التفاعل بين نمط الإبحار ببرامج الفيديو التفاعلي القائمة على السيناريو ومستوي السعة العقلية وأثره في تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية

The Interaction between The Scenario-Based Interactive Video Programming Style and The Level of Mental Capacity and its Impact on Developing Information Technology Primary School Students

إعداد الباحثة

هدي وفاء محمود محمد العطار

إشراف

أ.د/ وليد يوسف محمد إبراهيم

أستاذ تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة حلوان

م.د/ إيمان محمد إحسان

مدرس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة حلوان

مستخلص البحث:

هدف هذا البحث إلى التعرف على أنسب نمط للإبحار (الشبكي / الهرمي) بالفيديو التفاعلي في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو لتنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ، ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج شبه التجريبي في تنفيذ إجراءات تجربة البحث لتصميم برامج فيديو تفاعلي قائمه علي السيناريو وفقاً للسعة العقلية ، وتكونت عينة البحث من مجموعة من تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدرسة الوفاء الازهري الخاص فتيات بإدارة المعادي التعليمية التابعة لمنطقة القاهرة الأزهرية ، وكانت أدوات البحث عبارة عن اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية للمفاهيم التكنولوجيا ، واختبار الأشكال المتقاطعة لقياس السعة العقلية لعينة البحث ومقياس تجول عقلي ، وتوصل البحث إلى تصميم فيديو تفاعلي وفق السعة العقلية عمل على تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية.

الكلمات المفتاحية:

الفيديو التفاعلي – السعة العقلية – التعلم الالكتروني القائم علي السيناريو – الإبحار الشبكي – الإبحار الهرمي.

Abstract:

This research aimed to identify the most appropriate navigation pattern (network/hierarchical) with interactive video in light of the scenario-based e-learning approach to develop information technology sixth-grade primary school students. To achieve this, the quasi-experimental approach was used in implementing research experiment procedures to design interactive video programs based on the scenario according to mental capacity. The research sample consisted of a group of sixth-grade primary school students at Al-Wafaa Al-Azhari Private School for Girls in the Maadi Educational Administration affiliated with the Cairo Al-Azhar region. The research tools were an achievement test to measure the cognitive aspects of technological concepts, a cross-shape test to measure the mental capacity of the research sample. The research reached an interactive video design according to mental capacity that worked to develop information technology concepts among primary school students.

Keywords:

Interactive video - mental capacity - scenario-based e-learning - network navigation - hierarchical navigation.

المقدمة :

أسهم التقدم السريع للتكنولوجيا في عصرنا الحالي في ظهور توجهات تعليمية جديدة ومختلفة للممارسات التدريسية، كمقاطع الفيديو الموجزة والتفاعلية Brief & Micro interactive videos والمحاضرات المصغرة Micro-lectures والرسوم المتحركة عبر السبورة التفاعلية Whiteboard animations والرسوم المتحركة المستندة إلى النص الحركي Kinetic text-based animations، وهو ما أوصى به تقرير هواريزون (2022) Horizone لاتجاهات التعليم ومستحدثاته، " لضرورة تفعيل الجامعات محاضرات الفيديو المصغرة لبرامج التعليم، بما يتناسب مع متطلبات التحول الرقمي للجامعات في القرن الحادي والعشرين.

ويعرف بيلربي (2019) Belarbi الفيديو التفاعلي بأنه " لقطات فيديو غير خطية مصغرة ومحددة الأهداف، تجمع بين إمكانيات الفيديو الرقمي، وبنية الإبحار التشعبي، تشتمل على روابط ديناميكية يمكن للمتعلم التجول بين مشاهدها داخلياً، أو خارجياً عبر المنصات.

وذكر وانج (2016)Wang أن تصميم بنية الإبحار للفيديو التفاعلي بأنها "الطريقة التي يتم بها تصميم بنية التنقل بين أجزاء المشاهد ومتابعة العلاقات التي تربط بين موضوعاته، من خلال أنماط الإبحار، ، وهو بذلك يقسم أنماط تصميم الفيديو التفاعلي الى (p.132) :

نمط الفيديو التفاعلي الهرمي Hierarchical Interactive Video : وهو عبارة عن لقطات فيديو غير خطية تقوم على تنظيم معمارية الإبحار في مشاهد الفيديو التفاعلي بشكل متتابع متسلسل يلزم المتعلم بالتنقل بين أجزاء وعناصر وأطر الفيديو معتمدًا على الترتيب والتحليل المنطقي لمحتوى مقاطع الفيديو من العام للخاص، ومن الكل للجزء، ومن الأساس إلى الفروع، ، حيث يتم تتبع مسار المتعلم بين عناصر وأجزاء مشاهد الفيديو وفق تفريعاته المنطقية.

نمط الفيديو التفاعلي الشبكي Networking Interactive Video : وهو عبارة عن لقطات فيديو غير خطية تقوم على تنظيم معمارية الإبحار في مشاهد الفيديو التفاعلي بحيث يرتبط كل عنصر فيه بمجموعة من العناصر الأخرى بما

يضمن حرية كاملة للمتعلم في الانتقال بين أجزاء وعناصر وأطر الفيديو، وفي أي اتجاه يريده المتعلم"، ويكون نظام التنقل به من خلال بنية الإبحار الشبكي، حيث يتم تتبع مسار المتعلم في مشاهد الفيديو في أى اتجاه ، بحرية كاملة في الاختيار والتجول بين عناصر وأجزاء مشاهد الفيديو.

وتختلف نتائج الدراسات والبحوث حول فاعلية نمط الإبحار بالفيديو التفاعلي (الهرمي/ الشبكي) في بيئات التعلم و الإلكتروني على تحسين التعلم وتنمية المهارات

وفي هذا الاطار أظهرت نتائج دراسة صالح أحمد (2017) تفوق الإبحار الهرمي مقارنة بالإبحار الشبكي لمحتوى التعليم المتنقل على تحصيل المعلومات ومهارات معالجة الصور الرقمية لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة معلم الحاسب بكلية التربية النوعية جامعة المنصورة.

وأيضًا أشارت نتائج دراسة Moon & et.al (2017) الي فاعلية التصميم الهرمي للفيديو التفاعلي على تحسين الفهم في مقرر الترجمة، وأشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية التصميم الهرمي عن التصميم الشبكي في تعميم التعلم.

ومن ناحية أخرى توصلت نتائج دراسة Costley(2021) إلى أن الفيديو المصمم بنمط الإبحار الشبكي يعد أفضل في تنمية المفاهيم الأساسية وخفض الحمل المعرفي كذلك أشارت نتائج دراسة Kathleen (2022) إلي أن التصميم الشبكي للفيديو التفاعلي يعد الأكثر تعقيدًا واهتمامًا لأنه يستخدم مع المحتويات الأكثر عمقًا ويتسم بأنه يجعل المتعلم يبحر لأي موضوع بأقل عدد من عمليات الإبحار.

ومن ناحية اخرى ظهرت في الآونة الأخيرة توجهات ومداخل ونماذج تدريسية أكثر فاعلية، فزاد الاهتمام بضرورة تبني مداخل واستراتيجيات تضمن نجاح التفاعلات والعملية التعليمية على كافة مستوياتها، من خلال توظيف استراتيجيات، لنجاح تصميم وبناء محاضرات فيديو تفاعلية تهدف إلي إكساب المتعلمين المعارف والمعلومات والمهارات التي تتناسب مع متطلبات واحتياجات العصر الحالي ومن

هذه المداخل المعاصرة "التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو(Scenario) Based eLearning الذي يعزز تحقيق التعلم ذا المعني ضمن السياق الحقيقي.

فالتعلم القائم علي السيناريو عبر الفيديو التفاعلي" هو نهج تعليمي يعتمد علي تصميم مشاهد الفيديو ووضع المتعلم في سيناريوهات تتضمن مجموعة من المفاهيم والقضايا والتحديات والمشكلات الحقيقية المستمدة من العالم الحقيقي ويطلب منهم تطبيق المعارف والمعلومات.

وأكدت عديد من الدراسات علي أهمية التعلم القائم علي السيناريو، وأثبتت فاعليته في تنمية الكثير من المتغيرات المرتبطة بالعملية التعليمية بشكل عام، فتوصلت دراسة(هبة فؤاد،2022) الي فاعلية برنامج أثرائي في ضوء تعلم قائم علي السيناريو من اجل الابداع وتنمية مهنة التدريس لطلاب شعبة العلوم كلية التربية

ولا شك أن تصميم نمط الإبحار بالفيديو التفاعلي في ضوء مدخل التعلم القائم على السيناريو يرتبط بالسعة العقلية للفرد والتي تعتمد علي معدل بقاء المعلومات في الذاكرة حيث تمثل الذاكرة محور احد الموضوعات المهمة التي يتناولها الباحثون، وخصوصا ان فهم الذاكرة يعد أساسا لفهم عملية التعلم، كما ان فهم الطريقة والاسلوب الذي يتعلم بيه الفرد يتوقف علي طريقة تخزين ومعالجه المعلومات في الذاكرة.

وعلى ذلك، فإن التعرف علي مستوي السعة العقلية للمتعلم سوف يضيف بُعداً جديداً للعلاقة بين نمط الإبحار بالفيديو وتحسين التعلم، يتمثل في أن هناك متعلمين ذوي سعة عقلية مرتفعة، وآخرين ذوي سعة عقلية منخفضة. وعادةً ما يؤدي الى تصميم طريقه تجول بالفيديو تؤدي إلى تجزئة العناصر والمحتويات وتحديد العلاقات بينها بحيث لا يشعر المتعلم ن بالضياع والتشتت وفقدان التحكم في المشاهد، بالإضافة الى تقديم كم من المعلومات في ضوء تصميم بنية الإبحار يُناسب الطلاب ويعمل على توجيه وتركيز الانتباه، ويراعي الفروق الفردية بينهم وعدم زيادة كم المعلومات المقدمة على السعة العقلية وبالتالي خفض كفائتها(p.123).

وترى الباحثة أن مستوي سعة الذاكرة للمتعلم يلعب دوراً كبيراً فى تحديد النمط الأمثل لتصميم نمط الإبحار بالفيديو التفاعلي، حيث تساعد على تقليل العبء المعرفي للمتعلم الأمر الذي يؤدى إلى تقليل تداخل المشتتات مما ييسر الانتباه الانتقائي عن طريق تتبع تنبيه معين وتجاهل التنبهات الأخرى.

ومن هذا المنطلق يسعى البحث الحالي إلى دراسة "أنسب نمط للإبحار (الهرمي/الشبكي) بالفيديو التفاعلي فى ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو، ودراسة التفاعل بين نمطى الإبحار ومستوى السعة العقلية الملائم له، وفيما يتعلق بتأثيرهم على تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

مشكلة البحث:

من خلال عمل الباحثة بتدريس منهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لطلاب الصف السادس الابتدائي، وجدت الباحثة ضعف استيعاب الطلاب لتلك المفاهيم فعلى الرغم من أهمية المفاهيم في البنية المعرفية في مجال الحاسب الآلي الا ان المفاهيم عادة ما تكون ألفاظا مجردة الأمر الذي يشكل صعوبة للمتعلمين عند محاولة فهمها واستيعابها.

وفي ضوء ما سبق عرضه من دراسات تناولت استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية المفاهيم، مع ما لاحظته الباحثة من وجود صعوبة في تدريس مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لطلاب الصف السادس الابتدائي، وخاصة فيما يتعلق بالمفاهيم والذي اتضح من خلال إجراء مقابلات شخصية غير مقننة مع بعض تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وقد أجمع 18 تلميذ من أجمالي 20 تلميذ على ما يلى:

- صعوبة بعض مفاهيم الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على عكس الجوانب العملية.
- وجود الكثير من المعلومات والمفاهيم بالمادة.
- يميل الطلاب الى تعلم المفاهيم العلمية والمهارات الأدائية في ماده الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال مقاطع الفيديو ومقاطع الفيديو

التفاعلية والتدريس عبر استراتيجيات ومداخل مختلفة تعتمد على إنشاء مواقف واقعية للتحقق من الفهم وكذلك التطبيق.

ولضرورة توفير طريقة مناسبة للتحقق من صحة فهم مفاهيم الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والأهم من ذلك تطبيقها النهائي. اقتضى توظيف الفيديو التفاعلي فى ضوء التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو (SBL)، الذي يوفر فهم المفاهيم فى ضوء تصميم مواقف واقعية ويحقق مشاركة عالية للمتعلمين حيث تصور السيناريوهات مواقف واقعية قابلة للتكيف، وتوفير بيئة للممارسة التطبيقية. بحيث لا يشاهد التلاميذ فقط لقطات الفيديو؛ بل انهم يكتسبون خبرة تساعد في الفهم والتطبيق والاحتفاظ من خلال بناء سيناريوهات واقعية ومحددة لهم.

ولما كان تمكن المتعلمين من التحكم في السيناريو عبر مقاطع الفيديو التفاعلي، يعكس القرارات والإجراءات أثناء التعلم. بحيث يمكن صياغة سيناريوهات على مستويين من خلال التعلم الإلكتروني المبني على السيناريوكان لازما الاهتمام بدراسة تصميم بنية التنقل والتجول بالفيديو التفاعلي بين أجزاء المشاهد ومتابعة العلاقات التي تربط بين موضوعات الفيديو، من خلال أنماط الإبحار، في الحصول على المعلومات بسهولة، وفي إتاحة الفرصة للتلاميذ في تحقيق أهدافهم في أقل وقت وخاصة عند تعلم المفاهيم ضوء التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو.

وتختلف نتائج الدراسات والبحوث حول فاعلية أنماط الفيديو التفاعلي (الهرمي/ الشبكي) القائمة على التتبع على تعلم المفاهيم وخفض التجول العقلى، فالبعض يؤيد نمط الإبحار الشبكي في تنمية المفاهيم الأساسية والبعض الآخر يؤيد فاعلية التصميم الهرمي في تحسين أداء الطلاب.

ومن هنا ظهرت مشكلة البحث في ضعف استيعاب التلاميذ لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات، مما ترتب عليه الحاجة إلى توظيف الفيديو التفاعلي فى ضوء مدخل التعلم الالكتروني القائم على السيناريو، وتحديد أثر التفاعل بين نمطي الإبحار بالفيديو التفاعلي (الشبكي/ الهرمي) ومستوى السعة العقلية

(المرتفعة/المنخفضة) في تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

أسئلة البحث:

تم التوصل لحل لمشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تصميم التفاعل بين نمطي الإبحار بالفيديو التفاعلي (الشبكي/ الهرمي) في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو ومستوى السعة العقلية (المرتفعة/المنخفضة) على تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الاتية:

1) ما معايير تصميم الفيديو التفاعلي القائم على نمطي الإبحار (الشبكي / الهرمي) في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو؟
2) ما أثر اختلاف نمطى الإبحار (الشبكي/ الهرمي) بالفيديو التفاعلي في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو على تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لمحتوى مقرر مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي؟
3) ما أثر الاختلاف في مستوى السعة العقلية (المرتفعة/المنخفضة) بالفيديو التفاعلي في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو على تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لمحتوى مقرر مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي؟
4) ما أثر التفاعل بين نمطى الإبحار (الشبكي/ الهرمي) بالفيديو التفاعلي في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو ومستوى السعة العقلية (المرتفعة/المنخفضة) على تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي؟

أهداف البحث:

يهف البحث الحالي إلى:

1) الكشف عن أثر اختلاف نمطى الإبحار (الشبكي/ الهرمي) بالفيديو التفاعلي في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو على تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لمحتوى مقرر مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.
2) الكشف عن أثر الاختلاف في مستوى السعة العقلية (المرتفعة/المنخفضة) بالفيديو التفاعلي في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو على تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لمحتوى مقرر مادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.
3) الكشف عن أثر التفاعل بين نمطى الإبحار (الشبكي/ الهرمي) بالفيديو التفاعلي في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو ومستوى السعة العقلية (المرتفعة/المنخفضة) على تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

أهمية البحث:

1) توجيه نظر القائمين على تصميم بيئات التعلم الإلكتروني حول أنسب نمط للإبحار (الشبكي/ الهرمي) بالفيديو التفاعلي في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو، بما يساهم في وزيادة فاعليتها وكفاءتها.
2) مساعدة الطلاب في تحسين تعلمهم من خلال تقديم أنماط مختلفة للإبحار بما يناسب الفروق الفردية بينهم.

فروض البحث:

صيغت فروض البحث كما يلى:

1) يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي عند الدراسة من خلال الفيديو التفاعلي في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو ترجع للتأثير الأساسي لنمط للإبحار (الشبكي/ الهرمي).

2) يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (0,05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي عند الدراسة من خلال الفيديو التفاعلي في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو ترجع للتأثير يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف مستوى السعة العقلية (المرتفعة/المنخفضة).

3) توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوي ≤ (0,05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي عند الدراسة من خلال الفيديو التفاعلي في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط الإبحار (الشبكي / الهرمي) ومستوى السعة العقلية (المرتفعة/المنخفضة).

محددات البحث:

يقتصر البحث الحالي على:

- دراسة نمط الإبحار من خلال الفيديو التفاعلي في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو.
- عينة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي.
- وحده مفاهيم الفيروسات بمادة الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات .

منهج البحث:

المنهج التجريبي لدراسة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة.

1- متغيرات البحث:

أ- المتغيرات المستقلة:

- التفاعل بين المتغير التصميمي للتفاعل بين نمط الإبحار (الشبكي / الهرمي)
- المتغير التصنيفي وهو مستوى السعة العقلية (المرتفعة/المنخفضة).

ب- المتغيرات التابعة:

- تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات.

- التصميم التجريبي للبحث:

استخدمت الباحثة التصميم التجريبي المعروف باسم "**التصميم العاملي**" (2*2)، مع القياس القبلي والبعدي لأدوات البحث، كما يوضحه جدول (1):

جدول (1)

التصميم التجريبي للبحث:

نمط الإبحار/ مستوي السعة العقلية	القياس القبلي	الشبكي	الهرمي	القياس البعدي
المرتفعة	- اختبار تحصيلي - مقياس تصنيف السعة العقلية	مج (1) تلاميذ ذو سعة عقلية مرتفعة يدرسون بنمط الإبحار الشبكي	مج (2) تلاميذ ذو سعة عقلية مرتفعة يدرسون بنمط الإبحار الهرمي	- اختبار تحصيلي
المنخفضة		مج (3) تلاميذ ذو سعة عقلية منخفضة يدرسون بنمط الإبحار الشبكي	مج (4) تلاميذ ذو سعة عقلية منخفضة يدرسون بنمط الإبحار الهرمي	

أدوات البحث :

- اختبار تحصيلي.
- مقياس تصنيفي للسعة العقلية.

إجراءات البحث:

1) دراسة تحليلية للمراجع والدراسات المرتبطة بموضوع البحث؛ وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للبحث، وإعداد المعالجات التجريبية، وتصميم أدوات البحث، وصياغة فروضه، وتحليل نتائجه.
2) اختيار نموذج التصميم والتطوير التعليمي العام، والعمل وفق إجراءاته المنهجية في تصميم المعالجات التجريبية وإنتاجهم.
3) إجراء مقابلات مفتوحة مع تلاميذ الصف السادس للوقوف علي أهم المشكلات التي تواجههم في أثناء الدراسة وذلك لتحليل تلك المشكلات.
4) تحديد الأهداف التعليمية للمحتوى الإلكتروني، وعرضها على خبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازتها، ثم إعداد قائمة الأهداف في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء المحكمين.
5) اختيار المحتوى التعليمي المناسب لتقديم متغيرات البحث، وعرضه على خبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازته، ثم إعداده في صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء المحكمين. وتحليل المحتوى للوحدات وإعادة صياغتها، وذلك عن طريق تحكيمها لإبراز أهداف وحدات المقرر، ومدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف المحددة، ومدى ارتباط المحتوى بالأهداف.
6) بناء السيناريو الخاص بتصميم الفيديو التفاعلي وتحكيمه، وعرضه على خبراء في تكنولوجيا التعليم لإجازته، ثم إعداده في صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء السادة المحكمين.
7) إنتاج المعالجات التجريبية (وعرضهم على خبراء في تكنولوجيا التعليم لإجازتهما ثم إعدادهم في صورتهم النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق آراء السادة المحكمين.

8) تصميم الاختبار التحصيلي، ومقياس التجول العقلي وعرضهم على مجموعة من الخبراء في تكنولوجيا التعليم للتأكد من صدقهم، ووضعهم في صورتهم النهائية.

9) إجراء تجربة استطلاعية للتعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثة في أثناء التجريب، والتأكد من ثبات وصدق الاختبار التحصيلي، ومقياس التجول العقلي.

10) اختيار عينة البحث وتوزيع الطلاب على المجموعات التجريبية وفقًا للتصميم التجريبي للبحث.

11) إجراء تجربة البحث من خلال:

- تطبيق اختبار السعة العقلية بهدف تصنيف الطلاب، وتطبيق الاختبار التحصيلي، قبلياً بهدف التأكد من تكافؤ المجموعات.
- عرض المعالجات التجريبية على طلاب المجموعات التجريبية وفق التصميم التجريبي للبحث.
- ملاحظة أداء الطلاب في أثناء إجراء التجربة والتغيير الذي يطرأ علي استجاباتهم في أثناء التقويم ، وإجراء مقابلات مع الطلاب في أثناء التجربة وذلك للوقوف علي مدي تقدمهم من خلال الدراسة بالفيديو، والكشف عن التحولات التي تطرأ عليهم نتيجة ممارسة أنماط الإبحار موضع البحث الحالي.
- تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي ، ورصد درجاته وإجراء المعالجة الإحصائية للنتائج، وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي "Spss" .

12) عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها في ضوء الدراسات والنظريات المرتبطة بمتغيرات البحث، وصياغة التوصيات والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث:

الفيديو التفاعلي:

يعرف إجرائيًا في هذا البحث بأنه" مقطع فيديو غير خطي تشتمل على روابط ديناميكية يمكن للمتدرب التجول بين مشاهدها داخلياً، أو خارجياً فى ضوء التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو، ويسمح للتلاميذ بالتفاعل مع المحتوي من خلال النقر فوق الفيديو أو لمسه لتنفيذ إجراء معين مثل الإجابة على سؤال أو إتمام نشاط توجيهي تفاعلي أو الانتقال إلى صفحة روابط جديدة أو الانتقال إلى مقطع فيديو آخر"

- **التعلم الكتروني القائم على السيناريو** scenario-based elearning :

مدخل ديناميكي حديث يستخدم المرئيات والمصطلحات وحتى الفكاهة لتهيئة المشهد مفيد بشكل خاص لتدريس مهارات اتخاذ القرار أو ممارسة التفكير النقدي، كما أنه يوفر تجربة واقعية للمتعلمين. ويهدف لمشاركة المتعلمين في مجموعة الأنشطة التعليمية المختلفة منها تعلم قائم على حل المشكلات وتعلم قائم على المشروع وتعلم قائم علي السياق و تعلم الخبرات وذلك لتمكين المتعلم من تحسين أداءه ومهاراته ويجعل المتعلم يتعلم من أخطائه ويتحمل نتيجة تعلمة.

- **مستوي السعة العقلية:**

هي الحد الأقصى من الوحدات المعرفية التي يستطيع الفرد التعامل معها في وقت واحد، ولكل فرد سعة عقلية تحدد قدرته على الإنجاز.

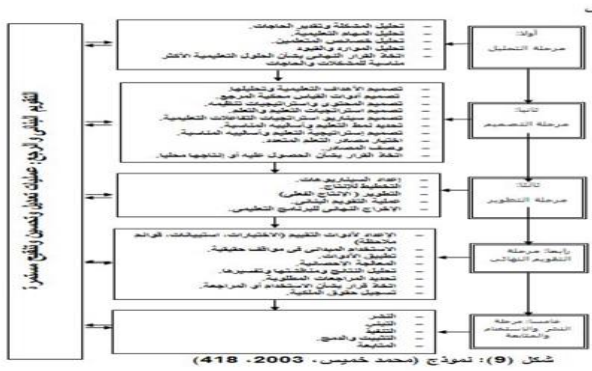
وعرفته الباحثة إجرائيًا " مقدار المعلومات التي تعرض علي الطالب عبر الفيديو التفاعلي بنمطي الإبحار (الشبكي/ الهرمي) عبر التعلم الإلكتروني القائم علي السيناريو وقدره الطالب علي ترتيبها و فهمها وتنظيمها واسترجعها للاستفادة بها في المواقف التعليمية المختلفة .

كما أوصت دراسة مصبح الشراري (2023) الي ضرورة استخدام الفيديو التفاعلي في تدريس المناهج الدراسية لما له من فاعلية في تنمية المفاهيم والتحصيل الدراسي للطلاب.

ومما سبق ذكر تري الباحثة تزاحم كبير في مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لدي الطالبات، حيث تجد الطالبات صعوبة في معرفة تلك المفاهيم ومعرفة دلالات الفاظها، ونظرا لأهمية المفاهيم فهي تحتاج الي استراتيجيات مختلفة في تدريسها لكي

تناسب احتياجات الطلاب المختلفة وهذا ما يسعي اليه البحث الحالي من معرفه أي أنماط الإبحار (تشعبي / هرمي) ببرامج الفيديو التفاعلي يتناسب مع مستويات السعة العقلية (مرتفع/ منخفض) لتنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات.

(1) التصميم التعليمي لبرامج الفيديو التفاعلي القائم علي السيناريو



شكل (9): نموذج (محمد خميس، 2003: 418)

نظراً لان هذا البحث يهدف الي التعرف على أنسب نمط للإبحار (الشبكي/ الهرمي) بالفيديو التفاعلي في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو لتنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي لذلك تتناول الباحثة فيما يلي اجراء تجربة البحث.

اجراءات التصميم التعليمي لبرامج الفيديو التفاعلي القائم علي السيناريو

اعتمدت الباحثة علي نموذج التصميم التعليمي ل محمد عطية خميس (2003) نظرا لشمولية مراحلة ومناسبة هذا النموذج لطبيعة البحث الحالي.

(أ) مرحلة التحليل

1- تحليل الغاية العامة والاحتياجات:

ولما كان من بين الأمور المهمة التي يجب الاهتمام بها عند بناء برامج الفيديو التفاعلي هو عملية التحليل التربوي للمحتوى الذي يتم تقديمه، فقد قامت الباحثة بتحديد عناصر المحتوى التعليمي وبناء مقرر إلكتروني قائم على برامج الفيديو التفاعلي القائمة على السيناريو ، يتم من خلاله تقديم المحتوى العلمي لبرامج الفيديو التفاعلي الذي يشتمل علي المفاهيم التكنولوجيا.

وقد راعت الباحثة عند تصميم المحتوى التعليمي مجموعة من الاعتبارات وهي:
- أن يبرز المحتوي المتغيرات البحثية.
- أن يبرز المحتوي المفاهيم التكنولوجيا.

قامت الباحثة بأعداد قائمة الأهداف العامة المرغوبة وما الذي ينبغي أن يتمكن منه الطلاب لفهم البرنامج والتفاعل معه ولتبسيط المفاهيم التكنولوجيا التي يحتوي عليها البرنامج ، حيث قامت الباحثة بمراجعة الأدب التربوي والدراسات والبحوث السابقة في مجال تصميم وإنتاج المقررات وادارتها ونشرها عبر الأنترنت.

وقد تمت الاستعانة بعديد من المراجع التي تناولت تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لبناء محتوى الوحدات للمقرر الإلكتروني (الغريب زاهر،2009؛محمد عطية خميس، 2003؛ (محمد محمود الحيلة، 2003؛حسن الباتع محمد، 2010؛نبيل جاد عزمي، 2014؛منى جاد، 2015).

وبناءً على ذلك تم تقسيم المحتوى إلى ست وحدات رئيسية وهي:

1- انترنت الاشياء 2- أجهزة الاستشعار 3-الذكاء الاصطناعي 4-الثرموستات رسبيري باي 6- الأجهزة القابلة الارتداء

2- تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين:

قامت الباحثة بعمل دراسة استكشافية تواصلت من خلالها ان الطلاب يفضلون محاضرات الفيديو التفاعلي وذلك لسهولة مشاهدتها والوصول اليها في الوقت والمكان المناسب لهم

تم تحديد خصائص المتعلمين في ضوء النقاط التالية:

- طلاب المرحلة الابتدائية – مدرسة الوفاء – الخاصة فتيات – منطقة حلوان.
- الطلاب ليست لديهم معرفة مسبقة بمقرر برامج الفيديو التفاعلي القائم على السيناريو.

الطلاب تتوافر لديهم متطلبات الدراسة عبر الإنترنت، وتتمثل تلك المتطلبات في امتلاك كل طالب جهاز كمبيوتر مع إمكانية الاتصال بالإنترنت، فضلًا عن توافر

بعض مهارات استخدام خدمات شبكة الإنترنت مثل استخدام محركات البحث المختلفة.

وفيما يتعلق بخصائص المتعلمين فطلاب المرحلة الابتدائية تتراوح أعمارهم من 9الي 11 عام.

وفيما يتعلق بخصائص الحاسب الالي فتم التأكد من ان جميع الطلاب عينة البحث لديهم قدرة ورغبة في التعلم عبر برامج الفيديو التفاعلي وانهم يمتلكون حسابات جوجل ويستطيعون التعامل مع روابط الفيديو التفاعلي المرسلة لهم.

3- تحليل المهمات التعليمية

في هذه المرحلة يتم تحليل المحتوي التعليمي لبرامج الفيديو التفاعلي الذي يتضمن دروس تحتوي علي مفاهيم تكنولوجيا وهي بمثابة الاطار النظري مرجعي لتنمية بعض المفاهيم التكنولوجيا ويشتمل المقرر علي الموضوعات الاتية :

الموضوع الأول: انترنت الأشياء من حيث المفهوم والمميزات، والمكونات، وامثلة والوظائف.

الموضوع الثاني: أجهزة الاستشعار من حيث المفهوم، والمكونات، والوظائف، والانواع.

الموضوع الثالث: الثرموستات من حيث المفهوم وأهمية وأنواع.

الموضوع الرابع: رسبيري باي من حيث المفهوم، ومكونات، ووظيفة وامثلة.

الموضوع الخامس: الذكاء الاصطناعي من حيث المفهوم، و أنواع ،ومتطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي.

الموضوع السادس: الأجهزة قابلة للارتداء من حيث مفهوم وأنواع ومكونات ومميزات.

4- تحليل المواقف والموارد والقيود

هنا يتم تحليل الموقف التعليمي لدي الطلاب عينة البحث فبرامج الفيديو سوف يتم تسجيلها ورفعها علي موقع ولكي يستطيع الطالب مشاهدة الفيديو والتفاعل معه سوف يرسل له رابط الموقع علي حساب جوجل الخاص به ويتم تقسيم الفيديو الي اربع معالجات كما هو موضح بالتصميم التجريبي.

الإمكانيات المتوفرة: توفر الانترنت لدي الطلاب وتوفر حساب جوجل لديهم لسهولة الوصول الي برامج الفيديو التفاعلي سواء دخل المعمل او خارجه من خلال اجهزتهم الخاصة.

القيود والمعوقات: واجه الباحثة بعض المشكلات مثل تسجيل الحساب علي الموقع وقد استخدمت أدوات خاصة بنظام التعلم مثل الواتسآب والبريد الالكتروني للرد علي أسئلة الطلاب وحل المشكلات التي تواجههم اثناء استخدام برامج الفيديو التفاعلي.

(ب) مرحلة التصميم:

1- تصميم الهدف العام

الهدف العام التعرف على أنسب نمط للإبحار (الشبكي/ الهرمي) بالفيديو التفاعلي فى ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو لتنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات وخفض التجول العقلي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

يتفرع من هذا الهدف عدد اهداف سلوكية وقامت الباحثة بالاعتماد علي تصنيف بلوم في وضع الأهداف السلوكية بما يناسب طبيعة البحث الحالي.

- أن يحدد الطالب مفهوم انترنت الأشياء.
- أن يحدد الطالب أنواع انترنت الأشياء.
- أن يعطي الطالب امثلة علي انترنت الأشياء.
- أن يفرق الطالب بين المستشعر ومفتاح التحكم.
- أن يقارن الطالب بين أنواع الثرموستات.
- أن يوضح الطالب مفهوم رسبيري باي.
- أن يحدد وظيفة رسبيري باي.
- أن يعطي امثلة عن رسبيري باي.

وقد وضعت الأهداف في الموقع الالكتروني وتم توزيعها علي وحدات المقرر الالكتروني وقامت الباحثة بإعداد قائمة بالأهداف التعليمية في صورتها الأولية وعرضها على المحكمين وتم اجراء التعديلات الازمه وفق اراء المحكمين.

أعقب ذلك المعالجة الإحصائية لإجابات السادة المحكمين بحساب النسبة المئوية لمدى تحقيق كل هدف للسلوك التعليمي المراد بلوغه، واعتبار الهدف الذي

يتم الإجماع على تحقيقه للسلوك التعليمي أقل من 80 % من المحكمين لا يحقق السلوك التعليمي بالشكل المطلوب، وبالتالي يتطلب إعادة صياغته وفق توجيهات السادة المحكمين.

2- تحديد المحتوى وتنظيمه:

اعتمدت الباحثة على وحدات تعليمية من مقرر مادة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخاصة بالمرحلة الابتدائية وإنتاجها كمحتوى رئيسي يتم تقديمه داخل ، وباطلاع الباحثة على المفردات المتنوعة لمقرر برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو وإنتاجها، لاحظت الباحثة تنوع وتعدد الموضوعات التي يتم تقديمها عبر هذا المقرر، ولما كان من الصعب تضمين جميع المحتويات داخل تجربة البحث فقد اقتصرت الباحثة على بعض الموضوعات ببرامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو بعد أن استطلعت آراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم.

وبناء على ذلك قامت الباحثة بتحليل وبناء المحتوى الخاص بتصميم ببرامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو ، وتم تقسيمه إلى سته وحدات رئيسة، وهي:

- انترنت الاشياء
- أجهزة الاستشعار
- الذكاء الاصطناعي
- الثرموستات
- رسبيري باي

الأجهزة القابلة الارتداء .

وروعي ترتيب عناصر هذا المحتوى من البسيط إلى المعقد ولا شك أن أسلوب تنظيم المحتوى يساعد على سهولة السير والتقدم في المحتوى، ويحدد نقطة البداية والنهاية في المقرر المقدم، ويحدد أساليب الرجع، وقد تم تنظيم الموضوعات داخل المحتوى بحيث يسهل تعامل الطالب معها.

تحكيم المحتوى:

قامت الباحثة بعرض المحتوى على الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتم عمل التعديل الازم وفق اراء السادة المحكمين.

3- مراحل تصميم استراتيجية التعليم والتعلم وهي برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو:

قامت الباحثة بتصميم نمط استراتيجيات التدريس والإطار العام للعمل من خلال الأنترنت والفصل. ففي هذه المرحلة تم تحديد الهيكل العام لنموذج التدريس للمتعلمين من خلال (الأجهزة النقالة – شبكة الإنترنت – أجهزة الحاسوب المنزلية والمدرسية) حيث تم تصميم أربعة مساقات منفصلة كتالي:

- المعالجة الأولى يتضمن برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو الهرمي لمرتفعي السعة العقلية.
- المعالجة الثانية تتضمن برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو الشبكي لمرتفعي السعة العقلية.
- المعالجة الثالثة تتضمن برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو الهرمي لمنخفضي السعة العقلية.
- المعالجة الرابعة تتضمن برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو الشبكي لمنخفض السعة العقلية.

تحديد المراحل والمكونات الرئيسية للاستراتيجية المقترحة: حيث تم تحديد خمس مراحل ومكونات رئيسية لتصميم استراتيجية لبرامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو وهي (الاستعداد والتهيئة - التخطيط – التنفيذ - التقويم – العرض) وتم اقتراح مجموعة من الإجراءات المتضمنة في كل مرحلة.

1- <u>مرحلة الاستعداد والتهيئة:</u>

وهي أهم مرحلة من مراحل الاستراتيجية إذ يتوقف عليها نجاح البرنامج من عدمه، وتشتمل هذه المرحلة على الإجراءات التالية:

– تهيئة الطلاب وتعريفهم بالهدف من استراتيجية البرنامج.

– تقسيم الطلاب تبعًا للمجموعات المحددة بالبحث، حيث قامت الباحثة بتقسيم الطلاب إلى اربع مجموعات، وقد وضع في الاعتبار مجموعة من العوامل عند تحديد حجم المجموعة، وهي:

- عدد الدراسين.
- أهداف المادة.

مع مراعاة التكافؤ بين المجموعات أثناء توزيع المتعلمين ، وقد قامت الباحثة بتسمية المجموعات لتسهيل العمل ، كما قامت الباحثة باختيار قائد لكل مجموعة كمنسق لها وتعريفهم بأساليب التفاعل والمشاركة المستخدمة في البحث.

كما تم وضع طريقة تسجيل التلاميذ على منصة التعلم وتقديم محاضرات الفيديو المنزلية لهم كلاً حسب سعته العقلية ونوع الابحار الخاص به.

2- مرحلة التخطيط (لبرامج الفيديو التفاعلي)

وهي مرحلة تخطيطية تستهدف تحليل الاحتياجات والمدخلات والمخرجات الخاصة ببرامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو واشتملت على الإجراءات التالية:

صياغة الهدف العام والأهداف الإجرائية: حيث تم تحليل الأهداف الخاصة ببرامج الفيديو التفاعلي الخاصة بكل مجموعة مع مراعاة توافر المعايير اللازمة لصياغة جيدة للأهداف.

صياغة سيناريو برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو: فهو وصف تفصيليا للشاشات التي سيتم تصميمها وما تتضمنه من النصوص الخاصة بالمحتوي التعليمي المقدم، والصور، والرسومات ولقطات الفيديو والمؤثرات الصوتية والموسيقي المصاحبة، كما يعتبر السيناريو مفتاح العمل.

رقم الشاشة: حيث لابد أن يوضح السيناريو من بدايته وحتى نهايته الرقم الخاص بكل شاشة من الشاشات المعروضة داخله والخاصة بالمحتوي التعليمي.

الجانب المرئي: يجب أن يراعي أثناء تصميم السيناريو أن يعرض لقطة لكل ما يظهر علي الشاشة، سواء كان نصة، أو رسومه ثابتة أو متحركة، وصورة ثابتة ومتحركة (القطة فيديو)

3- مرحلة التنفيذ:

وهي مرحلة الإنتاج، وفيها يتم نقل الخطة من حالة الصياغة المكتوبة والتخيل إلى حيز الوجود الفعلي للبرنامج في صورته الأولية من خلال توظيف أدوات التفاعل المتاحة في بيئة برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو .

4- مرحلة التقويم:

ويشمل التقويم القبلي والبعدي.

1- مرحلة العرض والتعميم:

وتشتمل على الإجراءات التالية:

- عرض البرنامج النهائي بعد إجراء التعديلات اللازمة.

4- تصميم السيناريو

وقامت الباحثة بإعداد السيناريو المبدئي، وقد روعي عند صياغة سيناريوهات المعالجات التجريبية المواصفات الفنية والتربوية الخاصة ببناء برامج الفيديو التفاعلي ، كما صيغ شكل السيناريو في ضوء الأهداف التعليمية، والمحتوى التعليمي لوحدات المقرر.

وقد تم إعداد السيناريو في صورة صفحات برامج الفيديو التفاعلي للمعالجات التجريبية ويحدد به شكل شاشات كل صفحة من صفحات برامج الفيديو التفاعلي من حيث التصميم العام لها، والتفريعات المرتبطة بها، كما يحدد أساليب التقويم ويتضح منه (متغير البحث)، حيث يقسم السيناريو إلى أربعة أجزاء؛ يمثل الجزء الأول برامج الفيديو التفاعلي والمعالجة الهرمية التي تقدم لمرتفع السعه العقلية ، والجزء الثاني برامج الفيديو التفاعلي والمعالجة الشبكية التي تقدم لمرتفع السعه العقلية ، أما الجزء الثالث فيمثل برامج الفيديو التفاعلي والمعالجة الهرمية التي تقدم لمنخفض السعه العقلية ، وأخيرًا الجزء الرابع برامج الفيديو التفاعلي والمعالجة بالشبكية التي تقدم لمنخفض السعه العقلية ، بحيث يصبح هذا السيناريو خطة عمل متكاملة توضح كيفية تصميم برامج الفيديو التفاعلي بكل مكوناته وعناصره، بصورة تعكس ما تم تحديده بالمراحل السابقة.

وقامت الباحثة بعرض سيناريوهات المعالجات التجريبية الخاصة بتصميم برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو وإنتاجها على خبراء متخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ وذلك.

4 - **مرحلة الإنتاج**:

إنتاج عناصر واجهة التفاعل:

من خلال هذه الخطوة تم إنتاج السيناريو المتفرع ، والتي تم الاستقرار عليها في مرحلة التصميم، وقد تمت الاستعانة ببرنامج بوربوينت للتصميم الجرافيكي.

بناء برامج الفيديو التفاعلي:

قامت الباحثة ببناء مقاطع الفيديو التفاعلي باستخدام موقع premiere, after effect، وعقب بناء مقاطع الفيديو تم تجميع هذه المقاطع في صوره فيديو تفاعلي من خلال برامج لغات البرمجة المختلفة مثل Html, CSS, JavaScript وقاعدة بيانات PHP.

ثم قامت الباحثة برفع برامج الفيديو التفاعلي علي موقع استطافة GitHub.

مرحلة التجريب:

التجريب الأولي لبرامج الفيديو لتفاعلي وإجازته (المعالجات التجريبية):

بعد الانتهاء من عملية بناء برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو (الهرمي \ الشبكي)، اكتملت عملية الإنتاج في صورتها المبدئية، وللتأكد من صلاحية برامج الفيديو بمعالجاته للاستخدام، تم عرضه على خبراء متخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لاستطلاع رأيهم وتم اجراء التعديل الازم وفق اراء السادة المحكمين.

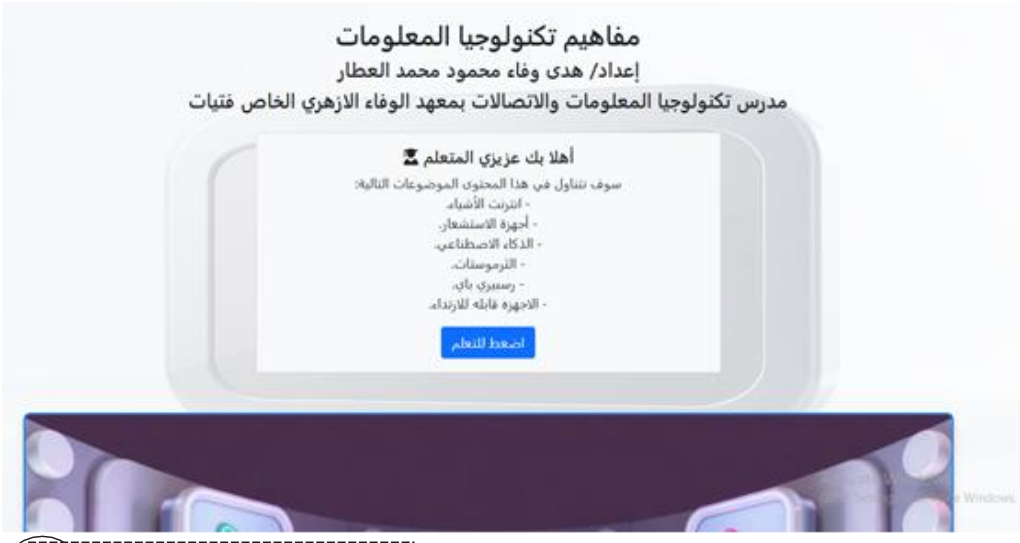
توثيق برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو وتأمينه:

بعد الانتهاء من إنتاج المعالجات التجريبية وإجازتها، أمكن التوصل إلى الصيغة النهائية لهما، وقامت الباحثة برفعهما على الويب على الرابط التالي:

https://edigitalegy.github.io/site110/ وبذلك يصبح برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو جاهزًا للتطبيق.

تصميم واجهة برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي لسيناريو واجهة الموقع

واجهة الموقع هي البوابة الرئيسية للبرنامج، والتي يمكن من خلالها الانتقال إلى جميع أجزاء المحتوي التعليمي، وتمثل واجهة تفاعل وما يراه المتعلم من عنوان مفاهيم تكنولوجيا المعلومات ،وتعريف بمعد الموقع ، ثم الترحاب بالطالب يليه توضيح المحتوي الذي يتناوله الموقع ، يعقب ذلك زر التفاعل للدخول للبرامج.

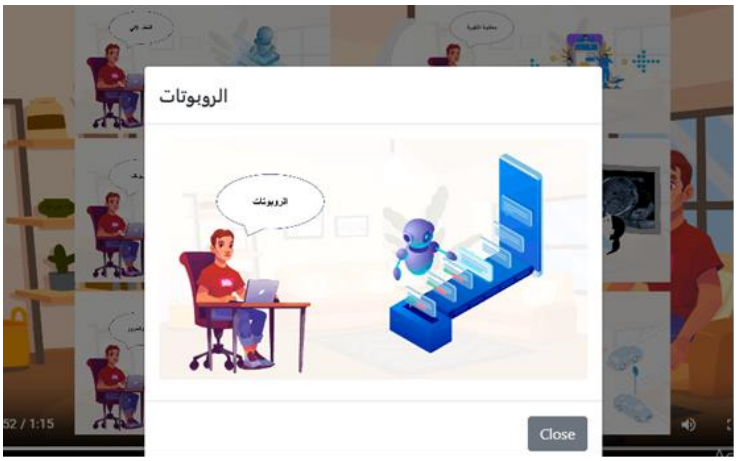


أ- طريقة الدخول الي الموقع

حرصت الباحثة على وجود نظام التسجيل والدخول إلى الموقع للمجموعات التجريبية، ويعتمد نظام التسجيل على وجود انترنت لدي الطالبات حيث تم ارسال رابط البرنامج الي الطابات عبر البريد الالكتروني الخاص بهم وعبر تطبيق الواتساب، وإدخال الطالبات هذا الرابط علي محرك البحث للدخول للبرنامج ، ووضع اسم مستخدم (user name) وكلمه مرور (password)، وراعت الباحثة صغر سن عينة البحث فتم إعطاء كل مجموعه رابط الموقع وتم توحيد اسم المستخدم والرقم السري لكل مجموعه بحيث يصبح.

ب- صفحة المحتوى:

وتضم صفحة المحتوى وحدات المقرر، كما تضم كل وحدة الأهداف الخاصة بالوحدة، وعند النقر عليه يتم فتح المحتوي الخاص بالعنوان وقد يشمل محتوي نصي ومحتوي مرئي.



يوضح الشكل الفيديو التفاعلي في شكله الهرمي

ومن خلال الضغط علي اضغط لرويئة المحتوي يتم الانتقال الي المحتوي المرئي وهو برامج الفيديو لتفاعلي الخاص بموضوع البحث

يوضح الشكل السابق الفيديو التفاعلي في شكله الشبكي

تصميم أدوات القياس:

تم تصميم أدوات قياس البحث الحالي وتتمثل فيما يلي:

- اختبار تحصيلي: يهدف لقياس مدي تحصيل الطلاب لمفاهيم التكنولوجيا
- مقياس تصنيف لمستوي السعة العقلية: يهدف الي تقسيم مجموعات الطلاب وفق السعة العقلية.
- معيار تصميم برامج الفيديو التفاعلي.

وتم التأكد من صحة أدوات البحث قبل تطبيقها علي عينة البحث كما يلي

أولا : الاختبار المعرفي:

قد مر الاختبار المعرفي لبرامج الفيديو التفاعلي القائم علي السيناريو في ضوء الأهداف العامة والاجرائية بالمراحل الآتية.

1. تحديد الهدف من الاختبار

اعدد الباحثة اختبار تحصيل معرفي لقياس معرفة الطلاب لبعض المفاهيم التكنولوجيا المرتبطة بمقرر الدراسة ببرامج الفيديو التفاعلي القائم علي السيناريو وذلك بتطبيق الاختبار قبلي وبعدي.

2. تحديد الأهداف التعليمية التي يقيسها الاختبار

قامت الباحثة بتحديدي الأهداف التعليمية لبرامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو وصياغتها بشكل واضح.

3. اعداد جدول مواصفات الاختبار

قامت الباحثة بإعداد جدول لمواصفات الاختبار ،ويشمل عدد المفردات التي يتضمنها الاختبار بنسبة لكل هدف من الأهداف المعرفية المرتبطة بالجانب المعرفي لبرامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو.

4. تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها

وقد روعي عند تحديد وصياغة مفردات الاختبار التحصيلي ما يلي:

- تجنب استخدام صيغة النفي أو النفي المزدوج في صياغة أصل السؤال.
- خلو المفردة من أية إشارة أو تلميح يدل على الإجابة الصحيحة.
- تجنب الزيادة في توضيح الإجابة الصحيحة عند صياغة البدائل الصحيحة.
- صياغة البدائل بحيث تخلو من الجمل الاعتراضية.
- أن تكون الإجابة الصحيحة على مفردات الاختبار موزعة على نحو عشوائي.
- يجب أن تتضمن بدائل الإجابة المعطاة إجابة واحدة صحيحة تمامًا.
- يجب أن تتناول مفردات الموضوعات والأهداف بجدول المواصفات.

تم تحديد نوع المفردات كالاتي:

أسئلة اختر من متعدد وعددها (79) سؤال.

وفي ضوء ذلك قامت الباحثة بصياغة مفردات الاختبار بصورة مبدئية بحيث تغطي جميع الجوانب المعرفية المرتبطة بالجانب المعرفي لبرامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو.

إنتاج الاختبار إلكترونيا:

استخدمت الباحثة " Google Form" في إنتاج وبرمجة الاختبار إلكترونيًا لسهولة استخدامه، وإمكانية تسجيل البيانات وإظهار نتيجة أداء الطالب على الاختبار.

صياغة تعليمات الاختبار:

راعت الباحثة في التعليمات أن تكون:

- سهلة وواضحة
- توضيح ضرورة الإجابة علي جميع الأسئلة
- توضح ضرورة اختيار إجابة واحده فقط

تقدير الدرجة وطريقة التصحيح

اشتمل الاختبار علي (79) سؤال وتم تصحيحه الكترونيا حيث تم تقدير درجة واحد لكل إجابة صحيحة علي جميع الأسئلة ، لذا فان النهاية العظمى للاختبار هي (79) درجة.

7. اعداد نموذج الإجابة ومفتاح التصحيح

تم اعداد نموذج الإجابة متضمن مع أسئلة الاختبار وبإنتاج الأسئلة الكترونيا يتم دعم الأسئلة بالإجابة باستخدام نموذج جوجل (Google form)

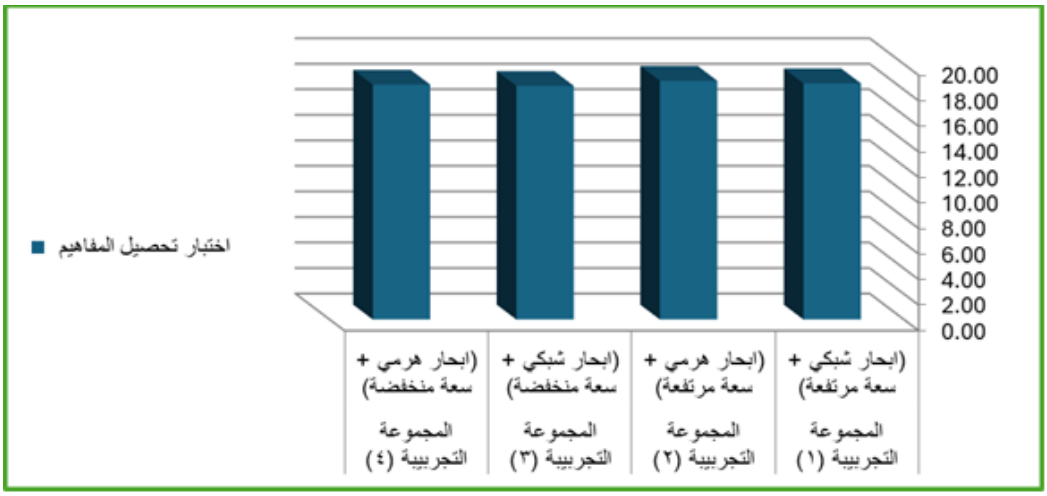
أولا: تكافؤ المجموعات التجريبية في اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات.

تم تحليل نتائج الاختبار في التطبيق القبلي للمجموعات التجريبية الأربعة، وذلك بهدف التعرف على مدى تكافؤ المجموعات قبل التجربة، وذلك بحساب الفروق بين المجموعات فيما يتعلق بدرجات التطبيق القبلي للاختبار، وقد تم في ذلك استخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه one way ANOVA ، وهو ما يتضح مما يلي:

جدول (1) المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعات التجريبية في التطبيق القبلي لاختبار المشكلات السلوكية المصور.

المجموعات	اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات		
	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة التجريبية (1) (ابحار شبكي + سعة مرتفعة)	10	18.50	1.434
المجموعة التجريبية (2) (ابحار هرمي + سعة مرتفعة)	10	18.70	1.418
المجموعة التجريبية (3) (ابحار شبكي + سعة منخفضة)	10	18.30	1.252
المجموعة التجريبية (4) (ابحار هرمي + سعة منخفضة)	10	18.40	1.578

يتضح من الجدول (1) أن متوسطات المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق القبلي للاختبار جاءت متقاربة؛ مما يدل على تكافؤ المجموعات الأربعة، وهو ما يتضح من خلال الشكل البياني (1):



شكل (1) متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق القبلي لاختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات

ولتأكيد النتيجة السابقة تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه one way ANOVA، لتحديد مدى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات التلاميذ في المجموعات الأربعة في اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات، حيث تم تحديد مصدر التباين وحساب قيمة (ف) والجدول (2) يوضح ذلك:

جدول (2) دلالة الفروق بين المجموعات في الدرجات القبلية لاختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات

" one way ANOVA "

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات	بين المجموعات	0.875	3	0.292	0.144	(0.933) غير دالة عند مستوى (0.05)
	داخل المجموعات	73.100	36	2.031		
	الكلي	73.975	39			

يتضح من الجدول (2) أنه لا توجد فروق بين المجموعات التجريبية الأربعة في درجات الاختبار، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة في الاختبار (0.144)، وهي قيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى (0.05)؛ مما يشير إلى تكافؤ المجموعات التجريبية الأربعة في اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات قبل البدء في إجراء التجربة، وإن أي فروق تظهر بعد التجربة ترجع إلى اختلاف في المتغير المستقل للبحث، وليس إلي اختلافات موجودة بين المجموعات قبل إجراء التجربة.

8. حساب صدق الاختبار

بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية ووضع التعليمات الخاصة به ووضعه في جدول المواصفات قامت الباحثة بعرض كل من

- الصورة الأولية للاختبار
- جدول مواصفات الاختبار

علي عرضة علي السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لأبداء الراي فيما يلي:

- مدي ملائمة الأسئلة للأهداف المرفقة بالاختبار
- مدي ارتباط البدائل او العبارات برأس السؤال
- السلامة العلمية واللغوية لمفردات الاختبار
- مدي سلامة ووضوح تعليمات الاختبار
- مدي قياس الأسئلة للأهداف
- شمولية الأسئلة لجميع الجوانب المعرفية بمحتوي برامج الفيديو التفاعلي
- مدي مناسبة الأسئلة لعينة البحث.

قامت الباحثة بالتحقق من توافر الشروط السيكو مترية (الصدق – الثبات – معامل الصعوبة والسهولة – معامل التمييز) للاختبار كالآتي:

أولاً: صدق الاختبار

من أجل التأكد من ذلك فقد أمكن الاستدلال على ذلك من خلال صدق المحكمين، وكذلك الصدق التكويني، وفيما يلي توضيح لذلك:

1. <u>صدق المحكمين (الصدق الظاهري):</u>

قامت الباحثة بعرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المتخصصين في مجال

المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للاختبار	المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للاختبار	المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للاختبار	المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للاختبار	المفردة	معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للاختبار
1	*0.823	17	*0.800	33	*0.490	49	*0.805	65	*0.749
2	*0.830	18	*0.835	34	*0.390	50	*0.755	66	*0.806
3	*0.715	19	*0.825	35	*0.837	51	*0.809	67	*0.811
4	*0.749	20	*0.743	36	*0.813	52	*0.682	68	*0.805
5	*0.800	21	*0.822	37	*0.821	53	*0.801	69	*0.496
6	*0.777	22	*0.726	38	*0.749	54	*0.741	70	*0.813
7	*0.803	23	*0.710	39	*0.469	55	*0.825	71	*0.823
8	*0.835	24	*0.658	40	*0.800	56	*0.837	72	*0.777
9	*0.833	25	*0.715	41	*0.837	57	*0.835	73	*0.805
10	*0.741	26	*0.805	42	*0.803	58	*0.800	74	*0.743
11	*0.800	27	*0.818	43	*0.818	59	*0.740	75	*0.813
12	*0.801	28	*0.569	44	*0.470	60	*0.580	76	*0.820
13	*0.658	29	*0.557	45	*0.831	61	*0.636	77	*0.684
14	*0.608	30	*0.390	46	*0.807	62	*0.714	78	*0.809
15	*0.743	31	*0.345	47	*0.811	63	*0.829	79	*0.800
16	*0.740	32	*0.800	48	*0.650	64	*0.485		

2. الصدق التكويني (صدق الاتساق الداخلي) :

تم التحقق من الاتساق الداخلي لاختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات من خلال التطبيق الذي تم للاختبار على العينة الاستطلاعية من تلاميذ المرحلة الابتدائية ، وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين مفردات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، كما يتضح بالجدول(3):

جدول (3) معاملات الارتباط بين مفردات اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات ودرجات الاختبار ككل (ن=33)

*** دالة عند مستوى (0.05)**

يتضح من الجدول (3) أن معاملات الارتباط بين مفردات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار تراوحت ما بين (0.345)، و (0.837) وجميعها دالة إحصائية عند مستوى (0.05)؛ وهو ما يدل على ترابط وتماسك المفردات والاختبار ككل؛ مما يشير إلى أن الاختبار يتمتع باتساق داخلي.

ثانياً : ثبات الاختبار

تم حساب ثبات الاختبار بعدة طرق وهي: معامل الفا كرونباخ، وإعادة التطبيق، وذلك كما يلي:

أ. **معامل الفا كرون باخ (α) Cronbach's Alpha** : استخدمت الباحثة هذه الطريقة في حساب ثبات الاختبار وذلك بتطبيقه على عينة قوامها (33) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وقد بلغت قيمة معامل الفا كرونباخ للاختبار ككل (0.823)؛ مما يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات، ويمكن الوثوق به، كما أنه صالح للتطبيق.

ب. **إعادة التطبيق Test–retest**: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق، حيث قامت الباحثة بإعادة تطبيق الاختبار بعد (20) يوم من التطبيق الأول على عدد (33) تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وقد وصلت قيمة معامل الثبات إلى (0.843).

وتدل هذه القيم على أن الاختبار يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات لقياس تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية، وهذا يعني أن القيم مناسبة ويمكن الوثوق بها وتدل على صلاحية الاختبار للتطبيق.

ثالثا : حساب معامل الصعوبة:

قامت الباحثة بحساب معامل صعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وجدول (4) يبين مؤشر الصعوبة لكل مفردة كما يلي:

المفردة	معامل الصعوبة	المفردة	معامل الصعوبة	المفردة	معامل الصعوبة	المفردة	معامل الصعوبة	المفردة	معامل الصعوبة
1	0.51	17	0.50	33	0.52	49	0.50	65	0.49
2	0.50	18	0.49	34	0.51	50	0.53	66	0.50
3	0.49	19	0.47	35	0.49	51	0.51	67	0.52
4	0.48	20	0.47	36	0.50	52	0.48	68	0.47
5	0.49	21	0.50	37	0.47	53	0.50	69	0.53
6	0.53	22	0.49	38	0.48	54	0.48	70	0.48
7	0.50	23	0.52	39	0.50	55	0.52	71	0.50
8	0.51	24	0.47	40	0.52	56	0.50	72	0.51
9	0.52	25	0.48	41	0.53	57	0.53	73	0.49
10	0.50	26	0.47	42	0.50	58	0.51	74	0.47
11	0.49	27	0.50	43	0.48	59	0.49	75	0.50
12	0.51	28	0.53	44	0.47	60	0.50	76	0.52
13	0.53	29	0.50	45	0.50	61	0.51	77	0.51
14	0.51	30	0.52	46	0.51	62	0.50	78	0.50
15	0.50	31	0.49	47	0.53	63	0.52	79	0.49
16	0.48	32	0.50	48	0.50	64	0.48		

جدول (4) قيم معاملات الصعوبة لمفردات اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات.

يتضح من الجدول (4) أن معاملات الصعوبة قد تراوحت بين (0.47 – 0.53)، وهي معاملات صعوبة جيدة، كما بلغ معامل صعوبة الاختبار ككل (0.50) ومن ثم تشير تلك النتائج إلي صلاحية الاختبار للاستخدام.

رابعا : حساب معامل التمييز

قامت الباحثة بحساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار، وجدول (5) يبين مؤشرات تمييز المفردات كما يلي:

المفردة	معامل التمييز	المفردة	معامل التمييز	المفردة	معامل التمييز	المفردة	معامل التمييز	المفردة	معامل التمييز
1	0.72	17	0.72	33	0.70	49	0.66	65	0.59
2	0.61	18	0.65	34	0.65	50	0.70	66	0.72
3	0.60	19	0.69	35	0.62	51	0.71	67	0.62
4	0.71	20	0.60	36	0.59	52	0.69	68	0.70
5	0.75	21	0.72	37	0.70	53	0.72	69	0.61
6	0.73	22	0.73	38	0.74	54	0.70	70	0.63
7	0.71	23	0.75	39	0.71	55	0.63	71	0.70
8	0.66	24	0.68	40	0.73	56	0.68	72	0.65
9	0.68	25	0.61	41	0.65	57	0.69	73	0.60
10	0.59	26	0.70	42	0.70	58	0.72	74	0.68
11	0.63	27	0.70	43	0.60	59	0.70	75	0.75
12	0.70	28	0.70	44	0.74	60	0.71	76	0.71
13	0.73	29	0.63	45	0.73	61	0.64	77	0.67
14	0.65	30	0.60	46	0.72	62	0.73	78	0.60
15	0.71	31	0.59	47	0.70	63	0.75	79	0.67
16	0.74	32	0.66	48	0.65	64	0.68		

جدول (6) قيم معاملات التمييز لمفردات اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات.

من خلال الجدول (6) يتضح أن قيم تمييز مفردات الاختبار تراوحت بين (0.59 – 0.75) وهي قيم مقبولة تدل على قدرة المفردات على التمييز بين التلاميذ، ومن ثم تم الخروج بالاختبار في صورته النهائية بعد التعديلات، هذا وقد بلغ معامل تمييز الاختبار ككل (0.68)، ومن ثم تشير تلك النتائج إلي صلاحية الاختبار للاستخدام.

تحديد زمن الاختبار:

عقب تطبيق الاختبار التحصيلي على أفراد عينة التجربة الاستطلاعية، تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه الطلاب عند الإجابة عن مفردات الاختبارات ،

وذلك بجمع الزمن الذي استغرقه كل طالب على حدة لأداء الاختبار، وقسمة الناتج على عدد الطلاب، وبلغ متوسط الزمن لأداء الاختبار حوالي (45) دقيقة.

التجربة الأساسية:

عينة البحث:

تكونت عينة البحث للتجربة الأساسية من (40) طالبة من طلاب الصف السادس الابتدائي – معهد الوفاء الخاص فتيات –حلوان، في العام الدراسي 2023 – 2024، وتم توزيعها بطريقة عشوائية على اربعه مجموعات تجريبية وفق التصميم التجريبي للبحث.

التصميم التجريبي للبحث:

اتبعت الباحثة في التصميم التجريبي أن تتعرض كل مجموعة لمعالجة تجريبية محددة وفق مستويات المتغير التجريبي المستقل، وهي كما يلي:

- المجموعة التجريبية الأولى: وهم مرتفع السعه العقلية يتعرضون برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو بشكل هرمي (م1).
- المجموعة التجريبية الثانية: وهم مرتفع السعه العقلية يتعرضون برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو بشكل شبكي (م2).
- المجموعة التجريبية الثالثة: وهم منخفض السعه العقلية برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو بشكل هرمي (م3).
- المجموعة التجريبية الثالثة: وهم منخفض السعه العقلية برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو بشكل شبكي (م4)

خطوات إجراء التجربة "إعداد الجدول الزمني":

قامت الباحثة ببعض الإجراءات وهي:

- اختيار معمل من معامل الحاسب الآلي بالمعهد "معمل المرحلة الابتدائية " – معهد الوفاء فتيات حلوان؛ لإجراء الاختبار التحصيلي القبلي على أفراد المجموعات التجريبية.
- تم تخصيص مواعيد للدراسة بهذا المعمل، وذلك بالنسبة للطلاب الذين لا يتوافر لديهم في المنزل جهاز كمبيوتر متصل بشبكة الإنترنت لدراسة المحتوى التعليمي عبر الموقع الإلكتروني.
- تطبيق الاختبار التحصيلي قبليًا؛ بهدف قياس مدى معرفة الطلاب بالمحتوى التعليمي الذي ستتم دراسته من خلال برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو ، وقد تم التنبيه على الطلاب بقراءة تعليمات الاختبار جيدًا، وقد بلغ الزمن الفعلي لأداء الاختبار ككل 45 دقيقة.
- تم رصد درجات الطلاب في الاختبار القبلي، وعلى ضوء نتيجة درجات الطلاب في التطبيق القبلي للاختبار، تم استخدامها في التأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية..
- قامت الباحثة بتعريف الطلاب ببرامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو ومستويات السعة العقلية ؛ من خلال عرضها عليهم دخل المعمل .
- تم إعطاء الطلاب رابط برامج الفيديو التفاعلي ، بالاضافه الي إعطاء كل مجموعه اسم مستخدم خاص بها وكلمه مرور خاصه بها وكانت كالاتي
- قامت الباحثة بتوزيع مجموعات طلاب التجربة الأساسية على المعالجات التجريبية لبرامج الفيديو التفاعلي ، بحيث يوجه برامج الفيديو التفاعلي الطالب عند دخوله بالحساب الخاص به بشكل آلي إلى المعالجة الخاصة بالمجموعة التي ينتمي إليها، ولا يتمكن من الدخول إلى المعالجات الأخرى.

- قامت الباحثة بتوجيه الطلاب إلى قراءة تعليمات استخدام برامج الفيديو التفاعلي جيدًا قبل دراسته، وإرسال جميع التعليقات إلى المعلمة عند التعثر في أي شيء أثناء الدراسة.
- قامت الباحثة بالرد على جميع الاستفسارات والتعليقات التي أرسلها الطلاب إليه من خلال البريد الإلكتروني، وذلك في إطار متابعة أداء الطلاب وتيسير استخدامهم لبرامج الفيديو التفاعلي .
- قامت الباحثة بإتاحة وحدات المقرر على برامج الفيديو التفاعلي على أسابيع الدراسة، من خلال الجدول الزمني لتقديم المقرر الذي قامت الباحثة بإعداده.

بالنسبة للمجموعات:

– تألفت المجموعة الاولي من 10 طالبات، وقاموا باختيار اسم للمجموعة وهو "Group namber 1"، وقام الطلاب بمشاهدة برامج الفيديو التفاعلي والتفاعل معها.

– تألفت المجموعة الثانية من 10 طالبات، وقاموا باختيار اسم للمجموعة وهو "جروب المشروع "، وقام الطلاب بمشاهدة برامج الفيديو التفاعلي والتفاعل معها

– تألفت المجموعة الثالثة من 10 طالبات، وقاموا باختيار اسم للمجموعة وهو "العلماء (3)"، وقام الطلاب بمشاهدة برامج الفيديو التفاعلي والتفاعل معها

– تألفت المجموعة الرابعه من 10 طالبات، وقاموا باختيار اسم للمجموعة وهو "معا لتحقيق احلامنا "، وقام الطلاب بمشاهدة برامج الفيديو التفاعلي والتفاعل معها.

– قامت الباحثة بتدريب الطلاب على فتح برامج الفيديو التفاعلي والتفاعل معها والاجابة عن التساؤلات دخلها .

وبذلك تم إجراء عملية تحفيز الطلاب وحثهم على التركيز اثناء مشاهدة برامج الفيديو التفاعلي ، والتفاعل.

قامت الباحثة بمساعدة الطلاب الذين لديهم مشكله في الانترنت بفتح برامج الفيديو التفاعلي لهم دخل معمل الحاسب الالي بالمعهد لمشاهدة

قام الطلاب بالتعرف على أدوات الإبحار دخل برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو.

قام الطلاب بالتعرف على النشاط الموجود في برامج الفيديو التفاعلي القائم علي السيناريو والإجابة علي الأسئلة.

قام الطلاب بتنفيذ جميع المهمات وإرسالها في الوقت المحدد لأداء المهمة.

قام كل طالب بإرسال المهمة في صورتها النهائية مرة أخرى إلى الباحثة.

قامت الباحثة بتقييم مهمات الطلاب في صورتها النهائية وإعطاء درجة نهائية لكل طالب.

عرض نتائج البحث ومناقشتها والتوصيات

أولا: النتائج المرتبطة باختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا التعليم:

ولاختبار صحة الفروض البحثية الثلاثة المرتبطة باختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات تم استخدم أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه two way ANOVA باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS (version 27 ، وقد تم ذلك كالآتي:

1. تحديد الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة لاختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات:

تم تطبيق الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة في اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات، والجدول (1) يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية للتطبيق البعدي للاختبار:

المتغيرات		نمطي الإبحار		المجموع
		الشبكي	الهرمي	
السعة العقلية	مرتفعة	م = 46.40 ع = 1.578 ن = 10	م = 48.60 ع = 1.350 ن = 10	م = 47.50 ع = 1.821 ن = 20

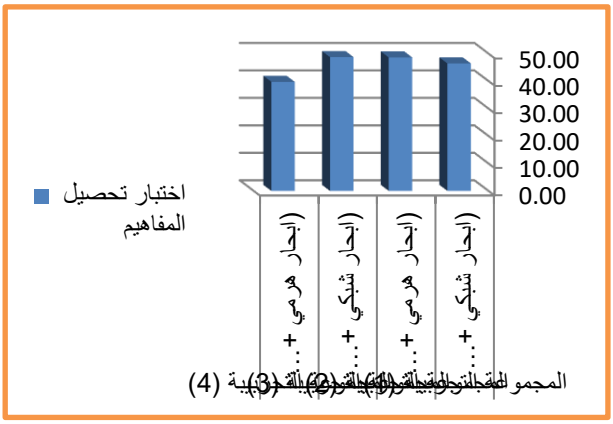
	منخفضة	م = 48.70 ع = 1.636 ن = 10	م = 39.70 ع = 0.675 ن = 10	م = 44.20 ع = 4.775 ن = 20
المجموع		م = 47.55 ع = 1.959 ن = 20	م = 44.15 ع = 1.821 ن = 20	م = 45.85 ع = 3.939 ن = 40

جدول رقم (1) حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لاختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات.

يوضح الجدول (1) نتائج الإحصاء الوصفي للمجموعات الأربعة بالنسبة لاختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات، ويلاحظ أنه يوجد فرق بين متوسطي درجات الكسب بالنسبة للمتغير المستقل موضع البحث الحالي، وهو نمطي الإبحار (الشبكي/ الهرمي)، حيث بلغ متوسط درجة الكسب في الاختبار لمجموعة نمط الإبحار الشبكي (47.55)، وبلغ متوسط درجة الكسب في الاختبار لمجموعة نمط عرض الإبحار الهرمي (44.15)، كما أظهرت النتائج وجود فرق بين متوسطي درجات الكسب بالنسبة للمتغير التصنيفي موضع البحث الحالي، وهو مستوى السعة العقلية (المرتفعة/ المنخفضة) حيث بلغ متوسط درجة الكسب في الاختبار لمجموعة التلاميذ ذوي السعة العقلية المرتفعة (47.50)، وبلغ متوسط درجة الكسب في الاختبار لمجموعة التلاميذ ذوي السعة العقلية المنخفضة (44.20).

كما يلاحظ من البيانات التي يعرضها جدول (1) أنه يوجد اختلاف بين متوسطات المجموعات الأربعة في إطار التفاعل بينها، وهى كما يلي: بلغ متوسط درجات مجموعة نمط الإبحار الشبكي والسعة العقلية المرتفعة (46.40)، بينما بلغ متوسط درجات مجموعة نمط الإبحار الهرمي والسعة العقلية المرتفعة (48.60)، في حين أن متوسط درجات مجموعة نمط الإبحار الشبكي والسعة العقلية المنخفضة بلغ (48.70)، بينما جاء متوسط درجات مجموعة نمط الإبحار الهرمي والسعة العقلية المنخفضة (39.70).

وهو ما يتضح من خلال الشكل (1):



شكل (1) متوسطات درجات المجموعات التجريبية الأربعة في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات.

2. عرض النتائج الاستدلالية بالنسبة لاختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات :

وللتعرف على ما إذا كانت هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين هذه المتوسطات أم لا ، تم استخدام تحليل التباين الثنائي المتلازم، والجدول التالي (2) يوضح نتائج ذلك التحليل لدرجات تلاميذ عينة البحث في اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات:

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	مربع آيتا	حجم الأثر
نمط الإبحار	115.600	1	115.600	62.113	(0.000) دالة عند مستوى 0.05	0.633	كبير

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	مربع آيتا	حجم الأثر
السعة العقلية	108.900	1	108.900	58.513	(0.000) دالة عند مستوى 0.05	0.619	كبير
التفاعل بينهما	313.600	1	313.600	168.501	(0.000) دالة عند مستوى 0.05	0.824	كبير
الخطأ	67.000	36	1.861				
الكلي	84694.000	40					

جدول (2) نتائج تحليل التباين ثنائي الاتجاه (2×2) لدرجات تلاميذ العينة على اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات.

وباستقراء النتائج وبالتحديد المرتبطة بنمطي الإبحار يتضح أن قيمة (ف) بلغت (62.113)؛ حيث أن هذه القيمة دالة عند مستوى (0.05)، وهذا يشير إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05) بين مجموعتي الدراسة في متوسط درجات اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات نتيجة اختلاف نمطي الإبحار (الشبكي / الهرمي).

كما أشارت نتائج جدول (2) إلى أن حجم تأثير نمط الإبحار جاء كبير، حيث وصلت قيمة مربع آيتا إلي (0.633) وهو ما يدل على التأثير الكبير لاختلاف نمط الإبحار في تنمية تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ عينة البحث (تلاميذ الصف السادس الابتدائي).

وبناء على ما تقدم تم قبول الفرض الأول من فروض البحث، الذي يشير إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (0,05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبيتين في اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات عند

الدراسة من خلال الفيديو التفاعلي في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو ترجع للتأثير الأساسي لنمط للإبحار (الشبكي / الهرمي).

ويرجع البحث الحالي هذه النتيجة إلى:

طبقا **نظرية البنائية Constructivism Theory**

تركز على أن التعلم عملية بنائية نشطة أكثر منها عملية اكتساب معرفة؛ والمتعلم عبر الإبحار الشبكي يستطيع بشكل أكبر من الإبحار الهرمي أن يمارس هذه العمليات البنائية عبر تحركات متنوعة في كافة أرجاء البيئة لبناء معارفه المختلفة.

ويتفق ذلك مع دراسة كاستلى (Costley2021 والتي هدفت إلى دراسة فاعلية تصميم محاضرات الفيديو التفاعلية في خفض الحمل المعرفي، وتوصلت إلى أن الفيديو المصمم بنمط الإبحار الشبكي يعد أفضل في تنمية المفاهيم الأساسية وخفض الحمل المعرفي، وأرجعت هذه الأفضلية إلى أن بنية الإبحار الشبكي يتم فيها عرض الموضوعات في شكل شبكة متصلة من الخطوات، يستطيع المتعلم التجول بحرية داخل الفيديو والانتقال من موضوع لآخر بسهولة دون اللجوء للموضوعات الرئيسية والفرعية، فالمتعلم لديه حرية تامة في التحرك داخل مشاهد الفيديو.

ويتفق ذلك مع دراسة ودراسة نهلة إبراهيم، زينب محمد، أدم كمال (2019) والتي تهدف الي التعرف على أثر اختلاف نمط التجول (خطي/ هرمي/ شبكي) في الكتاب التفاعلي في تنمية مهارات استخدام أنظمة التشغيل مفتوحة المصدر لدي الطلاب، وأكدت النتائج على فاعلية نمط الإبحار الشبكي.

وخلص البحث الحالي من هذه النتيجة إلى أن:

المعالجات التجريبية لم تتساوَ نسبيًّا في تأثيرها على تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات. وترجعه الباحثة إلى:

- تفوق نمط الإبحار الشبكي عن نمط الإبحار الهرمي في تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات، وأن نمط الإبحار الشبكي ساعد الطلاب على تحسين قدرتهم علي اكتساب مفاهيم تكنولوجيا المعلومات وعمل الروابط بين المعلومات.

- نمط الإبحار الشبكي يحتوي على عناصر الإبحار الخاصة بالسعة العقلية التي تضمنها الفيديو الشبكي ، والتي تم تقديم المحتوى التعليمي للمتعلمين وفقها، والتي تتلاءم مع السعة العقلية لكل متعلم، فلم تجد التلميذات من صاحبات السعة العقلية المنخفضة مشقة أو مجهود في فهم واكتساب واستيعاب برامج الفيديو التفاعلي ذات النمط الشكي ، كذلك وجدت التلميذات من صاحبات السعة العقلية المرتفعة محتوى تعليمي ببرامج الفيديو التفاعلي الشبكي يسمح لهم بأطلاق العنان لقدرتهم العقلية، ويستنفر سعتهم العقلية المرتفعة ويستثمرها في زيادة قدراتهن على اكتساب مفاهيم تكنولوجيا المعلومات .

ولتحديد اتجاه الفرق تم حساب متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبيتن؛ حيث بلغت قيمة متوسط درجات تلاميذ نمط الإبحار الشبكي (47.55)، بينما بلغ متوسط درجات تلاميذ نمط الإبحار الهرمي (44.15)، وتشير هذه النتيجة إلى وجود فرق بين متوسطي درجات التلاميذ في اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لصالح التلاميذ الذي يدرسون من خلال نمط الإبحار الشبكي.

وباستقراء النتائج وبالتحديد المرتبطة بمستوى السعة العقلية يتضح أن قيمة (ف) بلغت (58.513)؛ وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0.05)، وهذا يشير إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05) بين المجموعتين التجريبيتن في متوسط درجات اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات نتيجة اختلاف مستوى السعة العقلية (المرتفعة / المنخفضة).

وتشير هذه النتيجة إلى وجود فرق بين متوسطي درجات التلاميذ في اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات نتيجة اختلاف مستوى السعة العقلية (المرتفعة / المنخفضة) بصرف النظر عن نمط الإبحار (الشبكي / الهرمي).

كما أشارت نتائج جدول (2) إلى أن حجم تأثير السعة العقلية جاء كبيرا ، حيث وصلت قيمة مربع آيتا إلي (0.619) وهو ما يدل على التأثير الكبير لاختلاف مستوى السعة العقلية في تنمية تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ عينة البحث (تلاميذ الصف السادس الابتدائي).

وبناء على ما تقدم تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث، الذي يشير إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوي ≤ (0,05) بين متوسطي درجات تلاميذ

المجموعتين التجريبيتين في اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات عند الدراسة من خلال الفيديو التفاعلي في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو ترجع للتأثير يرجع للتأثير الأساسي لاختلاف مستوى السعة العقلية (المرتفعة/المنخفضة).

ويرجع البحث الحالي هذه النتيجة إلى:

طبقا لدراسة زينب إبراهيم (2021) الكشف عن أثر التفاعل بين نمطي لبيئة تعلم الكتروني قائمة على نظرية التعلم السند الي الدماغ (الأيمن / الايسر) ومستوي السعة العقلية (مرتفع / منخفض) في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية اللفظية لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وأشارت النتائج الي تحسن التحصيل والأداء المهاري لنمط بيئة التعلم الالكتروني المستند الي النصف الكروي الأيمن للدماغ ومستوي السعة العقلية المرتفع.

وكذلك دراسة رشا السيد (2020) التفاعل بين التلميحات البصرية (منخفضة/ متوسطة /مرتفعة) بالخرائط الذهنية في بيئة تعلم الكتروني ومستوي السعة العقلية (مرتفع/ منخفض) على تنمية مهارات البرمجة لدي تلاميذ الصف الأول الاعدادي وأشارت النتائج الي أن السعة العقلية المرتفعة أفضل من السعة العقلية المنخفضة.

وخلص البحث الحالي من هذه النتيجة إلى أن:

مستوي السعة العقلية ، لم تتساوَ نسبيًّا في تأثيرها على تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات. وترجعه الباحثة إلى:

إن السعة العقلية هي القدرة العقلية التي يستطيع المتعلم من خلالها تخزين ومعالجه اكبر كم من المعلومات والمفاهيم ، وبنظر الي خصائص المتعلمين ذوي السعة العقلية المرتفعة نري انها تزيد قدرتهم علي فهم المعلومات بشكل اسرع وكذلك الاحتفاظ بها لوقت أطول في ذاكرتهم ، كما ان أصحاب السعة العقلية المرتفعة يتمتعن بقدر اكبر من التفاعل والنشاط ببرامج الفيديو التفاعلي مما يمكنهم ذلك من اكتساب المفاهيم بشكل افضل من ذوي السعة العقلية المنخفضة حيث يشعروا بمزيد من الارتباك ويحتاجون الي دعم وتوجيه اكثر من نظيرهم ذوي السعه العقلية المرتفعة ،لذلك يمكن القول ان مستوي السعة العقلية المرتفعة اكثر تأثير وفاعلية من مستوي السعة العقلية المنخفضة وذلك علي مستوي التحصيل المعرفي لمفاهيم تكنولوجيا المعلومات بغض النظر عن نمط الإبحار.

ولتحديد اتجاه الفرق تم حساب متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبيتن؛ حيث بلغت قيمة متوسط درجات التلاميذ ذوي السعة العقلية المرتفعة (47.50)، بينما بلغ متوسط درجات التلاميذ ذوي السعة العقلية المنخفضة (44.20)، وتشير هذه النتيجة إلى وجود فرق بين متوسطي درجات التلاميذ في اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لصالح التلاميذ ذوي السعة العقلية المرتفعة بصرف النظر عن نمطي الإبحار (الشبكي / الهرمي).

وباستقراء النتائج في جدول (3) وبالتحديد المرتبطة بالتفاعل بين نمطي الإبحار ومستوى السعة العقلية؛ يتضح أن قيمة (ف) بلغت (168.501)؛ وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0.05)، وهذا يشير إلى أنه يوجد تفاعل بين نمطي الإبحار ومستوى السعة العقلية؛ وهو ما يدل على وجود فروق بين متوسطات درجات التلاميذ في اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات نتيجة للتفاعل بين نمطي الإبحار ومستوى السعة العقلية.

كما أشارت نتائج جدول (3) إلى أن حجم تأثير التفاعل بين نمطي نمطي الإبحار ومستوى السعة العقلية جاء كبيرا، حيث وصلت قيمة مربع آيتا إلي (0.824) وهو ما يدل على التأثير الكبير للتفاعل بين نمطي الإبحار ومستوى السعة العقلية في

تنمية تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات لدى تلاميذ عينة البحث (تلاميذ الصف السادس الابتدائي).

وبناء على ما تقدم تم قبول الفرض الثالث من فروض البحث، الذي يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوي ≤ (0,05) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات التجريبية في اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات عند الدراسة من خلال الفيديو التفاعلي في ضوء مدخل التعلم الإلكتروني القائم على السيناريو يرجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين نمط الإبحار (الشبكي / الهرمي) ومستوى السعة العقلية (المرتفعة/المنخفضة).

وبالبحث عن موضع الفروق بين المجموعات في اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات نتيجة للتفاعل بين نمطي الإبحار ومستوى السعة العقلية في تنمية تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات، ظهرت النتائج كما يوضحها الجدول (3):

المجموعات	المجموعة التجريبية (1) (شبكي + مرتفعة) م = 46.40	المجموعة التجريبية (2) (هرمي + مرتفعة) م = 48.60	المجموعة التجريبية (3) (شبكي + منخفضة) م = 48.70	المجموعة التجريبية (4) (هرمي + منخفضة) م = 39.70
المجموعة التجريبية (1) (إبحار شبكي + سعة مرتفعة) م = 46.40	–	2.20*	2.30*	6.70*
المجموعة التجريبية (2) (إبحار هرمي + سعة مرتفعة) م = 48.60		–	0.10	8.90*
المجموعة التجريبية (3) (إبحار شبكي + سعة منخفضة) م = 48.70			–	9.00*
المجموعة التجريبية (4) (إبحار هرمي + سعة				–

المجموعات	المجموعة (1) التجريبية (شبكي + مرتفعة) م = 46.40	المجموعة (2) التجريبية (هرمي + مرتفعة) م = 48.60	المجموعة (3) التجريبية (شبكي + منخفضة) م = 48.70	المجموعة (4) التجريبية (هرمي + منخفضة) م = 39.70
منخفضة) م = 39.70				

جدول (3) نتائج المقارنات البعدية لاختبار توكي Tukey Test لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربعة في اختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات.

(*) دالة عند مستوى (0.05)

باستقراء الجدول ( ) يتضح ما يلي :

وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (إبحار شبكي + سعة مرتفعة) والمجموعة الرابعة (إبحار هرمي + سعة منخفضة) في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات، حيث إن قيمة (ق) بلغت (6.70)، وهي دالة إحصائيا عند مستوى (0.05)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائيا لصالح المجموعة الأولى (إبحار شبكي + سعة مرتفعة).

وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (إبحار شبكي + سعة مرتفعة) والمجموعة الثانية (إبحار هرمي + سعة مرتفعة) في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات، حيث إن قيمة (ق) بلغت (2.20)، وهي دالة إحصائيا عند مستوى (0.05)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائيا لصالح المجموعة الثانية (إبحار هرمي + سعة مرتفعة).

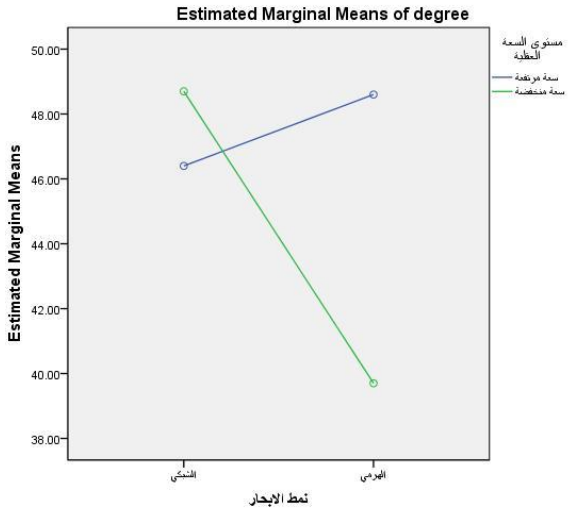
وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة الثانية (إبحار هرمي + سعة مرتفعة) والمجموعة الرابعة (إبحار هرمي + سعة منخفضة) في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات، حيث إن قيمة (ق) بلغت (8.90)، وهي دالة إحصائيا عند مستوى (0.05)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائيا لصالح المجموعة الثانية (إبحار هرمي + سعة مرتفعة).

وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة الأولى (إبحار شبكي + سعة مرتفعة) والمجموعة الثالثة (إبحار شبكي + سعة منخفضة) في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات، حيث إن قيمة (ق) بلغت (2.30)، وهي دالة إحصائيا عند مستوى (0.05)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائيا لصالح المجموعة الثالثة (إبحار شبكي + سعة منخفضة).

وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة الثالثة (إبحار شبكي + سعة منخفضة) والمجموعة الرابعة (إبحار هرمي + سعة منخفضة) في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات، حيث إن قيمة (ق) بلغت (9.0)، وهي دالة إحصائيا عند مستوى (0.05)؛ مما يدل على وجود فرق دال إحصائيا لصالح المجموعة الثالثة (إبحار شبكي + سعة منخفضة).

لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة الثالثة (إبحار شبكي + سعة منخفضة) والمجموعة الثانية (إبحار هرمي + سعة مرتفعة) في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات، حيث إن قيمة (ق) بلغت (0.10)، وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى (0.05).

والشكل يوضح التفاعل بين نمطي الإبحار ومستوى السعة العقلية في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات:



التفاعل بين نمطي الإبحار ومستوى السعة العقلية في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل مفاهيم تكنولوجيا المعلومات.

وخلص البحث الحالي من هذه النتيجة إلى أن:

نمط الإبحار(الشبكي/الهرمي) لذوي السعة العقلية (المرتفعة/المنخفض) ببرامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو أعطت كامل الحرية للطلاب المتعلمين ،للتعلم وفق رغباتهم وقدراتهم كما سمحت لهم بالتعلم في وقت كافي ولذلك تمكنوا من بناء واكتساب مفاهيم تكنولوجيا المعلومات حيث ترك لكل طلب حريه التعلم وفق خصائصه واحتياجاته .

وهذا ما يتفق مع نظرية النشاط : فهي تقوم على مبدا ان التعلم عملية نشطة فالطلاب يقوم ببناء الفكر والمعارف من خلال المعلومات السابقة والحالية فالتعلم النشط يؤكد على إيجابية وفاعلية المتعلم اثناء عملية التعلم حيث يقوم المتعلم بتحويل خبرته على الأشياء التي يراها بالفيديو الي معاني.

فالتعلم النشط يقوم على اساسين الأول اكتساب المعلومات والثاني تطبيق المعلومات التي اكتسبها.

والفيديو التفاعلي يحقق ذلك فالطالب يكتسب المعلومات من خلال المشاهدة ويطبقها في ذات الوقت من خلال أساليب التفاعل التي تمثل في اشكال عدة منها الأسئلة فقد يطرح على المتعلم أسئلة لتأكد من اكتسابه المعرفة اثناء مشاهدة الفيديو.

كما تتفق هذه النتائج مع نظريه البنائية: التي تؤكد على أن التعلم عملية بنائية نشطة أكثر منها عملية اكتساب معرفة؛ والمتعلم عبرا نماط الإبحار يستطيع أن يمارس هذه العمليات البنائية عبر تحركات متنوعة في كافة أرجاء البيئة لبناء معارفه المختلفة.

ثالثاً: توصيات البحث ومقترحاته:

1. التوصيات:

في ضوء نتائج البحث الحالي تبين أن الفيديو التفاعلي القائم علي السيناريو لها دور فعال في العملية التعليمية، حيث أنها أدى إلى زيادة التحصيل وتنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات ، وعلى ذلك فإن البحث الحالي قد توصل للتوصيات التالية في ضوء أهداف البحث وأهميته:

- توظيف الفيديوهات التفاعلي القائم علي السيناريو في تنمية العديد من المهارات لدي تلاميذ الحلقة الابتدائية ، نظراً لأنها حققت فاعلية كبيرة في تنمية الجانب المعرفي الخاص بمفاهيم تكنولوجيا المعلومات.
- عقد برامج تدريبية للمعلمين وأخصائي تكنولوجيا التعليم في مختلف المراحل الدراسية لتدريب على كيفية توظيف الفيديوهات التفاعلي وفق برامج معده مسبقا في التعليم والتدريب كأحد الأدوات الهامة التي تساعد على التعلم بفاعلية.
- ضرورة العمل على إعداد جيل جديد قادر على استخدام التكنولوجيا الحديثة ومنها الفيديوهات التفاعلي لتسهيل عملية التعليم والتعلم.
- توجيه نظر الباحثين الى الفوائد التي تقدمها الفيديوهات التفاعلية القائمة علي السيناريو والاستفادة منها في الحقل التعليمي الذي يتناسب مع العصر الحالي.
- تطوير برامج التدريس التي تتناول التعلم الالكتروني بالتركيز علي برامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو في عملية صناعه المحتوي التعليمي المناسب للطلاب.

2. المقترحات.

في ضوء نتائج البحث الحالي تقترح الباحثة بعض الموضوعات ذات الصلة، والتي مازالت في حاجة إلى بحوث أخرى ودراسات أخرى عديدة، وذلك على النحو التالي:

- دراسة أثر اختلاف أنماط الإبحار ببرامج الفيديو التفاعلي القائمة علي السيناريو التي لم يتناولها البحث الحالي علي تنمية مهارات مختلفة
- فاعلية تصميم بيئة تدريبية قائمة علي الفيديوهات التفاعلي القائم علي السيناريو في تنمية مهارات التحصيل للطلاب بمراحل التعليم المختلفة.

- فاعلية توظيف الفيديوهات التفاعلي القائم علي السيناريو في تنمية مهارات تصميم المحتوى الإلكتروني.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

- أبو الدهب، محمود محمد أحمد، (2020) التفاعل بين نمطين للقطات الفيديو الرقمي وأسلوبين للتعلم عبر بيئة التعلم الإلكتروني وأثره في تنمية مهارات إنتاج الإنفوجرافيك لدي طلاب قسم علم المعلومات، جامعة العريش، كلية التربيه،مج8،ع21، 47-132.
- البيشيلا، رنا زيلعي ، والعربي ، زينب (2019) .أثر الإنفو جرافيك التفاعلي في تنمية مهارات التفكير البصري لدي المشرفات التربويات في مدينة تبوك .مجلة كلية التربية جامعة أسيوط . كلية التربية مج 35 ،ع3، 186-213.
- الجهيمي ، الصافي يوسف شعبان (2021) فاعلية استخدام الفيديو التفاعلي عبر صفوف جوجل الافتراضية في تنمية جدارات طباعة المنسوجات لدى طلاب كليتي التربية النوعية والتكنولوجيا والتعليم، مجلة كلية التربية – جامعة بنها ، كلية التربية ، مج32, ع 167،128- 214.
- الزعلان، ماهر نجيب محمد ،(2019). فاعلية توظيف الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات البرمجة في تصميم تطبيقات الهواتف الذكية لدي معلمي التكنولوجيا بغزه رساله ماجيستير ، 1- 164.
- جمعة، ايمان عطيفي بيومي ،(2019). التفاعل بين نمطي الفيديو التفاعلي (تعليق صوتي/نص مكتوب) وأسلوب التعليم(السمعي/ والبصري) وأثره علي التعلم وخفض الحمل المعرفي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم ،الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم مج 29،ع7.
- عبد العزيز، أمل نور ومحمد، هناء عبد الحميد (2020). برنامج مقترح قائم علي نموذج التعلم القائم علي السيناريو في تدريس (SBL) في تنمية بعض مهارات التفكير المنظومي والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدي طالب علم النفس بكلية التربية ، مجلة البحث في التربية وعلم النفس ، 35(4)،العدد1، 157-212.
- عبد المنعم ،أحمد فهيم بدر (2020). التفاعل بين نمط تقديم المهارة "كلي – جزئي" في بيئة الحوسبة السحابية ومستوى السعة العقلية "مرتفع – منخفض" وأثره في تنمية مهارات توظيف البيئة لدى أخصائي

تكنولوجيا التعليم، كلية التربية. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية ،ع42،77.156.

- عجاج ، سارة بدير إبراهيم ، وعلام ،سما عبد المعز عبد الغني خليل(2022) تصميم الإنفو جرافيك التفاعلي ودورة في تعزيز مجالات العلوم ، بحوث في التربية الفنية والفنون ،20(2)، 567-596.
- عطار، عبد الله، إحسان، وكنسارة، (2018)التقنيات التعليمية الحديثة وتطبيقاتها ،مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر.
- فرجون، خالد محمد محمد، (2021)، أثر نمط عرض التوضيح الصوتي(الشارح/ الموجز) ببيئة الواقع المعزز في تنمية مهارات انتاج برامج الفيديو التفاعلي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم ،جامعة بنها ، كلية التربية النوعية،ع21،17-74.
- فؤاد ،هبة فؤاد السيد (2022). برنامج إثرائي في ضوء التعلم القائم على السيناريو لتنمية مهارات التدريس من أجل الإبداع والاتجاه نحو مهنة التدريس لدى طلاب شعب العلوم بكلية التربية الجمعية المصرية للتربية العلمية المجلة المصرية للتربية العلمية ،25(2)، 105-155.
- الفيل، حلمي محمد حلميي (2018) برنامج مقترح لتوظيف أنموذج التعلم القائم علي السيناريو SBL في التدريس وتأثيره في تنمية مستويات عميق المعرفية وخفيض التجول العقلي لدى طالب كلييه التربية النوعية جامعة الإسكندرية ، مجلة كلية التربية ، جامعة المنوفية ،33(2)،2-66.
- مصلح، أسماء عادل محمد،(2020). تصميم بيئة تدريب افتراضية قائمة على التقويم البنائي لتنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو الرقمي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتنمية التكنولوجيا ،مج3،ع6، 163-195
- مرمي، ولاء أحمد عباس،(2021) التفاعل بين نمط عرض المحتوي في منصة تدريب رقمي ومستوي السعة العقلية وأثرها علي تنمية مهارات استخدامه تطبيقات جوجل التعليمية والقابلية الاستخدام لدي معلمي المرحلة الإعدادية: مجلة التربية: جامعة الازهر – كلية التربية ،ع 189,ج3، 1-93.
- السنيد، فاطمة عواد حمد (2020). فاعلية فيديو تعليمي تفاعلي في التحصيل الدراسي في مادة الجغرافيا لدي طالبات الصف السادس في

مدارس محافظة مأدبا ، رسالة ماجيستير ، جامعة الشرق الأوسط، كليه العلوم التربوية ، 1-81.

- الهوساوي، عواطف سليمان الرفاعي(2018) . فاعلية إنفو جرافيك تفاعلي في تنمية مهارات الأداء الكتابي في مقرر لغتي الجميلة لدي طالبات المرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة ، رسالة ماجيستير، جامعة ام القري ، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس.
- محب ،الدين يارا أحمد، التفاعل بين نمطين التغذية الراجعة (التفسيرية/ التصحيحية) بالفيديو التفاعل والمناقشات الإلكترونية(الموجهة/ التشاركية) في بيئة الفصل المقلوب على تنمية مهارات تصميم منصات التعلم الإلكتروني لدى طلاب الدراسات،(2021) مجلة التربية : جامعة الازهر -كلية التربية ،ع192,ج1، 101-166.
- يونس ،سيد شعبان عبد العليم ،(2022) أثر التفاعل بين نمطي الانفوجرافيك التفاعلي ومستوى السعة العقلية على تنمية مهارات إنتاج الفيديو الرقمي لدى معلمي المرحلة الثانوية :جامعة الازهر . كلية التربية ،ع 193، ج1، 128.77.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- AL-Ataar,Reem H.(2019) the Effectiveness of using scenarios-Based Learning Strategy in Developing EFL Eleventh Graders' Speaking and Prospective Thinking Skills, A thesis Submitted to the faculty of Education in Partial Fulfillment Of The requirements for the Master Degree in Education ,the Islamic university of Gaza.

- Aslan Serkan (2019). The impact of argumentation _ based teaching and scenario_ based learning method on the students 'academic achievement, Journal of Baltic science Education,18(2),170_183.

- Atapattu, Thushari & Falkner, Katrina. (2018). Impact of Lecturer's Discourse for Student Video Interactions: Video Learning Analytics Case Study of MOOCs. Journal of Learning Analytics. 5. 10.18608/jla.2018.53.12.

- Belarbi, Naima & Chafiq, Nadia & Talbi, Mohammed & Namir, Abdelwahed & Benlahmar, EL Habib. (2019). User Profiling in a SPOC: A method based on User Video Clickstream Analysis. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET). 14. 110. 10.3991/ijet.v14i01.9091.

- Costley, J., Fanguy, M., Lange, C. et al. The effects of video lecture viewing strategies on cognitive load. J Comput High Educ 33, 19–38 (2021). https://doi.org/10.1007/s12528-020-09254-y

- Damayanov,1. Tsankov, N.(2018) the role of infographics for the development of skills for cognitive modeling in education, international journal of emerging technologies in learning , vol. 13(1).pp.82-92.

- Kathleen Koenig(2022). Promoting Problem Solving Through Interactive Video-Enhanced Tutorials. The Physics Teacher. 60. 331-334. 10.1119/5.0050673.

- Moon, Jinyoung & Jin, Junho & Kwon, Yongjin & Kang, Kyuchang & Park, Jongyoul & Park, Kyoung. (2017). Extensible Hierarchical Method of Detecting Interactive Actions for Video Understanding. ETRI Journal. 39. 502-513. 10.4218/etrij.17.0116.0054.

- Oswald, Randall, Jason. (2014). Mind-Wandering, Cognition, and Performance: A Theory-Driven Meta-Analysis of Attention Regulation. Psychological Bulletin. 10.1037/a0037428.

- Petan, Sorin & Petan, Ligia & Vasiu, Radu. (2014). Interactive Video in Knowledge Management: Implications for Organizational Leadership. Procedia - Social and Behavioral Sciences. Volume 124. 478-485. 10.1016/j.sbspro.2014.02.510.

- Randall, J. (2015). Mind Wandering and Self-directed Learning: Testing the Efficacy of Self-Regulation Interventions to Reduce Mind Wandering and Enhance Online Training Performance. PhD Dissertation, Rice University

- Randall, William & Baldwin, Clive & McKenzie-Mohr, Sue & Mckim, A. & Furlong, D.. (2015). Narrative and resilience: A comparative analysis of how older adults story their lives. Journal of Aging Studies. 34. 10.1016/j.jaging.2015.02.010

- Sinha, T., Jermann, P., Li, N. and Dillenbourg, P. (2014). Your click decides your fate: In-ferring information processing and

attrition behavior from MOOC video clickstream inter- actions. arXiv preprint arXiv:1407.71

- Sullivan, Y. (2016). Costs and Benefits of Mind Wandering in a Technological Setting: Findings and Implications. PhD Dissertation, University of North Texas

- Wang, Li & Liu, Ting & Wang, Gang & Chan, Kap & Yang, Qingxiong. (2016). Video Tracking Using Learned Hierarchical Features. IEEE transactions on image processing : a publication of the IEEE Signal Processing Society. 24. 10.1109/TIP.2015.2403231.

- Weng, J., Zhang, C., Yang, X., & Xie, H. (2022). Hierarchical Visual Interface for Lecture Video Retrieval and Summarization. arXiv preprint arXiv:2201.11278.

- Zhao, Yue & Lofi, Christoph & Hauff, Claudia. (2017). Scalable Mind-Wandering Detection for MOOCs: A Webcam-Based Approach. 330-344. 10.1007/978-3-319-66610-5_24.

ثالثاً: المواقع:

2021 EDUCAUSE Horizon Report Teaching and Learning Edition. Boulder, CO: EDU. Retrieved May 4, 2022 from https://library.educause.edu/resources/2021/2/horizon-reports