توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ واتجاهاتهم نحوها

إعداد

الدكتورة
غادة عبد الفتاح عبد العزيز زايد
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد
تاريخ كلية التربية جامعة عين شمس

الدكتور
محمود حسن محمود الجمل
مدرس تكنولوجيا التعليم - كلية التربية
جامعة الأزهر

ملخص البحث:

هدف هذا البحث إلى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ واتجاهاتهم نحوها، وتمثلت مشكلة البحث في ضعف مهارات التفكير التشعيبي لدى طلاب المرحلة الثانوية؛ نتيجة استخدام الطرق والأساليب والمصادر التعليمية التقليدية؛ مما انعكس سلبًا على تنمية مهارات التفكير التشعيبى والوعي الأثري لديهم، ومن هنا ظهرت الحاجة إلى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وللتصدي لهذه المشكلة تم اختيار أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بتقنية الوكيل الذكي في المتحف الافتراضي التاريخي، ثم قياس فاعليته في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري والاتجاه نحوها، من خلال تطبيق البرنامج على طلاب الصف الأول الثانوي، وعددهم (١٢٠) طالبًا، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات؛ إحداها مجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية بالفصل الدراسي، وثلاث مجموعات تجريبية؛ (المجموعة التجريبية الأولى استعانت بالبرنامج دون صوت المعلم أو الوكيل الذكي، والمجموعة التجريبية الثانية استعانت بالبرنامج بتعليق صوتي من الوكيل الذكي، والمجموعة التجريبية الثالثة استعانت بالبرنامج بتعليق صوتي من المعلم)، تم إعداد أدوات البحث، واشتملت على اختبار لقياس مدى تمكنهم من مهارات التفكير التشعيبي،

ومقياسين: الأول لقياس مدى وعيهم الأثري، والثاني لقياس الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي، وأشارت النتائج إلى فاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ، وتكوين اتجاه ذات طبيعة إيجابية نحوها، ويتضح ذلك من خلال دلالة متوسطي درجات الطلاب في التطبيق البعدي لكل من الاختبار، والمقياسين لجميع الأبعاد بين المجموعة الضابطة، والمجموعات التجريبية الثلاث، علمًا بأن المجموعة التجريبية الثالثة كانت أكثر إيجابية، والتي طبقت البرنامج بتعليق صوتي من المعلم؛ حيث جاءت دلالة الفرق عند مستوى (٠,٠١)، لذلك أوصى البحث بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي، بتقنية الوكيل الذكي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ.

الكلمات المفتاحية: تطبيقات الذكاء الاصطناعي ـ مهارات التفكير التشعيبي ـ الوكيل الذكي ـ الوعي الأثري.

Research Summary:

The aim of this research is to employ artificial intelligence applications in the virtual museum, in developing the skills of branching thinking and archaeological awareness, among secondary school students in the subject of history and their attitude towards it. traditional educational resources; This negatively affected the development of their divergent thinking skills, and their archaeological awareness, hence the need to employ artificial intelligence applications, and to address this problem, an artificial intelligence application was chosen, using the smart agent technology in the historical virtual museum. Then measuring its effectiveness in developing the skills of traditional thinking and archaeological awareness and the trend towards it, through the application of the program on the students of the first secondary grade, the number of which is (120) students, and they were divided into four groups, which include the control group studied in the traditional way in the classroom and the three experimental groups And it includes (the first experimental group using the program without the voice of the teacher or the smart agent - the second experimental group using the program with a voice commentary from the smart agent himself - the third experimental group using the program with a voice commentary from the smart agent and the teacher), then preparing the research tools, and it includes a test To measure The trend towards employing artificial intelligence applications in the virtual museum using the smart agent technology. Students in the post application of each of the test, and the two scales for all dimensions between the control group and the three experimental groups, noting that the third experimental group was more positive, which applied the program with a voice comment from the agent and the teacher; Where the significance of the difference came at the level (0.01), Therefore, the research recommended the importance of employing artificial intelligence applications in the virtual museum, using the smart agent technique, in developing popular thinking skills and archaeological awareness, among secondary school students in history.

Keywords: applications of artificial intelligence - linking thinking skills - smart agent - archaeological awareness

توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ واتجاهاتهم نحوها

إعداد

الدكتورة
غادة عبد الفتاح عبد العزيز زايد
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد
تاريخ كلية التربية جامعة عين شمس

الدكتور
محمود حسن محمود الجمل
مدرس تكنولوجيا التعليم - كلية التربية
جامعة الأزهر

المقدمة:

يشهد القرن الحادي والعشرون تطورًا غير مسبوق في مجال تقنية المعلومات والاتصالات؛ مما أدى إلى حدوث ثورة علمية معرفية هائلة في كافة المجالات، وهو ما يوجب على الأنظمة التربوية ملاحظة هذه التطورات عن طريق الاهتمام بالمتعلمين، وإكسابهم قدرًا أساسيًا من المعرفة العلمية، تساعد المتعلم في التعرف على الكيفية التي يمكن أن يتعلم من خلالها بشكل أفضل، بحيث يصل إلى معرفة يفهمها بنفسه؛ كي يصبح المتعلم إيجابيًا فعالًا مؤثرًا في مجتمعه، قادرًا على الفهم والتفكير بطريقة صحيحة تجعله يواجه ما يعترضه من مشكلات بحلول مناسبة تعبر عن عقلية مستنيرة فاهمة وواعية، تنهض بالمجتمع في مسيرة تقدمه.

ويقتضي التطور في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضرورة اختيار أفضل تقنيات التعلم، والتي أصبحت جزءًا لا يتجزأ من العملية التعليمية؛ لتواكب هذا التغير السريع، حيث اتجهت جميع مؤسسات المجتمع العالمي إلى تطبيقات الحاسب الآلي والأنظمة الذكية لمواجهة المشكلات، التي قد تنجم عن هذه التغيرات السريعة، وخاصة في مجال العملية التربوية، مثل تضخم المعلومات، وزيادة عدد المتعلمين مع نقص عدد المعلمين، وترتب على ذلك ظهور طرق وأساليب متنوعة تدعمها تكنولوجيا الوسائل

المتعددة، تعتمد على توظيف المستحدثات التكنولوجية، لتحقيق التعلم المطلوب بشكل أفضل، ولعل أهمها الذكاء الاصطناعي. (عبد العزيز، ٢٠٢٣ : ١٥٧- ١٥٩)

ولا شك أن التقدم العلمي والتكنولوجي والروبوتات الذكية وآلية التحكم لها آثار بعيدة المدى على مستقبل الإنسان، ومدى تطور علاقته بالآلة الذكية، حيث بدأ الذكاء الاصطناعي كطفرة علمية خلال العقدين الماضيين أحدثت تغييرات وثورة علمية، وكانت مصدرًا أساسيًا للنمو، ومحركًا فعالًا للمجتمعات في شتى المجالات، حتى أصبح تقييم تطور وتنمية المجتمعات المعاصرة يتم بدرجة تأثرها في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المادة العلمية، وهذا مبني على أساس أنه من الممكن محاكاة الذكاء البشري في أنظمة وأجهزة تقنية تهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني؛ عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي، قادرة على محاكاة السلوك الإنساني. (منصور، ٢٠٢٠ : ٢٠).

لقد تم صياغة مصطلح الذكاء الاصطناعي عام ١٩٥٦ بواسطة عالمي الحاسوب بجامعة ستانفورد؛ مارفن مينسكايMarvin Minasky، وجون مكارثي John Mcarthy، وذلك خلال المؤتمر الذي عقد بكلية The Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence (DSRPAL)، نظرًا للمزايا الفريدة التي يتمتع بها الذكاء الاصطناعي فقد تم التوسع في استخدامه في الميدان، من خلال ما يعرف بنظم التدريس الذكية؛ بهدف سد الاحتياجات التي لا يمكن مواجهتها بالطرق التقليدية، و تعتبر هذه النظم نقطة تحول في علم التدريس في ظل التغير المتنامي للتكنولوجيا الحديثة، حيث توفر تدريس مواكب ومتجدد ومنفتح على العالم الافتراضي. (عبد اللطيف وآخرون، ٢٠٢٠ :٣٠٧-٣٠٨)

وأكدت دراسة البشر ودراسة الخيبري٢٠٢٠ أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أهم التقنيات الحديثة التي تحاكي العقل البشري في إنجاز المهام بقدرات فائقة، وبأقصر وأقل تكلفة، وأن التقنيات التعليمية الجديدة المدعمة بالذكاء الاصطناعي لها

تأثير على التعريف بالتغييرات المهمة في تنظيم المؤسسات التعليمية ومحتوى وطرق التدريس، ومجموعة من الأدوار التي تقوم بها في النظام التعليمي.

وركزت دراسة الياجزي ٢٠١٩ على أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، وأوصت بأهمية إعادة النظر في المناهج والمقررات المدرسية؛ بحيث تتضمن تقنيات المعلومات المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس، وضرورة إعداد ورش وبرامج لتدريب المعلم على كيفية استخدامها من أجل النهوض بالتعليم إلى مستوى أفضل، وكيفية توظيف الربوتات في مختلف المقررات الدراسية.

وأكدت دراسة آل سعود ٢٠١٧على أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل عام، وفي التعليم بشكل خاص، ودوره في تطور استراتيجيات ونماذج التدريس، مع التركيز على تطبيقاته في مناهج وتعليم المواد التعليمية، ومنها مادة الدراسات الاجتماعية، حيث أوصت بأهمية وضرورة تأهيل معلمي الدراسات الاجتماعية قبل وأثناء الخدمة على استخدامه، وتطبيقاته في دعم مجال التدريس والتعليم.

ونظرًا لأن مادة التاريخ من المقررات الدراسية ذات الطبيعة الخاصة؛ حيث تتضمن دراسة الأحداث في مكان وزمان مختلفين عما يعايشه الطالب في الوقت الحاضر، مما يستدعي استخدام المعلم أثناء التدريس المستحدثات التكنولوجية الحديثة التي تساعده على الربط بين البعدين المكاني والزماني، مما يجعلها بيئة خصبة لتوفير الخبرات والمعلومات من مختلف المصادر الإلكترونية المختلفة، الصوت والصورة والحركة؛ حتى يستطيع المتعلم تجسيد الأحداث التاريخية بصورة تساعده على فهم الماضي وتفسير الحاضر والتنبؤ بالمستقبل، وتحقيق أهداف التعليم والتعلم؛ لتنمية المعارف والاتجاهات والمهارات لدى الطلاب.

وأشارت دراسة الفرماوي (٢٠٢١) إلى أهمية استخدام المعلم مستحدثات تكنولوجية حديثة أثناء تدريس مادة الدراسات الاجتماعية؛ حيث إنها تساعد على تنمية

مهارات التفكير التشعيبي والمنظم لدى الطالب، وتساعده على التعايش مع المجتمع بفاعلية لتحقيق تعلم أفضل، وأوصت بأهمية تشجيع المعلمين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس، وتوظيف برمجيات الحاسوب الذكية وتنميتها من خلال اهتمام واضعي ومطوري مناهج الدراسات الاجتماعية بتصميم الوحدات الدراسية وتكييف المناهج، بما يتلاءم مع تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي (الفرماوي، ٢٠٢١: ١٧٠)

يتضح مما سبق أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جميع المؤسسات التعليمية؛ حيث إنها تحاكي الذكاء البشري، وتتفوق عليه أحيانًا، وهي من نظم التدريس الذكية التي تساعد المتعلم على التفاعل بصور ومستويات متنوعة، فتتيح له أن يتحكم في معدل تعلمه وفقًا لقدراته واستعداده، كما أنها تساعده على اكتساب الكثير من المهارات التي تحسن من جودة العملية التعليمية، حيث يجمع بين أشكال عديدة من المثيرات التعليمية المكتوبة والمسموعة والمتحركة، بشكل وظيفي لتحقيق أهداف التعلم ،من خلال تصميم أسلوب يحاكي الذكاء الإنساني، لكي يتمكن الكمبيوتر من أداء بعض المهام بدلًا من الإنسان، وخاصة المهام التي تتطلب التفكير، وقد تتمثل هذه البرامج في هيئة شخصية بديلة أو مساعدة للمعلم كالوكيل الذكي الذي يقوم بأدوار تحقق آمال وأهداف المتعلم داخل البناء الافتراضي.

ويعتبر الوكيل الذكي أحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم التي لها دور هام في عملية التعليم والتعلم والتدريب، حيث يجعل الطالب أكثر اندماجًا، ويزيد من التفاعلية والديناميكية ببيئة التعلم، وهو من أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي انتشارًا في أنحاء كثيرة من العالم، يستفاد منه ومن تطبيقاته في تعلم المبادئ الأساسية في مختلف المواد الدراسية، ومدخل لا حدود له أمام هذا الجيل؛ ومن هنا يأتي دور المعلم بأن يفكر ويصمم وينفذ، ويوظف إمكانياته التي يعرفها من أجل تحقيق أهداف عملية التعلم. (نظير، ٢٠١٦م : ٤٢-٤٥)

وأكدت دراسة كل من (Zahang , 2017) و(Weber , et al, 2017) وأحمد والسيد (٢٠١٧) والحبيب (٢٠٢٢) على أن الوكيل الذكي مدخل للتدريب والتعلم التفاعلي، ويساعد المعلم في تقديم مواد التعلم والتدريب وتنظيمها واختيارها وفق خصائص المتدربين والمتعلمين، ويساعد أيضًا في تقديم التعزيز المناسب في الوقت المناسب، والإجابة عن استفسارات المتعلمين والمتدربين، مما يعمل على تحسين الأداء، وتحقيق أهداف التعلم.

واتفقت دراسة كل من (Njenga,2017,p19) و Kiourt et al , 2017 (p 8,) و(Moerland. 2018, 449) على أن الوكيل الذكي ييسر عمليات الإبحار واستخلاص المعارف وحل المشكلات التي تواجه المتعلمين، مثل: بعد المكان والزمان الخاص بمصادر المعلومات والمعارف، كما أنه مدخل للتعلم التفاعلي، حيث يساعد في تقديم مواد التعلم وتنظيمها واختيارها وفق خصائص المتعلم، كما يساعد أيضًا في تقديم التعزيز المناسب والاجابة عن استفسارات المتعلمين، مما يعمل على تحسين الأداء، وتحقيق أهداف التعلم، ويمكن توظيفه داخل بيئة التعلم؛ بحيث يعمل كمرشد ومساعد للمتعلم في دراسته، وإرشاده للتوصل إلى معالجة مشكلاته الدراسية.

وأكد أحمد والسيد ٢٠١٧ أن الوكيل الذكي من أهم عناصر وتطبيقات بيئات التعلم الافتراضية ثلاثية البعاد، حيث إنه يضفي على بيئة التعلم الكثير من التفاعلية والديناميكية والمصداقية، ويجعل المتعلم مدركًا لموقعه الطبيعي داخل البيئة، ويرشده إلى كيفية التعامل مع المعرفة، والوقوف على المعلومات الجديدة لتحقيق تعلم هادف ومفيد، ويتيح له الانخراط في عمليات التفاعل المختلفة، مما يؤدي إلى تحفيزه على التحرك والإبحار الموجه، ويساعده على زيادة الدافعية ومعدلات الفهم. (أحمد، ٢٠١٧ م: 80)

ومما سبق يتضح أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وخاصة من خلال تقنية الوكيل الذكي؛ حيث إنه من البيئات الإلكترونية المساعدة للمتعلم على إنجاز المهام التعليمية، ويتميز بأنه متعدد الوسائط، ويدعم التفاعلات في مدخلات ومخرجات متنوعة،

وقائم على الحوار؛ حيث إنه ينفذ المحادثات، ويمكن أن يتحكم فيه المتعلم أو يكون مستقلًا، ويتميز بالمحاكاة؛ فهو قريب الشبه بالمعلم في التواصل اللفظي وغير اللفظي، ويظل تحت سيطرته، ويمتثل لأوامره التي يصدرها من خارج البيئة التعليمية.

ونظرًا لأن توظيف تقنية الوكيل الذكي في العملية التعليمية في برامج إعداد الطلاب أصبح مطلبًا ملحًا لطبيعة العصر الذي نعيش فيه، وهو مستحدث تكنولوجي وأداة موضوعية مساعدة وفاعلة، يمكن الاعتماد عليها في التدريس والتدريب للمعلم والمتعلم، ويمكن استخدامه أثناء إبحار المتعلم في المتاحف الافتراضية التاريخية، حيث إنها بيئة تعليمية خصبة تحظى بالقبول والاستحسان بالنسبة له، وتسهم في تكوين علاقة إيجابية بين المتعلم والمتحف، ولا يستطيع إشباعها والقيام بها في المتاحف الحقيقية، ويصل إليها من خلال البحث فيها واستكشافها، وتقديم المعلومة الرقمية بصورة تتلاءم مع قدراتهم واحتياجاتهم في مختلف المواد الدراسية.

ومن هذا المنطلق، ولأن مادة التاريخ ليست سهلة في تدريسها؛ حيث تعترضها عديد من الصعوبات، لعل من أهمها قلة إيصال الإحساس الكافي بالبعد المكاني والزماني، كما أن الحقائق والمفاهيم التاريخية ذات طبيعة مجردة يصعب فهمها؛ لكونها ليست مادة محسوسة، إضافة إلى أن المتعلم لا يستطيع فهم الحاضر إلا من خلال الماضي الذي يوضح له التاريخ والتراث الإنساني، ولذلك يتطلب من معلمي التاريخ استخدام المستحدثات التكنولوجية، كالمتحف الافتراضي؛ لإضافة عنصر الجذب والتشويق لمثل هذه المواد ذات الطبيعة الخاصة، والتي قد تسهم في تنمية معارف المتعلمين واتجاهاتهم ومهاراتهم.

وتعد المتاحف الافتراضية نتاج إدخال التقنيات التكنولوجية في العملية التعليمية، وقد أدى دمجها إلى جعل التكنولوجيا الرقمية إحدى وسائل تنمية مهارات التعلم لدى الطلاب، باعتبارها جزءًا لا يتجزأ من منظومة التعليم الشاملة المتكاملة، التي تهدف إلى جعل العملية التعليمية ترتبط بالحياة الرقمية التي نحياها، حيث تُضيف التكنولوجيا

الرقمية إلى محتويات المواد الدراسية عامة والتاريخ خاصة حيوية تجعلها ذات قيمة علمية وفعالة وأقرب إلى التطبيق؛ إذ تجعل المتاحف الافتراضية التعلم مشوقًا وأكثر جاذبية، وتعين الطالب على فهم المادة وتحليلها، كما تساعده في ترسيخ المعلومات التاريخية في ذاكرته وربطها بمخيلته، وتسهم كذلك في تحكم المعلمين بشكل أكبر في العملية التعليمية. (العمودي، ٢٠٢١ :١٦٧)

وأكدت دراسة Durmus & Mahiroglu (2013) على أن المتاحف الافتراضية من المصادر التعليمية المهمة في عملية التعلم، ووسيلة مهمة تستخدم في تعزيز العملية التعليمية، عن طريق تقديم خبرات واقعية، يستطيع الطالب التفاعل معها في جميع المراحل الدراسية، فالمتحف مؤسسة تشتمل على أنواع متنوعة من الثقافة التاريخية، بالإضافة إلى كونه مصدرًا للمتعة والتسلية والتشويق، فهو قادر على تقديم المعلومات المعرفية من خلال التفاعل مع الأشياء والخبرات التي لا تستطيع الكتب توضيحها بشكل جيد، وهي مكان ثري بالمعلومات والمصادر التي لا توجد في مكان آخر.

(Durmus & Mahiroglu, ٢٠١٣ : p٢٧)

وأشارت كل من دراسة(Kataz)2015 وسالم (٢٠١٦) إلى فاعلية استخدام المتحف الافتراضي في تدريس مادة التاريخ، في تنمية التحصيل والاتجاه نحو الآثار التاريخية لدى طلاب الحلقة الثانية من التعليم الأساسي.

وأكدت دراسة كل من خميس وآخرون(٢٠١٨)، ودياب (٢٠١٨) على أهمية تنمية معرفة معلمي الدراسات الاجتماعية ببعض مستحدثات العصر الرقمي واتجاهاتهم نحو استخدام المتاحف الافتراضية والاختبارات الإلكترونية والسحابة الإلكترونية، وأثره الإيجابي في تنمية جانب التحصيل المعرفي ومهارات التفكير التأملي.

وأكدت دراسة آل سعود (٢٠٢٠) على أهمية تصميم برنامج تعليمي مقترح معتمد على المتاحف الافتراضية، وقياس فاعليته في تنمية الوعي الأثري والتحصيل

المعرفي في مادة الدراسات الاجتماعية والمواطنة لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية.

كما أكدت دراسة العمودي(٢٠٢١م) على أن المتاحف الافتراضية واحدة من المستحدثات التكنولوجية التي تسهم في بناء علاقة رابطة بين المتعلمين والمتحف، وذلك لدورها في زيادة الفضول ورفع دوافع التعلم، وحب الاستكشاف، و التي أحيانًا لا يمكن توافرها في المتحف الواقعي، بينما في المتحف الافتراضي يكون الطالب قادرًا على بناء علاقة بينه وبين معروضات المتحف الافتراضي، إما عن طريق اللعب معها أو البحث فيها مستخدمًا تقنيات ثنائية الأبعاد و ثلاثية الأبعاد.

ومما سبق تتضح أهمية استخدام المتعلم تقنية الوكيل الذكي في عملية التعليم والتعلم أثناء الإبحار داخل المتحف الافتراضي، باعتبارها بيئة تعليمية متكاملة فعالة، تتكامل مع الصف الدراسي؛ لتضفي إثراءً أكثر على مادة التاريخ؛ حيث إنها تؤهل الطلاب للتفاعل مع مجتمعهم من خلال دراسة المقتنيات الأثرية عبر العصور التاريخية، وتسمح بتوظيفها التوظيف الفعال في مواقف تعليمية متميزة ومنفردة، دون أي اعتبارات سواء زمنية أو مكانية، فتؤثر إيجابيًا على الطالب، وذلك مما تتيحه من خبرة واقعية ملموسة تساعده على الاطلاع على الحضارات القديمة بأصالتها، فيتعرف على ماضيه الرائع وتراثه، وتمكنه من ربط أحداث الماضي بالحاضر والمستقبل، من خلال تفاعله مع بيئته ومجتمعه، واكتسابه مهارات تفكير تسهم في إتمام التعلم، وجعله أبقى أثرًا، وخاصة بعد تزايد حجم المعلومات والمعارف، مما يؤثر إيجابيًا على وعيهم الأثري، حيث أصبح تنمية التفكير مطلبًا أساسيًا لكل أفراد المجتمع، يعمل على بناء مواطن صالح لنفسه ولمجتمعه، ويجعله منتجًا للثقافة وليس مستهلكًا لها.

ويعد تعلم التفكير ضرورة يفرضها العصر الراهن، وأصبح تعليم مهارات التفكير استجابة لمتطلبات التحديات في الحياة من حولنا، وما يشهده العالم من تغيرات متسارعة في العلم والمعرفة، وكذلك تدفق المعلومات وما توفره وسائل الاتصال من

إمكانيات للفرد والمجتمع، كل ذلك يجعل امتلاك المتعلم مهارات التفكير المختلفة، واستخدام التفكير وإعمال العقل؛ حتى يستطيع الفرد التعامل مع هذه التغيرات، ومن أنماط التفكير التي يمكن إعمال العقل من خلالها التفكير التشعيبي.

وقد شهد عقد التسعينيات من القرن الماضي ثورة معرفية هائلة في بحوث المخ البشري (الدماغ)، وظهرت نظريات متعددة في دراسة الدماغ، والتي منها نظرية نصفي الدماغ، ونموذج هيرمان للمخ الكامل، ونظرية التعلم المستند إلى الدماغ، والتي انطلق منها التفكير التشعيبي خاصة، وتعتمد على العلاقات بين الخلايا العصبية في الدماغ. (الحديبي، ٢٠١٤م : ١٧)

وقد أكد التربويون على أن المخ يتكون من نصفين (الأيمن والأيسر)، ولكل منهما وظائفه الخاصة به؛ حيث إن النصف الأيسر مسؤول عن القراءة والكتابة والمنطق والتحليل والتفاصيل، أما النصف الأيمن فمسؤول عن التفكير البصري والتخيل والتركيب والإبداع، وتقديم رؤى وعلاقات جديدة لم تكن موجودة من قبل، وكل من النصفين مكمل للآخر، فكلاهما يشترك في العمليات العقلية العليا للتفكير، ولكن كل منهما يقوم بمعالجة المعلومات بشكل مختلف عن الآخر، وغالبًا نجد أن النصف الأيسر للدماغ مفضل من قبل المتعلمين في عمليتي التعليم والتعلم، على حساب إهمال واضح في تنمية وظائف الجانب الأيمن، ويرجع ذلك إلى أن المقررات التعليمية وطرائق التدريس الحالية تهتم بالمعرفة والمعلومات التي يقوم بتشغيلها النصف الأيسر دون الاهتمام بتغذية النصف الأيمن، ومن ثم يكون سلوك المتعلم مفتقرًا إلى مرونة التفكير والحلول الخلاقة بإهمال أنشطة النصف الأيمن. (قلادة، ٢٠٠٩: ٢٥)

وقد أكدت دراسة كل من عبد الوهاب (٢٠١٦) والمغني (٢٠١٩) على أهمية تنمية مهارات التفكير التشعيبي لدى الطلاب، حيث إنه يساعد المتعلم على إعطاء رؤى وعلاقات جديدة، ويجعله يمارس تفكيرًا غير مقيد يتجه في الماضي والمستقبل للأحداث التاريخية كلها، وإلى كل المواقف، ويساعد على التعبير بحرية دون رهبة، وهذا ما

يتطلبه عالم اليوم الذي هو في أمس الحاجة إلى ضبط التفكير وتحسينه، فتحسين التفكير غاية يسعى إليها المجتمع بالكامل، ولن يتأتى لإنسان وضوح التفكير التشعيبي ما لم يدرب نفسه على مهارات وفنون منطقية متعددة.

مما سبق يتضح أن المتعلمين يميلون لاستخدام النصف الأيسر للدماغ أكثر من النصف الأيمن في التعليم والتعلم، فهناك إهمال واضح، لذلك كان من الضروري توظيف التفكير التشعيبي الذي بدوره يعمل على توسيع نقاط الاشتباك بين الخلايا العصبية والربط بين النصفين الكرويين للمخ، وهذا يؤدي إلى السيطرة الدماغية على جانبي المخ، وتحقيق نتائج مرتفعة في عمليتي التعليم والتعلم، وبالاستخدام يمكن للمتعلم أن يزيد من عدد التشعيبات، وهو ما ينعكس على تنمية قدراته العقلية.

ونظرًا لأهمية تنمية مهارات التفكير التشعيبي، ودورها الفعال في تشعب تفكير المتعلم، وتيسير المزيد من التشابكات والالتقاءات بين الخلايا العصبية، بما يسمح بزيادة عدد الوصلات بين الخلايا، وبما يجعل التفكير يسير عبر مسارات جديدة، فإن كل ذلك يمنح العقل إمكانات وقدرات جديدة تسهم في رفع كفاءته وإثرائها، من أجل التعلم والفهم القائمين على المعنى، وذلك من خلال تعرف آليات عمل الدماغ بجانبيه، حيث ظهرت أصوات تنادي ببناء برامج ومناهج دراسية تعتمد على التعلم القائم على الدماغ.

وتعد مادة التاريخ من أكثر المناهج الدارسية ارتباطًا بتنمية مهارات التفكير التشعيبي لدى الطلاب؛ حيث إنها تسمح بتوفير قدر من المعلومات والأحداث التي تساعد المتعلم على فهم أعمق لمجريات الأحداث التاريخية، كما يساعد الطالب على الخيال والمرونة، والقدرة على إدراك التفاصيل وتقديم رؤى جديدة للأحداث التاريخية، ولذا لابد من تقديم المنهج في إطار تاريخي شامل، يسهم في بناء عقول الطلاب ويساعدهم على إصدار الأحكام، ويشجعهم على المناقشة والمجادلة، من خلال طرح الأسئلة حول الأحداث التاريخية في مختلف الزوايا والاتجاهات والبحث عن إجابات لها، ومعرفة الأدلة، والبحث عن الحقيقة بدلًا من تقبل المكتوب، وبذلك يمكن تكوين عقل تجريبي.

وأكدت دراسة (John (2015 أن مهارات التفكير التشعيبي تشجع الطلاب على التفكير حول الماضي، بطرق تتطلب منهم الأخذ في الاعتبار وجهات نظر الآخرين الذين عاشوا في أزمنة مختلفة، حتى يتمكنوا من تحليل وتفسير الأحداث التاريخية، وصنع القرارات، مع الأخذ في الاعتبار ظروف الماضي (John, 2015:P.30) وأكدت دراسة الشيخ (٢٠١٧ م)، ودراسة إبراهيم والشمري (٢٠١٧ م)، ودراسة برجالة (٢٠٢٠ م)، ودراسة رجب (٢٠٢٠) على فاعلية استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة، مثل الألعاب التعليمية الإلكترونية والرحلات المعرفية في تدريس التاريخ؛ لتنمية مهارات التفكير التشعيبي لدى الطلاب في مختلف المراحل التعليمية، وأثره على رفع مستوى الطموح الأكاديمي لديهم.

وكذلك أكدت دراسة أحمد (٢٠١٦م)، ودراسة أحمد (٢٠١٨م)، ودراسة يوسف (٢٠١٩م)، ودراسة دياب (٢٠١٨ م) على فاعلية برنامج في تدريس التاريخ قائم على استراتيجيات التفكير التشعيبي؛ لتنمية مهارات التفكير التاريخي واتخاذ القرار، والفهم العميق ومفهوم الذات الأكاديمي لدى التلاميذ في مختلف المراحل الدراسية.

ومما سبق يتضح أن هناك دراسات سابقة وأدبيات عديدة أكدت على أن التشعب فى التفكير يساعد المتعلم، على حدوث اتصالات عصبية تسمح للتفكير بأن يسير في مسارات واتجاهات جديدة لم يسلكها من قبل، وإعمال العقل والذهن بإمكانية أفضل تساعده على تنمية مهارات، مثل: التخيل والتركيب وتقديم رؤى وعلاقات جديدة بين الأحداث والمواقف والشخصيات التاريخية، مما ينعكس على إدخال التحسينات والتفضيلات حول القرار المتخذ، والتوليد المتزامن لأفكار في تفكيره ديناميكيًا، والتي بدورها تحسن عادات العقل لدى المتعلم، للاستفادة منها في تنمية تفكيره، من خلال البحث واكتشاف المعلومات، بدلًا من إعطائهم المعلومات بطريقة أولية تؤدي إلى إخماد طاقتهم الفكرية.

مبررات البحث: ويمكن تحديد مبررات البحث فيما يلي:

- بالرغم من أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تعتمد على فهم طبيعة الذكاء الإنساني، عن طريق عمل برامج الحاسب الآلي القادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، مما يجعله أداة فاعلة في التعامل مع البرامج التعليمية والمشكلات التي تواجه الطلاب في التعليم في مختلف المراحل التعليمية، إلا أن هذا الاهتمام لم يصل بالدرجة المناسبة لميدان التعليم، كذلك الدعوة إلى تمكين الطلاب من إدارة تعلمهم وفقًا لتفضيلاتهم واهتماماتهم وقدراتهم، وأشارت عديد من الدراسات السابقة إلى ذلك، مثل: دراسة منصور(٢٠٢١م)، والبشر (٢٠٢٠م)، والخيبري (٢٠٢٠م)، وآل سعود (٢٠١٧).

وبالنظر إلى واقع تدريس مادة التاريخ في المدارس نجد أن هناك قصورًا في الاهتمام بتنمية مهارات التفكير التشعيبي لدى الطلاب، حيث يركز المعلم أثناء تدريس موضوعات التاريخ على تحديد أهم الأحداث التاريخية، وتكليف الطلاب بحفظ المعارف والمعلومات دون فهم أبعادها، كما أنه لا يستخدم المستحدثات التكنولوجية الحديثة أثناء التدريس، ولا يهيئ مواقف تتضمن أنشطة تساعد المتعلم على استخلاص العلاقة بين الأحداث في الماضي، وتوظيفها لتفسير الحاضر والتنبؤ بالمستقبل، مما يستدعي أهمية توظيف المعلم البيئات التي تحاكي الواقع مثل المتاحف الافتراضية في عملية التعلم، والربط بينها وبين المادة الدراسية.

ولما كان التفكير التشعيبي أحد نواتج العملية التعليمية المهمة لتحقيق أهداف مادة التاريخ، وجب على الأنظمة التربوية التخلي عن السياسات التعليمية القائمة على إكساب المعلومات وتخزينها في عقول المتعلمين، والتركيز على تزويد المتعلمين بكم هائل من المعارف والحقائق والمفاهيم التي تتطلب الحفظ والتذكر، كما لو كان هذا هو الهدف الأسمي من تدريس التاريخ دون الاهتمام الكافي بتنمية مهارات التفكير التشعيبي، وقد قام الباحثان بإجراء دراسة استكشافية على ٢٠ طالبًا في المرحلة الثانوية ملحق

(١)، وهدفت الدراسة التعرف على معلوماتهم عن مفهوم التفكير التشعيبي، وما أهم مهاراته، والتعرف على دور المادة في تنميته، وقد تبين للباحثين افتقاد الطلاب لها، ودور مادة التاريخ في تنميتها، وأكدت النتائج أن تنمية التفكير التشعيبي ومهاراته لن يتأتى إلا بالتخلي عن الأساليب والطرق التقليدية التي يغلب عليها التلقين والاستظهار، وتتجه إلي أساليب تعلم تستهدف تنمية التفكير بصفة عامة والتفكير التشعيبي خاصة، كما أن الطلاب لا يتوفر لديهم خلفية كافية بالمستحدثات التكنولوجية الحديثة، مما أوجب على الباحثين اختيار أحد المستحدثات التكنولوجية المستخدمة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات التفكير التشعيبي، وفي حدود اطلاع الباحثين لا توجد دراسات تناولت توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري، لدى الطلاب في المرحلة الثانوية.

مشكلة البحث: يمكن تحديد مشكلة البحث فيما يلي:

حددت مشكلة البحث الحالي في ضعف مستوى مهارات التفكير التشعيبي لدى طلاب المرحلة الثانوية، و الوعي الاثري بسبب استخدام وسائل ومصادر التعلم التقليدية أثناء التدريس،والتعرف على الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي ويمكن التصدي لهذه المشكلة، من خلال السؤال الرئيس للبحث الحالي فيما يلي:

"ما فاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ واتجاهاتهم نحوها؟ "

- ويتفرع من هذا السؤال الرئيس عدة أسئلة فرعية،وهي:

١ـ ما مهارات التفكير التشعيبي التي يجب تنميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ؟

٢ـ ما المعايير اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ؟

٣- ما تصميم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ؟

٤. ما فاعلية توظيف الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ؟

٥. ما اتجاهات طلاب المرحلة الثانوية نحو الاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي التاريخي ؟

فروض البحث: يسعى البحث لتحقيق الفروض الآتية:

١- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعة الضابطة، درست بالطريقة التقليدية بالفصل الدراسي ، والمجموعة التجريبية الأولى التي استعانت بالوكيل الذكي دون تعليق صوتي، في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التشعيبي في التاريخ، لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

٢- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعة الضابطة، والتي درست بالطريقة التقليدية بالفصل الدراسي ، والمجموعة التجريبية الثانية التي تستعين بالوكيل الذكي بتعليق صوتي من الوكيل نفسه، في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التشعيبي في التاريخ، لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

٣- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعة الضابطة، درست بالطريقة التقليدية بالفصل الدراسي ، والمجموعة التجريبية الثالثة التي تستعين بالوكيل الذكي بتعليق صوتي من المعلم، في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التشعيبي في التاريخ، لصالح المجموعة التجريبية الثالثة.

٤- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعات التجريبية الثلاث (الأولى والثانية والثالثة)،

التي تستعين بالوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية، في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التشعيبي في التاريخ.

٥- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعة الضابطة التي لا ستعين بالوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية، والمجموعة التجريبية الأولى التي تستعين بالوكيل الذكي بدون تعليق صوتي، في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الأثري في التاريخ، لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

٦- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعة الضابطة التي لا تستعين بالوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية، والمجموعة التجريبية الثانية التي تستعين بالوكيل الذكي بتعليق صوتي من الوكيل نفسه، في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الأثري في التاريخ، لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

٧- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعة الضابطة التي لا تستعين بالوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية، والمجموعة التجريبية الثالثة التي تستعين بالوكيل الذكي بتعليق صوتي من المعلم، في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الأثري في التاريخ، لصالح المجموعة التجريبية الثالثة.

٨- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعات التجريبية الثلاث (الأولى والثانية والثالثة) التي تستعين بالوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية، في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الأثري في التاريخ.

٩- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعات التجريبية الثلاث (الأولى والثانية والثالثة)

التي تستعين بالوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية، في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية التاريخية.

ـ حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

١ـ توظيف أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وهو الوكيل الذكي، في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي لدى طلاب المرحلة الثانوية في تدريس مادة التاريخ.

٢ـ مجموعة البحث من طلاب الصف الأول الثانوي الأدبي في المعهد الأزهري النموذجي فؤاد خميس بمدينة العاشر من رمضان، عددهم (١٢٠ طالبًا)، في الفصل الدراسي الثاني لعام٢٠٢١ ــ ٢٠٢٢,

٣ـ تم تقسيم الطلاب إلى أربع مجموعات، كل مجموعة (٣٠طالبًا)،المجموعة الأولى (الضابطة)درست بالطريقة المعتادة بالفصل الدراسي،والمجموعات التجريبية،وتنقسم إلى(المجموعة التجريبيةالأولى التي استعانت بالبرنامج دون صوت المعلم أو الوكيل الذكـي،والمجموعة التجريبية الثانية التي استعانت بالبرنامج بتعليق صوتي من الوكيل الذكي،والمجموعة التجريبية الثالثة التي استعانت بالبرنامج بتعليق صوتي من المعلم).

٤ـ تضمن البحث تنمية مهارات التفكير التشعيبي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وهي مهارات (إعادة التصنيف ـ التخيل ـ التركيب واكتشاف علاقات جديدة ـ تقديم رؤى جديدة ـ إدخال التحسينات واتخاذ القرار).

هدف البحث : يهدف البحث الحالي إلى كل مما يأتي:

ـ توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي، في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري، لدى طلاب المرحلة الثانوية في تدريس مادة التاريخ والاتجاه نحوها.

أهمية البحث: تتمثل أهمية البحث الحالي في:

١ـ تقديم قائمة بمهارات التفكير التشعيبي، التي ينبغي تضمنها في مناهج التاريخ، لدى الطلاب في المرحلة الثانوية.

٢ـ تقديم قائمة بمعايير توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي، لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ.

٣ـ إعداد تصميم لتوظيف أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي، لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ.

٤ـ إعداد اختبار لقياس مدى تمكن الطلاب في المرحلة الثانوية من مهارات التفكير التشعيبي في مادة التاريخ.

٥ـ بناء مقياس الوعي الأثري لدى الطلاب في المرحلة الثانوية في مادة التاريخ.

٦ـ بناء مقياس اتجاهات الطلاب نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي التاريخي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

منهج البحث: تم إجراء البحث الحالي وخطواته وفقًا لمنهجين هما:ـ

المنهج الوصفي التحليلي: واستخدم في إعداد الدراسة النظرية، وذلك فيما يتعلق بمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت متغيرات البحث، وإعداد أدوات البحث.

المنهج التجريبي: واستخدم في الدراسة التطبيقية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي، والوعي الأثري في مادة التاريخ لدى طلاب المرحلة الثانوية، وأثره على اتجاهاتهم نحوها، وتطبيق أدوات البحث على أربع مجموعات؛ لقياس فاعلية متغيرات البحث، وتمثلت متغيرات البحث الحالي فيما يلي:

- المتغير المستقل: وهو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي، والمتغيرات التابعة، وتشتمل

على مهارات التفكيرالتشعيبي والوعي الأثري والاتجاه نحوها.

إجراءات البحث: للإجابة عن تساؤلات البحث الحالي والتحقق من صحة فروضه، سوف يتم اتباع الخطوات التالية:

١- تحديد مهارات التفكير التشعيبي التي يجب تنميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ، وذلك من خلال:

أ ـ الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة العربية والأجنبية.

ب ـ الآراء والاتجاهات العالمية في مجال التخصص.

ج ـ طبيعة تخصص التاريخ وأهداف تدريسه بالمرحلة الثانوية.

د ـ تحديد خصائص الطلاب في المرحلة الثانوية.

هـ عرض القائمة على الخبراء والمختصين في المناهج وطرق التدريس، ووضعها في صورتها النهائية.

٢ .تحديد قائمة بالمعايير اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري، لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ من خلال:

أ- إعداد القائمة ـ تحديد الهدف ـ تحديد المصادر ـ صياغة المؤشرات ـ تقدير قائمة المعايير- التحقق من صدق وثبات المعايير.

ب ـ عرض القائمة على الخبراء والمختصين في المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، ووضعها في صورتها النهائية.

٣- تصميم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي لتنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري، لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ، وتشتمل على تحديد كل مما يلي:

أ- فلسفة التصميم. ب- أسس التصميم.

ج- الإطار العام للتصميم. د- أهداف التصميم.

ه- محتوى التصميم. و- الوسائل والمصادر التعليمية.

ل- الطرق والاستراتيجيات التدريسية المستخدمة. س- الأنشطة التعليمية.

م- أساليب التقويم.

٤ـ تحديد كيفية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير التشعيبي، لدى الطلاب في المرحلة الثانوية من خلال:

أ .تصميم وحدة معاد صياغتها قائمة على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تدريس مادة التاريخ لتنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري، لدى الطلاب في المرحلة الثانوية والاتجاه نحوها.

ب.إعداد كتيب استرشادي للطالب في المرحلة الثانوية؛ لدراسة تصميم وحدة معاد صياغتها قائمة على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي في مادة التاريخ.

ج.إعداد دليل معلم إرشادي يوضح كيفية توظيف تصميم وحدة معاد صياغتها قائمة على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تدريس مادة التاريخ في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري، لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ.

د . عرض تصميم وحدة معاد صياغتها قائمة على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري، لدى طلاب المرحلة الثانوية في تدريس مادة التاريخ على مجموعة من المحكمين، والمتخصصين في المناهج وطرق التدريس؛ للتأكد من صلاحيته للتطبيق، وتعديله في ضوء آرائهم ومقترحاتهم، ووضعه في صورته النهائية.

ه ـ اختيار مجموعة البحث من طلاب المرحلة الثانوية.

و ـ إعداد اختبار لقياس مدى تمكن الطلاب من مهارات التفكير التشعيبي.

ل ـ إعداد مقياس الوعي الأثري لدى الطلاب في المرحلة الثانوية.

ع ـ إعداد مقياس اتجاهات الطلاب في المرحلة الثانوية نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي التاريخي بتقنية الوكيل الذكي.

٥.قياس فاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري، لدى الطلاب في المرحلة الثانوية في مادة التاريخ، وتم ذلك من خلال:

أ- تطبيق أدوات البحث قبليًا، وتشتمل على اختبار لقياس مدى تمكن الطلاب في المرحلة الثانوية من مهارات التفكير التشعيبي، ثم مقياسين؛ الأول لقياس وعيهم الأثري، والثاني لقياس اتجاهاتهم نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي على مجموعة البحث.

ب- تطبيق تصميم الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ على المجموعة التجريبية.

ج - تطبيق أدوات البحث بعديًا، وتشتمل على اختبار لقياس مدى تمكن الطلاب في مادة التاريخ من مهارات التفكير التشعيبي، ومقياس الوعي الأثري لدى الطلاب في المرحلة الثانوية، ومقياس اتجاهات الطلاب نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي التاريخي بتقنية الوكيل الذكي لدى طلاب المرحلة الثانوية وتطبيقها بعديًا على مجموعة البحث التجريبية والضابطة.

٦. رصد البيانات ومعالجتها إحصائيًا.

٧ـ تحديد النتائج و تفسيرها وتحليلها.

٨.تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي: Artificial Intelligence Applications

ويعرفها الباحثان إجرائيًا بأنها: "برامج تعليمية رقمية لها قدرة فائقة في عمليتي التعليم والتعلم على القيام بعديد من المهام التي تحاكي السلوك البشري فكرًا وأسلوبًا، وتعتمد على إمكانية اكتساب وتطبيق المعرفة، تقدم لطلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ،

وتساعدهم في الوصول إلى حد التمكن، وتتميز بقدرتها على تنمية مهارات التفكير والفهم والبحث والتحليل والاستنتاج بأسلوب منطقي منظم".

- الوكيل الذكي:Smart Agent

ويعرفه الباحثان إجرائيًا بأنه: "أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ذات النمط المتعدد يسمح للمستخدم بامتلاك شخصية مرئية داخل بيئة العالم الافتراضي، تقوم بدور معلم التاريخ في المرحلة الثانوية في تقديم المحتوى التعليمي، والأمثلة والأنشطة والتدريبات داخل النموذج؛ لتحسين التفاعلات والإبحار داخل هذه البيئة، وتساعده على إنجاز الأهداف، وتعطي شعورًا للمتعلم بالحضور والتواجد في البيئات الافتراضية لتحقيق أهداف التعلم المنشودة، وآثاره على دافعية المتعلم نحو عملية التعلم".

- المتحف الافتراضي: Virtual Museum

يعرفه الباحثان إجرائيًا بأنه: "بيئة تعليمية إلكترونية افتراضية، تماثل في تنظيمها البيئة الواقعية لمتحف تاريخي حقيقي، أو تخيلي موجود في الواقع، يتم فيه جمع أو تخزين وعرض مقتنياته في كيان افتراضي في الوكيل الذكي، ومن ثم عرض مصادر المعلومات الإلكترونية الرقمية (نصوص، أصوات، رسومات، صور ثلاثية الأبعاد)؛ لكي تمكن الطلاب في المرحلة الثانوية من الوصول إليها من أي مكان وزمان، وتوفر فرصًا مناسبة للتعلم والمتعة".

- مهارات التفكير التشعيبي:Divergent Thinking Skills

يعرفها الباحثان إجرائيًا بأنها: "عمليات ذهنية تساعد الطلاب في الصف الأول الثانوي على الانطلاق في اتجاهات متشعبة ومتعددة، تساعد العقل على فتح مسارات جديدة، يستدل عليها عن طريق تعدد الرؤى المختلفة في إنتاج حلول جديدة للأحداث والمشكلات التاريخية، مما يسهم في تهيئة بيئة تعليمية ثرية ومحفزة تثير اهتمامهم، وتساعدهم على إعادة التصنيف والتخيل والتركيب، وتقديم رؤى جديدة واتخاذ القرار لاكتشاف علاقات

جديدة بين الأحداث والمواقف والشخصيات التاريخية، في وحدة حضارة اليونان والرومان"

.الوعي الأثري : Archaeological Awareness

يعرفه الباحثان إجرائيًا بأنه: "اكتساب الطلاب في المرحلة الثانوية مجموعة من المفاهيم والتعميمات والحقائق المتعلقة بالآثار التاريخية، والتي تعمل على الاعتزاز بها وتكوين سلوك إيجابي في التعامل معها والحفاظ عليها".

الإطار النظري:

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي "مفهومه وخصائصه وأهميته وتطبيقاته":

أولًا: تاريخ ظهوره:

ارتبط مصطلح الذكاء الاصطناعي عام ١٩٥٦، بعالمي الحاسوب بجامعة ستانفورد مارفن مينسكاى Marvin Minasky و جون مكارثي John Mc carthy ، وذلك في مؤتمر the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence، وأعلن التصميم التجريبي وسمي" logic theorist المنظر المنطقي"، وتعد حقبة الستينيات البداية الحقيقية لظهور نظم التدريس والتعلم الذكية، كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وقد كان لنجاح استخدام هذه التطبيقات في مجالات الطب والهندسة والكيمياء والحاسب والرياضيات وغيرها أثر واضح في محاولة استخدامها في مجال العلم والتكنولوجيا، وتهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني ومحاكاة السلوك الإنساني الذكي عن طريق البرامج الحاسوبية (southgate , e ., et al , 2019: 17).

وتوالت أبحاث الذكاء الاصطناعي في شتى المجالات، وخلال الخمسينيات تطورت أبحاث الذكاء الاصطناعي، وأصبحت تركز على الشبكات العصبية الصناعية، ومن الستينيات حتى الثمانينيات ساعد ظهور ثورة الجيل الخامس من الحاسبات في حدوث طفرة كبيرة في أبحاث الذكاء الاصطناعي، وبدأ ظهور تطبيقات عملية، وحدث

نوع من التناغم بين واقع الذكاء وتطبيقه، وبين البحث العلمي، وبدأ الاهتمام بهندسة اللغة ولغة البرمجة والخوارزميات، وهنا بدأ نوع من التفاؤل الإنساني بتطبيقات بناء الإنسان الآلي، وقد أطلق مسمى عصر الازدهار على السنوات من ١٩٨٠-١٩٨٧؛ حيث بدأ في هذه السنوات الثماني الارتفاع في مستويات تأثير نظم الخبرة والثورة المعرفية، وبدأ منذ هذا الوقت ظهور فكرة وأهمية الذكاء الاصطناعي وأهدافه وتنظيماته. (Haenlein&kaplan, 2019)

ثانيًا: مفهوم الذكاء الاصطناعي:

هناك عديد من التعاريف أطلقت على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومنها ما يلي:

عرف الحبيب (٢٠٢٢) الذكاء بأنه: "القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة"، بينما كلمة "اصطناعي" بأنها: ما اصطنع بواسطة الإنسان، "والذكاء الاصطناعي هو: قسم من علوم الحاسب، يهتم بتصميم الأنظمة التي توضح الذكاء الإنساني، والكشف عنها وتطبيقها في مجال الحاسب الآلي، من خلال استخدام النماذج الحاسوبية التي تهتم بطريقة محاكاة تفكير الإنسان.(الحبيب، ٢٠٢٢ : ٢٨٢)

ويعرفه Xiong (2019) أنه قدرة أجهزة الكمبيوتر على التفكير كالبشر، فهو مجال شامل يدمج حدود علوم الكمبيوتر والإحصاء وعلم الأعصاب والعلوم الاجتماعية؛ بهدف تصميم برمجيات يمكن أن تحل محل الإنسان في الإدراك والتحليل واتخاذ القرارات. (Xiong,2019:p 45,)

ويعرفه Zhao And Liu (2019) بأنه: دراسة قواعد أنشطة الذكاء البشري؛ بهدف بناء نظم اصطناعية تمكن الحاسوب من أداء المهام التي تحتاج إلى ذكاء. (Zhao And Liu, 2019 : p115)

ويعرفه الياجزي (٢٠١٩) بأنه: مجموعة من الأساليب والطرق الجديدة في برمجة الأنظمة المحاسبية، والتي يمكن أن تستخدم لتطوير أنظمة تحاكي بعض عناصر

ذكاء الإنسان، وتسمح لها بالقيام بعمليات استنتاجية عن حقائق وقوانين يتم تمثيلها في ذاكرة الحاسب.(الياجزي، ٢٠١٩: ٢٦٦)

ويرى موسى وحبيب (٢٠١٩) بأنه: قدرة الآلات الرقمية على أن تنفذ مهامًا وتحاكيها، وقد تتشابه هذه المهام التي تنفذها، كالقدرة على التفكير، أو التعلم من التجارب السابقة، أو غيرها من العمليات والمهام الأخرى التي قد تتطلب عمليات عقلية. (موسى وحبيب، ٢٠١٩: ١٦)

ويعرفه الدهشان (٢٠٢٠) بأنه: علم هندسة الآلات الذكية بصورة برنامج الكمبيوتر، حيث تقوم على إنشاء برنامج وأجهزة حاسوبية قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري، ويحاكي تصرفات البشر.(الدهشان،٢٠٢٠: ٥)

بينما يعرفه عبد اللطيف وآخرون (٢٠٢٠) بأنه: بيئة تعليمية يتم خلالها محاكاة سلوك المعلم، وعمليات تفكيره أثناء تدريس وحدة الكيمياء النووية، ويتم اتخاذ القرارات بناء على تعرف احتياجات المتعلم، وتتبع مسارات تصفحه وكيفية تنقله داخل البيئة التعليمية. (عبد اللطيف وآخرون،٢٠٢٠: ٣١٦)

بينما يعرفه محمود (٢٠٢٠) بأنه: مجموعة منظمة ومنسقة في العملية التعليمية، تتضمن الأنشطة والإجراءات التي تهدف إلى تلبية الاحتياجات التعليمية ضمن الشروط. (محمود، ٢٠٢٠: ١٩٥)

ويعرفه بكر(٢٠١٩) بأنه: القدرة والعمل على التنمية في نظم المعلومات التكنولوجية، التي تعتمد على الكمبيوتر والأدوات الأخرى التي تكمل المهام التي يقوم بها، والتي عادة ما تتطلب الذكاء الإنساني، والتمكن من الوصول إلى استنتاجات منطقية. (بكر، ٢٠١٩ : ٣٩٠)

كما يعرفه الجربوي (٢٠٢٠) بأنه: برامج تعليمية رقمية لها قدرة فائقة على القيام بعديد من المهام التي تحاكي السلوك البشري من تعلم وتفكير وإرشاد، وقدرة على اتخاذ القرارات بأسلوب علمي منظم. (الجريوي، ٢٠٢٠م : ٢٦٦)

ويعرفه الباحثان إجرائيًا بأنه: "برامج تعليمية رقمية لها قدرة فائقة على القيام بعديد من المهام التي تحاكي السلوك البشري فكرًا وأسلوبًا، وتعتمد على إمكانية اكتساب وتطبيق المعرفة، تقدم لطلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ لتساعدهم إلى أن يصلوا إلى حد التمكن، وتتميز بقدراتها على تنمية مهارات التفكير والفهم والبحث والتحليل والاستنتاج بأسلوب منطقي منظم".

ويتضح مما سبق من تعريف تطبيقات الذكاء الاصطناعي أنها نظم تعلم رقمية لها قدرات فائقة تحاكي قدرات الذكاء البشري، تسهل عملية التعليم والتعلم في مختلف مجالات الحياة، وتتسم بمجموعة من السمات والخصائص كما يلي:

١ـ القدرة على تمثيل المعرفة بواسطة الرموز، وتهدف لمحاكاة الإنسان فكرًا و أسلوبًا.

٢ـ إمكانية اكتساب وتطبيق المعرفة الخاصة الخاصة بعمليتي التعليم والتعلم.

٣ـ قابلية التعامل مع المشكلات وحلها بشكل متخصص، متزامن وغير متزامن، وبدقة وسرعة عالية.

٤ـ تعالج البيانات الرمزية غير الرقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية.

٥ـ القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة، وتوظيفها في مواقف جديدة.

ثالثًا: أهداف الذكاء الاصطناعي:

من أهداف الذكاء الاصطناعي كما يرى كل من (Zhao, Lio,2019 : 56)، (البشر، ٢٠٢٠م: ٣٩)، (عبد الوهاب، ٢٠٢٠م: ٢٦٦)،(منصور، ٢٠٢١م : ٢٧) أنه دائمًا ما يسعى ويحاول فهم طبيعة ذكاء الإنسان، من خلال برامج الكمبيوتر التي تحاكي سلوك الإنسان، ومن هذه الأهداف ما يلي:

١ـ الاحتفاظ بأكبر قدر من المعلومات التي تؤخذ من العقل البشري.

٢ـ معالجة البيانات والمعلومات مهما كبر حجمها وطبيعتها بطريقة آلية.

٣ـ العمل على الاتصال بين الفعل والإدراك بشكل ذكي.

٤ـ القيام بتحسين الاتصال والتفاعل الإنساني والإنسان الآلي.

٥- فهم أفضل لماهية الذكاء البشري حتى يمكن محاكاته.

٦- معالجة المعلومات بشكل أقرب إلى طريقة الإنسان، في حل المسائل والمعالجة المتوازية، حيث يتم تنفيذ عدة أوامر في الوقت نفسه.

٧- فهم طبيعة الذكاء الإنساني؛ عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء.

و من خلال الأهداف السابقة للذكاء الاصطناعي فإنه يتضح أنها كلها تدور حول فهم الآلة للذكاء البشري، ومحاولة محاكاته للقيام بأعمال تتطلب دقة عالية، في وقت أقصر مما لو قام بها البشر.

رابعًا: أهمية الذكاء الاصطناعي:

أجمعت عديد من الدراسات السابقة مثل دراسة (محمود،٢٠٢٠م: ١٩٠) (الخيبري،٢٠٢٠ :١٣١-١٣٢)(الجريوي، ٢٠٢٠: ٢٧٠-٢٧٥): (منصور، ٢٠٢١ :٢٨)(عبد العزيز،٢٠٢٣: ١٦٠) على أهمية الذكاء الاصطناعي بأنه يسهم في الاحتفاظ بالخبرات البشرية المتراكمة، والتي يتم نقلها إلى الحواسيب والروبوتات كما يلي:

١- يساعد في تخليد الخبرة، وذلك من خلال وضع بيئة التعلم على الإنترنت في إطار التعلم عن بعد.

٢- وسيلة فعالة لتخزين ومعالجة الكم الهائل من المعرفة النظرية؛ لمساعدة المتعلم على فهم القواعد والمبادئ والنظريات، والمحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها إلى الآلات الذكية.

٣- لها دور فعال في حل مشكلة الإرشاد والتوجيه للمتعلمين، من خلال تصميم نظم خبيرة بديلة تقدم الخبرات لهم دون أي تدخل منه.

٤- يعود بالنفع على الإنسان في عديد من الجوانب والمجالات، من خلال قيام الحاسب الآلي بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري، بأسلوب منطقي، وبتفكير العقل البشري نفسه.

ويتضح مما سبق أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي لم تعد ترفًا، بل باتت مطلبًا ضروريًا؛ وذلك للأدوار المهمة التي تقدمها للتعليم حتى يحقق غاياته نحو فهم طبيعة الذكاء الإنساني، عن طريق عمل برامج الحاسب الآلي القادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، مما يجعلها أداة فاعلة في التعامل مع البرامج التعليمية، والمشكلات التي تواجه الطلاب في التعليم.

خامسًا: توظيف الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم:

نظرًا لتقدم الثورة المعلوماتية والتكنولوجية في القرن الحادي والعشرين في جميع المجالات وخاصة مجال التعليم و التعلم، فقد اتجه الباحثون إلى استخدام نظم التعلم الذكية، وتكوين بيئة تعلم إلكترونية تعاونية، تقوم بتجميع وتخزين وإدارة المعلومات بشأن المتعلمين، وإرشادهم وتوجيههم من خلال المؤسسات التعليمية بتنفيذ عديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة في أثناء التعليم، لما لهذه التكنولوجيا من أهمية وفائدة كبيرة في الحياة اليومية، وتسهم في البحث عنها واستقصائها؛ لفهمها والانخراط فيها والمساهمة في تطويرها، حيث إنها تستخدم في التغلب على مشكلات وصعوبات نقل الخبرات التعليمية، وتراعي مشكلة الفروق الفردية بين المتعلمين، وتسهم في التغلب على مشكلة بعد الزمان والمكان، وكذلك تقليل العبء التعليمي على المعلم والمتعلم، والتغلب على مشكلة تضخم المناهج والمقررات والفصول الدراسية.

وتعتمد البرامج التعليمية المبنية على أسس وتطبيقات الذكاء الاصطناعية بدرجة كبيرة على نمذجة المعرفة الخاصة بالمعلم ومحاكاة سلوكه وعمليات التفكير لديه في حل مشكلة أو تدريس موضوع ما، ويعد هذا المعلم هو الخبير البشري في مجال التدريس الذي يمتلك مقدارًا من الخبرات والمعارف المرتبطة بمجال أو منهج دراسي معين، وبكيفية تدريسه لنموذج أو فئة معينة من الطلاب، ومن خلال البحث والتقصي في تلك الخبرات والعمليات التدريسيةالخاصة بالمعلم يمكن تنميةالمعلومات والاتجاهات والمهارات لدى المتعلمين.

وأشار الدهشان (٢٠٢٠) بأن توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم يساعد على إنتاج البرامج التعليمية الذكية، وأيضًا القيام على تصميم المحتوى الرقمي عبر دمج الوسائط المتعددة، بالإضافة إلى تتبع أنشطة وأعمال المتعلمين وإرشادهم حول المعلومات التي يحتاجونها، كما يمكن معرفة مواطن الضعف والقوة عند كل متعلم؛ حتى يتم تقديم الدعم المناسب في الوقت الذي يحتاجه، وفهم خصائص المتعلمين وحاجاتهم التي تواكب متطلبات القرن الحادي والعشرين. (الدهشان، ٢٠٢٠ : ٢-٨)

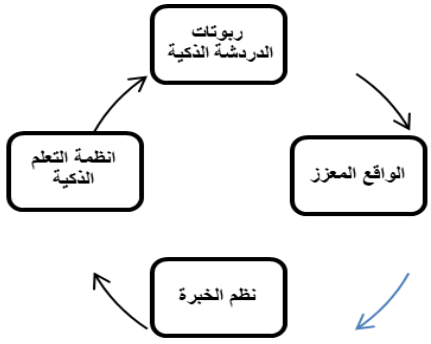
واتفقت دراسة كل من الجريوي (٢٠٢٠) والخيبري (٢٠٢٠) ومنصور (٢٠٢١) وعبد العزيز(٢٠٢٣) على أن الذكاء الاصطناعي وتطويره للأنظمة التعليمية هو مستقبل العملية التعليمية، وذلك بسبب تكيفها مع قدرات ومستويات التفكير لدى مختلف الطلاب، وكذلك سهولة استخدامها، وأكدت على أهمية استخدام المعلم الذكي في تطوير العملية التعليمية، وأثره الإيجابي على نجاحها، وأن المتعلمين لديهم القدرة الفائقة على تحقيق النجاح الأفضل من نظام التعليم التقليدي، وأن تقنياتها الذكية على مستوى العالم تتطلع إلى تمكين المتعلمين من عمليتي التعليم والتعلم في جميع المجالات.

ومما سبق يتضح أن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في كثير من الميادين والمجالات عامة، وخاصة في العملية التعليمية والتربوية الحديثة، وتمثل ضرورة ملحة لا يمكن الاستغناء عنها، حيث أكدت نتائج عديد من الدراسات والأبحاث على أهمية تلك التطبيقات في العملية التربوية، والتي يمكن من خلالها تحقيق عدة مزايا، أهمها: تحسين جودة التعليم، وتنمية المهارات الحياتية، وتنمية التحصيل المعرفي لدى المتعلم، وإنتاج أجيال قادرة على مواجهة تحديات العصر الذي يعيشون فيه.

سادسًا ـ العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتدريس مادة التاريخ:

ونظرًا لتقدم المستحدثات التكنولوجية في جميع مجالات الحياة، وخاصة الذكاء الاصطناعي، والتي يمكن استخدامها في مجال التعليم والتعلم، فقد أكدت عديد من الدراسات السابقة على أهمية التطبيقات المهمة التي يمكن استخدامها في مجال التعليم،

والأكثر شيوعًا في مجال الذكاء الاصطناعي، مثل؛ دراسة : Benotti, et al , 2014 (65) (Yuen, et al , 2011: 125) (فرجون، ٢٠١٦: ١٢) (Subrahamanyam&Swathi, 2018,p 7) (عجام، ٢٠١٨: ٩٣) (southgate l ,2019:545) (الخيبري،٢٠٢٠: ١٣٣ -١٣٦)(الحبيب، ٢٠٢٢: ٢٨٦ - ٢٦٩)(الجريوي، ٢٠٢٠: ٢٨٠- ٢٨٣) (البشر،٢٠٢٠ :٤٠)، و الموضحة في الشكل التالي:



١- روبوتات الدردشة الذكية Chatbots: وهي تطبيقات برمجية محفزة على التعلم، من خلال الانخراط في دردشة مع الآلة، إذ يمكنها الاتصال بشبكات التواصل الاجتماعي، مثل الفيس بوك، والرد تلقائيًا على محادثات الدردشة، ويمكن لهذه البرمجة الإجابة بطرق مختلفة معتمدة على من كان يتحدث معه، وماذا يقول الشخص، وما الموضوع الذي كانوا يتحدثون فيه سابقًا، وهي برامج حاسوبية مصممة لمحاكاة ذكية للمحادثات البشرية، وتوفر شكلًا من أشكال التفاعل بين المستخدم والتصميم التجريبي، ويكون التفاعل من خلال النص أو الصوت أو كليهما معًا.

ويمكن أن تؤدي روبوتات المحادثة الذكية دورًا مفيدًا للأغراض التعليمية؛ لأنها ذات آلية تفاعلية مقارنة مع نظم التعلم الإلكترونية التقليدية، حيث يمكن أن تيسر للطلاب الحوار والمناقشة باستمرار مع زملائهم، وطرح أسئلة متعلقة بمجال معين، وتقوم بدور فاعل من خلال تقديم عرض الدروس، والحل والدعم وتقديم المشورة والنصائح،

أو حتى التعاطف اعتمادًا على ما يحتاج إليه مستخدموه من مساعدة، وتتسم روبوتات الدردشة بمزايا منها:

- تميل الطلاب إلى الشعور بالاسترخاء مع الكمبيوتر أكثر من أي شخص.
- تساعد على تكرار المواد نفسها مع الطلاب إلى ما لا نهاية دون ملل؛ حيث إنها مثيرة لاهتمامهم.
- توفر مجموعة منها كلًا من النص والكلام؛ مما يسمح للطلاب بممارسة كل من مهارات الاستماع والقراءة.
- تتيح الفرصة للطلاب لاستخدام مجموعة من المفردات اللغوية في التعليم.
- توفر تغذية راجعة وفعالة للطلاب عند الإجابة عن الأسئلة.

٢- الواقع المعزز:

تعتمد فكرة الواقع المعزز على ربط معالم من الواقع الحقيقي بالعنصر الافتراضي المناسب لها، والمخزن مسبقًا في ذاكرته، أي أنها تكنولوجيا تفاعلية متزامنة تدمج فيها خصائص العالم الافتراضي بشكل ثنائي أو ثلاثي الأبعاد، وتعتمد أغلب البرامج داخل أنظمة الواقع المعزز حتى وقت قريب على استخدام كاميرا الهاتف المحمول، أو الكمبيوتر اللوحي لرؤية الواقع الحقيقي، ثم تحليله ودمج بيئات الواقع الافتراضي والبيئات الواقعية، من خلال تقنيات وأساليب خاصة، ومن أمثلة ذلك أن يرى الجراح معلومات افتراضية أثناء إجراء الجراحة عمليًا توضح له الأماكن التي يجب استئصالها بالفعل.

مما سبق تتضح أهمية استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم؛ حيث إنها تحفز المتعلمين لاكتشاف المعلومات بأنفسهم، وتوفر بيئة تعلم مناسبة لأساليب تعلم متعددة، ولأعمار مختلفة، كما أنها تساعد في تعلم مواد دراسية لا يمكن للمتعلم إدراكها بسهولة إلا من خلال تجارب واقعية؛ مثل الفلك، والجغرافيا، والتاريخ، كما تشجع المتعلم وتزيد من إبداعه وقدرته على التخيل والإدراك، وتعد خطوة أساسية وضرورية لتحديث

التعليم، فهي توفر بيئة تعليمية فعالة، تشجع المتعلمين على التعلم والتساؤل حول الحقائق العلمية والمفاهيم الواقعية والتخيلية، حيث تجمع بين أشياء حقيقية وأخرى افتراضية، من خلال استخدام المعلومات المناسبة من البيئة الخارجية في محيط افتراضي يحاكي الحقيقة، كما يضيف جو المتعة إلى التعلم.

(٣) نظم الخبرة:

هي برامج حاسوبية تقلد إجراءات الخبراء في حل المشاكل الصعبة، فيتم تحويل خبرات الخبراء إلى نظم الخبرة؛ ليستفيد منها المستخدمون في حل المشاكل، كما أنها نظام معلومات مستند إلى المعرفة، حيث يستخدم معرفته حول التطبيقات الخاصة والمعقدة، ويعمل كخبير استشاري للمستخدمين النهائيين، إذ الغرض الأساسي من نظم الخبرة هو مساعدة الإنسان على التفكير، وليس تزويده بمعلومات، وبالتالي تجعل الإنسان أكثر حكمة وإيجابية.

مما سبق يتضح أن نظم الخبرة تقوم جميع قرراتها على المنطق، وتسير وفق الأهداف العامة والخاصة بموضوعية، ولا يمكن أن يخطئ النظام الخبير حسابيًا، ودائمًا يلم بكل ما يطلب منه، كما أنه يستخدم في محاكاة الخبراء والإجابة عن استفسارات المستخدمين، وتصحيح أخطائهم وحل مشكلاتهم.

٤ـ أنظمة التعلم الذكية:

هي أنظمة كمبيوتر مصممة لدعم وتحسين عملية التعلم والتدريس في مجال المعرفة، وتقوم بتوفير دروس فورية دون الحاجة إلى تدخل من مدرس بشري، وتهدف إلى تيسير التعلم بطريقة فعالة في مجموعة متنوعة من تقنيات الحوسبة، وهي نظام يضم برامج تعليمية تحتوى على عنصر الذكاء الاصطناعي، حيث يقوم النظام بتتبع أعمال الطلاب وإرشادهم كلما تطلب الأمر، وذلك من خلال جمع معلومات عن أداء كل طالب على حدة، كما يمكن أن تبرز نقاط القوة والضعف لدى كل متعلم وتقديم الدعم اللازم له في الوقت المناسب، لذا تعد نظم التعلم الذكية أنظمة تعليم مواكبة ومتجددة ومنفتحة على العالم

الافتراضي، تؤيد وتؤكد مفاهيم علم الذكاء الاصطناعي؛ لكي تعوض وتسد الاحتياجات التي لا يمكن مواجهتها بالطرق التقليدية المستخدمة لبرامج التعليم بالكمبيوتر.

ومن هذا المنطلق فإن اختيار وبناء نظام ذكي لا بد أن يسبقه قاعدة معرفية، بحيث تشتمل على كل من المعارف الثابتة والمتغيرات في مجال معين، ولبناء هذه القاعدة لا بد من ترتيب وتنظيم وتمثيل الحقائق والخبرات بأسلوب معين، حتي يمكن للكمبيوتر التعامل معها ومعالجتها، لذا تعد قاعدة المعرفة جوهر أي نظام خبير ذكي، ومن أبرز مزاياها أنها معزولة عن مكونات النظام الذكي، الأمر الذي يسمح بزيادة رصيدها من المعارف، أو تعديل محتواها، أو حذف بعض منها، وتتسم التطبيقات بأنها تستخدم لتقليد سلوك الإنسان، واستيعاب المحتوى العلمي، وإضافة عنصر المتعة والتشويق إلى جانب السرعة والدقة في إنهاء الأعمال، مما يضمن إقبال الطلاب على التعليم باستمرار دون ملل، وخاصة في الوكيل الذكي.

ونظرًا لأن تدريس مادة التاريخ لم يُهتم فيه بالقدر الكافي بتنمية مهارات التفكير، ولا يزال المعلم يستخدم الطرق والوسائل والمصادر التقليدية أثناء التدريس، فيركز على حفظ الطالب المحتوى المعرفي للمادة التعليمية، وهو ما يدعوإلى أهمية استخدام مستحدثات تكنولوجية حديثة و منها تطبيقات الذكاء الاصطناعي، يتوافر بها الصوت والصورة والحركة،مثل: الوثائق، والصور التوضيحية، والخرائط، والأفلام التسجيلية، والمقتنيات الأثرية؛ حتى يستطيع الطالب تجسيد الأحداث التاريخية على مر العصور، والربط بينها وبين ما يحدث في الحاضر، ويتوقع حدوثه في المستقبل، مما يساعد على تنمية مهارات التفكير لدى الطالب.

ويعتبراستخدام تطبيقات للذكاء الاصناعي في بيئات التعلم التاريخية الافتراضية ثلاثية الأبعاد، ويجعل المتعلم مدركًا لموقعه الطبيعي داخل البيئة، ويرشده لكيفية التعامل مع المعرفة والوقوف على المعلومات الجديدة، لتحقيق تعلم هادف ومفيد، ويتيح له الانخراط في عمليات التفاعل المختلفة، أثناء الانتقال والتحرك، مما يؤدي إلى

التحفيز والإبحار داخل البيئة والتفاعل مع مكوناتها، ويساعده على التخيل وتقديم رؤى وعلاقات جديدة للأحداث التاريخية تساعده على اتخاذ القرار، والتعبير عنه بما ينعكس على إثراء وعيه الأثري

وقد أكدت دراسة الفرماوي (٢٠٢١) على أهمية تشجيع المعلمين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس، وتوظيف برمجيات الحاسوب الذكية في تدريس الدراسات الاجتماعية، وتزويد المعلمين والطلاب بكل ما هو جديد في مجال الذكاء الاصطناعي، من خلال شبكة الإنترنت بمديرية التربية والتعليم، واهتمام واضعي ومطوري مناهج الدراسات الاجتماعية بتصميم سيناريوهات الوحدات الدراسية، وتكييف المناهج بما يتلاءم مع تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي؛ لتنمية مهارات التفكير التشعيبي وتشجيع الطلاب على استخدام التكنولوجيا، وتدريبهم على التعلم في ضوء البرامج الذكية، وأن يتحملوا مسؤولية تعلمهم، و يصبح المعلم مرشدًا وموجهًا فقط. (الفرماوي - ٢٠٢١: ٢٠٢-٢٠٤)

مما سبق تتضح أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف عملية التعليم والتعلم في مختلف المواد الدراسية وخاصة مادة التاريخ؛ حيث إنها تساعد في توفير الخبرات التعليمية والحفاظ عليها، وتقديمها أمام الطلاب بأسلوب يتسم بالمتعة والتشوق، حيث يتضمن برامج أنظمة التعليم الذكية الموجهة ذات الوسائط المتعددة المتفاعلة، وذلك لاستخدامها في مساعدة المتعلم على التعلم الأفضل، والأكثر كفاءة بالاستناد على الوسائط والنظم الذكية، وتحتوى هذه البرامج على مجموعة من التطبيقات، تم برمجتها لأداء وظائف معينة، بحيث يستخدمها الطلاب في إطار تفاعلي مستمر، يعتمد فيها على تقويمهم بصفة مستمرة، ويساعدهم على تنمية المعارف والاتجاهات والمهارات لديهم، وكذلك الإسهام في حل المشكلات التعليمية، مثل: زيادة عدد الطلاب في الفصول الدراسية، وقلة عدد المعلمين وتوفير الوقت والجهد في ظل كم معرفي كبير في المقرر الدراسي.

المحور الثاني: الوكيل الذكي:

ـ مفهوم الوكيل الذكي: تعددت تعاريف الوكيل الذكي كما يلي:

ـيعرفه (Deuchar&Nodder(2013 بأنه: تكنولوجيا تسمح للمستخدم بامتلاك شخصية مرئية، داخل العالم الافتراضي، من خلال تمثيليات جرافيك تستهدف تحسين عمليات التفاعل داخل هذا العالم (Deuchar&nodder,2013: p258)

ويعرفه (2014) Querrec et al بأنه: برنامج ذكي يتضمن شخصيات تظهر بشكل كرتوني ثابت، تعمل على شرح المهارات الفرعية داخل المقرر التعليمي؛ لتيسير عملية تعلم المتعلمين، وتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة. Querrec et al (,2014: p4)

بينما يعرفه الغول (٢٠١٨م) بأنه: نظام افتراضي مجسد في شخصية ثلاثية الأبعاد، قادر على التكيف المرن مع مكونات البيئة الافتراضية ومتغيراتها، والتفاعل اللفظي، وغير اللفظي مع المتعلمين لمساعدتهم على الإدارة والاستخدام الجيد للبيئة، والمرونة تعني استجابة هذا النظام للتغيرات الحادثة في الوقت المناسب تحت توجيه وإرشاد المتعلمين. (الغول، ٢٠١٨م: ٣٤٥)

كما تعرفه البشر (٢٠١٩م) بأنه: أفتار مفرد أو متعدد على شكل شخصية كرتونية، يتم توفيرها داخل بيئة التعلم الإلكترونية، تستخدم في استعراض المحتوى، وتساعد الطلاب على تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، وتوجيههم إذا لزم الأمر. (البشر،٢٠١٩م : ٥٥)

ويعرفه الباحثان إجرائيًا بأنه: "أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ذات النمط المتعدد يسمح للمستخدم بامتلاك شخصية مرئية داخل بيئة العالم الافتراضي، تقوم بدور معلم التاريخ في المرحلة الثانوية في تقديم المحتوى التعليمي، والأمثلة والأنشطة والتدريبات داخل النموذج؛ لتحسين التفاعلات والإبحار داخل هذه البيئة، وتساعده على إنجاز

الأهداف، وتعطي شعورًا للمتعلم بالحضور والتواجد في البيئات الافتراضية لتحقيق أهداف التعلم المنشودة، وآثاره على دافعية المتعلم نحو عملية التعلم".

٢ـ خصائص الوكيل الذكي:

اتفقت عديد من الدراسات السابقة، مثل: دراسة (حجازي،٢٠١٨ :١٦٤-١٦٦) (Damyanov &Tsankoy,n,2018: 95-98)(الملواني وآخرون، ٢٠٢٠ : ٥٩٤)على أنه لا بد أن يراعي المصمم مجموعة من المواصفات والأسس عندتصميم البيئة الإلكترونية القائمة على الوكيل الذكي،ومن أهمها ما يلي:

أـ التناسب: يجب أن تكون مقياس الوكيل وحجمه مناسبًا للبيئة الافتراضية ومكوناتها.

ب ـ الاتصال: يجب أن يتصف سلوك الوكيل الذكي بالطبيعية، وأن يكون مظهره البصري مقبولًا أثناء الاتصال اللفظي وغير اللفظي؛ حتى يتمكن من نقل المعارف والاتجاهات والمهارات لدى الطالب.

ج ـ البساطة: يجب أن يتصف الوكيل الذكي بالمباشرة، والبساطة في تصرفاته داخل البيئة.

د ـ المصداقية: يجب أن يتصف الوكيل وخاصة في تعبيراته غير اللفظية، مثل تعبيرات الوجه وحركة الرأس والعين بالمصداقية، وعدم المغالاة في التعبير عن العواطف والأحاسيس.

هـ ـ التفاعل مع البيئة: يجب أن يكون الوكيل الذكي لديه القدرة على فهم البيئة الموجود فيها، وإدراك كل عناصرها، والاستجابة بشكل مباشر وتلقائي للتغيرات التي تطرأ فيها.

و ـ القدرة على التواصل الاجتماعي: يجب أن يتصف الوكيل الذكي بالقدرة على بناء علاقات مع وكلاء آخرين، والاتصال بهم عن طريق لغة الاتصال خاصة؛ بهدف الحصول على معلومات تفيده، أو تساعده في إكمال مهمته بنجاح.

ل ـ المحاكاة: كلما كان الوكيل الذكي قريب الشبه بالمستخدم العادي، ومحاكي له في خصائصه كلما كان ذلك أكثر حافزًا للمستخدم الحقيقي للتفاعل مع البيئة.

ع ـ الاستقلالية: يتسم الوكيل الذكي بتأدية عمله بشكل مستقل ومنفصل، وأن يكون له حرية المبادرة في أداء العمل المطلوب منه متى توافرت الظروف المناسبة لذلك.

٣ ـ أهمية استخدام الوكيل الذكي:

تعد تقنية الوكيل الذكي إحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتميزة، ويمكن استخدامها في عملية التعليم والتعلم، وهناك عديد من الدراسات والأدبيات السابقة التي تناولت مميزات استخدام الوكيل الذكي، منها: دراسة Harrouet et al., 2017: (785)، و(Anderson et al., 2018: 44-45) و (Hassini & Ben Wenger,2019: 258)(الملواني،٢٠٢٠ :١٨٦-١٨٨) (,2018: 310-312) (Wang., S, & HuYuera, J. 2020,1665) و يمكن صياغتها من خلال:

أ ـ إثارة اهتمام المتعلم وتسليط الضوء على أهمية موضوع الدراسة، وتعزيز الثقة لدى المتعلم.

ب ـ جذب انتباه المتعلم لمحتوى التعلم من معلومات وتنشيط المعرفة السابقة، وتمكين المتعلم من دمج المعلومات الجديدة والمعرفة السابقة في بنية المعرفة الجديدة.

ج ـ توفير معلومات واضحة حول متطلبات أو شروط أو علاقات، أو نتائج محتوى التعلم، وتمكين المتعلمين من تحليل المعلومات الجديدة إلى وحدات، وجعل التعليم قائمًا على الموارد والبيانات الشخصية للمتعلمين.

د ـ إرشاد المتعلمين بعمل مقارنة للمعلومات الجديدة مع المعرفة السابقة، واستعراض أوجه الشبه والاختلاف، وتخزين المعلومات المطلوبة.

هـ ـ تطبيق المعرفة الجديدة واستخدامها في موضوعات أخرى، وحل مشكلات جديدة، وتقديم المشورة للمتعلمين حسب الطلب، ورصد الأنشطة وتوجيه الإرشاد لهم.

و ـ دراسة أي قرار يتخذه المتعلم بموضوعية، حيث يقوم بتحقيق الهدف الذي صمم من أجله، وليس على نحو يناقض الغرض الذي وضع له، وبذلك يتفوق الوكيل الذكي على الوكيل التقليدي.

٤ ـ النظريات التي تدعم استخدام تطبيق الوكيل الذكي داخل البيئات الافتراضية:

لقد حظي التوجه نحو بيئات التعلم الإلكترونية القائمة على تقنية الوكيل الذكي المفرد عند استخدامها داخل البيئات الافتراضية بإيجابية أكثر لدى عينات بحثية مختلفة، وبأسس نظرية داعمة، وأشارت عديد من الدراسات الأدبية التربوية، ومنها: دراسة كل من كاموكا وعز الدين (٢٠١٥)، ونظير(٢٠١٦)، و Kamsa,elouahi,el Khoukhi (2017) و(2017)Morreale & Angeli ومحمد(٢٠١٧) والملواني (2020) إلى الأسس النظرية القائمة على استخدام تطبيق الوكيل الذكي،والتي تتضح على النحو التالي:

أ ـ نظرية البنائية المعرفية: وتتمحور حول معالجة المعلومات في الذاكرة، وهذه العملية هي جوهر عملية التعلم، حيث ترى هذه النظرية أن استخدام الوكيل الذكي داخل بيئة التعلم وتوظيفه في إطار تصميم تعليمي متكامل يراعي طبيعة المحتوى وخصائص المتعلمين، وتوظيف إمكانياته حسب الحاجة يسهل من عمليتي التعليم والتعلم، مما يؤدي إلى بناء المعارف والاتجاهات والمهارات وتنميتها لدى المتعلم، وخاصة في ظل ثورة المعلومات والتكنولوجيا في مختلف التخصصات.

ب ـ نظرية التفاعل الاجتماعي: حيث ينظر للتعلم على أنه عملية اجتماعية، تتضمن تفاعلًا وتفاوضًا ومشاركات مع الآخرين، ويوفر الوكيل الذكي نسيجًا اجتماعيًا داخل بيئة التعلم؛ مما يساعد في اكتساب المهارات وتنميتها، فهو يتفاعل مع الطلاب كمعلم وقرين ومتعاون، ويقوم بدعم التعلم، كما أن الأفراد يتعلمون من خلال ملاحظة أداء الآخرين (الفيديو)، وبالمثل يعد الوكيل الذكي نموذجًا لسيناريو تعليمي، حيث يمكن للمصمم التعليمي الاستفادة من خصائصه المرتبطة بمظهره للتأثير في المواقف التعليمية، والمشاركة في أداء مهام التعلم.

ج ـ نظرية التفاعل والاتصال: حيث تؤكد على مبدأ التفاعل بين الوكيل الذكي وبيئة التعلم، ويوفر مستوى متقدمًا من التفاعل مع الطلاب، من خلال الإجابة عن استفساراتهم

وفق خصائصهم، وتقديم الدعم المناسب وحل المشكلات، وهذا يتفق مع النظرية البنائية الاجتماعية في أن المتعلم يبني المعرفة الجديدة من خلال نشاطه وتفاعله.

٥- أنماط الوكيل الذكي:

وتختلف أنماط الوكيل الذكي وفقًا لطبيعة المهمة التي يقوم بها أو مجموعة المهام المطلوبة، وكذلك وفقًا لخصائص البيئة التي يعمل بها، وفي هذه الأطر تناولت عديد من الدراسات السابقة تصنيفات أنماط الوكيل الذكي (Leen ,K& Charles 2014,)، (عبد العليم، السيد،٢٠١٧، ٨٩-١٠٠)(حجازي،٢٠١٨ : ١٧٨ -١٧٩)، ويمكن تلخيصها فيما يلي

أ-الوكيل الذكي المحدد: وفيه تكون كل خطوة يقوم بها الوكيل محددة مسبقًا، وتكون البيئة مصممة بحيث تكون الخطوة التالية والتصرف المنفذ بواسطة الوكيل الذكي محددًا ومعروفًا، ويمكن توقعها بسهولة، مثل: الوكيل المستخدم في برامج تحديد الصور.

ب-الوكيل الذكي غير المحدد: وفيه يقوم الوكيل الذكي بالتصرف وفقًا لمعطيات ومتغيرات البيئة، ولا تكون تصرفات الوكيل الذكي محددة مسبقًا، ويستخدم في البيئات المعقدة التي لا يمكن توقع التغيرات التي تحدث فيها، مثل: الوكيل المستخدم في ألعاب الأطفال.

ج- الوكيل الذكي العرضي:وهو الوكيل الذي يستخدم في البيئات التي لا تتأثر مهام تلك البيئة ببعضها البعض، فكل قرار يتخذه الوكيل ليس له علاقة بالقرارات التي يتخذها في المستقبل، مثل: الوكيل المستخدم في برامج تعليم اللغات.

د-الوكيل الذكي الاستاتيكي: وهو الوكيل الذي يستخدم في بيئة استاتيكية ساكنة، ويتخذ قراره بكل بساطة دون قلق بشأن مرور الوقت بعد اتخاذ القرار؛ لأن البيئة لن تتغير، مثل: الوكيل المستخدم في لعبة الكلمات المتقاطعة.

ه-الوكيل الذكي الديناميكي: وهو الوكيل الذكي الذي يعمل داخل البيئة الديناميكية، فيقوم بالتفكير في القرارات، كلما تغيرت البيئة أو بعض مكوناتها مثل: الوكيل المستخدم في

قيادة السيارات.

و ـ الوكيل الذكي المفرد: وهو الوكيل الذي يؤدي بمفرده المهام المنوطة به داخل بيئة التعلم الافتراضية الثلاثية، ويتفاعل مع المتعلمين ومع بيئة التعلم، ويمكن أن يثير دافعية التعلم لديهم، وكذلك استثارة الانتباه من خلال استثارة الحواس والمؤثرات السمعية والبصرية.

ل ـ الوكيل الذكي المتعدد: وهو الوكيل الذي يساعد المتعلم ويتصرف بدلًا منه على نحو منطقي وبشكل قصدي، من خلال التعاون مع الوكلاء الأذكياء الآخرين، وإعطاء ردود فعل واستجابات، وإجابات حول المادة التعليمية للمتعلمين، لتحقيق أهداف التعلم، في إطار اجتماعي، وفي ظل توفير بيئة تعلم نشطة للمتعلم.

و قد استخدم البحث الحالي بتقنية الوكيل الذكي داخل بيئات التعلم في المتحف الافتراضي و هو نمط الوكيل الذكي المتعدد و يتم تقسيمه الى ثلاث أنماط:

(النمط الأول بدون تعليق صوتي - النمط الثاني بتعليق صوتي من الوكيل الذكي نفسه - النمط الثالث الوكيل الذكي بتعليق صوتي من المعلم)

و هناك عديد من الدراسات السابقة، التي أكدت على فاعلية استخدام الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة في عمليات التعليم والتعلم، وتؤكد دراسة كل من أحمد والسيد (٢٠١٧) ومحمد (٢٠١٧م) والكحلوت (٢٠١٧م) وعبد العليم (٢٠١٧) والطباخ وإسماعيل(٢٠١٩) والملواني (٢٠٢١) وحجازي (٢٠٢١) على التأثير الإيجابي لاستخدام الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة في تنمية مهارات التفكير المنظم والمتشعب والدافعية للإنجاز لدى الطلاب في مختلف المراحل التعليمية، وكذلك فاعليتة في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري المرتبط بمهارات البرمجة، وأوصت بأهمية الوكيل الذكي بجميع أنماطه لتنمية مهارات واتجاهات ودافعية الطلاب؛ حيث إنه يتضمن بيئات التعلم ثلاثية الأبعاد، والأنظمة التعليمية الإلكترونية تكسب عملية التعليم والتعلم مناخًا من

المتعة والتشويق، وأكدت على أهمية الوكيل الذكي بأنماطه في تكوين بيئة افتراضية تتلاءم مع احتياجات الطلاب وتستخدم في عملية التعليم والتعلم.

ومن هذا المنطلق تتضح أهمية استخدام الوكيل الذكي، وقد استعان به الباحثان عند التصميم داخل المتحف الافتراضي، حيث يمكن توظيف الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة داخل نموذج المتاحف الافتراضية، كمرشد وموجه لبناء المعارف والمهارات لدى المتعلمين، وبالتالي يعمل على زيادة انخراط الطلاب في التعلم، وتقبلهم للتعلم، وأثره على تنمية وعيهم الأثري، حيث يقوم الوكيل الذكي (المتعدد) بالاداء الصوتي للمعلم اثناء تدريس محتوى مقرر التاريخ الى المتعلم ، حيث يشتمل المحتوى المقدم من خلال المتحف الافتراضي، ويشتمل على عديد من ملفات الوسائط المتعددة، والأنشطة والتدريبات والتكليفات، بما يلبي احتياجات المتعلمين، ويضيف المتعة والحيوية إلى التعلم، ويراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، حيث يحفز نموذج المتاحف الافتراضية اهتمام المتعلمين للتعلم، ويساعدهم على تنمية مهارات تثري المادة العلمية لديهم، وهو ما ينعكس إيجابيًا على تنمية وعيهم الأثري.

٦ ـ توظيف الوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية التاريخية:

ـ نشاة المتاحف الافتراضية:

تعد الآثار مصدرًا مهمًا من مصادر التراث الإنساني ومكوناته، والوجه الحضاري لأي بلد من البلدان ووعاء للتراث الثقافي عبر العصور المختلفة، بكل ما تحمله من قيم مادية وجمالية، كما أنها فخر الشعوب بأصالة وعراقة حضارتها التاريخية، وتعزز من انتماء أبنائها لإكمال مسيرة الوطن الحضارية والثقافية، لذلك لا تتوقف مهمة المتاحف عند عرض وتخزين وحفظ مقتنيات التراث الإنساني فقط، بل تعد أوعية حافظة لذاكرة المجتمع، وتاريخه، وموروثاته الفنية والثقافية والاجتماعية، وهي أيضًا مؤسسة دائمة التطور، وآلية ثقافية تهدف خدمة المجتمع في جميع النواحي العلمية والتربوية، وتعد المتاحف الافتراضية بيئة تعليمية إلكترونية تماثل في تنظيمها البيئة

الواقعية لمتحف حقيقي، أو تخيلي موجود في الواقع، يتم تجميعها وتخزينها من مقتنيات مختلفة في الزمان والمكان، من الصعب أن يحصل عليها الطالب في مكان واحد بواسطة الوسائط الإلكترونية المتعددة.

وتعد المتاحف الافتراضية إحدى المستحدثات التكنولوجية الحديثة التي تطورت عبر أوائل تقديمها على مدى ثلاثة أجيال، حيث إن الجيل الأول كان يعرض المقتنيات المتحفية فيه على الواقع، فلا تحتاج للاتصال بشبكة الإنترنت، أما الجيل الثاني فإنه استخدم الوسائط المتعددة لعرض المقتنيات ومعلوماتها على مواقع تحتاج الاتصال بالإنترنت، حتى يتفاعل الزوار مع المادة المتحفية، وأخيرًا الجيل الثالث الذي استطاع إحداث تفاعل فائق بين الزوار والمقتنيات المتحفية الرقمية، في هذه المرحلة تم إدخال التكنولوجيا الحديثة، مثل الوكيل الذكي إلى المتاحف، لتطوير طرائق العرض وحفظ البقايا الأثرية. (العمودي، ٢٠٢٠م : ٨١)

ـ مفهوم المتحف الافتراضي: تعددت تعاريف المتحف الافتراضي، ومنها كل مما يلي:

يعرفه البشر(٢٠١٧) بأنه: كيان ليس له وجود واقعي، ولكنه يقام بشكل دائم، وبه قاعات تحتوي على معروضات ثلاثية الأبعاد بغرض الحفظ والدراسة في أي مكان، من أجل تحقيق التعلم والمتعة والسرور. (البشر،٢٠١٧ :١١١ـ ١١٢)

ويعرفه السيد وآخرون (٢٠٢٠) بأنه: مجموعة منظمة من مصادر المعلومات الإلكترونية، مثل الرسومات والصور الفوتوغرافية، والأشكال، والتسجيلات الصوتية، ومقاطع فيديو، وقواعد بيانات رقمية، يتم حفظها. (السيد وآخرون، ٢٠٢٠: ٤٢٥)

بينما يعرفه العنزي (٢٠٢٠) بأنه: بيئة إلكترونية تمثل كيانًا افتراضيًا على شبكة الإنترنت؛ لعرض عدد من الأعمال الفنية المتواجدة في عدد من المتاحف، وتسمح بالمشاهدة دون وجود الحواجز الزمانية والمكانية، مما يسهل عملية الوصول للمتحف والتفاعل معه. (العنزي، ٢٠٢٠ : ٣٤٥)

وكذلك يعرفه العمودي (٢٠٢١) بأنه: تفعيل التقنية في جمع وتخزين المنجزات والتقنيات الأثرية، وعرضها على المتعلمين بكل يسر وسهولة، بما يكسبهم المعارف والمهارات والخبرات، في مجموعة مسجلة رقميًا لملفات صور، وصوت، ووثائق نصية من خلال تمثيلها رقميًا. (العمودي،٢٠٢١:٨٨)

ويعرف الباحثان المتحف الافتراضي إجرائيًا بأنه: "بيئة تعليمية إلكترونية افتراضية، تماثل في تنظيمها البيئة الواقعية لمتحف تاريخي حقيقي، أو تخيلي موجود في الواقع، يتم فيه جمع أو تخزين وعرض مقتنياته في كيان افتراضي في الوكيل الذكي، ومن ثم عرض مصادر المعلومات الإلكترونية الرقمية (نصوص، أصوات، رسومات، صور ثلاثية الأبعاد)؛ لكي تمكّن الطلاب في المرحلة الثانوية من الوصول إليها من أي مكان وزمان، وتوفر فرصًا مناسبة للتعلم والمتعة".

ومما سبق تتضح سمات المتحف الافتراضي، والتي تتمثل فيما يلي:

ـ بيئة متحف منظمة تحاكي الواقع الافتراضي الحقيقي أو التخيلي، وترتبط بالمستحدثات التكنولوجية الحديثة.

ـ يستخدم المتحف الافتراضي مصادر المعلومات الإلكترونية، مثل (نصوص، أصوات، رسومات، صور ثلاثية الأبعاد)، وتشبيهها بواجهة التفاعل الحقيقية، ينتقل بها المتعلم من صفحة إلى أخرى، ويكون دور المستخدم هو التجول بالفأرة.

ـ يمكن أن يستخدمها المتعلم في أي مكان وزمان، وتتسم بالسهولة ومتعة التعلم.

ـ المقتنيات المتحفية المعروضة لا تعود إلى جهة واحدة غالبًا، إنما ترمز لعدد من المقتنيات ذات الطبيعة المشتركة، والتي لا يمكن جمعها فعليًا في مكان واحد.

ـ أهداف المتاحف الافتراضية:

أجمعت عديد من الدراسات والأدبيات السابقة، مثل: دراسة William renel) (2019:pp380-382, (السعود، ٢٠٢٠: ١٧=٢٠)(السيد وآخرون، ٢٠٢٠:

٤٢٨)(العمودي والفراني، ٢٠٢١: ٣٤٥)(بدير، ٢٠٢١ : ١٠-١٢)،على أن المتاحف الافتراضية تسعى إلى تحقيق أهداف عديدة بالنسبة للمتعلم،وهي كما يلي:

ـ التشجيع على الاهتمام بالمعروضات الأصلية في المتاحف الواقعية، بطريقة خيالية مبتكرة تنمي الإبداع.

ـ إعادة إحياء المواقع الأثرية التاريخية، وعرض المعروضات مع معلومات نصية مرتبطة بها.

ـ عرض مواقع غير متاحة للعامة عبر المتاحف الحقيقية الواقعية، وتوضيح الخلفية التاريخية للمقتنيات الموجودة فيها.

ـ دعم التعليم في وسيط يسهل الاتصال بالكمبيوتر، من خلال نقل وتخزين واستعادة المعلومات ، من خلال التواجد في واقع ذي أبعاد ثلاثية.

ـ دعم التعليم من خلال الدخول إلى بيئات عالم الخيال الجديدة في عصر رقمنة المعرفة.

ـ تنمية التعلم الذاتي المتمركز حول المتعلم، عن طريق استكشاف عوالم أقرب إلى الواقعية، وأكثر تفاعلية.

ـ اكتساب الثقافة البصرية واللفظية من مصادرها المتعددة في جميع الأوقات، وليس وقت الدراسة فقط.

ـ المساهمة في عملية التجديد الذاتي للمتمتع بالانتقال من البيئة الداخلية المحدودة إلى البيئات الخارجية العالمية، دون التقيد بالحوافز الزمانية والمكانية.

ـ مبادئ تصميم المتحف الافتراضي:

ـ وتتضمن المتاحف الافتراضية مبادئ متعددة، كما أوردها (William renel ,2019: 390)

(عبدالعزيز، ٢٠١٦، ٢٦٠) منها:

ـ التفاعل: أي تفاعل الطالب مع المحتوى الدراسي من جهة، والتفاعل مع زملائه والمعلم من جهة أخرى، كما أن هنالك تفاعلًا متزامنًا وتفاعلًا غير متزامن.

ـ الطالب هو محور التعلم: فالطالب يتعلم حسب قدراته، ويختار النمط التعلمي الخاص به، ويكون بمقدور الطالب الدمج بين التعلم من خلال المتحف الافتراضي والتعلم التقليدي.

ـ دعم التعلم المستمر: يستطيع الطالب التعلم في الوقت الذي يرغب به، بالسرعة التي تناسب قدراته، والاطلاع المستمر على المحتوى، بإعادة المشاهدة، والحصول على تغذية راجعة سواء من المعلم، أو من البرامج الإلكترونية المرافقة للمتحف الافتراضي.

ـ المرونة والمساواة: يراعي التعلم من خلال المتحف الافتراضي الفروق الفردية، ويوفر الحرية في التعلم لجميع الطلاب.

ـ الموثوقية المعلوماتية: يتحقق الطالب من معلوماته من خلال قواعد البيانات المتاحة في المتحف الافتراضي، وكذلك التواصل مع الخبراء خلال جولته الافتراضية.

ـ التعلم التعاوني: التعلم من خلال المتحف الافتراضي يتيح الفرصة للطلاب بالتجوال الجماعي، وهو ما يسمى مجتمع التعلم، وقد يكون من ضمن المجتمع زملاء ومشاهدون من خارج بيئة التعلم، وتدور بينهم مناقشات تشكل عصفًا ذهنيًا يثير التفكير، ويوصل كل متعلم للمعرفة وبنائها بنفسه.

ـ الحداثة والإجرائية: وتعتمد فكرة المتحف الافتراضي على تجميع المعروضات التي يرتبط عرضها من خلال الوسائط المتعددة، بعرضها في مكان آمن من أجل تحقيق هدف ما.

مما سبق يتضح أن المتحف الافتراضي وسيلة تعليمية توفر الفرصة للطلاب للوصول إلى موقع المتحف بطريقة تتناسب مع أعمارهم، وكذلك توفر جولة متحفية موجهة نحو منهاج معين، إضافة إلى ذلك، تشتمل على روابط تعليمية يحقق من خلالها الطالب الأهداف المخططة مسبقًا، وهي تمتاز بالتشويق والإثارة لجذب الطلاب لزيارة أكثر من متحف بشكل متكرر.

ـ أهمية المتحف الافتراضي في تدريس مادة التاريخ:

تسهم مادة التاريخ كإحدى فروع مادة الدراسات الاجتماعية بدور بارز في تشكيل فكر المتعلم وتوجهاته، ويأتي هذا الدور نتيجة ارتباطها الوثيق بالمجتمع، والتغيرات الحادثة في الماضي وأثرها على الحاضر والمستقبل، لذا كان الاهتمام بها في جميع الأنظمة التربوية تحت مسميات عدة، منها إحياء التاريخ، أثناء تخطيط مناهجها وتطويرها وتقديمها بشكل ينمي العديد من المهارات لدى المتعلم؛ كحل المشكلات واتخاذ القرار، بالإضافة إلى التخيل، وتركيب وتأليف وتقديم الرؤى، والعلاقات بين الأحداث تجاه المواقف، والشخصيات التاريخية، من مختلف الزوايا والاتجاهات التي تسهم في استثمار كافة القدرات العقلية لدى الطلاب.

و من هنا كان السعي الدائم نحو البحث عن مداخل ومستحدثات تكنولوجية حديثة، مثل المتحف الافتراضي يمكن استخدامه في تدريس مادة التاريخ، في جميع المراحل الدراسية بالتعليم العام، الأمر الذي يحفز على تنمية مهارات تساعد الطالب أن يكون مواطنًا مستنيرًا فكريًا، ولديه ثقافة معلوماتية كمحاولة لجعل التاريخ مادة حية ومشوقة، كما تشعر الطلاب كما لو أن أولئك الذين صنعوا التاريخ ما زالوا على قيد الحياة، وأن الوقت الحاضر ليس إلا امتدادًا لأولئك الذين صنعوا التاريخ، ونتيجة للصعوبات التي تعترض استخدام المتاحف التقليدية، والتي تعمل على عدم الاستفادة من المتاحف، وأصبحت مخزنًا للآثار فقط.

وتعد المتاحف الافتراضية من الاتجاهات الحديثة في المناهج، ونظرًا لتطورات التقنية والانفتاح المعرفي استوجب الأمر أن يتم إعداد الطالب إعدادًا يتفق مع مستجدات العصر والعولمة، بحيث تشكل هذه التغيرات تحديًا حقيقيًا للتربية المعاصرة، باعتبارها الأداة الفاعلة في تنشئة الجيل الصاعد، وتنمية قدراته المعرفية والوجدانية والمهارية وإعداده علميًا وتربويًا واجتماعيًا، ليصبح عنصرًا مؤثرًا إيجابيًا في المجتمع ومسهمًا في بنائه

وتطوره، وتسهم المتاحف بدور كبير في حياة الشعوب، فهي ليست مخزنًا للقطع الفنية، بل تحولت بمرور الزمن إلى أماكن لصناعة الثقافة وترسيخ الهوية. (بدير،٢٠٢١،: ٤)

و أكد المشوخي (٢٠١٥) أن المتحف الافتراضي متحف تخيلي غير موجود في الواقع، ويتم فيه جمع وتنظيم وتخزين وتصنيف، وعرض المقتنيات على شكل كائنات رقمية في وسائط متعدة، بالإضافة لقواعد بيانات رقمية ومقاطع فيديو ومصادر للمعلومات الإلكترونية، بحيث تمكن المتعلم من الوصول إليها من أي مكان وفي أي وقت والتفاعل معها، وتوفر فرصًا ملائمة للتعلم، والتمتع، واكتساب الخبرات بطرق تحاكي تلك التي يمكن الحصول عليها من زيارة المتحف الحقيقي. (المشوخي، ٢٠١٥: ٢٤)

أجمعت عديد من الدراسات السابقة، مثل دراسة عبد الوهاب (٢٠١٥) ، والمشوخي (٢٠١٥)، ودياب (٢٠١٨)، ودراسة William renel (2019)، والسيد وآخرون (٢٠٢٠)، والعنزي (٢٠٢٠)، وبدير(٢٠٢١)، والعمودي والفراني(٢٠٢١) على أن المتاحف الافتراضية تتميز عن غيرها من أنواع المتاحف في تدريس مادة التاريخ بالآتي:

١ـ تتضمن عرض ما يصعب عرضه في المتحف الواقعي، من (الصورة، والصوت، والنص، والفيديو)، مما يجعل تعلم هذه المادة أكثر عمقًا وتوسعًا في عرض المعلومة، وأكثر جذبًا ومتعة وتشويقًا؛ لتكوين اتجاهات إيجابية نحو الثقافة التاريخية.

٢ـ اكتشاف المتعلمين خبرات تعليمية متنوعة، من خلال التأمل والمشاركة والتفاعل والتفكير في المقتنيات الرقمية يساعد على تحسين مستوى مهارات التفكير المختلفة، كمهارات التخيل وتقديم رؤى وعلاقات جديدة للأحداث التاريخية، مما يثير دافعية الطالب لتعلمها ذاتيًا.

٣ـ تعمل على تحسين جودة التعليم والتعلم؛ لأنها تتيح تعليمًا تفاعليًا وخبرات تعليمية تسمح باستكشاف المعروضات المتحفية تفصيلًا في الوسائل المتعدة التي تحسن خبرة المتعلم، وربط المقتنيات المتحفية بالمعلومات والدراسات المرتبطة بها.

٤ـ الحفاظ على التقنيات الحقيقية، وتمكين المتعلمين من التعامل معها دون أضرار، وعدم

تعريضها للمخاطر من خلال الزيارات الحقيقية، وتوفير تكلفة صيانته أو حرية اختيار المتعلم الطريقة التي يفضلها لعرض مقتنيات المتحف التاريخي.

٥ـ تمثيل البيئات الحقيقية المتنوعة على اختلافها، وتقديمها في تسلسل تاريخي لتحسين نوعية التعلم، وجعله تعلمًا مبنيًا على فهم أبعاد الظواهر التي لا يمكن مشاهدتها في حياة الطلاب، وكأنهم يعيشون وسط هذه الظواهر؛ لكي تساعد الطلاب على فهم الأحداث التاريخية بشكل صحيح.

٦ـ تتخطى حدود الزمان والمكان، كما أنها تضع الأشياء في سياقها الأثري من خلال تقديم المعلومات بطريقة إلكترونية تجمع بين المعروضات المتحفية والآثار والأماكن التي أتت منها أصلًا، وهي بذلك تضمن تعددية المصادر، والتغلب على مشكلة المساحة في المتاحف الواقعية.

٧ـ عرض الموضوعات في أشكال ثلاثية الأبعاد؛ مما يعمل على زيادة دافعية الطلاب، فضلًا عن كونها تمكن من زيادة عديد من المتاحف في وقت قصير، كما تعطي الفرصة لتوظيف أساليب التدريس، التي تركز على الطالب وتعطي فرصة لرؤية عديد من المواد التاريخية وإجراء مقارنات بينها.

٨ـ موقع تخيلي على شبكة الإنترنت، وليس كيانًا حقيقيًا موجودًا على أرض الواقع، حيث يزود المتعلم بمصادر للمعلومات المرتبطة به على مواقع الإنترنت المختلفة في الأنشطة والحواس، وتعمل على تقديم المعروضات المتحفية بطريقة تتلاءم مع احتياجاتهم في مختلف المراحل التعليمية.

٩ـ إمكانية تحديثها للتجديد والتحديث، وذلك من خلال إضافة معروضات بالشرح، وتقديم إرشادات لكيفية تصفحها عبر الإنترنت، بما يتناسب مع مجريات العصر والتطور، يشارك بها المتعلم النشاط بإيجابية مستكشفًا المقتنيات التاريخية، ويتفاعل مع المحتويات ضمن احتياجاته الخاصة.

ـ دور تقنية الوكيل الذكي في المتحف التاريخي الافتراضي:

نظرًا لأهمية مجال الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم والتعلم الإلكتروني عبر الإنترنت، لذلك هناك اهتمام كبير بتطبيقاتها الحديثة، وخاصة الوكيل الذكي، حيث إنه يحاكي نشاط الإنسان، وينمي معارف واتجاهات ومهارات المتعلم، ويتم تصميمه داخل المتاحف الافتراضية القائمة على نمط الوكيل الذكي، حتى يساعد المتعلم على الإبحار، واستخدام عديد من المقتنيات التي تعبر عن سلسلة متصلة من الأحداث التاريخية، على مر العصور، مثل الفيديوهات، والوثائق، والحقائق، والمعلومات، والصور ثلاثية الأبعاد؛ لتقديم المعارف، والمعلومات، والأنشطة في صورة متتابعة، وتربطها فكرة منهجية واحدة، ويتم الإبحار، والتعامل معها من خلال توافر نظام لدعم وتنظيم أدائه.

وهناك علاقة واضحة بين نمط الوكيل الذكي داخل تصميم المتاحف الافتراضية، وبين توقيت عرض الوكيل الذكي، وذلك للمحافظة على نسبة التوازن، فلا يزيد ظهوره لدرجة تطفئ دافعية المتعلم وتجعله يشعر بالملل، ولا يقل لدرجة تجعل المتعلم يشعر بالاحباط نتيجة لشعوره بالصعوبة الشديدة والخوف من الفشل في إنجاز المهمة المستهدفة، حيث إن عرضه طوال التصميم التجريبي قد يؤدي إلى الاعتمادية، وبالتالي قد لا تتحقق الأهداف المرجوة بشكل مناسب، ولكن يتم عرضه في الوسط كأساليب متوازنة باستخدام الوكيل الذكي ؛ مما يتيح توازن المتعلم للحصول على المساعدة المناسبة، وفي ذات الوقت يساعد على تنشيطه، ودفعه للتفكير وفق حاجاته.

وتعد مادة التاريخ من المواد الدراسية التي تحرص على استخدام كل جديد في مجال التكنولوجيا، من أجل تحقيق أهدافها، لذلك عمل علماء التربية على استخدام المتاحف الافتراضية في تعليمها وتعلمها، ويركز المتحف الافتراضي على عرض محتويات متاحف واقعية؛ للتغلب على بعد الزمان والمكان الخاص بالمقتنيات التاريخية من أرجاء مختلفة من العالم، ليعرضها في مكان واحد، كما أنه يؤدي خدمة للباحثين والدراسين على حد سواء في كونه يربط تلك المقتنيات بتطبيقات التقنية الجديدة، حيث

أصبح هناك مطالبة للتحول من التعلم التقليدي إلى التعلم التقني، وبتلك الأنواع من التعلم التي تتميز بالمشاركة الكاملة، وتدفق الأفكار وحضور الذهن، لتتماشى مع البيئات الافتراضية، ومن المقررات الدراسية التي توظف المتحف الافتراضي لرفع مستوى الطلاب الأكاديمي في مادة التاريخ.

ـ ومن خلال ما سبق يتضح ان استخدام المتاحف الافتراضية كبيئة خصبة يستطيع من خلالها التحرك والانتقال في عالم من الخيال على شكل موقع يعرض على الشبكات الرقمية يشعر المتعلم وكأنه يتجول في متحف واعي يشعر فيه أنه يزور تاريخ العالم أجمع، ويستفيد من ثقافته، وليس متحفًا خاصًا بثقافة دولته وتاريخها فقط، مستخدمًا العديد من التقنيات والوسائل التعليمية الممتعة والشيقة، تتضمن الصوت والصورة والحركة، مما يؤدي إلى تحويل مادة التاريخ من مادة جامدة نظرية يصعب فهمها، إلى مادة رقمية شبيهة بواقع قد عاشه أجدادنا وهم يسطرون تاريخ الأمة، مما ينعكس إيجابيًا على تنمية مهارات التفكير التشعيبي لدى الطلاب، وهو ما يساعدهم على صناعة شخصيتهم، وتنمية قدراتهم العقلية وهويتهم الثقافية والتاريخية.

المحور الرابع مهارات التفكير التشعيبي:

أولًا: مفهوم مهارات التفكير التشعيبي:

يعد مصطلح التفكير التشعيبي من المصطلحات الحديثة، على الساحة التربوية، ففي المعاجم المتخصصة في علوم اللغة، كلمة " Neural " تعني المناطق الخاصة بالجهاز العصبي الموجودة في الدماغ، وتعني متشعب الانتشار والتفرق، ويقال انشعب النهر، أي: تفرقت منه أنهار، وتشعب الطريق أي تفرق (ابن منظور، ١٩٩٩ـ: ١٢٧)، وأشارت (2007) Merriam إلى أن :" Branch" تشير إلى التباعد وتعني مسارات متشعبة أو متباعدة . (Merriam 'Webster s,2007:150)

ويعرفها كل من Cardilichio & Field(1997) بأنها: مجموعة من الإجراءات التي تتميز بقدرتها على تحفيز وتدعيم حدوث اتصالات جديدة بين الخلايا

العصبية في شبكة الأعصاب بالمخ، مما يساعد على تشعيب تفكير المتعلم، من خلال فتح مسارات جديدة للتفكير.(Cardilichio & Field, 1997: 37)

ويعرفها عبد الوهاب (٢٠١٦م) بأنها: مجموعة من الخطوات والإجراءات والعمليات التي تتبعها، وتسمح بتشعب تفكير المتعلمين، من خلال التقاءات جديدة بين الخلايا العصبية المكونة لبنية الدماغ، وتسهم في فتح مسارات جديدة بمرونة، وتعدد الرؤى وصدور استجابات تباعدية متشعبة، عند تناول القضايا والمشكلات الاجتماعية والفلسفية بالدراسة والتحليل (عبد الوهاب،٢٠١٦:٩٥)

ويعرفها إبراهيم والشمري (٢٠١٧) بأنها: قدرة المتعلم على طرح أكبر قدر ممكن من الأفكار حول موضوع ما مع إدخالها بكفاءة إلى بنيته المعرفية الداخلية، فترتبط الأفكار الجديدة بالأفكار السابقة، مما يؤدي إلى تعلم ذي معنى مع حدوث اتصالات ذات مستوى عال من الدقة بين الخلايا العصبية، ويتضح ذلك عندما يبدع المتعلم بطريقة غير نمطية في استجاباته للموقف.(إبراهيم والشمري ، ٢٠١٧ :١٢٥)

وكذلك يعرفها رجب (٢٠٢٠) بأنها: نوع من التفكير المرن يستخدم عند التعامل مع المشكلات، وغايته التوصل إلى أكبر عدد من الأفكار والحلول، تساعد في التوصل إلى أفكار جديدة، وخاصة عندما يطلب تعليلًا أو أسبابًا معينة لظاهرة ما، منتجًا حلولًا جديدة .(رجب، ٢٠٢٠: ١٥١)

ويعرفها الباحثان إجرائيًا بأنها: "عمليات ذهنية تساعد الطلاب في الصف الأول الثانوي على الانطلاق في اتجاهات متشعبة ومتعددة، تساعد العقل على فتح مسارات جديدة يستدل عليها عن طريق تعدد الرؤى المختلفة منتجًا حلولًا جديدة للأحداث والمشكلات التاريخية، مما يسهم في تهيئة بيئة تعليمية ثرية ومحفزة تثير اهتمام الطلاب، وتساعدهم على إعادة التصنيف، والتخيل، والتركيب، وتقديم رؤى جديدة، واتخاذ القرار لاكتشاف علاقات جديدة بين الأحداث، والمواقف والشخصيات التاريخية لم تعرف من قبل، في وحدة حضارة اليونان و الرومان".

ومما سبق يتضح أن مهارات التفكير التشعيبي تتسم بسمات تسمح بتشعب تفكير المتعلم؛ حيث إنها:

ـ تساعد على توليد العديد من الأفكار والاستجابات المختلفة للموضوع.

ـ تتطلب تعدد الاستجابات والانطلاق بحرية في مناخ متعدد الاتجاهات.

ـ تساعد على التخيل وابتكار أفكار وإجابات ورؤى جديدة لم يسبق لأحد جاء بها.

ـ تنتج من اتصالات متميزة بين الخلايا العصبية في المخ، مما يساعد على تهيئة المخ للتعلم.

ـ تظهر فاعليتها عندما تتوافر لها بيئة مناسبة وثرية، وغنية بالمثيرات، تقدم علاقات ورؤى جديدة غير نمطية للأحداث التاريخية.

ومما سبق يتضح أن مهارات التفكير التشعيبي تجعل المتعلم ينطلق بتفكيره إلى آفاق غير محددة ومسارات غير تقليدية، لتساعده على التوصل إلى أفكار جديدة مبتكرة، عندما يطلب منه أن يقدم تعليلًا أو تفسيرًا ما، كما تتضمن حلًا لمشكلة بأسلوب منفرد يتسم بالخبرة، منتجًا حلولًا جديدة متنوعة لمشكلة معينة، لم يسبق تناولها من قبل.

ثانيًا ـ خصائص التفكير التشعيبي:

اتفقت عديد من الدراسات السابقة على أن التفكير التشعيبي يشتمل على مجموعة من الخصائص، كدراسة عمران (٢٠٠٩)، Mariza, L&,Leondari, M((2016، وأحمد (٢٠١٨)، ويوسف (٢٠١٩)؛ حيث إنه يختلف عن سائر أنواع التفكير، ومن هذه الخصائص ما يلي:

١ـ ينطلق التفكير في جميع الاحتمالات الممكنة والاتجاهات المتعددة، ويتسم بالمرونة والديناميكية ويدعو المتعلم إلى تغيير طريقته كلما تطلب الموضوع التغيير.

٢ـ يمثل قدرة ذهنية على إنتاجية عديد من الأفكار المبدعة، والأجوبة المتنوعة غير المقيدة والاستجابات المختلفة للسؤال أو المشكلة الواحدة، ويعمل على استثمار كافة إمكانات العقل البشري.

٣ـ يتضمن قدرة على توليد بدائل منطقية ومتنوعة من المعلومات المعطاة، بحيث يكون التركيز فيها على التنوع والاختلاف، والقدرة على ابتكار إجابات جديدة لـم يسبق لأحد الوصول إليها.

٤ـ متعدد الرؤى؛ حيث يزيد إمكانية التفكير في اتجاهات ووجهات نظر متنوعة تتكامل فيما بينها؛ لتكون رؤية شاملة لكل عناصر الموقف، تتميز بالطلاقة الفكرية والمرونة العقلية.

٥ـ تفكير مرن ومتحرر، ومنفتح يهدف إلى التوصل إلى أكبر عدد من الأفكار والحلول، تزيد من فرص الإبداع والابتكار لدى المتعلم.

وفي ضوء ما سبق عرضه من تعريفات وخصائص للتفكير التشعيبي، يمكن القول: إنه يجعل تفكير المتعلم متعدد الرؤى، ويزيد من إمكانياته للتفكير في زوايا واتجاهات متعددة ووجهات نظر متنوعة فيما بينها؛ لتكوين رؤية شاملة، فهو تفكير لا يركز على حل واحد، أو إجابة واحدة صحيحة، كما أنه محور أساس للإبداع، لأنه تفكير حر يسير في نسق مفتوح ومسارات متشعبة، كاستخدام الطلاب التفكير التشعيبي في دراسة التاريخ، ونظرًا لأن الأحداث والمواقف والقضايا التاريخية تحتاج أكثر من حل، وهذا ما يميز التاريخ كعلم عن مختلف المواد الدراسية الاخرى.

ثالثًا: الفلسفة التي يقوم عليها التفكير التشعيبي:

فرضت الثورة العلمية والتكنولوجية والتطور المعرفي الهائل الذي تشهده الألفية الحالية على عملية التربية تحديات مذهلة، فتطورت أهدافها إلى إعداد متعلم قادر على التفاعل مع الحياة، وتكوين فكر متطور وعقل واعي، لذا تبلورت الأبحاث التربوية للبحث عن طرائق ووسائل ومصادر حديثة مناسبة لطبيعة هذه الألفية وتحدياتها، ولعل من أهمها نتائج أبحاث ديناميكية الدماغ البشري، وتطبيقاتها التربوية، وفي هذا المجال ظهرت نظرية التعلم المستند إلى جانبي الدماغ، وهي تؤكد على أن كل فرد قادر على التعلم، إذا توفرت بيئة التعلم، باعتبارها الوظيفة العظمى للدماغ، فتظل الشبكات،

والشجيرات العصبية تنمو ما دامت البيئة ثرية، ويتفاعل فيها المتعلم بالطريقة التي تتناسب وتتواءم مع عقله، واستعداداته وتجهيزاته، الأمر الذي يجعل مواقف التعلم أكثر سهولة ومرونة وعمقًا. (عبد الوهاب، ٢٠١٦:٨٤)

وأشار عبد الفتاح (٢٠١٦) إلى أن نظرية التعلم المستند إلى الدماغ زودت الباحثين بالمعرفة الكافية عن كيفية عملها ووظائفها، وكيفية الاستفادة منها في تنمية التفكير التشعيبي، والقدرات العقلية لدى المتعلم والتعرف على العلاقة بين التعلم الصفي والبناء العصبي للدماغ البشرية، وعملياتها الإدراكية، ودور طرق وأساليب التفكير المستندة في عملية التعليم والتعلم، حيث ترى أن الدماغ تتكون من نصفين النصف الأيمن والنصف الأيسر للدماغ، لكل منهما وظائف خاصة به؛ حيث إن النصف الأيسر مسؤول عن القراءة والمنطق والتحليل والتفاصيل، أما النصف الايمن فمسؤول عن التفكير البصري، والتخيل، والتركيب، وتقديم رؤى جديدة، حيث إن كلًا من النصفين مكمل للآخر، فكلاهما يشترك في العمليات العقلية العليا للتفكير، ولكن كل منهم يقوم بمعالجة المعلومات بشكل مختلف عن الآخر، وهذا ما يعطي العقل قدرته ومرونته (عبد الفتاح، ٢٠١٦: ١٩٨)

رابعا ـ أهمية مهارات التفكير التشعيبي:

اجمعت عديد من الدراسات و الادبيات السابقة أن التفكير التشعيبي،يحظى على أهمية كبيرة تميزه عن اغلبية انماط التفكير مثل دراسة (الحديبي، ٢٠١٢ ،٤٠)،(عمار، ٢٠١٥ : ٦٥)، (الحنان ، ٢٠١٦: ٢٨) ،(١١٣: Mariza ,L & Leondari, M 2016)، (عبد الخالق ، ٢٠١٩: ١١٦- ١١٨)ذلك لما يلي:

١ـ يساعد المتعلم في تنظيم المعلومات والمعرفة ،و زيادة كفاءة العمل الذهني لدى المتعلم ،وذلك عن طريق تنشيط خلايا المخ للعمل بشكل جيد، عن طريق أحداث ترابطات وتشابكات طبيعية بين الخلايا العصبية.

٢- يستثمر الطاقات العقلية الكامنة لدى المتعلمين، و-يشجع على التفكير في الأحداث والنتائج المترتبة عليها، لخلق رؤى وأفكار جديدة عن طريق عمل وصلات جديدة بالمخ.

٣- يزيد من إيجابية المتعلمين وذلك بتحفيزهم للتفكير،في إتجاهات ومسارات مختلفة ومتنوعة للتفكير والابداع ،وتوظيفها في عملية التعلم وفقا لمتطلبات الموقف التعليمي,

٤- ينمي مهارات التخيل و ادراك المتعلم علاقات لمواقف،و أحداث و شخصيات جديدة لم يتم الوصول اليها مسبقا ،من خلال الانطلاق إلى أفكار متعددة ،ومختلفة عن البناء المعرفي السابق.

٥- يؤدي إلى خلق أفكار ورؤى جديدة عن طريق اقتراح حلول متعددة للمشكلات ،بما يسمح بظهور افكار تعتمد على التفكير في اتجاهات ،و زوايا مختلفة لمعالجة موضوعات ما.

٦- رفع مستوى كفاءة العقل البشري و تزيد امكاناته ،و تدربه على انتاج حلول مبتكرة و فعالة لحل المشكلات ،التي تواجه المتعلم في الحاضر و المستقبل.

٧- يتحدى ذهن المتعلم و يضعه في مواقف مثيرة وبيئة غنية ،من خلال الاسئلة غير المألوفة التي تثير ذهنه للبحث عن اجابة عنها في جو من الحرية و الأثارة الفكرية .

٨- يساعد في تصميم المناهج التعليمية بطريقة تتناسب مع طبيعة المتعلم،باختلاف نمط تعلمهم و الجانب النشط في الدماغ ،ينمي الاتجاهات الايجابية لدبه حول انماط المشكلات.

خامسا - علاقة مادة التاريخ بتنمية مهارات التفكيرالتشعيبي لدى الطلاب في المرحلة الثانوية:

ويعد التاريخ أحد فروع العلوم الاجتماعية ،التي تعنى بدارسة الماضي في مختلف مراحله باعتباره جذورا الماضي ،و لم يعد ينظر اليه على أنه مجرد نقل الماضي، و تدوينه بل اصبح ينظر إليه على أنه علم يربط الماضي بالحاضر بقصد توضيحه و استخدامه في التوقع و التنبؤ بالمستقبل،عن طريق دراسة اتجاهات التطور والتقدم ، و

يستدعي ذلك تنمية مهارات التفكير لدى المتعلم عامة التفكير التشعيبي خاصة حيث انه من انماط التفكير،التي ترتبط بدراسة التاريخ و يمكن إعمال العقل ،حيث يساعد المتعلم على رفع كفاءة الشبكة العصبية بزيادة عدد الوصلات بين الخلايا، فالتشعب في التفكير يدعم حدوث اتصالات وتفرعات جديدة ،لم تكن موجودة من قبل الخلايا العصبية، وهذا يسمح لتفكير الطالب أن يسير عبر مسارات جديدة ،مما يتيح للعقل إمكانات وقدرات جديدة ،تسهم في رفع كفاءته وإثراء امكاناته.

و تسهم مادة التاريخ في تنمية مهارات التفكير التشعيبي ،حيث يساعد الطلاب في استخدام ذهنهم للتأكد من صحة الأحداث التاريخية بناء على المصادر و الادلة ، وكذلك استنتاج العلاقات جديدة بين الأحداث التاريخية بعضها البعض ،و نتاج أكثر من حل للمشكلة التاريخية وادخال تحسينات عليها والتنبؤ بنتائجها ، وتقديم رؤى وعلاقات جديدة مما يحفز عمل وصلات جديدة بين الأعصاب ،في خلايا المخ الامر الذى يساعد على تشعب تفكير الطالب وتحرير عقله ،من خلال الابتعاد عن الاطار الضيق في التفكير وزيادة إمكانات وقدرات،و مما يؤدى إلى فهم أعمق للأحداث والقضايا التاريخية . (رجب، ٢٠٢٠: ١٧٣)

و أكد الحنان (٢٠١٣)ان التفكير المشعب من انواع التفكير بلا حدود ،حيث يجعل عملية التعلم نظاماً ديناميكياً مفتوحا تساعد على إدراك العلاقات بين الأحداث والشخصيات التاريخية، وبناء علاقات جديدة، وتقديم رؤى مختلفة ومتعددة، واستنتاج نتائج جديدة لم يتم الوصول اليها من قبل ،عند دراسة المشكلات أو القضايا التاريخية والإتيان بأكثر من حل ، مما يعمق فهم الأحداث والقضايا التاريخية والوعي للمواقف والأحداث الحياتية الأمر ،الذي يكسب المتعلم ومهارات التفكير المختلفة،تساعده على التخيل و التركيب،و تقديم رؤى جديدة تساعد على إدراك العلاقة بين الماضي و الحاضر و المستقبل.(الحنان , ٢٠١٣ : ٤٨)

تعد مهارات التفكير التشعيبي من المهارات الهامة التي ينبغي تنميتها،لدى الطلاب بمختلف المراحل التعليمية و خاصة المرحلة الثانوية من خلال مقررمادة التاريخ، وذلك لأنها تساعده علي اعادة تصنيف و تنظيم الأحداث التاريخية،مما يساعده على التخيل و تركيبها و تقديم رؤى جديدة،تساعد على اكتشاف علاقات جديدة تفسر صناع،و اتخاذ القرار على مر العصور التاريخية ، كما تزيد من قدرة المتعلم على المعرفة والبحث والاكتشاف،لما يواجهه من مشكلات مختلفة في ظل التطور العلمي والتكنولوجي ،ولأهمية تنمية مهارات التفكير التشعيبي، في خمس مهارات رئيسة كما يلي:

١ـ اعادة التصنيف : قدرة الطالب على فهم ،و ادراك العلاقة وفهم الأحداث التاريخية ،و تصنيفها و تنظيمها إلى مجموعات لتحديد الافكار الرئيسة،و الفرعية فيما بينها وتحديد العوامل المشتركة ،بين الافكار و المفاهيم و الاشخاص و الاشياءفي ضوء ،ما تم ادراكه من معارف و حقائق و اتجاهات ،و بالتالي ينعكس ذلك على فهم الطالب الابعاد و الحقائق التاريخية فهما واعيا ،لما واجهه المجتمع على مر العصور ، بهدف الوصول إلى استنتاجات في ضوء المعلومات المتاحة ، حيث أن دراسة الماضي تؤدي إلى تفسير الحاضر و التنبؤ بالمستقبل.

٢ـ التخيل : قدرة الطالب على وصف الأحداث التاريخية ،من وجهة نظر الاخرين الذين عايشوه لتكوين صورة متكاملة ،توضح العلاقة بين مكان و زمان و أوجه التشابه و الاختلاف ،بين الأحداث بناء على الادلة و المصادر الموثقة ،و بالتالي ينعكس ذلك على قدرة الطالب على تجسيد و تصور الماضي،و اعطائه صبغة مادية حقيقية تبعث الروح و المعنى في محتوى مادة التاريخ ،و تسمح لهم بالمشاركة الفعلية في العملية التعليمية،و توقع الأحداث بناء على الأدلة الموثقة للتحقق، من مصداقيتها قبل اصدار الحكم عليها ،حيث تعتبر جزء من ثقافتة العامة.

٣ ـ التركيب: قدرة الطالب على تلخيص الأحداث التاريخية ،وتكوين صورة شاملة و متكاملة للحدث ،و اشتقاق علاقات جديدة لتفسير الماضي ،و فهم الحاضر،و توقع

المستقبل بحيث تساعد على المزج بين المعارف المتناثرة ،و الدمج بينها في بنية جديدة يربطها المتعلم ببنيته المعرفية السابقة،من أجل استدعائهاو استخدامها عند الحاجة ،و بالتالي ينعكس ذلك على ادراك وفهم الطالب الأحداث التاريخية،بعمق من وجهة نظر الافراد و القيادات الذين عايشوا الأحداث،لتكوين المعرفة الشاملة المتكاملة،و سد الفجوة بين المؤرخين و الطلاب دارسي التاريخ .

٤ ـ تقديم رؤى جديدة: قدرة الطالب على تحديد قضايا و مشكلات المجتمع،على مر العصور التاريخية و تكوين افكار و رؤى مبتكر في صورة جديدة،و اختيار الانسب منها و التنبؤ بأثارها على الحاضر،و المستقبل من أجل إنتاج افكار و حلول مبتكرة،و فعالة و مناسبة لطبيعة المواقف أو القضايا و المشكلات التي تناولها ،و بالتالي ينعكس ذلك على تعزيز قدرته على البحث عن المعلومات،والاستجابة للاسئلة و الاستفسارات،التي تتطلب الحقائق وإيجاد رؤى والعلاقات الجديدة،لم يتم الوصول اليها مسبقا عن المواقف و الأحداث و الشخصيات التاريخية ذات معنى بناء على وجهة نظر موضوعية عن الحدث التاريخي.

٥ ـ اتخاذ القرار لاكتشاف علاقات الجديدة: قدرة الطالب على تحديد المشكلات التاريخية، و تحديد البدائل واختيار أفضلها أو الحلول المتاحة في موقف معين؛ من أجل الوصول إلى تحقيق الأهداف المرجوة ،والكشف عن علاقات جديدة بين الأحداث ،لم تكن موجودة من قبل بين الأحداث والافكار و المفاهيم و الاشخاص،و طرح مقترحات لتطوير رؤى موجودة بالفعل،و بالتالي ينعكس ذلك على قدرة الطالب اكتساب المتعلم مهارة إصدار الأحكام واتخاذ القرار،و تقدير جهود القيادات في صنع و اتخاذ القرار،في الماضي وكشف غموضه و تاثيره على الحاضر و المستقبل ،و تنمي لديه حرية التعبير من أجل بناء عقول واعية متفتحة ،على دراية كاملة بكل الشخصيات التاريخية ،التي اثرت قي تاريخ بلادها و يجعل عنده القدرة ،على اختيار الشخصية المناسبة له لتكون

قدوة يقتدي بها ،في حياته و تجعله يستفيد من ماضيه في أحداث تغيير في مستقبله،و أيضا يشارك بايجابية في حل مشكلات مجتمعه.

و مما سبق يتضح ان مادة التاريخ تسهم ،في تنمية مهارات التفكير التشعيبي لدى الطلاب و خاصة في المرحلة الثانوية،حيث تساعدهم على استقبال و استيعاب و تمثيل معارف التعلم و دمجها ،في بنيتهم العقلية مع امكانية تحويلها إلى خبرات مكتسبة ذات معنى لديهم، الامر الذي يتطلب معه البحث عن مداخل بديلة تثري هذه المعارف بأنشطة،و تدريبات تدعم تشعب التفكير و تساعده في الوصول،إلى تحقيق اهداف التعلم وقد اعتقد علماء المخ على قدرته على التغير،و خاصة في نهاية مرحلة المراهقة و بداية مرحلة الرشد،حيث يؤدي التفكير التشعيبي إلى انطلاق تفكير الطلاب،في اتجاهات متعددة و يزيد مهاراتهم في اصدار الاستجابات جديدة غير مألوفة،فصاحب التفكير التشعيبي قادر على توليد مجموعة،من الاجابات الجديدة لأية قضية تطرح امامه كما يساعد ايضا على تعزيز عملية التعلم و التعليم و الاستمتاع بها ويسهم في مساعدة الطلاب على تنظيم المعارف و المعلومات.

و هناك عديد من الدراسات السابقة اكدت،على أهمية تنمية مهارات التفكير التشعيبي،لدى الطلاب مما يتطلب القدرة على اعادة التصنيف،و التخيل،و التركيب،وادراك التفاصيل،و تقيم رؤى الجديدة،و جميعها مهارات أساسية للتفكير التشعيبي ،ومن ثم تتضح العلاقة الوثيقة بين دراسة التاريخ والتفكير التشعيبي،وفى ضوء ذلك فقد اتجهت كثير من الدراسات،إلى تضمين التفكير التشعيبي في تدريس التاريخ،سواء من خلال تنمية مهارات التفكير التشعيبي كنواتج تعلم هامة لدى الطلاب ،ومن الدراسات دراسة الشيخ(٢٠١٧)والتي أوصت بضرورة استخدام الألعاب الإلكترونية ،في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير التشعيبي والدافعية للإنجاز،لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، و دراسة أحمد (٢٠١٨)والتي هدفت إلى بناء برنامج قائم على استراتيجيات التفكير التشعيبي،لتنمية مهارات التفكير التاريخي و اتخاذ القرار،لدى

تلاميذ الصف الثالث الإعدادي ، ودراسة يوسف (٢٠١٩)والتِي أكدت على فاعليةاستراتُيجية التفكير التشعيبي في تنمية الفهم العميق و مفهوم الذات الاكاديمي،لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية و دراسة المغني(٢٠١٩)والتي استهدفت تنمية مهارات التفكير التشعيبي والتحصيل،لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية خلال برنامج قائم على التعلم المتمايز المعزز بالحاسوب،لتنمية مهارات التفكير التشعيبي والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ،ذوي انماط التعلم المختلفة في مادة الدراسات الاجتماعية رجب (٢٠٢٠)استهدفت الى اعداد برنامج مقترح قائم على مدخل اللغة عبر المنهج لتنمية بعض كفايات التواصل اللغوي في النصوص الجغرافية والتاريخية ومهارات التفكير المتشعب لدى الطلاب المعلمين شعبة الدراسات الاجتماعية ،ودراسة برجالة (٢٠٢٠)التي استهدفت تنميه بعض مهارات التفكير التشعيبي،فى مادة التاريخ ورفع مستوى الطموح الأكاديمي،لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

سادسا استراتيجيات التفكير التشعيبي :

ولأهمية إستراتيجيات التفكير التشعيبي فقد تناولتها عديد من الدراسات السابقة في المواد الدراسية المختلفة وذلك لتحقيق بعض أهداف التدريس مثل دراسة الحديبي(٢٠١٤)، دراسة سليمان(٢٠١٤) ، دراسة أحمد (٢٠١٦) ،دراسةالشيخ(٢٠١٧)،دراسة كل من ابراهيم ،الشمري(٢٠١٧)، دراسة أحمد (٢٠١٨)،دراسةالمغنى (٢٠١٩)، دراسة رجب (٢٠٢٠م) وتتكون من سبع إستراتيجيات كما يلي :

١- إستراتيجية تحليل وجهة النظر: تعتمد هذه الإستراتيجية على تحليل المتعلم لوجهة نظره لتتيح له فرصاً كثيرة لمزيد من تعميق التفكير فيها ،والتأمل في مدى صحتها و ينتج عنه تدعيمها وقبولها،أو تعديلها،أو رفضها وذلك لتعميق التفكير فيها، والتأمل في صحتها ومعقوليتها ومناسبتها للموقف أو لحل مشكلة معينة و من أمثلة الاسئلة المحققة لهذه الاستراتيجية ما يلي: كيف ستتصرف لو كنت مكان هذه الشخصية ؟، ما رأيك تجاه موقف معين أو شخصية معينة؟

٢- إستراتيجية التكملة:تعتمد الإستراتيجية على إكمال الشيء غير المكتمل، حيث ان إكمال الأشياء يحث المتعلم على التفكير في اتجاهات متعددة ؛ لمحاولة إيجاد علاقات بين العناصر الموجودة، بحيث تساعده في معرفة العنصر الناقص، أو إيجاد علاقة بين الأحداث واكتشاف علاقات جديدة،تساعده على التنبؤ بما يمكن حدوثه. . وتستخدم هذه الاستراتيجية عندما يقوم المعلم بإعطاء خطوات حث المشكلة التاريخية للمتعلم مع إخفاء بعض من الخطوات ويسألهم ان يحددوا الخطوات المفقودة و من أمثلة الاسئلة المحققة لهذه الاستراتيجية ما يلي: ارسم الجزء المختفي من خريطة ...؟، أكمل خريطة المفاهيم التي تعبر عن...؟ أكمل الجزء المفقود من الجدول الذي يوضح...؟

٣- إستراتيجية التفكير الافتراضي: تعتمد الإستراتيجية على توجيه مجموعة من الأسئلة الافتراضية للمتعلمين أثناء التدريس والتي تدفعهم للتفكير في الأحداث والعواقب والنتائج المترتبة عليها ، مع مراعاة تتابع الاسئلة وتعمل على أثارة المتعلم ودفعه إلى التفكير والابتكار، وتكوين العلاقات بن الأحداث والمواقف، واستنتاج القواعد والقوانين، وهذا يساعد على تشعب التفكير و من أمثلة الأسئلة المحققة لهذه الإستراتيجية ما يلي: ماذا يحدث إذا... ؟ - ما النتائج المترتبة على ظاهرة... ؟ ما ردة فعلك إذا... ؟ - ماذا تفعل لو... ؟

٤- إستراتيجية التفكير العكسي: تهتم الاستراتيجية بتنمية قدرة المتعلم على النظرة الشاملة والكلية للموقف التعليمي خلال النظر بعمق إلى محتوى المادة الدراسية، وإعادة صياغته، وتسمح الإستراتيجية تفكير المتعلم بان يبدا من النهاية، وينتهى بالبداية في الموقف التعليمي – بعكس الوضع - ويذهب إلى ما وراء الخبرات المتضمنة في المادة الدراسية إلى ما هو جديد، و هذا يساعد على تشعب التفكير و يزيد من إدراك المتعلم للعلاقات بين عناصر الموقف ، وينمي قدرته على النظرة الشمولية الكلية له من خلال رؤية أكثر عمقاً و من أمثلة الاسئلة المحققة لهذه الاستراتيجية ما يلي: لوعكسنا صفات

شخصية معينة في القصة، هل ستتغير نهاية القصة؟، لو حدث الموقف بشكل عكسي، ماذا يمكن ان يحدث تبعاً لذلك؟

٥ إستراتيجية الانظمة الرمزية المختلفة: تهتم هذه الاستراتيجية بتنمية قدرة المتعلم ،على التعبير في انظمة رمزية مختلفة ومتعددة، وهذا ينتج من قدرة المتعلم على فهم الموقف التعليمي وعناصره بدقة، وإدراج العلاقات بين العناصر والأفكار، ومهاراته في التعبير عن الموقف التعليمي بأسلوبه. و من أمثلة الاسئلة المحققة لهذه الاستراتيجية ما يلي: رسم خريطة أو خطوط تعبر عن تسلسل الأحداث والمواقف، رسم خريطة مفاهيم توضح العلاقة بين الافكار الرئيسية والفرعية، رسم ما تم تعلمه أو فهمه من النص .

٦- إستراتيجية التناظر: تعتمد هذه الإستراتيجية على تنشيط القدرات الذهنية للمتعلم ، تعتمد هذه الاستراتيجية على تنشيط القدرات الذهنية لدى المتعلم، وذلك خلال توفير فرص البحث ودعمها، والتقصي عن العلاقات والروابط بين الأشياء، وتحديد أوجه التشابه والاختلاف بينهما، فالبحث عن التناظر والتماثل بين الاشياء يعمل على دفع العقل إلى المزيد من تشعب التفكير و من أمثلة الاسئلة المحققة لهذه الإستراتيجية ما يلي: ما أوجه التشابه والاختلاف بين شخصيتين تاريخيتين، ما أوجه التشابه والاختلاق بين ثورة ٢٥ يناير وثورة ٣٠ يونيو

٧- إستراتيجية التحليل الشبكي: Web Analysis Strategy :تعتمد الإستراتيجية على تحليل الأحداث التي لها نتائج كثيرة ، أو ظواهر مختلفة ؛ ومعقدة ،وذلك عن طريق سلسلة من الأسئلة حول العلاقات التي تشكل الحدث ،والظواهر المختلفة ، لتحديد العلاقات والنتائج المتشابكة للأحداث، ومعرفة مدى ارتباط كل منها ببقية العناصرو تساعدعلى تشعب تفكير المتعلم وتنمي قدرته و على توظيف إمكانات عقله و بصورة جديدة، و من أمثلة الأسئلة المحققة لهذه الإستراتيجية ما يلي:

حدد كيف ترتبط .... مع .....؟ وكيف توصلت لذلك؟، حدد علاقة .....؟

٨- استراتيجية العصف الذِهني: تعتمد الاستراتيجية على طرح الحلول والبدائل والمقترحات،والاجابات حول موضوع معين دون نقد، والتوصل إلى أفضل الاجابات ،حيث يقوم المعلم بطرح السؤال أو القضية وتشجيع الطالب،على المشاركة وعرض الأفكار والاجابات ،وتسجيل أكبر عدد من الافكار وتقويم الإجابات والوصول إلى أفضل الحلول .

و مما سبق يتضح ان هناك عديد من الاستراتيجيات،يمكن ان تستخدم في تنمية مهارات التفكير التشعيبي لدى الطلاب تعتمد على إعمال الدماغ، تتمثل في سلسلة من الاسئلة المتتالية ا،لتي تستثير ذهن الطالب للتفكير في مثيرات جديدة،كإيجاد حل لمشكلة معينة أو اصدار حكم معين أو التنبؤ بأحداث مستقبلية،وتتمثل في سبع استراتيجيات،وهي (استراتيجية التفكير الافتراضي، استراتيجية التفكير العكسي، استراتيجية أألنظمة الرمزية، استراتيجية تحليل وجهة النظر، استراتيجية التناظر، استراتيجية التكملة، استراتيجية التحليل الشبكي، العصف الذهني)

سابعا دور المعلم والمتعلم في تنمية مهارات التفكير التشعيبي:

يشير كل من دراسة (سليمان، ٢٠١٤:٦٦)،و(الحنان ،٢٠١٦: ٣٣)،(رجب،٢٠٢٠: ١٧٥)،ويمكن إيجاز أدوار كل من المعلم والمتعلم في التفكير التشعيبي كما يلي:

* دور المعلم في تنمية مهارات التفكير التشعيبي يتمثل في الآتي:

١- الكشف عن انماط التعلم وأساليبه والقدرات الدماغية للمتعلمين،وتشجيعهم على التعبير عن أرائهم،و افكارهم الابداعية.

٢- تهيئة المناخ الصفي الملائم داخل البيئة الصفية وخارجها،والتي تساعد المتعلمين على لليقظة العقلية.

٣- اختيار استراتيجيات التدريس والتقنيات التكنولوجية الحديثة والأنشطة التعليمية ،التي تعمل على جذب انتباه الطلاب لاكسابهم المعارف للمشاركة في حل المشكلات،التي يوجهونها على مستوى الفرد او المجتمع.

٤ ـ خلق بيئة يتمكن المتعلمين من خلالها الاشتراك،بطريقة مريحة تحتوي على الثقة والاحترام المتبادل، بحيث يسهل عليهم فهم وجهات النظر التي تثير الخلاف.

٥ ـ تنويع اسئلته بين الأسئلة الصريحة والرمزية لطلابه، بحيث تكون جميع أسئلته مثيرة لذهن الطالب ومحفزة لخياله و استثمار كافة امكاناتهم العقلية.

٦ـ القيام بتشجيع الأفكار غير المألوفة من الطلاب، وتقديم الاسئلة العميقة لهم لاستخراج هذه الأفكار، وتوفيرمساحة من الوقت للتفكير في الأسئلة ،تنمي لديهم مهارات مثل التخيل و تقديم رؤى وعلاقات جديدة.

٧-الكشف عن انماط التعلم وأساليبه والقدرات الدماغية للطلاب، وإعطائهم الفرصة للتعامل مع المشكلات العلمية والاجتماعية.

٨ ـ توجيه الطلاب نحو رصد أفكارهم وترتيبها وتنظيمها وفق محاور معينة،و التعزيز المستمر لا فكارهم، وتزويد هم بالتغذية الراجعة لأداءاتهم عند الضرورة.

و مما سبق يتضح ضرورة و أهمية ان يكون المعلم،على معرفة بأدواره ومهامه ضمن الاستراتيجيات الخاصة بتنمية مهارات التفكير التشعيبي، بشكل هادف حتى تؤتي المهارات ثمارها.

*دور المتعلم في مهارات التفكير التشعيبي:هناك عدة ادوار للمتعلم أثناء عملية التعلم لتنمية مهارات التفكير التشعيبي لديه وهى :

١ـ المناقشة وتبادل الافكار؛ للمساعدة على استبقاء المعلومات والمعرفة وتطبيقها في مواقف جديدة .

٢ـ والتآزر والبحث عن المعرفة وتكوين نماذج عقلية لما تم تعلمه.

٣ـ التعبير عن وجهات النظر والأفكار والمبادئ والقيم .

٤ـ اكتشاف العلاقات والارتباطات وطرق التداخل بين المفاهيم والمبادئ والنظريات،وتبسيطها لتنمية مهارات عقلية جديدة.

٥ـ القيام بالأنشطة التي تتميز بممارسة مهارات التفكير العليا.

٦ـ التدريب على استخدام أفضل التقنيات الحديثة ووسائل الاتصال أثناء عملية التعلم.

ونظرا ان الوكيل الذكي من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي حديثة،التي تسعي إلى محاكاة سلوك الانسان ، و تزايد الاهتمام بدراستها و تنميتها في السنوات الأخيرة ، لما ينتج عنها من فوائد تربوية لتنمية قدرات المتعلم العقلية، و لذلك اختاره الباحثين لتنمية مهارات التفكير التشعيبي ، لدى طلاب الصف الأول الثانوي، حيث ان مادة التاريخ تعد مجالا خصبا ،لتنمية مهارات التفكير لما تتضمنه من مفاهيم و مشكلات في زمان و مكان،في الماضي مجهول لم يتعايش الطالب معه سابقا، و هذا يتطلب تنمية معارف و اتجاهات و مهارات،تساعده على اعادة تصنيف و تخيل الأحداث التاريخية،بحيث يساعد المتعلم على التركيب ،و التعبير عن الرأي،و تقديم رؤى جديدة،و اكتشاف علاقات جديدة لصانعي و متخذي القرار،غير موجودة أو معروفة مسبقا عبر الأحداث التاريخية،على ان يتم ذلك مع ما يتاح للمتعلم،من فرص الممارسة التفكير التشعيبي كل ما درسه نظريا في واقع الحياة.

المحور الرابع : توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوكيل الذكي في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير التشعيبي و الوعي الأثري لدى الطلاب في المرحلة الثانوية و اتجاههم نحوهاا، ويتضمن كل ما يلي:

أولا إعداد القائمة:

١ ـ تحديد الهدف من بناء القائمة:يستهدف بناء القائمة على تحديد مهارات التفكير التشعيبي،التي يجب تنميتها لدى الطلاب في الصف الأول المرحلة الثانوية في مادة التاريخ.

٢ ـ دراسة مصادر بناء قائمة : تم من خلال دراسة الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة ،وطبيعة أهداف مادة التاريخ وخصائص الطلاب في المرحلة الثانوية، وضبطها وفق أراء الخبراء والمتخصصين، في ميدان مناهج وطرائق مادة التاريخ ملحق (٢)، من خلال ما يلي:

أ ـ تحديد مهارات التفكير التشعيبي التي لدى الطلاب في المرحلة الثانوية في مادة التاريخ.

ـ و تم إجراء كافة التعديلات بالحذف و التعديلات والإضافة، ووضعها في صورتها النهائية ملحق(٣) ، بذلك تم الاجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث " ما مهارات التفكير التشعيبي التي يجب تنميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ؟" وتشتمل على (٢١) مهارة فرعية متضمنة في خمس مهارات رئيسية، وهي موضحة في الجدول (١)التالي:

جدول(١) النسبة المئوية مهارات التفكير التشعيبي الرئيسية والفرعية

م	مهارات التفكير التشعيبي	الأبعاد الفرعية	النسبة المئوية
١	اعادة التصنيف	٤	%١٩,٠٤
٢	التخيل	٤	%١٩,٠٤
٣	التركيب واكتشاف علاقات جديدة	٤	%١٩,٠٤
٤	تقديم رؤى جديدة	٤	%١٩,٠٤
٥	ادخال التحسينات في اتخاذ القرار	٥	%٢٣,٨
	المجموع	٢١	%١٠٠

ثانيا ـ إعداد التصميم التجريبي:

١ـ فلسفة التصميم التجريبي :اعتمدت فلسفة تصميم التصميم التجريبي الحالي في التاريخ، على الاتجاهات العالمية الحديثة، ونتائج البحوث والدراسات السابقة والأدبيات،التي تؤكد فاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي ،في تنمية مهارات التفكير التشعيبي و الوعي الأثري،لدى الطلاب في المرحلة الثانوية

٢ -الأسس التي يقوم عليها التصميم التجريبي: روعي عند بناء التصميم التجريبي الحالي لتدريس مقرر تاريخ مصر اليوناني و الروماني ، لدى الطلاب في الفصل الثاني من الصف الأول،في المرحلة الثانوية تحديد الأسس التي يستند إليها التصميم التجريبي عند إعداده،ويمكن توضيحها كما يلي:

أ ـ تطبيقات الذكاء الاصطناعي : حيث يسهم الذكاء الاصطناعي،في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها إلى الآلات الذكية ،من خلال مجموعة من التطبيقات تعتمد على قيام الحاسب الألي،بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري،بحيث يصبح لدى الحاسوب المقدرة على حل المشكلات،و اتخاذ القرارات سريعة بأسلوب منطقي و بتفكير العقل البشري نفسه،وقد تم التوسع في استخدامه في ميدان التعليم ،من خلال مايعرف بنظم التدريس الذكية بهدف سد الاحتياجات،التي لايمكن مواجهتها بالطرق التقليدية ،و تعتبر هذه النظم نقطة تحول في علم التدريس،حيث توفر تدريس مواكب و متجدد و منفتح،على العالم الافتراضي يتيح الفرصة امام المتعلم،إلى التحكم في معدل تعلمه وفقا لقدراته و استعداده ،كما انه يساعده على اكتساب الكثير،من المهارات التي تحسن من جودة العملية التعليمية.

ب ـ انماط الوكيل الذكي: يعتبر الوكيل الذكي أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي،وظهرت الحاجة إلى توظيفه داخل البيئات التعليمية،حيث انه ييسر عمليات الإبحار و استخلاص المعارف و حل المشكلات،التي تواجه المتعلمين كما انه مدخل للتعلم التفاعلي ،يساعد في تقديم مواد التعلم و تنظيمها و اختيارها ،وفق خصائص المتعلم ،و كذلك في تقديم التعزيز المناسب و الاجابة على استفسارات المتعلمين،مما يعمل على تحسين الأداء و تحقيق أهداف التعلم،من خلال تزويد المتعلم بالمعرفة و الاستفادة من تكنولوجيا التعليم،و امكانياتها و توفير بيئة تعلم نشطة للمتعلم يتحول دوره،من المتلقي السلبي إلى المتفاعل الايجابي النشط داخل بيئة التعلم.

ج ـ المتاحف الافتراضية:تعتبر المتاحف الافتراضية من المستحدثات التكنولوجية التربوية الحديثة،و قد ساهمت في دعم المخزون المعرفي لدى المتعلمين،التي تعد نوعا من انواع التعلم الالكتروني،الذي ساهم في تكوين علاقة بين المتعلم و المتحف ،و ذلك لما يتميز به المتعلم خاصة في المراحل الأساسية،من حبه للفضول و تطلعه للتقصي و البحث و الاستكشاف،هذا لا يستطيع اشباعه و القيام به في المتاحف الحقيقة ،لذلك برزت

أهمية وجود المتاحف الافتراضية ،التي ساهمت في تكوين علاقة محسوسة بين المتعلم و المعروضات في المتحف،من خلال تقديم المعلومة الرقمية بصورة تتلاءم مع قدرات المتعلمين،باعتباره بيئة تعليمية متكاملة فعالة تتكامل مع الصف الدراسي،لتضفي على الموقف التعليمي تميزه و تفرده فتعمل ،على التأثير على المتعلم وذلك مما تتيحه من خبرة واقعية ملموسة،تمكن الطالب من فهم الحقائق العلمية و تساهم ،في اكسابه مهارات التفكير التشعيبي و اتجاهات مرغوبة،تؤثر ايجابيا على مدى وعيه الأثري.

د ـ مهارات التفكير التشعيبي:ان التفكير المشعب من انواع التفكير بلا حدود،حيث يجعل عملية التعلم نظاماً ديناميكياً مفتوحاً، مما يؤدى استخدام إستراتيجياته المختلفة،إلى الابتعاد عن الإطار الضيق لحل المشكلات، من خلال إدراك العلاقات التاريخية، وبناء علاقات جديدة، وتقديم رؤى مختلفة ومتعددة، واستنتاج نتيجة تاريخية من مقدمة وأسباب تاريخية والإتيان،بأكثر من حل للمشكلة أو القضية التاريخية، مما يعمق فهم الأحداث والقضايا التاريخية والوعي التاريخي،للمواقف والأحداث الحياتية الأمر،الذي يساعد المتعلم على تمثيل معارف التعلم و دمجها في بنيته العقلية مع امكانية تحويلها،إلى خبرات مكتسبة ذات معنى لديه ،الامرالذي يتطلب معه البحث عن مداخل بديلة تثري هذه المعارف،بأنشطة و تدريبات تدعم تشعب التفكير،حيث تعتمد العقول البشرية في العادة،إلى المالوف فتسير في طريقها المعتاد و تخطر بتجربة السير،في طرق جديدة قد تكون أكثر و ايسر في الوصول إلى الغاية .

ه ـ خصائص الطلاب في المرحلة الثانوية : تمثل قمة الهرم في التعليم العام قبل الجامعي، ويحدد بها المتعلم حياته المستقبلية، ويبرز دور المناهج الدراسية كوسيط مهم،لتنمية مهارات التفكير التشعيبي و قد اعتقد علماء المخ على قدرته على التغير،في نهاية مرحلة المراهقة و بداية مرحلة الرشد.

" ثالثا ـ خطوات بناء التصميم : وفيما يلي توضيح لهذه الخطوات:

١ـ هدف التصميم :يستهدف التصميم تنمية مهارات التفكير التشعيبي،و الوعي الأثري و الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي و الوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ

٢ـ تحديد محتوي التصميم :ـ إعداد دروس وحدة مقترحة تطبيقيه ،معاد صياغتها في أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي من مقرر التاريخ الوحدة الرابعة "حضارة اليونان وحضارة الرومان "، و هو تقنية الوكيل الذكي داخل المتاحف الافتراضية ،لتنمية مهارات التفكير التشعيبي و الوعي الأثري لدى الطلاب في المرحلة الثانوية.

٣ ـ تحديد استراتيجيات وطرائق تدريس التصميم :تضمن البحث الحالي عديدا من الاستراتيجيات، أثناء استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي لتناسب الموقف التعليمي مثل استراتيجية التعلم الذاتي ، التعلم بالاكتشاف ، العصف الذهني الالكتروني ، الخريطة الذهنية الالكترونية، و كذلك تم استخدم استراتيجيات أخرى خاصة بمهارات التفكير التشعيبي مثل استراتيجية(التفكير الافتراضي، التفكير العكسي، الانظمة الرمزية، تحليل وجهة النظر، التناظر، التكملة، التحليل الشبكي).

٤ ـ الوسائط والمصادر التعليمية المتعددة :اختيرت الوسائط المتعددة الذكية، أثناء استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي لتحقيق أهداف كل درس من دروس الوحدة ، والتي يمكن ان يستعين بها المعلم أثناء تنفيذ التصميم مثل (الافلام الوثائقية ـ الوثائق و النصوص تاريخية ـ صورتوضيحية ـ الخرائط ـ مقررات الالكترونية) ،من خلال منصات التعلم(chat.grom - teams - whats.app)عبر الانترنت من خلال التعليم عن بعد.

٥ ـ الانشطة التعليمية :يقدم التصميم التجريبي مجموعة من الانشطة والتكليفات ، بتقنية الوكيل الذكي مثل التعليقات الافتراضية ـ العروض الضوئية ـ عروض الصوت ـ عروض الافيتار المتحرك ـ المحاكاة ـ النمذجة

٦ـ أدوات وأساليب التقويم التي يقدمها التصميم التجريبي :و قد تم إعداد أدوات التقويم على مجموعة البحث لقياس فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي و الوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ باستخدام تقنية الوكيل الذكي وتضمنت:

ـ أـ مرحلة التقويم القبلي :ويتم تطبيق أدوات التصميم التجريبي قبليا ، وتشتمل على اختبار لقياس مدى تمكن الطلاب في المرحلة الثانوية من مهارات التفكير التشعيبي ،ثم مقياسين الاول لقياس وعيهم الأثري و الثاني لقياس اتجاهاتهم نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي.

ب ـ مرحلة التقويم البنائي :أثناء تنفيذ التصميم واكتشاف الجوانب الإيجابية، ودعمها والجوانب السلبية ومعالجتها، وتشمل الأسئلة وأداء المهام والتكليفات الخاصة بكل درس يتم تناوله داخل المتحف الافتراضي

ج ـ مرحلة التقويم البعدي :ويتم تطبيق أدوات التصميم التجريبي بعديا، وتشتمل على اختبار لقياس مدى تمكن الطلاب في المرحلة الثانوية من مهارات التفكير التشعيبي ،ثم مقياسين الاول لقياس وعيهم الأثري و الثاني لقياس اتجاهاتهم نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي

في ضوء ما سبق تم تحديد معايير تصميم،لتوظيف الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي في المتحف افتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي و الوعي الأثري،لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ، ووضع الإطار العام ملحق (٤).

رابعا تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة للمتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي :

تم فى هذه المرحلة تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة (كالنصوص المكتوبة، والصور الثابتة، ولقطات الفيديو) اللازمة للمتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي ومعالجتها باستخدام البرامج المتعددة والمختلفة على أن يتم تنفيذ ذلك لعدد من الصور والفيديوهات والافيتار الذكي ؛ المفردة الذكية الواحدة تتطلب معالجة تتراوح بين (١٠- ٢٠) طبقة

تستغرق من الزمن (٣٠) دقيقة أي بإجمالي عدد (٢٠٠) ساعة إنتاج لكلا من انماط الوكيل الذكي والمتحف الافتراضي ذلك من خلال الرجوع إلى الأدبيات والمراجع والمصادر العلمية ومواقع الإنترنت ذات العلاقة، وتم ذلك تبعاً للإجراءات التالية:

أ- كتابة النصوص:

تم استخدام برنامج (Microsoft Word 2010) في كتابة جميع النصوص التى ستظهر على صفحات المتحف الافتراضي باللغتين العربية والإنجليزية، ومراجعتها مع متخصص لغة عربية وانجليزية مع مراعاة الضوابط العامة المتعلقة بكتابة النصوص بالبرامج التعليمية المماثلة للطلاب وخصائصهم، واختيار الألوان المناسبة وتوظيفها، وحجم الخط ونوعه.

ب- تجهيز الصور الثابتة ومعالجتها:

تم تجميع وتجهيز وإنتاج الصور الثابتة والتلميحات التاريخية المصاحبة لاتجاه حركة المتحف الافتراضي والوكيل الذكي والمرتبطة بالحضارة اليونانية وواجهة المتحف الافتراضي وصفحة الإعداد والإشراف وساحات عرض المتحف ، ثم إدخالها على برنامج معالجة الصور الثابتة (Adobe Photoshop, Adobe Aftereffect, CS6,Formt Factory,art steps,)، وإجراء التعديلات اللازمة، وحفظها بامتداد (psd , JPG,Ai)؛ لتكون فى حجم مناسب للعرض داخل المتحف لافتراضي.

ج- معالجة لقطات الفيديو التاريخية:

تم تقطيع الفيديو إلى مقاطع بحيث يحوي كل مقطع مفردة تاريخية أوحدث تاريخي أو شخصيات، ذلك باستخدام برامج (4midia cutter, format factory, camtizia studio)، ثم سحب كل لقطة ومعالجتها بدمج الصورة التي توضح الشخصية التاريخية على الجانب الأيسر من شاشة المتحف ، ثم حفظ لقطات الفيديو بامتدادت (AVi,MB3,MB4)؛ لتصبح مناسبة للطلاب وحجمها داخل المتحف الافتراضي

د- التلميحات والاحداث التاريخية :

لتحديد اتجاه حركة الكاميرا الوثائقية بهدف تسهيل وتيسير فهم بداية الحدث ونهايته وفواصلها الزمنية، وتم دعم المفردات التاريخية الثابتة بالتلميحات، تم استخدام برامج(PhtoshopCs6,illustrotercs٢٠٢٠) لتصميم وإنتاج التلميحات التاريخية كما تم استخدام البرامج التالية في تحديد الفواصل المتحركة داخل الوكيل الذكي .

ه- معالجة الصوت:

تم الاعتماد على برامج مونتاج الصوت باستخدام(Audacity)المتعددة تم تسجيل الصوت ليقوم الوكيل الذكي بعرضها والخوار والتفاعل مع الطلاب اثناء شرح الدرس إلى مقاطع بحيث يحوي كل مقطع مفردة صوتية محددة تاريخية أوحدث تاريخي أو شخصيات، ذلك باستخدام برامج المونتاج

(4midia cutter, format factory, camtizia studio)، ثم سحب كل مقطع صوتي ومعالجتها بدمج الصوت بشخصية الوكيل الذكي الصورة التي تفسر وتوضح الشخصية التاريخية على الجانب الأيسر من شاشة)المتحف ، ثم حفظ المفردات الصوتية بامتدادت (AVi,MB3,MB4) لتصبح مناسبة للطلاب والوكيل الذكي وحجمها داخل المتحف الإفتراضي.

خامساـ البناء البرمجي لإنتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي في صورته النهائية:

بعد الانتهاء من تحقق متطلبات إنتاج المتحف الافتراضي والوكيل الذكي والربط بينهم باستخدام (Action script3) وتجهيز الوسائط المتعددة، والاطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات ومواقع الإنترنت المتخصصة؛ بهدف تحديد المعايير الفنية والتربوية المتطلب توافرها، لمناسبة للمتاحف الافتراضية بتقنية الوكيل الذكي للطلاب ، والاطلاع على تجارب متعددة في إنتاج المتاحف الافتراضية يمكن توضيح مراحل البناء البرمجي للمتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي في صورته النهائية فيمايلي:

أ- تثبيت برامج ومواقع إنتاج وتشغيل المتاحف الإفتراضية والوكيل الذكي:

يعد من أهم برامج الإنتاج والتشغيل للمتاحف الافتراضية ,Adobe Flash cs6)

player iilusteetor, QQ flash player, adobe after effects,adobe) SWF program, Flip pook, ، ويتطلب تثبيت برامج ومواقع إنتاج المتاحف الافتراضيه أجهزة كمبيوتر بمواصفات فنية محددة؛ من حيث يشترط أن تتوفر فيها(processer, core i5, Hard disk80 G.B, Ram,4G.B, Viga) card3100 ؛ ذلك لضمان إنتاج المتاحف الافتراضية بتقنية الوكيل الذكي وتشغيله بنجاح.

ب- تصميم وإنتاج الوعاء الخارجي والداخلي للمتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي:

وتشمل هذه المرحلة تكويد وتحديد شكل الشاشات ومقاساتها الداخلي الخارجي، وتصميم صفحات الإعداد، والإشراف، وأبواب المتحف والانتقال بواسطه الذكاء الاصطناعي (الوكيل الذكي) لواقع المتحف الافتراضي، ودليل الاستخدام والتفاعل مع الوكيل الذكي داخل المتحف الافتراضي وصفحاته تبعا للدورس المستخدمة ونصوصها العربية والإنجليزية، وكتابة أكوادها داخل(Action Script 3) لبرنامج (after effect,Adobe Flash cs6)، ثم استيرادها من مخزن الكمبيوتر؛ وفقا لطبيعة عمل الوكيل الذكي ومساره البرمجي ، وعمل تثبيت لها وحفظها وتحميلها على البرنامج، ثم عمل عرض لماتم تحميله للتأكد من تنفيذ عملية التكويد والإدراج بنجاح.

جـ- تصميم أدوات التفاعل والإبحار داخل المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي :

تشمل هذه المرحلة تكويد مفاتيح الانتقال والإبحار وربط أجزاء المتحف الافتراضي باستخدام برنامج (Adobe) (after effects,؛ Art steps)لتيسير انتقال الوكيل الذكي بين شاشات المتحف ؛ كالانتقال مباشرة إلى معرض سقراط، الإنترنت، تشمل تكويد قائمة المفاهيم وترتيبها تبعا لأجنحة المتحف وربطها بكل مفهوم داخل المحتوى وليسهل الانتقال إلى الشاشات داخل المتحف الافتراضي، كما تم ربط وتكويد الشكل النهائي والخارجي للمتحف ليأخذ شكل وتصميم المتاحف العالمية ، وبذلك يكون المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي جمع بين بين الواقع والذكاء الاصطناعي، وهو من أهم

المعايير الإبداعيه لإنتاج المتاحف الافتراضية بتقنية الوكيل الذكي ؛ ولغرض الضبط التجريبي روعى في إخراج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي في شكله النهائي توحيد جميع مكوناته وأدوات التفاعل والإبحار وتصميمها.

سادسا- تصميم وإنتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة (بدون تعليق صوتي من الوكيل الذكي و المعلم / تعليق صوتي من الوكيل الذكي نفسه / بتعليق من المعلم)

١- تمهيد:

يتطلب تصميم وإنتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة مجموعة من الخطوات والإجراءات المنهجية المنظمة، التي يتم من خلالها تطبيق تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي في مجال تعلم التاريخ لطلاب المرحلة الثانوية كتحديد الشروط والمواصفات الفنية والتربوية للوسائط المتعددة المستخدمة لإنتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة وبما يتناسب مع خصائص الطلاب ووفقا للمعايير (الجمل ، ٢٠١٥, ٧).

ونظراً لطبيعة البحث الحالي التي تشمل المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة للطلاب ؛ فإن هناك عدة اعتبارات من الأهمية مراعاتها قبل البدء في تصميم وإنتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة وتطبيقه وهي:

- توفر تصميم تعليمي ملائم لطبيعة تصميم وإنتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة.
- تقديم المحتوى التاريخي بشكل وسائط متعددة تتناغم مع نمط الوكيل المستخدم.
- بساطته، ووضوحه فى بيان المعالم والشخصيات التاريخية .
- الترتيب المنطقي في تقديم الدروس والمحتوي التاريخي .
- تقديم المفاهيم والشخصيات التاريخية مدعوماً بوسائط تفاعلية متعددة لتجنب نمط الفهم الخطأ.

ـ سهولة الاستخدام وبخاصة أدوات التفاعل والإبحار داخل المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي.

٢- متطلبات تصميم وإنتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة:

يعد نموذج التصميم التعليمي تصوراً عقلياً يصف تلك الإجراءات والعمليات الخاصة بتصميم وإنتاج بيئات التعلم الإلكتروني؛ منها المتاحف الافتراضية بتقنية الوكيل الذكي، ومن النماذج العامة المعنية بتصميم وإنتاج بيئات وأدوات التعلم الإلكتروني نموذج ديك وكارى (Dick, W, 1996)، ونموذج (الجزار، ٢٠١٤)، ونظراً لطبيعة البحث الحالي، وعدم توفر نموذج متخصص لتصميم وإنتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي التاريخي فاختار البحث الحالي التصميم التعليمي العام (ADDIE) المكون من خمس مراحل (التحليل Analysis، التصميم والإنتاج Design ، التطويرDevelopment، التنفيذ Implementation ، التقييم Evaluation) ، لإنتاج بيئات التعلم الإلكترونى الذكية للطلاب ؛ للاعتبارات الآتية:

أ- أساس كل نماذج تصميم وإنتاج بيئات التعلم الإلكتروني الذكي.

ب- يوفر للمصمم إطاراً عاماً إجرائياً، المتاحف الافتراضية بتقنية الوكيل الذكي ذات فاعلية وكفاءة في تحقيق التفكير التشعيبي والوعي الأثري.

ج- المرونة التي يوفرها للمصمم في إنتاج أدوات فرعية تناسب أهداف دراسته.

د- بساطته، ووضوحه ومناسبته للطلاب العاديين والتاريخ.

ه- يتميز هذا النموذج بالترتيب المنطقي في خطواته وعناصر كل خطوة.

و- تغطية النموذج لجميع أحداث تصميم وإنتاج المتاحف الافتراضية بتقنية الوكيل الذكي.

ل- مناسبة النموذج للمصممين المبتدئين والمحترفين.

وتم تجريب النموذج العام فى تصميم وإنتاج بيئات وأدوات التعليم الإلكتروني من جانب التربويين فى أكثر من دولة عربية، ومن بينها مصر، مع التحقق من فاعلية البرامج المعدة باستخدامه للطلاب

٣- تحليل واقع متطلبات تصميم وإنتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة:

تعد خطوة التحليل من الخطوات الأساسية التي يقوم عليها إنتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة، وتشتمل هذه الخطوة على العناصر التالية:

أ- خصائص المستفيدين من المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة:

تتعدد خصائص الطلاب ، المستفيدين من المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة الحالي منها: (الاعتماد على الحواس المختلفة في استقبال المعلومات، تقارب الأعمار السنية لجميع الطلاب، والاتجاهات لديهم في المحتوى التاريخي ، والتفكير التشعيبي والوعي الأثري)، لذلك يعد التعرف على خصائصهم ومشكلاتهم ذا أهمية عند تصميم وإنتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة في تحقق هدف البحث متمثلاً في تنمية التفكير التشعيبي والوعي الأثري وتكوين الاتجاهات الإيجابية نحو الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

ب- تحديد مدى الحاجة إلى المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة:

تم تحديد مدى حاجة الطلاب للمتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة من خلال تعرف المشكلة التى دعت إلى البحث عن وسائط تكنولوجية تسمح للطلاب بمواصلة دراستهم واكتسابهم المفاهيم والاحداث التاريخية بأنماط فهم سليمة وصحيحة بجانب توفير مرجع تاريخي أثري لهم للرد على استفسارتهم حول الشخصيات والاحداث التاريخية

ج- البيئة التي تم فيها تقديم المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة

يعد هذا العنصر من أهم التحديات التى يواجهها المصممون والمنتجون للتكنولوجيا بصفة عامة والمتاحف الافتراضية الذكية بصفة خاصة ، لذلك كان من الضرورى تحديد إمكانات المعهد الأزهري وتجهيزاته ومواصفاته من أجهزة ومعدات وبرامج وانترنت وقاعات تعليم الطلاب قبل الشروع فى إنتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة، كما تعد عملية تحديد مواصفات البيئة التى سيتم تقديم المتحف

الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة بها واحدة من أهم خطوات التحليل، ويتوفر بمعاهد مجمع فؤاد خميس النموذجي عدد (٢) معمل بهما (٢٠) جهاز كمبيوتر، وعدد (٢) جهاز عرض Data show ، وعدد (٢) سبورة ذكية، كما تم دراسة إمكانات المعدات والأجهزة المتاحة؛ وذلك للتأكد من موافقتها لمتطلبات المتحف الافتراضي الذكي وإمكانية ميكنتها وتدعيمها بالبرامج التي تمكن من تشغيل المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة، وساعدت دراسة تلك البيئة على اتخاذ قرار بتوفير المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة على المحمول والانترنت وصفحات السوشيال ميديا ذلك لعدم توافر خدمة الإنترنت بشكل مستمر في المجمع الأزهري، وهذا يدعم البحث الحالي، ويجعل من تطبيق المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة أمراً ميسوراً على طلاب العينة.

٣ ـ تصميم وإنتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة:

يتطلب إنتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة المقابلة لتلك المفاهيم والتأكد من اتفاقها مع المفهوم في صورتها النهائية القيام بالمراحل التالية:

(أ) مرحلة ماقبل إنتاج وسائط المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة(الثابتة / المتحركة):

- تكوين فريق عمل مكون من الباحثان ومعلمي التاريخ والمبرمج.
- توضيح فكرة البحث وهدف الدراسة لفريق العمل.
- وضع خطة عمل لتصميم وإنتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة.
- وضع خطة عمل للانتهاء من إنتاج (٢٧١) وسيط متعدد وشاشة مستحدثة وغير مستحدثة، بنمطين (نمط صوت الوكيل / بدون صوت الوكيل/ بصوت المعلم الحقيقي) على مدار شهرين ونصف بمعدل(٣) ساعات في الجلسة البرمجية الواحدة، بمعدل ثلاث جلسات في الاسبوع؛ لإنتاج (٦٠) وسيط ذكي ورقمي أسبوعياً.

- القيام بجمع الوسائط المختلفة للتصورات المبدئية لانشاء متحف ذكي مناسبا للتفكير التشعيبي والوعي الأثري، والوكيل الذكي الذي يحاكي سلوك المعلم وبخاصة فيما يتعلق بالحضاره اليونانية و الرومانية التي لم يعيشها الطلاب .

- توضيح دلالة المفاهيم والاحداث والشخصيات التاريخية بالوسائط المتعددة والصور الأثريه.

- الاتفاق على اتجاهات وزوايا وجودة التصوير داخل المتحف والإضاءة وضروة التركيز على مسار الكاميرا وحركة الوكيل الذكي داخل المتحف الافتراضي لتقليل تشتت طلاب العينة

- وضع قاعدة لإنتاج الوسائط المتعددة الذكية أن تكون مرتبطة بالصوره الحقيقية لواقع المعلومات والاحداث التاريخية

- المراجعة الدائمة لكل المحتويات التي تم تصويرها أو الاستعانة بها عبر شبكة الانترنت والمنهج الدراسي للتأكد من صلاحيتها.

- التصوير وتوزيع الكاميرات تم بزاويه واحده في كل أنماط تصميم الوكيل لضمان ضبط المتغيرات الدخيله لانماط التجريب .

(ب) مرحلة انتاج وسائط المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة:

في هذه المرحلة يقوم الباحثان بتنفيذ خطوات انتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة لمحتوى التاريخ؛ تحديد المفاهيم التاريخية المراد انتاج وسائط لها وعرضها على شاشة الكمبيوتر أمام فريق العمل، والاستعانة باستخدام كلٌ من أسلوب التواصل الكلي والوسائط المتعددة بماياناسب انتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة، وتسجيل المقترحات وإعادة عرضها لفريق العمل للاختيار من بينها بما يحقق معايير اختيار المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة ، إتاحتها للاختيار والإنتاج في صورتها النهائية تمهيداً لانتاجها بانماطه الثلاث (الصوتي / وبدون الصوت/ وبصوت المعلم الحقيقي)، واتبع البحث مجموعة من الخطوات مكنته

من انتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة للتفكير التشعيبي والوعي الأثري للتاريخ وفق مايلي:

-الاطلاع على التجارب المختلفة عبر المصادر المتعددة لتصميم وانتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة.

-الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي أوصت بضرورة ارتباط الوسائط والشاشات المستخدمة بخصائص الطلاب من جهة وطبيعة محتوى التاريخ وبيئته المجتمعية والثقافية، كجزيرة كريت نموذجا

-بدء فريق عمل الخبراء (الباحثان ، أخصائي تكنولوجيا التعليم ، عدد ١٠ طلاب من طلاب الصف الأول الثانوي) من معهد فؤاد خميس النموذجي الأزهري .

-اطلاع فريق العمل على شروط ومعايير اختيار المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة المستحدثة (مرتبطة بخصائص الطلاب وبيئتهم الاجتماعية، معبرة عن الاحداث ، دقيقة علمياً وتكنولوجياً، بسيطة وسهلة الفهم، التمييز بين الاحداث التاريخية)

-إتاحة الفرصة لفريق العمل للاطلاع على مصادر متعددة لدعم انتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة.

-عرض الشخصيات التاريخية المراد انتاج أدوات تفاعل له على فريق العمل عبر شاشة العرض Data show.

-توضيح دلالة الأثر التاريخي للشخصية التاريخية عبر قيام معلم الحاسب الآلي وأخصائي تكنولوجيا التعليم ومعلم التاريخ بتطبيقه على الكمبيوتر أمام باقي أعضاء فريق العمل.

-تقديم مصادر بصرية وصوتيه متعددة تدعم توضيح الأحداث التاريخية من حيث البعد التاريخيى والوعي الأثري.

-بعد التأكد من وضوح عناصر الإنتاج ، يتم تسجيل المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة المقترحة المقابلة للمحتوى التاريخي على خبراء التاريخ .

-إعادة عرض المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة المقترحة المستحدثة المقابلة للاحداث التاريخية على فريق العمل لاختيار أكثرها تمثيلا للمحتوى ومحققا لشروط ومعايير المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة المستحدثة ومعبراً عن التفكير التشعيبي والوعي الأثري، ودقيقة علميا.

-إعداد وتجهيز المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة التي تم انتاجها للإنتاج بأنماطه الثلاثة

-إتاحة المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة المستحدثة للتحكيم في بطاقة تقييم توافق المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة لمحتوى الوحدة الرابعة للصف الأول الثانوي لزيادة التأكد من ثبات توافقها مع المحتوى

(ج) مرحلة مابعد إنتاج وسائط المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة

يتم في هذه المرحلة مراجعة الإنتاج البرمجي لوسائط المتحف الذكي بمراحله المختلفة، وانتقاء اللقطات والفيديوهات السليمة والصحيحة الخالية من العيوب والتشويش، وتسجيلها في ملف على الكمبيوتر تمهيداً لمعالجتها، وإخراجها في شكل فيديو وشاشات عرض ذات مستويات موحدة من الاضاءة، وإعداد الامتدادات المناسبة للفيديو والصور ، بما يتوافق مع برامج إنتاج المتاحف الافتراضية الذكية كبرامج (Photoshop)(4midia)، تم وضعها في صورتها النهائية في ملفين بثلاث انماط أحدهما (بدون تعليق صوتي ،بتعليق صوتي من الوكيل الذكي، بتعليق صوتي من المعلم الحقيقي) تمهيداً للتحكيم عليها وإعدادها في صورتها النهائية.

***التحقق من صدق وثبات وسائط المتحف الافتراضي التاريخي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة :**

للتحقق من ثبات المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة ثم إعداد بطاقة تقييم ثبات وسائط المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة للطلاب

ومعلميهم، بحيث تحتوي على عدد (٩٣) وسيطاً مقسمين بين أنماط المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة بمقدار (٢٥%)، وهدفت بطاقة التقييم تعرف موافقة أوعدم موافقة المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة لمحتوى الدروس المحددة في مادة التاريخ ومعلميهم، في ضوء ذلك تم وضع الصورة الأولية لبطاقة تقييم ثبات المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة لمحتوى التاريخ الصف الأول الثانوي و عرضها السادة المحكمين من أساتذة المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم ومعلمي التاريخ والمبرمجين، وذلك لإبداء الرأى فيها من حيث صلاحيتها للتطبيق، وضوح تعليماتها ومناسبتها للطلاب ومعلميهم، وقد أبدى الخبراء والمتخصصون آراء مستوفاة حول البطاقة والتعليمات، كإعادة الصياغة لبعض العبارات.

***التحقق من ثبات وسائط المتحف الافتراضي التاريخي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة :**

للتأكد من ثبات وسائط المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة المقابلة لمحتوى التاريخ تم التطبيق على عينة من طلاب الصف الأول الثانوي بعدد(١٠) طلاب وعدد(٥) من معلمي التاريخ وتكنولوجيا التعليم بمجمع فؤاد خميس الأزهري النموذجي، وتم توزيع بطاقات تقييم ثبات المتحف الافتراضي و بلغت نسبة اتفاق للطلاب ١٠٠%ومعلميهم ٩٨%على توافق المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة بنمطيها (الثابت/ المتحرك) ، مما يدعو للوثوق بالمتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة، يعد هذا متطلبا للإجراءات التالية ومتطلبا لتصميم وإنتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة بنمطيه، والمساعدة في إعداد وبناء أدوات القياس والمعالجة التجريبية، ويفسر ماسبق على النحو التالي:

****التحقق من صدق وثبات برنامج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة**

بعد مراجعة الإطار النظري والاطلاع على الدراسات السابقة وتجارب متعددة تتعلق بمعايير تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة بشكل عام والمتاحف الافتراضية الذكية بشكل خاص ، تم إعداد بطاقة تقييم برنامج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة بهدف تعرف توفر المعايير التكنولوجية والفنية والتربوية للمتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة ومناسبته للطلاب، ووضع مقياس متدرج لدرجة مراعاة تلك المعايير تتراوح بين (كبيرة – متوسطة – ضعيفة) في ضوء ذلك تم وضع الصورة الأولية للبطاقة؛ تمهيداً لعرضها على السادة المحكمين.

**** صدق برنامج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة تبعا لآراء الساده المحكمين:**

تم عرض بطاقة تقييم **برنامج** المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة ككل على السادة المحكمين من (أساتذة المناهج وطرق التدريس التاريخ وعلوم الحاسب بكليات التربية والعلوم والهندسة) ذلك لإبداء الرأي في صلاحية برنامج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة للتطبيق، وقد أبدى الخبراء والمتخصصون آراء مستوفاة حول البطاقة والتعليمات.

****ثبات برنامج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة تبعاً لاستجابات السادة المحكمين:**

بعد العرض على السادة المحكمين تم حساب الأهمية النسبية لكل معيار من معايير بطاقة تقييم برنامج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة باستخدام مربع كا٢ (كأسلوب إحصائي)، ويوضح الجدول رقم (٢) درجة الأهمية والوزن النسبي وقيمة (كا٢) المرتبطة باستجابات السادة المحكمين على بطاقة تقييم برنامج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة لمحتويات الدرس المختلفة

جدول(٢)

درجة الأهمية والوزن النسبي وقيمة (كا٢) المرتبطة باستجابات السادة المحكمين على بطاقة تقييم المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة بنمط التقديم (الثابت)

م	الخاصية موضع التقييم	درجة مراعاة ذلك						الوزن النسبي	كا٢	مستوى الأهمية
		كبيرة		متوسطة		ضعيفة				
		ك	%	ك	%	ك	%			
أولاً: الجوانب التربوية:										
	تصميم المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة يجمع بين الأصالة والحداثة.	١٧	٨٥	٢	١٠	١	٥	٢,٨٠	24.1	كبيرة
	توفر عنوان للمتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة	١٨	٩٠	٢	١٠	-	-	٢,٩٠	12.8	كبيرة
	عنوان المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة معبراً عن محتواه.	١٤	٧٠	٥	٢٥	١	٥	٢,٧٥	13.3	كبيرة
	توفر دليل تشغيل واستخدام المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة للمعلم والطالب .	١٦	٨٠	٣	١٥	١	٥	٢,٧٥	19.9	كبيرة
	توفر قاعات لبرنامج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة	١٨	٩٠	٢	١٠	-	-	٢,٩٠	12.8	كبيرة
	توفر الانتقال المنطقي لمحتوى برنامج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة.	١٧	٨٥	٢	١٠	١	٥	٢,٨٠	24.1	كبيرة
	سهولة ويسر حركة الوكيل الذكي داخل المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة	١٦	٨٠	٣	١٥	١	٥	٢,٧٥	19.9	كبيرة
	توفر أدوات التفاعل داخل المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه.	١٤	٧٠	٥	٢٥	١	٥	٢,٧٥	13.3	كبيرة
	الصياغة اللغوية والإملائية لمحتوى المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه	١٨	٩٠	١	٥	١	٥	٢,٨٥	28.9	كبيرة
	يوفر المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة الثابت أدوات تدعم التعلم الذاتي.	١٨	٩٠	٢	١٠	-	-	٢,٩٠	12.8	كبيرة
ثانياً: عناصر الوسائط المتعددة للمتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة الثابت (الجوانب الفنية):										
١- النصوص المكتوبة:										

أ	توحيد حجم ونوع النصوص والخطوط المستخدمة.	١٥	٧٥	٤	٢٠	١	٥	٢,٧٠	16.3	كبيرة
ب	التباين العالي بين لون الخلفية والمفهوم.	١٨	٩٠	١	٥	١	٥	٢,٨٥	28.9	كبيرة
ج	اتباع نظام واحد في كتابة العناوين الرئيسية.	١٦	٨٠	٣	١٥	١	٥	٢,٧٥	19.9	كبيرة
د	الفصل بين الكلمات المكونة للمفهوم بمسافة مناسبة.	١٨	٩٠	٢	١٠	-	-	٢,٩٠	12.8	كبيرة
هـ	النصوص واضحة ويمكن قراءتها.	١٧	٨٥	٢	١٠	١	٥	٢,٨٠	24.1	كبيرة
٢- الوكيل الذكي :										
أ	مناسبة الوكيل لنمط عرضه للمحتوى.	١٥	٧٥	٤	٢٠	١	٥	٢,٧٠	16.3	كبيرة
ب	تقارب حركة الوكيل الذكي مع المعلم الحقيقي .	١٦	٨٠	٣	١٥	١	٥	٢,٧٥	19.9	كبيرة
ج	الوان الوكيل الذكي تتسم بالثبات والواقعية.	١٥	٧٥	٣	١٥	٢	١٠	٢,٦٥	15.7	كبيرة
د	استخدام صور واضحة ومباشرة.	١٤	٧٠	٥	٢٥	١	٥	٢,٦٥	13.3	كبيرة
هـ	تعرض الوكيل الذكي بشكل متكامل ووظيفي مع مع نمط عرضه التجريبي.	١٨	٩٠	١	٥	١	٥	٢,٨٥	28.9	كبيرة
٣- شاشات عرض المتحف الذكي :										
أ	تعبر شاشات العرض المستخدمة عن محتوى الدرس	١٥	٧٥	٣	١٥	٢	١٠	٢,٦٥	15.7	كبيرة
ب	استخدام التلمحيات والمسارات واضحه ومباشرة.	١٦	٨٠	٣	١٥	١	٥	٢,٧٥	19.9	كبيرة
ج	التباين في توزيع الإضاءة داخل المتحف الذكي	١٨	٩٠	١	٥	١	٥	٢,٨٥	28.9	كبيرة
ثالثاً: الروابط وأدوات التفاعل المتاحة على المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة:										
أ	الروابط تعمل بشكل صحيح.	١٨	٩٠	٢	١٠	-	-	٢,٩٠	12.8	كبيرة
ب	صورة الرابط التاريخية معبره عن المفهوم.	١٧	٨٥	٢	١٠	١	٥	٢,٨٠	24.1	كبيرة
رابعاً: أنماط الوكيل الذكي:										
أ	تتناغم مع طبيعة اختيار النمط	١٦	٨٠	٣	١٥	١	٥	٢,٧٥	19.9	كبيرة
ب	واضحة ومعبرة .	١٨	٩٠	١	٥	١	٥	٢,٨٥	28.9	كبيرة
ج	تتسم بالثبات ماعدا النمط التجريبي .	١٧	٨٥	٢	١٠	١	٥	٢,٨٠	24.1	كبيرة

وباستقراء بيانات الجدول السابقة يتضح، أن جميع الخصائص موضوع التقييم سجلت وزناً نسبياً مرتفعاً من (٢,٩٠) إلى (٢,٦٥) عند درجة مراعاة كبيرة؛ لذا تم الوثوق بالمتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة للاستعانة به في تدريس محتوى التاريخ من قبل المعلمين والطلاب. ومن ثم أصبح المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة موثوقا به للتطبيق والاستخدام، ويرجع تفسير ذلك للإجراءات التي تم اتخاذها؛ حيث تم بناء بطاقة تقييم برنامج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة من خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة لمعايير تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة عامة والمتاحف الافتراضية الذكية خاصة؛كدراسةعزمي(٢٠١١)،الجمل(٢٠١٦)،جرجس (٢٠١٧) ،عطا(٢٠١٧)، (Parton, Becky Sue,2017) ،عبدالعزيز(٢٠١٧)،( )Mutswanga 2017،وعرضها للتحكيم من قبل الأساتذة المتخصصين فى مجال (التاريخ ، وعلوم الحاسب الآلي والمناهج وطرق التدريس)(.

لذا تم التأكد من توافق برنامج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة للمعايير، كما يمكن الوثوق بالمتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المتعددة وصلاحيته للتطبيق؛ لتعرف أثر توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي (الوكيل الذكي بأنماطه) في المتاحف الافتراضية في تنمية التفكير التشعيبي والوعي الأثري لطلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ واتجاهاتهم نحوه وترجع الموثوقية في معيارية تصميم المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة وفق مايلي:

١- تطبيق ماأوصت به أحدث الدراسات والبحوث في وضع معايير تصميم وإنتاج البرامج التعليمية الإلكترونية عامة والمتاحف الافتراضية الذكية خاصة.

٢- مراعاة تحقق مواصفات تصميم وإنتاج نمط تقديم الوكيل الذكي (الافتار) والتمييز بينها؛ ذلك تحقيقا لما يهدف اليه البحث

٣- مراعاة مناسبة نمط تقديم الوكيل الذكي لخصائص الطلاب.

٤- شمولية معايير التقييم للجوانب الفنية والتربوية والتكنولوجية وخصائص الفئة المستهدفة؛ ذلك تطبيقاً لما أوصت به البحوث والدراسات في مجال تكنولوجيا التعليم.

٥- الاستفادة من التجارب السابقة في تصميم وإنتاج المتاحف الافتراضية الذكية كمتحف اللوفر؛ منها تجربة (متحف اللوفر والصوت والضوء).

٦- توفر أدوات تفاعل وإبحار متعددة؛ لمخاطبة حواس الطلاب وبما يتماشى مع النمط التجريبي؛ ذلك تطبيقاً .

٨- إضفاء الألفة والواقعية في تصميم الشكل الخارجي لغلاف المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة، أسهم في تكوين اتجاه إيجابي للطلاب وزيادة دافعيتهم لإستخدامه.

٩- ارتباط انتاج محتوى المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بالواقع ، أعطى للمتحف الذكي قبولاً لدى عينة البحث.

١٠- إتاحة المتحف الذكي بأنماطه المختلفة على المحمول والانترنت والكمبيوتر مما يسر استخدامه بأكثر من طريقة أكسبه معياراً للأهمية

- **التجربة الاستطلاعية المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة**

بعد الانتهاء من تصميم وإنتاج المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة في صورته النهائية، تم إتاحته للاستخدام من قبل المعلمين والطلاب بالصف الأول الثانوي الأدبي ؛ ذلك بغرض القيام بالاستعانة بهما أثناء تدريس الوحدة الرابعة (حضارة اليونان و الرومان) الفصل الثاني في مقرر التاريخ؛ ليتسنى للدراسة تحديد مواطن القوة والضعف في المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة ، وسبق ذلك جلسات تدريبية للمعلمين والتاريخ للطلاب لتوضيح طبيعة البحث وأهدافه، كيفية تشغيل واستخدام المتحف الافتراضي الذكي ، وتم متابعة ذلك بالحضور مع معلمي الحاسب الآلي والتاريخ للطلاب أثناء التدريس باستخدام المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة ، قيام الباحثان بالتدريس بالاستعانة بالمتحف الافتراضي بتقنية الوكيل

الذكي للطلاب، وقد أبدى معلمي التاريخ والطلاب إعجابهم بالمتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة لسهولة الاستخدام والتشغيل، وتم تسجيل ذلك في انطباعاتهم نحو المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة، وطلب بعض المعلمين إدارة مجمع فؤاد خميس ضرورة توفر نسخة المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه المختلفة

١

و بذلك تمت الإجابة عن السؤال الثاني" ما المعايير اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوكيل الذكي في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير التشعيبي و الوعي الأثري لدى الطلاب في المرحلة الثانوية؟"

سابعااعداد المواد التجريبية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تدريس التاريخ:

١ـ كتيب استرشادي للطالب :

قام الباحثان بإعداد كتيب استرشادي لطلاب الصف الأول الثانوي في محتوى الوحدة الرابعة (الحضارة اليونانية و الحضارة الرومانية) في مادة التاريخ لتقديم

واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية)، والتأكد من صلاحيته للتطبيق والاستخدام، و ذلك بمايسهم في تنمية التفكير التشعيبي والوعي الأثري لديهم وتكوين اتجاه إيجابي نحو الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، وتم إعداد كتيب الطالب الاسترشادي تبعا للإجراءات التالية:

١. تعرف الهدف من استخدام وتقديم المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي.
٢. المتطلبات الأساسية لتمكين الطلاب من التعامل مع المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي.
٣. طريقة الدخول المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي واستخدام أدواته وخدماته.
٤. خطوات السير والتقدم في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية
٥. تقييم وتقويم الطلاب لمدى اكتسابهم للمعارف والمهارات وتنمية التفكير التشعيبي والوعي الأثري لديهم، عبر الإجابة عن أسئلة اختبار الوعي الأثري وتنمية التفكير التشعيبي

٦- توظيف أنماط الوكيل الذكي داخل الدرس؛ ذلك لإدارك أسبابه ومبرراته؛ بما يمكنه من الإدارك الشامل عمقا واتساعاً للمحتوي بشكل صائب علمياً.

- تم عرض كتيب الطالب الاسترشادي على (أساتذة المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم) ؛ بهدف معرفة آرائهم وتعليقاتهم حول دليل الطالب؛ وجاءت تعليقاتهم وملاحظاتهم مفيدة؛ خاصة في كيفية السير والتقدم في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية بنمطيه

عرض دليل الطالب بعد إجراء التعديلات على المحكمين للتأكد من صدقه وجاهزيته للتطبيق والاستخدام و اشتمل الدليل على الجوانب التي تركز على ضرورة التفاعل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية والمعلم واتباع تعليماته؛ ليتمكن من أداء مهامه الأساسية في المتحف الذكي بانماطه المتعددة؛ بمايحقق هدف الدراسة، الاستفادة القصوى من

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية؛ بما يعود بالنفع عليهم في تنمية التفكير التشعبي والوعي الأثري وتكوين الاتجاهات الإيجابية نحوها ملحق(٥)

اعداد دليل المعلم:

قام الباحثان باعداد دليل ارشادي لمعلم التاريخ في المرحلة الثانوية بهدف مساعدته على تشغيل البرنامج الذكي و كيفية استخدامه البرنامج لمساعدة الطلاب كمرشد عند اللزوم لتسهيل عملية التعلم على دراسة الوحدة الرابعة في مادة التاريخ بعنوان " حضارة اليونان و الرومان " بمقرر الصف الأول وبعد الانتهاء من تصميم وإنتاج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية بنمطيه، والتأكد من صلاحيته للتطبيق، تم اعداد دليل للمعلم؛ بهدف تمكينه من الإستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية أثناء تناوله للدروس الأربع من مادة التاريخ للصف الأول الثانوي، وتم إعداد دليل المعلم تبعا للخطوات التالية:

١. تفعيل توظيف المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطة الثلاث لاربع قاعات تدريسية كل قاعة تمثل درس من الدروس (الحضارة اليونانية و الحضارة الرومانية)، بما يقابل دروس التاريخ والمقررة على تلاميذ الصف الاول الثانوي (عينة البحث).
٢. تحديد متطلبات تشغيل وتثبيت المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بانماطه الثلاث.
٣. خطوات تثبيت وتشغيل المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بانماطه الثلاث.
٤. توظيف المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بانماطه الثلاث (بدون وكيل ذكي صوتي/ بوكيل ذكي صوتي / بوكيل ذكي ولكن بدعم المعلم الحقيقي وصوته .

٥. تحديد الخدمات التي يوفرها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية بأنماطه؛ لتمكين المعلم من مساعدة الطلاب وتكوين اتجاهات إيجابية نحوه.

٦. تحديد أنماط تقديم أنماط الوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية للطلاب

عرض دليل المعلم على مجموعة من السادة المحكمين من (أساتذة المناهج وطرق التدريس والتربية الخاصة وتكنولوجيا التعليم)؛ لإبداء تعليقاتهم وملاحظاتهم على الدليل، وأسهمت تعليقاتهم وملاحظتهم في إعداد قواعد صحيحة يقوم الدليل عليها في عرض واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية بنمطية داخل فصول الطلاب وعبر شبكة الانترنت ،و تم عرض الدليل بعد إجراء التعديلات على المحكمين مرة أخرى للتأكد من صدقه وجاهزيته للتطبيق والاستخدام ملحق(٦)

ثامنا:قياس فاعلية التصميم التجريبي وتحديد متغيرات البحث تشتمل ،على متغير مستقل وهو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي،في الوكيل الذكي داخل تصميم المتاحف الافتراضية ،ومتغير تابع وهو تنمية بعض مهارات التفكير التشعيبي و الوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية و الاتجاه نحوها، وتم ذلك من خلال:

١ـ إعداد اختبار مهارات التفكير التشعيبي :

أـ تحديد هدف الاختبار : قياس مدى تمكن الطالب في المرحلة الثانوية من مهارات التفكير التشعيبي ،في مادة تاريخ (على مجموعات البحث)، قبل وبعد دراستهم للمتحف الافتراضي .

ب ـ تحديد جدول المواصفات :تم صياغتها في عبارات سلوكية، ثم تصميم الاختبار لقياس تلك الأهداف السلوكية، وتم وضع جدول للمواصفات لتحديد أبعاد اختبار مهارات التفكير التشعيبي ،وتحديد أبعاد الاختبار ووضع أسئلة تقيس كل منها ملحق (٧) .

ج ـ صياغة مفردات الاختبار :تم تحديدها و بعد الاطلاع على بعض اختبارات المهارات،تم صياغة مفردات الاختبار من أسئلة مقالية ،موزعة على أبعاد الاختبار هي(

اعادة التصنيف ـ التخيل ـ التركيب و اكتشاف علاقات جديدة ـ تقديم رؤى جديدة ـ ادخال تحسينات جديدة اتخاذ القرار).

د- صدق الاختبار :عرض الاختبار علي مجموعة من السادة المحكمين ،في مجال المناهج وطرق التدريس مادة التاريخ، وذلك بهدف التأكد من مدى مناسبة الاختبار للأهداف، والتأكد من شمول الاختبار على مهارات التفكير التشعيبي ، التي تم تحديدها ووضعه في صورته الأولية، وقد تم الأخذ بالتعديلات والمقترحات التي أشارت إليها.

* التجربة الاستطلاعية: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية،تكونت من (٢٠) طالب و طالبة بالصف الأول الثانوي في مادة التاريخ ،في المعهد الازهري النموذجي فؤاد خميس بمنطقة العاشر من رمضان ،في الفصل الدراسي الأول(٢٠٢١م-٢٠٢٢م)، وذلك بهدف تحديد كل مما يلي :

* زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار من خلال العينة الاستطلاعية، وذلك من خلال تسجيل الزمن الذي استغرقت كل طالب للإجابة على الاختبار, ثم حساب متوسط الزمن للعينة كلها، وبذلك تم إيجاد زمن الاختبار وهو(٩٠) دقيقة.

* حساب صدق الاتساق الداخلي لأبعاد الاختبار:- للتأكد من الاتساق الداخلي لمفردات للاختبار، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للاختبار، مما يشير إلي الاتساق الداخلي للاختبار.

* حساب ثبات الاختبار: تم تطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه مرة أخرى، بعد أسبوعين على نفس مجموعة البحث ،وقد تم حساب معامل الارتباط بين درجة التطبيقين لكل طالبة ،ووجد انه يساوي ٠,٩٣وهو معامل ارتباط قوي ،وهذا يدل على ان الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات، ومن ثم يمكن الاعتماد عليه كوسيلة للقياس.

* طريقة تصحيح الاختبار :يتكون الاختبار من (٣٥) سؤالا تم تقدير الدرجات على أساس درجتان لكل سؤال ، والدرجة النهائية للاختبار (٧٠) درجة ،ووزعت الدرجات على١٠ أسئلة رئيسة .

* الصورة النهائية للاختبار: بعد عرض الاختبار علي السادة المحكمين ،وبعد إجراء التعديلات على مفردات الاختبار في ضوء آرائهم،وما أسفرت عنه نتائج التجربة الاستطلاعية،التي أجريت لتحديد زمن وصدق الاختبار ،وبنائه ومعاملات السهولة والصعوبة لمفرداته ،تم صياغة الاختبار في صورته النهائية ، واشتمل العدد الإجمالي لأسئلة الاختبار(٣٥) سؤالا استعدادا للتطبيق علي عينة البحث. ملحق (٨)

٢ ـ المقياس :

تم بناء مقياسين الأول لقياس الوعي الاثري لدى الطلاب و الثاني مقياس اتجاههم نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي باستخدام تقنية الوكيل الذكي و سوف يتم عرض كل منهما فيمايلي:

أـ مقياس الوعي الاثري:

ـ تحديد الهدف من المقياس: يهدف المقياس إلى قياس الوعي الأثري في الوكيل الذكي،داخل المتحف الافتراضي).

ـ صياغة مفردات المقياس :تم مراعاة ان تكون العبارات محددة وغير قابلة، للتأويل و خالية من المصطلحات غير المألوفة ، واستبعاد الألفاظ التي تقود الطالبة على الاختيار الصحيح،بشكل مباشر و توزيع العبارات عشوائيا.

ـ حدود المقياس : يستخدم هذا المقياس قبل، وبعد تدريس الوحدة الدراسية المقررة ،لدى الطلاب مجموعة البحث على الصف الأول الثانوي في مادة تاريخ باستخدام احد تطبيقات الذكاء الاصطناعي وذلك لمعرفة مدى الوعي الأثري لدى الطلاب في المرحلة الثانوية ،وتشتمل على تحديد أبعاد المقياس في ضوء الاطلاع على الأدبيات و الدراسات السابقة ،التي تناولت مقياس الوعي الأثري ،وقد التزم الباحثان بهذه الأبعاد وهي (أهمية دراسة الوعي الأثري – دور الدولة في المحافظة على التراث الأثري - دور مادة التاريخ في تنمية الوعي الأثري - مسئوليتنا تجاه المحافظة على التراث الأثري) ،وفق

جدول مواصفات المقياس ملحق(٩) و أيضا مقياس لقياس اتجاه الطلاب نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة التاريخ .

ـ صياغة عبارات المقياس:

تم صياغة عبارات المقياس في صورتها الأولية على هيئة مواقف،طبقا لنموذج ليكرت ذي المستوي الثلاثي من الاستجابة(أوافق ـ أوافق بشدة ـ محايد ـ لا أوافق ـ لا أوافق بشدة)،على ان تكون الدرجة المقابلة ،لكل من هذه المستويات على الترتيب كما يلي عبارة وفق الجدول (٣)التالي::

الجدول (٣) توزيع العبارات المتضمنة في كل بعد لمقياس الوعي الأثري النسبة المئوية لكل منها:

الأبعاد الرئيسية	العبارات	المجموع	النسبة المئوية
أولا أهمية دراسة الوعي الأثري	١، ٥، ١١، ١٧، ٢٥، ٢٦ ، ٢٧ ، ٣٠ ، ٣٦ ، ٤٥، ٥٠	١٢	٢٤%
ثانيا– دور الدولة في المحافظة على التراث الأثري	٤، ٦ ، ٩، ١٣، ١٨، ٢١، ٢٣، ٢٨، ٣٢، ٣٧، ٣٨، ٤١، ٤٨	١٣	٢٦%
ثالثا- دور مادة التاريخ في تنمية الوعي الأثري	٧ ، ٨، ١٢، ١٤، ٢٠، ٢٢، ٢٤ ، ٣٥ ، ٤٢، ٤٤، ٤٧، ٤٩	١٢	٢٤%
رابعا- مسئوليتنا تجاه المحافظة على التراث الأثري	٢ ، ٣، ١٠ ، ١٥، ١٦، ١٩، ٢٩، ٣١، ٣٣، ٣٩، ٤٠، ٤٣، ٤٦،	١٣	٢٦%
المجموع	٥٠	٥٠	100 %

ـ تقدير درجات تصحيح مقياس دافعية التعلم: قدرت الدرجة العليا للمقياس ككل بنحو ٢٥٠درجة،بواقع ٥ درجات لكل عبارة من (٥٠) .

ـ تعليمات المقياس: تستهدف تعليمات المقياس الى شرح فكرته و أهدافه و مفرداته و طريقة الاجابة عن العبارات بدقة.

ـ التجريب الاستطلاعي للمقياس :

-ثبات المقياس: يكون المقياس صادقا إذا كان يقيس ما وضع لقياسه ، وقد تم التأكد من ثبات المقياس ،في معامل الارتباط الفا كرونباخ.

ـ صدق المقياس : عرض المقياس علي مجموعة من السادة المحكمين، في مجال المناهج وطرق التدريس مادة التاريخ،والتأكد من شمول المقياس لجميع الأبعاد التي تم تحديدها ووضعه في صورته الأولية ،وقد تم الأخذ بالتعديلات والمقترحات التي أشارت إليها.

ع ـ الصورة النهائية للمقياس:

تكون المقياس في صورته النهائية ملحق (١٠) ،ويحتوي على (٥٠) عبارة موزعة على (٤) أبعاد تشتمل على عبارات إيجابية سلبية كما هو موضح في الجدول(٤) التالي: العبارات الموجبة ٥-٤-٣-٢- ١ العبارات السالبة ١-٢-٣-٤-٥

جدول(٤) مواصفات مقياس أبعاد الوعي الأثري الإيجابية و السلبية

و قد تم مراعاة بعض المعايير عند صياغة عبارات المقياس منها، احتواء المقياس على عبارات موجبة

أبعاد الوعي الأثري	العبارات الإيجابية	العبارات السلبية	المجموع الكلي	النسبة المئوية
أولاأهمية دراسة الوعي الأثري	٥، ٢٦ ، ٢٧ ، ٣٦ ، ٤٥، ٥٠	١ ،١١ ، ١٧، ٢٥، ٣٠، ٣٤	١٢	%٢٤
ثانيا- دور الدولة في المحافظة على التراث الأثري	٤، ٦، ١٨، ٢١، ٢٨، ٣٧، ٤٨	٩، ١٣، ٢٣، ٣٢، ٤١ ، ٣٥	١٣	%٢٦
ثالثادور مادة التاريخ في تنمية الوعي الأثري	٧، ٢٠، ٢٢، ٢٤ ، ٣٨، ٤٤	٨ ، ١٢ ،١٤، ٤٢ ، ٤٧، ٤٩،	١٢	%٢٤
رابعا- مسئوليتنا تجاه المحافظة على التراث الأثري	٣، ٤، ١٦، ٢٩، ٣٩، ٤٦	٢، ١٠ ، ١٥ ، ١٩، ٣٣، ٤٠ ، ٤٣	١٣	%٢٦
المجموع	٢٥	٢٥	٥٠	%١٠٠

وعبارات سالبة ،وترتيب عبارات المقياس عشوائيا ،يجب ان تكون العبارات قصيرة ولا تحتوي على أكثر من فكرة واحدة

ب ـ مقياس الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية:

تم إعداد مقياس الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية وفقا للخطوات التالية:

ـ الهدف من المقياس:

الكشف عن طبيعة اتجاهات طلاب الصف الأول الثانوي نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية.

ـ صياغة عبارات المقياس:

تم صياغة المقياس في صورته المبدئية عدد (٢١) عبارة على ثلاثة محاور من بينها عبارات سلبية وأخرى إيجابية نحوه، يوضحها جدول مواصفات مقياس الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي ملحق(١١)

*صدق المقياس الظاهري والمنطقي في ضوء آراء السادة المحكمين:

تم عرض المقياس في صورته المبدئية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال (علم النفس والصحة النفسية والمناهج وطرق تدريس التاريخ وتكنولوجيا التعليم)؛ للتحقق من مدى مناسبة العبارات لقياس طبيعة اتجاهات الطلاب نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية، ودقة صياغتها وصلاحيتها لقياس ماوضعت لقياسه وأشار بعض المحكمين بإعادة صياغة بعض العبارات، وقام الباحث بإجراء التعديلات المطلوبة وإعادة العرض عليهم مرة ثانية، وقد تراوحت نسب الاتفاق بين (٨٧,٥% : ١٠٠%)، وهي نسب اتفاق مقبولة، وبناء على آراء السادة المحكمين أصبح المقياس مكوناً في صورته النهائية من (٢١) عبارة من بينها (١٣) عبارة موجبه (٨) عبارات سالبة

ـ الصورة النهائية للمقياس:

تم وضع المقياس في صورته النهائية ملحق (١٢) ،ويحتوي على (٢١) عبارة موزعة على (٣) أبعاد تشتمل على عبارات إيجابية سلبية كما هو موضح في الجدول(٥)

جدول(٥) يوضح مواصفات مقياس الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي

م	المحور	العبارات		الإجمالي
		الموجبة	السالبة	
١	ثقافة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية	٤	٣	٧
٢	الاتصال والتفاعل في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية	٥	٢	٧
٣	استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية	٤	٣	٧
	المجموع	١٣	٨	٢١

*ثبات مقياس الاتجاه نحو نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

لحساب ثبات درجات طلاب العينة الاستطلاعية على مقياس الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية ، تم استخدام معامل ألفا كرونباخ Cronbach Alpha(كأسلوب إحصائي) معاملات ثبات مقياس الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية للتفكير التشعيبي والوعي الاثري التاريخي معامل الثبات الفا كرونباخ للتاكد من استخدام المقياس كأداة لقياس الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية في ضوء خصائص العينة؛ لكونه معاملاً مرتفعاً.

*الاتساق الداخلي لمقياس الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

يتمثل الاتساق الداخلي في حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس، وقد أظهرت المفردات معاملات ارتباط لها دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١-٠,٠٥)، بذلك أصبح مقياس الاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية يتمتع بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي -

ـ صياغة عبارات المقياس:

تم صياغة عبارات المقياس في صورتها الأولية على هيئة مواقف،طبقا لنموذج ليكرت ذي المستوي الثلاثي من الاستجابة(أوافق ـ أوافق بشدة ـ محايد ـ لا أوافق ـ لا أوافق بشدة)،على ان تكون الدرجة المقابلة ،لكل من هذه المستويات على الترتيب كما يلي عبارة وفق الجدول (٦)التالي:

الجدول (٦) توزيع العبارات المتضمنة في كل بعد لمقياس توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي و النسبة المئوية لكل منها

الأبعاد الرئيسية	العبارات	المجموع	النسبة المئوية
أولا ثقافة الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية	١، ٤ ،٦، ٩ ، ١١، ١٤ ، ٢١	٧	%٣٣,٣
ثانيا– الاتصال و التفاعلي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	٢، ٣ ، ٥، ٨، ١٢، ١٦ ، ١٨	٧	%٣٣,٣
ثالثا- استخدام الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضي التاريخية	٧، ١٠، ١٣، ١٥، ١٧، ١٩، ٢٠	٧	%٣٣,٣
المجموع	٢١	٢١	100%

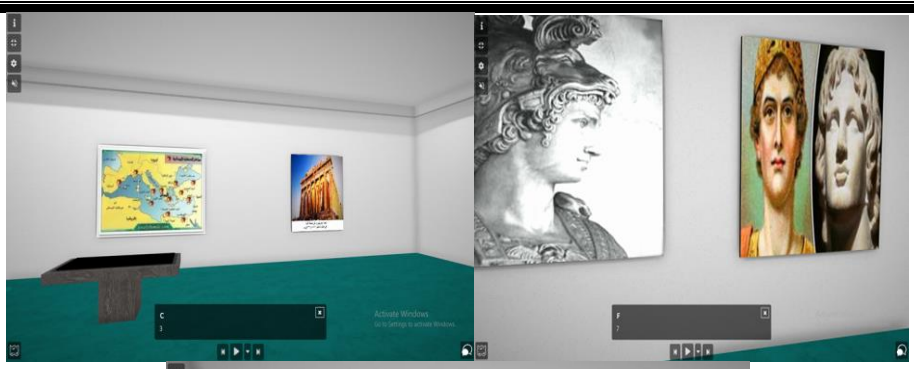
و بذلك تمت الاجابة عن السؤال الثالث ما تصميم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ

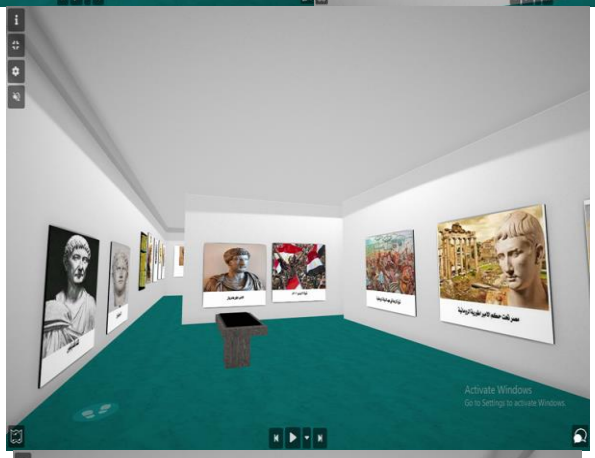
ـ تاسعا- التصميم التجريبي و تطبيق تجربة البحث:

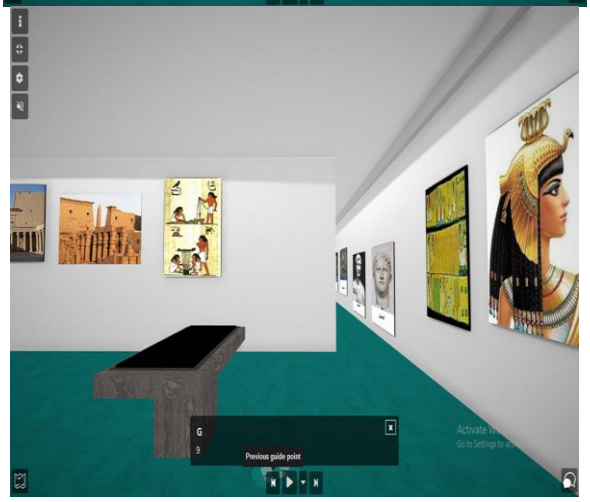
١ـ التصميم التجريبي :لكي يقوم الباحثان بدراسة عن" توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي و الوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ و اتجاههم نحوها "وتقدما بعمل الإجراءات التالية:

ـ هدف التجربة و التصميم التجريبي المستخدم : يهدف الباحثان من البحث الحالي الى التعرف على فاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي و الوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة

التاريخ و كذلك التحقق من صحة فروض البحث بعد تدريس الوحدة المعاد صياغتها و مقرر كتاب التاريخ الصف الأول الثانوي الوحدة الرابعة بعنوان الحضارة اليونانية و الحضارة الرومانية و اشتملت على اربعة دروس وهي الدرس الأول(الحضارة اليونانية رائدة الفكر و الثقافة الغربية ، الدرس الثاني (مصر تحت حكم البطالمة) ، الدرس الثالث(الحضارة الرومانية)، الدرس الرابع(مصر تحت حكم الرومان)، تم تدريسها داخل المتحف الافتراضي حيث اشتمل على أربعة قاعات تحتوي كل قاعة منها على معرض لعرض التقنيات الاثرية لكل درس على هيئة معرض اثري يشتمل على عديد من الشاشات و الوسائط المتعددة مثل(الصور ـ الفيديو ـ الخرائط ـ النصوص التاريخية ـ التعليقات،الأنشطة) و تتضمن الصوت و الصورة و الحركة.







٢ـ اختيار عينة البحث محددة من طلاب المرحلة الثانوية الازهرية النموذجية في مجمع فؤاد خميس للطلاب بنين في منطقة العاشر من رمضان في العام الدراسي ٢٠٢١-٢٠٢٢ و ذلك بعد اجراء كافة الموفقات الإدارية و هي موافقة وكيل المنطقة الازهرية بمنطقة العاشر من رمضان و رئيس قطاع المعاهد الازهرية و قد اشتملت عينة البحث على (١٢٠) طالب ثم تم تقسيمهم الى اربع مجموعات كل مجموعة (٣٠) طالب في الجدول التالي(٧):

جدول (٧) كيفية تقسيم الطلاب اثناء توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي و الوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ

البيانات	اسم المدرسة	العدد	القائم بعملية التدريس
المجموعة الضابطة	مجمع فؤاد خميس	٣٠	استخدام الطرق التقليدية في التدريس
المجموعة التجريبية(١)	مجمع فؤاد خميس	٣٠	استخدام البرنامج بدون صوت المعلم او الوكيل الذكي
المجموعة التجريبية(٢)	مجمع فؤاد خميس	٣٠	استخدام البرنامج بتعليق صوتي من الوكيل الذكي نفسه
المجموعة التجريبية(٣)	مجمع فؤاد خميس	٣٠	استخدام البرنامج الوكيل الذكي وتعليق صوتي من المعلم

ـ و يعد البحث الحالي من الأبحاث التجريبية التي تعتمد على التصميم ذو المجموعات التجريبية المتعددة و الضابطة بمقارنة بين متوسطي درجات المجموعات

ب ـ تطبيق تجربة البحث تم اعداد خطة التطبيق و تحديد مجموعات البحث التجريبية من طلاب المعهد الازهري النموذجي في منطقة العاشر من رمضان و هو مجمع فؤاد خميس و تبادل ارقام الهواتف لعمل جروب بالواتس اب و تجهيز معمل الحاسب الالي بالمعهد التابع لادارة منطقة العاشر من رمضان و التأكد من سلامة الأجهزة و الجوالات النقالة لجميع الطوال لتسهيل عملية التواصل معهم و صلاحيتها للتجربة و الاستخدام مراعيا اختلاف الموقع و الزمان لتسهيل عملية التواصل فيما بينهم.

*التجربة الاستطلاعية لكل من (الطالب/ المعلم):

بعد الانتهاء من إعداد كتيب الطالب الاسترشادي و دليل المعلم في صورتهما النهائية للتطبيق والاستخدام، تم توزيعهما على معلمي التاريخ وطلاب الصف الأول الثانوي بمجمع فؤاد خميس الازهر النموذجي بالعاشر من رمضان، بغرض القيام بتوظيف المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي أثناء تدريس الوحدةن الرابعة الحضارة اليونانية والحضارة الرومانية ، ليتسنى للبحث معرفة مواطن القوة والقصور الخاصة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية بانماطه الثلاث، ومدى مناسبة وسهولة تشغيله وتثبيته واستخدامه ، وسبق ذلك جلسات تمهيدية وتدريبية أوضح الباحث لهم فيهاكيفية الاستعانة بالمتحف الذكي وتحقيق الاستفاده القصوى من إمكانياته لكل من المعلم والطالب، وعادة مايتم التدريب المسبق بالبيان على الكمبيوتر والانترنت، وأظهرت نتيجة التطبيق الاستطلاعي مايلي:

١. توضيح بعض عبارات الدليل والخطوات الإجرائية لبرامج تشغيل المتحف الذكي
٢. التمييز بين أدوات نمط الوكيل الذكي الصامت / والوكيل الذكي المتحدث / والوكيل الذكي الصامت بتعليق صوتي من المعلم الحقيقي .

أبدى معلمو التاريخ والطلاب إعجابهم بدليل تقديم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية كأداة لدراسة الحضارة اليونانية والحضارة الرومانية، ومشاركة الطلاب عند التعلم وزيادة دافعيتهم وحماسهم، ويؤيد ذلك قيام الطلاب باستخدام المتحف الذكي ومشاركتهم زملاؤهم دون تدخل من المعلم والباحث.

*الجلسة التنظيمية لاستخدام المتحف الافتراضي:

- عقد الجلسة التنظيمية:

تم عقد جلسة تنظيمية مع الطلاب والمعلمين بمجمع فؤاد خميس الازهري النموذجي، والتي سيقدم لكل منهم نمط من أنماط الوكيل الذكي؛ وذلك لتعريفهم بماهية

المتحف الذكي وأهدافه وكيفية الاستفادة منه، وتسليمهم دليل تقديمه واستخدامه، كما تم عقد جلسة مع مجمع فؤاد خميس الازهري النموذجي ، ذلك للتوضيح بأنهم مجموعة ضابطة وتوضيح أهداف البحث وأهميته وكيف يمكن الاستفادة منه في المستقبل؛ وذلك لضمان الالتزام بالضبط التجريبي للبحث.

وقد تم خلال الجلسة التنظيمية توضيح المجموعات التجريبية التي سيتم تقديم المتحف الذكي لها كمايلي :

(١) مجموعة البحث الضابطه: وهى المجموعة التي درست بالأسلوب التقليدي

(٢) مجموعة فؤاد خميس (١)التجريبية ؛ والتي درست بالاستعانة بالوكيل الذكي ذا النمط الصامت.

(٣) مجموعة فؤاد خميس التجريبية (٢) ؛ والتي درست بالاستعانة بالوكيل الذكي ذا النمط المتحدث .

(٤) مجموعة فؤاد خميس التجريبية (٣) ؛ والتي درست بالاستعانة بالوكيل الذكي ذا النمط الصامت ولكن بتعليق صوتي من المعلم الحقيقي

تم إمداد مجموعات نمط الوكيل (الصامت / المتحدث / الصامت بتعليق صوتي من المعلم الحقيقي) بدليل تثبيت وتشغيل المتحف الافتراضي الذكي بأنماطه المختلفة ؛ ذلك لتوعيتهم بأهداف البحث وطبيعة تقديم المتحف الذكي، وكيفية السير في المتحف الافتراضي الذكي والتعامل معه، وكيفية البحث عن الاثار التاريخية والتواصل مع الزملاء والمعلم، وتم الحصول على الإذن بتطبيق تجربة البحث في معملي الكمبيوتر والانترنت بمجمع فؤاد خميس الأزهري بالعاشر من رمضان؛ نظراً لتوفر عدد كبير من أجهزة الكمبيوتر ذات المواصفات المناسبة (موضع البحث)، وتم تكليف اخصائي تكنولوجيا التعليم بالمجمع من قبل مديري الإدارة بالتواجد لمساعدة المعلمين والباحث في إنجاز التطبيق.

- المعالجة التجريبية لتقديم المتحف الافتراضي بتقنية الوكيل الذكي بأنماطه الثلاث:

لتحقق هدف البحث المتمثل في تنمية التفكير التشعيبي والوعي الأثري وتكوين الاتجاه الإيجابي نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي، تم الاستفادة من استراتيجيات التعليم والتعلم المتعددة وخاصة الاكتشاف والتغير المعلوماتي والمفاهيمي بالاستعانة بالمتحف الذكي ، تم تحديد دور كل من المعلم والطالب كما يلي:

** دور معلم التاريخ :

(أ)- القيام بشرح الدرس واستخراج المفهوم والحدث التاريخي وكتابته على شكل أسئلة على الجانب الأيسر من السبورة.

(ب) يطلب من الطالب الإجابة عن الأسئلة .

(ج) يناقش المعلم الطالب في الإجابة على الأسئلة ومحاولة معرفة نقاط القوة والضعف لديه .

(د)- الاستعانة بالمتحف الافتراضي الذكي حسب النمط المحدد له مسبقا (صامت/متحدث / بتعليق صوتي من المعلم) من خلال الدخول على الرابط التالي https://www.artsteps.com/view/636f4a6ed89145f50db7b4bb،

حيث يتم عرض وتقديم المتحف الافتراضي بالتقنية المطلوب قياسها في التجريبية

(هـ) يوضح الفرق بين اجابته السابقة واجابته بعد عرض المتحف الافتراضي .

(و) إعادة اجابته على أسئلة المعلم مرة أخرى بعد الاستعانة بالمتحف الافتراضي .

(ح) استخدام نوع اخر من الأسئلة والاجابات في موقف اخر لضمان التفكير التشعيبي وتحقق الوعي الأثري موقف تكنولوجي آخر.

** دور الطالب :

(أ) يعبر الطالب عن مدى فهمة للدرس وعرضه امام زملاؤه.

(ب) فتح الحوار والمناقشة مع زملائه ومعلمه حول مفاهيم ومعلومات واحداث الدرس التاريخية.

(ج) تطبيق المحتوي والدرس والاستعانة بالوكيل الذكي في مواقف تعليمية متعددة ومختلفة .

(د) محاكاة الوكيل بالكتابة أو الصوت لطلب معلومة ما .

(هـ) يستعين بالمتحف الذكي وفقا لاستراتيجية التعلم والنمط المحدد مسبقا مع المعلم في فهم الشاشات والموضوعات التاريخية المختلفة.

(و) اكتشاف المعلومات والاحداث وربطها بالواقع .

**تطبيق أدوات البحث:

ـ التطبيق القبلي لادوات القياس:

قام الباحثان في بداية البرنامج بتطبيق اختبار مهارات التفكير التشعيبي و مقياس الوعي الاثري و مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في المجموعات التجريبية و الضابطة.

ـ قام الباحثان بتطبيق توظيف استخدام احد تطبيقات الذكاء الاصطناعي و هي الوكيل الذكي في المتحف الافتراضي و تم تقسيم المجموعة التحريبية الى المجموعة الضابطة فقد درست بالطريقة المعتادة بالفصل الدراسي و المجموعة التجريبية وتشتمل على ثلاث مجموعات (مجموعة تجريبية (١) استخدام البرنامج بدون صوت المعلم او الوكيل الذكي ـ المجموعة التجريبية(2) استخدام البرنامج بتعليق صوتي من الوكيل الذكي نفسه ـ المجموعة التجريبية (٣)استخدام البرنامج بتعليق صوتي من المعلم)،واستغرق التطبيق عقد ورش عمل للمجموعة التجريبية من الفترة من٢٠٢٢/٣/١٥م إلى ١٥/ ٥/ ٢٠٢٢م .

ـ التطبيق البعدي لادوات البحث :

قام الباحثان بعد الانتهاء من دراسة البرنامج بتطبيق اختبار مهارات التفكير التشعيبي و مقياس الوعي الاثري و مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في المجموعات التجريبية و الضابطة.

٥ـ التصحيح و رصد النتائج :

تم تصحيح نتائج اختبار مهارات التفكير التشعيبي و مقياس الوعي الاثري و الاتجاه نحو التعلم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب الصف الأول الثانوي اعتمادا على مفتاح التصحيح الذي تم اعداده ثم تفريغ الدرجات الخاصة بالاختبار في المجموعة الضابطة و المجموعات التجريبية ومعالجة النتائج احصائيا ملحق (١٣) مفتاح التصحيح مقياس الوعي الاثري الذي تم اعداده ثم تفريغ الدرجات الخاصة بالمقياس في المجموعات التجريبية و الضابطة و معالجة النتائج احصائيا ملحق (١٤) و مفتاح التصحيح الذي تم اعداده لتفريغ درجات مقياس الاتجاهات نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي على اجراء البحوث التربوية بها ملحق (١٥) و ذلك بعد استخراج التصاريح الرسمية اللازمة للتطبيق من الإدارة التعليميةالازهرية بمنطقة العاشر من رمضان ملحق (١٦) و مرفق صور تطبيقية من برنامج توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي و الوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ ملحق(١٧) و قد تمت العمليات الإحصائية باستخدام برنامج spss و اشارت النتائج الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلاب المجموعات الأربعة مما يدل على للتأكد من فاعلية البرنامج و صحة فروض البحث، وفيما يلي عرضا تفصيليا للفروض ونتائجها.

ـ نتائج البحث تفسيرها ومناقشتها:

وقام الباحثان بتطبيق أدوات البحث قبليا و بعديا ، وتشتمل على اختبار لقياس مدى تمكن الطلاب في المرحلة الثانوية من مهارات التفكير التشعيبي ،ثم مقياسين الاول لقياس وعيهم الأثري و الثاني لقياس اتجاهاتهم نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي بعد تكافؤ مجموعة البحث الضابطة والتجريبية و جاءت نتائج التحقق من صحة الفروض كالتالي:

- قام الباحثان بالتحقق من الفرض الاول "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعة الضابطة، درست بالطريقة التقليدية بالفصل الدراسي ، والمجموعة التجريبية الأولى التي استعانت بالوكيل الذكي دون تعليق صوتي، في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التشعيبي في التاريخ، لصالح المجموعة التجريبية الأولى"ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحثان بحساب قيمة "ت"للعينات المرتبطة ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية الأولى التي استعانت بالوكيل الذكي بدون تعليق صوتي في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التشعيبي، وللتحقق من هذا الفرض استخدم الباحثان اختبار " ت " للعينات المرتبطة ،ويمكن عرض ما توصلت إليه الباحثان من نتائج، من خلال الجدول(٨)كما يلي :

جدول (٨) يوضح الإعداد و المتوسطات و الانحرافات المعيارية و قيمة " ت " و دلالتها بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية (١) موضحا حجم التاثيرو مربع ايتا لكل بعد في اختبار مهارات التفكير التشعيبي بعديا عند درجة الحرية (٥٨)

ابعاد الاختبار	المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم التاثير مربع ايتا
1- اعادة التصنيف	المجموعة الضابطة	٣٠	٤,٤٧	1.252	٤,٦٩٩	دالة عند ٠,٠١	,٤٨ % ضخم
	المجموعة التجريبية(1)	30	1.73	1.596			
2- التخيل	المجموعة الضابطة	30	8.67	1.446	٩,٧١٨	دالة عند ٠,٠١	,٧٦ % ضخم
	المجموعة التجريبية(1)	30	4.47	1.456			
3- تركيب علاقات جديدة	المجموعة الضابطة	30	7.90	1.561	٨,٨٥٥	دالة عند ٠,٠١	,٧١ % ضخم
	المجموعة التجريبية(1)	30	3.13	1.548			
4 - تقديم رؤى جديدة	المجموعة الضابطة	30	6.03	1.217	٢,٥٢٨	دالة عند ٠,٠١	,٠٩٨ % كبير
	المجموعة التجريبية (١)	30	4.77	2.459			
5- اتخاذ القرار	المجموعة الضابطة	30	7.0	1.365	٦,٨٦٨	دالة عند ٠,٠١	,٤٥ % ضخم
	المجموعة التجريبية(١)	30	4.0	1.965			
مجموع الابعاد ككل	المجموعة الضابطة	30	34.07	3.151	٤,١٤٩	دالة عند ٠,٠١	,٨٤ % ضخم
	المجموعة التجريبية(١)	30	17.10	4.358			

* معادلة حجم الأثر= ت^{2} / ت^{2}+ درجات الحرية[1](حسن ،٢٠١١م ، ٢٧٣-٢٨٤)

يتضح ممن الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي ،لمجموعة البحث بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية (١) عند مستوى دلالة ٠,٠١ في الدرجة الاختبار لكل بعد من الابعاد لصالح المجموعة التجريبية (١) و كان تاثيره ما بين ضخم و كبير وفق مربع ايتا حيث بلغت قيمة البعدالأول اعادة التصنيف لصالح المجموعة التجريبية (١) ، حيث كانت قيمة " ت " =٤,٦٩٩، وهي دالة إحصائياً عند مستوى و٠,٠١ وبلغ حجم التاثير و مربع ايتا ٤٨, %،و البعد الثاني التخيل لصالح المجموعة التجريبية (١) ، حيث كانت قيمة " ت " = ٩,٧١٨ ،و هي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١،ويتضح من الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي لمجموعة البحث وبلغ حجم التاثير و مربع ايتا ٧٦, %،و البعد الثالث تركيب علاقات جديدة لصالح القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية (١) ، ، حيث كانت قيمة " ت "= ٨,٨٥٥، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ وبلغ حجم التاثير و مربع ايتا ٧١, %،والبعد الرابع تقديم رؤى جديدة لصالح القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية (٢) ، حيث كانت قيمة " ت " = ٢,٥٢٨، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ وبلغ حجم التاثير و مربع ايتا ٠٩٨, و البعد الخامس اتخاذ القرار لصالح القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية (٢) ، حيث كانت قيمة " ت " = ٦,٨٦٨، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ وبلغ حجم التاثير و مربع ايتا ٤٥, %، عند درجة حرية ٥٨ و كذلك مجموع الابعاد مهارات التفكير التشعيبي كانت لصالح مجموعة البحث التجريبية (٢) ككل حيث كانت قيمة ت =٤,١٤٩ وبلغ حجم التاثير و مربع ايتا ٨٤, %،و يتضح ان قيم حجم التأثير المعبر عنه بمربع إيتا ,وهذا

يدل على ان التصميم التجريبي المقترح له تأثير كبير جدا في مهارات التفكير التشعيبي كدرجة لكل بعد.و بذلك تم التحقق من الفرض الأول

ـ و للتحقق من الفرض الثاني" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعة الضابطة، والتي درست بالطريقة التقليدية بالفصل الدراسي ، والمجموعة التجريبية الثانية التي تستعين بالوكيل الذكي بتعليق صوتي من الوكيل نفسه، في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التشعيبي في التاريخ، لصالح المجموعة التجريبية الثانية."ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحثان بحساب قيمة "ت"للعينات المرتبطة ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية الثانية التي استعانت بالوكيل الذكي بتعليق صوتي من الوكيل الذكي نفسه في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التشعيبي، وللتحقق من هذا الفرض استخدم الباحثان اختبار " ت " للعينات المرتبطة ،ويمكن عرض ما توصلت إليه الباحثان من نتائج، من خلال الجدول(٩)كما يلي :

جدول (٩) يوضح الإعداد و المتوسطات و الانحرافات المعيارية و قيمة " ت " و دلالتها بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية (٢) موضحا حجم التاثيرو مربع ايتا لكل بعد **في اختبار مهارات التفكير التشعيبي بعديا عند درجة الحرية (٥٨)**

ابعاد الاختبار	المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم التاثير مربع ايتا
١ـ اعادة التصنيف	المجموعة الضابطة	٣٠	٤,٤٧	١,٢٥٢	7.380	دالة عند ٠,٠١	٧٢, %،
	المجموعة التجريبية (٢)	٣٠	٢,٦٣	١,٧٣٢			ضخم
٢ـ التخيل	المجموعة الضابطة	٣٠	٨,٦٧	١,٤٤٦	13.879	دالة عند ٠,٠١	٦٢, %،
	المجموعة التجريبية(٢)	٣٠	٤,٧٣	١,٦٨٠			ضخم
٣ـ تركيب علاقات جديدة	المجموعة الضابطة	٣٠	٧,٩٠	١,٥٦١	11.876	دالة عند ٠,٠١	٥٧, %،
	المجموعة التجريبية (٢)	٣٠	٣,٩٣	١,٨٩٣			ضخم
٤ـ تقديم رؤى جديدة	المجموعة الضابطة	٣٠	٦,٠٣	١,٢١٧	٣.528	دالة عند ٠,٠١	٠٩٨, %
	المجموعة التجريبية (٢)	٣٠	٤,٧٧	٢,٤٥٩			تاثير كبير

٥- اتخاذ القرار	المجموعة الضابطة	٣٠	٧,٠٠	١,٣٦٥	6.868	دالة عند ٠,٠١	٤٥, %، ضخم
	المجموعة التجريبية (٢)	٣٠	٤,٠٠	١,٩٦٥			
مجموع الابعاد ككل	المجموعة الضابطة	٣٠	٣٤,٠٧	٣,١٥١	17.282	دالة عند ٠,٠١	٧٨, %، ضخم
	المجموعة التجريبية(٢)	٣٠	٢٠,٠٧	٤,٤٠٩			

يتضح ممن الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي ،لمجموعة البحث بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية (٢) عند مستوى دلالة ٠,٠١ في الدرجة الاختبار لكل بعد من الابعاد لصالح المجموعة التجريبية (٢) و كان تاثيره ما بين ضخم و كبيروفق مربع ايتا حيث بلغت قيمة البعد الأول اعادة التصنيف قيمة " ت " =٧,٣٨٠ ، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بلغ حجم التاثير٧٢, %، و البعد الثاني التخيل لصالح المجموعة التجريبية (٢) ، حيث كانت قيمة " ت " = ١٣,٨٧٩ و هي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بلغ حجم التاثير٦٢, %، ،وفي البعد الثالث تركيب علاقات جديدة لصالح القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية (٢) ، ، حيث كانت قيمة " ت "= ١١,٨٧٦، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بلغ حجم التاثير٥٧, %، وفي البعد الرابع تقديم رؤى جديدة لصالح القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية (٢) ، حيث كانت قيمة " ت " = ٣,٥٢٨٤، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بلغ حجم التاثير٠٩٨, %، البعد الخامس اتخاذ القرار لصالح القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية (٢) ، حيث كانت قيمة " ت " = ٦,٨٦٨٥- ، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بلغ حجم التاثير٤٥, %، و كذلك مجموع الابعاد مهارات التفكير التشعيبي كانت لصالح مجموعة البحث التجريبية (٢) ككل حيث كانت قيمة ت =١٧,٢٨٢ بلغ حجم التاثير٧٨, %،و يتضح ان قيم حجم التأثير المعبر عنه بمربع إيتا ,وهذا يدل على ان التصميم التجريبي المقترح له تأثير كبير جدا في مهارات التفكير التشعيبي كدرجة لكل بعد.و بذلك تم التحقق من الفرض الثاني

- و للتحقق من الفرض الثالث" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعة الضابطة، درست بالطريقة التقليدية بالفصل الدراسي ، والمجموعة التجريبية الثالثة التي تستعين بالوكيل الذكي بتعليق صوتي من المعلم، في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التشعيبي في التاريخ، لصالح المجموعة التجريبية الثالثة"ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحثان بحساب قيمة "ت"للعينات المرتبطة ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية الثالثة التي استعانت بالوكيل الذكي بتعليق صوتي من المعلم في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التشعيبي، والجدول رقم (١٠) يوضح النتائج التي تم التوصل اليهاكما يلي :

جدول (١٠) يوضح الإعداد و المتوسطات و الانحرافات المعيارية و قيمة " ت " و دلالتها بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية (٣) موضحا حجم التاثيرو مربع ايتا لكل بعد في اختبار مهارات التفكير التشعيبي بعديا عند درجة الحرية (٥٨)

ابعاد الاختبار	المجموعة	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم التاثير مربع ايتا
١- اعادة التصنيف	المجموعة الضابطة	٣٠	٤,٤٧	١,٢٥٢	١٥,٨١٤	دالة عند ٠,٠١	,٨٠ % التاثير ضخم
	المجموعة التجريبية (٣)	٣٠	٨,٧٣	,٧٨٥			
٢- التخيل	المجموعة الضابطة	٣٠	٨,٦٧	١,٤٤٦	١٤,٤٧٢	دالة عند ٠,٠١	,٧٨ % التاثير ضخم
	المجموعة التجريبية(٣)	٣٠	١٣,٨٠	١,٢٩٧			
٣- تركيب علاقات جديدة	المجموعة الضابطة	٣٠	٧,٩٠	١,٥٦١	١٦,٧٧٣	دالة عند ٠,٠١	,٨٣ % التاثير ضخم
	المجموعة التجريبية(٣)	٣٠	١٣,٩٣	١,٢٠٢			
٤- تقديم رؤى جديدة	المجموعة الضابطة	٣٠	٦,٠٣	١,٢١٧	١٧,٣٠٧	دالة عند ٠,٠١	,٨٤ % التاثير ضخم
	المجموعة التجريبية(٣)	٣٠	١١,٧٠	١,٣١٧			
٥- اتخاذ القرار	المجموعة الضابطة	٣٠	٧,٠	١,٣٦٥	١٩,١٤١	دالة عند ٠,٠١	,٨٦ % التاثير ضخم
	المجموعة التجريبية(٣)	٣٠	١٢,٢٧	٠,٦٤٠			
مجموع الابعاد ككل	المجموعة الضابطة	٣٠	٣٤,٠٧	٣,١٥١	٣٥,٥٢٦	دالة عند ٠,٠١	,٩٦ % التاثير ضخم
	المجموعة التجريبية(٣)	٣٠	٦٠,٤٣	٢,٥٦٩			

يتضح ممن الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي ،لمجموعة البحث بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية (٣) عند مستوى دلالة

٠,٠١ في الدرجة الاختبار لكل بعد من الابعاد لصالح المجموعة التجريبية (٣) و كان تاثيره ضخم وفق مربع ايتا حيث بلغت قيمة البعد الأول اعادة التصنيف لصالح المجموعة التجريبية (٣) ، حيث كانت قيمة " ت " =١٥,٨١٤، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بلغ حجم التاثير٨٠, %،و البعد الثاني التخيل لصالح المجموعة التجريبية (٣) ، حيث كانت قيمة " ت " = ١٤,٤٧٢و هي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بلغ حجم التاثير٧٨, %، و البعد الثالث تركيب علاقات جديدة لصالح القياس البعدي المجموعة التجريبية (٣) ، حيث كانت قيمة " ت "= ١٦,٧٧٣، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بلغ حجم التاثير٨٣, %،والبعد الرابع تقديم رؤى جديدة لصالح القياس البعدي المجموعة التجريبية (٣) ، حيث كانت قيمة " ت " = ١٧,٣٠٧ بلغ حجم التاثير٨٤, %، ، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ ،و البعد الخامس اتخاذ القرار لصالح القياس البعدي المجموعة التجريبية (٣) ، حيث كانت قيمة " ت " = ١٩,١٤١ بلغ حجم التاثير٨٦, %، ، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ ،ويتضح من الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي لمجموعة البحث لصالح المجموعة التجريبية (٣) ، عند درجة حرية ٥٨ و كذلك مجموع الابعاد مهارات التفكير التشعيبي كانت لصالح مجموعة البحث التجريبية (٣) ككل حيث كانت قيمة ت =٣٥,٥٢٦، بلغ حجم التاثير٩٦, %، و يتضح ان قيم حجم التأثير المعبر عنه بمربع إيتا ,وهذا يدل على ان التصميم التجريبي المقترح له تأثير كبير جدا في مهارات التفكير التشعيبي كدرجة لكل بعد.و بذلك تم التحقق من الفرض الثالث

٤- و للتحقق من الفرض الرابع"لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعات التجريبية الثلاث (الأولى والثانية والثالثة)، التي تستعين بالوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية، في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التشعيبي في التاريخ"ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحثان بحساب قيمة "ت"للعينات المرتبطة ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي

درجات المجموعات التجريبية الثلاث التي استعانت بالوكيل الذكي في المتحف الافتراضي في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التشعيبي، والجدول رقم (١١) يوضح النتائج التي تم التوصل اليهاكما يلي :

جدول (١١) درجات المتوسط و الانحراف المعياري للمجموعات الثلاثة (التجريبية (١) ـو التجريبية (٢) ـو التجريبية (٣)

المجموعات التجريبية	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة	الدلالة المحسوبة
المجموعة التجريبية (١) استخدمت البرنامج دون صوت المعلم أو الوكيل الذكي	٣٠	١٧,١٠	٤,٣٨٥	**دالة عند** ٠,٠١	.000
المجموعة التجريبية (٢) استخدمت البرنامج بتعليق صوتي من الوكيل الذكي نفسه	٣٠	٢٠,٠٧	٤,٤٠٩	**دالة عند** ٠,٠١	.000
المجموعة (٣) استخدمت البرنامج بتعليق صوتي من المعلم	٣٠	٦٠,٤٣	٢,٥٦٩	**دالة عند** ٠,٠١	.000
المجموع	٩٠	٣٢,٥٣	٢٠,٢٤٢	**دالة عند** ٠,٠١	.000

يتضح ممن الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الثالثة يتضح ممن الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية حيث ان المجموعة التجريبية (١) استخدمت البرنامج بدون صوت المعلم او الوكيل الذكي بلغ متوسط الدرجات ١٧,١٠ بينما الانحراف المعياري ٤,٣٨٣ ،بينماالمجموعة التجريبية (٢) استخدمت البرنامج بتعليق صوتي من الوكيل الذكي نفسه بلغ متوسط الدرجات ٢٠,٠٧ بينما الانحراف المعياري ٤,٤٠٩ وكذلك المجموعة الثالثة استخدمت البرنامج تعليق صوتي من المعلم بلغ متوسط الدرجات ٦٠,٤٣بينما الانحراف المعياري ٢,٥٦٩ ، و هذا يشير الى فاعلية المجموعة التجريبية الثالثة التي استخدمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي و تعليق المعلم حيث انها حصلت على افضل النتائج.

وللتَّعرُّف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائيَّة بين متوسطات درجات الطلاب "المجموعات التجريبية الثلاث الأولى والثانية والثالثة الذين استعانوا بالوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التشعيبي في

التاريخ استخدم الباحثان "تحليل التباين الأحادي" (Way ANOVA One)؛ لتوضيح دلالة الفروق في إجابات مجموعة البحث طبقًا لاختلاف المجموعات الثلاث، وجاءت النَّتائج كما يوضحها الجدول(١٢) التَّالي:

جدول (١٢) تحليل التباين احادي الاتجاه (Way ANOVA One)؛ لتوضيح دلالة الفروق في إجابات الطلاب مجموعة البحث طبقًا لاختلاف المجموعات الثلاث

تحليل التباين	الفروق	درجات الحرية	متوسط الفروق بين المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
الفروق بين المجموعات	٣٥١٦٠,٤٦٧	٢	١٧٥٨٠,٢٣٣٣	١١٧١,١٧٨	.000
الفروق داخل المجموعات	١٣٠٥,٩٣٣	٨٧	١٥,٠١٣		.٠٠٠
المجموع	٣٦٤٦٦,٤٠٠	٨٩			.000

يتضح ممن الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الثالث في اختبار مهارات التفكير التشعيبي حيث ان بلغت الفروق بين المجموعات على ٣٥١٦٠,٤٦٧ عند درجة حرية ٢ بينما بلغت الفروق داخل المجموعات ع١٣٠٥,٩٣٣ند درجة حرية ٨٧ مما انعكس على اجمالى الفروق بين المجموعات الى ٣٦٤٦٦,٤٠٠ عند درجة حرية ٨٩ و بلغت قيمة ف = ١١٧١,١٧٨

ثانيا مقياس الاتجاه نحو الوعي الأثري:

و للتحقق من الفرض الخامس" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعة الضابطة التي لا ستعين بالوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية، والمجموعة التجريبية الأولى التي تستعين بالوكيل الذكي بدون تعليق صوتي، في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الأثري في التاريخ، لصالح المجموعة التجريبية الأولى"ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحثان بحساب قيمة "ت"، ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين

الضابطة والتجريبية الأولى الذين استعانوا بالوكيل الذكي بدون تعليق صوتي في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الأثري، والجدول رقم (١٣) يوضح النتائج التي تم التوصل اليها:

جدول (١٣) قيمة "ت"، ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية الأولى والضابطة في القياس البعدي للوعي الأثري عند درجات الحرية= ٥٨

أبعاد المقياس	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	قيمة مستوى الدلالة	حجم الاثر* مربع إيتا
أولا أهمية دراسة الوعي الأثري	الضابطة	٢٩,٠٦	٢,٤٩	٨,٧٢	٠٠٠ دال عند ٠,٠١	٠,٥٦٧ متوسط
	التجريبية (1)	٣٥,٠٣	٢,٧٩			
ثانيا– دور الدولة في المحافظة على التراث الأثري	الضابطة	٢٩,٣٣	٢,٣٨	١٠,٠٤	٠٠٠ دال عند ٠,٠١	٠,٦٣٥ متوسط
	التجريبية(1)	٣٥	١,٩٦			
ثالثا- دور مادة التاريخ في تنمية الوعي الأثري	الضابطة	٢٨,٨٣	١,٩٣	٨,٠٧	٠٠٠ دال عند ٠,٠١	٠,٥٢٩ متوسط
	التجريبية(1)	٣٤,٢٣	٣,١١			
رابعا- مسئوليتنا تجاه المحافظة على التراث الأثري	الضابطة	٢٩,٣٣	٢,٦٤	٨,٦٦	٠٠٠ دال عند ٠,٠١	٠,٥٦٤ متوسط
	التجريبية(1)	٣٥,٣٣	٢,٧٢			
الدرجة الكلية	الضابطة	١١٦,٥٦	٦,٤	١٤,٨٨	٠٠٠ دال عند ٠,٠١	٠,٧٩٢ متوسط
	التجريبية(1)	١٣٩,٦٠	٥,٧٣			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠١) في الدرجة الكلية للوعي الأثري وفي الأبعاد لصالح المجموعة التجريبية الأولى. كما أن حجم الأثر لمربع ايتا لتأثير المتغير المستقل في الوعي الأثري جاء بدرجة متوسطة. يتضح ممن الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي ،لمجموعة البحث بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية ,و يتضح ذلك حيث ان (١) في متوسط البعد الأول أهمية دراسة الوعي الأثري لصالح المجموعة التجريبية (١)

، حيث كانت قيمة " ت " =٨,٧٢، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ ،كما يتضح من الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدى لمجموعة البحث بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية (١) في متوسط البعد الثاني دور الدولة في المحافظة على التراث الأثري لصالح المجموعة التجريبية (١) ، حيث كانت قيمة " ت " = ١٠,٠٤ و هي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١،ويتضح من الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي لمجموعة البحث ،،وفي متوسط البعد الثالث دور مادة التاريخ في تنمية الوعي الأثري لصالح القياس البعدي المجموعة التجريبية (١) ، حيث كانت قيمة " ت "= ٨,٠٧، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١. انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي لمجموعة البحث لصالح المجموعة التجريبية (١) ، وفي متوسط البعد الرابع مسئوليتنا تجاه المحافظة على التراث الأثري لصالح القياس البعدي المجموعة التجريبية (١) ، حيث كانت قيمة " ت " = ٨,٦٦، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ ، كما يتضح من الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي لمجموعة البحث لصالح المجموعة التجريبية (١).

و للتحقق من الفرض السادس "يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعة الضابطة التي لا تستعين بالوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية، والمجموعة التجريبية الثانية التي تستعين بالوكيل الذكي بتعليق صوتي من الوكيل نفسه، في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الأثري في التاريخ، لصالح المجموعة التجريبية الثانية" ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحثان بحساب قيمة "ت"، ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية الثانية الذين استعانوا بالوكيل الذكي بتعليق صوتي من الوكيل نفسه، في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الأثري، والجدول رقم (١٤) يوضح النتائج التي تم التوصل اليها:

جدول (١٤) قيمة "ت"، ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية الثانية والضابطة في القياس البعدي للوعي الأثري عند درجات الحرية= ٥٨

أبعاد المقياس	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	قيمة مستوى الدلالة	حجم الاثر*
أولا أهمية دراسة الوعي الأثري	الضابطة	٢٩,٠٦	٢,٤٩	١٠,١٢	٠,٠٠١ عند دال	٠,٦٣٨ متوسط
	التجريبية(2)	٣٨,٧٣	٤,٦٠			
ثانيا– دور الدولة في المحافظة على التراث الأثري	الضابطة	٢٩,٣٣	٢,٣٨	١٥,٨١	٠,٠٠١ عند دال	٠,٨١٢ كبير
	التجريبية(2)	٤٠,٠٦	٢,٨٥			
ثالثا- دور مادة التاريخ في تنمية الوعي الأثري	الضابطة	٢٨,٨٣	١,٩٣	١٠,٧٤	٠,٠٠١ عند دال	٠,٦٦٥ متوسط
	التجريبية(2)	٣٨,٦٣	٤,٦٠			
رابعا- مسئوليتنا تجاه المحافظة على التراث الأثري	الضابطة	٢٩,٣٣	٢,٦٤	١٢,١٠	٠,٠٠١ عند دال	٠,٧١٦ متوسط
	التجريبية(2)	٣٩,٤٣	٣,٧٢			
الدرجة الكلية	الضابطة	١١٦,٥٦	٦,٢٤	١٩,٤١	٠,٠٠١ عند دال	٠,٨٦٨ كبير
	التجريبية(2)	١٥٦,٨٦	٩,٥٠			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠١) في الدرجة الكلية للوعي الأثري وفي الأبعاد لصالح المجموعة التجريبية الثانية،كما أن حجم الأثر للمتغير المستقل في الوعي الأثري تراوح تأثيره ما بين متوسط وكبير،يتضح ذلك حيث ان درجة متوسط البعد الأول أهمية دراسة الوعي الأثري لصالح المجموعة التجريبية (٢) ، حيث كانت قيمة " ت " =١٠,١٢، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ ،كما يتضح من الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدى لمجموعة البحث بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية (٢) في متوسط البعد الثاني دور الدولة في المحافظة على التراث الأثري لصالح المجموعة التجريبية

(٢) ، حيث كانت قيمة " ت " = ١٥,١٨ و هي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١،ويتضح من الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي لمجموعة البحث ،،وفي متوسط البعد الثالث دور مادة التاريخ في تنمية الوعي الأثري لصالح القياس البعدي المجموعة التجريبية (٢) ،حيث كانت قيمة " ت "= ١٠,٧٤، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١. انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي لمجموعة البحث لصالح المجموعة التجريبية (٢) ، وفي متوسط البعد الرابع مسئوليتنا تجاه المحافظة على التراث الأثري لصالح القياس البعدي المجموعة التجريبية (٣) ، حيث كانت قيمة " ت " = ١٢,١٠، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ ، كما يتضح من الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي لمجموعة البحث لصالح المجموعة التجريبية (٢)

و للتحقق من الفرض السابع " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعة الضابطة التي لا تستعين بالوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية، والمجموعة التجريبية الثالثة التي تستعين بالوكيل الذكي بتعليق صوتي من المعلم، في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الأثري في التاريخ، لصالح المجموعة التجريبية الثالثة.

ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحثان بحساب قيمة "ت"، ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية الثالثة الذين استعانوا بالوكيل الذكي بتعليق صوتي من المعلم، في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الأثري، والجدول رقم (١٥) يوضح النتائج التي تم التوصل اليها:

جدول (١٥) قيمة "ت"، ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية الثالثة والضابطة في القياس البعدي للوعي الأثري عند درجات الحرية= ٥٨

أبعاد المقياس	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	قيمة مستوى الدلالة	حجم الاثر*
أولا أهمية دراسة الوعي الأثري	الضابطة	٢٩,٠٦	٢,٤٩	٥١,٣٥	٠,٠٠١ عند دال	٠,٩٧٨ كبير
	التجريبية(3)	٥٦,٩٦	١,٦٢			
ثانيا– دور الدولة في المحافظة على التراث الأثري	الضابطة	٢٩,٣٣	٢,٣٨	٦٧,٩٤	٠,٠٠١ عند دال	٠,٩٨٨ كبير
	التجريبية(3)	٦٢,٣٦	١,١٨			
ثالثا- دور مادة التاريخ في تنمية الوعي الأثري	الضابطة	٢٨,٨٣	١,٩٣	٦٧,٥٩	٠,٠٠١ عند دال	٠,٩٨٧ كبير
	التجريبية(3)	٥٧,٩٠	١,٣٤			
رابعا- مسئوليتنا تجاه المحافظة على التراث الأثري	الضابطة	٢٩,٣٣	٢,٦٤	٦٠,٥٥	٠,٠٠١ عند دال	٠,٩٨٤ كبير
	التجريبية(3)	٦٢,٩٠	١,٤٩			
الدرجة الكلية	الضابطة	١١٦,٥٦	٦,٢٤	٩٦,٨٢	٠,٠٠١ عند دال	٩٩,٤ كبير
	التجريبية(3)	٢٤٠,١٣	٣,١٤			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠١) في الدرجة الكلية للوعي الأثري وفي الأبعاد لصالح المجموعة التجريبية الثالثة كما أن حجم التأثير جاء كله كبير، مما يدل على أن الذين استعانوا بالوكيل الذكي بتعليق صوتي من المعلم كان له تأثير كبير في الوعي الأثري.

يتضح ذلك حيث ان درجة متوسط البعد الأول أهمية دراسة الوعي الأثري لصالح المجموعة التجريبية (٣) ، حيث كانت قيمة " ت " =٥١,٣٥، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ ،كما يتضح من الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدى لمجموعة البحث بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية (٣) في

متوسط البعد الثاني دور الدولة في المحافظة على التراث الأثري لصالح المجموعة التجريبية (٣) ، حيث كانت قيمة " ت " = ٦٧,٩٤و هي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١،ويتضح من الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي لمجموعة البحث ،،وفي متوسط البعد الثالث دور مادة التاريخ في تنمية الوعي الأثري لصالح القياس البعدي المجموعة التجريبية (٣) ،حيث كانت قيمة " ت "= ٦٧,٥٩، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١. انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي لمجموعة البحث لصالح المجموعة التجريبية (٣) ، وفي متوسط البعد الرابع مسئوليتنا تجاه المحافظة على التراث الأثري لصالح القياس البعدي المجموعة التجريبية (٣) ، حيث كانت قيمة " ت " = ٦٠,٥٥، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ ،كما يتضح من الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي لمجموعة البحث لصالح المجموعة التجريبية(٣).

و للتحقق من الفرض الثامن " لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعات التجريبية الثلاث (الأولى والثانية والثالثة) التي تستعين بالوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية، في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الأثري في التاريخ.

وللتَّعرُّف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائيَّة بين متوسطات درجات الطلاب "المجموعات التجريبية الثلاث الأولى والثانية والثالثة الذين استعانت بالوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الأثري في التاريخ استخدم الباحثان "تحليل التباين الأحادي" (Way ANOVA One)؛ لتوضيح دلالة الفروق في إجابات مجموعة البحث طبقًا لاختلاف المجموعات الثلاث، وجاءت النَّتائج كما يوضحها الجدول(١٦) التَّالي:

جدول(١٦) نتائج "تحليل التباين الأحادي" (One Way ANOVA) للفُروق في إجابات الطلاب مجموعة البحث طبقًا لاختلاف المجموعات التجريبية الثلاث

الأبعاد	مصدر التباين	مجموع مربعات	مُتوسِّط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائيَّة
أولا أهمية دراسة الوعي الأثري	بين المجموعات	٨٢٧٢,١٥	٤١٣٦,٠٧	٣٩٢,٠٦	٠,٠٠٠ دالة عند ٠,٠١
	داخل المجموعات	٩١٧,٨٠	١٠,٥٤		
	المجموع	٩١٨٩,٩٥			
ثانيا– دور الدولة في المحافظة على التراث الأثري	بين المجموعات	١٢٧١٨,٩٥	٦٣٥٩,٤٧	١٤٢٢,٩٠	٠,٠٠٠ دالة عند ٠,٠١
	داخل المجموعات	٣٨٨,٨٣	٤,٤٦		
	المجموع	١٣١٠٧,٧٨			
ثالثا- دور مادة التاريخ في تنمية الوعي الأثري	بين المجموعات	٩٥٠٦,٧٥	٤٧٥٣,٣٧	٤٣٥,٧٥	٠,٠٠٠ دالة عند ٠,٠١
	داخل المجموعات	٩٤٩,٠٣	١٠,٩٠		
	المجموع	١٠٤٥٥,٧٨			
رابعا- مسئوليتنا تجاه المحافظة على التراث الأثري	بين المجموعات	١٣٢٧٤,١٥	٦٦٣٧,٠٧	٨٤٥,٧٥	٠,٠٠٠ دالة عند ٠,٠١
	داخل المجموعات	٦٨٢,٧٣	٧,٨٤		
	المجموع	١٣٩٥٦,٨٨			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	١٧٣٣٨٤,٢٦	٨٦٦٩٢,١٣	١٩٥٣,٨٧	٠,٠٠٠ دالة عند ٠,٠١
	داخل المجموعات	٣٨٦٠,١٣	٤٤,٣٦		
	المجموع	١٧٧٢٤٤,٤			

يتَّضح من الجدول رقم (١٦) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائيَّة بين متوسطات درجات الطلاب مجموعة البحث و تشتمل على المجموعات التجريبية الثلاث الأولى والثانية والثالثة الذين استعانوا بالوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية في التطبيق البعدي لمقياس الوعي الأثري في التاريخ يتضح أن الفروق بين المجموعتين الأولى والثانية لصالح المجموعة الثانية، وبين المجموعتين الثانية والثالثة لصالح المجموعة الثالثة، وبين المجموعتين الأولى والثالثة لصالح المجموعة الثالثة في الدرجة الكلية للوعي الأثري، و قد بلغت الفروق بين المجموعات في الابعاد الأربعة الى ٨٦٦٩٢,٨٧ بينما أبلغت الفروق داخل المجموعات ٤٤,٦ و تم تحديد قيمة ف = ١٩٥٣,٨٧

و بذلك تم التحقق من إجابة السؤال الرابع " ما فاعلية توظيف الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التشعيبي والوعي الأثري لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة التاريخ؟

ثالثا مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي:

ـو للتحقق من الفرض التاسع" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث، وتشتمل على المجموعات التجريبية الثلاث (الأولى والثانية والثالثة) التي تستعين بالوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية، في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية التاريخية" ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحثان بحساب قيمة "ت"للعينات المرتبطة ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية الأولى و الثانية والثالثة الذين استعانوا بالوكيل الذكي في المتحف الافتراضفي التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية التاريخية ، والجدول رقم (١٧) يوضح النتائج التي تم التوصل اليهاكما يلي :

جدول (١٧) يوضح الإعداد و المتوسطات و الانحرافات المعيارية و قيمة " ت " و دلالتها في مقياس اتجاه الطلاب نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية في التاريخ بتقنية الوكيل الذكي في القياس البعدي لكل مجموعة من المجموعات التجريبية الثلاثة

ابعاد المقياس	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة
١- ثقافة الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية التاريخية	المجموعة التجريبية ١	٣٠	١٧,٥٣	٢,٢٧٠	دالة عند ٠,٠١
	المجموعة التجريبية (٢)	٣٠	١٦,٧٧	٢,٠٩٦	دالة عند ٠,٠١
	المجموعة التجريبية (٣)	٣٠	٣٣,٢٣	١,٠٠٦	دالة عند ٠,٠١
المجموع		٩٠	٢٢,٥١	٧,٨٥٣	
٢ـ الاتصال والتفاعل باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	المجموعة التجريبية ١	٣٠	١٨,٢٠	١,٩٣٧	دالة عند ٠,٠١
	المجموعة التجريبية(2)	٣٠	١٧,٦٧	١,٦٨٨	دالة عند ٠,٠١
	المجموعة التجريبية(3)	٣٠	٣٣,٩٠	٧٥٩	دالة عند ٠,٠١
المجموع		٩٠	٢٣,٢٦	٧,٧٢٥	
٣- استخدام الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية التاريخية	المجموعة التجريبية ١	٣٠	١٦,٨٣	٢,١١٩	دالة عند ٠,٠١
	المجموعة التجريبية(2)	٣٠	١٦,٠٣	١,٩٩١	دالة عند ٠,٠١
	المجموعة التجريبية(3)	٣٠	٣٣,٨٧	٦٢٩	دالة عند ٠,٠١
المجموع		٩٠	٢٢,٢٤	٨,٤٤٣	
- المجموع الإجمالي للابعاد في المجموعات الثلاثة	المجموعة التجريبية ١	٣٠	٥٠,٤٧	٣,٤١١	دالة عند ٠,٠١
	المجموعة التجريبية(2)	٣٠	٥٢,٥٧	٣,٨٩٢	دالة عند ٠,٠١
	المجموعة التجريبية(3)	٣٠	١٠١,٠٠	١,٤٣٨	دالة عند ٠,٠١
المجموع		٩٠	٦٨,٠١	٢٣,٦٧٣	

يتضح ممن الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية الثالثةلابعاد مقياس الاتجاه نحو الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي حيث ان البعدالاول ثقافة الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية التاريخية بلغ متوسط الدرجات ٢٢,٥١بينما الانحراف المعياري ٧,٨٥٣ ، بينما البعد الثاني الاتصال والتفاعل باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بلغ متوسط الدرجات ٢٣,٢٦ و الانحراف المعياري ٧,٧٢٥، و كذلك البعد الثالثاستخدام الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية التاريخية بلغ متوسط الدرجات ٦٨,٠١و الانحراف المعياري ٢٣,٦٧٣، مما يشير ان هناك فروق بين المجموعات الثلاث(التجريبية الأولى التي استخدمت الوكيل الذكي بدون صوت ـ المجموعة الثانية التي استخدمت الوكيل الذكي بالصوت ـ و المجموعة الثالثة التي استخدمت الوكيل الذكي بالصوت مصاحب بتعليق المعلم) لصالح المجموعة الثالثة التي اعتمدت اثناء التطبيق على تطبيق تقنية الوكيل الذكي بمصاحبة المعلم، و هذا يشير الى فاعلية المجموعة التجريبية الثالثة التي استخدمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي و تعليق المعلم حيث انها حصلت على افضل النتائج

وللتَّعرُّف على ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائيَّة بين متوسطات درجات الطلاب "المجموعات التجريبية الثلاث الأولى والثانية والثالثة الذين استعانوا بالوكيل الذكي في المتاحف الافتراضية في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي في المتحف الافتراضي استخدم الباحثان "تحليل التباين الأحادي" (Way ANOVA One)؛ لتوضيح دلالة الفروق في إجابات مجموعة البحث طبقًا لاختلاف المجموعات الثلاث،وجاءت النَّتائج كما يوضحها الجدول(١٨) التَّالي:

جدول (١٨) تحليل التباين احادي الاتجاه بين متوسط درجات المجموعات التجريبية بين و داخل المجموعات التجريبية لدلالة الفروق

ابعاد المقياس	الفروق بين المجموعات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
١- ثقافة الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية التاريخية	بين مجموعات	5182.289	2	2591.144	736.217	دالة عند ٠,٠١
	داخل المجموعات	306.200	87	3.520		
المجموع		5488.489	89			
٢- الاتصال والتفاعل باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	بين مجموعات	5102.956	2	2551.478	1066.350	دالة عند ٠,٠١
	داخل المجموعات	208.167	87	2.393		
	المجموع	5311.122	89			
٣- استخدام الذكاء الاصطناعي في المتاحف الافتراضية التاريخية	بين مجموعات	6088.022	2	3044.011	1032.069	دالة عند ٠,٠١
	داخل المجموعات	256.600	87	2.949		
	المجموع	6344.622	89			
٤- المجموع الإجمالي للمجموعات	بين مجموعات	49038.156	2	24519.078	2549.086	دالة عند ٠,٠١
	داخل المجموعات	836.833	87	9.619		دالة عند ٠,٠١
	المجموع	49874.989	89	2591.144	736.217	

يتضح من الجدول السابق انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين ابعاد المقياس الثلاثة حيث ان بلغت الفروق في البعد الأول ٧٣٦,٢١٧ ،بينما بلغت الفروق في البعد

الثاني1066.350 عند درجة حرية ٢ بين المجموعات و درجة حرية ٨٧ داخل المجموعات و كذلك بلغت الفروق في البعد الثالث1032.069 عند درجة حرية ٢ بين المجموعات و درجة حرية ٨٧ داخل المجموعات مما انعكس على اجمالى الفروق بين المجموعات الى 2549.086٣٦٤٦٦,٤٠٠ بينما داخل المجموعات736.217 و تم التحقق من اجابة السؤال الخامس" ما اتجاهات طلاب المرحلة الثانوية نحو الاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي التاريخي ؟"

و مما سبق يتضح مدى التأثير الإيجابي للبرنامج ،على تنمية قدرة الطلاب في المرحلة الثانوية على مهارات التفكير التشعيبي ، وتشتمل على(٢١) مهارة ، وكذلك مدى التأثير الإيجابي للبرنامج على تنمية الوعي الأثري ، أشارت نتائج البحث إلي وجود فرق ذات دلالة احصائية، بين متوسطات درجات الطلاب في كل من الاختبار لقياس مدى تمكنهم من مهارات التفكير التشعيبي ، وفي كل بعد على حدة لصالح التطبيق البعدي ، تأثيره الإيجابي وعيهم الأثري لدى الطلاب مجموعة البحث

و مما سبق يتضح مدى التأثير الإيجابي للتصميم التجريبي ،على تنمية مهارات التفكير التشعيبي لدى الطلاب في المرحلة الثانوية ، وتشتمل على(٢١) مهارة ، وكذلك مدى التأثير الإيجابي للبرنامج على تنمية وعيهم الأثري ، أشارت نتائج البحث إلي وجود فرق ذات دلالة احصائية، بين متوسطات درجات الطلاب في كل من ابعاد الاختبار و مقياس الوعي الاثري و مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي علما بان المجموعة التجريبية الثالثة كانت اكثر إيجابية من المجموعات الاخرى ، مما انعكس تأثيره ايجابيا على الوعي الأثري لدى الطلاب،في المرحلة الثانوية مجموعة البحث في كل من الاختبار و المقياسين و بذلك تم التحقق من فاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضى في تنمية مهارات التفكير التشعيبي و الوعي الاثري و الاتجاه نحوها ،و الان سوف يتم عرض نتائج البحث كما يلي:

أولا الاختبار:

أظهرت نتائج المعالجة الإحصائية وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات الطلاب مجموعة البحث قبليا و بعديا لصالح المجموعة التجريبية, مما يدل علي فاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكيرالتشعيبي لدى الطلاب كما في نتائج دراسة, ومنها دراسة (الحنان ،٢٠١٦)، (أحمد،٢٠١٦) ، (عزة نعمة الله،٢٠١٦)، (الشيخ،٢٠١٧) ،(ابراهيم ، الشمري ، ٢٠١٧)، (أحمد،٢٠١٨)، (يوسف ،٢٠١٩)، الفرماوي (٢٠٢١) ،عبد العزيز (٢٠٢٣) ويمكن تفسير هذه النتائج بما يلي:

١ـ تعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي داخل المتحف الافتراضي،ساعد الطلاب على المشاركة و التواصل و المناقشة و الحوار و النقد و تبادل الراي،مما اسمى على عمليتي التعليم و التعلم ،و انعكس ذلك على جودة عالية في ادائهم و تنمية مهارات التفكير التشعيبي لديهم.

٢ـطبيعة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي في المتحف الافتراضي،اتاح الفرص امام الطلاب نحو التعرف على الوقائع التاريخية المتناثرة ،في اماكن و ازمنة مختلفة من الصعب تجميعها في مكان واحد في بيئة افتراضية عن بعد ،مما اسهم في اثراء وجودة مهارات التفكير التشعيبي لديهم كإعادة التصنيف،و التخيل،و تركيب علاقات و تقديم رؤى جديدة.

٣ـ استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي أتاح الفرصة امام المعلم و الطالب نقل الخبرات التاريخية في بيئة افتراضية تحاكي الواقع ،مما يمكنه من أداء المهام العقلية العليا ، مثل التصنيف و الابداع في ادراك العلاقة بين الاحداث التاريخية.

٤ـ استثمار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي الخبرات التاريخية الماضية في دعم العمق و الفهم التاريخي لدى الطالب أتاح الفرصة امامهم على التقييم الموضوعي للاحداث التاريخية و الاستفادة منها في حل مشكلات الحاضر واستشراف المستقبل مما اثري على ناتج عمليتي التعليم و التعلم.

٥ ـ استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي اسهم في توفير بيئة تعليمية تتسم بالجاذبية و المتعه و التشوق، أدت إلى اثراء خبرات الطلاب، وساعدتهم على المشاركة في حل مشكلاتهم الحياتية و تقديم رؤى و علاقات جديدة ،ليصبح التعلم ذات دلالة ومعنى.

٦ـ استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الوسائط المتعددة و التقنيات الإلكترونية الحديثة،أثناء الإبحار داخل المتحف الافتراضي و دراسة الاحداث ساعد الطالب،على اكتشاف الأدلة والبراهين التاريخية وتوظيف كافة إمكاناته العقلية، من أجل معالجتها وجعلها جزء من بنائه المعرفي.

٧ـ مناسبة تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي في المتحف الافتراضي،لطبيعة خصائص طلاب المرحلة الثانوية، مرونة في عرض المادة العلمية و قدرة اكبر للاستجابة،إلى حاجات الطالب و تكتسب هذه النظم خاصية الذكاء في عرض مقرارات تربوية تعليمية ،في مادة التاريخ بحيث يشجعه على التقدم نحو أهدافه باسلوبه و قدراته.

ثانيا مقياس الوعي الاثري :

أظهرت نتائج المعالجة الإحصائية إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب مجموعة البحث قبليا و بعديا لصالح لمجموعة التجريبية، وهذا يشير إلى استخدام الوكيل الذكي في التدريس قد ساهم في تنمية وعيهم الأثري لدى الطلاب مثل دراسة نظير(٢٠١٦)، احمد (٢٠١٧)،الكحلوت و المقيد (٢٠١٧)،حجازي(٢٠١٨)، الطباخ(٢٠١٩)،العمري (٢٠١٩)،البشر (٢٠٢٠) ،الملواني(٢٠٢٠)ويمكن تفسير هذه النتائج بما يلي:

١ـ ما تضمنه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي،من انشطة ومهام ساهمت في تقديم المعلومات للطلاب بشكل مترابط و متسلسل و متتابع مع مراعاة الفروق الفردية بينهم و ربط المعارف السابقة بالمعرفة الجديدة،هذا عزز الوعي الأثري لديهم.

٢- الدور الإيجابي للطلاب في المشاركة و التعاون مع بعضهم البعض،أثناء تنفيذ الانشطة الفردية والتعاونية المختلفة أكسبهم المشاعر الإيجابية،تجاه تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي مما ساعدهم على التفاعل داخل بيئة المتحف الافتراضي، وانعكس إيجابيا في وعيهم الأثري .

٣- يركز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي في التعرف على تنمية القدرة على التفكير ، وزيادة وعي الطلاب الأثري للتعلم و تنمية القدرة ،على توضيح العلاقات بين الاسباب و النتائج و مساعدتهم،على الفهم العميق لمادة التاريخ.

٤- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي داخل المتحف الافتراضي، أدى الى تفاعل الطلاب مع المعروضات المتحفية ،و اتاح الفرصة امامهم للتجول بحرية داخل بيئة المتحف الافتراضي، و مشاهدتها أكثر من مرة تزيد الاهتمام و تجذب الانتباه و تشعر المتعلمين بالمتعة

٥- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي فرصة للمعلم الانتقال بطلابه عبر الزمان و المكان في شكل افتراضي اسهم في توسيع الخبرة و تقليل التكلفة و التغلب على معوقات البيئة الواقعية مما أدى الى انتقال اثر التعلم لمستويات اعلى من الوعي و الادراك و ادراك العلاقة بين الماضي و الحاضر و المستقبل

ثالثا مقياس الاتجاه نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي:

اشارت نتائج البحث الى الاتجاه الإيجابي نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي للمجموعات الثلاث التجريبية والتي استعانت بالوكيل الذكي بأنماطه المختلفة الا انه لوحظ تفوق المجموعة التجريبية الثالثة والتي استعانت بالمتحف الافتراضي الذكي ولكن بتعليق ودعم من المعلم الحقيقي وليس الافتراضي ويفسر هذه النتيجة الى كل مما يأتي:

١- أهمية إضافة البعد الإنساني للمتحف الافتراضي الذكي حيث ان وجود المعلم الحقيقي والتعليق بصوته اكسب العملية التعليمية الجدية والاهتمام لدي الطلاب وانعكس بدوره على مستوى تفكيرهم ووعيهم الأثري ، وهذا يتفق مع عديد من الدراسات التي تنادي

باهمية البعد الإنساني اثناء استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لنجاح عملية التعليم و التعلم .

٢ـ وجود المعلم الحقيقي اثناء استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ساعد الطلاب على التزام و ضبط الصف الدراسي و رفع من جدية عملية التعليم والتعلم كما ساعد في نقل الخبرات الإنسانية وتنمية الاتجاهات والقيم و القدوة ـ الايجابية ، وتجنب سلبيات التعلم المعتمد على رقمنة سلوك الطالب.

٣ـ يعتمد مقياس الاتجاه في هذا البحث علي طبيعة أنماط الوكيل الذكي وبخاصة النمط المرتبط بتعليق من المعلم الحقيقي داخل بيئة المتحف عدم تناول بحوث ودراسات للاتجاه نحو نمط الوكيل الذكي بدعم المعلم الحقيقي وبخاصة التعليق الصوتي مما ساعد على الكشف عن طبيعة الاتجاه نحو الذكاء الاصنطاعي في المتاحف الافتراضية وانعكاساته لانتقال اثر التعلم المواقف التربوية المختلفة.

و مما سبق يتضح من نتائج المعالجة الإحصائية إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب مجموعة البحث قبليا و بعديا لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يشير إلى فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتقنية الوكيل الذكي اثناء التدريس قد ساهم في تنمية وعيهم الأثري لدى الطلاب مما انعكس على اتجاههم الإيجابي نحو استخدامها وتتفق النتائج مع دراسة كل من الكحلوت و المقيد(٢٠١٧)،و دراسة عجام(٢٠١٨م)،دراسة العمري (٢٠١٩) ،والياجزى(٢٠١٩) ،و دراسة عبد اللطيف و اخرون (٢٠٢٠م) ، ودراسة الخبيري(٢٠٢٠م) ،و دراسة الرحيلي و العمري (٢٠٢٠)، ودراسة القطان(٢٠٢١)،و دراسة الحبيب (٢٠٢٢م) حيث أوصت بضرورة تدريب المعلمين قبل و أثناء الخدمة،على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس ، وضرورة إعداد ورش و برامج لمساعدة المتعلم،على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث ،لتكوين متعلم قادر على حل المشكلات التعليمية و غير التعليمية،و استخدام التطبيقات التكنولوجية عامة و الذكاء الاصطناعي خاصة،التي يمكن

ان تساهم في دعم عمليتي التعليم و التعلم،و كذلك تتفق مع الدراسات التي أكدت أهمية و فاعلية استخدام الوكيل الذكي ،في مجال التعليم مثل دراسةLeen ,K& Charles, j (٢٠١٤) و (Abbas & Amin)(Lee, Busoniu, & Schutter2015 (٢٠١٥) و، زكي و اخرون (٢٠١٦) ، وأحمد و السيد(٢٠١٧م) - Xie& Liu(٢٠١٧))، ودراسةحجازي (٢٠١٨م)،Hassini& Ben2018 و الطباخ و اسماعيل (٢٠١٩م)، الملوني(٢٠٢٠م) ،بالإضافة تتفق مع الدراسات التي أكدت على أهمية فاعلية المتحف الافتراضي في تنمية معارف و اتجاهات و مهارات الطلاب و خاصة في مادة التاريخ،مثل دراسة Morreal (2017) .A خميس (٢٠١٨م)،عوض(٢٠١٩م) ، السيد و اخرون(٢٠٢٠م) ، الحجي(٢٠١٦م)، العنزي (٢٠٢٠م)، القرالة (٢٠٢٠م)، و العمودي (٢٠٢١م)،بدير (٢٠٢١م)،ودراسات أكدت على أهمية تنمية مهارات التفكير التشعيبي احمد (٢٠١٦) و دراسة المغني(٢٠١٩)، وخاصة مادة التاريخ مثل دراسة الحصري (٢٠١٥) ، و دراسة يوسف (٢٠١٩) ، دراسة ، رجب (٢٠٢٠).

التوصيات : يوصي البحث في ضوء النتائج كل مما ياتي:

١ـ إعداد برامج تدريبية للمعلمين قبل و اثناء الخدمة في مختلف المراحل الدراسية، في مادة التاريخ على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، باستخدام التقنيات و المصادر الالكترونية الحديثة من اجل اعداد بيئة تعليم و تعلم الى الطالب شيقة وجذابة وممتعة أكثر جذبا وممتعة.

٢ ـ ضرورة تدريب الطلاب على استخدام البرامج الذكية من تطبيقات الذكاء الاصطناعي اثناء دراسة مادة التاريخ وان يتحملوا مسئولية تعلمهم و يكون لهم دور إيجابي و فعال في عملية التعلم و يصبح المعلم مرشدا و موجها فقط لنقل مسئولية التعلم من المعلم الى المتعلم و يكون محورا للعملية التعليمية .

٣ ـ أهمية تطبيق تقنية الوكيل الذكي داخل بيئة المتحف الافتراضي للطلاب ، حيث يقوم بمهام المعلم كبديل او مساعد له اثناء تدريس مادة التاريخ ، مما يساعد الطلاب على بناء خبرات تعليمية فعالة وتفعيل نمط التعلم الفردي.

٤ ـ أهمية تزويد المعلمين و المتعلمين بكل ما هو جديد في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي و كيفية استخدامه في مادة التاريخ و ذلك عن طريق شبكة الانترنت تحت اشراف وزارة التربية و التعليم مع الحرص على توفيرالاجهزة و الدعم الفني في المدارس.

٥ـ الاستفادة من السيناريو المعد لتنمية مهارات التفكير التشعيبي في مادة التاريخ وفق تطبيقات الذكاء الاصطناعي باستخدام تقنية الوكيل الذكي في اعداد سيناريوهات أخرى لمختلف المراحل الدراسية.

٦ـ امداد المعلمين باختبار مهارات التفكير التشعيبي و مقياس الوعي الاثري لدى طلاب المرحلة الثانوية مجموعة البحث في مادة التاريخ لمساعدتهم في قياس و تقويم مهارات التفكير التشعيبي لدى الطلاب في المرحلة الثانوية .

٧ـ أهمية مراعاة مطوري مناهج التاريخ عند تصميم الوحدات الدراسية باستخدام المستحدثات التكنولوجية الحديثة في تطبيقات الذكاء الا صطناعي في جميع المراحل التعليمية.

٨ـ الاهتمام باستخدام الطرق و الاستراتيجيات و الأنشطة في مادة التاريخ القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لما توفره من خبرات و معارف اثرائية تساعد الطلاب في تقديم الرؤى و العلاقات الجديدة مما يسهم في تنمية مهارات التفكير التشعيبي لديهم لرفع الوعي المعلوماتي لديهم.

٩ـ تشجيع المؤسسات التعليمية و المعلمين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي،داخل بيئات المتاحف افتراضية في كافة المراحل التعليمية ،مع مراعاة

مشكلة الفروق الفرية بينهم لمواجهة مشكلة زيادة إعداد الطلاب ،وزيادة كثافة الفصول الدراسية بشكل يعوق العملية التعليمية.

ـ مقترحات: يقترح البحث مقترحات و منها ما يلي:

١ـ تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير العليا فوق المعرفية،من خلال النشاط فوق المعرفي في مادة التاريخ لدى الطالب المعلم في كلية التربية.

٢ـ بناء برنامج تدريبي مقترح لمعلمي التاريخ،لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في المتحف الافتراضي التاريخي في تنمية مهارات التفكير الناقد و كفائتهم الذاتية

٣ـ توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل نموذج المتحف الافتراضي ،و اثره على خفض العبء المعرفي في مادة التاريخ لدى الطلاب في المرحلة الثانوية.

٤ـ استخدام بيئات التعلم الإلكترونية القائمة،على تطبيقات الذكاء الاصطناعي ،لتنمية مهارات الذكاء المكاني البصري لدى التلاميذ الموهوبين في مادة الدراسات الاجتماعية،في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

٥ـ فعالية برنامج في التاريخ قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي،لتنمية مهارا ت القرن الحادي و العشرين لدى الطلاب في المرحلة الثانوية.

٦ ـ برنامج تدريبي في التاريخ قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي و اثره في تنمية الكفايات المهنية للمعلم في المرحلة الثانوية و اثره على الاتجاه نحو برامج التعلم الذكية

المراجع

أولا المراجع العربية:

١- ابراهيم، اسامة كمال الدين ابراهيم ،و الشمري ، هزاع عامر(٢٠١٧م):عامر الرحلات المعرفية في تنمية مهارات الدمج القرائي و التفكير المتشعب لتدريس المدلولات اللغوية الجغرافية في النصوص الادبية لطلاب الصف الاول الثانوي، رابطة التربويين العرب ، العدد٨٣، مارس ، ١١١-١٦٧

٢- ابن المنظور(١٩٩٩م): لسان العرب ، ط٣، الجزء السابع و التاسع، بيروت، دار احياء التراث العربي للطباعة و النشر و التوزيع.

٣- احمد ، رجاء على عبد العليم و السيد، رمضان حشمت محمد (٢٠١٧): اثر التفاعل بين نمط تقديم الوكيل الذكي و مستوى التحكم فيه داخل بئات التعلم الافتراضية ثلاثية الابعاد في تنمية مهارت التعلم المنظم ذاتيا و الدافعية للانجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية ، العدد ٣٣،أكتوبر ، ٧٧-١٤٧

٤- أحمد، أحمد عبد الرحمن محمد(٢٠١٨م): فاعلية برنامج في تدريس التاريخ قائم عمى استراتيجيات التفكير المتشعب لتنمية ميارات التفكير التاريخي واتخاذ القرار لدى تلاميذ الصف الثالث الاعدادي"، رسالة دكتوراه ، كلية التربية، جامعة المنيا.

٥- أحمد، أسامة احمد السيد (٢٠١٦):أثر استخدام استراتيجية البيت الدائري في تدريس الجغرافيا لتنمية المفاهيم الجغرافية والتفكير المتشعب"، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة أسيوط.

٦- اسماعيل ،زينب محمد العربي (٢٠١٤): اثر التفاعل بين نمط التحكم بين نمط التحكم الذاتي في الوكيل الافتراضي داخل البيئة الافتراضية و تفضيلات طلاب تكنولوجيا التعليم في تنمية دافعية الانجاز و الرضا التعليمي نحوها، مجلة التربية، جامعة الازهر،العدد ١٥٧، الجزء٢، ٨٣٥-٨٩١

٧- البشر، منى بنت عبد الله (٢٠٢٠): متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب و طالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء ، مجلة كلية التربية ، جامعة كفر الشيخ ، المجلد ٢٠ ، العدد ٢، ٢٧- ٩٢

٨- الجريوي، سهام بنت سلمان محمد(٢٠٢٠):اثر استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلم الإلكتروني علي تنمية مهارات التفكير المستقبلي والتحصيل الدراسي في العلوم لدي تلميذات المرحلة المتوسطة ، مجلة جامعة تبوك للعلوم الإنسانية والاجتماعية ، جامعة تبوك ،العدد٩، نوفمبر، ٢٦١- ٢٨٩

٩- الجزار، عبداللطيف (٢٠١٤) التصميم التعليمي لمستحدثات التعلم الالكتروني والتعلم عن بعد ، الإصدار الثالث متاح على الرابط لتالي: https://rehabmahmod2017.blogspot.com/2016/12/2013.html

١٠- الجمل، أماني فوزي. (٢٠١٦). أهمية الكمبيوتر في التصميم ، **مجلة التعليم الإلكتروني،** جامعة المنصورة،ع١٠، ١٢- ٣٠.

١١- الجمل، محمود حسن (٢٠١٥) فاعلية اختلاف أسلوب التعلم عبر شبكات التواصل الاجتماعي في تنمية مهارات تصميم وإنتاج مستودع الوحدات التعليمية الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .كلية التربية ، جامعة الأزهر ، رسالة ماجستير غير منشورة

١٢- الحبيب، ماجد بن عبد بن هلا بن حمد (٢٠٢٢):توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية من وجهة نظر خبراء التربية: تصور مقترح مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية و الاجتماعية ، الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة، مارس، العدد٩، ٣١٧ – ٢٧٦

١٣- الحديبي ،علي عبدالمحسن(٢٠١٤) : فاعلية اسراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية المفاهيم البلاغية والاتجاه نحو البلاغة لدى متعلمي اللغة العربية الناطقين بلغات أخرى, مجلة العربية للناطقين بغيرها. معهد تعليم اللغة العربية.جامعة افريقيا العالمية، العدد١٤ ، يونيو، ١ -١٠٤.

١٤- الحصري، كامل دسوقي(٢٠١٥): برنامج تدريبي لتنمية معرفة معلمي الدراسات الإجتماعية ببعض مستحدثات العصر الرقمي واتجاهاتهم نحو استخدامها في التدريس، مجلة كلية التربية،جامعة المنوفية، المجلد٣٠ ,العدد٤، اكتوبر، ٦٨-٤٣

١٥- الحنا ن، أسامة محمود (٢٠١٦) :استراتيجيات التفكير المتشعب ، القاهرة،دار سحاب للنشر والتوزيع.

١٦- الخيبري، صبرية محمد عثمان(2020) :درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، العدد١١٩ ، مارس، ١١٩-١٥٢

١٧- الدهشان، جمال علي خليل(٢٠٢٠م): اللغة العربية والذكاء الاصطناعي: كيف يمكن الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز اللغة العربية؟، المجلة التربوية ، جامعة سوهاج، كلية التربية، العدد ٧٣ ، مابو ، ١-٩

١٨- الرحيلي، تغريد عبد الفتاح و العمري، عائشة بنت محمد صالح(٢٠٢٠): فاعلية استخدام بعض تطبيقات الدعم الالكتروني على تنمية التمكين الرقمي لدى معلمات التعليم العام في ضوء معايير جودة التصميم التعليمي ، مجلة الدراسات التربوية و النفسية ، جامعة السلطان قابوس ، المجلد ١٤، العدد٢، ٢٠٦-٢٢٨

١٩- آل سعود، سارة بنت ثنيان بن محمد(٢٠١٧): التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية ،كلية العلوم الاجتماعية ، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية ، الرياض،العدد٥، ديسمبر ١٣٣ – ١٦٣

٢٠- ال سعود ، سارة بنت ثنيان بن محمد (٢٠٢٠):تصميم برنامج تعليمي مقترح معتمد على المتاحف الافتراضية وقياس فاعليته في تنمية الوعي الأثري والتحصيل المعرفي في مادة الدراسات الاجتماعية والمواطنة لدي طالبات المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية،مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية ،المجلد٢٠ ،العدد٢،جامعة القادسية، كلية التربية، العراق ،52 – 1

٢١- السيد، فايزة أحمد أحمد ،أحمد، جيهان محمود محمد،زارع، أحمد زارع أحمد(2020):أثر إستخدام المتاحف الإفتراضية في تدريس وحدة من مقرر التاريخ على تصويب التصورات التاريخية الخاطئة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي،المجلة التربوية لتعليم الكبار، جامعة أسيوط ،كلية التربية، مركز تعليم الكبار، يناير، العدد١،المجلد٢،٤٤١– 417

٢٢- الشيخ، إبراهيم خضاري علي عوض (٢٠١٧):تأثير استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير المتشعب والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة

الإبتدائية ، مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس ،كلية البنات للآداب والعلوم والتربية،العدد ١٨ ،المجلد٤ ، ٣٨٩-٤٠٦

٢٣- الطباخ، حسناء عبد العاطي و اسماعيل، اية طلعت احمد(٢٠١٩): التفاعل بين نمط الوكيل الذكي المتعدد و اسلوب عرض المحتوى ببيئة افتراضية و اثره على تنمية مهارات صيانة الحاسب الالي و التنظيم الذاتي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، المجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي ، المجلد ٧، العدد١ ، ١٢٧-٢١٠

٢٤- العمري ، زهور حسن ظافر(٢٠١٩):أثر استخدام روبوتات دردشة للذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية فى مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الابتدائية،المجلة السعودية للعلوم التربوية، جامعة الملك سعود، الجمعية السعودية للعلوم التربوية و النفسية، العدد ٦٤، يونيو، ٢٣-٤٨

٢٥- العمودي، وجود عبدالله أحمد ، الفراني، لينا بنت أحمد بن خليل_(٢٠٢١): فاعلية برنامج تدريبي مقترح لإكساب مهارات تصميم المتاحف الافتراضية عبر الويب على تنمية الاتجاه نحواستخدامها في التعليم لدى طالبات قسم تقنيات التعليم بكلية الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك عبدالعزيز ، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية ،72العدد , الجزء١، يناير، ٧٤-٩٩

٢٦- العنزي، عبداللطيف صقر(٢٠٢٠):دور المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب كلية التربية الأساسية بدولة الكويت ، مجلة العلوم التربوية ،جامعة القاهرة - كلية الدراسات العليا للتربية ، المجلد٢٨, العدد٤ ، أكتوبر ،369 - 337

٢٧- الغول ، ريهام محمد احمد(٢٠١٨م): اثر التفاعل بين نمطي التحكم بالوكيل الذكي (مستقل /موجه) ووجهةالضبط (داخلي/ خارجي) في تنمية مهارات انتاج الواقع المعزز لدى طالبات رياض الاطفال ، مجلة تكنولوجيا التربية ، دراسات و بحوث ، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، العدد٣٧، الجزء الثاني، ٣٣١-٤١٢

٢٨- الفرماوي، ايمان خالد عبد العزيز(٢٠٢١): برنامج قائم على النظرية الاتصالية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي و اثره في تنمية مهارات التفكير المنظومي في مادة الدراسات

الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة بحوث العلوم التربوية ، كلية البنات للآداب و العلوم و التربية ، جامعة عين شمس،مايو ، الجزء ٢، العدد ٥، ١٦١-٢٠٩

٢٩- القرالة، نورا أحمد سعدا(2020): توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات الذكاء البصري المكاني والتحصيل في مادة التربية الاجتماعية والوطنية لدى طالبات الصف الخامس الأساسي، دكتوراة ،جامعة العلوم الإسلامية العالمية،كلية الدراسات العليا، عمان ، ١-١٣٢

٣٠- الكحلوت ، احمد و المقيد، سامر(٢٠١٧): متطلبات توظيف التعلم الذكي في العملية التعليمية في الجامعات الفلسطينية ، المؤتمر الدولى الاول " التعلم الذكي ودوره في خدمة المجتمع " رام الله ، فلسطين ، مركز التعليم المستمر و التعلم المفتوح ، جامعة القدس المفتوحة ، ٢٥١ ــ ٢٧٣

٣١- المشوخي، لمياء محمد سالم(2015) :ًفاعلية توظيف المتاحف الافتراضية فيً تنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب و الاتجاه نحوهاا لدى طالباتًالصف الخامس الأساسي. رسالة ماجستير. الجامعة الإسلامية، غزة.

٣٢- المعلوي، إسماعيل بن ربيد، العميري، فهد بن علي بن ختيم (٢٠٢١): فاعلية برنامج تعليمي مقترح قائم على المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير التاريخي والوعي الأثري في مادة الدراسات الاجتماعية والمواطنة لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مدينة جدة ،مجلة جامعة عمان العربية للبحوث ،سلسلة البحوث التربوية والنفسية،جامعة عمان العربية ، عمادة البحث العلمي والدراسات العليا،المجلد٦, العدد١،١٦٠-١٨٢

٣٣- المغنى، مي محمد يوسف(٢٠١٩) : برنامج قائم على التعميم المتمايز المعزز بالحاسوب لتنمية مهارات التفكير المتشعب والتحصيل لدى تالميذ المرحلة إلعدادية ذ وي أنماط التعلم المختلفة فى مادة الدراسات االجتماعية.، رسالة ماجستير، كلية التربية ،جامعة المنصورة.

٣٤- الملواني، مروة امين زكي(٢٠٢٠): التفاعل بين نمط الوكيل الذكي وتوقيت عرضه في نموذج الفصل المقلوب و اثره على تنمية مهارات تصميم منصات التقويم الالكتروني من بعد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد ٣، العدد٩، سبتمبر ، ١٧٥-٢٥٣

٣٥ـ الياجزي ،فاتن حسن(٢٠١٩):استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية ، مجلة دراسات عربية في التربية و علم النفس، رابطة التربويين العرب ، العدد١١٣، سبتمبر، ٢٥٧-٢٨٢

٣٦ـ بدير، كريمان محمد(2021):فاعلية المتحف الافتراضي في تنمية المفاهيم التاريخية في مرحلةالطفولة المبكرة ،مجلة دراسات في الطفولة والتربية ، جامعة أسيوط، كلية التربية للطفولة المبكرة، العدد١٦، يناير، ١-٢٦

٣٧ـ برجالة ، بسمة سيد احمد (٢٠٢٠): إستخدام إستراتيجية دورة التعلم المعدله (٧) E's فى تنميه بعض مهارات التفكير المتشعب فى مادة التاريخ ورفع مستوى الطموح الاكاديمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير ، كلية التربيه ، جامعه طنطا.

٣٨ـ بكر، عبد الجواد السيد ، طه ، محمود ابراهيم عبد العزيز (٢٠١٩):الذكاء الاصطناعي" سياساته و برامجة و تطبيقاته في التعليم العالي منظور دولى " ، مجلة التربية ، جامعة الازهر، العدد ١٨٤، الجزء ٣ ، أكتوبر، ٣٨٣- ٤٣٢

٣٩ـ جرجس، ماريان ميلاد منصور (٢٠١٧): أساليب تصميم كتاب رقمي باستخدام المثيرات البصرية الإلكترونية لتنمية التحصيل والمهارات الادائية للحاسب الألي لدى التلاميذ الحلقة الإبتدائية. **مجلة تكنولوجيا التربية مصر**،ع٣١، ٥١٠-٤٦٧.

٤٠ـ حجازي ، اميرة سمير (٢٠١٨م): التفاعل بين نمط الوكيل التعليمي (تنافسي / تعاوني) بالقصة الرقمية و نمط النشاط التعليمي الصفي (تنافسي/ تعاوني) و اثره على تنمية المفاهيم و بقاء المفاهيم و بقاء اثر التعلم لدى اطفال ماقبل المدرسة ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، سلسلة دراسات و بحوث محكمة ، المجلد ٢٨ ، العدد ٢ ، ابريل، ٢٠٥-٣٢٢.

٤١ـ حجازي ، رحاب على حسن (٢٠٢١):نمط الوكيل اذكي (مفرد / متعدد) في بيئة تعلم إلكترونية وأثره في تنمية مهارات الإنفوجرافيك التعليمي و التمكين الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية التكنولوجية، المجلد١٣, العدد٤، أبريل، ١٤٩ – ٢٤١

٤٢ـ حسن ، عزت عبد الحميد محمد(٢٠١١): الإحصاء النفسي و التربوي : تطبيقات باستخدام برنامج spss18 ، دار الفكر العربي، القاهرة.

٤٣- خميس، إسلام محمد عطية ،والجزار، عبداللطيف الصفي،و الجمل، أميرة محمد المعتصم (٢٠١٨م): تصميم لعرض المعلومات قائم على الرواية بالمتاحف الافتراضية التعليمية ، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية،العدد١٩، الجزء ٩ ،519 – 461

٤٤- دياب، وسام وجيه محمد(2018) :فاعلية المتاحف الافتراضية في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ،مجلة كلية التربية جامعة بنها - كلية التربية،العدد،المجلد٢٩, العدد١١٦، أكتوبر،224 – 201

٤٥- رجب، أماني علي السيد(٢٠٢٠م): برنامج مقترح قائم على مدخل اللغة عبر المنهج لتنمية بعض كفايات التواصل اللغوي في النصوص الجغرافية والتاريخية ومهارات التفكير المتشعب لدى الطلاب المعلمين شعبة الدراسات الاجتماعية المصدر: مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية الناشر: الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية ،العدد١٢٤، ١٣٣- ٢٣٠

٤٦- زكي،مروة زكي توفيق ،و سليم، رانيه يوسف ،و السيد، محمد حمدي احمد ،والخافاوي، وليد سالم محمد(٢٠١٦): اثر التفاعل بين التجسيد بالوكيل الافتراضي و عمق الابحار بالبيئات ثلاثية الابعاد في تنمية الادراك المكاني و الاتجاه نحو التمثيلات الرقمية لدى طلاب كلية التربية ، مجلة التربية، جامعة الازهر ، العدد ١٦٨، الجزء٤ ، ٥٨٠- ٦٢٣

٤٧- سالم، ندى على سالم (٢٠١٤): فاعلية استخدام المتحف الافتراضي في تنمية التحصيل و الاتجاه نحو الاثار التاريخية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي، رسالة ماجستير ، جامعة السلطان قابوس، كلية التربية.

٤٨- سليما ن، تهاني محمد(٢٠١٤) :برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات التفكير التشعبي لتنمية الاداء التدريسي المتميز للتفكير لدى معلمي العلوم والتفكير التوليدي لدى تلاميذهم، مجلة التربية العلمية، السادس العدد ١٧،الجزء١، ٨٨-٤٧

٤٩- صالح، فائن عبد الله(٢٠٠٩): اثر تطبيق الذكاء الاصطناعي و الذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرار ، رسالة ماجستير ، كلية ادارة الاعمال ، جامعة الشرق الاوسط

٥٠- عبدالخالق، سامح إبراهيم عوض الله (٢٠١٩): برنامج قائم على التعلم التنافسى لتنمية مهارات إدارة المعرفة والتفكير المتشعب لدى طلاب المرحلة الثانوية فى مادة المنطق ، مجلة

الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية ، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية ، العدد١١٠ ، مارس ، ١٠٩ – ٣

٥١- عبد العزيز، الهام عبد الحميد مجاهد(٢٠٢٣): دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى معلمات التعليم الأساسي " الذكاء الاصطناعي و تعليم الكبار في الوطن العربي، المؤتمر التاسع عشر لمركز تعليم الكبار - ٢٨-٢٩، يناير ، كلية التربية ، جامعة عين شمس،١٨٨-٢١٠

٥٢- عبدالعزيز، خالد ابراهيم (٢٠١٧): الوسائط المتعددة: الأهمية ودواعي الاستخدام في التعليم الجامعي.مجلة الحكمة للدراسات الإعلامية والاتصالية، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، الجزائر، ١٢١-١٣٧

٥٣- عبد العزيز ، هدى (٢٠١٦): استخدام السبورة الذكية في تدريس التربية الفنية لتلاميذ الصف الاول الاعدادي و اثرها على الثقافة الفنية و اتجاهها نحو المتاحقف الافتراضبة ، مجلة البحوث كلية التربية ، جامعة المنيا ، مصر، العدد٧، الجزء ١، ٢٥١-٢٩٩

٥٤- عبد العليم ، رجاء على ،و السيد ، رمضان حشمت (٢٠١٧): اثر التفاعل بين نمط تقديم الوكيل الذكي و مستوى التحكم داخل بيئات التعلم الافتراضية ثلاثية الابعاد في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا و الدافعية للانجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، مجلة تكنولوجيا التربية ، دراسات و بحوث ، العدد٣٣، الجزء الاول ، أكتوبر، ٧٧-١٤٧

٥٥- عبدالفتاح، ابتسام عز الدين محمد (٢٠١٦): فاعلية استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير المتشعب لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ، مجلة تربويات الرياضيات ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ،المجلد١٩ ,العدد٢ ، يناير،١- ١٩٣

٥٦- عبد الوهاب، زينب بدر (٢٠١٦م): فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب في تدريس القضايا الاجتماعية على تنمية مهارات التفكير التوليدي لدى الطالبات المعلمات شعبة الفلسفة و الاجتماع بكلية التربية ، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية،العدد ٨١، يونيو، ٧٢-١١٨.

٥٧- عبداللطيف، أسامة جبريل أحمد ،و عبدالفتاح، سالي كمال إبراهيم،و مهدى، ياسر سيد حسن (٢٠٢٠م): فاعلية نظام تدريس قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية الفهم العميق للتفاعلات النووية والقابلية للتعلم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية ، مجلة البحث العلمي في

التربيةجامعة عين شمس ، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ، العدد ٢١، الجزء ٤ ،ابريل ، ٣٠٧- ٣٤٩.

٥٨- عجام، ابراهيم محمد(٢٠١٨م): الذكاء الاصطناعي و انعكاساته على المنظمات عالية الاداء، دراسة استطلاعية في وزارة العلوم و التكنولوجيا ، مجلة الادارة والاقتصاد ، جامعة المستنصرية، العدد٢١، العدد ١٢٥، ٨٨-١٠٢

٥٩- عزمي ،نبيل جاد (٢٠١٣) نماذج التصميم التعليم متاح على الرابط التالي:

التصميم التعليميInstructional Design | Instructional Design (tasmemtaleme.b :

٦٠- عطا، حسنين على يونس (٢٠١٧): كفايات التعليم الالكتروني للمعلمين من وجهة نظر أساتذة (– التعلم الالكتروني وعلوم الحاسب). المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية،ع٧، ١٨٦-,٢٤٥

٦١- عمار، أسامة عربي محمد (٢٠١٥) : فاعلية برنامج الكورت في تدريس علم النفس على تنمية مهارات التفكير المتشعب والتوجه نحو الهدف لدى طالب المرحلة الثانوية "، المجلة العلمية، كلية التربية، جامعة أسيوط، المجلد٣١ ،العدد ٣ ، ٣٧٧-٤١٧.

٦٢- عوض، أسماء عبدالحليم عبداللطيف، (٢٠١٩): اثر توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية تحصيل مادة التاريخ لدى طالبات الصف السادس الأساسي في الأردن واتجاهاتهن نحوهاا، رسالة ماجستير،الجامعة الهاشمية ،كلية الدراسات العليا، الاردن .

٦٣- فرجون، خالد محمد (٢٠١٦): تكنولوجيا "real sense" ودورها في تطوير مهام الوكيل "agent" داخل نظم التعلم الذكية ،المجلة الدولية للتعليم ، جمعية التنمية التكنولوجية والبشرية المؤلف ورقة عمل: ديسمبر، ١ – ١٧

٦٤- قلادة ، فواد سليم(٢٠٠٩):النماذج التدريسية وتفعيل وظائف المخ البشري, الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية.

٦٥- كاموكا ، عز الدين ابراهيم (٢٠١٥) : الذكاء الاصطناعي في التعليم المبرمج ، مجلة عالم التربية ، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية و تنمية الموارد البشرية ، العدد ٤٩ ، الجزء ١، ٤٨- ٩٦

٦٦- محمد، وليد يوسف (٢٠١٧): اثر الوكلاء الاذكياء المتعاونون ببيئة تعلم الكترونية على تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المدارس الاعدادية ، مجلة تكنولوجيا التربية دراسات و بحوث ، العدد٣٣، أكتوبر،٣٦٥-٣٨٧.

٦٧- محمود ، ايمان عبد الوهاب (٢٠٢٠): اثر تفاعل نظم الذكاء الاصطناعي و المستوى الدراسي على الوعي الذاتي وجودة الحياة لدى عينة من طلاب المرحلة العمرية ١٦-١٧ سنة ، مجلة الدراسات عربية في التربية و علم النفس، رابطة التربويون العرب، العدد١١٩،مارس، ٢٥٩-٢٩٨

٦٨- محمود ، عبد الرازق مختار(٢٠٢٠م): تطبيقات الذكاء الاصطناعي : مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروي كورونا (COVID- 19) ، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية ، المؤسسة الدولية لافاق المستقبل ، العدد٣، الجزء٤ ، ٢٢٤-١٧١

٦٩- مراد، صلاح أحمد (٢٠٠٠م) : الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية ،القاهرة ،مكتبة الانجلو المصرية .

٧٠- منصور، عزام عبدالرازق خالد(٢٠٢١): الذكاء الاصطناعي بين الواقع والحقيقة والخيال في العملية التعليمية ، مجلة القراءة والمعرفة ، جامعة عين شمس، كلية التربية،العدد٥٣٢ ، مايو، ١٥ – ٤٨

٧١- نظير، أحمد عبدالنبي عبدالملك (٢٠١٦): بناء بيئات إلكترونية قائمة على بعض أنماط الوكيل الذكى وقياس فاعليتها على التحصيل والاتجاه نحوها لدى التلاميذ الموهوبين منخفضى التحصيل الإعدادية، بالمرحلة رسالة دكتوراة،جامعة عين شمس ، كلية التربية النوعية ، جامعة عين شمس.

٧٢- يوسف، هاله الشحات عطية (٢٠١٩) برنامج قائم على استراتيجيات التفكير المتشعب في تدريس التاريخ على تنمية الفهم العميق ومفهوم الذات الاكاديمي لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية"، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، كلية التربية، جامعة بنها، العدد ١١٤، ٢٤١-٢٩٨.

- ثانيا المراجع الأجنبية:

7٣ -Abbas Shaheen& Amin (2015) Organization of Multi- Agent Systems: An, Overview, International of Intelligent Journal Information SystemsVol4 , (3),pp 57-46.

7٤- Anderson Imbert, & Mendez(2018) Intelligent Virtual Environments for training Multi: agents Approach Technology Enhanced, Learning, PP 55 -41.

٧٥- Cardellichio, Thomas& Field, Wendy(1997): Seven Strategies that Encourage Neural Branching in Scherer marge Ed How Children learn educational Leadership Mag, 54(6)

7٦- Damyanov, I, & Tsankov., N,(2018) The role of infographics for the development of skills for cognitive modeling in education International Journal of emerging Technologiesn Learning (iJET) (13),(1) .pp92-82

٧٧-Durmus، A. Mahirroglu، A. (2013). Student's opinion's about virtual Science and Technology museum and educational Interface Agent. Mevlana International journal of Education (MIJE). vol. 3 (1)، pp. 26-39

٧٨- Haenlein ,M -& Kaplanm, A., (2019):brief History of Artificia Intelligence:on the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence California, M angement, Review .0008125619864925

٧٩- Hassini& Ben(2018) Multi Agent Productions and Considering Human,Resources IEEE Trans, Vol41(3) .pp315-306.

8٠- Harrout Corre Buch &,. Querre(2017) Multi Agent Learning,Environment human, Interface Vol (2),pp 787-780.

8١-John Irish(2015): Historical Thinking Skills: A Workbook for U. S. History , National Center for History in the Schools, Dallas, Texas, United States,P.30

8٢- Kamsa Elouahbi El, Khoukhi(2017) intelligent agent for dynamic optimizayion of. learner performancesn an system online journal of information technology education(16,(1),pp31-45

8٣-katz, halper(2015):can virtual museums motivate students? Toward a construactivis learning approach , journal of science education and technology , 24 (6) ,pp 776-788

٨٤- Kiourt, Pavlidis, & Koutsoudison, Kalles(2017) Multi- Agents Based Virtual Environments for Cultural Heritage, 26th International Conference on Information Communication, and. Automation Technologies,(ICAT) Octob28-26, Sarajevo Bosnia, and Herzegovina ,pp10-1.

8٥- Lee, Busoniu, & Schutter(2015) :Multi- Agent Virtual in Environment: an Overview Delft, University of Technology Delft Center for Systems, and Control,pp1-45.

86-Leen ,K& Charles , A.& Hong , j (2014): Agent based ,cooperative learning- A proof of concept"experiment University of Nebraska, , Lincoln, USA Available,at http//i- minds. com/ publications/.soheta12004b.pdf

87- Mariza ,L & Leondari, M (2016): Motivational and Affective Determinants of Neural Branching of Strategies Use In Elementary School in Teaching Mathematics For Developing Creative Thinking and, Achievement,journal of Educational Psychology, v 55, N 41, p80

88- Merriam -Webster s' Collegiate Dictionary(2007): ;(.Ed Eleventh) Jungle Publications Merriam– Webster; Incorporated Springfield,Massachusetts , u .s.a

89- Moerland,Broekens, Jonker (2018): Emotion in reinforcement learning agents and Roberts : as , survey Mach: learnr ,no107 . pp 480-443,

90- Morreale& angeli(2017) Collaborating with an autonomous agents to generate affective music: computer in entertainment (CLE) Special Issue on musical metacreation(14)(5), pp 29-1

91-Mutswanga,Phillipa.(2017), The Hands With Eyes and Nose in thePalm:AsEffective Communication Alternatives for profoundly Deaf people in Zimbabwe ,**Journal of Education and practice**,Vol.8.No9,pp 103-114

92- Njenga (2017): Use of Intelligent Agents in Collaborative MLearning: Case of Facilitating Group Learner Interactions. J.I Modern Education and computer Science,pp 28-18.

93-Parton, Becky Sue,(2017).Facilitating Exposure To Sign Languages of The World : The Case for Mobile Assisted Language Learning . Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice,v13 p13-24

94-Popenici, S A: Kerr, Sh(2017): Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education Research and practice in technology enhanced learning,pp 22- 12

95- Querrec, Maffre& Cheuaillie(2014) MultiAgents Systems for virtuel Environment for Training, International Journal of Computers and application, Vol.2(4), PP 10-1.

96- Southgate, e, et(2019): Artificial Intelligence and Emerging Higher Technologies in Schools: A research report, Newcastle University of Newcastle.Australia,

97- Subrahmanyam. V, V& Swathi., K,(2018) :Artificial Intelligence and its Implications in Education International Conference on Improved Access to Distance Higher Education Focus on Underserved Communities and Uncovered Regions7th. International Young Scientist Conference on Computational science Kakatiya, , University, India, Aug ,pp12-11.

98-Ulusoy، K. (2010). Open education student's perspectives on using virtual museum application in teaching history subjects. Turkish online journal of distance education- TOJDE، 11 (4)، pp 36-46

99- Weber T,. Reichert., D, Buesing., L, Guez A,., Rezende D,.&pascanu,r (2017) Imagination- augmented agents for deep reinforcement learning in Advances in neural information processing systems pp 5701-5690.

100-Wenger(2019): Multi- Intelligent Agents and Tutoring Systems, ,California.computer Support, Education pp259-254

101- Wang., S,. ., Hu X, , &(HuYuera, J, Li(2020) :Participant or spectator? Comprehending the willingness of faculty to use intelligent tutoringsystem in the artificial intelligence british Journal of Educational Technology5(51,pp1673-1657

102- William renel (2019): sonic accessibility : incressing social equity through the inclusive design of sound in museum and heritage sirtes . curator: the museum journal 62: 3, p p377- 402

103- Xie& Liu(2017): Multi-agen systems and their application, Journal of International Council on Electrical Engineering ,Vol,(,1),pp 197-188

104- Xiong, X,(2019): February Analysis of the Status Quo of Artificial Intelligence and Its Countermeasures In2018 InternationalWorkshop on Education reform and Social Sciences(ERSS2018) Atlantis Press

105- Yuen., s, et al (2011): Augmented Reality: An overview and).five directions for AR in education. Journal of Educational Technology development and exchange,4(1),pp119-140

106- Zhang, Fellow, Jiang et, al(2017): Data- Driven Optimal Consensus Control for Discrete- Time Multi- Agent- Systems With Unknown Dynamics Using Reinforcement Learning Method IEEE Transactions On Industrial, 64(5) ,MAY

107-Zhao, Y, &, Liu G.,(2019): February,. How Do Teachers Face Educational Changes in Artificial International Era In2018 Intelligence Workshop on Education Reform and Social Sciences (ERSS2018) Atlantis Press