضرات فيديو تفاعلية تسمح للمعلم بإضافة النصوص والأصوات والفيديو والصور في نماذج خاصة، مع توفير أدوات لإضافة مؤثرات حركية على العرض والتحكم به، مثل: برنامج PowToon، video scribe، بالإضافة إلى إمكانية تسجيل الشاشات وعرضها وتحريرها في برامج المونتاج وتصديرها لملفات فيديو. وهذا النوع هو الذي سوف يتم تدريب أعضاء هيئة التدريس عينة البحث عليه في البحث الحالي.

(هـ) معايير توظيف محاضرات الفيديو التفاعلي

أشار هاشم الشرنوبي (٢٠١١) إلى أنه ينبغي مراعاة مجموعة من الأمور عند توظيف محاضرات الفيديو في العملية التعليمية وعند بناء الفيديو على فلسفة علمية وينطلق من استراتيجية تعليمية تقدم من خلال شبكة الإنترنت، وفق معايير تصميمية تلائم خصائص واحتياجات المتعلمين المستهدفين، والتي من بينها:

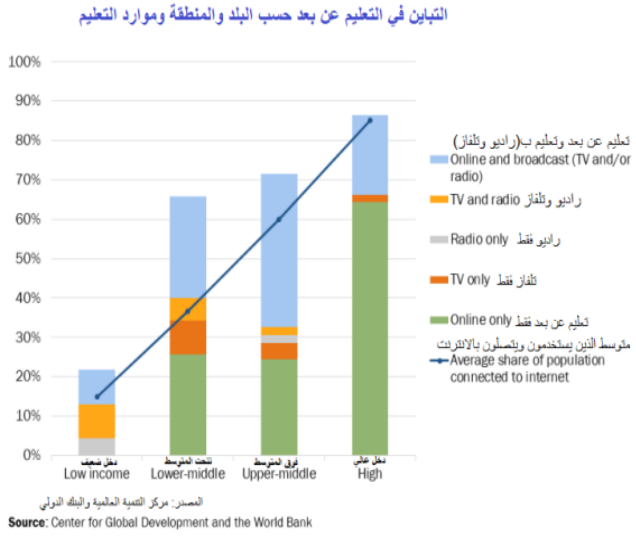
- أن تكون وثيقة الصلة ومرتبطة بمحتوى المقرر والهدف منه، وإمكانية التحكم في المحاضرة (تشغيل– إيقاف– إعادة العرض) من قبل الدارسين، ومراعاة التزامن بين الصوت والفيديو، وتناغمها مع طبيعة الموقف التعليمي ومحتواه وخصائص الدارسين بالإضافة إلى إمكانات البيئة التعليمية، ويعتبر التزامن بين الصوت والصورة في الفيديو من خلال الإنترنت من الأمور التي ينبغي مراعاتها وخصوصا عندما تكون النصوص شارحة لمحتوى اللقطة؛ لأنها تؤدي إلى تحقيق درجة عالية من الترميز للمحتوى المعروض من خلال محاضرة الفيديو الرقمية في ذهن الدارس.
- تعبر محاضرة الفيديو عن المحتوى التعليمي، وتشتمل على المبادئ والتلميحات المرتبطة بالأهداف التعليمية المراد تحقيقها
- تتيح أكبر قدر من التحكم والتفاعل من جانب المتعلم. في الاقتصاد في العرض، ويقصد بها مقدار المعلومات التي على الدارس أن يعلمها لحل مشكلته التعليمية،
- ملتزما بتسلسل عملية التعلم، عدم وضع قيود في التعامل مع الفيديو، فينبغي إتاحة المرونة في اللقطات بحيث يمكن تشغيلها من خلال برامج تشغيل متنوعة، وكذلك تحميلها وتخزينها عبر وسائل التخزين الرقمية؛ مثل: الذاكرة المحمولة، أو الهاتف النقال، أو أقراص الليزر، أو غيرها من الوسائل الحديثة.

وفي ضوء ما تقدم يمكن القول إن هناك تنوع واسع في عدد المتغيرات المرتبطة بعرض وتقديم محاضرات الفيديو من خلال الوسائط الرقمية، ويرجع هذا التنوع إلى التفاعل بين الإمكانات والقدرات والخصائص المرتبطة بكل من التكنولوجيات والأجهزة المستخدمة في تقديم الوسائط من جهة، وإلى الخصائص المرتبطة بالوسائط والمثيرات ذاتها من جهة أخرى، ولذلك فإن لزاما على القائمين على بحوث

وتخصصات تكنولوجيا التعليم، البحث والاستكشاف والتوصل إلى المزيد من المتغيرات التي قد تزيد من فاعلية توظيف واستخدام محاضرات الفيديو الرقمية، وكافة الوسائط والمثيرات التعليمية لإثراء بيئات التعليم والتعلم، ومراعاة الأسس الخاصة بعلم النفس التعليمي، والمرتبطة بالتعامل مع أوعية ومصادر المعلومات الإليكترونية والرقمية الحديثة.

خامسا جائحة كورونا

في مدينة وهان الصينية وفي ٣١ ديسمبر ٢٠١٩ تم الإعلان عن ظهور لفيروس كورونا (كوفيد١٩) وقد أعلنت منظمة الصحة العالمية تفشي جائحة كورونا المستجد رسميا في ١١ مارس ٢٠٢٠؛ مما ترتب عليه تداعيات في كافة القطاعات الصحية والاجتماعية والاقتصادية والتعليمية وغيرها ... (ehran، ٢٠٢٠) و(Farrer & Shah ، ٢٠٢٠) وتأثرت الحياة اليومية بكل نشاطاتها وبدأت الدول بمحاولة التدارك والتعامل مع الوباء آخذة بتوصيات منظمة الصحة العالمية في كيفية التعامل مع فيروس كورونا ومن أهمها تطبيق الحجر الصحي للمصابين للحد من انتشار الفيروس وتطبيق التباعد الاجتماعي (منظمة الصحة العالمية، ٢٠٢٠)، ودفعت هذه الجائحة الحكومات لفرض عدة إجراءات احترازية تراوحت بين التباعد الاجتماعي والإغلاق الجزئي والاغلاق التام؛ مما نجم عنه إغلاق المدارس والمؤسسات التعليمية والجامعات واتباع إجراءات لضمان استمرارية تعلم الطلاب، ووجدت المؤسسات التعليمية نفسها مجبرة على الانتقال لنظام التعلم عن بعد لضمان استمرارية العملية التعليمية (Musinguri, Asamoah ، ٢٠٢٠)؛ (Yulia, ٢٠٢٠).



شكل (١١) استخدام الحكومات المختلفة لنظام التعليم عن بعد

يستعرض الشكل السابق استخدام الحكومات المختلفة نظام التعليم عن بعد لمواصلة التعليم في ضوء إغلاق المؤسسات التعليمية، وتنوعها حسب مستوى الدخل، حيث أن هناك أقل من ٢٥ % من الدول

منخفضة الدخل تقدم نوعا ما من التعلم عن بعد، ويتمثل في استخدام التلفزيون والراديو، وهناك ما يقرب من ٩٠ % من الدول ذات الدخل المرتفع تقدم أنظمة التعلم عن بعد عبر الإنترنت، وهناك ٢٠% من الدول ذات الدخل فوق المتوسط تستخدم مزيجاً من التعليم عبر الإنترنت والتعليم الإذاعي، ويوفر أكثر من ٧٠ % فرص التعلم عن بعد من خلال مزيج من الإنترنت والبث، وهناك نسبة أقل من الدول ذات الدخل تحت المتوسط ٦٦ % تقدم أنظمة التعلم عبر الإنترنت أو البث عن بعد للطلاب.

وهناك عدة دراسات تناولت تداعيات جائحة كورونا والتوجه للتعليم الالكترونى كحل لمواجهتها في القطاع التعليمي منها دراسة الخروصي والعامري (٢٠٢٠) والتي هدفت تحديد آراء طلاب مؤسسات التعليم العالي بسلطنة عمان فيما يتعلق بتجربة التعليم عن بعد في ظل الجائحة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي واستخدمت استبانة تكونت من (٢٣) فقرة بهدف قياس مميزات التعليم عن بعد، والصعوبات التي تقف عائقا أمام تطبيقه، وتألفت عينتها عشوائياً من (٢٧٧) طالباً بمؤسسات التعليم العالي بالسلطنة، وكشفت النتائج أن أراء الطلبة في تأييد التعليم عن بعد بدرجة متوسطة وبمتوسط حسابي (٢,٨٠)، وعن العقبات جاء بدرجة متوسطة وبمتوسط حسابي مقداره (٣,٣٦).

هدفت دراسة ولفانا وآخرون (Wolfena, et al., ٢٠٢٠) لتقييم تجربة التعلم عن بعد في ظل جائحة كورونا، في برنامج مشترك بين ثلاث جامعات فرنسية، وألمانية، وسويسرية، أجريت الدراسة على (١٥٧) طالباً، استخدمت مقارنات ومؤشرات إحصائية، كشفت إلى أن الطلاب يعتقدون أن أعضاء هيئة التدريس ملتزمون بنهج التعليم عن بعد، ونظرا لقصر الفترة الزمنية للانتقال إلى التعلم عن بعد، هناك بعض القصور في المهارات التقنية الخاصة بهذه التجربة، إذ يحتاج بعض الأساتذة لتعديل خطة التدريس، كما أوضحت النتائج أن الطلاب يعيشوا تحت حالة من الضغط جراء التعامل مع الوضع الجديد، وأن أبرز الأدوات المستخدمة للتعلم في (Moodle, Email, Webinar)، بينما يفضل الطلاب العروض التقديمية التفاعلية المصحوبة بالصوت مع جلسات مباشرة أحيانا عبر (MS Teams, Wetes) .

وهدفت دراسة توكير جوثي (Toquer Gothy،٢٠٢٠) تحديد تحديات التعليم وفرصه في دولة الفلبين في ظل جائحة كورونا، وتحفيز الباحثين على توثيق ملاحظاتهم والبحث عن سبل تغيير الوباء لأنظمة التعليم، ودراسة اختيار الدولة في التحول إلى التعليم عبر الإنترنت، ودراسة دور أعضاء هيئة التدريس في تسجيل دروسهم وتحميلها عبر الإنترنت، واستخدام منصة (Google.Classroom,)، ودراسة استعدادهم للتعامل مع هذا النمط، واستعداد مؤسسات التعليم العالي الحكومية أو الخاصة للتعليم عن بعد، وأوصت الدراسة بضرورة دمج المقررات البيئية والصحية والنفسية في المناهج الدراسية عبر الانترنت،

وتدريب أعضاء هيئة التدريس على التعلم عبر الإنترنت، وخلصت الدراسة إلى أن هناك حاجة أكبر لتعزيز المناهج الدراسية وجعلها أكثر استجابة لاحتياجات التعلم في ظل الجائحة والتمكين الرقمي، وتعزيز تقنياتها.

سادسا الأسس النظرية والنفسية القائمة عليها البحث

(أ) النظرية الاتصالية أو التواصلية:

يشير خليفة عبد الفتاح وسلام أحمد وناهد نوبي (٢٠١٩، ١١٠-١١١)إلى أن النظرية التواصلية التي مؤسسها جورج سيمنز نظرية دينامية مستحدثة للتعليم الشبكي تضع اطارًا تعليميًا اجتماعيًا تكنولوجيًا للتعلم فى العصر الرقمي بما يتوافق مع احتياجاته، وتسعي للتغلب علي القيود المفروضة علي النظريات (المعرفية والسلوكية والبنائية) من حيث كونها لا تعكس طبيعة التعلم الذي يحدث فى عصرنا الرقمي الحالي بالاضافة إلى أنها تسعي لتفسير التعلم الرسمي المنظم دون غيره من التعلم الأقل رسمية، كما أنها لا تشير للتعلم الذي يبني باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

يذكر حشمت أحمد وآخرون(٢٠١٧، ٢٦٥) أن النظرية التواصلية تدمج بين التعلم الرسمي والتعلم غير الرسمي ولا تقتصر فى اهتمامها علي الجانب المعرفي دائمًا، بل تتعدي ذلك لتشمل الجانب الاجتماعي، واستخدامات التكنولوجيا، وفى ضوء هذه النظرية أصبح دور المتعلم أكثر ايجابية بينما أصبح دور المعلم هو تصميم التعليم وتسهيل وصول المتعلم للمعلومات والتوجيه والارشاد للتعلم.

وأكد حسام الدين مازن، وهدي محمد وخضر بكر (٢٠١٩، ١٣٥)أن النظرية التواصلية تستخدم مفهوم الشبكة التي تتكون من عدة عقد تربط بينها وصلات، وتمثل العقد المعلومات والبيانات علي شبكة الانترنت وهي إما نصًا أو صوتًا أو صورة، وأما الوصلات تمثل عملية التعلم ذاتها وهي الجهد المبذول لربط هذه العقد مع بعضها، وهذا المفهوم متوافق مع فكرة البرمجيات الاجتماعية المستخدمة فى الويب

مبادئ النظرية الاتصالية:

يشير كلٌ من ماريان منصور(٢٠١٦،١٢١) وأمل ابراهيم (٢٠١٤، ٩٠) إلى مبادئ النظرية الاتصاليه كالآتي:

- القدرة علي معرفة المزيد والجديد من المعارف بصورة هادفة أكثر أهمية من المعارف الساكنة الموجودة حاليًا لدى الفرد ؛أي أن تعلم كيفية العثور علي المعلومات أكثر أهمية من معرفة المعلومات.
- يعتمد التعلم والمعرفة علي تنوع الأراء ووجهات النظر التي تعمل علي تكوين المعرفة بشكل متكامل.
- ضرورة بناء روابط بين مصادر المعلومات والحفاظ عليها لتيسير التعلم المستمر.

- القدرة علي رؤية العلاقات والوصلات بين المجالات والأفكار والمفاهيم والمهارات هي مهارة محورية للتعلم.
- الحصول علي المعلومة الدقيقة والحديثة هما الهدف من جميع أنشطة التعلم الاتصالية.
- التعلم فى حد ذاته هو عملية صنع قرار.
- يحدث التعلم بطرق مختلفة منها: المقررات، والبريد الالكتروني، والبحث عبر شبكة الانترنت، المدونات، فالمقررات ليست المصدر الرئيسي للتعلم.
- التعلم هو عملية إنشاء المعرفة، وليس فقط استهلاك المعرفة.
- حدوث التكامل بين الادراك والمشاعر فى صنع المعني.
- المداخل المختلفة والمهارات الشخصية مهمة للتعلم بشكل فعال فى مجتمع اليوم.
- الاتقان والوصول إلى المعرفة هما الهدف من التعلم الاتصالي.
- يمكن أن يحدث جزء من التعلم فى بعض التطبيقات والأدوات وهذا عكس الافتراض الذي وضعته النظريات(المعرفية والسلوكية والبنائية) بأن عملية التعلم تحدث بالكامل داخل المتعلم.

خصائص التعلم في ضوء النظرية الاتصالية:

يشير كلٌ من حسام الدين مازن وهدي محمد وخضر بكر(٢٠١٩، ١٣٥-١٣٦) وأحمد زراع(٢٠١٥، ٥١٧-٥١٨) إلى خصائص التعلم فى ضوء النظرية الاتصالية كالآتي:

- يتضمن التعلم تعامل المتعلم مع كم كبير من المعلومات، ولذا تعد مهارات البحث عن المعلومات وتحليلها وتركيبها، وتقويمها ومعرفة الروابط بينها جزءًا لا يتجزأ من عملية التعلم.
- يتسم التعلم بالتعاونية والاجتماعية والارتباط بين التعلم وبين الأنشطة والاهتمامات الأخرى لدى الفرد.
- يؤدي التبادل غير الرسمي للمعلومات والمنظم من خلال الشبكات والمدعوم بالأدوات الإلكترونية دورًا أكثر أهمية من ذي قبل.
- يحدث التعلم فى بيئات تتبدل عناصرها المحورية باستمرار، وهي عملية ليست تحت سيطرة المتعلم بالكامل بل إن كل عنصر من عناصر العملية التعليمية (معلم-متعلم- بيئة) يقوم بدور فى عملية التعلم.

التصميم التعليمي للتعلم عبر الويب فى ضوء النظرية الاتصالية

أشارت وفاء إبراهيم(٢٠١٥، ١٤٤-١٤٥) إلى عناصر التصميم التعليمي للتعلم عبر الويب فى ضوء النظرية الاتصالية كالآتي:

- **الأهداف التعليمية:** يركز التصميم التعليمي الاتصالي علي أهمية تعليم الطلاب سبل البحث عن المعلومات وتنقيحها وتحليلها وتركيبها من أجل الحصول علي المعرفة فى نهاية المطاف.
- **المحتوي التعليمي:** يختار المتعلمون المحتوي من المصادر المتوافرة فى شبكات وبيئات التعلم التي يشاركون فيها وينظر إلى محتوي المقرر علي أنه مجرد نقطة التقاء من بين عديد من نقاط الالتقاء الأخري التي سوف يتعامل معها المتعلم فى أثناء أنشطة التعلم الشبكية التي يقوم بها.
- **بيئة التعلم:** وفقًا للنظرية الاتصالية فإن التعلم هو نشاط يحدث في بيئة يجب أن يتوافر فيها خصائص تشجع علي التواصل والانخراط والمشاركة الفعالة.
- **أنشطة التعلم:** علي المصمم التعليمي أن يوفر عددًا من بدائل أنشطة التعلم التي تساعد المتعلم علي الانخراط فى شبكات التعلم والمشاركة فيها.
- **التقويم:** يهتم المصمم التعليمي وفقًا لهذه النظرية بتقويم مهارات إدارة المعرفة الشخصية والتشبيك الاجتماعي والتعامل مع المعلومات بالإضافة لاتقان تعلم المحتوي.

وفى ضوء النظرية الاتصالية فإن بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية تقدم المقرر التعليمي وأيضًا وسائل للحوار والمناقشة والتفاعل تساعد الطلاب علي بناء معرفتهم وتعلمهم وأنشطتهم ومهاراتهم والوصول إلى مستوى الاتقان فى عملية التعليم والتعلم.

(ب) النظرية البنائية تقوم النظرية البنائية على اعتقاد أن المتعلم ينشئ معرفته الشخصية من خلال خبراته، والمعرفة تبنى بواسطة المتعلم، وتلعب الخبرات والتفاعلات الاجتماعية دورا مهما في عملية التعلم، فالتعلم عملية نشطة يتم من خلالها بناء المعانى على أساس الخبرات (حسن عبد العاطي، والسيد عبد المولي، ٢٠٠٩) وتم مراعاة مبادي النظرية البنائية من خلال اعتماد بيئة التعلم الإلكترونية يعتمد التعلم الالكتروني على السياق والمحتوى :(أسئلة لاستكشاف حالات ، وامثلة لحل مشكلات ، وصناعة قرار)، حيث تتطلب سياقات حقيقية تستند على قواعد بيانات موثوقة ، مثل التشارك والتفاعل بين الطلاب في التعلم عبر الاتصالات بالهواتف المحمولة،

(ج) النظرية المعرفية فتتمثل في تقديم المعلومات والمحتوى في بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية وتم الاستفادة من هذه النظرية من خلال اعتماد على شكل وسائط تعليمية متعددة تتضمن:(صوت ،صورة، فيديو ، نصوص، رسوم متحركة)

الإجراءات المنهجية للبحث

تضمنت الإجراءات المنهجية للبحث ما يلي: تحديد قائمة بمهارات التفكير التصميمي، وتحديد مهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي، وتحديد بيئة التعلم السحابية، والتصميم التعليمي لمعالجات البحث

من خلال بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية، وبناء أدوات البحث وإجازتها، وإجراء التجربة الأساسية للبحث، وعرض وتفسير النتائج.

(أ) إعداد قائمة بمهارات التفكير التصميمي الواجب تنميتها لدى أعضاء هيئة التدريس:

من متطلبات البحث الحالي إعداد قائمة بمهارات التفكير التصميمي، وتم إعدادها وفقا للخطوات الآتية:

١- **تحديد مصادر اعداد قائمة مهارات:** تم الاطلاع على الكتب والمراجع الخاصة بمهارات التفكير التصميمي ومنها دراسة (محمد أبو عودة، أسماء أبو موسي، ٢٠٢١)؛ (مها نوير، ٢٠٢١)؛ (مصطفى عبد الرؤف، ٢٠٢٠)؛ (نانسي الزبيدي، محمود خلف، ٢٠٢٠)؛ (شيري نصحي، ٢٠١٩)؛ (مروة الباز، ٢٠١٨)

٢- **الهدف من قائمة مهارات:** تم تحديد الهدف من القائمة وهو تحديد مهارات التفكير التصميمي المراد تنميتها لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية – غير المتخصصين –.

٣- **التأكد من صدق قائمة المهارات:** تم عرض القائمة المبدئية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف ابداء آرائهم للتأكد من صحة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل مهارة ومؤشراته، وتحديد درجة أهميتها، وقد تم القيام بجميع التعديلات المطلوبة والتي تمثلت في إعادة صياغة بعض العبارات، وحذف بعض المؤشرات، وإضافة مؤشرات أخرى.

٤- **التوصل الى الصورة النهائية:** بعد إجراء التعديلات أصبحت قائمة المهارات في صورتها النهائية والتي تضمنت عدد (٥) مشكلات رئيسية (مواقف) (٢٥) إجرائياً فرعياً لكل مشكلة.

(ب) تحديد مهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي :

من متطلبات البحث الحالي إعداد قائمة لتحديد أهم مهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي ، وتم إعداد قائمة المهارات وفقا للخطوات الآتية:

١- **تحديد مصادر بناء قائمة مهارات:** تم الاطلاع على الكتب والمراجع الخاصة بمهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي ومن هذه الدراسات ومنها دراسة (أيوب علي، الشحات عتمان، وأماني عوض، ٢٠٢١)؛ (عزت الشامي، ٢٠٢١)؛ (إطلال حنا، ٢٠٢٠)، (اشرف البرادعي، وأميرة العكيبة، ٢٠١٨)؛ (إيمان احسان،٢٠٢١)؛ (فاطمة الزهراء واخرون،٢٠٢١)؛(داليا عطية،٢٠٢٠)؛(زينب السلامي، أيمن أحمد،٢٠٢٠))؛(أشرف زيدان،٢٠١٧) ؛(داليا عطية،٢٠١٦).

٢- **الهدف من قائمة مهارات:** تم تحديد الهدف من قائمة المهارات وهو تحديد اهم مهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي لدى أعضاء هيئة التدريس غير المتخصصين.

٣- **التأكد من صدق قائمة المهارات:** تم عرض القائمة المبدئية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف ابداء آرائهم للتأكد من صحة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل مهارة ومؤشراته، وتحديد درجة أهميتها، وقد تم القيام بجميع التعديلات المطلوبة والتي تمثلت في إعادة صياغة بعض العبارات، وحذف بعض المؤشرات، وإضافة مؤشرات أخرى.

٤- **التوصل الى الصورة النهائية:** بعد إجراء التعديلات أصبحت قائمة المهارات في صورتها النهائية والتي تضمنت عدد (٨) مهارات رئيسة (٧٠) إجرائياً فرعياً وأهم المهارات هي التسجيل والتعرف على واجهة البرنامج؛ وإدراج ملفPowerPoint ، أنشاء ملف جديد (صور متحركة، سبورة تفاعلية، عرض تقديمي، إنفوجرافيك)؛ التعامل مع الخلفيات وتغير الخلفية؛ التعامل مع الشرائح؛ إدراج الحركة والانتقالات بين الشرائح ؛ (إدراج صور و مقاطع فيديو، وأشكال ورموز ونصوص ثابتة ومتحركة)؛ التحكم في الشريط الزمني؛ حفظ الملفات ونشرها.

(ج) التصميم التعليمي لمادة المعالجة التجريبية:

لتصميم بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية وتطويرها وفقا للمعالجة التجريبية مستوى التمكين الرقمي (مرتفع / متوسط/ منخفض) موضع البحث، تم اختيار نموذج (عبداللطيف الجزار، ٢٠١٤)؛ (محمد السيد،٢٠١٤) لتصميم وتطوير بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية حيث تناول نموذج الجزار الخطوات التفصيلية لتصميم بيئات التعلم الإلكترونية، كما تناول نموذج محمد السيد خطوات تطبيق الحوسبة السحابية لذا تم الاعتماد على هذان النموذجان كنموذج لبيئة التعلم سحابية -إعداد الباحثة- كي يتلاءم مع طبيعة البحث الحالي

شكل (١٢) نموذج التصميم التعليمي

أولا مرحلة التحليل

وهى أهم مرحلة لتطوير بيئة التعلم القائمة على الحوسبة السحابية ومن مُدخلاتها تحديد المشكلة وتقدير الاحتياجات وخصائص المتعلمين والبيئة، تحليل أدوات التأليف والإنتاج لخدمات الحوسبة السحابية وهى كالاتي:

(أ) تحديد معايير تصميم بيئة التعلم السحابية تم إعداد قائمة المعايير من خلال:

١. **تحديد مصادر اشتقاق قائمة المعايير:** تم الاطلاع على بعض الأدبيات والدراسات والبحوث العربية، والانجليزية المرتبطة بمعايير تصميم بيئة التعلم الإلكترونية منها "حنان القحطاني" (٢٠١٣م) ، " جمال الشرقاوي، حسناء الطباخ " (٢٠١٣)، "عبدالقادر العمري" (٢٠١٤)، "محمد عطية خميس" (٢٠١٥) ، " نبيل جاد عزمي" (٢٠١٧).

٢. **إعداد قائمة مبدئية بمعايير تصميم بيئة التعلم السحابية:** تم صياغة قائمة المعايير وتكونت من عدة محاور رئيسة، وكل محور ينقسم إلى مجموعة من المستويات المعيارية، ثم ينقسم كل معيار إلى عدد من الإجراءات، وكل إجراء يندرج منها عدد من المؤشرات.

٣. **التأكد من صدق المعايير:** تم عرض القائمة المبدئية على مجموعة من المحكمين* المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف ابداء آرائهم للتأكد من صحة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل معيار ومؤشراته، وتحديد درجة أهميتها، ومدى ارتباط كل مؤشر بالمعيار المندرج منه، واتفقوا على أهمية المعايير التي تم اقتراحها، وقد تم القيام بجميع التعديلات المطلوبة والتي تمثلت في إعادة صياغة بعض العبارات، وحذف بعض المؤشرات، وإضافة مؤشرات أخرى.

التوصل إلى الصورة النهائية: وقد خلصت القائمة إلى (٨) محاور رئيسية تكونت من (٤٥) بنداً وهي كالآتي : تكونت القائمة النهائية من المعايير

- **الأهداف التعليمية:** من حيث الوضوح والتحديد وقابليتها للقياس.
- **المحتوى الإلكتروني:** لبيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية من حيث التوافق مع الأسس العلمية والنظرية، وقدرته على تحقيق الأهداف التعليمية والعرض بشكل موضوعي ومنظم ودقيق.
- **الأنشطة التعليمية:** من حيث الوضوح ، والتدرج ، والتنوع والملائمة .

* **إيهاب محمد حمزة** أستاذ تكنولوجيا التعليم وعميد كلية التربية جامعة حلوان السابق. **عصام شوقى شبل** أستاذ تكنولوجيا التعليم جامعة المنوفية. **ممدوح عبد الحميد ابراهيم** أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية النوعية جامعة المنيا.

- **النصوص المكتوبة:** من حيث الوضوح، القابلية للقراءة، خلوها من الأخطاء اللغوية والعلمية، وصياغتها بشكل جيد.
- **الصور والرسوم:** من حيث الوضوح، والبساطة، ومناسبتها للموضوع، وتوظيفها لدعم عملية التعلم.
- **مقاطع الفيديو:** من حيث توافقها مع المحتوى، وقدرتها على تحقيق الأهداف التعليمية.
- **خصائص بيئة التعلم السحابية:** من حيث توافر التطبيقات، إمكانية التحميل، التنوع في عرض التطبيقات، توظيفهم تعليميا.

(ب) تحليل خصائص المعلم/ المتعلم/ بيئة التعلم

تم تحليل خصائص الفئة المستهدفة وهم أعضاء هيئة التدريس غير متخصصين في تكنولوجيا التعليم ولديهم خبرات قليل في استخدام وتوظيف تكنولوجيا التعليم لإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي، وتتراوح أعمارهم بين (٣٥-٤٠) عاماً وتم تحديد الفئة العمرية المتوسطة لإيجابيهم واستعدادهم للتعلم واستخدام التكنولوجيا ويتقارب المستوى الثقافي والاجتماعي والاقتصادي لديهم، وتم تحليل الكفايات الواجب توافرها لديهم وهى القدرة على استخدام الانترنت، والتقت الباحثة بأعضاء هيئة التدريس مجموعة البحث في لقاء تمهيدي للتأكد من استعدادهم لدراسة المحتوي التعليمي، وتوضيح وشرح كيف يتم التعلم من خلال بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية وكيفية استخدامها، ووسائل التفاعل والتواصل، وتعريفهم بالمحتوى واهميته والبرامج المستخدمة في إنتاج المحاضرات الفيديو التفاعلي .

(ج)تحليل أدوات التأليف والإنتاج الرقمية لخدمات السحابة

تضمنت هذه الخطوة مراجعة كافة المتطلبات المرتبطة ببيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية، والتحقق من توافرها، ومن هذه المتطلبات استخدام مساحة تخزينة عالية مثل Google drive، وأجهزة كمبيوتر متصلة بخدمة الإنترنت وتوافر الأجهزة الذكية بمواصفات عالية لتناسب الحوسبة السحابية وتحميل التطبيق google classroom على الأجهزة الذكية. وتتيح تحكم المعلم بشكل كامل في نظام إدارة التعلم، وإمكانية التواصل مع المعلم وتقييم المعلم لأنشطة ومهمات التعلم، مع إمكانية تشغيلها على الهواتف الذكية ومرونة التجول داخل بيئة التعلم وأهم ما يميز التطبيق: التفاعلية بين المتعلمين وبعضهم من جهة وبينهم وبين المعلم من جهة أخرى، والقابلة للتعلم والتعلم الذاتي، ولوحات المناقشة المترابطة، إمكانية الوصول: توفر سهولة الوصول إليها سواء من خلال الحاسب الشخصي أو الأجهزة الذكية .

(د) تحديد المشكلة وتحليل الاحتياجات التعليمية لبيئة التعلم السحابية

تم تحديد المشكلة في الكشف قصور مهارات التفكير التصميمي وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي في ظل جائحة كورونا لدى أعضاء هيئة التدريس؛ وللتصدي لهذه المشكلة تم تطوير بيئة تعلم قائمة على

تطبيقات الحوسبة السحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع/ متوسط/ منخفض) كما تم التأكد من توافر جميع الأجهزة المطلوبة لإتمام تجربة البحث واتصالاها بشبكة الانترنت، وإمكانية استخدام هذه الأجهزة في أى وقت واي مكان، والتأكد من تحميل تطبيق Google classroom على الأجهزة الذكية وتفعيله.

(هـ) تحديد الأغراض العامة

يعد تحديد الأغراض العامة خطوة أولى وأساسية تبني عليها باقي الخطوات، فمن خلالها يتم تحديد محتوي التعلم المرتبط بمهارات التفكير التصميمي وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي، والإستراتيجية المستخدمة، والوسائط التعليمية، وأدوات القياس، والتقويم، ويهدف البحث الحالي إلى تطوير بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي وأثرها على مهارات التفكير التصميمي وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي في ظل جائحة كورونا لدى أعضاء هيئة التدريس وتمثلت الأهداف الأغراض العامة للمحتوي في التعرف على مهارات التفكير التصميمي ومهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي.

ثانيا مرحلة التصميم

(أ) صياغة الأهداف التعليمية

بناءً على تحديد الأهداف العامة والمحتوى، صيغت الأهداف التعليمية صياغة سلوكية على ضوء نموذج (SMART) وتحليل المدخلات والمخرجات وفقا لتسلسها الهرمي التعليمي، وروعي فيها أن تكون: Specific(S) محددة، Measurable (M) قابلة للقياس، Achievable(A) ، قابل للتحقيق (R) Realistic ، Timely (T) محددة بزمن معين، وتفرع من الهدف العام للبحث (٥٥) هدفاً اجرائياً.

(ب) تحديد المحتوى التعليمي

على ضوء الأهداف التعليمية السابق تحديدها تم استخلاص المحتوي العلمي الخاص بهذه الأهداف لمحتوي مهارات التفكير التصميمي، ومهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي وقد تم تحديد المحتوي وفقاً للمعايير الآتية:

- أن يكون المحتوي واضحًا ومفهومًا، ويرتبط المحتوي بالأهداف المراد تحقيقها، تحديد الوحدات الرئيسة التي سيتضمنها المحتوي، تحديد الأفكار الرئيسة لكل وحدة من وحدات المحتوى، ويتسم المحتوي بالدقة والحداثة والصحة اللغوية والصياغة العلمية و يراعي المحتوي الفروق الفردية بين المتعلمين، وبعد صياغة المحتوي وفق المعايير السابق ذكرها،

(ج)**تصميم الوحدات والدروس** واقتصر البحث الحالي على (٧) موضوعات رئيسة وهي:

الموضوع الأول: مقدمة عن التفكير التصميمي وتعريفه واهميته وكيفية تنميته.

الموضوع الثاني: خطوات تنفيذ التفكير التصميمي

الموضوع الثالث: تطبيق عملي على التفكير التصميمي

الموضوع الرابع: مقدمة عن إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي.

الموضوع الخامس: المعايير الفنية لإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي.

الموضوع السادس: برامج إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي.

الموضوع السابع: مهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي Poowtoon, video scrib.

(د) تحديد مفردات الوسائط المتعددة

في هذه الخطوة يتم تحديد الوسائط المناسبة لتقديم المحتوي التعليمي وفقا لبيئة تعلم قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية، وتم إنتاج مجموعة من الوسائط التعليمية التي تم تقديم المحتوي من خلالها ، ومن هذه الوسائط: النصوص المكتوبة متمثلة في ملفات pdf، والصور والرسومات والانفوجرافيك، مقاطع الفيديو التعليمية.

(هـ) تصميم الأنشطة التعليمية

وفيها تم تحديد الأنشطة التي يقوم بها أعضاء هيئة التدريس عند استخدامهم لبيئة تعلم قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية وروعي عند تصميم الأنشطة التعليمية ومهام التعلم أن يتم تنفيذها بشكل فردي أو تشاركي أو جماعي ومرتبطة بالأهداف الإجرائية المعدة مسبقاً والمراد تحقيقها، وتراعي تلك الانشطة الفروق الفردية بين الطلاب. تمثلت الأنشطة في مجموعة من المهام والأنشطة المحددة لكل درس داخل الوحدات التعليمية التي يقوم المتعلم بتنفيذها، ويتم استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية مثل Google docx، Google Drive، Google site، Google presentation، Google form كأن تكون المهمة سؤالاً للمتعلم يجب عنه بعد المشاركة مع زملائه، أو تكليفا يقوم به؛ أو كتابة تقارير، تنفيذ عروض تعليمية، مشاركة صور رقمية، إعداد نماذج تعليمية للمهام المكلف بها، تحميل بعض الصور أو الملفات أو البحث على شبكة الانترنت، تشارك ملفات مع الأصدقاء من خلال Google docx، أو إنتاج مقطع فيديو ومشاركته ونشره مع أصدقائه

(و) تصميم استراتيجية التعلم

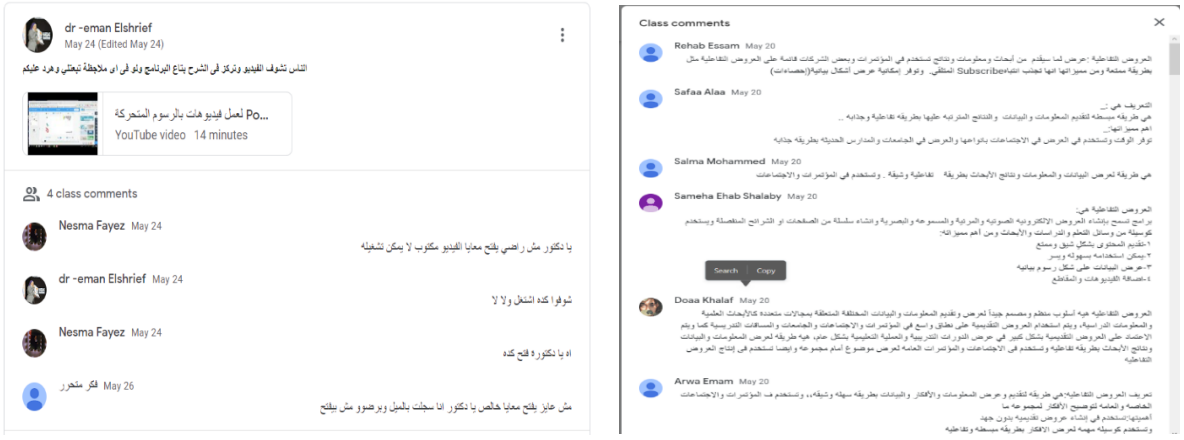
اعتمد البحث الحالي على مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية التي يمكن تطبيقها داخل بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية Google classroom، التي يمكن من خلالها تنمية مهارات التفكير التصميمي، ومهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي وتم الاعتماد على أسلوب التعلم الذاتي للمتعلمين، حيث يتفاعل المتعلمون مع بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية Google classroom يتحكم في خطوات سيرهم في المحتوي وفق (استعداداتهم وحاجتهم). تم اختيار استراتيجية

التعلم الذاتي لأنها تجمع بين استراتيجية التعلم المعرفية(وتشمل إدارة ومعالجة المعلومات وتنظيمها وتكاملها وترتيبها، وترميزها في العقل) ، بالإضافة إلى استراتيجية التعلم التعاوني من خلال تكليفات محددة للطلاب بتنفيذ مهام تعاونية مرتبطة بموضوعات التعلم عبر الحوسبة السحابية، ونشر منتجات هذه المهام عبر بيئة التعلم السحابية. واستراتيجية التعلم التشاركي من خلال استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية المتزامن وتشارك المنتجات والمشاريع مع بعضهم البعض، استراتيجية التعلم القائم على المشروع، يتم من خلال التكليفات المحددة ببناء مشروع تعليمي متكامل مرتبط بالتفكير التصميمي ومهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي.

(ز) تصميم التفاعل

في ضوء مُتطلبات التجربة تم تصميم سير تتابع عرض المحتوى عبر بيئة التعلم السحابية مجموعة البحث لتنمية مهارات التفكير التصميمي وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي، وذلك وفقًا للإجراءات الآتية:

- دراسة المحتوي والتدريب علي مهاراته ذاتيا وأداء الأنشطة والتكليفات.
- يتم مشاركة ونشر أنشطتهم عبر بيئة Google classroom
- يتم كتابة تعليقات أسفل كل جزئية علي داخل بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية، وقد آخذ التعليق شكل استفسار أو إضافة.
- يتم ارسال التكليف من خلال الأنشطة التي يتم ادراجها في بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية.
- استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في عمل التكليفات والأنشطة مثل برنامج Google docx، Google form.



شكل (١٣) بعض نماذج التفاعل في بيئة التعلم السحابية

(ح)تصميم التقييم المرحلي بيئة تعلم سحابية

تصميم التقويم التكويني بعد نهاية كل مهمة وجزء تعليمي المتمثل في الدروس التي تضمنتها الوحدات التعليمية؛ وذلك من خلال تقديم اختبار Quiz على هذا الجزء، تكون إجابته بمرتبطة بالمحتوى السابق ،ويتلقى المتعلم التقييم عليها بشكل فورى من خلال النتائج التي تظهر بعد انجاز ذلك النشاط أو الاختبار القصير وتم إنتاجها باستخدام تطبيق Google forms.

(ط)تصميم أدوات القياس

يقصد بها الأدوات التي يتم من خلالها قياس الأهداف المراد تحقيقها، وهي اختبار موقفي لمهارات التفكير التصميمي- اختبار معرفي لمهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي - بطاقة تقييم لمحاضرات الفيديو التفاعلي .

(ي)اختيار تطبيقات الحوسبة السحابية

تم تحديد مجموعة من الحوسبة السحابية التي يمكن الاعتماد عليها في البحث الحالي وقد تمثلت هذه الحوسبة Google drive ,skydrive,dropbox وقد تم انتقاء الحوسبة الخاصة بـ Google drive نظرا لما تقدمه هذه الحوسبة السحابية من مزايا منها توفير بيئة تعلم الكترونية يتم من خلالها إدارة عملية التعلم وهى Google classroom، بالإضافة إلى خدمات اخري مثل البرامج التطبيقية(برامج معالجة النصوص- الجداول الإلكترونية، قواعد البيانات، العروض التقديمية)، مشاركة الصور وإنتاجها بشكل تزامنى، إنتاج النماذج والاستبيانات التفاعلية، إتاحة مساحة تخزينية، عقد مؤتمرات الفيديو التفاعلية، التواصل بالبريد الالكتروني، وغيرها من الخدمات المرتبطة بمظلة خدمات جوجل التعليمية.

(ك)تحديد خدمات الحوسبة السحابية المستخدمة:

- استخدام تطبيق Google classroom لإنتاج بيئة تعلم الكترونية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية.
- إنشاء الكائنات الرقمية مثل (المستندات ، والعروض الرقمية، مقاطع الفيديو) وتشاركها على منصة التعلم Google classroom.
- تقديم مساحات تخزينية مجانية تصل إلى (٥) جيجابايت.
- حفظ كل مرفقات البريد الالكتروني داخل الحوسبة.
- إنشاء النماذج الرقمية بخيارات متعددة تسمح للمعلم ببناء اختبارات.
- مشاركة الصور الرقمية وتحريرها عبر الحوسبة
- مشاركة ملفات الفيديو وتحريرها عبر بعض تطبيقات الحوسبة مثل We video for google
- البحث الفعال عن كائنات التعلم الرقمية.

(ل) **تصميم الخرائط الهيكلية بيئة تعلم سحابية :** تم تحديد الخصائص المرتبطة بالحوسبة السحابية التي تم تحديدها للبحث الحالي، وإعداد الخريطة الهيكلية للسحابة، والتي توضح جميع العمليات التي سوف يتم ممارستها داخل الحوسبة.

ثالثا مرحلة الإنتاج

(أ) إنتاج كائنات التعلم ومفردات الوسائط المتعددة

حيث تم إنتاج عناصر الوسائط المتعددة إلكترونيًا اعتمادًا علي ما يلي :

١. **إعداد النصوص:** تم إعداد النصوص الخاصة بالمحتوي المقدم ، من خلال برنامج Microsoft word ٢٠١٠ ،وبرنامج Adobe Photoshop Cs٦ وقد روعي في إعداد النصوص نوع الخط وحجمه في العناوين الرئيسة والفرعية وكذلك المحتوي.

٢. **إعداد الصور والرسوم الثابتة:** تم إنتاج رسومات متعلقة بمحتوى التعلم باستخدام برنامج Adobe illustrator واضافتها الي ملفات النصوص.

شكل (١٤) بعض الوسائط المتعددة التي تم إنتاجها

٣. **إعداد مقاطع الفيديو** : تم إنتاج مقاطع فيديو للمهارات المراد تنميتها باستخدام برنامج ٨ Camtasia Studio لتسجيل مقاطع الفيديو ومعالجتها باستخدام Adobe Premiere Pro CS٦ وبرنامج Adobe After Effects CS٦. وتم إنشاء قناة علي موقع اليوتيوب وذلك لرفع هذه الفيديوهات علي قناة اليوتيوب تمهيداً لإضافتها الى بيئة التعلم القائمة على الحوسبة السحابية **وهناك مجموعة من القواعد والمعايير التي تم مراعاتها عند إنتاج محتوى التعلم وهي:** مدة الفيديو لا تزيد عن ١٥ دقيقة للمحافظة على تركيز الطلاب وعدم التشتت، فكلما كانت مدة مقطع الفيديو قصيرة كلما كان تركيز الطالبات كبير. مقطع الفيديو الواحد يغطي موضوع واحد وليس أكثر من موضوع، وإذا كان الموضوع كبير يتم تجزئته لأجزاء صغيرة. التاكد من جودة الصوت ووضوح العبارات وسلاسة العرض.الاثارة والتشويق في عرض محتوي التعلم. السهولة في عرض محتوي التعلم. التدرج في تقديم المعلومات.

شكل (١٥) بعض الوسائط المتعددة التي تم إنتاجها

(ب) إنتاج الأنشطة التعليمية:

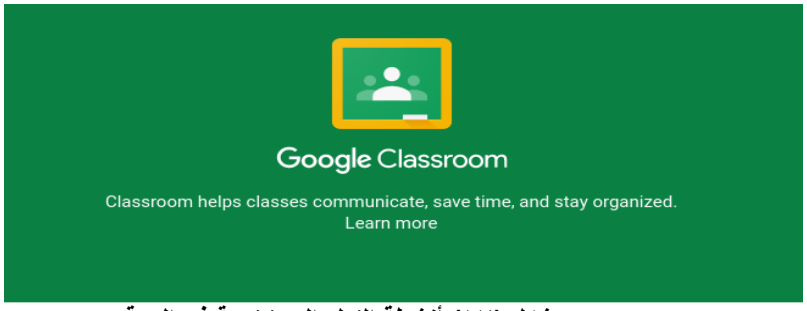
تم انتاج الأنشطة من خلال الأنشطة المتعددة التي تتوفر بداخل نظام google classroom وهي عبارة عن مجموعة من الأنشطة التشاركية والتفاعلية بين الطلاب بهدف تحقيق الأهداف المعرفية والمهارية للمحتوى. وتم الاعتماد على مجموعة من الأنشطة

شكل (١٦) أنشطة التعلم المستخدمة في بيئة التعلم السحابية

(ج)إنتاج بيئة التعلم السحابية

قامت الباحثة باستخدام أحدي تطبيقات الحوسبة السحابية وهى google classroom بحيث تمثل بيئة التعلم الإلكترونية المركز الذي ترتبط به وتتفاعل معه كل التطبيقات والخدمات الحوسبة السحابية الأخرى، حيث يتم نشر المحتوي عبر منصة التعلم " google classroom" وتقوم البيئة بسحب ملفات الوسائط من مستودع المصادر التعليمية الموجود google drive خدمة التخزين السحابي.

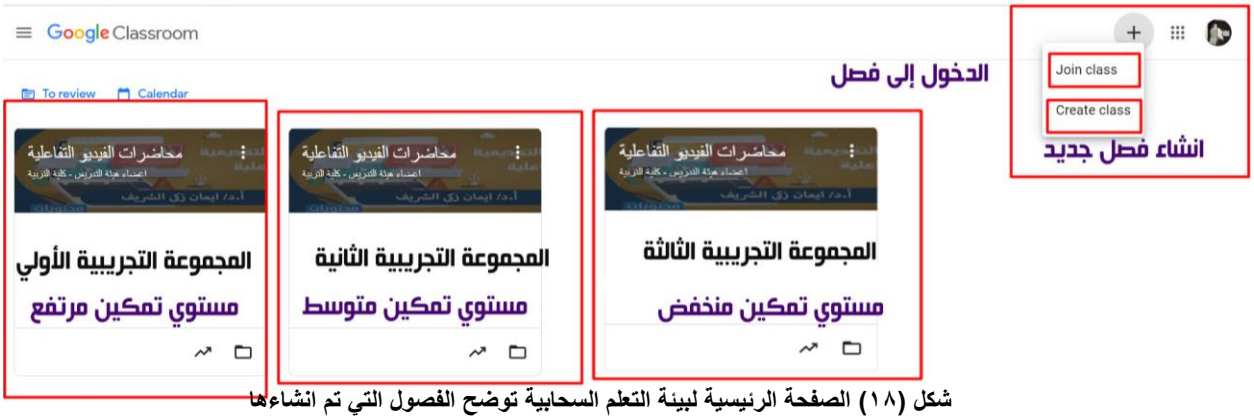
١- **الصفحات العامة لمكونات بيئة التعلم "google classroom** " بعد تسجيل الدخول قم بالنقر على SIGN IN من أجل تسجيل الدخول بحسابك Gmail



شكل (١٧) أنشطة التعلم المستخدمة في البيئة

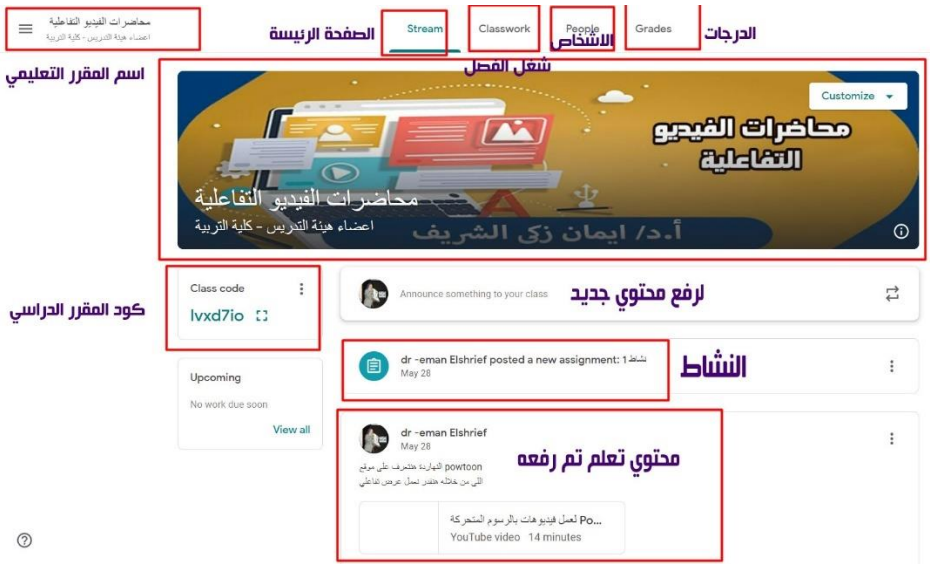
٢- **صفحة الرئيسية لبيئة تعلم سحابية (home page)**: وهى صفحة البداية التي تظهر للمستخدم، ويتم تحميلها بمجرد أن يكتب عنوان موقع الشبكة (https://classroom.google.com) وتحتوى هذه الصفحة على مجموعة من الخيارات التي تظهر أعلى الصفحة وهى ADD والتي تشمل على

أنشاء فصل كمعلم، أو الانضمام لفصل كطالب امر وتحتوى أيضا على زر Log in تسجل الدخول في حالة وجود حساب على البيئة.



شكل (١٨) الصفحة الرئيسية لبيئة التعلم السحابية توضح الفصول التي تم انشاءها

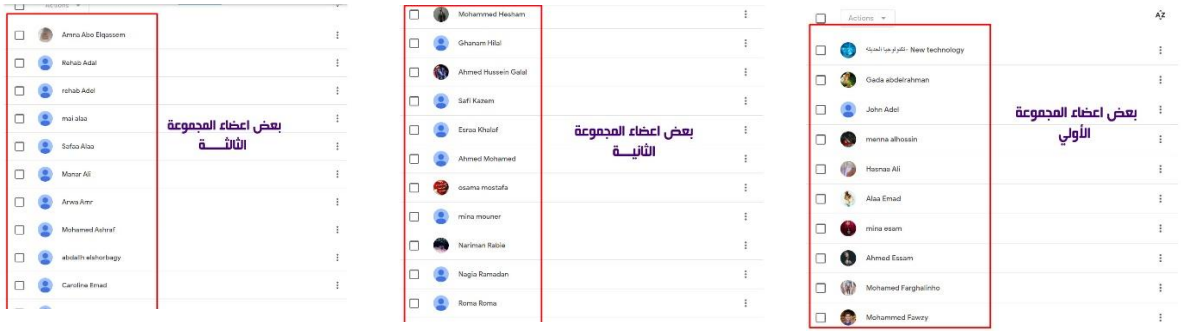
٣- الفصول التي تم إنشاؤها



شكل (١٩) صفحة الفصل الذى تم انشاوها على بيئة التعلم السحابية

صفحة الأعضاء: وتحتوى هذه الصفحة على الأعضاء المشتركين في المجموعة الخاصة بتعلم مهارات التفكير التصميمي ومهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي

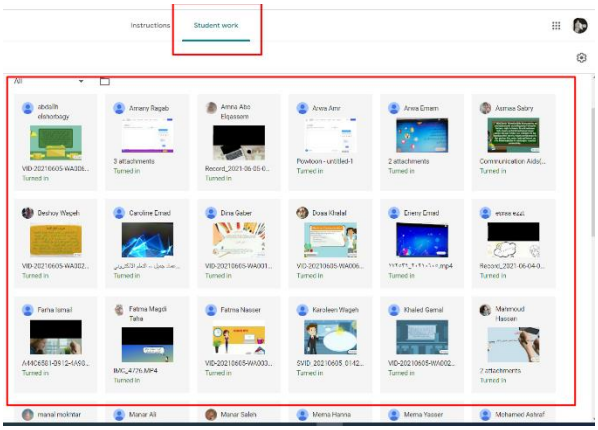
شكل(٢٠) يوضح صفحة الاعضاء البيئة التعليمية" google classroom "

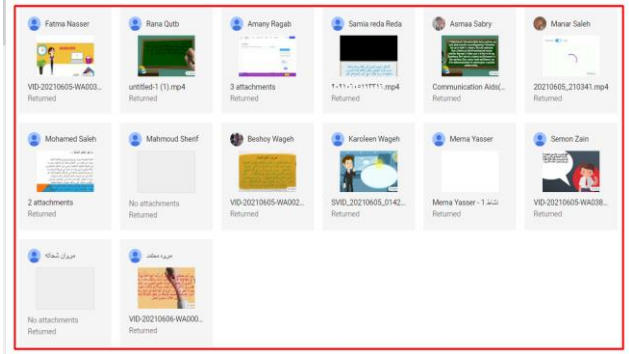


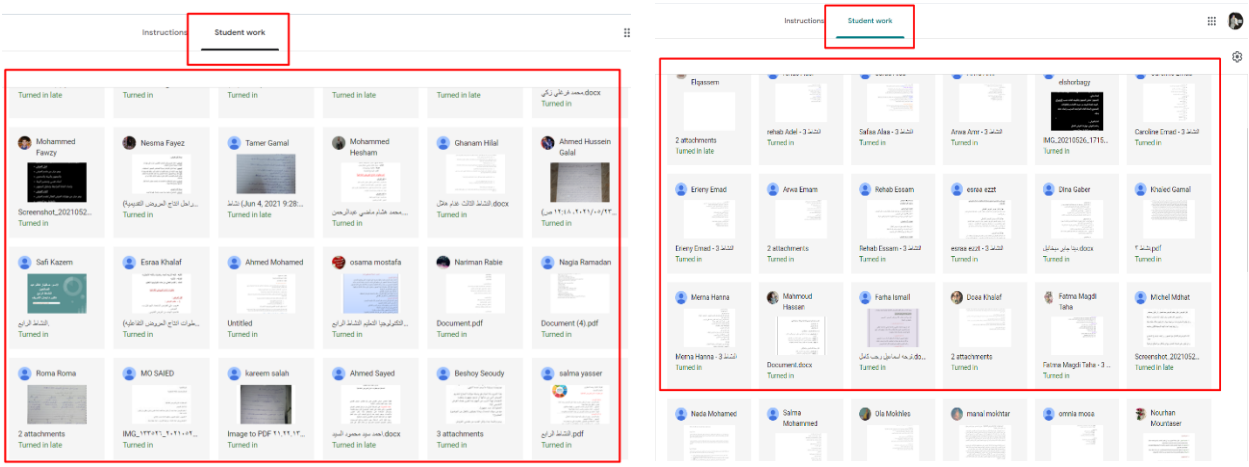
الصفحات والأدوات التعليمية المتاحة على بيئة التعلم السحابية google classroom

١- **أدوات المجموعات Groups:** تتيح شبكة"Google classroom " إنشاء مجموعات مختلفة بأسماء وأهداف محددة، يشرف عليها المعلم ويعطى الصلاحيات المختلفة للمتعلمين، كما تتيح أنشاء Small Group مجموعات صغير داخل المجموعة الكبيرة ويتم إضافة أعضاء هيئة التدريس بها بصلاحيات محددة، وتكون تلك المجموعات مزودة بحائط لعرض الدروس المختلفة وكذلك لاستقبال التعليقات المختلفة من الطلاب.

٢- **الواجبات Assement:** هذه الأداة تمكن المعلمين من إعطاء الواجبات للطلاب، مع تحديد ميعاد تسليم الواجبات، حيث لابد من إدخال ساعة وتاريخ التسليم النهائي للواجبات، كذلك تحديد ما إذا كان يمكن للطلاب تسليم واجبات بعد إنتهاء الموعد المحدد ام لا، كما يمكن للطلاب رفع الملفات المساعدة المتعلقة بالواجب، أضافة عنوان الويب عن طريق أضافة "URL".







شكل(٢١) يوضح الأنشطة الخاصة بيئة التعلم السحابية " google classroom "

٣- **الاختبارات QUIZ:** تم استخدام تتيح أداة الاختبارات عمل اختبار الكترونى بأشكال مختلفة مثل اختيار من متعدد، صواب أو خطأ، إجابات قصيرة، تكملة الفراغات، التوصيل، وكذلك تحديد زمن الأختبار، والدرجة الكلية للاختبار، وعرض نتيجة الاختبار، كما تتيح للمعلم عرض درجات الطلاب بشكل مفصل، وكذلك نسب كل الإجابات الصحيحة والخاطئة لكل سؤال، وترتيب درجات الطلاب.

شكل(٢٢) يوضح الاختبارات في بيئة التعلم السحابية " google classroom "

٤- **تنبيهات الأحداث:** تتيح شبكة" Google Classroom " إجراء تنبيهات مختلفة للطلاب عن مواعيد المحاضرات وكذلك عن كل ما هو جديد داخل المجموعة ويمكن ايضا إرسال رسالة عبر البريد الالكترونى للمتعلمين لمعرفة أخر التنبيهات الخاصة بالمجموعة.

٥- **البحث داخل الموقع:** تتيح شبكة" Google Classroom" إمكانية البحث داخل الموقع عن طلاب أو معلمين داخل الشبكة.

٦- **الإشعارات:** تتيح شبكة" Google Classroom" إرسال رسائل قصير على البريد الإلكتروني للمعلم يتم إرسال معلومات قصيرة عن الأنشطة المهمة التي يقوم بها الطلاب وهى:

- عند دخول الطلاب إلى البيئة التعليمية
- عند قبول طلب الصداقة من صديق أخر.
- عند أداء الطالب للواجبات المطلوبة.
- عند قبول دعوة بعض الطلاب للمجموعة.
- عند تلقى الاعجابات على أي منشور يتم نشره بالنسبة للمعلم.
- عند إجراء التعليقات المختلفة للطلاب على الدروس التعليمية.
- عند الإجابة على الاختبارات من قبل الطلاب.

٧- **Fliter by** : تتيح شبكة "Google Classroom " ترتيب عرض الموضوعات في صفحة المجموعات وفقاً المنشورات التي أضافها المعلم أو المتعلم أو الواجبات أو الأسئلة والاختبارات.

(د) اختبار الكفاءة التقنية للسحابة

تم إجراء بعض الاختبارات الفنية المرتبطة بتحميل الملفات عبر الحوسبة، وفتحها وتعديلها، كما تم اختبار التطبيقات الإضافية التي تم ربطها بالحوسبة والتأكد من عمل الملفات على هذه التطبيقات، هذا فضلا عن التأكد من اليات العرض عبر الحوسبة، ومعدلات حفظ الملفات المحذوفة

(هـ) تهيئة اعدادات السحابة:

تم تهيئة إعدادات الحوسبة والمتمثلة في طريقة تصنيف الملفات والكائنات حيث تم ضبطها على الاختيار المتمثل في عرض الملفات تبعا لأخر التعديلات، كما تم ضبط طريقة عرض الملفات والكائنات على الاختيار الشبكي الذى يظهر في شكل الايقونات، كما تم اختيار عرض الكثافة المتوسطة، كذلك تم ضبط لغة الحوسبة على اللغة العربية، وتعيين مكان فتح ملفات الحوسبة في نافذة جديدة، وكذلك إظهار العناصر المحدثة بخط عرض، كما تم ضبط إعدادات التحميل بحيث يتم مراجعتها كل مرة عند التحميل.

رابعا مرحلة التطبيق

ومرت هذه المرحلة بعدة خطوات وهي:

(أ) استطلاع رأي المحكمين حول بيئة التعلم السحابية:

حيث تم عرض بيئة التعلم Google classroom علي مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف استطلاع رأيهم حول إجازة بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية وتوافر تطبيقات الحوسبة السحابية وقد اتفق معظم السادة المحكمين بنسبة تفوق

٩٥ % علي صلاحية بيئة التعلم بيئة التعلم الإلكترونية Google classroom مع توجيه الباحثة لإجراء بعض التعديلات، اقتصر معظمها علي إجراء تنسيق لبعض الخطوط والألوان وأجرت الباحثة التعديلات المطلوبة وأصبحت البيئة جاهزة للاستخدام .

(ب) التجربة الاستطلاعية:

الهدف من التجربة الاستطلاعية:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية للتأكد من وضوح المادة العلمية المتضمنة بيئة التعلم السحابية، تم إجراء التجربة الاستطلاعية لبيئة التعلم Google Classroom علي أجهزة بتجهيزات وإمكانيات مادية مختلفة، وباستخدام أكثر من متصفح لشبكة الإنترنت؛ وذلك للتأكد من التوافقية والعمل بشكل صحيح، والتغلب علي المشكلات التي قد تظهر كسقوط بعض مكونات الصفحة، وفشل تشغيل ملفات الفيديو، وأخطاء الكتابة، وأخطاء الروابط، وغيرها من أخطاء العرض والتصميم، وتم تصحيح العيوب التي ظهرت، وكذلك تم إجراء التجربة الاستطلاعية للتأكد من: وضوح محتوى التعلم، وتحديد أوجه القصور بحيث يتم تلافيها قبل البدء في تنفيذ التجربة الأساسية، والتعرف على الصعوبات التي قد تواجه الطلاب في استخدام بيئة التعلم الشخصية، والإبحار خلالها، واستخدام أدوات التفاعل، كما هدفت التجربة الاستطلاعية أيضا إلى التحقق من ثبات أدوات القياس (الاختبار الموقفى لمهارات التفكير التصميمي– الاختبار المعرفي لمهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي – بطاقة تقييم لمحاضرات الفيديو التفاعلي) وحساب معاملات السهولة والتمييز لمفردات الاختبار ، وحساب متوسط زمن أداء الاختبار ؛ وذلك للوصول بمادة المعالجة التجريبية وأدوات القياس إلى أفضل شكل ومضمون لهم قبل البدء في تنفيذ التجربة الأساسية للبحث.

وتم إجراء التجربة الاستطلاعية على مجموعة قوامها (٣٠) عضوا من أعضاء هيئة التدريس، وقد تم تطبيق التجربة الاستطلاعية في الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ٢٠٢٠– ٢٠٢١م ، وقامت الباحثة بمتابعة وملاحظة الاعضاء وتفاعلهم داخل البيئة، والرد على استفساراتهم عما يخص محتوى التعلم والأنشطة المقدمة. وتم عرض مادة المعالجة التجريبية على مجموعة البحث، وبعد الانتهاء من التطبيق الاستطلاعي تم تطبيق أدوات القياس على مجموعة البحث ورصد الدرجات ومعالجتها إحصائيًا.

(ج) تطبيق مادة المعالجة التجريبية: الخاص بإجراء تجربة البحث الأساسية.

وتهيئة الطلاب للتعامل مع مادة المعالجة التجريبية عبر بيئة Google Classroom: تم عقد لقاء مسبق (جلسة تمهيدية) مع أعضاء هيئة التدريس مجموعة البحث المجموعة الاستطلاعية كل على حده؛ تم فيه عرض النقاط الآتية:

- الهدف العام لمادة المعالجة التجريبية.

- أهداف التعلم المرجو تحقيقها من خلال مادة المعالجة التجريبية.
- التعريف ببيئة " Google Classroom "ومميزاتها في التعلم.
- خطوات التسجيل على بيئة " Google Classroom " وكيفية التعامل معها. وعرض كيفية مقطع فيديو لشرح البيئة من خلال الرابط الاتي –https://www.youtube.com/watch?v=ZtYpt٦ ٠Dn٤
- كيفية التعامل مع محتوى التعلم المقدم من خلال البيئة.

وتم إضافة طلاب مجموعة البحث، وتم استخدام هذه المجموعة في: التواصل مع طلاب مجموعة البحث، وإعطاء التنبيهات اللازمة للتفاعل داخل المجموعة التي تم إنشاؤها على بيئة Google Classroom

(د) **تطبيق أدوات البحث قبليًا:** تم التطبيق أدوات القياس قبليا على عينة البحث الأساسية وهى (الاختبار الموقفى لمهارات التفكير التصميمي– الاختبار المعرفي لمهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي – بطاقة تقييم لمحاضرات الفيديو التفاعلي)

(هـ) إتاحة مادة المعالجة التجريبية عبر الإنترنت:

أتاحت الباحثة مادة المعالجة التجريبية على بيئة التعلم **القائمة على** تطبيقات الحوسبة السحابية على https://classroom.google.com/u/٤/c/MjkwNzY٥NzA٢NzY١ تم إنشاء ٣ مجموعات: **المجموعة الأولي** باسم إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي (١) والكود الخاص بها lvxd٧io، **المجموعة الثانية** باسم إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي (٢) والكود الخاص بها ٥٥yuvpi ، **المجموعة الثالثة** باسم إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي (٣) والكود الخاص بها m٢a٣s٧r

خامسا مرحلة التقويم

(أ) تطبيق أدوات البحث بعدياً:

بعد الانتهاء من تجربة البحث، تم تطبيق أدوات البحث تطبيق بعدياً وذلك للتعرف علي الفرق في التحصيل وأداء المهارات لمستوى التفكير التصميمي ومهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي في مجموعات البحث.

(ب) المعالجات الإحصائية:

اعتمد البحث الحالي علي ثلاث مجموعات تم تصنيفهم وفقا لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع / متوسط/ منخفض) بعد الانتهاء من تطبيق أدوات البحث بعديا تم استخدام تحليل تباين أحادي الاتجاه

للتعرف على الفروق بين متوسطات درجات مجموعات البحث الثلاثة في اختبار التفكير التصميمي، والاختبار المعرفي وبطاقة تقييم مهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي .

(ج)الاستخدام الموسع للبيئة

بعد الانتهاء من تطبيق تجربة البحث والتأكد من صلاحية البيئة والتطبيقات تم اتاحة البيئة بشكل موسع على موقع الكلية لاتاحتها لجميع أعضاء هيئة التدريس بالجامعة والاستفادة من المحتوي العلمي الخاص بإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي .

(د) الرصد المستمر والدعم والتطوير لبيئة التعلم السحابية: تم تقديم الدعم الفني للمتعلمين من خلال الإجابة على بعض الاستفسارات، كما تم تحديد بريد الكترونى للتواصل مع الباحثة وتقديم الإجابة عن بعض الاستفسارات الثى وجهت الى الباحثة، وكذلك توفير أمن البيانات داخل بيئة التعلم.

مرحلة الرجع: وهى مرحلة ليست إنتاجية ولكنها مرحلة متزامنة لكل المراحل الإنتاجية السابقة

بناء أدوات التصنيف والقياس:

أولا- أداة تصنيف أعضاء هيئة التدريس: بطاقة ملاحظة مستوى التمكن الرقمي (مرتفع / متوسط/منخفض)

أ- **الهدف من المقياس:** وذلك لتصنيف أعضاء هيئة التدريس مجموعة البحث إلى ثلاث مجموعات، أعضاء لديهم مستوى تمكن رقمي مرتفع، أعضاء لديهم مستوى تمكن رقمي متوسط، أعضاء لديهم مستوى تمكن رقمي منخفض، وتبنى البحث الحالي بطاقة ملاحظة (محمد الحايكي، محمد العمري، ٢٠١٧) وذلك لتطبيقها على عينة من المعلمين، بالإضافة إلى مناسبتها لطبيعة البحث الحالي.

ب-**مكونات بطاقة الملاحظة:** تكونت بطاقة الملاحظة من (٢٢) إجرائيا فرعيا، وامام كل إجراء خمس استجابات هي (متمكن جدا – متمكن- متمكن بدرجة متوسطة- متمكن بدرجة ضعيفة- متمكن بدرجة ضعيفة جدا)، وتقدر بإعطاء الدرجات (١،٢،٣،٤،٥) المقابلة للاستجابات السابقة على الترتيب.

ج- **صدق الاتساق الداخلي:** للتأكد من صلاحية بطاقة الملاحظة تم تحديد صدقه عن طريق عرضه على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد أوضحت نتائج هذه الخطوة اتفاق المحكمين على صلاحية بطاقة الملاحظة، إضافة إلى سلامة الصياغة اللغوية الخاصة بالمفردات، وكفاية المفردات المتضمنة بكل مكون، وللتأكد من ثبات بطاقة الملاحظة، تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة عن طريق حساب معامل الارتباط بين الثلاثة* القائمين بأعمال الملاحظة (س، ص، ع) وجاءت النتائج على نسبة الاتفاق (٨٣%، ٨٧%،٨٥%) وهو معامل اتفاق عال ومناسب للدراسة.

د-**المعيار الاحصائي لمعرفة مستوى التمكن الرقمي** : تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي لقياس مستوى التمكين الرقمي، وبالتالي تم اعتماد المعيار الاحصائي للحكم على مستوى التمكين الرقمي الذى اعتمد على الوسط الحسابي لكل فقرة فالوسط الحسابي من (١: ٢.٤٩) مستوى تمكن منخفض، (٢.٥٠: ٣.٤٩) مستوى تمكن متوسط، (٣.٥٠: ٥) مستوى متوسط مرتفع.

هـ-**تصنيف عينة البحث:** بعد التأكد من صدق وثبات الأداة وتحديد المعيار الاحصائي تم تطبيق بطاقة الملاحظة على عدد(٨٥) عضو من أعضاء هيئة التدريس وجاء توزيعهم كالاتي: (٢٧) عضوا ذو مستوى تمكن مرتفع، (٣٠) عضوا ذو مستوى تمكن متوسط، (٢٨) عضوا ذو مستوى تمكن منخفض.

ثانياً – تصميم أدوات القياس: تم استخدام ثلاث أدوات للقياس في البحث الحالي وهي (الاختبار الموقفى لمهارات التفكير التصميمي- الاختبار المعرفي لمهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي – بطاقة تقييم لمحاضرات الفيديو التفاعلي) -من إعداد الباحثة- **وفيما يلي عرض لها:**

(أ) الاختبار الموقفي لمهارات التفكير التصميمي:

١- **تحديد الهدف من الاختبار:** حدد الهدف من الاختبار المتدرج Rubric في قياس مدى اكتساب أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية لمهارات التفكير التصميمي.

٢- **تحديد أبعاد الاختبار:** تضمن الاختبار نفس الأبعاد الخمسة الواردة في قائمة أبعاد مهارات التفكير التصميمي : التعاطف، وصياغة المشكلة، وتوليد الأفكار، وإنتاج النموذج الأولى، والاختبار.

٣- **صياغة مفردات الاختبار:** تم صياغتها في صورة مشكلات تعليمية منبثقة من محتوي التعلم مهارات إنتاج المحاضرات الإلكترونية، وقد بلغ عدد مفردات الاختبار الرئيسية في صورتها الأولية (خمس) مشكلات كل مشكلة خمس أسئلة (مفردات فرعية)مقالية قصيرة مفتوحة النهاية كل سؤال يمثل مهارة من مهارات التفكير التصميمي وبذلك تضمن الاختبار (٢٥) مفردة فرعية تقدير درجات الاختبار: تم تصميم استمارة المؤشرات لمهارات التفكير التصميمى ليتم في ضوئها تصحيح الأسئلة المقالية التي بلغت (٢٥) مؤشر كمعايير التقييم، وكانت كالتالي (٣) مؤشرات للتعاطف ، (٥) مؤشرات لتحديد المشكلة، (٥) مؤشرات لتوليد الأفكار، (٧) مؤشرات للنمذجة، (٥) مؤشرات للاختبار، وكل مؤشر تم تقديره (بدرجة واحدة في حالة وجودة و (صفر) في حالة عدم توافره ، وبذلك أصبحت المفردة الرئيسية الواحدة (المشكلة الرئيسية) تقدر درجتها ب(٢٥) درجة في ضوء درجات المؤشرات الخاصة بكل مهارة للتفكير التصميمي ، وقد تضمن الاختبار (خمس) مشكلات

وبناء عليه أصبحت درجة الكلية للاختبار في صورته الأولية تقدر ب(١٢٥) درجة ، والدرجة الصغرى في حالة عدم توافر المؤشرات بالإجابات تقدر ب(صفر)

٤- **طريقة تقدير درجات الاختبار:** حددت طريقة تصحيح المفردة/المشكلة الواحدة بطريقة متدرجة Rubric في ضوء مؤشرات مهارات التفكير التصميمي التي بلغت (٢٥) مؤشرة ؛ ووزعت بواقع (٥) للتعاطف و(٥) لصياغة المشكلة و(٥) لتوليد الأفكار و(٥) لإنتاج النموذج الأولى و(٥) للاختبار، ومن ثم قدرت درجة المفردة/المشكلة الواحدة في (٢٥) درجة موزعة كما هو مسبق على كل بعد من أبعاد التفكير التصميمي الخمسة، وبالتالي قدرت الدرجة العظمى المبدئية للاختبار في (١٢٥) درجة، وقد سمح لعضو هيئة التدريس التعبير عن أفكاره من خلال الرسوم التوضيحية والمخططات والخرائط الذهنية.

٥- **صياغة تعليمات الاختبار:** صيغت تعليمات الاختبار، وروعي فيها الوضوح والدقة العلمية اللغوية، وحدد المقصود بالتفكير التصميمي ومهاراته، وكيفية تنفيذ خطوات المواقف المتعلقة بتصميم محاضرة تفاعلية

٦- **صدق الاختبار:** تم عرض الاختبار بصورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم؛ لبيان مدى مناسبته للغرض الذي أعد من أجله، والوقوف على مدى ارتباط مفرداته بالمحتوي التعليمي، وسلامته لغويا وعلميا ودقة صياغتها، وقد أجريت بعض التعديلات التي أبداها السادة المحكمين مثل إعادة صياغة بعض المشكلات الإمكانية حلها وفق النموذج المحدد)، ولكي تناسب طبيعة عضو هيئة التدريس.

٧- **إجراء الدراسة الاستطلاعية للاختبار:** أجريت على مجموعة من الطلاب المعلمين بكلية التربية، حيث طبق الاختبار على عينة بلغت (٢٠) طالبا معلمة بالفرقة الرابعة شعبة الكيمياء، وذلك لتقدير: و ثبات الاختبار: قدر معامل ثبات الاختبار باستخدام طريقة " الاختبار – إعادة الاختبار" ؛ ووجد أن معامل الثبات بلغ (٠,٧١) ؛ وهي قيمة مناسبة إحصائيا لمعامل الثبات.

٨- **زمن الاختبار:** تم حساب الزمن المستغرق في الإجابة عن مشكلات الاختبار بجمع الزمن الكلى للعينة الاستطلاعية، ثم حساب المتوسط في حالتي الاختبار إعادة الاختبار، وقد تحدد زمنه في (٩٠) دقيقة.

٩- **تحديد درجة الاختبار:** خصص لكل مفردة/مشكلة يجيب عنها الطالب المعلم وفق مؤشرات التفكير التصميمي (٣٠) درجة، وصفر للمؤشرات المتروكة، ومن ثم بلغت الدرجة الكلية للاختبار(١٢٥)، والدرجة الصغرى صفر.

(ب) الاختبار المعرفي لمهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي :

ويهدف لقياس مقدار ما يكتسبه الطلاب من المفاهيم والمعلومات المتضمنة في محتوي التعلم عن مهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي ، وتم اختيار نمط أسئلة الاختيار من متعدد، ونمط الصواب والخطأ ومن خلال جدول مواصفات للاختبار المعرفي تم التحقق من تغطية كل جوانب المحتوي التعليمي وكافة الأهداف التعليمية ومستوياتها، ويحتوى على (٢٥) سؤالاً من نمط الاختيار من متعدد، و(٢٠) سؤالاً من نمط الصواب والخطأ، وعُرض على ثلاثة محكمين* من تخصص تكنولوجيا التعليم، وقد تم تعديل صياغة بعض البنود لتيسير فهمها، **وقد مر إعداده بالخطوات الآتية:**

١) **التجربة الاستطلاعية للاختبار وإجازته:** جُرب الاختبار على (٢٠) عضوا من مجتمع البحث ومن غير مجموعة البحث الأصلية للتأكد من وضوح مفرداته بالنسبة لهم وفهمها وحساب ثباته، وكذلك حساب معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار، وامتدت معاملات الصعوبة ما بين (٠.٤٥ ، ٠.٦٦) بينما امتدت وامتدت معاملات التمييز ما بين (٠.١٨ : ٠.٢٤)؛ وبناءاً عليه فإنه يمكن استخدام الاختبار كأداة لقياس التحصيل وبذلك بلغت عدد أسئلة الاختبار (٤٥) سؤالاً وهم أسئلة متنوعة من حيث السهولة والصعوبة لتتناسب مع المستويات المختلفة من المتعلمين، وأصبح الاختبار في صورته النهائية.

٢) **صدق الاختبار:** لحساب صدق الاختبار قامت الباحثة باستخدام صدق الاتساق الداخلي وذلك بتطبيقه على مجموعة استطلاعية من مجتمع البحث ومن غير المجموعة الأصلية للبحث قوامها (٢٠) متعلماً، وقد تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، وامتدت ما بين (٠.٤٢ : ٠.٨٩)، وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، (٠.٠١) مما يشير إلى الإتساق الداخلي للاختبار.

٣) **ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل إلفا لكرو نباخ، وذلك على مجموعة استطلاعية قوامها (٢٠) متعلماً من مجتمع البحث ومن غير مجموعة البحث الأساسية وأظهرت النتائج ارتفاع معامل ثبات الاختبار، حيث بلغت قيمته (٠.٨٧)، وهى قيمة دالة عند مستوى (٠.٠١) مما يشير إلى ثبات الاختبار.

٤) **تحديد زمن الاختبار:** تم تسجيل الزمن الذى استغرقه كل طالب في الاجابة عن أسئلة الاختبار، ثم حساب المتوسط الزمنى لإجابات الطلاب (T_1)، وحساب المتوسط المراقب للدرجات (M_2) والمتوسط

---

* **حسام أبو الهدى** أستاذ المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة الفيوم. **عصام شوقى شبل** أستاذ تكنولوجيا التعليم جامعة المنوفية. **أحمد حلمى أبو المجد** أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادى.

التجريبى للدرجات (M_1)، ثم حساب زمن الاختبار وفقا للمعادلة الآتية (فؤاد السيد، ١٩٧٩، ٤٦٥)، زمن الاختبار T_2=($\frac{M_2}{M'} \times T_1$) وجاء زمن الاختبار(٤٠) دقيقة.

(ج)بطاقة تقييم محاضرات الفيديو التفاعلي : وقد مر إعداد **البطاقة بالخطوات التالية:**

١) **تحديد الهدف من البطاقة:** الهدف من البطاقة تقييم الجانب الأدائي لمهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي ، يتم إنتاج محاضرة فيديو تفاعلية من خلال تطبيق Videoscrib وتطبيق poowtoon . وفقا للمعايير المحددة مسبقا.

٢) **تحديد محاور وعبارات البطاقة:** تم تحديد الجانب الأدائي لمهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي على ضوء الهدف منها، وهى مكونة من (٨) محاور أساسية و(٤٠) إجرائياً فرعيا.

٣) **طريقة تصحيح البطاقة :** تتكون البطاقة من (٣٥) إجراءً فرعياً للجانب الأدائي لمهارات محاضرة فيديو تفاعلية، وأمام كل إجراء مقياس للأداء من أربع مستويات (١، ٢، ٣، ٤) موزعة كالآتى (١) أدى المهارة بدرجة ضعيفة، (٢) أدى المهارة بدرجة جيدة، (٣) أدى المهارة بدرجة جيد جدا(٤) أدى المهارة بإتقان، و (٠) في حالة عدم أداة للمهارة والدرجة العظمى للبطاقة (١٦٠) درجة.

٤) **صدق البطاقة:** تم عرض بطاقة التقييم على مجموعة من المحكمين* بهدف التحقق من صدق محتوى البطاقة وبنودها المقترحة لتقييم مهارات الاستخدام، ولإبداء الرأي في مدى ملائمة بنود البطاقة مع القواعد المطلوب أدائها، ولقد أبدى المحكمين بعض المقترحات الخاصة بصياغة بعض العبارات وإعادة تنظيم بعض البنود، وقد تم مراعاتها أثناء كتابة البطاقة في صورتها النهائية .

٥) **صدق المقارنة الطرفية:** تم تطبيق البطاقة على مجموعة استطلاعية قوامها (٢٠) متعلماً، وتم ترتيب درجات المتعلمين تنازلياً لتحديد الأرباع الأعلى لتمثيل مجموعة من المتعلمين ذوى المستوى المرتفع في المهارات قيد البحث بنسبة (٢٥%) والأرباع الأدنى لتمثل مجموعة المتعلمين ذوى المستوى المنخفض في تلك المهارات بنسبة (٢٥%) وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين.

جدول (١) دلالة الفروق بين الأرباع الأعلى والأدنى في بطاقة التقييم قيد البحث بطريقة مان ويتنى اللاباروميترى (ن = ٢٠)

المتغيرات	الرباعى الأدنى		الرباعى الأعلى		U	W	قيمة z
	مجموع	متوسط	مجموع	متوسط			

* **عصام شوقى شبل** أستاذ تكنولوجيا التعليم جامعة المنوفية. **أحمد حلمى أبو المجد** أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادى. **ممدوح عبد الحميد إبراهيم** أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية النوعية جامعة المنيا.

	الرتب	الرتب	الرتب	الرتب			
بطاقة تقييم محاضرة الفيديو التفاعلي	١٥٥.٠٠	١٥	٥٥.٠٠	٥.٥٠	٠.٠٠	٥٥.٠٠	٣.٧٩

يتضح من جدول (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة ذات الأرباع الأعلى والتي تمثل المتعلمين ذوى المستوى المرتفع في المهارات قيد البحث وبين المجموعة ذات الأرباع الأدنى والتي تمثل المتعلمين ذوى المستوى المنخفض في المهارات قيد البحث لصالح المجموعة ذوى الأرباع الأعلى حيث أن جميع القيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) مما يشير إلى صدق البطاقة وقدرتها على التمييز بين المجموعات.

٦) **ثبات البطاقة:** تم حساب ثبات بطاقة التقييم عن طريق حساب معامل الارتباط بين الثلاثة* القائمين بأعمال التقييم (س، ص، ع) وذلك من خلال تطبيقها على مجموعة استطلاعية قوامها (٢٠) طالباً تم تقييم أدائهم ثم حساب معامل الارتباط بين الدرجات والجدول الآتي يوضح ذلك

جدول (٢) معاملات الثبات بين درجات المحكمين في بطاقة التقييم (ن = ٢٠) متعلماً

الأداة	الملاحظات	س ، ص	س ، ع	ص ، ع
بطاقة تقييم محاضرة الفيديو التفاعلي	**معاملات الارتباط (الثبات)**	٠.٨٢	٠.٨٧	٠.٨٣
	مستوى الدلالة	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠

يشير جدول(٢) إلى ارتفاع قيمة معامل الثبات بين الثلاثة القائمين بالتقييم عند مستوى الدلالة (٠.٠١)، مما يشير إلى أن بطاقة التقييم تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

إجراء التجربة الأساسية للبحث

تطبيق أدوات البحث قبليا: للتأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية تم تطبيق (الاختبار الموقفى لمهارات التفكير التصميمي– الاختبار المعرفي لمهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي – بطاقة تقييم لمحاضرات الفيديو التفاعلي) بهدف التأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية الثلاث وجاءت نتائج التطبيق قبليا كما يلي:

تم حساب تكافؤ المجموعات التجريبية الثلاث من خلال استخدام تحليل التباين ANOVA أحادي الاتجاه للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعات التجريبية الثلاث فيما يلى:

أ– حساب الوصف الاحصائي للقياسات القبلية للمجموعات التجريبية الثلاث الفرعية:

* **محمد ضاحي تونى** أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية النوعية جامعة المنيا. **ممدوح عبد الحميد إبراهيم** أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد كلية التربية النوعية جامعة المنيا. **الباحثة**

جدول (٣) الوصف الإحصائي (الوسط الحسابى والانحراف المعيارى) للقياسات القبلية للمجموعات التجريبية في اختبار التفكير التصميمي، الاختبار المعرفي، بطاقة تقييم المحاضرات التفاعلية

المتغيرات	المجموعات	العدد	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
اختبار التفكير التصميمي (١٢٥)	مرتفع	٢٧	١٣.٣٠	٢.٣٢
	متوسط	٣٠	١٤.٠٧	١.٢٨
	منخفض	٢٨	١٤.٧٩	٢.١١
	الإجمالى	٨٥	١٤.٠٦	٢.٠١
الاختبار المعرفي (٤٥)	مرتفع	٢٧	٤٥.٤١	٢.٩٩
	متوسط	٣٠	٤٥.١٣	٢.١٥
	منخفض	٢٨	٤٣.٦١	٤.٠٩
	الإجمالى	٨٥	٤٤.٧٢	٣.٢٢
بطاقة التقييم (١٦٠)	مرتفع	٢٧	٣٥.٤١	٢.١٧
	متوسط	٣٠	٣٤.٨٣	١.٨٠
	منخفض	٢٨	٣٤.٩٦	١.٨٨
	الإجمالى	٨٥	٣٥.٠٦	١.٩٤

(ب) حساب تحليل التباين أحادى الاتجاه بين القياسات القبلية للمجموعات الثلاث الفرعية:

جدول (٤) تحليل التباين أحادى الاتجاه بين القياسات القبلية لطلاب المجموعات التجريبية في اختبار التفكير التصميمي، الاختبار المعرفي، بطاقة تقييم المحاضرات التفاعلية وفقا لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع- متوسط- منخفض)

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
اختبار التفكير التصميمي	بين المجموعات	٣٠.٤٩٥	٢	١٥.٢٤٨	١.٠٥٧	غير دال
	داخل المجموعات " الخطأ "	٣٠٨.٢١١	٨٢	٣.٧٥٩		
الاختبار المعرفي	بين المجموعات	٥٢.٥٦٠	٢	٢٦.٢٨٠	٢.٦٣٢	غير دال
	داخل المجموعات " الخطأ "	٨١٨.٦٦٤	٨٢	٩.٩٨٤		
بطاقة التقييم	بين المجموعات	٥.٠٥٦	٢	٢.٥٢٨	٠.٦٦٥	غير دال
	داخل المجموعات " الخطأ "	٣١١.٦٤٩	٨٢	٣.٨٠١		

أظهرت نتائج جدول (٣، ٤) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطلاب القبلية للمجموعات التجريبية في أحادي الاتجاه بين القياسات القبلية لطلاب المجموعات التجريبية في اختبار التفكير التصميمي، الاختبار المعرفي، بطاقة تقييم المحاضرات التفاعلية وفقا لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع- متوسط- منخفض) مما يشير إلى تكافؤ هذه المجموعات في تلك المتغيرات، وبعد الانتهاء من التطبيق القبلي والتأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية الثلاث الفرعية تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث.

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات:

- ما مهارات التفكير التصميمي في ظل جائحة كورونا لدى أعضاء هيئة التدريس؟

- ما مهارات إنتاج الفيديو التفاعلي في ظل جائحة كورونا لأعضاء هيئة التدريس؟
- ما معايير بيئة التعلم السحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع/ متوسط/ منخفض) لتنمية مهارات التفكير التصميمي وإنتاج الفيديو التفاعلي في ظل جائحة كورونا لأعضاء هيئة التدريس؟
- ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم السحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع/ متوسط/ منخفض) لتنمية مهارات التفكير التصميمي والفيديو التفاعلي في ظل جائحة كورونا لأعضاء هيئة التدريس؟

ما أثر تطوير بيئة تعلم سحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي في:

- الجانب المعرفي لمهارات التفكير التصميمي وانتاج الفيديو التفاعلي لأعضاء هيئة التدريس؟
- الجانب الأدائي لمهارات التفكير التصميمي لأعضاء هيئة التدريس؟
- الجانب الأدائي لمهارات الفيديو التفاعلي لأعضاء هيئة التدريس؟

أ) **الإجابة عن أسئلة البحث:**

للإجابة على السؤال الأول ما مهارات التفكير التصميمي في ظل جائحة كورونا لدى أعضاء هيئة التدريس؟

وتمت الإجابة على هذا السؤال الأول ضمن إجراءات البحث وبعد الاطلاع على عديد من الدراسات التي تناولت مهارات التفكير التصميمي في ظل جائحة كورونا لدى أعضاء هيئة التدريس تم التوصل إلى قائمة بالمهارات الأساسية للتفكير التصميمي تم صياغتها في صورة مشكلات تعليمية منبثقة من محتوي التعلم مهارات إنتاج المحاضرات الإلكترونية، وقد بلغ عدد مفردات الاختبار الرئيسية في صورتها الأولية (خمس) مشكلات كل مشكلة خمس أسئلة (مفردات فرعية)مقالية قصيرة مفتوحة النهاية كل سؤال يمثل مهارة من مهارات التفكير التصميمي وبذلك تضمن الاختبار (٢٥) مفردة فرعية تقدير درجات الاختبار: تم تصميم استمارة المؤشرات لمهارات التفكير التصميمى ليتم في ضوئها تصحيح الأسئلة المقالية التي بلغت (٢٥) مؤشر كمعايير التقييم، وكانت كالتالي (٣) مؤشرات للتعاطف ، (٥) مؤشرات لتحديد المشكلة، (٥) مؤشرات لتوليد الأفكار، (٧) مؤشرات للنمذجة، (٥) مؤشرات للاختبار.

للإجابة على السؤال الثاني ما مهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي في ظل جائحة كورونا لدى أعضاء هيئة التدريس؟

وتمت الإجابة على هذا السؤال ضمن إجراءات البحث وبعد الاطلاع على عديد من الدراسات التي تناولت إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي في ظل جائحة كورونا لدى أعضاء هيئة التدريس تم التوصل إلى قائمة بالمهارات الأساسية وتضمنت عدد (٨) مهارات رئيسة (٧٠) إجرائياً فرعياً وأهم المهارات هي التسجيل والتعرف على واجهة البرنامج؛ وإدراج ملفPowerPoint ، أنشاء ملف جديد (صور متحركة، سبورة تفاعلية، عرض تقديمي، إنفوجرافيك)؛ التعامل مع الخلفيات وتغير الخلفية؛ التعامل مع الشرائح؛ إدراج الحركة والانتقالات بين الشرائح ؛ (إدراج صور و مقاطع فيديو، وأشكال ورموز ونصوص ثابتة ومتحركة)؛ التحكم في الشريط الزمني؛ حفظ الملفات ونشرها.

للإجابة على السؤال الثالث : ما معايير بيئة التعلم السحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع/ متوسط/ منخفض) لتنمية مهارات التفكير التصميمي وإنتاج الفيديو التفاعلي في ظل جائحة كورونا لأعضاء هيئة التدريس؟

وتمت الإجابة على هذا السؤال الثالث ضمن إجراءات البحث وبعد الاطلاع على عديد من الدراسات التي تناولت معايير انتاج بيئات التعلم الإلكترونية بوجه عام والحوسبة السحابية **وقد خلصت القائمة إلى (٨) محاور رئيسية تكونت من (٤٥) بنداً وهي كالآتي :** تكونت القائمة النهائية من المعايير

- **الأهداف التعليمية:** من حيث الوضوح والتحديد وقابليتها للقياس.
- **المحتوى الإلكتروني:** لبيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية من حيث التوافق مع الأسس العلمية والنظرية، وقدرته على تحقيق الأهداف التعليمية والعرض بشكل موضوعي ومنظم ودقيق.
- **الأنشطة التعليمية:** من حيث الوضوح ، والتدرج ، والتنوع والملائمة .

- **النصوص المكتوبة:** من حيث الوضوح، القابلية للقراءة، خلوها من الأخطاء اللغوية والعلمية، وصياغتها بشكل جيد.
- **الصور والرسوم:** من حيث الوضوح، والبساطة، ومناسبتها للموضوع، وتوظيفها لدعم عملية التعلم.
- **مقاطع الفيديو:** من حيث توافقها مع المحتوى، وقدرتها على تحقيق الأهداف التعليمية.
- **خصائص بيئة التعلم السحابية:** من حيث توافر التطبيقات، إمكانية التحميل، التنوع في عرض التطبيقات، توظيفهم تعليميا.

للإجابة على السؤال الرابع ما • ما التصميم التعليمي لبيئة التعلم السحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع/ متوسط/ منخفض) لتنمية مهارات التفكير التصميمي والفيديو التفاعلي في ظل جائحة كورونا لأعضاء هيئة التدريس ؟

وتمت الإجابة على هذا السؤال ضمن إجراءات البحث وبعد الاطلاع على عديد من الدراسات التي تناولت لتصميم بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية وتطويرها وفقا للمعالجة التجريبية مستوى التمكين الرقمي (مرتفع / متوسط/ منخفض) موضع البحث، تم اختيار نموذج (عبداللطيف الجزار، ٢٠١٤)؛ (محمد السيد،٢٠١٤) لتصميم وتطوير بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية حيث تناول نموذج الجزار الخطوات التفصيلية لتصميم بيئات التعلم الإلكترونية، كما تناول نموذج محمد السيد خطوات تطبيق الحوسبة السحابية لذا تم الاعتماد على هذان النموذجان كنموذج لبيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية –إعداد الباحثة– كي يتلاءم مع طبيعة البحث الحالي

السؤال الخامس ما أثر تطوير بيئة تعلم سحابية وفقا لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع/ متوسط/ منخفض) على تنمية:

- الجانب المعرفي لمهارات التفكير التصميمي وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي لدى أعضاء هيئة التدريس؟
- الجانب الأدائي لمهارات التفكير التصميمي لدى أعضاء هيئة التدريس؟
- الجانب الأدائي لمهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي لدى أعضاء هيئة التدريس؟

تم الإجابة عن السؤال الخامس من خلال الإجابة عن فروض البحث:

الفرض الاول: " لا توجد فروق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠٥،٠ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية التي درست ببيئة التعلم السحابية في ضوء المتغير التصنيفي لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع– متوسط– منخفض) في القياس البعدي للاختبار الموقفى لمهارات التفكير التصميمي"

تم تحليل نتائج الاختبار الموقفي لمهارات التفكير التصميمي البعدى للمجموعة التجريبية التي درست ببيئة التعلم القائمة على الحوسبة السحابية ، وذلك بهدف التعرف على دلالة الفروق بين المجموعات فيما يتعلق بدرجات الاختبار البعدى، وقد تم استخدام تحليل التباين في اتجاه واحد " one Way Analysis of Variance" للتعرف علي دلالة الفروق بين المجموعات في درجات الاختبار الموقفي لمهارات التفكير التصميمي، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، ويوضح جدول (٥) نتائج هذا التحليل

جدول (٥) الوصف الإحصائي (الوسط الحسابى والانحراف المعيارى) للقياسات البعدية للمجموعات التجريبية في للاختبار الموقفي

المتغيرات	المجموعات	العدد	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
اختبار التفكير التصميمي (١٢٥)	مرتفع	٢٧	١٢٠.٦٣	٢.١٥
	متوسط	٣٠	١٢٠.٣٧	٢.٠١
	منخفض	٢٨	١٢١.٣٦	٢.٢٦
	الإجمالى	٨٥	١٢٠.٧٨	٢.١٦

يوضح جدول (٥) نتائج الاحصاء الوصفي للمجموعات الثلاث بالنسبة للاختبار الموقفي ، ويلاحظ أن هناك فرق بين متوسطات درجات الكسب بالنسبة للمتغير المستقل موضع البحث الحالي، حيث بلغ متوسط درجة الكسب في اختبار التفكير التصميمي ذو مستوى المرتفع التمكين الرقمي (١٢٠.٦٣)، وبلغ متوسط درجة الكسب في اختبار التفكير التصميمي ذو مستوى متوسط التمكين الرقمي (١٢٠.٣٧)، وبلغ متوسط درجة الكسب في اختبار التفكير التصميمي ذو مستوى منخفض التمكين الرقمي (١٢١.٣٦).

جدول (٦) تحليل التباين أحادى الاتجاه بين القياسات البعدية للمجموعات التجريبية في اختبار التفكير التصميمي

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
اختبار التفكير التصميمي(١٢٥)	بين المجموعات	١٥.٠٦١	٢	٧.٥٣١	١.٦٤٤	٠.٢٠٠	غير دال
	داخل المجموعات " الخطأ	٣٧٥.٦٩٢	٨٢	٤.٥٨٢			
	الكلى	٣٩٠.٧٥٣	٨٤				

تشير قيمة (ف) إلي (١.٦٤) في الجدول السابق لعدم وجود فروق دالة إحصائياً فيما بين متوسطات درجات الكسب في الاختبار المعرفي نتيجة الاختلاف في أسلوب التعلم وبالتالى يتم قبول الفرض.

الفرض الثاني: " لا توجد فروق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠،٠٥ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية التي درست ببيئة التعلم السحابية في ضوء المتغير التصنيفي وفقا لمستوى التمكين الرقمي

(مرتفع- متوسط- منخفض) في القياس البعدي للاختبار المعرفي لمهارات إنتاج محاضرات فيديو التفاعلي"

تم تحليل نتائج الاختبار للاختبار المعرفي لمهارات إنتاج محاضرات فيديو التفاعلي البعدي للمجموعة التجريبية التي درست ببيئة التعلم القائمة على الحوسبة السحابية، وذلك بهدف التعرف على دلالة الفروق بين المجموعات فيما يتعلق بدرجات الاختبار البعدى، وقد تم استخدام تحليل التباين في اتجاه واحد "one Way Analysis of Variance" للتعرف علي دلالة الفروق بين المجموعات في درجات للاختبار المعرفي لمهارات إنتاج محاضرات فيديو التفاعلي، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، ويوضح جدول (٧) نتائج هذا التحليل

جدول (٧) الوصف الإحصائي (الوسط الحسابى والانحراف المعيارى) للقياسات البعدية للمجموعات التجريبية في للاختبار المعرفي لمهارات إنتاج محاضرات فيديو التفاعلي

المتغيرات	المجموعات	العدد	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
الاختبار المعرفي (٤٥)	مرتفع	٢٧	٤٢.٤٤	١.٤٢
	متوسط	٣٠	٤٢.٣٠	١.٦٠
	منخفض	٢٨	٤٢.٢٩	١.٣٣
	الإجمالى	٨٥	٤٢.٣٤	١.٤٤

يوضح جدول (٧) نتائج الاحصاء الوصفي للمجموعات الثلاث بالنسبة للاختبار المعرفي لمهارات إنتاج محاضرات فيديو التفاعلي، ويلاحظ أن هناك فرق بين متوسطات درجات الكسب بالنسبة للمتغير المستقل موضع البحث الحالي، حيث بلغ متوسط درجة الكسب في للاختبار المعرفي لمهارات إنتاج محاضرات فيديو التفاعلي ذو مستوى المرتفع للتفكير التصميمي (٤٢.٤٤)، وبلغ متوسط درجة الكسب في للاختبار المعرفي لمهارات إنتاج محاضرات فيديو التفاعلي ذو مستوى متوسط للتمكين الرقمي (٤٢.٣٠)، وبلغ متوسط درجة الكسب للاختبار المعرفي لمهارات إنتاج محاضرات فيديو التفاعلي ذو مستوى متوسط للتمكين الرقمي (٤٢.٢٩)

جدول (٨) تحليل التباين أحادى الاتجاه بين القياسات البعدية للمجموعات التجريبية في للاختبار المعرفي لمهارات إنتاج محاضرات فيديو التفاعلي

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
الاختبار المعرفي (٤٥)	بين المجموعات	٠.٤٢٥	٢	٠.٢١٢	٠.١٠٠	٠.٩٠٥	غير دال
	داخل المجموعات " الخطأ	١٧٤.٦٨١	٨٢	٢.١٣٠			
	الكلى	١٧٥.١٠٦	٨٤				

تشير قيمة (ف) إلي (٠.١٠٠) في الجدول السابق لعدم وجود فروق دالة إحصائياً فيما بين متوسطات درجات الكسب في الاختبار المعرفي نتيجة الاختلاف في مستوى التمكين الرقمي وبالتالي يتم قبول الفرض الثانى

الفرض الثالث: " لا يوجد فروق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠٥،٠ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية التي درست ببيئة التعلم القائمة على الحوسبة السحابية في ضوء المتغير التصنيفي لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع- متوسط- منخفض) في القياس البعدي لبطاقة تقييم محاضرات الفيديو التفاعلي "

تم تحليل نتائج بطاقة تقييم محاضرات الفيديو التفاعلي البعدي للمجموعة التجريبية التي درست ببيئة التعلم القائمة على الحوسبة السحابية، وذلك بهدف التعرف على دلالة الفروق بين المجموعات فيما يتعلق بدرجات الاختبار البعدى، وقد تم استخدام تحليل التباين في اتجاه واحد " one Way Analysis of Variance" للتعرف علي دلالة الفروق بين المجموعات في درجات بطاقة تقييم محاضرات الفيديو التفاعلي ، وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية، ويوضح جدول (٩) نتائج هذا التحليل

جدول (٩) الوصف الإحصائي (الوسط الحسابى والانحراف المعيارى) للقياسات البعدية للمجموعات التجريبية في بطاقة تقييم محاضرات الفيديو التفاعلي

المتغيرات	المجموعات	العدد	الوسط الحسابى	الانحراف المعيارى
بطاقة تقييم منتج (١٦٠)	مرتفع	٢٧	١٥٣.٩٦	١.٦٣
	متوسط	٣٠	١٤٨.٧٠	٤.٦٧
	منخفض	٢٨	١٣٩.٥٠	٥.٦١
	الإجمالى	٨٥	١٤٧.٣٤	٧.٣٣

يوضح جدول (٩) نتائج الاحصاء الوصفي للمجموعات الثلاث بالنسبة بطاقة تقييم محاضرات الفيديو التفاعلي ، ويلاحظ أن هناك فرق بين متوسطات درجات الكسب بالنسبة للمتغير المستقل موضع البحث الحالي، حيث بلغ متوسط درجة الكسب في بطاقة تقييم محاضرات الفيديو التفاعلي ذو مستوى المرتفع للتفكير التصميمي (١٥٣.٩٦)، وبلغ متوسط درجة الكسب في بطاقة تقييم محاضرات الفيديو التفاعلي ذو مستوى متوسط للتمكين الرقمي (١٤٨.٧٠)، وبلغ متوسط درجة الكسب بطاقة تقييم محاضرات الفيديو التفاعلي ذو مستوى متوسط للتمكين الرقمي (١٣٩.٥٠)

جدول (١٠) تحليل التباين أحادى الاتجاه بين القياسات البعدية للمجموعات التجريبية في بطاقة تقييم محاضرات الفيديو التفاعلي

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة	نوع الدلالة

بطاقة تقييم منتج (١٦٠)	بين المجموعات	٢٩٦٠.٨٤٣	٢	١٤٨٠.٤٢١	٧٨.٣٠٦	٠.٠٠	**دال**
	داخل المجموعات " الخطأ	١٥٥٠.٢٦٣	٨٢	١٨.٩٠٦			
	الكلى	٤٥١١.١٠٦	٨٤				

تشير قيمة (ف) إلي (٧٨.٣٠٦) في الجدول السابق لوجود فروق دالة إحصائياً فيما بين متوسطات درجات الكسب في بطاقة تقييم محاضرات الفيديو التفاعلي نتيجة الاختلاف في مستوى التمكين الرقمي وبالتالي يتم رفض الفرض الثالث ويتضح ان المتوسط الأعلى لصالح مستوى التمكين المرتفع ثم المتوسط ثم المنخفض.

مناقشة النتائج وتفسيرها:

أظهرت النتائج أنه لا يوجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ≤ ٠٥،٠ بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية التي درست ببيئة التعلم السحابية في ضوء المتغير التصنيفي لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع- متوسط- منخفض) في القياس البعدي للاختبار الموقفي لمهارات التفكير التصميمي وكذلك الاختبار المعرفي لمهارات انتاج محاضرات الفيديو التفاعلي، وأنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠.٠٥) بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية التي درست ببيئة التعلم السحابية في ضوء المتغير التصنيفي لمستوى التمكين الرقمي (مرتفع- متوسط- منخفض) في القياس البعدي لبطاقة تقييم محاضرات الفيديو التفاعلي لصالح المجموعة ذات التمكين الرقمي المرتفع.

ويمكن أن تعزو الباحثة هذه النتائج لأسباب منها:

- **أولاً- الأسباب التي تتعلق بنموذج التصميم التعليمي:**

➢ تم تطوير بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في ضوء نموذج تصميم تعليمي اقترحه البحث الحالي وهو نموذج بنى في ضوء نماذج تصميم تعليمي قوية مثل نموذج الدسوقي (٢٠١٥)، ونموذج الجزار المطور (٢٠١٣) فجمع مميزات كل نموذج على حدا والنموذج المقترح لاءم طبيعة البحث الحالي وخاصة طبيعة الحوسبة السحابية التي بنيت عليها بيئة التعلم.

➢ وتنوعت مراحله فبدأت بمرحلة التحليل والتي فيها تم تحديد معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية والتي بنيت عليها البيئة فيما بعد؛ مما ضمن توافر معايير الجودة وأسس التصميم التربوية والتقنية والتي كانت بمثابة دليل انتاجى للبيئة قوى فجاءت قوية البنيان، كما استند التصميم في مرحلة التحليل على تحليل لخصائص الفئة المستهدفة (أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية وغير المتخصصين) والتي كان من أبرزها الدافعية القوية لديهم لتعلم مهارات التفكير التصميمي ومهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي)، وكذلك تحليل بيئة التعلم وتم تحديد المشكلة تحديدا واضحا والتي كان من أبرزها انتشار جائحة كورونا والتي صاحبها التوقف الجزئى والكلى للدراسة والحاجة الماسة للانتقال لنظام التعليم الإلكتروني وطلب إدارة الجامعة من جميع أعضاء

هيئة التدريس رفع المحاضرات بشكل الكترونى على منصة الجامعة للمقررات الدراسية، وكان من اهم مداخله تطبيقات الحوسبة السحابية التي تم استخدامها في البحث الحالي؛ مما شكل رغبة قوية وإصرار في تعلم هذه المهارات لدى عينة البحث الحالي مما ساهم في تشكيل نتائج البحث في التحسن التحصيل والاختبار الموقفى للتفكير التصميمي للمجموعات الثلاث على حد سواء.

- كما روعي في مرحلة التصميم ان تكون عملية نظامية شاملة لكل الخطوات وعناصر بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية من تصميم للأهداف التعليمية وتحديد عناصر المحتوى وتصميم مفردات الوسائط المتعددة وتصميم الأنشطة التعليمية والتفاعل واستراتيجية التعلم وأدوات التقييم المرحلي وأدوات القياس، والخرائط الهيكلية لبيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية وكيفية تدفق التعلم فيها وإدارته، ؛ مما يسر وأحكم مرحله الانتاج وتنوعت مفردات الوسائط المتعددة مقاطع فيديو ملفات pdf ورسومات توضيحيه ورسومات معلوماتية واختبار الكفاءة التقنية للسحابة وتهيئة إعدادات السحابة.
- التعديلات التي تمت في ضوء التجريب الاستطلاعي؛ مما حسن بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية، وتغذية الرجع التي تمت في جميع مراحل وخطوات نموذج التصميم التعليمي، وكذلك عمليات المراجعة والتعديل والمعايير المستمرة على مراحل نموذج التصميم التعليمي وخطواته الفرعية؛ مما ساعد على تركيز عينة البحث على الجانب الأدائي للمهارات وتحسين هذا الجانب.

- **ثانياً- الأسباب التي تتعلق ببيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية:**

- مميزات بيئة التعلم التي بنيت على تطبيق السحابة "Google classroom " من أهمها: توفير تطبيقات الحوسبة السحابية المتنوعة منها برامج معالجة النصوص- وبرامج مشاركة العروض التقديمية- وبرامج إنتاج الصور ومشاركتها- وإنتاج الاختبارات والاستبيانات التفاعلية- وعقد المؤتمرات والمحاضرات والاجتماعات التفاعلية بشكل متزامن- والتواصل بالبريد الالكتروني بشكل غير متزامن- توفير مساحة تخزينية كبيرة (٥ جيجابايت) لكل مستخدم تتيح حفظ التكليفات والأعمال المرتبطة به.
- بيئة التعلم مجانية وسهلة الاستخدام، لا تتطلب أي تعديل برمجي فهي جاهزة للعمل بشكل مباشر، كما تدعم اللغة العربية، وإمكانية تحميل التطبيق على الهواتف الذكية لتسهيل الوصول إلى عينة البحث؛ مما جعل التعلم أكثر وسهل الاستخدام في أي مكان وأي زمان مع وتوزيع الواجبات ومنح العلامات وإرسال التعليقات والاطلاع على كل شيء في مكان واحد.

- كما أن إدارة التعلم على تطبيقات الحوسبة السحابية التي تم استخدامها بدون أي تكاليف ودون الارتباط بمكان محدد، وبدون أي إعلانات، ولا تستغل البيانات بأي وسيلة؛ مما رفع من درجة الخصوصية والأمن المعلوماتي، فتعامل أعضاء هيئة التدريس عينة البحث مع البيئة بكل أريحية مما ساهم في رفع مستوى الدافعية للتعلم وتحسين الجانب المعرفى والأدائى للتفكير التصميمي وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي .

- تم تصميم بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية وفقا لمجموعة من المعايير **الأهداف التعليمية:** من حيث الوضوح والتحديد وقابليتها للقياس.
- **المحتوى الإلكتروني:** لبيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية من حيث التوافق مع الأسس العلمية والنظرية، وقدرته على تحقيق الأهداف التعليمية والعرض بشكل موضوعي ومنظم ودقيق.
- **الأنشطة التعليمية:** من حيث الوضوح ، والتدرج ، والتنوع والملائمة .
- **النصوص المكتوبة:** من حيث الوضوح، القابلية للقراءة، خلوها من الأخطاء اللغوية والعلمية، وصياغتها بشكل جيد.
- **الصور والرسوم:** من حيث الوضوح، والبساطة، ومناسبتها للموضوع، وتوظيفها لدعم عملية التعلم.
- **مقاطع الفيديو:** من حيث توافقها مع المحتوى، وقدرتها على تحقيق الأهداف التعليمية.
- **خصائص بيئة التعلم القائمة على الحوسبة السحابية:** من حيث توافر التطبيقات، إمكانية التحميل، التنوع في عرض التطبيقات، توظيفهم تعليميا.

- تنوع التفاعل بين المتعلم والمحتوى وبين المتعلم وواجهة استخدام بيئة التعلم وبين المتعلم وأقرانه من خلال الفصول الافتراضية التي تم إنشاؤها، وتنوع عناصر الوسائط المتعددة المستخدمة كالملفات النصية وملفات ال PDF والصور والرسومات المتنوعة والرسومات المعلوماتية ومقاطع الفيديو التي لا تتجاوز مدتها عن ١٥ دقيقة التي تشرح خطوات مهارات كلا من التفكير التصميمي وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي وذلك للحفاظ على تركيز وانتباه المتعلم مما زاد من المستوى المهارى لدى عينة البحث
- عرضت بيئة التعلم المحتوى التعليمي مجزأ لأجزاء صغيرة والسهولة في عرض المحتوى والتدرج والتتابع المنطقي في عرض المعلومات بخطوات متسلسلة ومترابطة وجاء المحتوي للمتعلم شيق وجذاب سهل التصفح؛ مما ساهم في تنمية وتحسين التحصيل، وساعد في استدعاء المعلومات وربطها لحل مشكلات ومواقف الاختبار الموقفي للمجموعات الثلاث على حد سواء.

- قدمت البيئة مجموعة متنوعة من الأنشطة الفردية والتعاونية والتشاركية والتي تحفز المشاركة الاجتماعية بين المتعلمين وإنجاز مهام وتكليفات التعلم، وتحديد موعد لرفع التكليفات وتقييمها وتقديم تغذية الرجع عليها ساهم إيجابا في تنمية مستوى عينة البحث في الجانب المهارى لإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي .
- قامت استراتيجية التعلم في بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية على التعلم الذاتي فكان المتعلم يسير في التعلم وفقا لسرعته وقدرته وخطوه الذاتي فحدث التحسن في كلا الجانبين المعرفي والأدائي لدى المتعلم، كذلك استراتيجية التعلم المعرفية التي تقوم على إدارة ومعالجة المعلومات وتنظيمها في العقل وترتيبها، والتعلم التعاوني لتكليفات ومهام تعاونية وتشاركية والتعلم القائم على مشروع في انتاج مشروع محاضرات فيديو تفاعلية.
- أتاحت بيئة التعلم التعلم بالممارسة لمهارات التفكير التصميمي وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي مما ساهم في التحسن الكبير الذى شهدته مجموعات البحث الثلاث ونظرا لتمتع مجموعة البحث ذات مستوى التمكين الرقمي المرتفع بامتلاك قدر كبير من المهرات الرقمية كانت استجابتها اسرع ونتائجها افضل في جاب الادائى لانتاج محاضرات الفيديو التفاعلى.

- **ثالثاً- الأسباب التي تتعلق بخصائص عينة البحث فيما يتعلق بالتمكين الرقمي:**

- عزز من النتائج المرتبطة بالجانب المهارى لإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي طبيعة وخصائص أصحاب التمكين الرقمي المرتفع في بيئة التعلم القائمة على الحوسبة السحابية فكان تحسن الجانب المهارى لإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي والتي تتطلب قدرا من المهارات الرقمية أعلى والذى يتوافر عند أصحاب مستوى التمكين الرقمي فزادت معدلات التركيز لكل جوانب المهارات المقدمة لإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي المقدمة في المحتوى وقدرتهم على تحديد مناطق القوة وتدعيمها وجوانب الضعف وتصحيحها في التعلم لتحقيق نتائج قوية في الجانب المهارى لإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي فجاءت نتائجهم أعلى في هذا الجانب مقارنة بالمجموعتين الأخيرتين.

- ارتفاع مستوى الدافعية لدى أعضاء هيئة التدريس عينة البحث لكونه بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية يمكن استخدامها كتطبيق على الهواتف الذكية في أي مكان واي وقت، والحاجة الشديدة لتعلم هذه المهارات مما زاد في المستوى المهارى للمجموعات الثلاث

- **رابعاً- الأسباب التي تتعلق بالأسس النظرية التي تستند عليها بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية:**

استند البحث الحالي إلى العديد من النظريات التربوية المعرفية التي أشار إليها ،ومن أبرز تلك النظريات هي : النظرية المعرفية ، والنظرية البنائية ، النظرية الاتصالية

النظرية المعرفية فتتمثل في تقديم المعلومات والمحتوى في التعلم النقال على شكل وسائط تعليمية متعددة تتضمن:(صوت، صورة، فيديو ، نصوص، رسوم متحركة)، **وفي النظرية البنائية** بيئة التعلم الإلكترونية القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية على السياق والمحتوى : (أسئلة لاستكشاف حالات، وامثلة لحل مشكلات، وصناعة قرار)، حيث تتطلب سياقات حقيقية تستند على قواعد بيانات موثوقة ، مثل التشارك والتفاعل بين الطلاب في التعلم عبر الاتصالات بالهواتف المحمولة، **وفى النظرية الاتصالية** ساهمت بيئة التعلم القائمة على الحوسبة السحابية فى سهولة الحصول على المعرفة والابحار الحر والبحث عن المعلومات من خلال محرك البحث وتخزين تلك المعرفة فى صورة مستند/ موقع جوجل والصلاحيات التى تتيحها تلك التطبيقات ساهمت فى تبادل وتطبيق المعرفة من خلالها. يكمن التعلم والمعرفة في تنوع الآراء. وفرت بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية التفاعل والأنشطة، وزيادة الوعي المعرفي واكتساب معلومات اكثر و سهولة الحصول على الآراء وتخزينها وتبادلها وتطبيقها على تلك التطبيقات، التعلم هو عملية الربط بين مصادر المعلومات المتخصصة حدث التعلم ببيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية ، من خلال وضع المقرر فى بيئة التعلم الإلكترونية القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية تم تنفيذه بخدمة مواقع جوجل، والبريد الإلكتروني، والشبكات الاجتماعية، النقاشات الحوارية داخل البيئة، والبحث على شبكة الإنترنت من خلال محرك البحث جوجل، والمشاركات من قبل عينة البحث ، مما ساعد على رؤية الروابط بين المجالات والأفكار والمفاهيم ودقة المعرفة وتحديثها داخل أنشطة التعلم؛ مما ساهم في رفع التحصيل والأداء لمهارات التفكير التصميمي وإنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي لعينة البحث.

- **خامساً- الأسباب التي تتعلق بنتائج الدراسات المرتبطة السابقة:**

تتفق النتائج مع نتائج عدة دراسات منها (ايمان حسان،٢٠٢١)؛ (Yürüm،٢٠٢١,)؛ (Najmi،٢٠٢١)؛ (Al-Malah, et al., ٢٠٢١)؛ (Alashhab. Et al., ٢٠٢١)؛ (ايمن محمد، ٢٠٢٠)؛ (Li.٢٠٢٠)؛(Ku, et al.,٢٠١٩)؛ (Hung & Chen,٢٠١٨).

توصيات البحث:

بناءً على ما توصل إليه البحث الحالى من نتائج يمكن تقديم التوصيات التالية:

- استخدام وتطوير بيئات التعلم القائمة على الحوسبة السحابية كأحد مداخل التعليم الإلكتروني للتغلب على جائحة كورونا لما أثبتته من فعالية في البحث الحالي.
- استخدام نموذج التصميم التعليمي المقترح لبناء وتطوير بيئات التعلم القائمة على الحوسبة السحابية لما أثبته من نتائج ايجابية في البحث الحالي.
- الإفادة من بيئة التعلم القائمة على الحوسبة السحابية التي تم تطويرها في البحث الحالي لتنمية مهارات التفكير التصميمي ومهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي لدى فئات أخرى غير عينة البحث الحالي كفئة المعلمين في مراحل التعليم المختلفة قبل التعليم الجامعي لما لها من أهمية في ظل التمكين الرقمي، والتغلب على جائحة كورونا.
- استخدام قائمة المعايير المقدمة في البحث الحالى لتطوير بيئات التعلم القائمة على الحوسبة السحابية وفقا مستوى التمكين الرقمي.
- الإفادة من بيئة التعلم المقترحة والقائمة على الحوسبة السحابية بمراكز تكنولوجيا المعلومات بالجامعات لتنمية مهارات التفكير التصميمي ومهارات إنتاج محاضرات الفيديو التفاعلي كل في مجاله وتخصصه، في ظل جائحة كورونا والتمكين الرقمي.

مقترحات البحث:

بناءً على ما توصل إليه البحث الحالى من نتائج يمكن تقديم المقترحات التالية:

- دراسة تأثير متغيرات تصميم بيئات التعلم القائمة على الحوسبة السحابية مثل: (مستوى الحمل المعرفي/ نمط التقويم/ نمط الدافعية/ مستوى الوعى المعلوماتى/ قابلية الاستخدام/ ...) على مخرجات التعلم المختلفة.
- دراسة علاقة التفكير التصميمي بمتغيرات مثل مهارات ريادة الاعمال لدى طلاب تكنولوجيا التعليم في بيئات التعلم المتنوعة.
- دراسة علاقة التمكين الرقمي بمستوى خريج تكنولوجيا التعليم.
- دراسة فعالية محاضرات الفيديو التفاعلي على نواتج التعلم المختلفة.

المراجع

إبراهيم أحمد السيد عطية، ، منى عبدالمنعم شعبان عبدالمنعم، نهلة عبدالمعطي الصادق جاد الحق. (٢٠١٩). فاعلية برنامج إلكتروني قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية .*مجلة كلية التربية: جامعة بنها - كلية التربية، مج٣٠، ع١١٨* ، ٣٣٠ .٣٨٦ - مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/٩٧٤٩٢٧

إبراهيم بن عبدالله الكبش. (٢٠١٧). فاعلية استخدام الحوسبة السحابية في تنمية الثقافة المعلوماتية لدى طلاب الدراسات العليا بجامعة الباحة .*مجلة جامعة الباحة للعلوم الإنسانية: جامعة الباحة، ع١١* ، ٦٤٢ .٦٧٥ - مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١٠٩٦٥٣٨

أحمد بن محمد بن محمد الشوان(٢٠١٦) :مدى توظيف مشرفي اللغة العربية للحوسبة السحابية لتوعية المعلمين بنواتج التعلم، مجلة العلوم التربوية – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية – السعودية، ع٨.

أحمد زراع أحمد زراع(٢٠١٥).فاعلية برنامج مقترح قائم على مهارات النظرية التواصلية لتنمية الكفاءة المهنية والمهارات الإجتماعية لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الأساسي"مواد إجتماعية " بكلية التربية،مجلة كلية التربية–جامعه اسيوط،مج٣١،ع٤.

أحمد صادق عبدالمجيد. (٢٠١٩). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية تشاركية قائمة على النظرية الاتصالية لتنمية مهارات الحوسبة السحابية لدى طلاب كلية التربية .*مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس: جامعه دمشق – كليه التربية، مج١٧، ع١* ، ١٩٧ – ٢٢٢.مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١٠٣٥٩٥٦

أحمد محمد والعامري الخروصي، ، نجى سعيد (٢٠٢٠). آراء طلاب مؤسسات التعليم العالي بسلطنة عمان حول تجربة التعليم عن بعد في ظل جائحة كورونا، مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي: ٤٠(٤): ٢٠٩-٢٢٣.

أسماء بندر صقير المطيرى. (٢٠١٨). الحوسبة السحابية: المفهوم والتطبيقات والإفادة منها .*مجلة كلية الآداب: جامعة سوهاج – كلية الآداب، ع٤١، ج٢* ، ٣٧٩ .٣٩٨ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/٩٨٦٣٩١

أسماء محمد عبدالحميد عطية. (٢٠١٩). فاعلية التفاعل بين النمطي المتزامن والغير متزامن ببيئة الحوسبة السحابية في تنمية الكفايات المهنية الإلكترونية لدى معلمي الرياضيات .*مجلة كلية التربية بالمنصورة: جامعة المنصورة – كلية التربية، ع١٠٧، ج٦* ، ١٠٠٢ .١٠٣١ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١١٢١٢١٤

اسماعيل عمر على حسونة (٢٠١٦):"أثر التدريب الالكترونى القائم على الحوسبة السحابية فى اكتساب مهاراتها وقابلية استخدامها لدى طلبة كلية التربية بجامعة الأقصى" ، المجلة الفلسطنية للتعليم المفتوح، مج(٥) ،ع(١٠).

أشرف أحمد عبدالعزيز زيدان،. (٢٠١٧). نمط تركيب الشاشة في محاضرات الفيديو التشاركية وأثره في تنمية مهارات التفكير البصري والاتجاه نحو التعلم عبر المواقع التشاركية .*تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٣٢* ، ٤٦٩ .٥٢٦ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/٩٧٠٨٢٣

أشرف محمد محمد البرادعى ، و العكية، أميرة أحمد فؤاد حسن. (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمط عرض المحتوى الإلكتروني وطرق التفاعل داخل المحاضرة الإلكترونية على التفكير الناقد وتحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو الذكاء الاصطناعي .*دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، ع٨٧* ، ١٢٥ .٢١٧ - مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/٩٤١٥٧٨

إطلال سالم حنا. (٢٠٢٠). أثر استخدام المحاضرات الفيديوية في تفاعل الطلبة مع الحدث التاريخي .*المجلة العربية للتربية النوعية: المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ع١٤* ، ١٥٧ .١٧٢ - مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١٠٥٦٦٠٤

أماني عبدالوهاب مختار منتصر،. (٢٠٢١). أنشطة تربوية في الاقتصاد المنزلي قائمة على التفكير التصميمي لتنمية أبعاد الأمن الأسري ومهارات مواجهة ضغوط الحياة لدى الفتيات في دور الرعاية .*مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية: جامعة الفيوم – كلية التربية، ع١٥، ج٣* ، ٧٨٦ .٨٤٧ – مسترجع من١١٧٨٩٣٧/http://search.mandumah.com/Record

أمل ابراهيم ابراهيم (٢٠١٤).أثر تصميم بيئة للتعلم الالكتروني التشاركي قائمة علي بعض أدوات الويب٢ وفقًا لمبادئ النظرية التواصلية علي تنمية مهارات إدارة المعرفة الشخصية لدى طلاب الحاسب الآلى، دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، عدد٥٦.

أمل ابراهيم ابراهيم حماده(٢٠١٧). أثر تصميم بيئه التعلم المخلط التشاركي المدعم بتطبيقات الحوسبه السحابيه علي تنميه الاداء المعرفي والحضور الاجتماعي والرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. المؤتمر الدولي الثالث لكليه التربيه جامعه ٦ اكتوبر بالتعاون مع رابطه التربويين العرب بعنوان : مستقبل إعداد المعلم وتنميته في الوطن العربي –مصر .مج٣.

أمل عبد الفتاح سويدان،رحاب عبد الله عبد العزيز الرميح(٢٠١٨): برنامج تدريبي مقترح قائم على التعليم المدمج لتنمية بعض مهارات إستخدام نظم إدارة التعلم لمعلمات التعليم العام في المملكة العربية السعودية، تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث – مصر،ع٣٥.

أميرة سمير سعد علي حجازي، (٢٠١٧). أثر نمطين لتقديم التغذية الراجعة (التصحيحية / التعزيزية) في بيئة تعلم سحابية على تنمية التحصيل والدافعية الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٣٢* ، ١٢١ .٢٢٣ – مسترجع من٩٧٠٧٩٨/http://search.mandumah.com/Record

أميره عطا(٢٠١١): الحوسبه السحابيه(cloud computing) تكلفه حسب الاستخدام وآمال بأن نسبح في فضاء الانترنت، مجله التعليم الالكتروني، العدد السابع بتاريخ ٢٠١١/٣/٩، تم الاطلاع في٢٠١٧/٢/١٧متاح علي الرابط

ايمان حسن حسن زغلول(٢٠١٦):أثر نمطي التعلم الذاتي والتعاوني باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية فى تنمية مهارات تصميم وانتاج الكتب الإلكترونية والدافعية للانجاز لدى طالبات كليه التربية بجامعه المجمعة، دراسات عربية فى التربية وعلم النفس– السعودية،ع٧٨.

إيمان محمد إحسان. (٢٠٢١). التفاعل بين نمط ممارسة النشاط ومستوى كفاءة الذاكرة العاملة في بيئات التعلم الإلكتروني المصغر عبر الجوال وأثره في تنمية مهارات إنتاج محاضرات الفيديو وخفض التجول العقلي لدى طلاب كلية التربية .*المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية: جامعة القاهرة – كلية الدراسات العليا للتربية – الجمعية العربية للدراسات المتقدمة في المناهج العلمية، ع٤* ، ١ .١٤٠ – مسترجع من١١٨٢٠٤٥/http://search.mandumah.com/Record

ايمان محمد مكرم (٢٠١٧) اثر تطبيقات الحوسبة السحابية على تنمية الوعى التكنولوجى والانخراط فى التعلم لدى طالبات دبلوم مركز مصادر التعلم ، مجلة بحوث عربية فى مجالات التربية النوعية، عدد ٥.

إيناس محمد ابراهيم الشيتي (٢٠١٣) :امكانيه استخدام تقنيه الحوسبه السحابيه في التعليم الالكتروني في جامعه القصيم.المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الالكتروني والتعليم عن بعد، الرياض، المملكه العربيه السعودية.

أيوب سالم محمد أحمد الحاج علي، ، الشحات سعد محمد عتمان، ، أماني محمد عبدالعزيز و عوض،. (٢٠٢١). المهارات اللازمة لتطوير المحاضرات الإلكترونية وإدارتها من بعد لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة سبها الليبية .*مجلة القراءة والمعرفة: جامعة عين شمس – كلية التربية – الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، ع٢٣٢* ، ٢٣٣ .٢٦٥ – مسترجع من ١١١٩٩٦١/http://search.mandumah.com/Record

بشري محمد سعيد الزهراني (٢٠١٨): أثر بيئة الحوسبة السحابية في تنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الثالث ثانوي بالطائف، المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية –مصر، ع١٢.

تامر الملاح (٢٠١٣) الحوسبه السحابيه cloud computing موقع الدكتور تامر الملاح تكنولوجيا التعليم، قسم المستحدثات التكنولوجيه، تم الاطلاع في ٢٠١٩/٢/١٧ متاح علي الرابط -https://kenanaonline.com/users/tamer٢٠١١ com/posts/٦٣٨٤١٦

الجوهرة بنت عبد الرحمن العبد الجبار(٢٠١٦): تحديات استخدام الأكاديمين للحوسبة السحابية للمعرفة:دراسة استطلاعية لأعضاء الهيئة التعليمية بكلية الآداب، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية- السعودية، مج٢٢، ع١

حسام الدين محمد مازن وهدي مصطفي محمد وخضر أحمد بكر (٢٠١٩).أثر بيئة تعلم إلكترونية تشاركية قائمة على النظرية التواصلية فى تدريس الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات على تنمية مهارات لغة البرمجة لدى طلاب الصف الثالث الإعدادى،جمعيه الثقافة من أجل التنمية، مج٢٠، عدد١٤٥.

حسني عبد الحافظ(٢٠١٣): تطبيقات تعليمية في الحوسبة السحابية تفتح آفاقاً جديدة نحو تطوير التعليم.مجله المعرفة.تم الاطلاع في ٢٠١٩/٢/٢٠ متاح علي الرابط
http://www.almarefh.net/show_content_sub.php?CUV=٤١٩&Model=M&SubModel=١٦٢&ID=٢٠٧٦ &ShowAll=On

حشمت عبد الصابر أحمد وعبد العظيم محمد زهران ومحفوظ يوسف صديق وبدريه محمد محمد حسانين(٢٠١٧).فاعلية برنامج مقترح فى هندسة الفراكتال قائم على النظرية التواصلية باستخدام التعلم الالكترونى التشاركى على تنمية التفكيرالتوليدى لدى الطلاب الفائقين بالمرحلة الثانوية،مجلة تربويات الرياضيات،مج٢٠،ع٧.

حصة بنت سعد ناصر العريفي. (٢٠١٩). تصور مقترح قائم على الحوسبة السحابية لتطوير القيادات الجامعية .*مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية: الجامعة الإسلامية بغزة – شئون البحث العلمي والدراسات العليا، مج٢٧، ع٣* ، ١٦٥ .١٨٨ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١٠٢٣٧٥٧

حنان بنت أسعد هاشم الزين. (٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية لدى أعضاء هيئة التدريس .*المجلة التربوية: جامعة الكويت – مجلس النشر العلمي، مج٣٣، ع١٢٩* ، ١٠٧ .١٤٦ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/٩٥٩٢١٤

حنان بنت يوسف العريني ، و البجادي، محمد بن أحمد .(٢٠١٧) .*فاعلية برنامج إلكتروني مقترح لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى طالبات كلية التربية في جامعة القصيم* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة القصيم، القصيم. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/٨٦٠٤٩٤

حنان عبدالسلام عمر حسن، (٢٠٢٠). فعالية استخدام أنشطة كولاج في بيئة تعلم سحابية لتنمية مهارات البحث الجغرافي وخفض العبء المعرفي لدى طلاب الصف الأول الثانوي .*المجلة التربوية: جامعة سوهاج – كلية التربية، ج٧٥* ، ١٧٧ .٢١٩ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١٠٥٤٠٣٠

خليفة حسب النبي عبد الفتاح وسلام سيد أحمد سلام وناهد عبد الراضي نوبي(٢٠١٩).فاعلية نموذج الاستقصاء الشبكى القائم على النظرية التواصلية لتدريس المستحدثات الفيزيائية فى اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى معلمى العلوم قبل الخدمة،دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، عدد١٠٥.

خليل محمود سعيد السعيد(٢٠١٨): فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي لطلاب مقرر تقنيات التعليم وبقاء أثر التعلم لديهم والاتجاه نحوها،المجله التربويه، مج ٣٢،ع١٢٧.

خليل محمود سعيد السعيد. (٢٠١٨). فاعلية الحوسبة السحابية في تنمية التحصيل المعرفي لطلاب مقرر تقنيات التعليم وبقاء أثر التعلم لديهم والاتجاه نحوها .*المجلة التربوية: جامعة الكويت – مجلس النشر العلمي، مج٣٢، ع١٢٧* ، ٢٤٣ .٢٧٧ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/٩١٩٩٣٨

داليا أحمد شوقي كامل عطية،. (٢٠١٦). التفاعل بين أسلوب عرض محاضرات الفيديو الرقمية "تسجيل أحداث الشاشة / الشاشة المصحوبة بالنص والتلميحات البصرية" والأسلوب المعرفي وأثره على تنمية مهارات تصميم القصص الرقمية التعليمية وتطويرها لدى طلاب كلية التربية .*تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٢٦، ع١* ، ٣ .١٢١ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١١٢٠٩٦٠

داليا أحمد شوقي كامل عطية،. (٢٠٢٠). محاضرات الفيديو الرقمية التعليمية .*تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مج٣٠، ع١* ، ٣ .٢١ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١٠٩٤٢٤١

دعاء حمدي محمود مصطفى الشريف،. (٢٠٢١). تصور مقترح لتأسيس بيئة التمكين لإنجاح التحول الرقمي في التعليم واستدامته في ضوء رؤية مصر الرقمية .*المجلة التربوية: جامعة سوهاج – كلية التربية، ج٩١* ، ٣٥٩٤ .٣٦٣٨ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١١٩٩٢٦٣

رهام حسن محمد (٢٠١٦) تصميم برنامج تدريبي إلكتروني قائم على الحوسبة السحابية لتنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية Apps Googleوالاتجاه نحوها لدى هيئة التدريس بالكليات التكنولوجية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية، ع٥٣،٦٩-٨٤.

رواء محمد عثمان عثمان صبيح،. (٢٠٢٠). تصور مقترح لآليات تحقيق التمكين الرقمي بجامعة الزقازيق وعلاقتها بجائحة كورونا في ضوء الخبرة الهندية .*مجلة كلية التربية في العلوم التربوية: جامعة عين شمس – كلية التربية، مج٤٤، ع٤* ، ٤٣٩ .٥٦٣ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١١١٧٤١٠

ريهام مصطفى عيسى على (٢٠٢٠). دور الحوسبة السحابية في تفعيل التقويم الإلكتروني: دراسة ميدانية .*المجلة العلمية للدراسات المحاسبية: جامعة قناة السويس – كلية التجارة، مج٢، ع١* ، ١٩٧ .٢٤٠ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١٠٧٢٩٩٩

زينب بنت ساري بن سويري الرحيلي. (٢٠١٨). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم المدمج لتنمية مهارات توظيف خدمات الحوسبة السحابية لدى أمينات مصادر التعلم بمنطقة الرياض .*الثقافة والتنمية: جمعية الثقافة من أجل التنمية، س١٩، ع١٣٥* ، ٢٨٩ .٣٥٢ –مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/٩٥٨١١٩

زينب حسن حامد السلامي، ، و أحمد، أيمن جبر محمود. (٢٠٢٠). نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني وأثر تفاعلهما على تنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتصوراتهم عنها .*مجلة البحث العلمي في التربية: جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ع٢١، ج٥* ، ٤٢٧ .٥٠٧ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١٠٨٣٦٣٥

زينب حسن حامد السلامي، و أحمد، أيمن جبر محمود. (٢٠٢٠). نوع الأسئلة الضمنية وتوقيت تقديمها بمحاضرات الفيديو التفاعلي في بيئة تعلم إلكتروني وأثر تفاعلهما على تنمية التحصيل المعرفي ومستوى التقبل التكنولوجي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتصوراتهم عنها .*مجلة البحث العلمي في التربية: جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ع٢١، ج٥* ، ٤٢٧ .٥٠٧ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١٠٨٣٦٣٥

زينب محمد العربي اسماعيل (٢٠١٦):أثر اختلاف نمط إدارة الجلسات في الحوسبة السحابية لتنمية مهارات التعلم التشاركي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم والرضا التعليمي نحوها،دراسات عربية فى التربية وعلم النفس–السعودية،ع ٧٢

زينب محمد حسن خليفة (٢٠١٥). الحوسبه السحابية خدماتها ودورها فى العملية التعليمية.دراسات فى التعليم الجامعي، مصر، ع٣١.

سارة بنت غانم الشهراني(٢٠١٧): الحوسبة السحابية وعلاقتها في أداء موظفي القطاعات الحكومية :دراسة ميدانية على وزارة التعليم – الإدارة العامة لتقنية المعلومات، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية – كلية التربية – جامعة الفيوم – مصر، ع٧،ج٤

سالم بن مزلوه بن مطر العنزي، ، و العمري، عبدالعزيز بن غازي راضي. (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التصميمي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب الموهوبين بمدينة تبوك .*المجلة التربوية الدولية المتخصصة: دار سمات للدراسات والأبحاث، مج٦، ع٤* ، ٦٨ .٨١ – مسترجع من٨٤٥٤٩٣/http://search.mandumah.com/Record

سالى محمد عبد اللطيف (٢٠١٦): "فاعلية برنامج تدريسى مقترح باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية فى تنمية التنور المعلوماتى والاتجاه نحو مقرر طرق تدريس التربية الرياضية لدى طالبات كلية التربية الرياضية جامعة طنطا"،المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، ع(٧٧).

شيري مجدي نصحي. (٢٠١٩). وحدة مقترحة في العلوم قائمة على معايير الجيل القادم لتنمية مهارات التفكير التصميمي الهندسي والحس العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .*المجلة المصرية للتربية العلمية: الجمعية المصرية للتربية العلمية، مج٢٢، ع١٠* ، ٤٥ .٨٩ – مسترجع من١٠١٠٤٣٦/http://search.mandumah.com/Record

عائشة بنت بليهش بن محمد صالح العمرى ، و الرحيلي، تغريد بنت عبدالفتاح. (٢٠١٤). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الحوسبة السحابية التشاركية في تعزيز الأداء التقني في جامعة طيبة .*المجلة التربوية الدولية المتخصصة: دار سمات للدراسات والأبحاث، مج٣، ع١١* ، ٣٦ .٥٢ – مسترجع من٨٤٣٣٠٠/http://search.mandumah.com/Record

عائشة بنت بليهش محمد العمري، تغريد بنت عبدالفتاح بن محمد الرحيلي(٢٠١٤): فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الحوسبة السحابية التشاركية في تعزيز الأداء التقني في جامعة طيبة، المجلة التربوية الدولية المتخصصة – المجموعة الدولية للاستشارات والتدريب– الأردن ،مج ٣، ع١١

عبد العزيز بن عبد الرحمن النملة(٢٠١٧):نموذج مقترح لعرض وشرح محتويات مقرر تقنيات التعليم باستخدام تقنية الحوسبة السحابية ومدى فائدته في إكساب طلاب جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية كفايات تصميم الدروس الإلكترونية ، مجلة جامعة شقراء –جامعة شقراء – السعودية ،ع٧

عبدالعال محمد، الأحول عبدالعال، جمال السيد، و سامي، شيماء جمال. (٢٠٢١). التفكير التصميمي ودوره في تطوير تعليم تصميم الحلي .*مجلة التصميم الدولية: الجمعية العلمية للمصممين، مج١١، ع١* ، ٤٣ .٤٧ – مسترجع من١١٦٥١٤١/http://search.mandumah.com/Record

عبير حامد أحمد إبراهيم ، صلاح الدين، إيمان، و الدسوقي، محمد إبراهيم. (٢٠١٨). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الحوسبة السحابية لتنمية مستوى الوعي التكنولوجي لدى معلمي المرحلة الثانوية .*دراسات تربوية واجتماعية: جامعة حلوان – كلية التربية، مج٢٤، ع٤* ، ١٣١١ .١٣٤٦ – مسترجع من١١٤٧٧٦٧/http://search.mandumah.com/Record

عزت عبدالفتاح الشامي،. (٢٠٢١). المحاضرات الإلكترونية كمصادر للمعلومات لدى طلاب المرحلة الجامعية الأولى بجامعة المنصورة: دراسة تحليلية لأنماط الإفادة منها .*المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات: الجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات والأرشيف، مج٨، ع٢* ، ١٢٨ .١٧٠ – مسترجع من١١٦٧٧٨٨/http://search.mandumah.com/Record

عصام إدريس كمتور الحسن. (٢٠١٦). فاعلية تقنية الحوسبة السحابية في تعزيز التعلم القائم على المشاريع لدى طلاب كلية التربية جامعة الخرطوم .*مجلة التربية: جامعة الأزهر – كلية التربية، ع١٦٩، ج١* ، ١٣٦ .١٧٧ – مسترجع من٨٦٤٢١٨/http://search.mandumah.com/Record

علي سيد محمد، وحسنية محمد حسن ، سعد حسن محي الدين ، ماريان ميلاد منصور (٢٠١٨).أثر استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية بعض مهارات المشروعات الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة أسيوط، مجلة كلية التربية بأسيوط– مصر، مج ٣٤، ع٦،٢٣٤–٢٥١

علي عبدالحسين الفضل. (٢٠١٦). فاعلية الحوسبة السحابية في تدعيم قواعد البيانات المصرفية: دراسة تحليلية لعينة من المختصين في المعلوماتية في المصارف العراقية .*مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية: جامعة القادسية – كلية الادارة والاقتصاد، مج١٨، ع٣* ، ٢٤٦ .٢٦٨ – مسترجع من٧٦٩٥٠٧/http://search.mandumah.com/Record

عماد شوقى ملقى سيفين، محمد، نهى النوبي الضوي، و أحمد، منصور عبدالفتاح. (٢٠٢٠). التعلم القائم على الويب وتنمية استخدام بعض تطبيقات الحوسبة السحابية .*مجلة العلوم التربوية: جامعة جنوب الوادي – كلية التربية بقنا، ع٤٣* ، ١٨٦ .٢٠٣ – مسترجع من١١٠٧٧١٤/http://search.mandumah.com/Record

فاطمة الزهراء السيد الجيوشي، ، الدسوقي، محمد إبراهيم، كامل، لمياء مصطفى، و صبري، ماهر إسماعيل. (٢٠٢١). التفاعل بين نمط تقديم المحتوى بمحاضرات الفيديو الرقمية والانفوجرافيك وبين الأسلوب المعرفي ببيئة الفصل المعكوس وأثره في تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .*مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية: رابطة التربويين العرب، ع٢٣* ، ٦٣ .١٣٢ – مسترجع من١١٥٥٦٦٨/http://search.mandumah.com/Record

في منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة اليونسكو ومنظمة الأمم المتحدة للطفولة اليونيسف (٢٠٢٠).

فيصل العمادي (٢٠٢٠). دور التعليم الإلكتروني في تجاوز الأزمات: نموذج جائحة كورونا .*مجلة المنارة للدراسات القانونية والإدارية: رضوان العنبي، عدد خاص* ، ٢٠١ .٢١٥ – مسترجع من١١٣٩٦٠٧/http://search.mandumah.com/Record

متعب بن عبدالله بن عوض القرني،. (٢٠١٩). فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات قواعد البيانات وعلاقتها بالدافعية للإنجاز لدى طلاب المرحلة الثانوية .*مجلة كلية التربية: جامعة أسيوط – كلية التربية، مج٣٥، ع٩* ، ٤٥٣ .٤٩٦ –مسترجع من١٠١٣٨٠٣/http://search.mandumah.com/Record

محمد إبراهيم الدسوقى (٢٠١٥): "قراءات فى المعلوماتية وتكنولوجيا التعليم".

محمد شوقي شلتوت(٢٠١٦): الحوسبه السحابيه cloud computing بين الفهم والتطبيق.مجلة التعليم الالكتروني، العدد الحادي عشر ٢٠١٦/٤/١ تم االاطلاع في ٢٠١٩/٢/٢٠ متاح علي الرابط http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=٣٦٥

محمد عبد الظاهر: صحافة الذكاء الاصطناعي الثورة الصناعية الرابعة وإعادة هيكلة

محمد علي حسن الحايكي ، و العمري، محمد عبدالقادر .(٢٠١٧) .*مستوى التمكين الرقمي في التعليم لدى معلمي المرحلة الإعدادية في الموقف الصفي بمدارس مملكة البحرين* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة اليرموك، إربد. مسترجع من ٨٧٠٤٥٢/http://search.mandumah.com/Record

محمد عمر سرحان ، و الغامدي، أميرة محمد حمدان. (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني القائمة على إحدى تطبيقات الحوسبة السحابية في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة .*العلوم التربوية: جامعة القاهرة – كلية الدراسات العليا للتربية، مج٢٥، ع٤* ، ٢٣٦ .٢٩٧ – مسترجع من٩١٨٢٠٦/http://search.mandumah.com/Record

محمد عمر سرحان، أميرة محمد حمدان(٢٠١٧): فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني القائمة على إحدى تطبيقات الحوسبة السحابية في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة، مجلة العلوم التربوية،جامعه القاهرة– كلية الدراسات العليا للتربية،ع ٤ ،مج ٢٥.

محمد فؤاد أبو عودة،و أبو موسى، أسماء حميد سالم. (٢٠٢١). أثر توظيف التعلم القائم على المشروع وفق المنحى التكاملي في تنمية مهارات التفكير التصميمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي .*مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية: جامعة القدس المفتوحة، مج١٢، ع٣٣* ، ١ .١٢ – مسترجع من ١١٣٠٨٠٩/http://search.mandumah.com/Record

محمود سيد محمود سيد أبو ناجي ، على، محمد عبدالحكيم أحمد، و طه، محمد سعد. (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات استخدام عناصر الوسائط الفائقة لدى معلمي المرحلة الإعدادية .*مجلة كلية التربية: جامعة أسيوط – كلية التربية، مج٣٢، ع٢* ، ٣١٧ .٣٤٠ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/٩٦٩٠٣٠

مروة محمد محمد. الباز، (٢٠١٨). فعالية برنامج تدريبي في تعليم STEM لتنمية عمق المعرفة والممارسات التدريسية والتفكير التصميمي لدى معلمي العلوم أثناء الخدمة .*مجلة كلية التربية: جامعة أسيوط – كلية التربية، مج٣٤، ع١٢* ، ١ .٥٤ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/٩٤٦٨١٣

مصطفى محمد الشيخ عبدالرؤف،. (٢٠٢٠). برنامج تدريبي في ضوء إطار تيباك "TPACK" لتنمية التفكير التصميمي والتقبل التكنولوجي نحو إنترنت الأشياء لدى الطلاب المعلمين شعبة الكيمياء بكلية التربية وأثره في ممارساتهم التدريسية عبر المعامل الافتراضية نموذجا .*المجلة التربوية: جامعة سوهاج – كلية التربية، ج٧٥* ، ١٧١٧ .١٨٥٠ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١٠٥٤٣٠٣

مها فتح الله بدير نوير،. (٢٠٢١). فاعلية توظيف استراتيجية البنتاجرام "Pentagram" في تدريس الاقتصاد المنزلي لتنمية التفكير التصميمي وتحقيق الازدهار النفسي للطالبات ذوات العجز المتعلم بالمرحلة الإعدادية .*مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية: جامعة المنيا – كلية التربية النوعية، ع٣٤* ، ٢٣٧ .٣١٥ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١١١٦٤٣٤

ميسرة عاطف محمد نجيب المطيعي،. (٢٠٢١). أثر تطبيق نماذج التفكير التصميمي على طلاب التعبئة والتغليف لتنمية مهارات التفكير الإبداعي .*مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية: الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، ع٢٩* ، ٤١١ .٤٣٢ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١١٧٩٩٩١

ميسم ياسين عبيد كاظم،. (٢٠٢١). التعليم وتحديات العولمة في ظل جائحة كورونا: دراسة ميدانية من وجهة نظر أساتذة جامعة بغداد .*مجلة كلية التربية للبنات: جامعة بغداد – كلية التربية للبنات، مج٣٢، ع٢* ، ١٠٠ .١١٣ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١١٦٢٤٠٧

نانسي عادل الزبيدي & ,محمود حسن بني خلف. (٢٠٢٠). أثر تدريس وحدة تعليمية في العلوم قائمة على التفكير التصميمي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في ضوء التفكير الشكلي لدىهن .*مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*.(٦)٢٨ ,

نشوي رفعت محمد(٢٠١٧).تصميم بيئة تعلم إلكترونية فى ضوء النظرية التواصلية وأثرها فى تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب كلية التربية،تكنولوجيا التربية –دراسات وبحوث،عدد٣١.

نهال فؤاد إسماعيل. (٢٠١٨). مدي فاعلية توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في تعزيز الأداء التقني للملتحقين ببرامج المكتبات والمعلومات: دراسة تجريبية .*مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات: جامعة القاهرة – كلية الآداب – مركز بحوث نظم وخدمات المعلومات، ع٢١* ، ١٨٣ .٢٢١ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/٩٤٣٠٥٦

نهير طه حسن محمد (٢٠١٥). فاعلية برنامج قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية .*مجلة بحوث التربية النوعية: جامعة المنصورة – كلية التربية النوعية، ع٣٩* ، ١٩٢ – ٢٣٠.مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/٩١١٧٠٦

نهير طه حسن محمد(٢٠١٥): فاعلية برنامج قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، مجلة بحوث التربية النوعية– مصر،ع٣٩.

هند محمد إبراهيم المظلوم، ، و اللوزي، أرزاق محمد عطية. (٢٠٢٠). برنامج تدريبي قائم على مدخل التفكير التصميمي لتنمية مهارات تسويق الذات وخفض قلق المستقبل المهني لدى طلاب كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان .*مجلة البحوث في مجالات التربية*

النوعية: جامعة المنيا – كلية التربية النوعية، ع٣٠ ، ٣٧ .١٠٧ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١١٠٨٨٠٢

هويدا سعد موسى إبراهيم حبور (٢٠٢١). تصميم بيئة تعلم نقال باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية مهارات تطوير مصادر التعلم الإلكترونية لدى طلاب كلية التربية .*عالم التربية: المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية*، ع٧٢، ج٢ ، ٢٠٠ .٢١٣ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١١٤٩٤٧٩

هويدا محمود سيد سيد. (٢٠١٥). فاعلية برنامج قائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التدريس التقني للرياضيات والاتجاه نحوها لدى الطالبات المعلمات بجامعة أم القرى .*مجلة كلية التربية: جامعة أسيوط – كلية التربية*، مج٣١، ع٣ ، ٩٨ .١٤٦ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/٦٧٥٩٨٥

وائل شعبان عبدالستار عطية،. (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمط تقديم المحتوى الإلكتروني "محاضرات فيديو / محاضرات فيديو مع انفوجرافيك" ومصدر تقديم المساعدة "بشرية / ذكية" بالمنصات الرقمية في تنمية مهارات ما حول التعلم الرقمي والتفكير البصري لدى دارسي التأهيل التربوي بالأزهر الشريف .*مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية: جامعة المنيا – كلية التربية النوعية*، ع٢١ ، ٧٠١ .٨٣٤ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١١٠٩١٢٨

وسام توفيق لطيف المشهداني،. (٢٠٢١). التفكير التصميمي لدى طلبة معاهد الفنون الجميلة .مجلة الدراسات المستدامة: مؤسسة الدراسات المستدامة، مج٣، ع٣ ، ٢٦١ .٢٨٥ – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/١١٥٤٨٧٨

وفاء صلاح الدين ابراهيم (٢٠١٥).أثر التعلم التشاركى عبر الويب القائم على النظرية الإتصالية على فاعلية الذات الأكاديمية ودافعية الإتقان لدى طلاب الدبلوم الخاص تكنولوجيا التعليم، دراسات عربية فى التربية وعلم النفس،ع٦٢.

المراجع الاجنبية

Azizah, N., Mochsif, N. D. A., & Kusairi, S. (٢٠٢١, March). Review of video-based interactive multimedia needs for senior high school physics learning. In AIP Conference Proceedings (Vol. ٢٣٣٠, No. ١, p. ٠٥٠٠٢٦). AIP Publishing LLC.

Abdelaziz, A., Elhoseny, M., Salama, A. S., & Riad, A. M. (٢٠١٨). A machine learning model for improving healthcare services on cloud computing environment. Measurement, ١١٩, ١١٧-١٢٨.

Aflatoony, L., Wakkary, R., & Neustaedter, C. (٢٠١٨). Becoming a design thinker: assessing the learning process of students in a secondary level design thinking course. International Journal of Art & Design Education, ٣٧(٣), ٤٣٨-٤٥٣.

Agrawal, S. (٢٠٢١, February). A Survey on Recent Applications of Cloud Computing in Education: COVID-١٩ Perspective. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. ١٨٢٨, No. ١, p. ٠١٢٠٧٦). IOP Publishing.

Alashhab, Z. R., Anbar, M., Singh, M. M., Leau, Y. B., Al-Sai, Z. A., & Alhayja'a, S. A. (٢٠٢١). Impact of coronavirus pandemic crisis on technologies and cloud computing applications. Journal of Electronic Science and Technology, ١٩(١), ١٠٠٠٥٩.

Al-Samarraie, H., & Saeed, N. (٢٠١٨). A systematic review of cloud computing tools for collaborative learning: Opportunities and challenges to the blended-learning environment. Computers & Education, ١٢٤, ٧٧-٩١.

Arpaci, I. (٢٠١٩). A hybrid modeling approach for predicting the educational use of mobile cloud computing services in higher education. Computers in Human Behavior, ٩٠, ١٨١-١٨٧.

Bruggers, C. S., Baranowski, S., Beseris, M., Leonard, R., Long, D., Schulte, E., ... & Bulaj, G. (٢٠١٨). Aprototype exercise–empowerment mobile video game for children with cancer, and its usability assessment: developing digital empowerment interventions for pediatric diseases. Frontiers in pediatrics, ٦, ٦٩.

Buket Akkoyunlu and Ayhan Yilmaz (٢٠١١). Prospective Teachers' Digital Empowerment and Their Information Literacy Self-efficacy. Egitim Arastirmalari-Eurasian Journal of Educational Research, ١١(٤٤), ٣٣--٥٠.XXXXXXX

Butler-Henderson, K., & Crawford, J. (٢٠٢٠). Digitally empowered students through teacher leadership: The role of authentic leadership. Journal of Applied Learning & Teaching, ٣(SI١), ١-٩.

El Mhouti, A., Erradi, M., & Nasseh, A. (٢٠١٨). Using cloud computing services in e-learning process: Benefits and challenges. Education and Information Technologies, ٢٣(٢), ٨٩٣-٩٠٩.

Gedera, D. S., & Zalipour, A. (٢٠١٨). Use of interactive video for teaching and learning. In ASCILITE ٢٠١٨ (pp. ٣٦٢-٣٦٧). Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education.

Geri, N., Winer, A., & Zaks, B. (٢٠١٧). A learning analytics approach for evaluating the impact of interactivity in online video lectures on the attention span of students. Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects, ١٣(١), ٢١٥-٢٢٨.

Hadder; Pack& Williams, ٢٠٢١. Online Learning in a Time of Crisis: A Look at Student and Faculty Perceptions of University Responses to COVID-١٩ and How it has Impacted Student and Faculty Satisfaction, PHD Doctor of education program, college of education, Lipscomb University

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/١٠٦٦٥/٣٣٤٢٩٤/WHO:٢٠١٩-nCoV-Adjusting PH measures-Schools-٢٠٢٠٢ ara.pdf https://www.who.int/ar/emergencies/diseases/novel-coronavirus: (١٩- LiS (٢٠١٩) livellisis y ٩

https://www.un.org/sites/un٣.un.org/files/policy brief - ... by ١٩ - Wys ixils swipeleill WLL (٢٠٢٠) ٥.beilles

Hung, I. C., & Chen, N. S. (٢٠١٨). Embodied interactive video lectures for improving learning comprehension and retention. Computers & Education, ١١٧, ١١٦-١٣١.

Hung, I. C., & Chen, N. S. (٢٠١٨). Embodied interactive video lectures for improving learning comprehension and retention. Computers & Education, ١١٧, ١١٦-١٣١.

JAIME SAAVEDRA (٢٠٢٠). Educational challenges and opportunities of the Coronavirus (COVID-١٩) Pandemic WORLDBANK blogs https://blogs worldbank.org education/educational challenges and opportunities-covid.١٩.pandemic

Khalid, J., Ram, B. R., Soliman, M., Ali, A. J., Khaleel, M., & Islam, M. S. (٢٠١٨). Promising digital university: a pivotal need for higher education transformation. International Journal of Management in Education, ١٢(٣), ٢٦٤-٢٧٥.

Ku, W. P., Yang, K. H., & Chang, W. L. (٢٠١٩, July). The Design and Evaluation of Interactive Video-Based Flipped Classroom on Mathematics Learning. In ٢٠١٩ ٨th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI) (pp. ١٠٤١-١٠٤٢). IEEE.

Li, Y., Schoenfeld, A. H., diSessa, A. A., Graesser, A. C., Benson, L. C., English, L. D., & Duschl, R. A. (٢٠١٩). Design and design thinking in STEM education. Journal for STEM Education Research, ٢(٢), ٩٣-١٠٤.

Lieberman, M. (٢٠٢٠). If school is closed, who gets paid? Education Week, ٣٩(٢٦):١-٩.

Lynch, M., Kamovich, U., Longva, K. K., & Steinert, M. (٢٠٢١). Combining technology and entrepreneurial education through design thinking: Students' reflections on the learning process. Technological Forecasting and Social Change, ١٦٤, ١١٩٦٨٩.

McLauglin, J. E., Wolcott, M. D., Hubbard, D., Umstead, K., & Rider, T. R. (٢٠١٩). A qualitative review of the design thinking framework in health professions education. BMC medical education, ١٩(١), ١-٨.

Musinguzi G & Asamoah BO. (٢٠٢٠). The Science of Social Distancing and Total Lock Down: Does it Work? Whom does it Benefit?. Electron) Gen Med, ١٧(٦): em ٢٣٠. https://doi.org/١٠.٢٩٣٣٣/ejgm/٧٨٩٥

Neves, P. C., Schmerl, B. R., Cámara, J., & Bernardino, J. (٢٠١٦, January). Big Data in Cloud Computing: Features and Issues. In IoTBD (pp. ٣٠٧-٣١٤).

Nothias, T., & Cheruiyot, D. (٢٠١٩). A “hotbed” of digital empowerment? Media criticism in Kenya between playful engagement and co-option. International Journal of Communication, ١٣, ٢٤.

Nothias, T., & Cheruiyot, D. (٢٠١٩). A “hotbed” of digital empowerment? Media criticism in Kenya between playful engagement and co-option. International Journal of Communication, ١٣, ٢٤.

Perspective: Linking Design Thinking with Innovation Outcomes through Cognitive Bias Reduction J Prod Innov Manag ٣٢(٦) ٩٢٥–٣٨ [٧] Micheli P, Wilner SJS, Bhatti SH, Mura M, Beverland MB ٢٠١٩ Doing Design Thinking: Conceptual Review, Synthesis, and Research Agenda J Prod Innov Manag: ٣٦(٢) ١٢٤–٤٨

Priyakanth, R., Abburi, R., & Praveena, M. (٢٠٢١). Design and Impact of Interactive Video Content for the Improvement of Student Engagement and Learning. Journal of Engineering Education Transformations, ٣٤(SP ICTIEE), ٥١٨-٥٢٣.

Priyakanth, R., Abburi, R., & Praveena, M. (٢٠٢١). Design and Impact of Interactive Video Content for the Improvement of Student Engagement and Learning. Journal of Engineering Education Transformations, ٣٤(SP ICTIEE), ٥١٨-٥٢٣.

Puthal, D., Sahoo, B. P., Mishra, S., & Swain, S. (٢٠١٥, January). Cloud computing features, issues, and challenges: a big picture. In ٢٠١٥ International Conference on Computational Intelligence and Networks (pp. ١١٦-١٢٣). IEEE.

Racula David, (٢٠٢٠). Education during the COVID-١٩ crisis: Opportunities and constraints of using EdTech in low-income countries. A joint publication between the EdTech Hub and Digital Pathways at Oxford. Blavatnik School of Governmen

Sandars, J., & Goh, P. S. (٢٠٢٠). Design thinking in medical education: the key features and practical application. Journal of medical education and curricular development, ٧, ٢٣٨٢١٢٠٥٢٠٩٢٦٥١٨.

Shah, S.G.S, & Farrow, A. (٢٠٢٠). A commentary on "World Health Organization declares global emergency: A review of the ٢٠١٩ novel Coronavirus (COVID-١٩)". International Journal of Surgery, ٧٦: ١٢٨١٢٩. https://doi.org/١٠.١٠١٦/j.ijsu.٢٠٢٠.٠٣.٠٠١

Sun, Q., Wang, C., Zuo, L. S., & Lu, F. H. (٢٠١٨). Digital empowerment in a WEEE collection business ecosystem: A comparative study of two typical cases in China. Journal of Cleaner Production, ١٨٤, ٤١٤-٤٢٢.

Toquero Cathy Mae (٢٠٢٠). Challenges and Opportunities for Higher Education amid the COVID-١٩ Pandemic: The Philippine Context. Pedagogical Research, ٥(٤): em٠٠٦٣. https://doi.org/١٠.٢٩٣٣٣/pr/٧٩٤٧

Tuulaniemi J ٢٠١٣ Palvelumuotoilu. ١st ed. Tuulaniemi J, editor (Helsinki: Alma Talent) ٣٠٣ [٥] Viljakainen A ٢٠١٥ Exploring the transformation of media sector through the lens of servicedominant (S-D) logic [Internet] Aalto University; Available from: http://www.vtt.fi/inf/pdf/science/٢٠١٥/S٧٩.pdf [٦] Liedtka J ٢٠١٥

Wolfgang Schmid-Grotjohann, Imen Ben-Slimène, Véronique Caron, Jörg Wombacher (٢٠٢٠). Distance Learning in an Extraordinary Circumstance (COVID-١٩). An Initial Assessment of Student Experience and Coping. Preprint. DOI: ResearchGate: ١٠.١٣١٤٠/RG.٢.٢.١٧٠٤٠.١٥٣٦٩

Wrigley, C., Mosely, G., & Tomitsch, M. (٢٠١٨). Design thinking education: a comparison of massive open online courses. She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation, ٤(٣), ٢٧٥-٢٩٢.

Yulia, H. (٢٠٢٠). Online Learning to Prevent the Spread of Pandemic Corona Virus in Indonesia. ETERNAL (English Teaching Journal), ١١(١). https://doi.org/١٠.٢٦٨٧٧/eternal.v١١١١.٦٠٦٨

Yürüm, O. R. (٢٠٢١). An intervention framework for design and development of interactive video lectures based on video viewing behaviors: A learning analytics approach.

Zhu Xudong Liu Jing (٢٠٢٠). Education in and After Covid-١٩: Immediate Responses and Long-Term Visions. Postdigital Sci and Education, https://doi.org/١٠.١٠٠٧/s٤٢٤٣٨-٠٢٠-٠٠١٢٦