تصميم بيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية

إعداد

د/ محمد مجاهد نصر الدين

مدرس تكنولوجيا التعليم ـ كلية التربية بالقاهرة –

جامعة الأزهر

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر التفاعل بين تطبيقين للحوسبة السحابية؛ وهما: Google Drive, Drop box في بيئة تعلم إفتراضية لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية، تضمنت إجراءات الدراسة اختيار عينة مكونة من عدد (٦٠) تلميذًا من تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية، وتم تقسيم أفراد العينة إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية (الأولى) "تلاميذ يدرسون من خلال تطبيق Drop box للحوسبة السحابية في بيئة التعلم الافتراضية" وعددهم (٣٠) تلميذًا، (والثانية) "تلاميذ يدرسون من خلال تطبيق Google Drive للحوسبة السحابية في بيئة التعلم الافتراضية" وعددهم (٣٠) تلميذًا، واعتمد البحث الحالي على التصميم التجريبي المعروف باسم: (تصميم المجموعة التجريبية ذي الاختبار القبلي والبعدي)؛ وتمثلت أدوات القياس في الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي، وبطاقة تقييم المنتج التعليمي، وتم تطبيق أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة باستخدام البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية "SPSS V 24"، ومن أهم النتائج التي توصل اليها البحث أثر بيئة التعلم الافتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية، يتضح ذلك في الأثر للتلاميذ والذين يدرسون بتطبيق Drop box، وأوصت بضرورة الاستفادة من بيئات التعلم الإفتراضية القائمة علي تطبيقات الحوسبة السحابية، وتعميم استخدامها وتوظيفها في مواد دراسية أخرى كالرياضيات، والعلوم، واللغة العربية، والدراسات الاجتماعية.

الكلمات المفتاحية: بيئات التعلم الافتراضية – الحوسبة السحابية – تصميم وإنتاج المواقع التعليمية.

Abstract:

Designing a virtual learning environment based on cloud computing applications in developing the skills of designing and producing educational sites for Azhar primary students

Dr. Mohammed Mujahid Nasr Eddin

Teacher of libraries, information and education technology

Faculty of Education - Al - Azhar University in Cairo

The objective of this research is to reveal the effect of the interaction between two applications of cloud computing: Google Drive, Drop box in a virtual learning environment to develop the skills of design and production of educational sites for Azhar primary school students. The study included the selection of a sample of 60 students The first group, "students studying through the Drop Box application of cloud computing in the virtual learning environment" (30 students); and (ii) students studying through the Google Drive Cloud Computing application Virtual learning environment "and number (30) students. The current research was based on the experimental design known as: (Design of experimental group with tribal and remote testing). The measurement tools were in the cognitive test of the cognitive side, the educational product evaluation card, "SPSS V 24", and one of the main findings of the research is the impact of the virtual learning environment based on the applications of cloud computing in the development of the skills of design and production of educational sites for elementary students Azhar, this is evidenced by the impact of students and students studying Drop box, and recommended the need to take advantage of the virtual learning environments based cloud computing applications, and mainstream use and employ them in other subjects such as mathematics, science, and Arabic language, social studies.

Keywords: Virtual Learning Environments - Cloud Computing - Design and production of educational sites.

مقدمة:

أصبحت الثقافة الإليكترونية من أهم سمات العصر الحالي، وذلك بفضل التطور العلمي والتكنولوجي الهائل والمستمر، مما أدي إلى حدوث تطوير وتغيير في كافة المنظومات في المجالات المختلفة، ومن بينها بالضرورة مجال التعليم، ويرجع ذلك إلى التطورات والمستحدثات التكنولوجية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات، مما يدعو إلى محاولة استخدام إمكاناتها المتمثلة في البنية التحتية **Infrastructure**، والبرامج **Software**، لتحقيق الأهداف التعليمية، وبالنظر إلى الثراء والوفرة والشمول لمصادر المعلومات، التي تتدفق كل ثانية بصفة مستمرة وملحوظة، على مستوى العالم في كافة فروع وتخصصات العلم، يتبين أنه من الضرورة وجود قنوات، ووسائط لتقديم وإتاحة هذه المعلومات للراغبين، والمتعلمين، بأشكال وطرق متنوعة؛ إذ إن المعلومات تتنوع في أشكالها وطبيعتها ما بين المعلومات المقروءة، أو المسموعة أو المرئية، وهكذا؛ ولذلك فلابد من توفير الوسائل، والتقنيات اللازمة لعرض هذه الأشكال المتنوعة من المعلومات للدارسين عند اعتبار التفاوت والاختلاف في الاستعدادات المعرفية لديهم، وكذلك ظروف وإمكانات البيئات التعليمية المختلفة على نحو يتسم بالتفاعل والثراء والنشاط المستمر والملحوظ.

ومن هذا المنطلق تعتمد بيئات التعلم الإفتراضية في تصميمها على تطبيقات الويب ٢،٠ وفى ظل التقدم والتطور السريع والمستمر للتطبيقات التفاعلية، ومحدودية التخزين للحواسيب الشخصية، والتكلفة المرتفعة للبنية التحتية بدأ الاهتمام بتصميمها بالاعتماد على تطبيقات الحوسبة السحابية، حيث يمكن للمتعلمين مهما كانت خصائصهم أو مستوى تعليمهم الوصول إلى البيئة التعليمية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية من خلال أي أجهزة كمبيوتر مهما كانت مواصفاته وفى أي زمان ومن أي مكان. (محمد خميس، ٢٠١٨ ، ٤١٩) [١]

ولما كانت بيئات التعلم الافتراضية معتمدة على برامج الوسائل المتعددة، يمكن لها أن تقدم الكثير من التضمينات والامكانات؛ مثل: (تدريب الطلاب على استخدام المعدات المعقدة والحساسة في الأعمال المهنية المنوط بهم، توظيفها في تعليم اللغة والمعاني، وبالتالي في نمو الثروة اللفظية، مواجهة الأخطار المحتمل وقوعها وإعداده في مثل هذه الظروف وكيفية التصرف معها، ممارسة مهارات لا يمكن ممارستها على أرض الواقع أو يصعب توفير مستلزمات ممارستها، تزويد الطلاب بكل ما يحتاج إليه

([1]) التزم الباحث بنظام توثيق الجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA) حيث أشير إلى الأسماء العربية بالاسم الأول والأخير، وقد رتبت هذه الأسماء في قائمة المراجع ترتيبًا هجائيًا.

من مقررات ووثائق ومراجع وأفراد للتحدث معهم بصوره سهله وسريعه وانيه، تحسين الدافعية، الاهتمام، تكوين اتجاهات إيجابية نحو التعلم الافتراضي والتعلم الذاتي المستمر مدي الحياة. (سامي المنسي، ٢٠١٨، ٣٤)

ويشير إبراهيم الفار (٢٠١٢، ٤٣٨) إلى أن المدخل التعليمي في بيئة التعلم الإفتراضية هو مخطط نظري يقع وسطًا بين رؤية علمية فلسفية لكل من: طبيعة المحتوى التعليمي المقدم بالبيئة التعليمية، وخصائصها، وخصائص واحتياجات الطلاب، والأهداف المنشود تحقيقها، وبعده يكون تصميم وبناء البيئة ملتزمًا بذلك الفلسفة والمخطط، وفي تعبير آخر فمدخل تعليم تلاميذ المرحلة الإبتدائية لمقررات الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات من الأهمية أن يكون قائمًا على النظرة الفسلفية العلمية لكل من: الحاسب الآلي، وخصائص البيئة والتطبيقات المستخدمه في تصميمها، وطبيعة وخصائص الطلاب، وأهداف تعلمهم لطبيعة المقررات الدراسية المختلفة من جانب، وطبيعة نموهم الاجتماعي والعقلي من الجانب الآخر.

وعند التأسيس لبناء بيئة تعلم إفتراضية يتم الاستناد إلى نظريات تعليمية واضحة وثابته، وإلا ستكون أسس البناء مجرد ممارسات حرفية لا علاقة لها بالعلم وسرعان ما تزول مع التطور والتقدم العلمي والتكنولوجي، حيث إن الأسس النظرية الواضحة والثابته تضمن بقاء التعلم وتطوره واستمراره حتى مع التحول في الممارسات الفنية والتكنولوجيه القائمة، والسبب في ذلك؛ لأنها علم مرتبط بشجرة المعرفة، وشجرة المعرفة باقية ومتطوره. (محمد خميس، ٢٠١١، ٤٥).

ومن العرض السابق تتضح أهمية التركيز على أسس بناء وتصميم البيئات التعليمية الإفتراضية؛ يرجع إلى أن البيئة تشتق مكوناتها من عدة أسس: (الأهداف التعليمية، والمحتوى الدراسي، الاستراتيجيات التعليمية، والأنشطة وأساليب التقويم الأصيل)، حيث تعد هذه الأسس بمثابة ركائز وراء تلك المكونات للبيئة الإفتراضية، كما أنها تحدد وجهة البيئة وترسم ملامحها بما يخدم تعلم الطلاب، ويلائم خصائص نموهم، ويلبى حاجاتهم، إضافة إلى أن التصميم الفعال يتوقف على مدى إلمام ووعى المصمم التعليمي (أخصائى تكنولوجيا التعليم) بتلك الأسس التى تشكل بنية بيئة التعلم، وغالبًا ما يكتب للبيئة النجاح أو الفشل بمقدار مراعاة مخططي ومصممي البيئات التعليمية لهذه الأسس أثناء عملية التخطيط، مع الأخذ في الاعتبار أن تلك الأسس متكاملة، ومتداخلة غير منفصلة، وكذلك متفاعلة مع بعضها بعضًا، لتوجه كل عمليات البيئة الإفتراضية تخطيطًا، وتنفيذًا، وتقويمًا. (سامي المنسي، ٢٠١٨، ٣٧)

وقد حظي التوجه نحو استخدام الحوسبة السحابية تأييد عدد من النظريات منها: النظرية البنائية الاجتماعية، والتي تنظر إلى التعلم كنشاط بنائي اجتماعي يعتمد على التفاعل والتشارك الاجتماعي بين الأفراد بهدف إنجاز مهام تعليمية محددة، كذلك قدمت

النظرية الاتصالية دعمًا متميزًا للتعلم عبر بيئة الحوسبة السحابية يظهر في تبني "فكرة التشارك بين مجموعة من الأفراد في تبادل المعارف وتدفقها وتجددها باستمرار عبر بيئة الحوسبة السحابية". (Downes, 2012, 37)

والحوسبة السحابية ليست مجرد اختراع ولكنها ممارسة إبداعية تجمع بين مبتكرات حديثة وفكر متطور، فالحوسبة السحابية تدمج العتاد بالتكنولوجيا الحديثة من خلال شبكات ذات نطاق واسع للغاية، بلإعتماد علي واجهة المتصفح، والتفاعلية، ومشاركة الوقت، وتقنيات ويب (٢,٠)، والتمثيل الافتراضي، وتأتي تطبيقات الحوسبة الحاسوبية لتقع في منطقة وسط بين أدوات الويب المألوفة مثل البريد الإلكتروني والأدوات المتقدمة الخاصة بالويب (٢,٠) مثل الشبكات الاجتماعية والعوالم الإفتراضية، فالحوسبة الحاسوبية تقدم مساحات تخزينية كبيرة يستخدمها المتعلمون كما في البريد الإلكتروني مع إمكانية تشارك محتوياتها كما في تطبيقات الويب(٢,٠).

وتأسيسًا على ما تقدم عرضه ترتكز فكرة عمل الحوسبة السحابية؛ على: النهايات الطرفية الأمامية، والنهايات الطرفية الخلفية، حيث تكون النهاية الطرفية الأمامية هي ذلك الجزء الذي يراه المستخدم ويتضمن شبكة الحاسب والتطبيقات المستخدمة للوصول إلى السحابة عبر واجهات تفاعل المستخدم مثل متصفح الويب، بينما تمثل النهاية الطرفية الخلفية معمارية الحوسبة السحابية نفسها والتي تتضمن العديد من أجهزة الكمبيوتر، ووحدات أجهزة تخزين البيانات، وأنظمة البرمجيات المشاركة في توصيل خدمات الحوسبة السحابية. (نجلاء يس، ٢٠١٤، ٢٠)

ويتطلب التوظيف الجيد للحوسبة السحابية في تصميم وتطوير بيئات التعلم أن يقف المصمم التعليمي على الخصائص والسمات وامكانات قياس جميع موارد ومصادر الحوسبة السحابية من خلال كل المتعلمين وفقًا لأساس يومي، أسبوعي، شهري وسنوي، وبمعني اخر أن استخدام الخدمات السحابية قابلًا للقياس، ويمكن أن يقاس الاستخدام كميًا باستخدام مختلف المقاييس كالوقت المستخدم، وعرض النطاق الترددي المستخدم، والبيانات المستخدمة، وبالتالي اتجهت عديد من المؤسسات التعليمية إلي نشر برامجها وأنشطتها التعليمية وإتاحة خدماتها المختلفة عبر بيئة الحوسبة السحابية؛ لأنها تساعد في تقديم المحتوى التعليمي بأسلوب جذاب وممتع، وتسمح بعرض الجانب العملي للمهارات مما تساعد في تنمية العديد من الجوانب والمهارات المرتبطة بالتعلم الإلكتروني، وهذا ما توصلت إليه دراسة (Mulfari, D., et al, 2015).

ولا شك أنه كما تغير دور المعلم في تطوير العملية التعليمية تغير دور المتعلم وأصبح عليه الإلمام بكل ما هو جديد في مجال المستحدثات التكنولوجية وتصميم وإنتاج ونشر المواقع التعليمية، وأصبح من الواجب عليه القيام بأدوار جديدة تتماشى مع التقدم

العلمي والتكنولوجي الهائل من جهة ومع مطالب ثورة المعلومات والاتصالات من جهة ثانية، وينظر للتلميذ وفق أنظمة التعليم الجديدة على أنه منتج ومبتكر، وهذه المهمة الجديدة تمثل الدور الأساسي الذي ينبغي عليه القيام به. (جودت سعادة، ٢٠٠٧، ١٣٩-١٤٢)

وقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية تصميم وإنتاج المواقع التعليمية ومنها دراسة (محمد سليمان، ٢٠٠٨)؛ (أحمد أبو الخير، ٢٠٠٩)؛ (عماد سمره، ٢٠١٠)؛ (محمود عتاقي،٢٠١١؛ وائل عطيه، ٢٠١٤؛ مروان علام، ٢٠١٧) والتي أشارت إلى ضعف مهارات تصميم مواقع الإنترنت التعليمية لدى المتعلمين، مما دعى بعض الدراسات والأدبيات أن توصي بضرورة التدريب على مهارات تصميم وإنتاج مواقع الإنترنت التعليمية.

وبالنظر ومراجعة ما تم تناوله في تلك البحوث والدراسات والتي إرتبطت بمتغيرات البحث الحالي، يتضح ما يلي:

- ندرة الدراسات العربية – على حد علم الباحث – والتي تناولت الربط بين تصميم بيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية (Google Drive, Drop box) في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية.
- أغلب البحوث والدراسات التي تناولت بيئات التعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية تناولتها بما يتماشى مع خصائص المهارات التي تقوم بتدريسها، ولم تتناوله من حيث تصميم وإنتاج المواقع التعليمية خاصةً مع تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية.
- لم يتناول أى بحث أو دراسة العلاقة بين تطبيقات الحوسبة السحابية على مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية.
- معظم البحوث والدراسات التي تناولت بيئات التعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية تناولتها من حيث التواصل الاجتماعي، والقابلية للاستخدام – على حد علم الباحث – ولم تتناولها من حيث التحصيل المعرفي، وتقييم جودة المنتج التعليمي.

الإحساس بالمشكلة:

جاء الإحساس بمشكلة البحث من خلال مصادر عدة تمثلت في:

أولاً: المقابلات: تم إجراء بعض المقابلات مع عدد من تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية بمعهد طلعت حرب بمدينة نصر، بلغ عددهم (١٢) حيث كشفت نتائج هذه المقابلات عن عديد من

المشكلات في فهم الحد الأدنى من التصميم والإنتاج للمواقع التعليمية منها ما يلي: (ضعف مستوى التحصيل المعرفي والأداء المهارى بمقرر الكمبيوتر بالصفي الخامس والسادس الابتدائي، وذلك لضعف وسائل الاتصال والمشاركة بالبيئة التعليمية بين التلاميذ بعضهم بعضًا، ضعف في علاقتهم الاجتماعية المتبادلة مع الأخرين؛ وذلك لقلة فرص التعادون والتواصل بين التلاميذ، مما يضعف مهاراتهم التواصلية والاجتماعية، وأيضًا ضعف في تصميم وإنتاج المواقع التعليمية المتضمنة بمقرر الصفي الخامس والسادس الابتدائي، مما ينتج عنه تدني مستوى التلاميذ لنفس المهارات المذكورة سالفاً، ندرة وجود بيئات تعليمة افتراضية يتم إنتاجها وفقًا لنموذج تصميمي يراعي خصائصهم واحتياجاتهم، ضرورة مراعاة إتباع معايير قابلية الاستخدام وسهولة الوصول لمحتوي الويب المحددة لإنتاج وتصميم وتطوير المواقع التعليمية.

ويمكن استخلاص بعض التوصيات من خلال إجراء المقابلات؛ فيما يلي:

- اكساب التلاميذ مهارات التصميم والإنتاج للمواقع التعليمية اللازمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية كأحد متطلبات التعلم.
- تحويل بعض المقررات التعليمية إلى الصورة الإلكترونية من خلال بيئات تعليمية افتراضية في ضوء الخصائص والقدرات التي تتناسب مع كل فئة مستهدفة من التعلم، مع مراعاة المعايير التربوية والفنية، فقد يؤدي ذلك إلى الارتقاء بمستوى التلاميذ في الجوانب التعليمية المختلفة.
- اكساب التلاميذ مهارات التصميم والإنتاج اللازمة لمواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي في مجال المعلومات والاتصالات والتعلم الإلكتروني، التي تمكنهم من الحصول على المعلومات، والمشاركة الفاعلة في بناء المعارف وتبادل الخبرات مع الأخرين.

<u>ثانيًا: توصيات المؤتمرات والندوات:</u> والتي دعمت أهمية توظيف بيئات التعلم الإفتراضية في التغلب علي مشكلات تعلم الطلاب؛ ومنها المؤتمر الدولى الثانى للتعليم الإلكترونى والتعليم عن بعد " تعلم فريد لجيل جديد " بالرياض (٢٠١١) والمؤتمر العلمي الثاني للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي (٢٠١٤) والذي أوصي بضرورة تصميم بيئات التعلم الافتراضية للمتعلمين وفقًا لاحتياجاتهم التكنولوجية، كما أوصى المؤتمر الدولى الثانى للجمعية العمانية لتكنولوجيا التعليم (٢٠١٣) بعنوان تقنيات الحوسبة السحابية وتطبيقات المحمول لتحقيق متعة التعلم، والمؤتمر الدولي حول استخدام تكنولوجيا الحوسبة السحابية لخدمة التعليم في الدول العربية (٢٠١٦) بتونس، والمؤتمر الدولي للحوسبة السحابية، كلية علوم الحاسب والمعلومات، جامعة الاميرة نورا (٢٠١٧) بالسعودية، بضرورة تطوير التعليم بما يتوافق مع تطبيقات الحوسبة السحابية ويضيف متعة للتعلم.

ثالثًا: نتائج وتوصيات الدراسات والبحوث السابقة : وتتصل بتوظيف الحوسبة السحابية في التعلم الإلكتروني: (Elumalai & Ramachandran, 2011 ,Fatih & Kert ;2011; Yong zhong 2011,؛ تغريد الرحيلي، ٢٠١٣؛ ازدهار الحجيلأن، ٢٠١٤؛ أمل حماده، ٢٠١٧؛ أميرة غانم، ٢٠١٧؛ فهد الشطيطي، ٢٠١٧؛ نوره عبد الله، ٢٠١٨)، حيث أجمعت نتائج هذه الدراسات على أن تطبيقات الحوسبة السحابية، توفر عديد من أدوات التواصل والمشاركات الاجتماعية، كما أنها تتناسب مع خصائص المتعلمين المختلفة وتتلاءم مع احتياجاتهم التعليمية، وتساعد في اكتساب المفاهيم والمهارات التكنولوجية، وتوفر سياق اجتماعى للمتعلمين من خلال ماتقدمه من وسائل لتبادل الأفكار والأراء والمعارف بدون قيود، كما أوصت هذه الدراسات بضرورة استخدام تقنية الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في التعليم الإلكتروني لسهولة الوصول ومشاركة المحتوى الإلكتروني من أي مكان وفي أي وقت، وقد اتفقت جميع نتائج وتوصيات البحوث والدراسات السابقة بشكل مباشر أو غير مباشر مع هدف البحث الحالي وهو أهمية استخدام بيئات التعلم الإفتراضية القائمة علي تطبيقات الحوسبة السحابية كأحد أهم الاتجاهات الحديثة في تعليم الطلاب، إضافةً إلى دراسة كل من: (محمد سليمان، ٢٠٠٨)؛ (أحمد أبو الخير، ٢٠٠٩)؛ (عماد سمره، ٢٠١٠)؛ (محمود عتاقي،٢٠١١؛ وائل عطيه، ٢٠١٤؛ مروان علام، ٢٠١٧) والتي توصل أغلبهم إلى افتقار المتعلمين إلى مهارات التصميم والإنتاج للمواقع التعليمية وفق معايير الجودة التعليمية.

مشكلة البحث:

في ضوء ما سبق تتضح مشكلة البحث في تدني مستوى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية لمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية، ويعزي هذا إلى التقليدية في التدريس وإهمال استخدام المستحدثات التكنولوجية، وأنه لا يوجد بيئات تعلم افتراضية، مناسبة لخصائصهم، وقابلة للاستخدام تلبي احتياجاتهم التعليمية والتواصلية، ومطابقة لمواصفات ومعايير التصميم التربوية والتكنولوجية، مما تطلب معالجة هذا التدني في مستوى التلاميذ لمهارات التصميم والإنتاج للمواقع التعليمية من خلال تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة علي تطبيقات الحوسبة السحابية، في ضوء معايير التصميم التربوية والتكنولوجية المناسبة لخصائص واحتياجات التلاميذ، ومطابقة لمبادئ ومعايير القابلية وسهولة الوصول للويب.

وعليه تم صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي : ما أثر تصميم بيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية ؟

ويتفرع منه الأسئلة التالية:

١) ما أثر تصميم تطبيق الحوسبة السحابية Google Drive, Drop box على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية؟
٢) ما أثر تصميم تطبيق الحوسبة السحابية Google Drive, Drop box على جودة المنتج التعليمي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية؟
٣) ما أثر التفاعل بين تطبيقي (Google Drive, Drop box) ببيئة التعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية؟
٤) ما أثر التفاعل بين تطبيقي (Google Drive, Drop box) ببيئة التعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية على جودة المنتج التعليمي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية؟

فروض البحث:

١. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى الذين يدرسون المحتوى ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Google Drive في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية.
٢. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون المحتوى ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Drop box في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية.
٣. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى الذين يدرسون المحتوى ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Google Drive، وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Drop box في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية.
٤. لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى الذين يدرسون المحتوى ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Google Drive، وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Drop box في القياس البعدي لبطاقة جودة المنتج التعليمي.

أهــداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

معالجة الضعف في مستوى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية، وذلك من خــلال تصميم بيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية، وقياس أثرها علــى تنمية مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية، وقد تحقق ذلك من خلال:

- تحديد قائمة بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلــة الابتدائيــة الأزهرية.
- الكشف عن أثر تصميم تطبيق الحوسبة الــسحابية Google Drive, Drop box على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميــذ المرحلة الابتدائية الأزهرية؟
- الكشف عن أثر تصميم تطبيق الحوسبة الــسحابية Google Drive, Drop box على جودة المنتج التعليمي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية؟
- الكشف عن أثر التفاعل بين تطبيقي (Google Drive, Drop box) ببيئة الــتعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية؟
- الكشف عن أثر التفاعل بين تطبيقي (Google Drive, Drop box) ببيئة الــتعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية على جودة المنــتج التعليمــي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليميــة لتلاميــذ المرحلــة الابتدائيــة الأزهرية؟

أهمية البحـــــــث:

تكمن أهمية البحث الحالي في الجانب الذى تناوله؛ حيث إنه تــصدى لتوظيــف مهارات التصميم والإنتاج للمواقع التعليمية في بيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية للتغلب على المشكلات التعليمية للتلاميذ، وبالتــالى يمكــن تحديــد إسهامات البحث في النواحي التالية:

- زيادة مستوى تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية لمهارات تصميم وإنتــاج المواقع التعليمية كأحد متطلباتهم التعليمية.
- تبنى استراتيجيات جديدة فى التعلم، وتوظيف تكنولوجيــا التعلــيم والمــستحدثات التكنولوجية فى تأهيل تلاميذ المرحلة الابتدائية للتغلــب علــى نــواحي القــصور الموجودة في طريقة تقديم المحتوى التعليمي باستخدام أساليب متنوعة في التعلم.

- تقديم المحتوى التعليمي لتلاميذ المرحلة الابتدائية بشكل بصري يعتمد على الصور والرسوم، ويتناسب مع خصائصهم وقدراتهم، ومتوافق مع المعايير الخاصة بالتواصل الاجتماعي وقابلية الاستخدام لديهم.
- تزويد تلاميذ المرحلة الابتدائية ببيئة سهلة الاستخدام يمكن من خلالها عرض المواد الدراسية الأخرى، والتواصل معهم من خلالها بسهولة، في أي وقت ومن أي مكان.
- توجه نظر التلاميذ إلى أهمية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تعلم المحتوى التعليمي، وتقليل الجهد والوقت المستخدم في تعليم تلك المهارات.
- تطوير دور التلاميذ لاستثمار مستحدثات تكنولوجيا التعليم فى العملية التعليمية.
- تحفيز أداء التلاميذ مما يساعد في سهولة التواصل بينهم من أي مكان وفي أي وقت.

حدود البحث:

اشتمل البحث الحالي على الحدود الآتية:

- <u>حدود محتوى:</u> وشملت بيئة التعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية؛ وسبب اختيار تلك البيئة؛ ربط المقررات التعليمية للتلاميذ بروابط اثرائيه لمصادر تعلم أخرى متاحة على الإنترنت، مما يسهم على تحسين وتنمية القدرات العقلية والعمليات الحسية، والتفكير المرن لديهم، وتقدم خبرات ملموسة مرتبطة بالبيئة الواقعية تساعد على نقل الواقع وتقريبه إلى أذهانهم وتشجعهم على النشاط الذاتي مما يسهم في جعل ما يتعلمونه أكثر مرونة وعمقًا وتنوعًا.
- <u>حدود مكانية:</u> عينة عشوائية من تلاميذ المرحلة الابتدائية بمعهد طلعت حرب بمدينة نصر، وسبب اختيار تلك العينة احتياجها لتلك المهارات من التصميم والإنتاج للمواقع التعليمية.
- <u>حدود بيئية:</u> تصميم بيئة تعليمية إفتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية؛ وتضمنت تطبيق (Google Drive / Drop box)؛ وسبب اختيارها تقدم العديد من الحلول في التغلب على الصعوبات التي تواجه التلاميذ في بيئات التعلم التقليدية، كالتغلب على الفروق الفردية بينهم، وتنوع الخبرات التعليمية.
- <u>حدود زمنية:</u> وتضمنت فترة تطبيق البحث الحالي على العينة العشوائية خلال الفصل الدراسي الأول لعام ٢٠١٧/٢٠١٨م – ١٤٣٨/١٤٣٩هـ.

عينـــة البحث:

تم اختبار عينة البحث من تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية، بمعهد طلعت حرب بمدينة نصر، وعددهم (٦٠) تلميذًا، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، الأولـــى بواقع (٣٠) تلميذ، والثانية بوقع (٣٠) تلميذ أيضًا.

منهج البحث:

اتساقًا مع أهداف البحث الحالية، اعتمد على منهجين:

- المنهج الوصفي: في استعراض أدبيات البحث، والدراســات الــسابقة ذات الــصلة، ووضــع تصور مقترح للأسس والمعايير الخاصة بتصميم بيئة التعلم الافتراضية، وبناء مــواد المعالجــة وأدوات القياس المستخدمة.
- المنهج شبه التجريبي: لقياس فاعلية بيئة التعلم الافتراضية فــي تنميــة مهــارات تــصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية.

متغيرات البحث:

اشتمل البحث على المتغيرات التالية:

المتغير المستقل : بيئة التعلم الافتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية.

المتغيرات التابعة:

- التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية.
- تقييم جودة المواقع التعليمية المنتجه من قِبل تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية.

أدوات البحث:

اعتمد هذا البحث على مجموعة الأدوات البحثية؛ ومنها:

✍ أدوات جمع البيانات والمعلومات؛ وشملت:

- المقابلة غير المقننة مع تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية للوقوف على المــشكلة الحقيقية.

✍أدوات القياس؛ وشملت:

- اختبار تحصيلى للجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية.
- بطاقة تقييم جودة المنتج التعليمي.

أدوات التجريب؛ وتضمنت:

- **محتوى مادة المعالجة التجريبية؛ وتمثلت في: " بيئة التعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية".**

التصميم التجريبي للبحث:

استخدم البحث الحالي التصميم التجريبي التالي:

عينة البحث	القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
المجموعة التجريبية الأولى	١) اختبار تحصيلى للجانب المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية	تطبيق Google Drive	١) اختبار التحصيل المعرفي ٢) بطاقة تقييم جودة المنتج
المجموعة التجريبية الثانية		تطبيق Drop box	

شكل (١) التصميم التجريبي لمجموعات البحث

إجراءات البحث:

اتبع الباحث في إعداد البحث الإجراءات الآتية:

أولًا: المسح الشامل للإطار النظري، وتضمنت دراسة وتحليل ما يلي:

- **الاطلاع على كتب التراث والمراجع والدراسات العلمية السابقة العربية والأجنبية المرتبطة بمجال البحث ومحاوره، وتتمثل في: (بيئة التعلم الإفتراضية، تطبيقات الحوسبة السحابية، المواقع التعليمية، خصائص تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية)، والاعتماد على نتائج هذا المسح في بناء الإطار النظري للبحث الحالي.**
- **تم تحديد الاحتياجات التدريبية من مهارات التصميم والإنتاج للوقوف على أهم مهارات استخدامها في العملية التعليمية.**
- **تم اختيار البيئة المناسبة لبرمجة وعرض المحتوى التعليمي ونشره عبر الويب.**

ثانيًا: الدراسة التجريبية للبحث الحالي:

١) تحليل خصائص تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية لتحديد الاحتياجات التدريبية الملائمة لهم.

٢) بناء قائمة مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية، وعرضها على مجموعة من المحكمين لإقرار صلاحيتها، وتعديلها في ضوء آرائهم.

٣) ترجمة وتحليل خريطة العمل، ودراسة النماذج النظرية لتصميم بيئة التعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية.

٤) تحديد قائمة الأهداف التعليمية للبيئة، وتحليلها إلى أهداف نهائية ممكنة، في ضوء خريطة تحليل المهام التدريبية ومستويات بلوم.

٥) تصميم أدوات القياس، وتتمثل في: (الاختبار التحصيلي لمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية، وبطاقة تقييم جودة المنتج التعليمي)، وعرضها على المحكمين، وتعديلها في ضوء مقترحاتهم، وتطبيقها على عينة استطلاعية من تلاميذ المرحلة الابتدائية بغرض ضبطها.

٦) تحديد استراتيجيات وأساليب التعلم، واختيار الوسائط المتعددة، وتحديد مواصفاتها.

٧) إعداد لوحات المسار، وتحديد كيفية السير في الاستراتجية.

٨) إعداد السيناريو الخاص بالبيئة، ويصف الشكل المتوقع للبيئة على الويب، مع عرض السيناريو على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وإجراء التعديلات اللازمة.

٩) إنتاج الوسائط المتعددة الرقمية، وتصميم وإنتاج البيئة باستخدام أداة تأليف البرامج الإلكترونية الرقمية، ورفعها على الويب، ووفقًا للمتغير المستقل، في ضوء أهداف البحث، وعرضه على المحكمين، وتعديل البيئة في ضوء آراء المحكمين.

١٠) اختيار عينة عشوائية من المجتمع الأصلي للتجريب الاستطلاعي.

١١) إجراء التجربة الاستطلاعية بهدف ضبط أدوات البحث الحالي.

١٢) اختيار العينة الأساسية وتطبيق أدوات البحث عليها تطبيقًا قبليًا.

١٣) دراسة العينة لمحتوى البيئة من خلال شبكة الويب.

١٤) تطبيق أدوات البحث تطبيقًا بعديًا على عينة البحث.

١٥) إجراء المعالجات الإحصائية للنتائج، باستخدام اختبار t-test وذلك باستخدام برنامج الإحصاء الاجتماعي (SPSS).

١٦) عرض النتائج فى ضوء الأطر الفلسفية والإطار النظرى والدراسات السابقة.

١٧) تفسير النتائج في ضوء النظريات ونموذج التصميم والإطار النظري والدراسات السابقة.

١٨) عرض توصيات البحث الحالي، واقتراح البحوث والدراسات المستقبلية في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

مصطلحات البحث:

بيئات التعلم الإفتراضية:

يعرفها نبيل عزمي (٢٠١٥، ١٤) على أنها: منظومة متكاملة قائمة على البرمجيات والتطبيقات والأدوات، تقدم من خلال الكمبيوتر والشبكات، تمثل بيئة تعليمية إلكترونية، تساعد المتعلمين على بناء المعارف الجديدة وإنشاء المحتوى التعليمي، وتوصيله، وإدارته، وتمكن المعلمين والمتعلمين من التواصل والتفاعل والتشارك، سواء أكان بطريقة متزامنة أم غير متزامنة، عبر أدوات التواصل المختلفة، وتقدم المساعدة والتوجيه لتدعيم العملية التعليمية.

ويعرفها البحث اجرائيًا: بأنها بيئة تغلب عليها صفة الاتصال والمشاركة الاجتماعية وتتمركز على أقطاب ثلاثة (الاتصالية، المشاركة، إنشاء المحتوى) ويتم تصميمها وإنشاؤها من خلال بعض تطبيقات الحوسبة السحابية في ضوء خصائص طلاب كلية التربية، ووفقًا لمعايير قابلية الاستخدام، ويتوافر بها العديد من أدوات الاتصال والمشاركة بهدف تسهيل التواصل بالمتعلمين ومعلميهم، بما يتفق مع احتياجاتهم على الويب، وهدفها الأول هو الطلاب أنفسهم وليس المحتوى.

تطبيقات الحوسبة السحابية:

ويعرف محمد خميس (٢٠١٨، ٣٢٣) بأنها تجمع واسع من الأجهزة والموارد الكمبيوترية الإفتراضية الموحدة، القابلة للوصول الدائم تحت الطلب والتوزيع المتوازي للموارد عن طريق الإنترنت، من خلال موردي الخدمة، توفر الموارد الكمبيوترية وتقدم خدمات الأجهزة والمنصات والبرامج والتطبيقات، بشكل ديناميكي وبطريقة سريعة وسهلة الاستخدام، على أساس الدفع عند الاستخدام، في ضوء اتفاقية مستوى الخدمة بين المورد والمستخدم.

ويعرفها البحث اجرائيًا بأنها: مجموعة من التطبيقات والبرمجيات والخدمات التعليمية التي تقدمها شركات خدمات الحوسبة (Google , Yahoo, Microsoft, ...etc) عبر تكنولوجيات مختلفة، تشكل منظومة تقنية خدمية متكاملة، لتوفير جميع المواد الكمبيوترية الإفتراضية (التطبيقات – الأجهزة – التخزين)، ويمكن استخدام وتوظيف تطبيقاتها وأدواتها في تصميم بيئات تعليمية إفتراضية ذات مستوى عال من سهولة الوصول والقابلية للاستخدام، والاستفادة منها في التغلب على المشكلات التعليمية لدى الطلاب، لتحسين مخرجات تعلمهم وتطوير أدائهم المهني والأكاديمي.

المواقع التعليمية:

ويعرفها ليد الحلفاوي (٢٠٠٦، ١٣٠)؛ بأنها ملف نصي لا يحتوي على النص فقط بل أيضًا يحمل معلومات تتاح في شكل إلكتروني على شكل شفرات "Tags" من "HTML" التي تصف كيفية تشكيل النص عندما يقوم المستعرض بعرضه على الشاشة، وهذه الشفرات "Tags" تتيح تغيير مقاس الحروف واللون وترتيب الأشياء في أعمدة، ويقوم مستعرض الويب بفك هذه الشفرات "Tags" كي يحدد شكل النص الذي يعرض على الشاشة، وبذلك تُمثل هذه الصفحة واجهة العمل الأساسية بالنسبة للموقع وهي ما يطلق عليها الصفحة الرئيسة Home Page.

ويقصد بها اجرائيًا بالبحث الحالي: بأنها مجموعة من الصفحات المترابطة معًا والتي يتم تقديمها عبر شبكة الويب، وتتكون من عناصر الوسائط الفائقة وروابط ومحركات للبحث بالإضافة إلى قاموس إلكتروني، وتحتوى على أنشطة تشاركية وخدمات ومواد تدريبية لفئة محددة من المعلمين وفق نظام لإدارة التدريب، ويتم تصميمها وإنتاجها وفقًا لمعايير تربوية وتكنولوجية مقننة لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

المنتج التعليمي:

يقصد بالجودة أداء العمل بطريقة صحيحة وفق مجموعة من المعايير، والمواصفات التربوية اللازمة لرفع مستوى جودة المنتج التعليمي بأقل جهد، وتكلفة. (عامر الشهراني، ٢٠٠٥)

تعرف الجودة فى البحث الحالي إجرائيًا: بأنها "الحكم على أداء العمل بشكل صحيح وفق مجموعة من الخصائص والمعايير والأهداف المتفق عليها لرفع مستوى جودة الصفحات المنتجة من قِبل المعلمين باستخدام مقياس متدرج Rubric.

الإطار النظري للبحث:

شهدت السنوات الأخيرة ثورة في الطريقة التي يحدث بها التعليم والتدريس في الفصول وقاعات الدراسة، لذا ظهرت مجموعة كبيرة من المصطلحات التعليمية الجديدة المتداولة منها: التعليم الإلكتروني Electronic Instruction، والتعليم عبر الخط Online Instruction، والتعليم عن بعد أو عبر المسافات Distance Instruction، وغير ذلك من هذا النوع من المصطلحات التي تبنى كلها على أفكار وانطباعات عامة عن التعليم المتمركز على المتعلم، والذي يقدم بطرق متنوعة؛ مثل: التعليم التعاوني، والتعليم المبني على الأسئلة، والتعليم عبر الإنترنت أو المعتمد على الويب، ومن هنا يتضح أن التصميم الفعال للرسالة التعليمية المتضمنة داخل مواقع التعليم الالكتروني، هو الذي يجذب انتباه المتعلمين للخصائص المهمة في الموضوع، ويوفر أمثلة مناسبة وكافية للمفاهيم والعمليات والإجراءات، ويشتمل على تلميحات Cues مسموعة أو مكتوبة أو مصورة لتركيز الانتباه على العناصر المهمة في الموضوع، ويعتمد أيضًا على العروض البصرية ويستخدم أساليب مناسبة وعمليات وسيطة لتعلم الارتباط وتقوية الذاكرة، لذا اتجهت عديد من المؤسسات التربوية والتعليمية إلي نشر برامجها وأنشطتها وإتاحة خدماتها المختلفة عبر بيئة الحوسبة السحابية؛ نظرًا لأنها بيئة تقديم المحتوى التعليمي بأسلوب جذاب ومشوق، وتسمح بعرض الجانب العملي للمهارات التعليمية، كما ساعدت هذه البيئة على تكوين اتجاهات ايجابية نحو استخدام تلك التطبيقات من جانب طلاب كلية التربية، لذا يمكن التعبير عن تلك المتغيرات من خلال التعرض للمحاور التالية:

المحور الأول: بيئات التعلم الإفتراضية:

افرز تعدد الرؤي لمفهوم بيئات التعلم الإفتراضية عدد من التصورات والمفاهيم الذهنية لتلك المفهوم، فأطلق عليها ببيئات التعلم الإليكترونية Electronic learning Environment ويطلق عليها أيضًا بيئات التعلم التفاعلية Interactive Web_Based Learning environment أو بيئات التعلم الإفتراضية Virtual Environment،Learning أو البيئات الاعتبارية Virtual Reality، ويرجع ذلك إلى الكيفية التي استخدم بها كل باحث هذا المفهوم، حيث أن مفهوم البيئة الإفتراضية له عدة معان ودلالات مختلفة من الناحية الاصطلاحية والاجرائية، لإعتمادها على السياقات التعليمية التي تستخدم فيها، ولقد زودتنا الأدبيات والدراسات العربية والأجنبية بالعديد من الرؤى والأبعاد المتنوعة لتناول مفهوم بيئة التعلم الإفتراضية، وبنظرة متفحصة ومتعمقه لتلك التعريفات وجد أن كل تعريف ركز على جانب أو زاوية معينه وأهمل بعد الجوانب الآخرى.

وبتحليل بعض كتابات كل من (محمد خميس، ٢٠١٨، ١٦٨؛ نيل عزمي، ٢٠١٤، ٤٣٣؛ هدى السيد، ٢٠٠٩، ٢٣٨) والتي وضعت المفهوم في ضوء أهداف البيئة؛ يمكن عرض أهم التعريفات التي تم التوصل إليها فيما يلي:

- نظام تعليمي عبر الشبكة يتضمن مجموعة من المكونات (معلم، ومتعلم، ومحتوى) وله عدة وظائف، ويسعى لتحقيق مجموعة من الأهداف التعليمية.
- نظام يُمكن المتعلمين المختلفين من التفاعل المباشر وغير المباشر عبر أدوات التواصل الإلكترونية، ويقدم لهم الدعم المناسب لتكامل المحتوى.
- نظام يوفر كل المصادر والأدوات التي يمكن للمعلم أو المحاضر استخدامها بطرق سهلة ويسيرة.
- الاستخدام الحر لمجموعة من الأدوات وتطبيقات وخدمات التعليم والتعلم تعمل على تقديم البرامج والمناهج الدراسية بصورة إلكترونية عبر الكمبيوتر وشبكة الإنترنت، ويتم ذلك من خلال عملية الإتصال المتزامن وغير المتزامن.
- مجموعة من أدوات ووسائل التعليم التي تهدف إلى خدمة الطالب والمعلم وتعزيز عملية التعلم، بالإضافة إلى توظيف خدمات الإنترنت وخصائص الإتصالات الإلكترونية، لتزويد المتعلم بعدد من المهارات والخبرات لا يمكنهم الحصول عليها في البيئات التقليدية.
- مجموعة من الأدوات والتطبيقات والخدمات المستخدمة في تصميم وبناء البيئة الإفتراضية.
- بيئة التعلم الإفتراضية تتكون من مفهومين أو بعدين رئيسيين هما: (التعليم) ويتضمن كل عمليات التعليم والتعلم التي تحدث في أي نظام تعليمي والثاني (التكنولوجيا) وترتبط بالأدوات والبرمجيات والتطبيقات التكنولوجية، المستخدمه في تصميم البيئة وتوصيل المحتوى التعليمي، وإدارة عمليات الإتصال والتفاعل خلال الكمبيوتر والشبكات.
- حزمة من تطبيقات وأدوات الحوسبة السحابية القابلة للإدماج، تمثل بيئة تعليمية تفاعلية متكاملة، مصممه وفقًا لمعايير التواصل الاجتماعي وقابلية الاستحدام، لتقديم المعارف والمهارات، تُمكن الطلاب من التفاعل والتشارك مع المعلم، ومع زملائهم، ومع مصادر التعلم الإلكترونية الأخرى، لبناء التعلم وتشارك المعارف والخبرات في أي وقت وفى أي مكان بغرض إحداث التعلم وتنمية المهارات.

١- خصائص بيئات التعلم الإفتراضية

ومن خلال تحليل التعريفات السابقة لبيئات التعلم الافتراضية، يمكن تحديد الخصائص التي تميزها عن غيرها من مواقع الإنترنت كما يراها (سامي المنسي، ٢٠١٨، ٢٦)؛ ومنها:

- تدعم وتقوي العلاقات الاجتماعية من خلال ربط الأفراد بعضهم بعضا، وبذلك فهي تمثل امتدادًا للعلاقات الاجتماعية الحقيقية وإن كانت بيئة افتراضية.
- إجراء المناقشات التزامنية واللاتزامنية بين المتعلمين وبعضهم بعضا، وبين المتعلمين والمعلم من خلال استخدام أدوات النقاش؛ مثل: (منتديات النقاش – لوحات النقاش – البريد الإلكتروني– برامج النقاش/ الدردشة)، وبالتالي تتيح إمكانية التواصل الإلكتروني المباشر وغير المباشر، من خلال توفير عديد من أدوات التواصل والمشاركة.
- توفر حرية مشاركة الآخرين، حيث تمكن الأفراد من المشاركة في بناء المعارف والمناقشة والحوار في المحتوي في مشاركتهم والتواصل معهم.
- توسع وتفعل العلاقات الاجتماعية، من خلال الربط بين مجموعة من الأفراد أو المنظمات ذات الاهتمامات المشتركة، وتوفر المرونة، حيث أنها شبكات تفاعلية تتيح التواصل لمستخدميها في أي وقت ومن أي مكان حول العالم.
- إمكانية إثراء المتعلمين على الإنترنت من خلال ربط البيئة التعليمية الإفتراضية بوصلات إثرائية، وإطلاعهم على المصادر التعليمية الإلكترونية المتوفرة في المكتبات الإلكترونية.
- مساعد المتعلم على أن يصبح أكثر إبداعًا من خلال الاستمرارية في التفاعل مع الآخرين.
- المساهمة في تحسين العلاقات الاجتماعية بين المتعلمين، وزيادة قدرتهم على تحمل المسئولية ورفع مستوى التعاون بينهم.
- تزويد المتعلم بالتحفيز الذاتي واحترام الذات والقدرة على القيادة واتخاذ القرارات.
- توفير الخبرات البديلة للمتعلم باستخدام مقاطع الفيديو والصور والرحلات الافتراضية.
- إمكانية نشر المعلومات الجغرافية والخرائط الحديثة والأفكار الجديدة الإيجابية وطرق الاستذكار الجيدة وتبادل الخبرات بين المتعلمين.

- **التعددية: الخدمات السحابية لا تقتصر على بعض التطبيقات. يمكن أن تخدم العديد من القطاعات في مختلف التخصصات التي توجد في نفس البيئة السحابية، ولذلك يمكن الوصول إلي كمية ضخمة من البيانات النصية والمعلومات بسهولة بين الإنترنت.**
- **التدرجية: حيث يعتمد استخدام السحابة على الخدمة عند الطلب وهو ما يعني التدرج في توزيع الخدمات على المستخدمين دون وجود أحمال زائدة على موقع السحابة. وتجعل المستخدمين في السحابة قادرين على اختيار احتياجاتهم من الخدمات وفقاً لمهام أعمالهم، وبالتالي فإنها تدفع وفقا لاستهلاكهم.**
- **البرمجة: فالعديد من المهام الضرورية مع الحوسبة السحابية يجب أن يكون آليا؛ فعلى سبيل المثال، لحماية سلامة البيانات، وتخزين المعلومات على جهاز حاسب آلي واحد في السحابة يجب أن يكون منسوخا على أجهزة الحاسب الآلي الأخرى في السحابة، فإذا كان هذا جهاز الحاسب الآلي الواحد قد انتقل إلى خارج الشبكة، فإن السحابة تعيد البرمجة تلقائيا من ذلك الحاسب الآلي إلى حاسب آلي آخر جديد في**
- **سهولة التنفيذ: تستطيع المؤسسة التعليمية نشر مصادر التعلم والمقررات الدراسية عن طريق تطبيقات الحوسبة السحابية دون الحاجة لشراء البرامج أو ترخيصها، مما يجعل مصادر التعلم والتطبيقات متاحة في أي وقت بسهولة ويسر لجميع المتعلمين.**

٢- مبررات استخدام بيئات التعلم الإفتراضية

توجد عدة عوامل مشتركة أدت إلى ظهور بيئات الإفتراضية واستخدامها في التعليم كما تناولتها عديد من البحوث العلمية والدراسات السابقة؛ منها: (محمد بدوي، ٢٠١٦، ٩١؛ حسن الباتع، ٢٠١٤، ٥٢؛ نبيل عزمى، سهام عبد الحافظ، ومروة حسن، ٢٠١٤، ٤٤٢)؛ Bouzid, Y, & Jemni, M. (2016, 129)؛ Nganji, J. T., & Brayshaw, M. 2015, 72)، ومن أهمها ما يلي:

- **<u>القصور في بيئات التعلم التقليدية وموقع التعلم الإلكترونية</u>: دارت مناقشات عديدة حول فاعلية مواقع التعلم الإلكتروني، ولوحظ أنها جامده ومعقدة تفتقد المرونه وينقصها عديد من أدوات التواصل والتفاعل، ومركزة على التكنولوجيا، وتفتقر إلى سهولة الاستخدام، وتقدم نفس المحتوى الواحد لكل المتعلمين، مما جعل الطلاب ينفرون منها، وغير راضين عن التعلم من خلالها، وقد تناولت عديد من الدراسات الكشف عن نواحي القصور والضعف في مواقع التعلم الإلكترونية.**
- **<u>الحاجة إلي شخصنة التعلم (التعلم التكيفي)</u>: ويهدف التعلم المشخصن أو التكيفي إلى حياكة التعليم وفقًا للخصائص الجسمية والنفسية للطلاب، وتلبية لمتطلباتهم التعليمية**

والتربوية، للتأكد من وصول المعرفة المناسبة لطبيعة خصائصهم، وبمعنى آخر تصميم وتكيف بيئة التعليم وفقًا لخصائصهم، بحيث تتكيف مع حاجاتهم، وتفضيلاتهم، واهتماماتهم.

وهذا ما أوصت به فاسيليفا Vassileva (2012, 208) بأن المتعلمين لهم احتياجات مختلفة ينبغي أخذها في الاعتبار، إضافةً إلى أن تصميم مساق التعليم الإلكتروني بحيث يوافق احتياجات المتعلمين ورغباتهم بقدر الإمكان، ويتكيف خلال سير عمل المساق، فالنظام التكيفي هو نظام تعليم إلكتروني شخصي حيث يستلم النظام البيانات من المستخدم ويكون أنموذجًا خاطًا به، ومن ثم يقوم بإنجاز التكيف وفقًا لذلك النموذج، حيث يرتبط التكيف بخائص النظام، وإمكاناته، وتعتبر بيئة التعلم الإلكترونية التكيفية بيئة ذكية قاردة على مراقبة نشاطات مستخدميها، وتفسير تلك النشاطات في ضوء النموذج الخاص بكل مستخدم، وبالتالي التصرف بناءً على المعرفة المتوفرة عن مستخدميها لتسهيل عملية التعلم.

- الحاجة إلى بيئات تعلم جديدة: جوانب القصور والضعف في نظم ومواقع التعلم الإلكتروني التقليدية، تُعد دافعًا قويًا وحاجة ملحة لتصميم بيئات تعلم جديدة، تتصف بالمرونة والتفاعلية، بما يناسب خصائص واحتياجات المتعلمين، وتمنحهم الفرصة للتواصل والتشارك والتفاعل لإنشاء المعرفة وادارة تعلمهم بما يناسب قدراتهم المعرفية، مما فتح افاقًا رحبة لظهور بيئات التعلم الإفتراضية السحابية لما تتمتع بها من خصائص قادرة على تحقيق ذلك.
- ظهور تكنولوجيا الحوسبة السحابية: أسهمت تكنولوجيا الحوسبة السحابية وما تتمتع به من خصائص، وما تتضمنه من تطبيقات متنوعة إلى تحسين وتطوير بيئات التعلم الإفتراضية، لذلك ظهرت الحاجة إلى دمج هذه التطبيقات وتوظيفها في تصميم وتطوير بيئات التعلم الإلكتروني، لجعلها أكثر مرونه وتفاعلية، حيث قدمت عديد من الإمكانيات والمميزات التعليمية لتعليم الطلاب. (محمد خميس، ٢٠١٨، ٦٦٣)

ومن هنا تأتي تطبيقات السحابة الحاسوبية لتقع في منطقة وسط بين أدوات الويب المألوفة مثل البريد الإلكتروني والأدوات المتقدمة الخاصة بالويب ٢,٠ مثل الشبكات الاجتماعية والعوالم الافتراضية، فالحوسبة الحاسوبية تقدم مساحات تخزينية كبيرة يستخدمها المتعلمون كما في البريد الإلكتروني مع إمكانية تشارك محتوياتها كما في تطبيقات الويب ٢,٠. (Thomas, 2011, 217)

٣- التضمينات التربوية لبيئات التعلم الإفتراضية

ويري كل من (Khwaldeh, S., Matar, N., & Hunaiti, Z., 2007, 35 ; Milic, A., et al, 2014,363 ; Hoehl, J., & Sieh, K. A. , 2010 ,342 ; Vinoth, N Nirmala, K., 2015,193) أن هناك الكثير من التضمينات والامكانات التي يمكن لبيئات التعلم الإفتراضية تقديمها للطلاب تم ايجازه فيما يلي:

- تزويد المتعلم بكل ما يحتاج اليه من مقررات ووثائق ومراجع وأفراد للتحدث معهم بصورة سهلة وسريعة وآنية، لتحسين الدافعية Motivation، والاهتمام، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو التعلم الإلكتروني والتعلم الذاتي المستمر مدى الحياة.
- الاعتماد عليها كمركز للتوثيق وتخزين المعلومات الإجرائية وتطبيقًا قويًا لمفهوم التعليم الجماعي المشترك وتمكن الخبراء في حقل تعليم الطلاب من التبادل المعرفي وتحرير مقالاتهم وأبحاثهم حيث تسمح بظهور وجهات نظر مختلفة مما يثري الأبحاث العلمية في مجال تعليم الطلاب في مختلف التخصصات.
- تدريب المتعلم على مواجهه الأخطار المحتمل وقوعها واعداده الاعداد الجيد فى مثل هذه الظروف وكيفية التصرف معها كما هو الحال عند حدوث الزلازل والبراكين.
- امكانية استخدام وتوظيفها في التغلب على ضعف الانتباه لديهم وتقريب المفاهيم المجردة والتي تعد من أهم الصعوبات التي تواجه تعليمهم من خلال ما توفره من الصور والرسومات.
- توظيفها في التغلب على كافة المشكلات، وتشجيع النبوغ الجماعي حيث يدفع العمل الجماعي إلى دورًا كبيرًا في اكتساب المعرفة وتطبيقها في تنمية المواهب الفردية.
- توظيفها فى التغلب على العديد من المشكلات اللغوية التى يعانى منها التلاميذ المعاقين سمعيا تطويرها، وإضافة قيمة إلى مصادر التعلم من خلال تداول المتعلمون لها، وبناء تمثيلات لمعارفهم الخاصة لتحقيق أهداف تعليمية محددة.
- توفير إمكانية تعريض الطالب للعديد من الاحتمالات أثناء معايشته كبيئة معينة ليقوم برد الفعل المناسب لكل احتمال يتعرض له.
- تعميق قيم ومفاهيم ترتبط بثقافة ومعتقدات الطالب يصعب تأصيلها فى هذا الطالب بالطرق التقليدية من خلال سرد القصص كمعايشة أحداث لواقعة حدثت في الماضي تبرز ما ينبغي أن يتحلى به المسلم من قيم وأخلاق.

- تدعيم التفاعل والتواصل المستمر بين التلاميذ والمعلمين، حيث أن تلك البيئات قد احدثت تغير كبير في كيفية الإتصال والمشاركة وتبادل المعلومات بين الطلاب وبين معلميهم.
- يوظفها المعلمين في عرض المحتوى التعليمي كاملًا من خلالها، ووضع تعليمات تساعد الطلاب على الدراسة، وتحديد المدة الزمنية لتسليم مهام التعلم وكذلك المدة الزمنية لاجراء المناقشات حول موضوعات التعلم.
- ومن خلال العرض السابق يتضح جليًا أن الدافع الرئيس لاستخدام بيئة التعلم الإفتراضية السحابية كمادة معالجة للتطبيق، هو ما تتمتع به من خصائص، وما يتوافر بها من إمكانات، وما تتسم به من مرونه في التصميم، والتي تسهم في تيسير اختبار هذه البيئة وأثرها على المتغيرات التابعة المتمثلة في التحصيل المعرفي والأداء العملي والاتجاه.
- يستخدم الطلاب البيئة الافتراضية في توصيل المهام والواجبات إلكترونيًا بدلًا من الطريقة التقليدية، وأيضًا كوسيلة بناءة في المشاركة الجماعية لحل الواجبات.
- تقدم مفهومًا حيويًا لتقاسم المصادر والمواد العلمية، حيث يتم نشرها بسهولة على الويب، ومن ثم في المقابل التغذية المرتدة السريعة والفاعلة.
- بناء التواصل المستمر بين المجموعات المختلفة، عن طريق تمكين التواصل بين مختلف أطياف المجتمع ذوي الاهتمامات المشتركة، وبذلك نلاحظ حلقة الوصل قائمة بين الخبراء والمتبدئين في أي مجال علمي أو ثقافي.
- الاجتماعية استخدامات تعليمية متعددة أهمها تدعيم التفاعل بين المتعلمين والتواصل المستمر بينهم، حيث أن تلك الشبكات قد أحدثت تغير كبير في كيفية الاتصال والمشاركة وتبادل المعلومات بين المتعلمين في الوقت الحالي.
- ويمكن من خلالها تحقيق أكبر قدر من مساهمات المتعلمين من آراء وأفكار حول موضوع التعلم، كما أنها أكثر تحررًا للطلاب الذين يخافون من النقاشات وجهًا لوجه فهي تعمل على تحسين فهم المتعلمين للمعرفة.
- تساعد البيئة الافتراضية على تعاون المتعلمين فيما بينهم وتوفير جو من الحوار البناء وذلك عن طريق متابعة مدونات زملائهم والتعليق عليها.

وهذا ما أكدت عليه عديد من الدراسات (محمد عبد الحميد، ٢٠٠١، ٣١٨؛ سعيد الأعصر، ٢٠٠٦، ١٥٧؛ إسلام جابر، ٢٠٠٩، ٥٤؛ أيمن خطاب، ٢٠١٠، ٧١؛ ؛ أسماء عبد الصمد، ٢٠١١؛ رضوى المصري، ٢٠١٤)؛ Denham, P. J., &

Jalkanen, J., & Vaarala, H. 2013). ؛ Battro, A. M. 2012). ؛ Nganji, J. T., & Brayshaw, M. 2015) ؛Zirzow, N. K. 2015). (Bouzid, Y, & Jemni, M. 2016) ومن التوظيف التعليمي السابق لبيئات التعلم الافتراضية السحابية يمكن القول بأن اهم مايميز بيئات التعلم الافتراضية السحابية تنوع ادوات التواصل وسهولة الاستخدام وتشجيع التلاميذ علي التعاون والمشاركة، كما انها تمكن التلاميذ من دراسة المحتوي التعليمي بحالة من الرضا وبشكل ممتع وجذاب، مما يخرج التلاميذ من حالة الممل والرتابة ويبعدهم عن الاحساس بالفشل والاحباط، واهم ما يميز بيئة التعلم الإفتراضية؛ تتمثل فيما يلي:

- تحقق مبدأ العدالة وتكافؤ الفرص التعليمية للطلاب، حيث تتيح لهم البيئة الفرصة للتعلم دون قيود في أي وقت ومن أي مكان، مما يضمن المشاركة الايجابية فى التعلم دون خجل أو إحجام كما هو الحال فى التعليم التقليدي.
- إعتمادها في التصميم والبناء علي تطبيقات الحوسبة السحابية التي تتميز بالمرونة وسهولة الاستحدام، والمجانية، واستمرارية التحديث.
- التركيز في عرض المحتوى على مدخل التعلم البصري من خلال الصور والرسومات ولقطات الفيديو، وتدعيمه بالأمثلة التوضيحية والرسوم والصور الثابتة الكافية.
- تتيح البيئة للطلاب أمكانية التحكم ببعض عناصرها وأدواتها كتغير خصائص النص المعروض ولقطات الفيديو من حيث التكبير أو التصغير لتحقيق رؤية واضحة.
- بساطة التصميم التعليمي للبيئة وتمكين الطلاب من استخدامها بكل سهولة ويسر، دون الاعتماد على أحد، مما ينعكس على زيادة ثقتهم بأنفسهم وتكوين صورة ايجابيه.
- تنوع استراتيجيات وأساليب التعلم فى البيئة حيث تم الدمج بين أكثر من استراتجية للتعلم (استراتيجيات التعلم التعاونى، والتشاركى، المناقشات، والمشروعات الفردية والجماعيه، حل المشكلات، والتعلم الموقفي) لتناسب طبيعة البيئة السحابية، وطبيعة المحتوى، وتلبي الاحتياجات المختلفة للطلاب.
- توفير عديد من أدوات التواصل والتفاعل المتنوعة، المتزامنه وغير المتزامنه؛ ومنها: (منتدى للنقاش والحوار، مجموعة مغلقة للفيس بوك، مدونه، قناه خاصة على اليوتيوب، تطبيق الهانج أوت للتواصل البصري وعقد مؤتمرات الفيديو) تيح له مساحة كبيرة من الحوار والنقاش بدون وجود أي عقبات أو حواجز.
- تتيح تطبيقات الحوسبة السحابية المدمجة بالبيئة للطلاب المشاركة في بناء المعرفة وتبادل الخبرات؛ وعرض الصور والرسوم بكافة أنواعها وأشكالها، والبحث على الشبكة، واستعرض المواقع الاثرائية.
- توفر للطلاب في مختلف المراحل التعليمية ترجمة للمحتوى ككل في نص أو في شكل فيديوهات سريعة التحميل، بجانب القواميس الإلكترونية، والذي يتضمن جميع

المفاهيم الجديده والغير مألوفة وصعبة الفهم على الطلاب، مما يحقق لهم فهم أسرع وأعمق لتلك المفاهيم.

- توصيل المهام والواجبات إلكترونيًا بدلا من الطريقة التقليدية، وأيضًا كوسيلة بناءة في المشاركة الجماعية لحل الواجبات، ورفع شعور والاحساس بالمساواة في توزيع الفرص التعليمية وكسر حاجز الخوف والقلق لديهم، وتمكينُهم من التعبير عن أفكارهم والبحث عن الحقائق والمعلومات بوسائط ذات فاعلية.

٤- مداخل التعلم ببيئات التعلم الإفتراضية

يتوقف جودة بيئة التعلم الافتراضية ونجاحها في تحقيق أهداف التعلم بدرجة كبيرة بالمدخل التعليمي الذي يتم توظيفه من خلالها، ويتعين على المصمم والمطور الالمام والاحاطة بالمداخل التعليمية المختلفة حيث تتنوع وتعدد مداخل التعلم؛ ومن أهمها: (الكلى – الجزئى – الوظيفى – المداخل القائمة على التفكير – التقويم الشامل – مدخل التعلم البصري– المدخل التشخيصى العلاجى– المدخل التكنولوجى).

ويشير ابراهيم الفار(٢٠١٢، ٤٣٨)، وإهلرز وادنيال (Ehiers (2009, 296-314 إلى أن المدخل التعليمي في بيئة التعلم الإفتراضية هو مخطط نظري يقع وسطًا بين رؤية علمية فلسفية لكل من: طبيعة المحتوى التعليمي المقدم بالبيئة التعليمية، وخصائصها، وخصائص واحتياجات المتعلمين، والأهداف المنشود تحقيقها، وبعده يكون تصميم وبناء البيئة الإفتراضية ملتزمًا بذلك الفلسفة والمخطط وقائمًا عليه، واختيار المناسب منها، حيث أن عملية تصميم وبناء بيئة التعلم إفتراضية سحابية لا تكتمل بمعزل عن المداخل التعليمية، وحسن اختيار المدخل التعليمي الذي يتم من خلاله توظيف التكنولوجيات وتطبيقات الحوسبة السحابية داخل بيئة التعلم الافتراضية أهم من اختيار التكنولوجيات نفسها.

وتاسيسًا على ما تقدم وبما أن بعض الطلاب يعتمدون على المدخل البصري في التعلم، وبما أن طبيعة محتوى مادة الكمبيوتر في التعليم المقدم بالبيئة المقترحة، وبما أن البيئة الإفتراضية اجتماعية تواصلية، تهدف إلى تنمية مهارات التصميم والإنتاج، فإن الاعتماد على مدخل واحد للتعلم لا يكفي بالغرض، وبالتالي كان من الضروري الدمج بين أكثر من مدخل لتعليم الطلاب ببيئات التعلم الافتراضية، وعليه تم الدمج بين مدخل التعلم البصري: لتحويل المحتوى العلمي إلى مواد تعليمية بصرية ومدخل التعلم التقني: لتضمين البيئة أنشطة تعليمة متنوعة لتنمية التصميم والإنتاج ومدخل التعلم التواصلي: عن طريق توافير أدوات وتطبيقات متعددة للتواصل اللفظي والبصري تمكن الطلاب من التفاعل والتشارك في أداء المهام وتبادل المعارف والخبرات داخل البيئة للحصول على مدخل تعلم متكامل يربط بين خصائص الطلاب وأهداف تعلمهم بالبيئة،

وبين طبيعة محتوى الكمبيوتر في التعليم، وبين خصائص بيئة التعلم الافتراضية السحابية.

ويأتي الاستناد على ذلك؛ نظرًا لأن حاسة الإبصار من الحواس التي يعتمد عليها الطلاب في التعلم، وذلك لاتساع مجال الإدراك البصري الذي يجعلهم يعتمدون على المعلومات البصرية بشكل ملحوظ في الاتصال، والتعلم؛ فالمدخل البصري يعتبر أحد أهم المداخل التدريسية التي تهتم بتوظيف القدرات البصرية معتمدًا في ذلك على قدراتهم الفائقة على الاحتفاظ بالصورة البصرية لفترة زمنية طويلة. (Jalkanen, J., & Vaarala, H. 2013؛ Martins, P., & Morgado, L. (2015)، من خلال مبادئ النظرية التواصلية التي تؤكد على:

- ضرورة الاعتماد على أكثر من مداخل فى بيئات التعلم الافتراضية، وتوظيف المهارات الشخصية للمتعلمين فى نشاطات التعلم، وتتضمن أنشطة وتدريبات تعتمد على التواصل والمشاركة والتفاعل الاجتماعي بين الطلبة والمعلمين باستخدام الشبكات، ويتحقق ذلك من خلال:

- تحليل خصائص المتعلمين: لتحديد أساليب التعلم المفضلة لدى الطلاب، ومهارات الاتصال لديهم، وكذلك مهاراتهم في استخدام الشبكات، وقدراتهم في جمع المعلومات واتخاذ القرارات.
- تحليل المحتوى وتنظيمه: توافر أدوات للطلاب للوصول إلى المعرفة بأنفسهم من خلال البحث في قواعد المعلومات، والبحث عبر مصادر المعلومات المتوفرة على شبكة الويب، واختيار ما هو صحيح ودقيق من بين ما تم التوصل إليه من معلومات، وجود مصادر مختلفة للمحتوى؛ مثل: المقررات، والبريد الالكتروني، والمنتديات، والمحادثات عبر الشبكة، والبحث على شبكة الويب وقوائم البريد الإلكتروني، وتحديث المعلومات بشكل مستمر.
- صياغة الأهداف التعليمية: تؤكد أهداف التعلم على القدرات المعرفية، واتخاذ القرارات، وحل المشكلات، والوعي الذاتي، ومهارات الاتصال والتفكير الناقد والإبداعي، مع مراعاة التكامل بين الجانب المعرفي والانفعالي للمتعلم عند وضع أهداف التعلم، وكافة عناصر المنهج.
- التفاعل في الموقف التعليمي: تتوفر تعليمات تحدد نطاق المشاركة المتوقعة للمتعلمين ومستوياتها، ووضوح التفاعل بين المعلمين والمتعلمين، والمتعلمين وبعضهم بعضًا باستخدام الأدوات التكنولوجية المناسبة، سواءً أكان ذلك بشكل متزامن أم غير متزامن، توفير الفرص لإدارة المناقشات ونقد المعرفة، واتخاذ القرارات بشأن التعلم وتسهيل عملية التعلم.

- استراتيجية التعليم: استخدام مداخل مختلفة في التعلم، وتوظيف المهارات الشخصية للطلاب، بحيث تتضمن أنشطة وتدريبات تعتمد على المشاركة والتفاعل الاجتماعي بين المعلم والمتعلم باستخدام الشبكات، وحث المتعلمين على الوصول إلى المعارف، من خلال الشبكات واختيار المناسب منها لأهداف المقرر، ووضع جدول زمني لإنجاز المهام، والاتصال بين أفراد المجموعات.
- التقويم: مراعاة التكامل بين الجانب المعرفي والانفعالي للطلاب عند وضع أساليب التقويم، واستخدام أساليب تقويم تعتمد على المشروعات وحل المشكلات وملفات الإنجاز، والتركيز على اختبار قدراتهم في الوصول للمعرفة الصحيحة والقرارات الصائبة في ضوء هذه المعلومات التي تم التوصل إليها، والتفاعل والتواصل مع جميع عناصر الموقف التعليمي.
- التعزيز: يكون التعزيز فرديًا وجماعيًا باستخدام أساليب متعددة ومختلفة، واستخدام أساليب التعزيز والمكافآت المادية والمعنوية في إطار اجتماعي.

وبذلك يمكن النظر إلى التعلم في ضوء النظرية التواصلية على أنه بناء شبكي يشمل عمليات داخل وخارج المتعلم، ورغم انتقادات سيمنز للنظريات السلوكية والمعرفية والبنائية إلا أنه يرى عدم الاستبعاد الكلي لهذه النظريات؛ لأنها مناسبة لتفسير بعض مهام التعلم التي تتطلب بيئات تعلم تتسم بدرجة أعلى من التصميم التعليمي، وفيما يلي توضيح للعناصر الرئيسة للتصميم التعليمي في ضوء النظرية التواصلية على النحو التالي (حنان الغامدي، ٢٠١٢):

- ❖ الأهداف التعليمية: لا تضع النظرية الاتصالية للتعلم دورًا محوريًا للأهداف التعليمية المحددة في التصميم التعليمي، كما هو الحال في نظريات التعلم الأخرى فالتعلم الاتصالي أعقد وأشمل من أن يحدد في أهداف سلوكية معينة، فبدلًا من أن يقتصر تركيز المصمم على بلوغ أهداف سلوكية محددة؛ فانه ينبغي أن يوسع نظرته بحيث يركز على بيئة التعلم، وعلى مدى توافر المصادر، ومدى قدرة الطلاب على التأمل كأهداف للتصميم التعليمي.
- ❖ المحتوى التعليمي: يُعد تحليل المحتوى جزءًا محوريًا من جميع عمليات التصميم التعليمي القائمة على نظريات التعلم التقليدية، والعكس من ذلك فان التصميم التعليمي لا يعطى للمحتوى الأهمية للمحتوى نفسه؛ ففي ضوء مبادئ النظرية التواصلية؛ ينظر المصمم التعليمي إلى محتوى المقرر الدراسي على أنه مجرد نقطة التقاء من بين العديد من نقاط الالتقاء الأخرى التي سوف يتعامل معها المتعلم في أثناء أنشطة التعلم الشبكية التي يقوم بها، حيث أن بناء المحتوى يكون من قبل الطلاب وليس المصممين فقط مع إمكانية النشر خارج نطاق الموقع مستخدمًا تقنيات "RSS".

❖ بيئة التعلم: تحتل بيئة التعلم مكانة محورية في التصميم التعليمي التواصلي؛ إذ لا يرتكز على مجرد تصميم مقررات أو برامج تعليمية بل ينبغي أن ينظر إلى التعلم كنشاط يحدث في بيئة، بحيث ينبغي أن تتوافر فيها خصائص معينة تشجع الطلاب على التعليم المستمر والتواصل، والانخراط في التعلم والمشاركة الفعالة، لذا ينبغي على المصمم للبيئة التواصلية أن يجد حيزًا للتعبير عن الذات؛ مثل: المدونات، ومنتديات المناقشة، وحيز الحصول على أحدث المعلومات والعناصر المتغيرة لمجال الممارسة، كما ينبغي أن تتوفر فرصة جيدة للتواصل بين المختصين والمتمرسين، وكذلك حيز التعارف إلى المعلومات المخزنة على مواقع الويب.

❖ أنشطة التعلم في ظل التواصلية: في إطار التصميم التعليمي الاتصالي لا تضع قيودًا كبيرة على طبيعة أنشطة التعلم، نظرًا لأن المتعلم يقوم بالأنشطة التي يفضلها في ظل وجود حيز كبير من البدائل لأنشطة التعلم التي تساعد على الانخراط في شبكات التعلم والمشاركة فيها، ومن أبرز أنشطة التعلم القائمة على النظرة التواصلية الآتي:

- قراءة ومراجعة ونقد المحتوى الأساسي، من خلال المدونات الشخصية، مما يوفر للطلاب فرص لتقديم أفكارهم الإبداعية التي تساعدهم في تفعيل الاستفادة من عملية التعلم.
- إعداد بعض المواد التي تساعد الطلبة الآخرين على الفهم، ونشرها من خلال الويب ومشاركة الوسائل المختلفة؛ مثل: النصوص والصوت ومقاطع الفيديو من خلال اليوتيوب.

❖ التقييم في ضوء النظرية التواصلية: ينظر المصمم التعليمي الاتصالي إلى إتقان محتوى التعلم على أنه يمثل جزءً بسيطًا مما ينبغي تقييمه لدى الطلاب، فمهارات إدارة المعرفة الشخصية، والتشبيك الاجتماعي، والتعامل مع المعلومات تعد أبعادًا أساسية للتقييم والتي ينبغي على المصمم التعليمي الاهتمام بها، ومن بين أساليب التقويم التعليمي التي تعكس الفكر الاتصالي فيما يلي:

❖ استخدام مداخل تعليمية مناسبة لأهداف المقرر تربط بين طبيعة المحتوى وخصائص المتعلمين وتحثهم على الوصول إلى المعارف، من خلال الشبكات، (النظرية الاتصالية)، (النظرية المعرفية).

٥- أسس بناء بيئات التعلم الإفتراضية

يرى سامي المنسي (٢٠١٨، ٣٥ - ٣٧) أنه تكمن أهمية أسس بناء وتصميم البيئة التعليمية الافتراضية فى أنها تشتق مكوناتها؛ من هذه الأسس: (الأهداف، والمحتوى، الاستراتيجيات، والأنشطة وأساليب التقويم)، حيث تعد هذه الأسس بمثابة ركائز وراء تلك المكونات، كما أنها تحدد وجهة البيئة وترسم ملامحها بما يخدم تعلم الطلاب، ويلائم خصائص نموهم، ويلبى حاجاتهم، كما أن التصميم الفعال يتوقف على

مدى المام وعى المصمم التعليمي بتلك الأسس التي تشكل بيئة التعلم، ويتم استعراض تلك الأسس على النحو التالي:

- الأسس السيكولوجية: (Psychological): هي المبادئ النفسية التي توصلت إليها دراسات وبحوث علم النفس حول طبيعة الطلاب وخصائص نموهم ومتطلباتهم التعليمية وحاجاتهم وميولهم وقدراتهم العقلية واستعداداتهم النفسية وحول طبيعة عملية التعلم التي ينبغي مراعاتها عند تصميم وإنشاء البيئة التعليمية الافتراضية، ومن المعروف أن محور العملية التربوية هو الطالب الذي نهدف إلى تنميته وتربيته عن طريق تغيير وتعديل سلوكه، ووظيفة البيئة التعليمية هي إحداث هذا التغيير في السلوك.

ويعود الاهتمام بدراسة طبيعة الفرد المتعلم لكونه محور العملية التعليمية، وإن تقديم أي خبرات تعليمية له دون معرفة مسبقة بخصائصه وحاجاته وميوله ومشكلاته تؤدي إلى الفشل في بلوغ الأهداف التي ترمي إليها البيئة التعليمية، ومن هنا فإن معرفة طبيعة الإنسان المتعلم أمر أساسي في المعرفة والهم التام بكل ما يتعلق بالمتعلم؛ من حيث: طبيعته وتكوينه ومراحل نموه، وبخصائص المتعلمين ومستويات نضجهم واستعداداتهم وميولهم ورغباتهم وجوانب نموهم المختلفة والفروق الفردية بينهم والعوامل التي تؤثر في نموهم وتعلمهم وإدراكهم للأشياء.

- الأسس البرجماتية (Pragmatic): ترتبط تلك الأسس بتصميم بيئات التعلم بالاهتمام المتزايد بالاعتبارات العملية لما نريد أن نعلمه، فهى كما يوضحها "هانافين" وزملاؤه (Hannafin et al., 1997) تتصل باعتبارات تقدير الكلفة والعائد في تصميم بيئات التعلم، وكذلك تقويم البدائل التعليمية وعمل دراسات الجدوى، ويتمشى ذلك مع الآراء التى تؤكد على ضرورة مراعاة النواحى الاقتصادية في توظيف تكنولوجيا التعليم (على عبد المنعم، ١٩٩٧، ٥٢)، على أن تبنى معظم المستحدثات التكنولوجية في تصميم نظم وبيئات التعلم يتأثر بتلك الأسس الاقتصادية، فالأسس التكنولوجية تحدد ما هو متاح فى ضوء الإمكانات، كما تحدد كيفية استخدامها؛ بينما تعكس الأسس والاعتبارات الاقتصادية المدى الذى يمكن الاختيار منها، فى ضوء تقدير الكلفة، والعائد، وهذا ما تؤكد عليه نظرية (نظرية فوجان للحدود الدنيا للوسائط المتعددة) تفترض هذه النظرية أنه إذا أمكنك أن تحقق الأهداف المرجوة، وتلبى الاحتياجات الفعلية للمتعلمين من المشروع أو البرنامج الذى تقوم بإعداده فى مجال الوسائط المتعددة، وذلك بأبسط تكلفة، وبأقل جهد، وفى أقصر زمن، فلا داع عندئذ للمغالاة فى إنفاق أعلى، أو جهد مبالغ فيه، أو وقت ضائع بدون داع، وتنص النظرية على أن "هناك حدود دنيا مقبولة يمكن أن ترضى

مستخدمي برنامج الوسائط المتعددة، حتى ولو لم تكن هذه الحدود هى الأعلى من حيث التقنية المستخدمة، أو المال المدفوع، أو الوقت المستغرق، أو حتى الجهد المبذول".

- الأسس الفلسفية: ونعني الإطار الفكري والتربوي والاجتماعى والاقتصادى المقبول داخل البيئة الإفتراضية والذي يحدد المصممون من خلاله أنواع السلوك والمخرجات التعليمية التى يسعون إلى تحقيقها بالبيئة، وهو ذلك النشاط الفكري المنظم الذي يتخذ من الأسلوب الفلسفي وسيلة للنظرة الكلية إلى للعملية التعليمية من خلال بيئات التعلم الإفتراضية بقصد تنظيمها وتوضيحها والتنسيق بين عناصرها وأدوات تصميميها وتوجيهها، في خطة متكاملة شاملة تتضمن شرحًا للمبادئ والأسس والمعايير التي تقوم عليها الأفكار التعليمية التي يستند اليها عند تصميم وبناء وتطوير تلك البيئات، إنها تطبيق الطريقة الفلسفية في تصميم وتطوير البيئة، والتغلب على مشكلات التعلم من خلالها. فمصمم البيئة الإفتراضية عليه أولًا أن يحدد الفلسفة التى سيتبناها عند التصميم والبناء. (هند الدليمي، ٢٠١٨، ٨٥)

ولا يمكن أن نؤسس لتكنولوجيا التعليم بدون الاستناد إلى نظريات تعليمية واضحة وثابته، والإ ستكون تكنولوجيا التعليم مجرد ممارسات حرفية لا علاقة لها بالعلم سرعان ما تزول مع التطور والتقدم العلمي والتكنولوجي، حيث إن الأسس النظرية الواضحة والثابته تضمن بقاء العلم وتطوره واستمراره، حتى مع التحول في الممارسات الفنية والتكنولوجيه القائمة؛ لأنها علم والعلم باق ومرتبط بشجرة المعرفة، وشجرة المعرفة باقية ومتطوره. (محمد خميس، ٢٠١١، ٨٩)، وهذا يقودنا إلى إستاتيكية التنظير وديناميكية التكنولوجيا: فالمبادئ الفلسفية والنظرية لتكنولوجيا التعليم الإلكتروني هي بمثابة الجزع والفرع أصل الشجرة، والممارسات التكنولوجية هي الثمرة، فبدون النظرية لن تنمو الممارسات وتتطور وتؤتي ثمارها، ولذلك فإن تصميم وبناء بيئة افتراضية تعليمية بعيدًا عن الأسس الفلسفية والنظرية لن تكون أكثر فاعلية ولا أكثر بقاءًا وتفشل في تحقق الأهداف التعليمية المنشودة.

المحور الثاني: تطبيقات الحوسبة السحابية

يعد مفهوم الحوسبة السحابية مفهومًا جديدًا يواجه غموضًا في الأوساط العلمية، من حيث فهم دلالته الاصطلاحية التي يرمى إليها؛ ويرجع السبب في ذلك إلى أنه مصطلح فضفاض يستخدم لدى قطاع كبير من الباحثين والدراسين في العديد من المجالات المختلفة، ورغم بساطة الفكرة النظرية التي يستند إليها هذا المفهوم، إلا أن ثمة تحديات حقيقية تواجهه؛ حيث إن الأدبيات والبحوث العلمية والدراسات السابقة لم تتناوله بشكل متعمق من الناحية التطبيقية، وكثيرًا ما يتم الافصاح عنه في الدراسات دون تبريره نظريًا أو تحديد مرجعياته ونظرياته، ومازالت المعرفة متفاوتة ومتشابكة

في توضيح المفهوم، وتطبيقاته التعليمية والتوقعات المستقبلية التي تحيط به واحتمالات الإفادة منه في التعلم الالكتروني، ويحاول البحث من خلال المحور الحالي أن يكشف عن سبل توظيف الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في مجال التعلم الإلكتروني والإفادة من الخدمات السحابية الممثلة عن طريق شبكات الاتصالات والمعلومات في تفعيل تقنية الحوسبة السحابية.

وبتحليل التعريفات المختلفة للحوسبة السحابية كما تناولتها الأدبيات والبحوث والدراسات؛ ومنها: (محمد خميس، ٢٠١٨، ٣٤٨؛ سامي المنسي، ٢٠١٨، ٣٨ – ٤٠؛ مها القحطاني، ٢٠١٧، ٢٨؛ تغريد الرحيلي،٢٠١٥، ٧٥؛ نجلاء يس ،٢٠١٤، ٥١؛) وجد أن جميعها تفق على أنها:

- مجموعة المصادر والبرامج والتطبيقات، متوفره دون التقيد بالموارد المحلية بهدف التيسير على المستخدم، ويمكن للمتعلمين والمعلمين الوصول إليها من خلال أي جهاز قادر على الإتصال في أي وقت ومن أي مكان بشبكة الإنترنت، وتتيح لهم التعامل المباشر معها ومعالجة البيانات وتخزينها، كما يمكن إدماجها وتوظيفها في تصميم بيئات التعلم الافتراضية.
- تكنولوجيا خدمية لها عدة صور متاحة على شبكة الإنترنت، والتي تتمثل في بنية مادية ومنصات عمل ومساحات تخزينية وبرامج تسمح بالاستحدام الأمثل للمصادر من قِبل المتعلمين وتدعيم فكرة التعلم تحت الطلب، ويمكن الوصول إليها واستِخدامها بطرق سهلة، وذات جودة خدمية مضمونة، وبذلك تتحول برامج وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلى خدمات، وبالتالي تتركز جهود المتعلمين على استخدام هذه الخدمات فقط.
- نموذج حوسبي يقوم بتوفير البرامج والتطبيقات وتوفير التخزين، ونقطة التقاء لتنفيذ عديد من الخدمات والطلبات لمتعلمين موزعين عبر أماكن متنوعة وبأدوات وأجهزة مختلفة
- تكنولوجيا خدمية ولكنها لها عدة صور وتطبيقات تتضمن تدرجية عالية في الاستخدام فضلًا عن معدلات التشاركية العالية في استخدام المصادر الافتراضية بين المتعلمين.
- مصدر أو عدة مصادر افتراضية، متاحة على شبكة الإنترنت، يمكن للمتعلمين والمعلمين الوصول إليها من خلال أي جهاز، وممارسة التخزين المنتظم على خوادم متعدده يمكن الوصول إليها عبر الشبكة.
- الحوسبة نوع من مشاركة موارد الحوسبة بدلاً من تملك الخوادم المحلية والاجهزة الشخصية للتعامل مع التطبيقات دون الحاجه إلى شرائها وتنصيبها.

- نوع من الحوسبة قائم على الإنترنت يقوم بايصال الخدمات المختلفة البرامج والتطبيقات – الخوادم – التخزين إلى حاسبات وأجهزة المؤسسات والأفراد عبر الشبكة لتلبية احتياجات المستخدمين.
- مجموعة كبيرة من المصادر الإفتراضية سهلة الوصول والاستخدام والتي تتمثل في بنية مادية ومنصات عمل وبرامج تسمح بالاستخدام الأمثل للمصادر من قِبل المتعلمين وتدعيم فكرة التعلم تحت الطلب.
- مجموعة من الخدمات المتاحة على الشبكة، قابلة للترقية، ذات جودة خدمة مضمونة، يمكن تعديلها على حسب كل شخص، ذات بنيات تحتية غير مرتفعة التكلفة.

ومجمل القول: أنه بالبحث في الأدبيات والبحوث العليمة والدراسات السابقة التي تناولت مفهوم الحوسبة السحابية اهتمام يقود إلى استنتاج أولى من الأهمية بمكان، وهو أنه لا وجود لمفهوم شامل وجامع حصل الاتفاق عليه للحوسبة السحابية، ويرجع السبب في ذلك إلى استراتيجية التسمية وإشكالية التوظيف، فكل بحث له استراتيجية مختلفه في صياغته للمفهوم، وله طريقه مختلفة في توظيفه داخل البحث، كما أن نماذج وخدمات وتطبيقات الحوسبة السحابية متعددة ومتداخلة ودائمة التغير والتجديد والتطوير، وتقاسمتها بالدراسة العديد من المجالات والحقول المعرفية المختلفة والمتنوعة (كالاتصالات، والهندسة، والعلوم، والطب) وهذا الحقول والمجالات تتباين حتما في المنهج والرؤية في تتناولها للحوسبة السحابية، مما أدى ذلك إلى تراكم الإرث الأدبي والعلمي والبحثي للحوسبة السحابية ونتج عنه تداخلًا اصطلاحيًا للمفهوم وتعدد التصورات للحوسبة السحابية وتطبيقاتها.

أولًا: جهات تقديم الحوسبة السحابية

أشار تامر الملاح (٢٠١٤) إلى أن هناك عدة جهات تقدم خدمة الحوسبة السحابية؛ وهي:

- أمازون Amazon: وهي منصة خاصة بشركة "أمازون" المعروفة باسم (الخدمات الشبكية الخاصة بأمازون) والتي تتيح للمستخدمين تأجير مساحات سحابية على خوادم لديها يستطيع أن يقسمها كيفما يشاء.
- Rack space: هو تطبيق استضافة (Web Application Hosting) لتزويد منصة السحابة على الشبكة والتي ترتكز على أساس من المنفعة الحوسبية وأيضًا يوفر تخزين ملفات السحابة والبنية التحتية لها (خوادم السحابة).
- VM ware: أحد الركائز الأساسية في البنية التحتية الإفتراضية والحوسبة السحابية.

- **Grid Go: وهو خدمة مقدمة من البنية التحتية للسحابة يقوم باستضافة الآلات الافتراضية لكل من (لينكس) و (ويندوز) والتي يتم إداراتها عبر لوحة تحكم متعددة الخوادم وهو قائم بذات المساحة المخصصة للاستضافة.**
- **Sales force: شركة للحوسبة السحابية مقرها الرئيسي في سان فرنسيسكوا بالولايات المتحدة الأمريكية والتي تقوم بتوزيع البرمجيات التجارية للراغبين بها وتقوم باستضافة التطبيقات المختلفة خارج موقعها وتشتهربمنتجاتها في مجال إدارة علاقات العملاء**
- **Google: تشتهر شركة جوجل في مجال الحوسبة السحابية مع محرر مستندات جوجل على الإنترنت ومحرر تطبيقاته لتطوير واستضافة تطبيقات الشبكة العنكبوتية في مراكز البيانات التي تدير جوجل.**
- **Microsoft: تقدم شركة مايكروسوفت للمشتركين فى برنامج Windows live Messenger مساحة تخزينية مجانية للمستخدم من خلال خدمة Sky Drive بحيث تتيح ٢٥ جيجا بايت مجانا لملفات المستخدمين.**

ثانيًا: أنواع تقديم تطبيقات الحوسبة السحابية

أشارت عديد من الأدبيات والبحوث العلمية والدراسات السابقة إلى أن للحوسبة السحابية عدة أنواع لتقديم خدماتها وتطبيقاتها للمؤسسات التعليمية والغير تعليمية، ويمكن توضيحها كالتالي: (محمد خميس، ٢٠١٨، ٣٤٨؛ تغريد الرحيلي، ٢٠١٥، ٧٥؛ نهال فؤاد، ٢٠١٣ ، ٩٨)؛ (Lenk et al ,2009).

- **النوع الأول: البنية التحتية كخدمة Infrastructure-as-a Service (IaaS): يقوم هذا النوع بتوفير خادم افتراضي بعناوين إنترنت فريدة، والتخزين فيه عند الطلب، وتتمثل في مساحات التخزين التي تتيحها للمستخدم يستطيع من خلالها تخزين الملفات والبرامج والتطبيقات الخاصة به في حدود تلك المساحة، وللمستخدم مطلق الحرية في استخدام هذه المساحة بما يتناسب مع متطلباته واحتياجاته من الملفات والبرامج التي يستخدمها، مثل خدمات موقع ووينـدوز لايف ، Amazon Web Services AWS أمازون سكاي داريف Windows Live Skydrive.**
- **النوع الثاني: المنصة الحاسوبية كخدمة Platform-as-a Service (PaaS): من أهم ما تتميز به أنها تستخدم كمنصات للعمل وليست مساحة للتخزين فقط، فتستخدم السحابة كمنصة لاستخدام التطبيقات في إنتاج ملفات وتعديلها، فيمكن إنتاج ملفات Word وعروض تقديمية على السحابة، كما يمكن استخدام برامج معالجة الصور والفيديو في تصميم صور ثابتة ولقطات فيديو وتعديلها، ويقوم هذا النوع بتوصيل بيئات التطوير كخدمة، فهي خوادم افتراضية تمكن العملاء من تشغيل**

التطبيقات الموجودة أو تطوير أخرى جديدة دون الحاجة إلى القلق حول الحفاظ على أنظمة التشغيل، وأجهزة الخادم، أو توفير رصيد حسابي أو قدارت حاسوبية، لهذا يستطيع المستخدمون أن يبنوا تطبيقاتهم الخاصة بهم والتي تعمل على البنية التحتية للمزود، ويتم توفير التطبيقات إلى مستخدميها عبر force وفورس yahoo pipes الإنترنت، مثل ياهو بايبس.

- النوع الثالث: البرمجيات كخدمة (Software-as-a Service (SaaS): وهي الشكل الأكثر انتشارًا على نطاق واسع، وتشمل مجموعة برامج التشغيل مثل اليونكس Unix، واللينوكس Linux، والبرامج التطبيقية مثل برامج معالجة الكلمات Word وبرامج العروض التقديمية Power Point، وأيضا البرامج الخدمية وأهمها البرامج المضادة للفيروسات، بالإضافة إلى برامج معالجة الصور، والفيديو، والصوت، وهى من البرامج الهامة التي تجعل الحوسبة السحابية ليست فقط مساحة لتخزين البيانات والمعلومات والبرامج بل تستخدم أيضًا كمنصات للعمل.
- التخزين كخدمة Storage as a Service: توفر هذه الخدمة مساحات عالية من التخزين المطلوبة من قبل المستخدمين، وتضمن هذه الخدمة بنية تحتية تخزينية مجانية آمنة ومرنة.

ثالثًا: فوائد الحوسبة السحابية في التعليم

من خلال الاطلاع على عديد من الأدبيات والبحوث العلمية والدراسات السابقة؛ ومنها: (هشام المفدي، ٢٠١٤، ٢٥؛ نبيل عزمي، سهام مجاهد، مروة حامد، ٢٠١٤، ٨٤؛ تغريد الرحيلي، ٢٠١٥، ٦١) يمكن التوصل أن للحوسبة السحابية عدد من الفوائد يُمكن إبرازها في نقاط مُحددة على النحو التالي:

- الوصول إلى الحد الأدنى لقدرات تكنولوجيا المعلومات: تسمح الحوسبة السحابية بالوصول إلى جميع تطبيقات وخدمات المستخدم من أي مكان وأي زمان عبر بيئة شبكة الإنترنت، وذلك لأن المعلومات تخزن على خادمات الشركة المقدمة للخدمة، أى أنها ليست مخزنة على القرص الصلب الخاص للمستخدم.
- إمكانية التوسيع والتطوير: فبدلا من ان يبادر المستخدم لشراء أو استئجار سيرفر جديد بمساحة عالية ومواصفات أعلى، كل ماعليه هو أن يدخل ويغير الاعدادت فقط، وفى ثوان يحصل على مايريد.
- الحفظ والتخزين: إمكانية الاستفادة منها في حفظ وتخزين معلومات دائمة في حاسبات خادمة مُتَّصلة بالإنترنت، إضافة إلى الحِفظ والتخزين المؤقَّت على الأجهزة الطرفية المُرتبطة بها.
- قليلة التكلفة: تقديم منصَّات عمل رخيصة ومضمونة عند الطلب .. مع إتاحة إمكانية الوصول إليها بطُرق سهلة، ومن ثم توفير الجُهد، وكذا الكثير من

المال الذي يُنفق على شراء البرمجيات، حيث لم يعد من الضروري شراء أسرع أجهزة كمبيوتر أو أفضلها من حيث الذاكرة أو أعلاها من حيث مساحة القرص الصلب، بل يمكن لأي جهاز كمبيوتر عادي ، وباستخدام أي متصفح للويب الوصول للخدمات السحابية المختلفة محل الاستخدام (تحرير مستندات، تخزين ملفات، تحرير صور، .. إلخ). كما لم يعد هناك حاجة إلى شراء التجهيزات مثل المخدّمات باهظة الثمن لتقديم خدمة البريد الالكتروني ، أوالوحدات التخزينية الضخمة لعمل النسخ الاحتياطية للبيانات والمعلومات.

- السلامة والأمان: تمكين المُستخدم من الولوج الآمن، والاستفادة من السيرفرات الضخمة في إجراء عمليات مُعقَّدة، قد تتطلب أجهزة بمواصفات عالية، حتى لو كان هذا المُستخدم لا يمتلك الخبرة المعرفية الكافية، لا يُفرض على المُستخدم نظام تشغيل بعينه، أو مُتصفح مُعيَّن لكي يصل إلى ملفاته، ويُحررها ويستخدمها، حيث إن هذه الملفات مُتاحة له بلا أي قيود، ومن خلال أي متصفح أو نظام تشغيل، فقط الالتزام باشتراطات منظومة الحوسبة السحابية.
- الصيانة والتطوير: ومن أهمّ فوائد الحوسبة السحابية جعْل أعباء صيانة وتطوير البرامج تقنية على عاتق الشركات المُزودة، مما يقلل العبء على المستخدمين، ويجعلهم يركّزون على استخدام هذه الخدمات فقط، حيث يُشار إلى الحوسبة السحابية بأنها أحد أهم التقنيات المُتقدِّمة التي تحترم البيئة ولا تُعاديها، حيث إن زيادة عُمر السيرفرات لديها من خلال الاستمرار في استخدامها حتى ولو أصبحت قديمة، طالما تخضع لعمليات صيانة دورية، يؤدِّي إلى خفض نسبة الأجزاء الإلكترونية المُستهلَكة، والتي تُصنَّف ضمن أخطر المُلوِّثات البيئية إذا لم يتم التخلُّص منها بشكل صحيح إلى جانب ذلك، فإن طول عُمرها الافتراضي، يعني
- الاستدامة: ضمان عمل الخدمة بشكل دائم ، مع توفر الكثير من الوقت والتكلفة علي المستخدم، حيث تلتزم الشركة مقدمة الخدمة التخزين السحابي بالتأكد من أن الخدمة تعمل على مدار الساعة، وذلك بأفضل شكل ممكن، كما تلتزم الشركة المقدمة للخدمة بإصلاح أية أعطال طارئة بأسرع وقت ممكن.
- المرونة: تُتيح المزيد من المرونة وتعدد الخيارات التي تُعزز الفاعلية، وترفع الكفاءة في المؤسسات والشركات من خلال زيادة الإنتاجية وتقليص تكلفة الملكية، ومن أهم الحلول التي تُقدِّمها الحوسبة السحابية في هذا الشأن، ما يُعرف بالتكنولوجيا التعاونية Meet Online التي تُركِّز على قدرات التفاعل في الوقت الحقيقي.
- الاستفادة: من البُنى التحتية الضخمة التي تقدمها الخدمات السحابية للقيام بالاختبارات والتجارب العلمية، لذلك تتواءم مع التطورات الكبيرة التي طرأت في الآونة الأخيرة على صناعة الحواسيب، ليس فقط المكتبية أو المحمولة، بل وأيضاً الحواسيب الكفيَّة Net Book.

- **السرعة: بعض الحسابات المعقدة تحتاج إلى سنوات لإجرائها على أجهزة الكمبيوتر العادية، بينما تتيح شركات مثل جوجل وآمازون سحاباتها المؤلفة من آلاف المخدمات المرتبطة بعضها ببعض لإجراء مثل هذه العمليات الحسابية بدقائق أو ساعات، من أي مكان في العالم تتوافر فيه خدمة الإنترنت، يستطيع المُستخدم من خلال منظومة الحوسبة السحابية الولوج إلى كافة بياناته وتطبيقاته، وليس بالضرورة أن يُرافقه جهازه الشخصي طوال الوقت، بل بمقدوره فعل ذلك من أي حاسوب آخر مادام مُتصلاً بالإنترنت.**
- **المشاركة: تُمكِّين المُستخدم من مُشاركة ملفاته، مع مُستخدمين آخرين، ويكون وحده من يمتلك حق السماح لمُستخدمين بعينهم للوصول إلى ملفات بعينها يُحددها لهم المُستخدم.**

رابعًا: تصنيفات الحوسبة السحابية

كل منظمة لديها متطلباتها الخاصة بشأن ماهي الخدمات التي تود الوصول إليها عن طريق السحابة، وما مدى التحكم الذي تريده على البيئة السحابية ولاستيعاب هذه المتطلبات المتفاوتة يمكن تدشين البيئة السحابية بأنماط مختلفة هي عامة وخاصة ومجتمعية وهجينة، ومن هذه التصنيفات؛ ما يلي:

- **السحابة العامة: في نمط الخدمة العامة تكون جميع الأنظمة والموارد التي توفر الخدمة متواجدة عند موفر الخدمة الخارجي، وموفر الخدمة ذاك هو المسئول عن تنظيم وإدارة الأنظمة المستخدمة لتوفير الخدمة، أما العميل فمسئوليته الوحيدة هي أي برنامج أو تطبيق عميل تم تثبيته على نظام المستخدم النهائي، عادة ما يتم الاتصال بالخدمة السحابية العامة من خلال الإنترنت ويمكن أن تكون بعض الخدمات السحابية العامة أو أجزاء منها مجانية.**
- **السحابة الخاصة: في نمط السحابة الخاصة تكون جميع الأنظمة والموارد التي توفر الخدمة متواجدة داخل المنظمة أو الشركة التي تستخدمها، وتكون تلك المنظمة أو الشركة هي المسئولة عن تنظيم وإدارة الأنظمة المستخدمة لتوفير الخدمة، إضافة إلى أن المنظمة مسئولة أيضا عن أي برنامج أو تطبيق عميل يتم تثبيته على نظام المستخدم النهائي، عادة ما يتم الوصول إلى خدمات السحابة الخاصة من خلال الشبكة الداخلية LAN أو الشبكة الخارجية WAN أما في حالة المستخدمين عن بعد فيتم الوصول إلى الخدمة عموما باستخدام الإنترنت.**
- **السحابة المجتمعية: السحابة المجتمعية هي شبه بالسحابة العامة ولكنها تكون مشتركة بين مجموعة من الأعضاء غالبا ما يكون لديهم أهداف ومهام مشتركة، هذه المنظمات التي تشترك في السحابة المجتمعية لا تريد استخدام السحابة العامة التي تكون متاحة للجميع، وفي نفس الوقت يريدون الخصوصية التي توفرها**

السحابة الخاصة، فمن هذا المنطلق لا تريد كل منظمة تحمل تكاليف بناء سحابة خاصة بل يريدون التشارك وتقاسم المسئولية فيما بينهم.

- السحابة الهجينة: نمط السحابة الهجينة هو مزيج من أثنين أو أكثر من الأنماط السحابية، السحابات بذاتها ليست ممزوجة مع بعضها بل كل سحابة تكون منفصلة ومرتبطة بطريقة ما مع السحابة الأخرى، السحابة الهجينة قد تضيف مزيد من التعقيد على البيئة لكنها أيضًا تسمح بمرونة أكثر في تحقيق أهداف المنظمة. (داود شيخي، ٢٠١٥)

ومن هنا تؤكد دراسة (Karim, I., Goodwin, R., 2013, 65) ، (Dominic et al., 2014, 9) أن الخصائص والإمكانات التي تتمتع بها الحوسبة السحابية تجعلها قادرة علي تحقيق العديد من مبادئ النظريات التعليمية المختلفة والتي من أهمها: نظريات التعلم الفردي والتعلم التشاركي، والتعلم للإتقان، وكذلك النظرية المعرفية، والنظرية البنائية، والنظريات المرتبطة بالسلوك الإنساني والإتصال بصفة عامة، كما اكدت تلك الدراسات، علي اهمية وضرورة مراعاة مبادئ تلك النظريات عند توظيف تطبيقات وخدمات الحوسبة السحابية في تصميم وبناء بيئات التعلم الإفتراضية، وذلك للحصول علي بيئة تعليمية مرنة وسهلة الإستحدام.

خامسًا: مبادئ تصميم بيئة الحوسبة السحابية

يستند توظيف الحوسبة السحابية في العملية التعليمية علي مجموعة من الاسس الفلسفية والنظريات التعليمية والتي من أهمها النظرية الاتصالية Connectivism Theory، حيث يشير"داونز (Downes, 2012) أنها تتبني فكرة الشبكات والمجتمعات التي تتكون من أفراد يريدون تبادل الأفكار والمعرفة وخلقها حول موضوع تعليمي مشترك، وذلك من خلال التواصل عبر الإنترنت والمواقع الاجتماعية، وأن المعرفة تتدق وتتغير باستمرار، وفهم الطلاب يتغير باستمرار بتغير المعرفة المستمر، والاتصالية تعتمد علي توافر العقد والشبكات التي يتفاعل الطالب معها.

كما يشير "باتنيشا وسيجيجني (Pettenati & Cigognini, 2007) "إلي أن النظرية الاتصالية تتضمن أن التعلم عملية تكوين شبكة تعمل على الربط بين مجموعة من نقاط الالتقاء أو مصادر المعلومات، وأنه لتيسير عملية التعلم المستمر توجد حاجة لبناء اتصالات والحفاظ عليها، وأن الحداثة من حصول الفرد علي معرفة دقيقة ومحدثة باستمرار بمثابة الهدف الرئيسي لأنشطة التعلم الاتصالية، وتعد القدرة علي الارتباطات بين المجال والمفاهيم المخلتفة بمثابة مهارة للتعلم؛ نظراً لأن الطالب يشارك كنقطة التقاء علي شبكة يحدث لها التعلم ككل، تعد القدرة علي التعلم أهم من محتوي التعلم.

كما يضيف "سيمنز (Siemens, 2005) "أن مفهوم الشبكة في النظرية الاتصالية يتألف من عدة نقاط التقاء واتصالات بين هذه النقاط، أما نقاط قد تكون بين أفراد مثل المتعلمين الآخرين أو خبراء في مجالات معرفية معينة أو معلمين، أو نقاط التقاء غير بشرية مثل مصادر المعلومات مثل كالكتب الدراسية أو قواعد البيانات أو مواقع الويب أو المدونات أو مواقع الخدمات التفاعلية مثل محررات الويكي أو برامج الدردشة، والاتصالات بين نقاط الالتقاء قد تتمثل في عدة أشكال من التفاعل بين مجموعة من المتعلمين، أو إضافة الطالب لبعض التعليقات في مدونة، أو قراءة الطالب للمحتوي الأساسي لمقرر درسي معين.

كما يقوم توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئات التعلم على مبادئ نظرية الدافعية (Motivations Theory) التي تشير إلى أن اندفاع المتعلم نحو التشارك في تطبيقات الحوسبة السحابية يرتكز على ثلاث دوافع رئيسة: الدافع الأول وهو مرتبط بالدوافع الذاتية القائمة على الاستمتاع الشخصي حيث تتيح تطبيقات الحوسبة السحابية العديد من التطبيقات والأدوات لحفظ المحتوى ونشره عبر البيئة السحابية والتي تتيح للمتعلمين الوصول اليها في أي زمان ومكان دون حواجز أو قيود علاوة علي عرض أفكارهم ومساهماتهم مما يشعر المتعلمين الإحساس بالاستمتاع الشخصي، والدافع الثاني يرتكز على الالتزام المجتمعي وفي هذا الإطار فإن تطبيقات الحوسبة السحابية تعطي للمتعلمين الفرصة لتنفيذ التزاماتهم نحو مجتمع التعلم والمرتبطة بالبناء التشاركي للمحتوى وتبادله مع زملائهم مما يساعد في تطوير قدرات التعليمية، والدافع الثالث: وهو مرتبط بالدوافع الخارجية: التي تركز على التنمية الذاتية للمتعلمين وتطوير وقدراتهم مهاراتهم، حيث توفر الحوسبة الحاسوبية للمتعلمين مجموعة متنوعة من التطبيقات التعليمية يمكن استخدامها والتفاعل معها بسهولة في إطار فردي أو تشاركي مما يسهم في عمليات التنمية الذاتية للمتعلمين (Nov & Ye, 2008, 1-11)

المحور الثالث: تصميم وإنتاج المواقع التعليمية

تُعد شبكة الويب من أبرز التقنيات التى فرضت نفسها على الممارسات التعليمية في السنوات القليلة الماضية، وهى تتكون في مجملها من مئات الآلاف من المواقع Web sites التي تتكون بدورها من صفحة واحدة أو أكثر تُمثل مجموعة هائلة من وثائق النص المترابط Hypertext التي ترتبط ببعضها عبر شبكة الويب، والتى توفر المرونة والتكامل في الخدمات المتنوعة التي تقدمها، ويمكن التنقل بين مواقعها المختلفة بسهولة ويسر من خلال عمليات البحث والإبحار داخل شبكة الويب.

ومن خلال تحليل تلك التعريفات المتنوعة والتى تناولت مفهوم مواقع الويب التعليمية يمكن استخلاص بعض الأفكار العامة عن طبيعة تلك المواقع؛ ومنها:

- تدعم الوصول غير الخطى للمعلومات؛ كما يتم تنظيم العقد بشكل غير خطى وينبغي أن يؤخذ فى الاعتبار نظام الإبحار داخل شبكة الويب.
- بيئة تدريبية تسمح للمتعلمين بتناول المعلومات المخزنة فى التتابع المناسب لها، ومن ثم التحكم فى المعلومات المتناولة بما ينتج عنه زيادة التفاعل والمشاركة الإيجابية بين المستخدمين والمواد التعليمية التى يتيحها الموقع.
- ارتباطات بين أشكال المعلومات المخزنة على وسائل متنوعة؛ مثل: النص والصور الثابتة والمتحركة والموسيقى والرسوم المتحركة والصوت والرسوم البيانية.
- توفر الاتصال التشاركي بين المتعلمين من خلال مواقع التواصل الاجتماعي واللوحات الإخبارية والبريد الإلكترونى والمدونات وغيرها من أدوات الاتصال عبر الويب، كما توفر اتصال تفاعلى بين المعلم والمتعلم لتقديم التغذية الراجعة.

ومن خلال استعراض التعريفات المختلفة لمواقع الويب التعليمية يمكن أن نصل إلى تعريف شامل للمفهوم بما يتمشى مع طبيعة البحث الحالي بأنها مجموعة من الصفحات المترابطة معًا والتي يتم تقديمها عبر شبكة الويب، وتتكون من عناصر الوسائط الفائقة وروابط ومحركات للبحث بالإضافة إلى قاموس إلكتروني، وتحتوى على أنشطة تشاركية وخدمات ومواد تدريبية لفئة محددة من المعلمين وفق نظام لإدارة التدريب، ويتم تصميمها وإنتاجها وفقًا لمعايير تربوية وتكنولوجية مقننة لتحقيق أهداف تعليمية محددة. (وائل عطيه، ٢٠١٤، ٨٥)

أولًا: خصائص مواقع الويب التعليمية

تشير عديد من الأدبيات التربوية والبحوث العلمية والدراسات السابقة؛ ومنها: (باري وليز، ٢٠٠٥، ٥)؛ (محمد الهادي، ٢٠٠٥، ٤٣)؛ (أكرم فتحى، ٢٠٠٦، ٢٠٠-٢٠٢)؛ (محمود عتاقى، ٢٠١١، ٣٧- ٣٩)؛ (نبيل عزمي، ٢٠١٤، ١٣٧) على أنه توجد مجموعة من الخصائص والتى تجمع بين خصائص الوسائط الفائقة، وخصائص شبكة الويب بحثًا عن المعلومات بأسلوب غير خطى ويمكن تلخيصها فيما يلي:

١- **<u>التفاعلية Interactivity</u>**: وتعنى أن توفر صفحات الويب بيئة تحكم للمستخدم في أسلوب العرض والمشاهدة باستخدام أنماط التفاعل المختلفة، وذلك حسب قدرة المستخدم ورغبته في التعلم، وهناك أربعة أنواع من التفاعل من خلال صفحات الويب التعليمية: (تفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمي، تفاعل المعلم مع المتعلم بشكل متزامن أو غير متزامن، تفاعل المتعلم مع المتعلم بشكل متزامن أو غير متزامن، تفاعل المتعلم مع نفسه بتهيئته لاكتساب المعرفة والبحث عن المعلومات أثناء تعامله مع الصفحات المختلفة).

وقد أشارت دراسة كلٌ من (Adams, H, & Strickland, A, 2005) (Shemla, A & Nachmias, R. 2006) إلى أن التصميم الناجح للموقع التعليمي ينبغى أن يهتم بتحديد المعارف التى يتضمنها الموقع وتصميم التفاعل والمحاكاة والتمثيل والإبحار وأدواته طبقًا لمعايير التصميم.

٢- وجود خيارات للاستكشاف: ينبغي أن تحتوى صفحات الموقع على وصلات للبحث عن المعلومات، ووصلات للصفحة الأمامية والخلفية، بل يحتوي أيضًا على وصلات تحتوي على أسئلة وتقديم تغذية راجعة إذا فشل المتعلم في حلها، وأيضًا ينبغي أن يراعي ما يلي:

- وجود مصادر عديدة للتعلم: ينبغي أن تحتوي صفحات الموقع على مصادر متنوعة متمثلة في وصلات لمواقع تعليمية أخرى لإثراء المادة العلمية، أو مصادر تعليمية أخرى؛ مثل: الكتب والموسوعات الإلكترونية وغيرها، وجميع هذه المصادر تساعد المتعلم على التعلم الذاتي بعد الخروج من قاعة التعلم، كما يمكنه الرجوع إلى تلك المصادر باعتبارها مراجع تمكنه من التحقق إلى ما توصل إليه أثناء التعلم بل تزيد من تقوية وتثبيت المعلومة لديه.

- وجود مجموعة من التقويمات القصيرة: فالتقويمات القصيرة يستطيع المعلم من خلالها أن يقيس مدى تقدم المتعلمين في تحصيل المادة العلمية، وقد تكون في صورة ملء استمارات للمشاركة أو أسئلة صواب وخطأ، ومن المهم التأكد من أن التقويم المقدم ممتع وشيق ومرتبط ارتباطًا وثيقًا بمحتوى الصفحات.

- سهولة عملية البحث عن المعلومات: ينبغي أن تمتاز الصفحات التعليمية بسهولة إيجاد أي معلومة داخلها عن طريق التنظيم الجيد للمحتوى، وتنظيم قائمة المحتويات الخاصة بها، وسهولة الإبحار فيها، كما ينبغي أن تمتاز أيضًا بسهولة البحث عن أي معلومة خارجية بإتاحة وصلة (Link) خاصة بمحرك بحث يختاره مؤلفها وإجراء عملية البحث ثم العودة إليها بسهولة، ويفضل أن يكون محرك البحث جزءًا لا يتجزأ من صفحات الموقع، وأن يكون التنقل Navigation من صفحة بداية العمل إلى صفحات المحتوى غير خطي.

- وجود قاموس لشرح المصطلحات: الصفحات التعليمية الجيدة هى التى ينبغي أن تحتوي على قاموس لشرح المصطلحات التي ذكرت في محتواها، ويراعى ترتيب معجم المصطلحات ترتيبًا هجائيًا مرتبطًا بالمحتوى التعليمي.

- المحتوى الجيد: المحتوى التعليمي للصفحات التعليمية ينبغي أن يتصف بالآتي: (ينبغي أن يشمل المحتوى على معلومات أصيلة وشاملة وليس مجرد وصلات (Links) تقودنا إلى مصادر أخرى تعليمية، ينبغي أن يكون المحتوى خاليا من

الأخطاء اللغوية والنحوية وأن تكون لغته مناسبة للفئة المستهدفة ويراعي حاجات المستخدمين وتوقعاتهم من المعلومات، أن يحقق المحتوى الأهداف المطلوب تحقيقها من الموقع التعليمي، فإذا كان الهدف منه تعلم المعلمين مهارة ما، فيجب أن يكون المعلم في النهاية قادرًا علي تطبيق المهارة بعد التعلم من خلال الموقع التدريبي.(باري وليز، ٢٠٠٥، ٥)

٣- **التكامل Integration:** وهو المزج بين عدة عناصر بينها توافق وتزامن في العرض فيؤدى كل عنصر دورًا معينًا من خلال تأثيره على إحدى حواس المتدرب، وهذه العناصر لا تُعرض متتالية وإنما تتكامل فى إطار واحد لتحقيق الهدف المرجو منها، لذلك تتكامل عناصر الموقع لتحقيق الأهداف المنشودة.

٤- **الإندماج Merging:** ويقصد به دمج عناصر صفحات الويب في تسلسل وترتيب معين بطريقة غير خطية وفقًا للنظريات الاتصالية والمعرفية والتى تستند إلى إمكانية جعل التعليم ذا معنى إذا ما قام المتعلم بالانتباه للخبرات الجديدة ورموزها، وربطها بالخبرات القديمة الموجودة لديه بهدف جعلها ذات معنى وتخزينها في ذاكرته وخبراته، واسترجاعها من خلال استخدام مساعدات التذكر ونقلها لمواقف جديدة، وهذا ما توفره صفحات الويب التعليمية التى يستخدم فيها عدة مثيرات مجتمعة ومتكاملة مع بعضها (النصوص المكتوبة، ملفات "PDF"، ألبومات الصور، قناة الفيديو، قاموس للمصطلحات) من خلال العرض على شبكة الويب.

٥- **الفردية Individuality:** تعنى تمركز العملية العلمية حول المتعلم وليس المعلم؛ أى أنها تراعى ما بين المتعلمين من فروق فردية بإعطاء كل متعلم الحرية فى التحرك داخل الصفحات المختلفة للموقع، والتحكم فى المسار والزمن الذى يستغرقه فى عملية التعلم حسب قدرات واستعدادات كل متعلم على حدة حتى يصل إلى مستوى الإتقان المحدد.

٦- **استخدام الوسائط الفائقة Hypermedia:** تتكون صفحات الويب التعليمية من عناصر الوسائط الفائقة التى تشتمل على النص المكتوب، والصوت المسموع، ألبومات الصور، وقناة الفيديو، وملفات "PDF"، والروابط الفائقة أو التشعبية Hyperlinks، والتى تتيح للمتعلم التنقل بسهولة بين الصفحات المختلفة للموقع التعليمي للحصول على المعلومات.

٧- **التنوع Variety:** تتيح صفحات الويب التعليمية التنوع في مكوناتها من عناصر الوسائط المتعددة والفائقة والتى يتعامل معها المتعلم.

٨- **الإتاحة Accessibility:** وهى تعنى بمجرد نشر صفحات الويب التعليمية على الشبكة تكون متاحة في أى زمان وأى مكان.

٩- **الكونية Globality:** تتيح صفحات الويب التعليمية تعامل المتعلمين مع المعلومات على مستوى أكبر من مستوى المادة المتدربة محليًا، كما يمكن التعلم من خلال الويب في أى مكان يتاح به الاتصال بشبكة الويب.

١٠- **المشاركة Engagement:** حيث تتيح بيئات التدريب عبر الويب المشاركة في تنفيذ المهام والأنشطة التعليمية المختلفة داخل الموقع التعليمي من خلال إحدى أدوات الشبكات الاجتماعية وهى المدونة والتى تتلائم مع طبيعة البحث الحالي.

١١- **الإبحار Navigation:** تتيح هذه الخاصية التنقل بين الصفحات المختلفة لشبكة الويب عن طريق الروابط الفائقة والتى تؤهل المتعلم لاكتساب أكبر قدر من المعرفة والمعلومات من خلال عمليات البحث المختلفة.

ويرى لاماس جيرامس، سميث، هيثكوت وجوفيا (Lamas, D, (2000 Jerrams;Smith, J, Heathcote, D & Gouveia, F أن الإبحار في صفحات الويب من الخصائص والمعايير المهمة التي أصبحت ضرورية فى تصميم المواقع وهى تحتوى على أدوات تساعد على البحث والتصفح للوصول إلى المعلومات التى يحتاجها من المواقع الأخرى، وبالتالى يكون هناك زيادة فى التحصيل والأداء المهارى، كما أن زيادة الروابط قدر المستطاع داخل الموقع يدعم التعلم ويبقي أثره في ذهن المتعلمين.

١٢- **المرونة Flexibility:** المعلومات والمعارف التى تحتوى عليها صفحات الويب تكون قابلة للتعديل أو الحذف أو الإضافة والتجديد من أجل تلبية احتياجات المتعلمين، وفي هذا الإطار يشير محمد خميس (٢٠٠٣) إلى أن الويب بيئة تعليمية مرنة من جميع النواحي، فهى مرنة من حيث وقت التعلم ومكانه، إذ يمكن للمتعلمين استخدام المصادر فى أى وقت وفى أى مكان تتوافر فيه الأجهزة عندما يكون لديهم الاستعداد ووفقًا لإمكاناته.

١٣- **الدقة Accuracy:** تقدم صفحات الويب معلومات دقيقة وصحيحة علميًا ولغويًا.

ثانيًا: مكونات صفحات الموقع التعليمي

يشير كليبورني (Cleborne, (1997 بأن صفحات الموقع تقوم على بناء من الأفكار والمعلومات، وتوجد بينها علاقة وترتبط بأفكار أخرى أكثر عمقًا واتساعًا، وتزود بوسائل للربط بين هذه الأفكار، وتتكون صفحات الويب من:

- الصفحة الرئيسة: وهى أول صفحة يراها المستخدم عند دخوله إلى الموقع، وتحتوى على الروابط الداخلية لصفحات الموقع.

- صفحات داخلية: وهى عدة صفحات مكونة للموقع، وتحتوى كل صفحة على عناصر معلومات قد تكون نص أو صورة متحركة أو صورة ثابتة أو صوت.

- صفحات خارجية: فقد يحتوى الموقع على روابط لصفحات خارجية من موقع آخر، يتم إتاحتها من خلال الموقع الحالى لإجراء عمليات البحث المختلفة للحصول على المعلومات.

ويشير إبراهيم الفار (٢٠٠٦، ٦) إلى أن الموقع التعليمي يتكون عادةً من عدة موضوعات، يتكون الموضوع بدوره من عدة دروس، ويتكون كل درس من عدة فقرات، وتتكون الفقرة من عدة شاشات تُعرض من خلالها المواد التعليمية في صورة تدريس خاص والذي عادةً ما يتضمن العرض "Presentiation" مدعمًا بالنصوص "Text" والصور الثابتة "Images" والرسوم المتحركة كلقطات الكرتون ولقطات الفيديو "Video Clip" والمؤثرات الصوتية "Sound" والحركة "Animation" وملفات "PDF" والحوار "Dialog" مع إتاحة أقصى درجات التفاعل بين المحتوى والمتعلمين، وبين المتعلمين والمعلم، وبين المتعلمين أنفسهم، وعرض أمثلة وتمارين " Examples & Exercises"، وتقديم مفردات اختبار "Test Items": تشخيصية "Diagnostic" أو بنائية "Formative" أو نهائية "Summative" أو إتقان "Mastery" إضافة إلى مجموعة ملفات لحفظ أداء المتعلمين.

ثالثًا: مبادئ تصميم صفحات الويب التعليمية في ضوء نظريات التعلم

لاشك أنه من العوامل المهمة التى تشارك فى نجاح العملية التعليمية عبر الويب التصميم الناجح لصفحاتها التعليمية الذى قد يزيد من دافعية وتشويق المتعلم وحماسه مما يؤدى إلى زيادة انتباهه والذى يؤثر بدوره على نواتج التعلم لدى المتعلم وبقاء أثره، ومن هذه المبادئ.

- دراسة احتياجات ومتطلبات المستفيدين: وفى هذا الإطار يؤكد كلٌ من بيام (Baim 2005, 30) ونام وسميث جاكسون(Nam & Smith-Jackson (2007, 26 وهاى جيو Hai-Jew (2010, 13) على تحليل الاحتياجات وتحديد خصائص المتعلمين في التصميم التعليمي والتأكد من مقدرتهم على تطبيق التعلم الإلكتروني واستخدام أدواته وتوظيفه، ويتم تصميم الموقع فى ضوء خبرة المتعلم، وعمل مسح للظروف الميدانية، وخصائص المستهدفين من: المعرفة، والدوافع، والقدرات، واختيار مجموعات التقييم؛ والتسلسل الهرمي للأهداف التعليمية، وتحليل الموضوع،

ووصف المشكلة، واختيار بيئة تطوير المقرر، وتحليل أدوات الوسائط المتعددة واختيارها.

- **تحديد الأهداف التعليمية بدقة ووضوح: من العوامل المهمة لنجاح النظام تحديد الخطوات والمراحل التى تحقق الأهداف المنشودة، لذا ينبغى قبل بدء النظام تحديدها بدقة ووضوح، كما تؤكد كل من النظرية السلوكية والمعرفية على أهمية تحديد الأهداف التعليمية تحديدًا واضحًا قبل البدء في التعلم ووصف السلوك المطلوب تعلمه، وتحديد خصائص الأداء الجيد لهذا السلوك، والشروط التي تحدث في ظلها الأداء، وذلك على خلاف ما يراه البنائيون في أن التعلم عملية غرضية التوجه؛ أي تسعى لتحقيق أهداف يكون مصدرها مجموعة التعلم، وأن يحددها المتعلمون. (السيد أبو خطوة، ٢٠١٠، ٣١)**
- **استخدام أنماط التعليم المناسبة للمحتوى: تتنوع الأنماط المناسبة للمحتوى؛ مثل: التدريس الخصوصى والمحاكاة والتدريب والممارسة والألعاب التعليمية، كما يختلف نمط التقديم وفقًا للمحتوى التعليمى المقدم والمادة الدراسية، فتقديم مادة الجغرافيا يختلف فيها نمط التقديم عن مادة الرياضيات الذى يعتمد فى معظم الأحوال على نمط التدريب والممارسة أو المحاكاة؛ حيث أن الصفحات التى تم تصميمها بصورة جيدة تساعد على اكتساب المهارات من خلال التجديد العلمى المستمر واستراتيجيات التعلم المناسبة التى تزيد من دور ومسئولية المتعلم.**
- **التطوير والتحديث المستمر لصفحات الموقع التعليمي: دائمًا ما يحتاج مُنتج صفحات الموقع والمستفيد منها إلى تجديد وتحديث المعلومات التى تحتويها ويتم ذلك بالإضافة أو الحذف أو التعديل، فالعالم اليوم يزخر بكم هائل من المعلومات نتيجة للانفجار الثقافي والمعرفي وتتغير يومًا بعد يوم ولا يمكن الاستمرار على المعلومات بالمواقع التعليمية إلا إذا كانت معلومات تاريخية ثابتة أو نظريات رياضية وقد تتغير هذه المعلومات أيضًا مع مرور الزمن.**
- **التدريب والممارسة: وفي هذا الإطار اهتم السلوكيون بممارسة الأداء؛ ويتضح ذلك من قانون "التمرين" Law Of Exercise عند (ثورنديك) ويتفق معه (جثرى) في أن الروابط تقوي نتيجة التمرين – الاستعمال – وتضعف نتيجة الإهمال، ويجب أن يكون التمرين موجهًا (تغذية راجعة)؛ ليكتشف المتدرب أخطاءه، وإن ممارسة المتدرب للسلوك المطلوب وتكراره يعمل على حفظه وبقاء أثره، ويدعو (ثورنديك) إلى التكرار الفوري الذي من شأنه أن يقوي الارتباطات، كما دعت نظرية معالجة المعلومات إلى إتاحة الفرصة للمتدرب لممارسة الأداء؛ لأنه بدون ممارسة الأداء من المحتمل ألا تبقى المعلومات في الذاكرة قصيرة المدى أكثر من حوالي ثلاثين ثانية. (حمدي ياسين، ٢٠٠٦،٥٢)**

- صياغة أساليب التقويم: اهتم السلوكيون بتقويم التعلم في ضوء المحكات المحددة بالأهداف السلوكية؛ للتأكد من تحقيقها، وهم بذلك يهتمون بقياس السلوك الملاحظ، ويهملون العمليات العقلية التي تحدث وراء السلوك، بينما يهتم المعرفيون بقياس السلوك الملاحظ وتحليله؛ للتعرف على العمليات العقلية التي أدت إلى استجابة المتعلم، في حين يهتم البنائيون بالتقويم الحقيقي الذي يتم من خلال مواجهة المتعلمين بمشكلات ومهام حقيقية من البيئة، ويتم التقييم في ضوء معيار واضح، كما يُسمح أن يقيموا أنفسهم، ويُسمح أيضًا لهم بالتشارك فيما بينهم لتنفيذ المهام والأنشطة التعليمية كما ينبغي أن نختار أسلوب التقويم المناسب لكل هدف من أهداف التدريب، وأن تكون سياسة التقويم. (السيد أبو خطوة، ٢٠١٠، ٣١)
- التغذية الراجعة: بالنسبة للتعزيز فقد أولته النظرية السلوكية اهتمامًا كبيرًا ؛ ويتضح ذلك من خلال القوانين التي توصل إليها (ثورنديك) Thorndike، والذي ترجع إليه الفكرة الرئيسة لمفهوم التعزيز، كقانون الأثر Law of Effect الذي ينص على أن عامل السرور أو الارتياح الناتج عن الاستجابة يعمل على تقوية الروابط بين المثير والاستجابة، وقد دارت معظم تجارب سكنر حول اكتشاف العلاقة بين أنواع التعزيز والتعلم؛ فالتعزيز هو قلب نظرية الاشتراط الإجرائي عند سكنر؛ فإذا حدثت الاستجابة الإجرائية الظاهرة وأعقبها تعزيز؛ فمن المحتمل حدوث الاستجابة مرة أخري، وتوصل إلى أن التعزيز المستمر أثناء التعلم ذو أثر فعَّال، وأكد على التعزيز الفوري؛ لأن مُضي ثوان بين الاستجابة وتعزيزها لا يؤدى إلي نتيجة.(السيد أبو خطوة، ٢٠١٠، ٣٢)

رابعًا: معايير تقييم مواقع الويب التعليمية:

مع تزايد استخدام شبكة الويب في الأغراض التعليمية، أصبحت صفحات الويب مصادر تعليمية مألوفة، وليست كل الصفحات تصمم تصميمًا جيدًا، لذلك يتم تصميم الموقع وفق معايير الجودة العالمية لتلائم تلك الأغراض، وبالتالي يتم تقييم هذه الصفحات في ضوء أسس التصميم التعليمى ومعايير الجودة، والعناصر التالية هي ملخص لمعايير التقييم.

- الهدف (الغاية): ويقصد به مدى إمكانية تحقيق الصفحات للأهداف التعليمية بصورة واضحة، وإلى أي مدى تعبر الأهداف عن المحتوى والمهام والأنشطة التعليمية المطلوب تنفيذها، وتكون قابلة للملاحظة والقياس والتطبيق. (محمد سلام، ٢٠٠٨، ٥٣)

- الاعتبارات الفنية (التقنية): وهى تُمثل مدى كفاءة العناصر الهامة للموقع التعليمي؛ مثل: الجرافيك أو الرسوم والصور الثابتة المعبرة عن موضوع التعلم، ومدى الانتفاع بها مع التكنولوجيا المتاحة عبر الويب، ومدى تدعيم المؤثرات المرئية والصوتية والحركية لعملية التدريب، بالإضافة إلى وجود توازن أو ثبات بالموقع، وتوظيف الروابط (الوصلات) بطريقة جيدة لتحقيق الهدف من عملية البحث عن المعلومات. (Chien Chou, 2003, 265-279)

- المحتوى: وهو مدى وضوح وفهم ومناسبة محتوى الصفحات، واعتباره ذا قيمة علمية للمتعلمين المستهدفين، ومدى ارتباط المعلومات المقدمة في الصفحات بالمحتوى الأساسي، وتوافر التنظيم المنطقي المتسلسل لجعل الموقع مفيدًا، كما أن وجود خريطة للموقع Site Map أو إيجاز للموضوعات Outline of Topics يمكن أن يسمح للمتعلمين بالتنقل بينها بسهولة، مع إمكانية تحدثيها بانتظام.

- الوظيفية "من حيث الأداء": وهى مدى سهولة الإبحار ضمن صفحات الموقع، على أن تكون المفاتيح الضوئية ذات هيئة منتظمة، كما ينبغي أن تكون اللغة المستخدمة في الرسائل والتعليمات والتوجيهات والارشادات الخاصة بالموقع واضحة ومختصرة وسهلة الفهم، ومن المهم أيضًا أن تكون الروابط "الوصلات" وصفًا للمحتوى العلمي لصفحات الموقع، كما يُراعى ثبات استخدام المواصفات؛ مثل: العناوين، والخلفيات، والخطوط، والألوان، خاصة عندما تظهر كمحددات "مؤشرات" للفكرة الرئيسة.

- التصميم (الشكل الجمالي): وهو مدى مراعاة تصميم الصفحات وملاءمتها لنوعية الجمهور المستهدف، وأن يكون النص سهل القراءة، مع تجنب الاستخدام بلا نظام أو ترتيب لكل من الجرافيك والخطوط والخلفيات، على أن تكون مساحة الشاشة مُستغلة بشكل جيد مع مراعاة أن تكون هناك مساحة بيضاء لا تُشغل بالنص أو الصور. (عمرو علام، ٢٠٠٦، ١٨)

إجراءات البحث:

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى الكشف عن تصميم بيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية؛ لذلك فقد سارت الإجراءات على النحو التالي:

١- تحديد مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية: وفيما يلي استعراض الإجراءات التي استخدمت لإعداد قائمة بالمهارات اللازمة لتصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية:

- **تحديد الهدف من القائمة: تهدف القائمة إلى حصر المهارات الرئيسة والفرعية الخاصة بتصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية.**
- **تحديد محتوى القائمة: ولتحديد المهارات الرئيسة والفرعية الخاصة بتصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية التي تم تضمينها في القائمة، قام الباحث بما يلي:**

– **المرحلة الأولى: الاطلاع على المناهج والمقررات الدراسية الخاصة بالحاسب الآلي بالمرحلة الابتدائية الأزهرية وخاصة الصفين الخامس والسادس بكل من المعاهد الأزهرية النموذجية الخاصة والعامة للوقوف على مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية اللازمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية المحددة سلفًا.**

– **المرحلة الثانية: تم الرجوع إلى عديد من الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية، ومن هذه الأدبيات، كتاب، (أكرم مصطفي، ٢٠٠٦)؛ (جودة سعادة، ٢٠٠٧)؛ (أكرم مصطفي، ٢٠٠٨)؛ ومن البحوث التي تم الرجوع لها بحث (عمرو علام، ٢٠٠٦)؛ (محمود عبد الكريم، حسن فاروق، ٢٠٠٦)، ومن أمثلة الدراسات التي تم الرجوع لها دراسة (أكرم مصطفى، ٢٠٠٦)؛ (السيد عبد المولى، ٢٠٠٧)؛ (عماد سمرة، ٢٠١٠)؛ (محمود عتاقي، ٢٠١١)؛ (أحمد أبو الخير، ٢٠١٤).**

– **المرحلة الثالثة: الاستعانة بآراء السادة الخبراء من أعضاء هيئة التدريس في مجالي المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم.**

وبعد الحصول على المهارات تم تقسيمها إلى مهارات أساسية، ويتبع كل مهارة أساسية مجموعة من المهارات الفرعية المتعلقة بها، وبلغ عدد المهارات الرئيسة عدد (٦) ست مهارات رئيسة، وبلغ عدد المهارات الفرعية (٢٢) مهارة فرعية، وبلغ عدد المهارات الإجرائية (١٢٦) مهارة إجرائية.

- **التحقق من صدق القائمة: تم عرض القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين فى مجال علم النفس والمناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وطلب منهم إبداء الرأي في: (شمولية القائمة لما ينبغى أن تشتمل علية من جوانب، سلامة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل مهارة، دقة تسمية المهارات وتعبيرها عن محتوى بيئة التعلم الإفتراضية، تحديد درجة أهمية كل مهارة منها فى تصميم وإنتاج المواقع التعليمية، إبداء أية ملاحظات أو مقترحات.**

وتم إجراء التعديلات التى رأى السادة المحكمون ضرورة تعديلها، حيث أعيد صياغة بعض المهارات، وحذف واستبعاد بعض المهارات الأخرى وذلك للتشابه والتكرار، وبعد الحذف والإضافة والتعديل بناء على آراء السادة المحكمين تم التوصل

إلى الصورة النهائية لقائمة المهارات، وبلغ عدد المهارات الرئيسة عدد (٥) خمس مهارات رئيسة، والمهارات الفرعية (١٩) مهارة فرعية، وعدد المهارات الإجرائية (١٢٦) مهارة إجرائية.

- حساب ثبات القائمة: تم حساب ثبات القائمة عن طريق استخدام معادلة معامل الاتفاق (محمد المفتى، ١٩٨٤، ١٠-٦٢).

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق}} \times ١٠٠$$

حيث تم حساب معامل الاتفاق بين مجموعة من السادة المحكمين وقد خرج معامل الاتفاق = ٠،٩٦

٢- **تصميم المعالجة التجريبية للبحث وتطويرها:** لتصميم المعالجات التجريبية وفق لمتغيرات البحث (تصميم بيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية – مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية) تبنى الباحث نموذج " محمد خميس (ب)، ٢٠٠٣ " للتصميم والتطوير التعليمي نظرًا لشمولية النموذج غالبية الخطوات والمراحل التي يمكن الاعتماد عليها عند تصميم بيئة التعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية، ويتضمن النموذج خمس مراحل رئيسة؛ هي: التحليل، التصميم، التطوير، التقويم، النشر والاستخدام والمتابعة، وسوف يتم عرض هذه المراحل على النحو التالي:

أولًا- مرحلة التحليل: وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

تعد هذه المرحلة العملية الموجهة لعمليات التصميم والبناء والتقويم المرتبطة بالنموذج، والتحليل هو نقطة البداية في عمليات التصميم والتطوير التعليمي ويهدف إلى إعداد خريطة تفصيلية عن الموضوع بشكل كُلي، وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:

* تحليل المشكلة، وتقدير الحاجات.
* تحليل المهمات التعليمية.
* تحليل خصائص التلاميذ وسلوكهم المُدخلى.
* تحليل الموارد والقيود في البيئة.

١- **تحليل المشكلة وتقدير الحاجات:** شعر الباحث بوجود مشكلة من خلال المقابلات مع المعلمين والتلاميذ، وتبين من خلال تلك المقابلات وجود ضعف في أداء التلاميذ بالمعاهد الأزهرية لمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية رغم أنها من أهم متطلباتهم المهنية، وتبين من خلال الدراسات والبحوث أنه توجد حاجة ضرورية إلى تنمية مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى التلاميذ بالمرحلة الابتدائية الأزهرية، ومن ثم فإن البحث الحالي يهدف إلى تصميم بيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية هذه المهارات وفق خطوات محددة وواضحة تمكنهم من الإبحار والبحث المنظم عبر الويب للحصول على المعلومات وتطبيقها في المنتج التعليمي وليس مجرد الوصول إليها فقط.

٢- **تحليل المهمات التعليمية:** ارتكز البحث الحالي على بعض المهمات التعليمية التي يحتاجها تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية، حيث هدفت هذه الخطوة إلى تحليل الأهداف العامة إلى مكوناتها الرئيسة والفرعية والتي تمكن التلاميذ من الوصول إلى الغاية النهائية بكفاءة وفاعلية، ولن يأتي هذا إلا من خلال تحليل المهام وفقًا للأهداف التعليمية والمهام الفرعية والإجرائية المحددة مسبقًا لإبراز الخطوات التي يتوقف عليها نجاح التصميم التعليمي في تعلم المهام الإجرائية التي تسهل تعلم المهام الفرعية والتي بدورها تسهل تعلم المهام الرئيسة، وتمر عملية تحليل المهمات التعليمية كما يوضحها نموذج محمد خميس (٢٠٠٣) للتصميم التعليمي بالخطوات التالية: وتمر عملية تحليل المهمات التعليمية بالخطوات التالية:

- <u>تحديد المهمات التعليمية النهائية:</u> في هذه الخطوة يتم تحديد المهمات التعليمية النهائية، وهي مخرجات خطوة تحليل المشكلة وتقدير الحاجات؛ وهي كالتالي: (التعرف على المفاهيم الأساسية الخاصة بمهارات التصميم والإنتاج للمواقع التعليمية، وتنمية المهارات العملية).

- <u>تفصيل المهمات إلى مهمات رئيسة وممكنة:</u> استخدم الباحث المدخل الهرمي من أعلى إلى أسفل؛ حيث يبدأ من أعلى بالمفاهيم العامة، ويتدرج لأسفل نحو المهمات الفرعية الممكنة، والتي تشكل الأداء النهائي المرغوب فيه من قِبَل تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية، فيما يرتبط بالمهارات المعرفية الخاصة بتصميم وإنتاج المواقع التعليمية.

٣- **تحليل خصائص التلاميذ:** عينة البحث الحالي من تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية بمعهد طلعت حرب بمدينة نصر، حيث تمت مقابلة هؤلاء التلاميذ لمناقشتهم في بعض الموضوعات التي لها علاقة بتطبيق البحث الحالي، وقد

أشارت نتائج هذه المقابلات إلى أن التلاميذ يفتقدون المهارات الخاصة بتصميم وإنتاج المواقع التعليمية، وبتحليل السلوك المُدخلي لهم تبين عدم إمتلاكهم لتلك المهارات، هذا فضلًا عن ظهور رغبتهم الكبيرة في تنفيذ المهام التعليمية في بيئة إفتراضية قائمة على الحوسبة السحابية.

٤- **تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية:** قام الباحث بتطوير الدروس الثلاثة محل البحث الحالي ضمن البيئة المقترحة القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية ورفعها على شبكة الويب، كذلك قام الباحث بتوفير أوقات فراغ بمعمل المعهد بمدينة نصر محافظة القاهرة، لذلك لم تكن هناك قيود ذات تأثير واضح على إجراء تجربة البحث.

ثانيًا- مرحلة التصميم: وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

١- إعداد قائمة الأهداف السلوكية: قام الباحث بصياغة الأهداف تبعًا لنموذج "أبجد ABCD" حيث (A) المتعلم، (B) السلوك المطلوب، (C) الشروط أو الظروف، (D) الدرجة أو المعيار، حيث تم تحديد الأهداف التعليمية للدروس في ضوء البرنامج المقترح، وهذا وقد روعي في صياغة الأهداف الشروط والمبادئ التي ينبغي مراعاتها في صياغة الأهداف التعليمية، وقد قام الباحث بإعداد قائمة بالأهداف في صورتها المبدئية، وقام بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجالي المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في مدى تحقيق صياغة الهداف للسلوك التعليمي المطلوب، ومدى كفايتها لتحقيق الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها.

وقد جاءت نتائج التحكيم على قائمه الأهداف كالتالي؛ جميع الأهداف بالقائمة جاءت نسبة صحة صياغتها وكفايتها أكثر من (٩٤%)، كذلك اتفق بعض المحكمين على إجراء تعديلات عدة في صياغة بعض الأهداف؛ حيث قام الباحث بتعديلها وبذلك أصبحت قائمة الأهداف في صورتها النهائية تتكون من (١٩) هدف.

٢- تصميم استراتيجية تنظيم المحتوى وتتابع عرضه: تم تحديد محتوى بيئة التعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في ضوء الأهداف التعليمية السابق تحديدها وذلك بالاستعانة بالأدبيات والدراسات العلمية التي تناولت المهام التعليمية السابق الإشارة إليها، وقد روعي عند اختيار المحتوى أن يكون مرتبطًا بالأهداف، ومناسبًا لفئة التلاميذ، وصحيحًا من الناحية العلمية، وقابلًا للتطبيق وكافيًا لإعطاء فكرة واضحة ودقيقة عن المادة العلمية، وقد أتبع الباحث الأسلوب المنطقى فى ترتيب محاور كل مهمة حسب طبيعة أجزائها.

وللتأكد من صدق المحتوى تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، حيث تم عرض الموضوعات الثلاثة مع أهداف كل مهمة تعليمية، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في مدى ارتباط المحتوى التعليمي بالأهداف المطلوب تحقيقها، ومن مدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف التعليمية، والصحة العلمية للمحتوى، ووضوحه وملائمته لخصائص التلاميذ، ومدى ملائمة ترتيب أجزاءه بطريقة علمية ومنطقية، وقد تقرر اختيار المحتوى الذي يجمع عليه (٨٥%) من المحكمين فيما يتعلق بالمهام التعليمية السابقة يعد صحيحًا ومقبولًا، وقد جاءت نتائج التحكيم على جميع محاور المحتوى بالنسبة لجميع البنود السابقة أكثر من(٩٠%)، وقد أشار المحكمين ببعض التعديلات في الصياغة وإعادة ترتيب بعض المحاور داخل المهام التعليمية، وقد قام الباحث بإجراء هذه التعديلات حيث أصبحت المهام التعليمية فى صورتها النهائية.

٣- تحديد طرائق واستراتيجيات التعليم والتعلم: نظرًا لطبيعة مهارات التصميم والإنتاج للمواقع التعليمية؛ فإن استراتيجية التعليم والتعلم هي بيئة التعلم الإفتراضية القائمة على استخدم تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية، وتعد طريقة الأكتشاف هي الطريقة الأنسب؛ حيث تستخدم غالبًا في التعلم الممركز حول المعلم، حيث يكون دور المعلم نشطًا في عملية التعلم، فهو الذي يقارن ويحلل، ويكتشف العلاقات أو الخصائص، أما دور المعلم فيقتصر على تقديم المساعدة والتوجيه.

وفيما يخص استراتيجيات التعليم أعتمد البحث الحالي على استراتيجية التعلم التشاركي والاكتشاف من خلال عرض المهام التعليمية والسماح للتلاميذ بالدخول على تطبيقات الحوسبة السحابية لممارسة مهام التشارك، واقتصر دور الباحث على عرض الفكرة التي تقوم عليها بيئة التشارك القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية قبل الدخول على شبكة الويب.

كيفية تطبيق الاستراتيجية موضوع البحث:

لتطبيق هذه الاستراتيجية قام الباحث بإعطاء التلاميذ مجموعة من الأنشطة بعد التعرف على المهام التعليمية، وطلب من كل مجموعة أن تقوم بتنفيذ النشاط المطلوب، وتم ذلك باستخدام استراتيجية التعليم المقترحة، مستخدمًا مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية.

٤- تصميم سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية: على ضوء طبيعة البحث الحالي والمعالجات المرتبطة بالاستراتيجية المقترحة للتعلم، تم تصميم ثلاث دروس

وأتاحتها من خلال شبكة الويب لتنفيذ المهام التعليمية وفقًا للتصميم التجريبي للبحث، وبذلك يكون التفاعل الأساسى للتلاميذ تفاعلًا مع الأنشطة والمحتوى التعليمي حيث اتيح لكل مجموعة الدخول على المهام وتنفيذها باستراتيجية التعلم التشاركي والاكتشاف.

٥- تصميم نمط التعلم وأساليبه: في ضوء تصميم سيناريو استراتيجيات التفاعلات التعليمية السابق ذكرها، فقد تم تحديد نمط التعلم اللازم لاكتساب الأهداف التعليمية، حيث تناول الباحث في تصميم وإنتاج المواقع التعليمية؛ حيث إن البيئة التعليمية الخاصة بهذا البحث بيئة تعلم تفاعلي، يتفاعل فيها المتعلم مع المحتوى ومع المتعلمين ومع المعلم، وهذه التفاعلات تعتمد على تطبيقات الحوسبة السحابية.

٦- تصميم استراتيجية التعلم العامة: استراتيجية التعلم العامة: هي خطة عامة ومنظمة، تتكون من مجموعة من الأنشطة والإجراءات التعليمية المحددة والمرتبة في تسلسل مناسب؛ لتحقيق أهداف تعليمية معينة في فترة زمنية محددة، ونظرًا لأن طبيعة البحث تقوم على استخدام استراتيجية التعلم التشاركي لتنفيذ المهام التعليمية وتحقيق الأهداف التعليمية في سياق تعليمي يساعد على التكيف مع البيئة التعليمية المصممة للتشارك.

٧- اختيار مصادر التعلم المتعددة: ينطلق البحث الحالي من مشكلة مرتبطة بإكساب التلاميذ بعض المهارات الخاصة بتصميم وإنتاج المواقع التعليمية والتي يجد التلاميذ صعوبة فى أثناء إعدادها لذلك تم اختيار في بيئة التعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية والتي تحتوى على مصادر التعلم المختلفة التي تتيح للتلاميذ تنفيذ المهام بصورة تشاركية وتفاعلية.

٨- وصف مصادر التعلم ووسائله المتعددة: بعد تحديد المصادر والوسائط المتعددة اللازمة لإنتاج بيئة التعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية، قام الباحث بتقديم وصف تفصيليٍّ لهذه الوسائط، ويشتمل على النص المكتوب، والمؤثرات الصوتيةً، والرسوم الثابتة، والصور الثابتة، والرسوم المتحركة والتي تم تحديدها في ضوء المعايير المحددة، حيث تم عرض الإمكانيات المتعددة لتصميم بيئة التعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية فى المحور الثاني بالإطار النظرى والخاص ببيئة التعلم الإفتراضية والتطبيقات الإلكترونية الملائمة لاستخدام استراتيجية التعلم التشاركي.

ثالثًا- مرحلة التطوير: اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

١- التخطيط للإنتاج: بعد الانتهاء من كتابة السيناريو قام الباحث بالتخطيط لإنتاج المحتوى التعليمي وذلك بتجهيز البرامج التي سيتم بها كتابة النصوص وتحريرها وكذلك معاجة الصور وتجهيز لقطات الفيديو، وتنقية الملفات الصوتية من الضوضاء، وذلك لتجهيزها لبيئة التعلم الإفتراضية والقائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية.

٢- التطوير (الإنتاج الفعلي):

- **كتابة النصوص: استخدم الباحث في كتابة النصوص برنامج " Microsoft Word 2010".**
- **إنتاج الصور والرسومات الثابتة: تم تجهيز بعض الصور من خلال تدعيمها بالنصوص المكتوبة من خلال استخدام برنامج paint وقد قام الباحث بتصميم بعض الرسومات وإنتاجها لبعض محتويات المهام التعليمية باستخدام برنامج Microsoft Word 2010.**
- **إختيار المؤثرات البصرية: تم استخدام مؤثرات ثابتة في ملفات المحتوى التعليمية؛ حتى لا يؤدى زيادتها إلى تشتيت انتباه التلاميذ فى أثناء التعلم، وحتى تتاح الفرصة لهم لاستخدام الألوان كتلميحات بصرية للتعلم وكتابة الأسئلة وإجاباتها لضمان الجودة التعليمية.**

٣- عمليات التقويم البنائي للمحتوى التعليمي: بعد الانتهاء من إعداد المحتوى التعليمي تم ضبطها والتحقق من صلاحيتها للتطبيق، وذلك بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، حول مدى جودة تصميم وإنتاج المهام التعليمية، وقد أبدى بعض السادة المحكمين ببعض الملاحظات التي وضعت في الاعتبار عند إعداد الصورة النهائية للمهام التعليمية.

٤- التشطيب والإخراج النهائي: بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي، وإجراء التعديلات اللازمة، يتم إعداد المهام التعليمية فى صورتها وتجهيزها للعرض على تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية.

رابعًا: مرحلة التقويم النهائي: بعد الانتهاء من عملية الإنتاج للمهام التعليمية، تتم عملية التقويم من حيث تصميم البيئة، وصياغة الأسئلة، وطرق تقويم التلاميذ، ومن ثم التعديل، قبل البدء في عمليات الإخراج النهائي لها.

خامسًا: مرحلة النشر والاستخدام والمتابعة: بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي، وإجراء التعديلات اللازمة، تم إعداد النسخة النهائية وتجهيزها للعرض؛ كما يلي: (إعداد المقدمة والنهاية وتركيبهما، إضافة بعض الكادرات الرابطة والشارحة للعروض، وإعداد الإطارات التوجيهية للمعلمين، والتي تقدم له المساعدة والتوجيه والتعزيز والرجع المناسب، إضافة بعض التشطيبات والرتوش النهائية؛ مثل: الألوان والخلفيات المناسبة للعرض وإضافة الكلمات والصور، تحزيم النسخة النهائية من المهام التعليمية، وأخيرًا التعامل مع تطبيقات الحوسبة السحابية عبر شبكة الويب).

٣- بناء أدوات البحث:

١- إعداد الاختبار التحصيلي: تم إتباع الإجراءات التالية فى إعداد الاختبار التحصيلي:

(١-١) تحديد الهدف من الاختبار: يهدف هذا الاختبار إلى قياس تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية في الجانب المعرفي لمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية، قبل وبعد دراسة بيئة التعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية.

(١-٢) وضع تعليمات الاختبار: تعد تعليمات الاختبار من العوامل المهمة لنجاح تطبيق الاختبار على أفراد العينة، فإذا كانت واضحة ودقيقة فإنها تؤدى إلى فهم صحيح لهدف الاختبار، وكيفية الإجابة على مفرداته، وإن كانت غامضة فإنها تؤدى إلى صعوبة في فهم هدف الاختبار وبالتالي صعوبة في الإجابة عن بنود الاختبار، وقد وجهت تعليمات الاختبار إلى التلاميذ، وروعي أن تكون معايير صياغتها (الوضوح، مناسبة لمستوى التلاميذ)، وبالتالي يستطيع التلاميذ فهم كيفية الإجابة عن الاختبار من خلالها.

(١-٣) صياغة مفردات الاختبار: تكون الاختبار أسئلة الصواب والخطأ وعددها (١٩) مفردة، أما أسئلة الاختيار من متعدد وعددها (٢٣) مفردة، وتم مراعاة الشروط اللازمة لها حتى يكون الاختبار بصورة جيدة، وفى ضوء محتوى بيئة التعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية تمت صياغة مفردات الاختبار.

(١-٤) صدق الاختبار: يقصد بصدق الاختبار قدرة الاختبار على قياس ما وضع لقياسه، وقد تم تقدير صدق الاختبار فى البحث الحالي بطريقتين هما:

(١-٤-١) الصدق الظاهري: تم تحديد صدق الاختبار عن طريق الصدق الظاهري، وتم التحقق من مدى تمثيل الاختبار للأهداف المحددة له، وذلك عن طريق ما يسمى بصدق المحتوى "Content validity"، وذلك بعرض الاختبار فى صورته

الأولية على عدد من المحكمين المتخصصين فى مجال علم النفس والمناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، بهدف الاسترشاد برأيهم فيما يلى: (مدى وضوح تعليمات الاختبار ومناسبتها لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية، مدى مناسبة الصياغة اللفظية لأسئلة الاختبار للتلاميذ، مدى سلامة صياغة كل سؤال، صلاحية كل مفردة لقياس تحصيل معلمي الأزهر الشريف على المستوى المعرفي المحدد لها).

وقد أوصى السادة المحكمين ببعض التعديلات على الاختبار ومنها: (إعادة صياغة بعض الأسئلة، لتصبح أكثر وضوحا لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية. وقد تم إجراء التعديلات التي أوصى بها المحكمون، وقد وصل عدد البنود الاختبارية، بعد إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون إلى (١٨) بند صواب وخطأ، (٢٠) بند اختيار من متعدد.

(١-٤-١) الصدق الداخلي: ويعنى تمثيل الاختبار للجوانب التى وضع لقياسها، والذي يتم التأكد منه عن طريق تحديد مدى ارتباط البنود الاختبارية بمستويات الأهداف المراد قياسها، وتم التأكد من الصدق الداخلي للاختبار عن طريق وضع جدول مواصفات يوضح الموضوعات الخاصة ببيئة التعلم الإفتراضية والقائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية وفق الموديولات التعليمية وتوزيع الأهداف بمستوياتها: (التذكر، الفهم، ما بعد الفهم)، على تلك الموضوعات، وكذلك عدد البنود الاختبارية التى تغطى تلك الأهداف وأوزانها النسبية، ويوضح جدول (٢) مواصفات اختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية:

جدول (٢)

مواصفات اختبار التحصيل المعرفي لمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية

مستوى العمليات / الموضوعات	التذكر		الفهم		ما بعد الفهم		المجموع الكلى للأهداف	المجموع الكلى لأسئلة الاختبار	الأوزان النسبية للأهداف	الأوزان النسبية لأسئلة الاختبار
	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة				
مهارات التعامل مع واجهة البرنامج	١	٢	١	٢	٥	١٢	٧	١٦	% ٣٧	%٤٢
مهارات إدارج	٢	٣	٣	٥	٣	٦	٨	١٤	%٤٢	%٣٧

مستوى العمليات / الموضوعات	التذكر		الفهم		ما بعد الفهم		المجموع الكلى للأهداف	المجموع الكلى لأسئلة الاختبار	الأوزان النسبية للأهداف	الأوزان النسبية لأسئلة الاختبار
	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة	عدد الأهداف	عدد الأسئلة				
عناصر الوسائط المتعددة										
نشر صفحات الموقع التعليمي	–	–	١	٢	٣	٦	٤	٨	%٢١	%٢١
المجموع الكلى	٣	٥	٥	٩	١١	٢٤	١٩	٣٨	ـــــ	ـــــ
الأوزان النسبية	%١٦	%١٣,٥	%٢٦	%٢٣,٥	%٥٨	%٦٣	–	–	%١٠٠	%١٠٠

(١-٥) إنتاج الاختبار الكترونيًا: بعد صياغة عبارات الاختبار وفقًا لجدول المواصفات، تم إنتاج الاختبار الإلكتروني باستخدام لغة "PHP" ولغة "HTML"، ومن مميزاتها سهولة وسرعة تحميل الاختبار على الإنترنت بطريقة خفيفة، والتعامل مع قاعدة بيانات "Data Base"، والتعامل معها بشكل تفاعلي، وإمكانية تسجيل البيانات وإظهار النتيجة.

(١-٦) طريقة تصحيح الاختبار: يحصل التلميذ على درجة واحدة على كل مفردة يجيب عنها إجابة صحيحة، وصفر على كل مفردة يتركها أو يجيب عنها إجابة خطأ، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار تساوى عدد مفردات الاختبار، وتسجل البيئة درجات التلاميذ وتخرج لهم نتيجة مجمعة بحساب درجاتهم، وذلك فور انتهاءه من الإجابة على أسئلة الاختبار.

(١-٧) التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم اختيار عينة التجربة الاستطلاعية من تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية بمعهد طلعت حرب محافظة القاهرة، وهى نفس عينة التجريب الاستطلاعي للبيئة، وقد بلغ عددها (٦٠) تلميذًا، وذلك بهدف الآتي:

- حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار: وقد تراوحت معاملات السهولة بين (٠,٣٧-٠,٦٠)، بينما تراوحت معاملات الصعوبة (٠,٦٣-٠,٤٠) وهي تعتبر معاملات سهولة وصعوبة مقبولة، بينما تراوحت معاملات التمييز لمفردات الاختبار بين (٠,٣٨-٠,٦٨) وهي تعتبر معاملات تمييز مقبولة.

- **الاتساق الداخلي: تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والبعد التي تنتمي إليه، وتبين ارتفاع قيم معاملات الارتباط، حيث جاءت المفردات بقيم معاملات ارتباط دالة عند مستوى (٠,٠٥)، (٠,٠١).**
- **ثبات درجات الاختبار: تم حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية؛ حيث جاءت قيمة معامل ثبات سبيرمان (٠,٨٧٣)، مما يشير إلى ثبات درجات الاختبار إذا طُبق على نفس العينة في نفس الظروف.**

٢- عداد بطاقة تقييم جودة تصميم وإنتاج المواقع التعليمية: تتطلب طبيعة هذا البحث إعداد بطاقة تقييم جودة المواقع التعليمية لمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية، وفيما يلي الإجراءات التى اتبعت لإعداد بطاقة التقييم:

- **تحديد الهدف من بناء البطاقة: استهدفت هذه البطاقة قياس جودة تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية بمعهد طلعت حرب بمدينة نصر محافظة القاهرة أفراد العينة التجريبية، وذلك بعد دراستهم للمهام التعليمية الخاصة بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية فى بيئة التعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية لقياس أثر تصميمها.**
- **إعداد بطاقة تقييم جودة تصميم وإنتاج المواقع التعليمية: تم تحديد محاور البطاقة وما تشتمل عليه من بنود من خلال الإطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة فى مجال تصميم وإنتاج المواقع التعليمية من خلال بيئة التعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية، وقد تضمنت بطاقة تقييم جودة تصميم وإنتاج المواقع التعليمية (٢٠) معيارًا، وروعي فى صياغة عبارات عناصر الجودة أن تكون العبارات دقيقة وواضحة، كما روعى عدم اشتمال العبارة على أكثر من عنصر الجودة.**
- **وضع نظام تقدير الدرجات: تم استخدام الأسلوب الكمى بالدرجات لتقييم جودة تصميم وإنتاج المواقع التعليمية، وتم تحديد ثلاثة مستويات لدرجة توافر عناصر الحكم على الجودة؛ وهى كالتالى: (متوفر بدرجة كبيرة، ويعنى توافر عنصر الجودة فى أداء المعلم بصورة دقيقة وصحيحة، ويأخذ ثلاث درجات، متوفر بدرجة متوسطة، ويعنى توافر عنصر الجودة فى أداء المعلم بصورة غير دقيقة، ويأخذ درجتين، متوفر بدرجة قليلة، ويعنى أن أداء المعلم غير كامل أوبه خطأ، ويأخذ درجة واحدة). وقد روعي في صياغة المعايير الفرعية أن تكون: (محددة بصورة إجرائية، غير مركبة أي تصف مهارة واحدة فقط، غير منفية أي لا تحتوى على أداة نفي، موصفة توصيفًا دقيقًا للمهارة الرئيسة، مرتبة ترتيبًا منطقيًا). وبلغت الدرجة**

النهائية (٦٠) درجة للبطاقة، مع العلم أنه توضع علامة (√) أمام درجة توافر عنصر الجودة.

- التحقق من صدق البطاقة: تم التحقق من صدق البطاقة بعرضها على عدد من المحكمين المتخصصين فى علم النفس والمناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، بهدف التأكد من سلامة الصياغة الإجرائية لعناصر التقييم ووضوحها، وصلاحية البطاقة للتطبيق، وإبداء أيه تعديلات يرونها. وفى ضوء آراء المحكمين تم إجراء التعديلات التى اقتصرت على إعادة صياغة بعض المعايير لتكون أكثر وضوحًا للمقيمين، وإعادة ترتيب بعض العبارات لتناسب التتابع الصحيح فى أداء المهارات الكلية، ولم تحذف أى عبارات، وصار عدد مفرداتها في النهاية (٢٠) معيارًا. واتفق السادة المحكمون على أن البطاقة صالحة للتطبيق.
- ثبات بطاقة جودة تصميم وإنتاج المواقع التعليمية: تم حساب ثبات بطاقة جودة تصميم وإنتاج المواقع التعليمية بأسلوب تعدد الملاحظين على أداء التلميذ الواحد، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء المهاري للتلميذ، وتمت الاستعانة باثنين من الزملاء، وبعد عرض بطاقة جودة تصميم وإنتاج المواقع التعليمية عليهم ومناقشتهم محتواها وتعليمات استخدامها، تم تطبيق البطاقة، وذلك بملاحظة أداء ثلاثة من التلاميذ، ثم حساب معامل الاتفاق لكل تلميذ، ويوضح الجدول التالي معامل الاتفاق بين الملاحظين على أداء التلاميذ الثلاثة.

جدول (٣)

معامل الاتفاق بين الملاحظين على أداء التلاميذ الثلاثة

معامل الاتفاق في حالة التلميذ الأول	معامل الاتفاق في حالة التلميذ الثاني	معامل الاتفاق في حالة التلميذ الثالث
%٩٥	%٩٣	%٩٦

باستقراء النسب السابقة بالجدول السابق يتضح أن متوسط معامل اتفاق الملاحظين في حالة التلاميذ الثلاثة يساوى (٩٤،٦٧%) وهذا يعنى أن بطاقة جودة تصميم وإنتاج المواقع التعليمية على درجة عالية من الثبات، وأنها صالحة كأداة للقياس.

تكافؤ عينة البحث:

وللتأكد من تكافؤ عينة البحث، تم تطبيق اختبار التحصيل المعرفي لمهارات برنامج "Microsoft Expression Web.V.2" على تلاميذ المرحلة الابتدائية

الأزهرية قبليًا، وحساب الفروق بينهما في المدخل التجريبي للبحث، وهو ما يوضح نتائجه الجدول التالي:

جدول(٤)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات معلمي المجموعتين التجريبيتين في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي (ن=٦٠)

الأدوات	المجموعة	الدرجة الكلية	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
اختبار التحصيل المعرفي	تجريبية أولى	٣٨	6.47	1.106	0.202	٥٨	٠,١٢٠	٠,٩٠٥ غير دالة إحصائيًا
	تجريبية ثانية		6.50	1.042	0.190			

بالنظر إلى قيم (ت) بالجدول السابق وجد أنها غير دالة إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq$٠,٠٥)؛ حيث بلغت قيمة " ت " (٠,١٢٠)، وعليه تم التحقق من وجود تكافؤ بين عينة البحث، على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية.

المعالجات الإحصائية:

- المتوسطات والانحرافات المعيارية.
- معادلة الثبات بالتجزئة النصفية لسبيرمان، لحساب ثبات الاختبار.
- اختبار(ت) للعينات المستقلة، لحساب الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية الأولى والتجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي.
- قيم (η^2) قيم لحساب حجم الأثر لتصميم تطبيقات الحوسبة السحابية (Google Drive, Drop box) ببيئة التعلم الإفتراضية على تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع الإلكترونية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية، وجودة المنتج التعليمي؟

نتائج البحث:

تناول هذا الجزء نتائج التحليل الإحصائي، ومناقشة النتائج وتفسيرها، وقد عرض البحث نتائجه وفق فروضه، واتضح ذلك فيما يلي:

أولاً: النتائج المرتبطة بأثر تصميم بيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيق الحوسبة السحابية Google Drive على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية:

وللتحقق من فرض البحث الأول، تم حساب قيمة اختبار(ت) للفروق بين متوسطي درجات البحث للمجموعة التجريبية الأولي في القياسين (القبلي – البعدي) لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية، وفيما يلي ملخص النتائج:

جدول (٥)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" المحسوبة ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية

القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	متوسط الفروق	درجات الحرية	(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
القبلي	30	6.47	1.106	0.202	21.90	29	49.44	٠,٠٠٠ دالة إحصائيًا
البعدي		28.37	2.297	0.419				

اظهرت بيانات الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) أو أقل بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى الذين يدرسون المحتوى بتطبيق الحوسبة السحابية Google Drive ببيئة التعلم الإفتراضية لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لصالح القياس البعدي؛ حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة (٤٩,٤٤) وهي دالة إحصائيًا؛ مما يشير إلي تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ هذه المجموعة، ولتأكيد فاعلية هذا التطبيق السالف ذكره في تنمية التحصيل المعرفي، تم تطبيق معادلة حجم التأثير الموجه المكمل للدلالة الإحصائية، في ضوء قيمة (ت) ودرجة الحرية، والتي تتضح نتائجها بالجدول التالي.

جدول (٦)

تأثير تطبيق الحوسبة السحابية Google Drive على تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى

د.ح	قيمة " ت " المحسوبة	مربع إيتا (η^2)	مستوى حجم الأثر
29	49.44	0.988	كبير

يتضح من الجدول السابق أن قيمة حجم التأثير المرتبطة بقيمة مربع "إيتا" ذات تأثير كبير، مما يؤكد الأثر الإيجابي لتطبيق الحوسبة السحابية Google Drive في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى. ويوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين المتوسطين القبلي والبعدي ومقدار التغير الذي حدث بعد التطبيق.

شكل (١)

الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية

وبالتالي تم رفض الفرض الصفري الأول سالف الذكر، وقبول الفرض البديل الذي ينص على "وجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى الذين يدرسون المحتوى ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Google Drive في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية".

ثانيًا: النتائج المرتبطة بأثر تصميم بيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيق الحوسبة السحابية Drop box على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية:

وللتحقق من فرض البحث الثاني، تم حساب قيمة اختبار(ت) للفروق بين متوسطي درجات البحث للمجموعة التجريبية الثانية في القياسين (القبلي- البعدي) لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية، وفيما يلي ملخص النتائج:

جدول (٧)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" المحسوبة ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية

القياس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	متوسط الفروق	درجات الحرية	(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
القبلي	٣٠	6.50	1.042	0.190	٢٨,٧٣	٢٩	٩٧,٣٠	٠,٠٠٠ دالة إحصائيًا
البعدي		35.23	1.223	0.223				

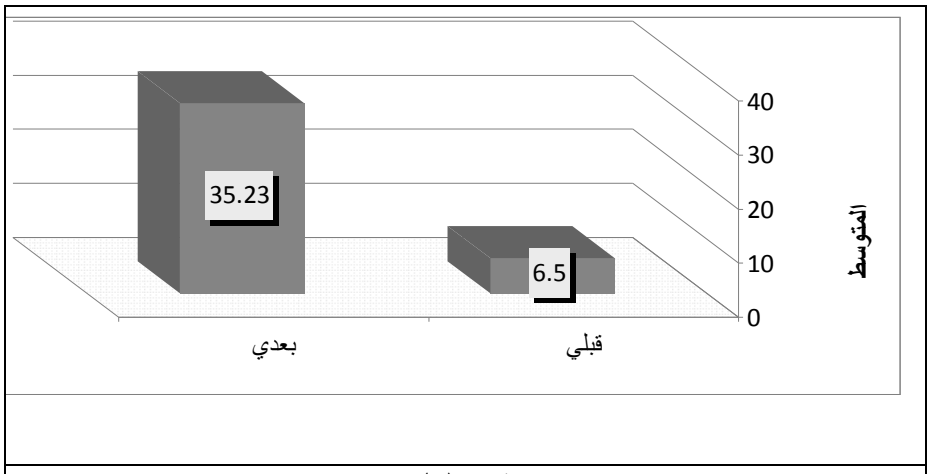
اظهرت بيانات الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) أو أقل بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون المحتوى بتطبيق الحوسبة السحابية Drop box في اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لصالح القياس البعدي؛ حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة (٩٧,٣٠) وهي دالة إحصائيًا؛ مما يشير إلي تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ هذه المجموعة، ولتأكيد فاعلية التطبيق السالف ذكره في تنمية التحصيل المعرفي، تم تطبيق معادلة حجم التأثير الموجه المكمل للدلالة الإحصائية، في ضوء قيمة (ت) ودرجة الحرية، والتي تتضح نتائجها بالجدول التالي.

جدول (٨)

تأثير تطبيق الحوسبة السحابية Drop box على تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية

د.ح	قيمة " ت " المحسوبة	مربع إيتا (η^2)	مستوى حجم الأثر
٢٩	٩٧,٣٠	٠,٩٩٧	كبير

يتضح من الجدول السابق أن قيمة حجم التأثير المرتبطة بقيمة مربع "إيتا" ذات تأثير كبير، مما يؤكد الأثر الإيجابي لتطبيق الحوسبة السحابية Drop box في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية، ويوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين المتوسطين القبلي والبعدي ومقدار التغير الذي حدث بعد التطبيق.



شكل (٢)

الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية

وبالتالي تم رفض الفرض الصفري الثاني سالف الذكر، وقبول الفرض البديل الذي ينص على "وجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون المحتوى ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Drop box في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية".

ثالثاً –النتائج المرتبطة بأثر التفاعل بين تطبيقات الحوسبة السحابية (Google Drive, Drop box) ببيئة التعلم الإفتراضية على التحصيل المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية:

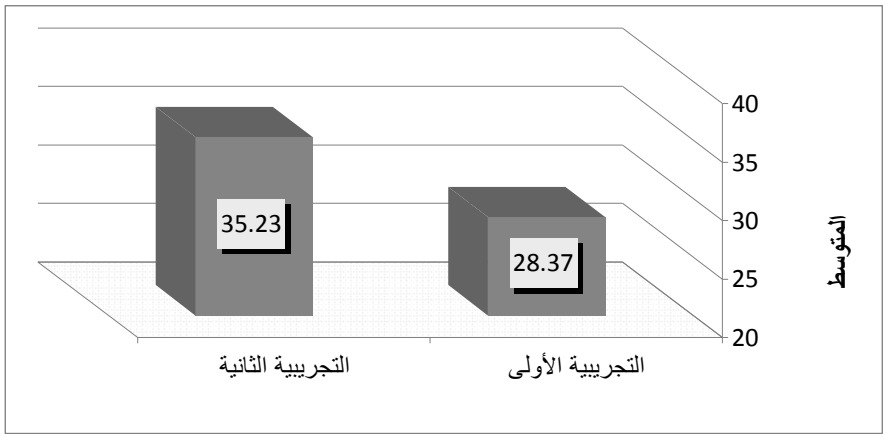
وللتحقق من الفرض الثالث تم حساب قيمة اختبار(ت) للفروق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث (التجريبية الأولى – التجريبية الثانية) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية، وفيما يلي ملخص النتائج كما يلي:

جدول (٩)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة " ت " المحسوبة ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	متوسط الفروق	درجات الحرية	(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
تجريبية أولى	30	28.37	2.297	0.419	6.867	58	14.45	0.000 دالة إحصائيا
تجريبية ثانية	30	35.23	1.223	0.223				

يتضح من بيانات الجدول السابق أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى الذين يدرسون بتطبيق Google Drive والمجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون بتطبيق Drop box في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لصالح المجموعة التجريبية الثانية؛ حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (١٤,٤٥) وهي دالة إحصائيًا؛ مما يؤكد أفضلية تطبيق Drop box على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية، ويوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين.



شكل (٣)

الفروق بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية في القياس البعدي للتحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية

وبالتالي تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل ونصه " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى الذين يدرسون المحتوى ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Google Drive، وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Drop box في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية لصالح المجموعة التجريبية الثانية".

رابعًا –النتائج المرتبطة بأثر التفاعل بين تطبيقات الحوسبة السحابية (Google Drive, Drop box) ببيئة التعلم الإفتراضية على جودة إنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية:

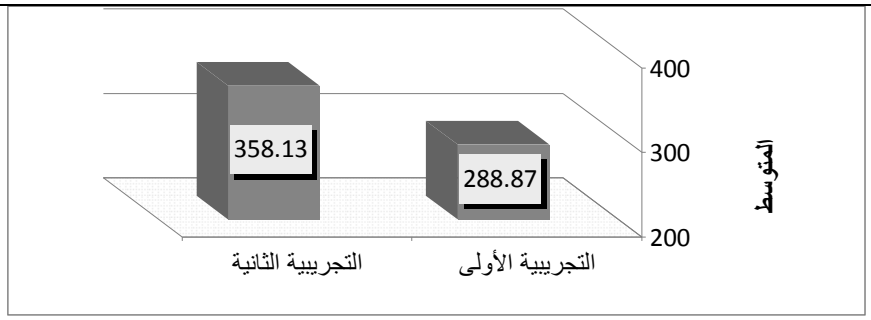
وللتحقق من الفرض الربع تم حساب قيمة اختبار(ت) للفروق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث (التجريبية الأولى – التجريبية الثانية) في التطبيق البعدي لبطاقة جودة إنتاج المواقع التعليمية، وفيما يلي ملخص النتائج كما يلي:

جدول (١٠)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة " ت " المحسوبة ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين المجموعتين التجريبية الأولى والثانية في القياس البعدي لبطاقة جودة إنتاج المواقع التعليمية

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	متوسط الفروق	درجات الحرية	(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)
تجريبية أولى	٣٠	288.87	9.968	1.820	69.27	58	34.55	0.000 دالة إحصائيًا
تجريبية ثانية	٣٠	358.13	4.607	0.841				

يتضح من بيانات الجدول السابق أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى الذين يدرسون بتطبيق Google Drive والمجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون بتطبيق Drop box في القياس البعدي لبطاقة جودة إنتاج المواقع التعليمية لصالح المجموعة التجريبية الثانية؛ حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣٤,٥٥) وهي دالة إحصائيًا؛ مما يؤكد أفضلية تطبيق Drop box على جودة إنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية، ويوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين.



شكل (٤)

الفروق بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية في القياس البعدي لبطاقة جودة إنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية

وبالتالي تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل ونصه "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى الذين يدرسون المحتوى ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Google Drive، وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Drop box في القياس البعدي لبطاقة جودة المنتج التعليمي لصالح المجموعة التجريبية الثانية"

تفسير ومناقشة النتائج الخاصة بتساؤلات البحث وفروضه:

أولًا: تفسير ومناقشة النتائج المتعلقة بتحديد مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية اللازمة لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية:

- اشتملت المهارات على مجموعة من الجوانب المتكاملة، والتي ينبغي لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية أن يكتسبوها حيث تتضمنها المقررات الدراسية، كما ساعد ترتيب قائمة المهارات بشكل منطقي ومتسلسل في عرض مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية في سهولة تنفيذ وتطبيق تلك المهارات والتوصل إلى منتجات تعليمية جيدة.
- ويمكن تفسير هذه النتيجة وفقًا لمبادئ نظرية ثراء المصادر، حيث تم الاعتماد على دمج أكثر من أسلوب واستراتيجية تعليمية، علاوةً على الاهتمام والحرص على عرض المحتوى والأنشطة التعليمية بأكثر من شكل، ووفقًا لنظرية ثراء المصادر والتي تعني بدراسة معايير الاختيار بين مصادر التعلم، وفقًا لدرجة ثرائها المعلوماتي، وتوضح أن فعالية التعلم يعتمد على القدر الذي تستخدم به الوسيلة - وطبقًا للنظرية - فإن مصادر التعلم التي توفر رجع صدى تكون أكثر ثراء، فكلما قل الغموض كلما كان التدريب الفعَّال أكثر حدوثًا، فثراء المعلومات يقوم بتخفيض درجة الغموض وإيجاد مساحة من المعاني المشتركة باستخدام الوسائل المختلفة.
- وتختلف هذه النتيجة مع النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة لـ ماير "Mayer"، حيث تشير إلى مبدأ التجاور المكاني، ويعني أن يتعلم التلاميذ بدرجة أكثر عمقًا عندما يقدم نص بجوار رسومات توضيحية متجاورين وليس منفصلين، وذلك يمكن التلميذ من بناء روابط عقلية بين النصوص والرسومات التوضيحية، مما يحسن من أدائهم، والأساس المنطقي لهذه النظرية هو عندما توضع الرسومات والنصوص المرتبطة بها متجاورة على الشاشة لا يضطر التلميذ لاستخدام مصادر عقلية للبحث عنها بصريًا في الشاشة، وبالتالي يتمكنوا من الاحتفاظ بهما معًا في الذاكرة العاملة وبنفس الوقت، وعندما توضع الرسومات والنصوص المرتبطة بها بعيدة عن بعضها البعض على الشاشة؛ يضطر التلاميذ إلى

استخدام مصادر عقلية للبحث عنها بصريًا في الشاشة، وبالتالي لا يتمكنوا من الاحتفاظ بالرسومات والنصوص في ذاكرتهم العاملة في نفس الوقت (ريتشارد) ويؤيد البحث وجهة نظر هذه النظرية ويتفق معها تمامًا.

- تنظيم المهارة العملية له أهمية تربوية، وتعليمية لكل من المعلم والمتعلم، فالبنسبة للمعلم تيسر له مهمة التدريس؛ حيث يمكنه باستخدام المحتوى المنظم أن يتبع طرقًا تدريسية تتفق مع الطريقة التي نُظمت بها المعلومات وتسلسلها، وبالنسبة للمتعلم فإن وضع محتوى المادة التعليمية في تتابعات مختلفة، وترتيب الخبرات الجديدة تحت الخبرات القديمة، ومزج المادة كل هذا جعل عملية التعلم سهلة على التلاميذ.
- المدخل السيكولوجي كان له دور هام في ترتيب أجزاء المهارة العملية بناءً على الأسس النفسية المرتبطة بخصائص النمو وحاجات، واهتمامات وميول التلاميذ، بحيث يمس المحتوى حاجاتهم ويناسب ميولهم ويساعدهم على حل مشكلاتهم فينشطون ويتفاعلون ويشاركون في عملية التعلم.

ثانيًا: النتائج المرتبطة بأثر تصميم بيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيق الحوسبة السحابية Google Drive على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية:

كشفت النتائج الخاصة بمدى تصميم بيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيق الحوسبة السحابية Google Drive على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية عن قبول الفرض الأول والخاص بالاختبار التحصيلي، والذي يشير إلى أنه: (يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى الذين يدرسون المحتوى ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Google Drive في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية)؛ ويمكن ارجاع النتيجة إلى ما يلي:

- أسلوب عرض المحتوى داخل البيئة والذي اعتمد على الشرح والتدريب والممارسة بشكل تسلسلي جعل من المتعلمين المحور الرئيس الذي تدور حوله عمليتي التعليم والتعلم، مما اكسبهم الثقة بالنفس، والاعتماد على قدراتهم الشخصية، وبالتالي ارتفاع معدل التحصيل، كما أن تقديم المحتوى النصي بشكل منظم يسهل استيعابه، وتدعيمه ببعض الصور والفصول الإفتراضية مما يساعد على إثراء المحتوى، وبالتالي ارتفاع معدل التحصيل.

- تنوع أنماط التفاعل المستخدمة خلال البيئة الافتراضية؛ مثل: تفاعل الطالب مع المحتوى، ومع المعلم داخل البيئة الإفتراضية، ومع زملائه ومع واجهة التفاعل، أدى إلى زيادة التحصيل المعرفي المرتبط بالمحتوى.
- استخدام أداة الأسئلة الأكثر تكرارًا من قِبل التلاميذ، والتي قدمت العديد من الإجابات عما يدور في أذهان عدد كبير منهم، ساَعدهم على تحصيل عدد من الإجابات لمجموعة من الأسئلة، كما أن قيام التلاميذ ببعض الأنشطة وكتابة التقارير حولها سهّل عليهم معرفة المحتوى، وما يشتمل عليه، مما ساعد على زيادة تحصيل التلاميذ للمهارات بسهولة ويسر.
- أن التصميم الجيد للفصل الإفتراضي ساعد التلاميذ على سهولة استخدامه والتجول فيه، وبالتالي سهولة الوصول إلى المعلومة التي يريدونها، كما أن تبادل الحوارات والرسائل بين الطلاب بعضهم بعضًا ساعد على تبادل الخبرات بينهم، وزيادة خلفياتهم المعرفية، وهذا ساعد التلاميذ على ارتفاع درجات اختبار التحصيل المعرفي.
- تنوع العناصر في تقديم المحتوى، ولكل منها خصائصها الفريدة التي تساعد وبشكل فريد، في تنوع المصادر ما بين صور، وفيديو، مما ساعد هذا التنوع على جذب وتركيز انتباه نحو المحتوى، وتوافر خلفية معرفية غنية لديهم، ساعدتهم على اجتياز اختبار التحصيل المعرفي بدرجات مرتفعة.
- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج كلا من جون ل. نيكلسون (John L. Nicholson 2009)، سناء محمد عبد الجليل وأخرون (٢٠١٠)، رحاب فايز احمد (٢٠١٣) أن من فوائد تطبيقات الحوسبة السحابية (Computing Cloud) هي المساعدة الإضافية على التكرار، وهي ميزة إضافية بالنسبة للذين يتعلمون عن طريق الإنترنت، اذا أرادوا أن يعبروا عن أفكارهم فانهم يضعوها في جمل معينة مما يعني انهم أعادوا تكرار المعلومات التي تدربوا عليها مثل أرسال واستقبال البريد الإلكتروني أو كتابة مقال معين أو أضافة صور أو فيديو.

ثالثًا: النتائج المرتبطة بأثر تصميم بيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيق الحوسبة السحابية Drop box على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية:

كشفت النتائج الخاصة بمدى تصميم بيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيق الحوسبة السحابية Drop box على التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية عن قبول الفرض الثاني والخاص بالاختبار التحصيلي، والذي يشير إلى أنه: (يوجد فرق دال إحصائيًا عند

مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون المحتوى ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Drop box في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية)؛ ويمكن ارجاع النتيجة إلى ما يلي:

- تنوع مواد التعلم داخل البيئة الإفتراضية ساعد على تحسين مستوى التحصيل بدرجة أعلى في تطبيق Drop box مما جعل هذا التطبيق يتفوق في الدرجات عليه من تطبيق Google Drive وجعل التلاميذ قادرين على التفاعل بشكل أكبر مع البيئة الإفتراضية.
- مراعاة وضع الإنشطة المطلوبة ساعد التلاميذ على فهمها وعدم حدوث ملل عند التعلم داخل البيئة، كما أن التصميم الجيد للإنشطة داخل البيئة ساعد التلاميذ على تعلم المهارات اللازمة للتعامل مع مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية.
- التوجيه المستمر طوال التعلم داخل البيئة من قبل الباحث ساعد التلاميذ على القدرة علي التفاعل، كما أن تطبيق الحوسبة السحابية Drop box أتاحت للتلاميذ فرصة الاطلاع على مصادر المعلومات المتنوعة للحصول على مادة علمية ثرية، وكذلك قدمت لهم مهام متنوعة أتاحت لهم فرصة التطبيق، كما أتاحت لهم المشاركة الفعالة في الأنشطة والواجبات والمناقشات والتفاعل فيما بينهم، وكذلك من خلال اتباع التعليمات والإجراءات التي أتاحتها، بالإضافة إلى المهام التي ينفذها التلاميذ بالتعاون مع زملائهم، فاصبح لديهم القدرة على إنجاز مهمة معينة بكيفية محددة وبدقة أفضل لما تضمنه المحتوى التعليمي.
- كما أن التطبيق متمركزة حول المستخدم: وهم تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية فبمجرد اتصال التلاميذ بالسحابة، يصبح ما هو مخزن هناك من مستندات، ورسائل، وصور، وتطبيقات، أو أيا كان للمستخدم، وهي ليست للمستخدم فقط، ولكن يمكنه أيضًا مشاركتها مع الآخرين، مما ساعد على توفير فرص متعددة للتعلم الذاتي الفردي والجماعي، وهذا ما توصلت إليه نتائج دراسة إيناس محمد الشيتي (٢٠١٣، ٦-٧).
- نظرية التعلم الاجتماعي لباندورا والتي أكدت على أهمية التفاعل الاجتماعي والمعايير الاجتماعية والظروف الاجتماعية في حدوث التعلم، حيث يراعى أن يتم جذب الانتباه إلى الشبكة باستخدام عديد من الأدوات التي تتوافر لديه وتحقق له التعلم الفعَّال، وأيضًا الترميز من خلال الألفاظ والصور التي تظهر على الحائط "Wall" الذي يكتب عليها التلاميذ، ويتلقى من خلالها الرسائل ويتفاعل مع أصدقائه، والقدرة على الإنتاج بما توفرة من أدوات للتشارك والتعاون بينهم، وقدرة

التلميذ على أداء سلوك، حيث يتوفر له الحرية الكاملة والتفاعل مع أقرانه وفقًا لنمط تعلمه، وتم مراعاة النظرية البنائية الاجتماعية في التصميم.

رابعًا –النتائج المرتبطة بأثر التفاعل بين تطبيقات الحوسبة السحابية (Google Drive, Drop box) ببيئة التعلم الإفتراضية على التحصيل المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية:

كشفت النتائج الخاصة بأثر التفاعل بين تطبيقات الحوسبة السحابية (Google Drive, Drop box) ببيئة التعلم الإفتراضية على التحصيل المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية عن قبول الفرض الثالث والخاص بالاختبار التحصيلي، والذي يشير إلى أنه: (يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى الذين يدرسون المحتوى ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Google Drive، وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Drop box في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية)؛ ويمكن ارجاع النتيجة إلى ما يلي:

- وفرت نظرية التعلم المرسخ لـ جون برانسفور: ١٩٩٠ لتلاميذ المرحلة الابتدائية فرصًا للتعلم بالاكتشاف؛ وذلك عن طريق اتاحة فرص متعددة للاكتشاف والاستقصاء عن المعلومات المتعلقة بالمحتوى المقدم، وذلك عن طريق محرك البحث الداخلي والخارجي الخاص بالبيئة، وتتفق هذه النتائج مع مبادئ تلك النظرية، والتي تؤكد على توفير أدوات تتيح للتلاميذ فرصًا للاكتشاف والتقصي والبحث عن المعلومات، ويرجع السبب في ذلك لحرص البيئة على الربط بين المتطلبات القبلية والمعرفة القبلية والمتطلبات والمعرفة الحالية بشكل مرن، ويتفق ذلك مع مبدأ نظرية التعلم المرسخ، حيث يؤكد على أن المعرفة القبلية شرط أساسي لبناء عملية التعلم، حيث يعد التفاعل بين المتطلبات والمعارف القبلية والمعارف الحالية الجديده من أهم مكونات عملية التعلم ذي المعني، كما وفرت بيئة التصميم جو يساعد على الانفتاح العقلي وديموقراطية الرائ، ويتفق ذلك مع مبدأ النظرية الذي يؤكد علي ضرورة تصميم بيئة التعلم بشكل يشيع جو الانفتاح العقلي وديموقراطية الرائ.
- وفرت استراتيجية التعلم التشاركي المتبعة في هذا البحث تعلم قوامه الفهم، لأن التلميذ في موقف الاكتشاف يكون متعلمًا نشطًا، ويكتسب تعلمًا فعالًا ومثمرًا، كما يكتسب مهارات البحث ومهارات الملاحظة والتصنيف والتنبؤ والقياس والتفسير والتقدير والتصميم وتسجيل الملاحظات وتفسير المعلومات وتكوين الفرضيات واختبار صدقها؛ وهذه الطريقة تستدعي من المتدرب استخدام حواسه، وعقله

وحدسه في تكامل لحل المشكلات التي تواجهه بموضوعية، وذلك ساعد بصورة جيدة التلاميذ على التعلم الحصول على المعلومات وتوظيفها في تصميم وإنتاج المواقع التعليمية المنوط بالتنفيذ لتحقيق صفحات ويب ذات جودة عالية في صورة منتج جيد.

- ساهمت واجهة التصميم وتعدد البدائل والخيارات المتاحة في بيئة التعلم الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية المقترحة للبحث في إمداد التلاميذ بقدر وافر من المعلومات مما أدى إلى تحسن في إجابة التلاميذ على الاختبار التحصيلي البعدي مقارنة بالقبلي بالنسبة للمعلومات المرتبطة بمهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية بصورة صحيحة وفق المعايير المعدة لتصميم وإنتاج للمواقع الإلكترونية التعليمية.
- تنوع وتعدد استراتيجيات التعلم، والتي تم اختيارها بعناية لتناسب مستوى التلاميذ وخبراتهم، وتناسب طبيعة التعلم بالبيئة الإفتراضية وتحديدها مسابقًا بهدف الوصول الصحيح والمباشر للمعلومات بأقل وقت وجهد ممكن، مما ساعد على زيادة التحصيل للمعلومات.
- التصميم الجيد للبيئة ساعد التلاميذ على سهولة استخدامها والتجول فيها، وبالتالي سهولة الوصول إلى المعلومة التي يريدونها، كما أن تبادل المناقشات والحوارات والرسائل بين المتدربين بعضهم بعضًا ساعد على تبادل الخبرات بينهم، وزيادة خلفياتهم المعرفية، وهذا ساعدهم على ارتفاع درجات اختبار التحصيل المعرفي.

خامسًا –النتائج المرتبطة بأثر التفاعل بين تطبيقات الحوسبة السحابية (Google Drive, Drop box) ببيئة التعلم الإفتراضية على جودة إنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية:

كشفت النتائج الخاصة بأثر التفاعل بين تطبيقات الحوسبة السحابية (Google Drive, Drop box) ببيئة التعلم الإفتراضية على جودة إنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية عن قبول الفرض الرابع والخاص بالاختبار التحصيلي، والذي يشير إلى أنه: (يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى الذين يدرسون المحتوى ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Google Drive، وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون ببيئة التعلم الإفتراضية بتطبيق Drop box في القياس البعدي لبطاقة جودة المنتج التعليمي)؛ ويمكن ارجاع النتيجة إلى ما يلي:

- أسلوب تشويق وجذب انتباه التلاميذ وتنوع مصادر التعلم داخل البيئة الإفتراضية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية جعل محتوى المهام التعليمية محببة لديهم

على اختلاف مستوياتهم وأعمارهم، وهي بذلك تتيح أيضًا الفرصة لتنوع الخبرات والمواقف لدى التلاميذ، ولأنها تجعل عملية التعلم تتم في أسرع وقت حيث إن الإدراك عملية تقوم على أساس البناء العقلي للمتعلم، كل هذا ساهم في جودة إنتاج المواقع التعليمية.

- تنوع الأنشطة التعليمية داخل البيئة الإفتراضية ساعد على مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ وزيادة التحصيل بشكل أوسع لتحقيق جودة أعلى في المنتج التعليمي المطلوب، كما أن استمارات التقويم التشاركية ساعدت كل عضو في المجموعة في تقييم ذاته، وتقييم أعضاء المجموعة وتقييم قائد كل مجموعة وتقييم المحتوى، مما أدى إلى زيادة الثقة بالنفس والدافعية وشعور التلاميذ بالإنجاز نتيجة عملية المراقبة الذاتية ومراقبة كل عضو في المجموعة لزملاءه حتي يحدث تكامل بين أعضاء المجموعة، مما يزيد من المشاعر الإيجابية لدى كل عضو نحو الدور الذي يقوم به داخل المجموعة.
- تتفق هذه النتيجه مع نتائج عديد من البحوث التربوية والدراسات السابقة، حيث أشارت نتائج هذه الدراسات دراسة وانج وكياين (2009) Wang Qiyun ، ودراسة كلٍ من سيو وأديسون (2010) Su, Addison؛ على أن استخدام وتوظيف مبادئ وعناصر تكنولوجيا الوسائط المتعددة التفاعلية في عرض المعلومات والمهارات يؤدي إلى جودة إنتاج المواقع التعليمية.

التوصيات والمقترحات:

استنادًا إلى النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يمكن تقديم التوصيات التالية:

- الاستفادة بقائمة المهارات التي تم إعدادها في البحث للاسترشاد بها في بحوث أخرى تجرى لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية.
- ضرورة التوجه نحو توظيف تطبيقات السحب في دعم عمليات التعلم المتنوعة، وكبديلاً في حل مشكلات البنية التحتية المرتبطة بتوظيف التعليم الإلكتروني في المؤسسات التعليمية لمختلف المراحل الدراسية.
- دراسة تحليلية لبيئة التعلم الإفتراضية للمبتكرين والمبدعين من متخصصي تكنولوجيا التعليم والمعلومات بهدف البحث عن المزيد من الأفكار التربوية المفيدة والتعمق في متغيراتها.

- ضرورة توظيف واستخدام العديد من إمكانات الوسائط المتعددة الفائقة بما تتضمنه من مصادر التعلم الإلكترونية في التعليم، واختيار أنماط تصميم تناسب مختلف التلاميذ ليعود تأثيرها على تحسين نواتج العملية التعليمية بصورة واضحة.

مقترحات البحوث المستقبلية:

في ضوء النتائج والاستنتاجات التي تم التوصل إليها يقترح البحث الحالي إجراء الدراسات والبحوث التالية:

- توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية وتطبيقات جوجل التربوية في دعم عمليات التعليم والتعلم المتنوعة للتلاميذ، وإجراء بحوث مماثلة لهذا البحث للتعرف على المواصفات التربوية والفنية لتصميم بيئات التعلم الإفتراضية للتلاميذ.
- قياس أثر تطبيقات الحوسبة السحابية على نواتج تعلم مختلفة.
- دراسة أثر اختلاف أنماط مصادر المعرفة في بيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة على وقت التعلم وإنجاز مهارات البرمجة لدى طلاب المرحلة الاعدادية الأزهرية.
- تطوير نظام للتعليم المخلوط قائم على توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في دعم عمليات التعلم، وإجراء دراسات مماثلة لهذا البحث تتناول مقررات دراسية مختلفة في مواد أخرى للتلاميذ، فربما تختلف نتائج تلك الدراسات عن الدراسة الحالية تبعًا لاختلاف المفاهيم والمهارات المراد تحصيلها من قبل تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية والتعليم العام.
- إجراء دراسات تتعلق بمعايير الجودة التي ينبغي توافراها في مقرر الحاسب الآلي المقدم للتلاميذ، ودراسات تتعلق بالتفكير الإبتكارى للتلاميذ من خلال بيئة الحوسبة السحابية
- إجراء دراسات تعمل علي تجريب متغيرات البحث الحالي على فئات خاصة كالمعاقين سمعيًا.
- إجراء دراسات تهتم بقياس أثر متغيرات الدراسة الحالية على نواتج أخرى غير بيئات التعلم الإفتراضية، ودراسات بين أشكال الرسوم البصرية بالمحتوى للتعرف على المواصفات التربوية والفنية للتصميم للتلاميذ.
- المقارنة بين المنصات الإلكترونية وخاصةً المرتبطة بمجال علم النفس والصحة النفسية وعلاقتها بتنمية مهارات إنتاج العناصر ثلاثية الأبعاد.
- تصميم نموذج مقترح لبيئات التعلم التشاركية وفق معايير الجودة الشاملة من خلال تطبيقات الهاتف الجوال لتعلم قواعد اللغة العربية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم عبد الوكيل الفار. (٢٠٠٦). تصميم وبناء المواقع الإلكترونية: تجربة تدريب أعضاء هيئة التدريس بكليات جامعة طنطا على تصميم وإنتاج وتطوير مواقع إلكترونية للمقررات التي يقومون بتدريسها على هيئة وسائط متعددة تفاعلية بهدف التعليم والتعلم من خلال الويب. *المؤتمر والمعرض الدولي الأول لمركز التعلم الإلكتروني* ١٧-١٩ إبريل.

إبراهيم عبد الوكيل الفار. (٢٠١٢). *تربويات تكنولوجيا القرن الحادي والعشرين تكنولوجيا ويب (٢،٠)*. القاهرة: دار الفكر العربي.

أحمد محمد أبو الخير. (٢٠١٤). *فاعلية توظيف بعض تكنولوجيات الجيل الثاني للويب في تصميم المواقع الإلكترونية التعليمية وإنتاجها لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة الأزهر بالقاهرة.

إزدهار يوسف الحجيلان. (٢٠١٤). *فاعلية تدريس وحدة في الحاسب الآلي باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية التنور المعلوماتي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة القصيم.

إسلام جابر علام. (٢٠٠٩). تصميم برنامج كمبيوتر وقياس فاعليته فى تنمية المهارات والاتجاهات نحو استخدام الانترنت لدى التلاميذ المعاقين سمعيا. *مجلة كلية التربية، جامعة الإسكندرية*. ٣ (١٩)، (ب)

أسماء السيد محمد عبد الصمد. (٢٠١١). *تطوير الاختبارات الإلكترونية للتلاميذ الصم وتوظيفها بالمرحلة الإبتدائية*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة حلوان.

أكرم فتحي مصطفى. (٢٠٠٨). *إنتاج مواقع الإنترنت التعليمية: رؤية ونماذج تعليمية معاصرة في التعلم عبر مواقع الإنترنت*. القاهرة: عالم الكتب.

أمل ابراهيم حماده. (٢٠١٧). أثر تصميم بيئة التعلم المخلط التشاركى المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية على تنمية الأداء المعرفى والحضور الاجتماعى والرضا نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *رابطة التربويين العرب*. مجلد ٣ . ٥٤٧ - ٥٧٩.

أميرة محمد غانم. (٢٠١٧). استخدام التعلم المدمج القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية وأثره في تنمية إدارة الذات لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيات التربية* ٣٤، ١٨٦- ١٥٣.

أيمن فوزي خطاب. (٢٠١٠). أثر *نموذج مقترح لتصميم المقررات الإليكترونية على اكتساب التلاميذ الصم المفاهيم واتجاهاتهم نحو المقررات الإليكترونية*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة عين شمس.

باري وليز. (٢٠٠٥). أفضل الأسرار حول التعلم عن بعد. تحرير المدرسة العربية.

تامر الملاح. (٢٠١٤). الحوسبة السحابية ، متاح على:

Sawsou, Mohamed.(2013) Cloud Computing kenanaonline.com Available at: ar.itp.net/mobile/594561

تغريد عبد الفتاح الرحيلي. (٢٠١٣). *تطبيقات جوجل التربوية والحوسبة السحابية في التعلم التشاركي المدمج*. الكويت: دار المسيلة للنشر والتوزيع.

جودت سعادة. (٢٠٠٧). *استخدام الحاسوب والإنترنت في ميادين التربيـــة والتعلـــيم*. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

حسن الباتع محمد عبد العاطي. (٢٠١٤). *تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجـــات الخاصـــة والوسائل المساعدة*. الاسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

حمدي محمد ياسين. (٢٠٠٦). *سيكولوجية التعلُم* – التعليم. (ط ٢). القاهرة: جامعـــه عين شمس.

حنان على أحمد آل كباس الغامدي. (٢٠١٤). مبادئ التصميم التعليمي للتعليم الإلكتروني في ضوء النظرية الاتصالية:

http://wessam.allgoo.us/t15570-topic(Retrieved on: 15/6/2014)

داود شيخي. (٢٠١٥). الحوسبة السحابية مبادئ تقنية. متاح على:

www.arageek.com/tech/.../a-study-about-cloud-computing-part2.html

رضوى عبد الفتاح المصري. (٢٠١٤). *فعالية استخدام المـــدعمات البـــصرية داخـــل الفصول الافتراضية في رفع كفاءة التعلم لدى الطلاب المعاقين ســـمعيا*. رســـالة ماجستير غير منشورة. القاهرة: معهد البحوث والدارسات العربية. جامعة الدول العربية.

سامي عبد اللطيف عباس المنسي. (٢٠١٨). *فاعلية تصميم بيئة افتراضية قائمة علي تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية المهارات التكنولوجية والقابلية للاستخدام والتواصل الإلكتروني للمعاقين سمعيًا*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة الأزهر.

سعيد عبد الموجود على الأعصر. (٢٠٠٦). *تصميم منظومة قائمة على التعلم الإلكتروني للمعلمين بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع وتأثيرها على أدائهم العملي في توظيف تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوها*. رسالة دكتوراه غير منشوره. كلية التربية النوعية. جامعة عين شمس، ١٥٧.

السيد عبد المولى السيد أبو خطوة. (٢٠١٠). مبادئ تصميم المقررات الإلكترونية المشتقة من نظريات التعلم وتطبيقاتها التعليمية. *دراسة مقدمة إلى مؤتمر "دور التعلم الإلكتروني في تعزيز مجتمعات المعرفة" والمنعقد بمركز زين للتعلم الإلكتروني، جامعة البحرين*: في الفترة من ٦-٨/٤/٢٠١٠.

عامر بن عبدالله الشهراني. (٢٠٠٥) . الجودة في التعليم. *مجلة الوطن*. عدد سبتمبر.

على محمد عبد المنعم. (١٩٩٧). مرتكزات اقتصاديات توظيف المستحدثات التكنولوجية فى مجال التعلم. *المؤتمر العلمى الخامس للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم (مستحدثات تكنولوجيا التعليم وتحديات المستقبل)*، الكتاب الأول (صفحات ٤٩ – ٥٢). القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.

عماد محمد عبد العزيز سمرة. (٢٠١٠). *فاعلية نمطي التعليم الإلكتروني الشبكي والمدمج في تنمية التحصيل ومهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم*. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية: جامعة الأزهر بالقاهرة.

عمرو جلال الدين أحمد علام. (٢٠٠٦). فاعلية استخدام التعلم التعاونى فى تنمية مهارات تصميم مواقع الإنترنت التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي بالمعاهد الأزهرية واتجاهاتهم نحوها. *مجلة التربية*، (جزء ٢)، (١٣١).

فهد الشطيطي. (٢٠١٧). واقع استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تدريس مقرر العلوم. *مجلة الثقافة والتنمية*. ١١٣ (١٧).

محمد السيد سليمان. (٢٠٠٨). *فاعلية برنامج مقترح للوسائط الفائقة المتصلة بالانترنت في إكساب مهارات إعداد وتصميم الدروس الإلكترونية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر. رسالة دكتوراه غير منشورة.*

جامعة الأزهر بالقاهرة.

محمد بدوي. (٢٠١٦). فعالية التدريس باستخدام الفصول الإفتراضية في التحصيل وتنمية مهارات التواصل الإلكتروني لدى طلاب الدبلوم التربوي واتجاهاتهم نحوها. *مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية*. ٢٦ ، ابريل ٢٠١٦.

محمد عبد الحميد. (٢٠٠١). متطلبات التخطيط للمدرسة الإلكترونية. المؤتمر العلمي الثامن:" المدرسة الإلكترونية E-School"، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالاشتراك مع كلية البنات جامعة عين شمس ، ٢٩-٣١ أكتوبر ، ٣١٨.

محمد عصام محمد سلام. (٢٠٠٨). *فاعلية موقع تعليمي إلكتروني مقترح في تنمية مهارات تكنولوجيا التعليم لدى الطلاب التنافسيين والتعاونيين بكليات التربية النوعية*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة طنطا.

محمد عطية خميس. (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإكتروني*. القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس. (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الالكتروني*. القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد عطيه خميس. (٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكتروني*. القاهرة: دار السحاب.

محمد محمد الهادى. (٢٠٠٥). *التعليم الإليكترونى عبر شبكة الإنترنت*. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

محمود أحمد عبد الكريم، حسن فاروق محمود. (٢٠٠٦). أثر اختلاف نمط تصميم صفحات الانترنت التعليمية ونوع الجنس على تنمية التحصيل والاتجاه نحو التعلم من خلال شبكة لانترنت. *حولية كلية البنات للآداب والعلوم والتربية. القاهرة: كلية البنات. جامعة عين شمس*، ١ ، (٧).

محمود محمد على عتاقي. (٢٠١١). *فاعلية موقع تعليمي الكتروني مقترح قائم على اختلاف نمط التفاعل في تصميم المحتوى في إكساب مهارات تصميم المواقع التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة الأزهر بالقاهرة.

منال عقيل الحجي. (٢٠١٨). فاعلية برنامج إلكتروني مقترح لتنمية المهارات التكنولوجية لدى عضوات هيئة التدريس في جامعة المجمعة. *مجلة القراءة والمعرفة. مصر. ع١٩٩*، ١٣٧- ١٩٦.

مها القحطاني. (٢٠١٧). أثراستخدام الحوسبة السحابية (Drop Box) في متابعة الواجبات المنزلية على التحصيل الدراسي ومستوى تنفيذ الواجبات لوحدة مكونات الحاسب المادية وملحقاتها للصف الاول المتوسط في محافظة القويعة. المجلة الدولية التربوية المتخصصة. ١ (٦).

نبيل جاد عزمي ، سهام عبد الحافظ مجاهد، مروة حسن حامد. (٢٠١٤). بيئات التعلم الافتراضية. فى نبيل جاد عزمى (محرر)، بيئات التعلم التفاعلية (ص٤٣١-٤٩٤). القاهرة: دار الفكر العربي.

نبيل جاد عزمي. (٢٠٠٨). *تكنولوجيا التعليم الإلكترونى*. القاهرة: دار الفكر العربى.

نبيل جاد عزمي. (٢٠١٤، أ). *تكنولوجيا التعليم الإلكتروني*. (ط ٢). القاهرة: دار الفكر العربي.

نبيل جاد عزمي. (٢٠١٤، ب). *بيئات التعلم التفاعلية*. القاهرة: دار الفكر العربي.

نبيل جاد عزمي. (٢٠١٥). *الدليل الشامل للبحث والتطوير في تكنولوجيا التعليم*. ج.١. القاهرة: يسطرون للطباعة والنشر

نبيل جاد عزمي. (٢٠١٥). *بيئات التعلم التفاعلية*. ط. ٢. القاهرة: يسطرون للطباعة والنشر.

نبيل جاد عزمي، سهام عبد الحافظ ، و مروة حسن. (٢٠١٤). *بيئات التعلم الافتراضية*. فى نبيل جاد عزمى (محرر). القاهرة: دار الفكر العربي، ٤٣١-٤٩٤.

نجلاء أحمد يس. (٢٠١٤). *الحوسبة السحابية للمكتبات حلول وتطبيقات*. القاهرة: العربي للنشر والتوزيع.

نهال فؤاد اسماعيل. (٢٠١٣). *تكنولوجيا شبكات الاتصال في البيئة الافتراضية*. الاسكندرية، مصر: دار المعرفة الجامعية.

نوره عبد الله. (٢٠١٨). أثر نمط التعلم التشاركي في بيئة الحوسبة السحابية لتنمية الكفايات التكنولوجية لدى معلمات الحاسب الآلي. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*. ١١. ج.١، ١٤٤- ١٧٧.

هدى سعد السيد. (٢٠٠٩). الجامعة الافتراضية والتعلم مدي الحياه. الندوة العلمية الأولى: *بعنوان التعلم الإفتراضي*. جامعة كفر الشيخ. كلية التربية. ابريل.

هشام المفدي. (٢٠١٤). الحوسبة السحابية . متاح على:

bcie2014.blogspot.com/p/blog-page_5.html

هند مؤيد الدليمي. (٢٠١٨). *بيئات التعلم الإفتراضية*. القاهرة: دار السحاب للنشر.

وائل شعبان عبد الستار عطيه. (٢٠١٤). *فاعلية برنامج تدريبي قائم على الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مهارات تصميم وإنتاج صفحات الويب التعليمية لدى معلمي الحاسب الآلي بالمرحلة الابتدائية الأزهرية*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة الأزهر بالقاهرة.

وليد سالم محمد الحلفاوي. (٢٠٠٦). *مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلوماتية*. القاهرة: دار الفكر العربى.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Adams, H. Strickland, J. & Strickland, A. (2005). The Effect of Online Instruction Interface Design on Future Teachers' Cognitive Learning Outcome. In C. Crawford et al. (Eds.), Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2005. pp. 2423-2427.

Baim, A. (2005). Developing Distance Learning Programs: Applied Learnings and Thoughts USA In Darbyshire, P. (Ed). Instructional technologies: Cognitive aspects of online programs, (1-27). Hershey, PA: IRM Press. International Society for Technology.

Bouzid, Y., Khenissi, M. A., Essalmi, F., & Jemni, M. (2016). Using educational games for sign language learning-a signwriting learning game: Case study. Journal of Educational Technology & Society, 19(1), 129.

Bouzid, Y., Khenissi, M. A., Essalmi, F., & Jemni, M. (2016). Using educational games for sign language learning-a signwriting learning game: Case study. *Journal of Educational Technology & Society, 19*(1), 129.

Chien Chou (2003). Interactivity and Interactive Functions in Web-Based Learning Systems: A Technical Framework for Designers. *British Journal of Educational Technology, vol. 34*, no. 3, pp. 265–279.

Cleborne DMaddux, D. Lamont Johnson (1997). The World Wide Web: History cultural context, and manual for developers of Educational, information Based, websites, Educational Technology, p8.

Denham, P. J., & Battro, A. M. (2012). Education of the Deaf and Hard of Hearing in the Digital Era. *Mind, Brain, and Education, 6*(1), 51-53.

Dominic, M., Francis, S., Pilomenraj, A. (2014). E-Learning in web 3.0. I.J. Modern Education and Computer Science, 2, 8-14, Retrieved from (http://www.mecs-press.org/).

Downes, Stephen (2012).*Connectivism and Connective Knowledge: Essays on meaning and learning networks.* National Research Council Canada, 1-616, ISBN. 978-1-105-77846-9,

Downes, Stephen. (2012).*Connectivism and Connective Knowledge: Essays on meaning and learning networks,* National Research Council Canada, 1-616, ISBN. 978-1-105-77846-9,

Downes, Stephen. (2012).Connectivism and Connective Knowledge: Essays on meaning and learning networks, *National Research Council Canada, 1*-616, ISBN. 978-1-105-77846-9,

Elumalai; Veilumuthu, Ramachandran. (2010). A Cloud Model for Educational E-Content Sharing. www.eurojournals.com

Hai-Jew, S.(2010). The Making of the University Life Café: Harnessing Interactive Technologies and Virtual Community for an Anti-Suicide Website for College Students, In Russell, D. (Ed).Cases On Collaboration. In Virtual Learning Environments: Processes And Interactions, (2-41) Information Science Reference, Hershey. New York.

Hannafin, M., Hannafin, K., Land, S. & Oliver, K. (1997). Grounded Practice and the design of Constructivist learning environments. *Educational Technology Research and Development, 45*(3), 101-117.

Hoehl, J., & Sieh, K. A. (2010). Cloud Computing and Disability Communities: How Can Cloud Computing Support a More Accessible Information Age and Society?.

Jalkanen, J., & Vaarala, H. (2013). Digital texts for learning Finnish: Shared resources and emerging practices. *Language Learning &Technology, 17*(1), 107-124.

Jalkanen, J., & Vaarala, H. (2013). Digital texts for learning Finnish: Shared resources and emerging practices. *Language Learning &Technology, 17*(1), 107-124.

Karim, I., Goodwin, R. (2013). Using cloud computing in e-learning systems. *International Journal of Advanced Research in Computer Science & Technology (IJARCST), 1* (1), 65-69.

Khwaldeh, S., Matar, N., & Hunaiti, Z. (2007). Interactivity in deaf classroom using centralised E-learning system in Jordan. PGNet, ISBN, 1-9025.

Lamas, D., Jerrams-Smith, J., Heathcote, D. & Gouveia, F. (2000). Using Directed World Wide Web Navigation Guidance: An empirical investigation. In Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2000 (pp. 948-953). Chesapeake, VA: AACE.

Lenk, A., Klems, M., Nimis, J., Tai, S., & Sandholm, T. (2009). *What's Inside the Cloud? An Architectural Map of the Cloud Landscape*. Paper presented at the 2013 ICSE Workshop on Software Engineering Challenges of Cloud Computing, Vancouver, Canada, 1-9.

Martins, P., Rodrigues, H., Rocha, T., Francisco, M., & Morgado, L. (2015). Accessible options for deaf people in e-learning platforms: technology solutions for sign language translation. *Procedia Computer Science, 67*, 263-272.

Mulfari, D., Celesti, A., Fazio, M., Villari, M., & Puliafito, A. (2015). Achieving Assistive Technology Systems Based on IoT Devices in Cloud Computing. *Mumbai International Journal of Information and Computation Technology, Volume 6*, Number 1–INDIA, 234-254.

Nam, C. S., & Smith-Jackson, T. L. (2007). Web-based learning environment: A theory-based design process for development and evaluation. *Journal of Information Technology Education, 6, 23-43. Retrieved January 7*, 2010, from from http://jite.org/documents/Vol6/JITEv6p023-043Nam145.pdf

Nganji, J. T., & Brayshaw, M. (2015, July). Personalizing learning materials for students with multiple disabilities in virtual learning environments. In Science and Information Conference (SAI), 2015 (pp. 69-76). IEEE.

Pettenati, M.C.& Cigognini, M.E. (2007) Social Networking Theories and Tools to Support Connectivist Learning Activities. Special issue of the International Journal of Web-based Learning and Teaching Technologiesd, Italy, 2(3), Retrieved from: http://citeseerx. ist.psu.edu/ viewdoc/download?doi...1...

Shemla, A. & Nachmias, R. (2006). Current State of Web-Supported Courses at Tel-Aviv University. *International Journal on E-Learning. 6* (2), pp. 235-246. Chesapeake, VA: AACE.

Siemens, G. (2005, August10). Connectivism: Learning as Network Creation.e-jLearningSpace.orgwebsite.http://www.eleamspace.org/Articles/networks.htm

Siemens, G. (2008a). About: Description of connectivism. Connectivism: A learning theory for today's learner, website .http//:www.connectivism.ca/ahout.htm1Siemens, G. (2008b). Learning and knowing in networks:

Siemens, George (2005). Connectivism: Learning as network-creation, Journal of ASTD Learning News, Retrieved from http:// www. elearnspace.org/Articles/networks.htm.

Thomas, P. (2011). Cloud Computing: a Potential Paradigm forPracticing the Scholarship of Teaching and Learning Electronic Library, 29 (2), 214–224

Vassileva, D. (2012). Adaptive e-learning content design and delivery based on learning style and knowledge level. *Serdica Journal of computing, 6*, 207-252.

Vassileva, D. (2012). Adaptive e-learning content design and delivery based on learning style and knowledge level. *Serdica Journal of computing, 6*, 207-252.

Vinoth, N., Nirmala, K. (2015). E-learning For deaf students using cloud computing in higher education at chennal. *International Journal of Multidisciplinary Research Review, Vol.1,* Issue – 8, Oct -2015. Page193

Zirzow, N. K. (2015). Signing avatars: using virtual reality to support students with hearing loss. Rural Special Education Quarterly, 34(3), 33-36.