جامعة المنصورة
كلية التربية

توظيف نمطي الإبحار (خطي وشبكي) في بيئة تقنية الميتافيرس لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لدى معلمي المرحلة الإعدادية

إعداد

هاجر مجدي عبد اللطيف عبدالهادي

إشراف

أ.م.د/ شيماء محمود عبد الوهاب
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
بكلية التربية ـ جامعة المنصورة

أ.م.د/ ميسون عادل منصور
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية- جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة
العدد ١٢٦ – إبريل ٢٠٢٤

توظيف نمطي الإبحار (خطي وشبكي) في بيئة تقنية الميتافيرس لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لدى معلمي المرحلة الإعدادية

هاجر مجدي عبد اللطيف عبدالهادي

المقدمة:

في ظل التسارع التكنولوجي الذي نشهده هذه الأيام ظهرت تقنيات جديدة وحديثة في مجال التعليم ومن هذه التقنيات تقنية الميتافيرس التي تعتبر تقنية حديثة وليدة العصر حيث تنقلنا هذه التقنية إلى عالم ثلاثي الأبعاد شبيه بالعالم الحقيقي وتعتمد تقنية الميتافيرس بشكل كبير على تكنولوجيا الارتداء هذه التكنولوجيا الحديثة التي سهلت علينا أمور لا تحصى لها في واقعنا الحقيقي وجعلتنا نخوض تجارب كثيرة وممتعة فما بالك عندما نخوض هذه التجارب المختلفة في مجال التعليم ومنها إنشاء مدرسة إفتراضية للتعلم عن بعد فهي سوف توفر لنا الوقت والجهد والمال فعند بناء مدرسة إفتراضية داخل الميتافيرس سوف يخوض المتعلم تجربة فريدة في واقع شبيه بالواقع الحقيقي .

ويمكننا الربط بين البيئة الافتراضية والميتافيرس حيث يرى Murat Yilmaz , Emer O'Farrell, Paul Clarke (٢٠٢٢) أنه يمكن مشاركة المساحات الافتراضية للتطبيقات الاجتماعية والتعاونية ويمكن إعادة إنشاء مميزات العالم الحقيقي في بيئة افتراضية تماما ويمكن تحقيق بيئة الرسوم المتحركة هذه عن طريق إضافة عناصر من العالم الحقيقي مباشرة إلى عالم افتراضي مزود بتمثيلات رقمية للشوارع والمباني الواقعية للاعبين الذين يلعبون في بيئة افتراضية ويمكن شراء التمثيلات الرقمية لمنتجاتهم ليتم شحنها إلى منازلهم من سوبر ماركت افتراضي.

ويشير PozniakHelena .(2022) . أن الميتافيرس هو تطور للواقع الافتراضي والواقع المعزز حيث أنهما الوسيلة الأمثل للتعايش في الميتافيرس حيث يمكن للمبدعين التعاون بشكل فعلي في مساحات افتراضية في الميتافيرس.

كشف Marek, N. Pollmann, S . (٢٠١٩) أن البيئات الافتراضية ثلاثية الأبعاد كانت في بداية الأمر شائعة الاستخدام في الالعاب الفيديو ولكن مع تطور التكنولوجيا تطورت البيئات الافتراضية وأصبحت توفر مميزات لكثير من الموضوعات والمجالات الاخرى منها المجال التعليمي حيث يمكنك إنشاء كائن ثلاثي الأبعاد داخل البيئة الافتراضية ويمكن أيضا بناء كائنات بصرية طبيعية باستخدام أدوات مفتوحة المصدر.

ويمكن الربط بين البيئة الافتراضية التي ننتجها داخل الميتافيرس ومهارات القرن الحادي والعشرين حيث أشار منيه فوابسي (٢٠١٩) إلى أن التكنولوجيا الرقمية للقرن الحادي والعشرين تدعم الذكاء الاصطناعي حيث أنها تستخدم في تطوير المعرفة وتقوية فرص تكوين الفرد من أجل الشمولية والتحكم في عملية الإنتاج وأنها متزامنة حيث يمكن استخدامها في أي وقت يناسب الفرد ومن خصائصها أيضا أنها قابلة للتوصيل وقابلة للتحريك والحركة أي أنه يمكن الربط بين الأجهزة

اتبعت الباحثة في توثيق المرجع قواعد جمعية علم النفس الأمريكية (الاصدار السابع) Association American Psychological

واتبعت الباحثة في ترتيب المراجع العربية الترتيب الأبجدي حسب الحروف الأبجدية.

الاتصالية المتنوعة التي تسهل عملية توصيل المعلومة وبإمكان الفرد الاستفادة من خدمات الإنترنت أثناء تنقلاته من خلال التكنولوجيا الرقمية

الإحساس بالمشكلة:

ينبع احساس الباحثة بالمشكلة من عدة خطوات وهي:

١. الدراسة الاستكشافية :

لقد قامت الباحثة بعمل استبانة على (٢١) من المعلمين وقد أكدت الدراسة أن معظم المعلمين لم يستخدموا البيئة الإفتراضية حيث أثبتت الدراسة أن ٨٥,٧% لم يستخدموا البيئة الافتراضية وأن ٤٧,٦% لا يعرفون الميتافيرس و ٩٠,٥% لم يستخدموها من قبل وأن ٧٠% يتوقعون أن تقنية الميتافيرس سوف يتم الإعتماد عليها في المستقبل بشكل كبير وأن هناك ٨١% لا يعرفون المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين.

٢. الدراسات السابقة:

أولا نمط الإبحار الخطي والشبكي

دراسة هبة عادل عبد المنعم (٢٠١٩) تهدف الدراسة إلى الكشف عن مدى علاقة اختلاف نمط الإبحار (الخطي والشبكي والهجين) في بيئة الواقع المعزز بتنمية كل من الجانب الأدائي والمعرفي لمهارات تصميم الاختبارات الالكترونية وقد أكدت الدراسة أن أنماط الابحار في بيئة الواقع المعزز ساعد الطالب في اتخاذ قرارات التعلم المناسبة واتخاذ المسار التعليمي المناسب له خاصة إن تركت له الحرية في الإبحار كما أن الإبحار يساعد في خفض العبء المعرفي وبالتالي زيادة مواءمة الطالب لموضوع التعلم مما يؤدي

إلى اكتساب المعرفة بشكل أفضل وقد أوصت الدراسة بضرورة إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول أنماط الإبحار في بيئة الواقع المعزز وعلاقتها بنواتج التعلم المختلفة وكانت عينة الدراسة ٧٥ طالب وطالبة من طلاب الفرقة الثالثة تخصص تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة بنها وقد كانت الأدوات التي استخدمتها الدراسة الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية وبطاقة ملاحظة للأداء المهاري.

ثانيا الأسلوب المعرفي المستقل / المعتمد

دراسة ولاء أحمد عباس (٢٠١٩) تهدف الدراسة إلى التعرف على نمط التشارك داخل المجموعات (التأزري مقابل التسلسلي) الأكثر فاعلية في بيئة تعلم شخصية تشاركية في إطار تفاعله مع الأسلوب المعرفي (معتمد مقابل مستقل) وأثره على تنمية مهارات التفكير الناقد والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وأكدت الدراسة إلى أن استخدام بيئة التعلم الشخصية التشاركية مع الطلاب المعتمدين والمستقلين ساعد الطلاب على التعلم في بيئات غير تقليدية مما شجع الطلاب على السير في عملية التعلم وكل طالب على حسب أسلوبه المعرفي والذي لا توفره لهم بيئات التعلم التقليدية وقد أوصت الدراسة أنه لابد من مراعاة الأسلوب المعرفي للطلاب عند تصميم بيئات التعلم الإلكترونية الشخصية حتى يتمكن الطلاب من تحقيق أكبر قدر من الاستفادة من عملية التعلم والوصول إلى نواتج التعلم المرجوة وقد كانت عينة البحث من طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة عين شمس وعددهم (٤٨) وكانت أدوات البحث هي مقياس الأشكال المتضمنة الصورة الجمعية واختبار التفكير الناقد و مقياس الكفاءة الذاتية.

ثالثا البيئة الافتراضية

دراسة تغريد ضاوي (٢٠٢١) تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام بيئة التعلم الافتراضية في تعليم مقرر التاريخ وتنمية الوعي السياحي الوطني لدى طالبات الصف الثالث الثانوي وأوضحت الدراسة أن بيئة التعلم الافتراضية ساعدت الطالبات على تخطي حاجز المكان

والزمان من خلال زيارتهم الافتراضية لمدن تاريخية وأثرية يصعب على الطالبات الوصول إليها وقد ساعدت بيئة التعلم الافتراضية في إثارة دافعية الطالبات للتعلم في هتقدم التعلم بصورة جذابة وقد أوصت الدراسة إلى تضمين مقررات الدراسات الاجتماعية أنشطة توظيف بيئات التعلم الافتراضية في العملية التعليمية وتدريب المعلمين المكلفين بتدريس مقررات التاريخ على كيفية استخدام بيئات التعلم الافتراضية وطرق توظيفها في التعليم باعتبارها مستحدث تكنولوجي في عملية التعلم وقد كانت عينة البحث من طالبات الصف الثالث الثانوي وبلغ مجموع عدد الطالبات (٢٦) طالبة وتم تقسيمهم إلى مجموعتين وكانت أداة البحث هو مقياس الوعي السياحي.

رابعا تقنية الميتافيرس

دراسة محمد كمال الدين(٢٠٢٢) تهدف الدراسة إلى تحديد مواطن القوة والمميزات الخاصة بالميتافيرس وتقنية النمذجة الافتراضية وتناول التصميم الجرافيكي لتلك التقنية ودراسة وتحليل أبعادها وما يمكن أن يجني من عائد مادي من تلك التقنية وما يمكن أن توفره من وقت وجهد وسرعة في الأداء فتجعل العالم ما هو الاغرف افتراضية صغيرة ولقد أكدت الدراسة إلى ظهور تقنية جديدة سوف تفرض نفسها بشدة وتقضي على التقنية الرقمية فتقنية الميتافيرس ما هي إلا تطور طبيعي للتقنيات المستحدثة VR.AR.MR وتلعب تلك التقنية دور غير مسبوق في كثير من المجالات وبالأخص في التواصل الاجتماعي ليربط العالم ببعضه وتقصير المسافات والاستفادة من الوقت وتطوير فاعليته العلمية التعليمية وأكدت الدراسة أن للميتافيرس دور كبير في تعزيز ثقافة المصمم من خلال تجربة غامرة ثلاثية الابعاد يرى من خلالها المتلقي العالم الحياة افتراضية بحيث يعتبر التفاعل أحد المفاتيح الرئيسية التي تضيف إلى الجرافيك طابع الواقعية وتعد تلك التقنية طريقة رائعة لإنشاء واقع محسن وبيئة تفاعلية جديدة افتراضية ومن توصيات الدراسة توجيه الاهتمام داخل الأكاديميات والكليات الفنية بزيادة الدراسات المختصة بوسائط التواصل الاجتماعي وتطورها كأحد أهم مواقع الاتصال المرئي نظرا لتأثيرها في تشكيل فكر وثقافة المجتمع وتضمين تقنية الميتافيرس وتقنية الواقع المعزز والواقع الافتراضي والمختلط وغيرها من التقنيات الحديثة كمقرر مستقل ضمن مقررات الدراسة لنواكب الثورة الافتراضية التي اضافت ابعاد جديده للتعليم التفاعلي وخلق تجارب للتسويق الالكتروني وكانت عينة البحث طلاب المعهد العالي للفنون التطبيقية وقد قامت الدراسة بستخدام الاستبانة كأداه من أدوات البحث.

خامسا المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين:

دراسة أمل حسين الهنود (٢٠٢١) حيث تهدف الدراسة إلى تقديم المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين مقترح تضمينها في كتب علوم الأرض والبيئة وقد أكدت الدراسة على إمكانية تعميم المهارات الرقمية على معلمي العلوم ومدى جديتهم في الإجابة عن فقرات الاختبار والاستبيان والتي تم بناؤها وفقا للمهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين ومن التوصيات ضرورة تصميم مناهج للفهم الواسع والتطبيق الحقيقي لمهارات القرن الحادي والعشرين حيث ينبغي أن تشتمل المناهج نماذج لأنشطة التعلم المناسبة التي تحقق مخرجات هذه المهارات واستخدام المعايير لتوضيح المفاهيم الأساسية ومهارات القرن الحادي والعشرين المتضمنة بها وبناء اتفاق في الآراء واشتراك المعلمين على جميع المستويات لضمان تدعيم وفهم الأفكار والأسئلة الأساسية التي تؤكد على مهارات القرن الحادي والعشرين وقد كانت الأدوات التي قامت بها الدراسة هي عمل استبيان واختبار وقد كانت العينة على طلاب الصفين التاسع والعاشر في الاردن.

١. توصيات المؤتمرات:

المؤتمر الدولي الثاني "بناء طفل الجيل الرابع في ضوء رؤية التعليم ٢٠٣٠" خلال شهر يوليو ٢٠١٩م بمدينة أسيوط ، نظمته كلية رياض الأطفال ومن أهم توصياته توظيف البيئة الواقعية لخلق بيئة إفتراضية للجيل الرابع وأن تقوم وزارة التربية والتعليم بعمل بنية تحتية.

المؤتمر والمعرض السنوي السادس والعشرين: التقنيات الناشئة وتطبيقاتها في المكتبات ومؤسسات المعلومات خلال شهر مارس ٢٠٢٣م بمدينة الكويت ، نظمته جمعية المكتبات المتخصصه فرع الخليج العربي ومن أهم توصياته إقامة ورش عمل ودورات تدريبية لتوعية العاملين في المكتبات ومراكز المعلومات فيما يتعلق بتطبيقات الميتافيرس ووضع خطط تشغيليه واضحة من قبل المتخصصين في مجال التكنولوجيا تضمن التطبيق والاستخدام الافضل لتطبيقات الميتافيرس في مراكز المعلومات بدولة الكويت وإجراء المزيد من البحوث والدراسات المستقبلية والمستمرة حول تطبيقات الميتافيرس.

مشكلة البحث:

يتضح مما سبق أن هناك تدني لدى المعلمين في المهارات التكنولوجية وتتحدد هذه المشكلة في صياغة السؤال البحث الرئيس التالي:

ما أثر التفاعل بين نمط الإبحار(الخطي/الشبكي) والأسلوب المعرفي (المستقل/المعتمد) في بيئة افتراضية قائمة على تقنية الميتافيرس لتنمية المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين لدى معلمي المرحلة الإعدادية؟

يمكن صياغة الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات التكنولوجيا الرقمية التي يجب تنميتها لدى معلمي المرحلة الإعدادية؟
٢. ما معايير تصميم البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس لتنمية المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين؟
٣. ما التصميم التعليمي في البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس في تنمية مهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين لدى معلمي المرحلة الإعدادية؟
٤. ما أثر التفاعل بين نمط الإبحار (الخطي/الشبكي) والأسلوب المعرفي (المستقل/المعتمد) في تنمية الجوانب المعرفية في المهارات الرقمية لدى معلمي المرحلة الإعدادية ؟
٥. ما أثر التفاعل بين نمط الإبحار (الخطي/الشبكي) والأسلوب المعرفي (المستقل/المعتمد) في تنمية الجوانب الأدائية في المهارات الرقمية لدى معلمي المرحلة الإعدادية ؟

أهداف البحث:

١. التعرف على مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية الواجب تنميتها لدى معلمي المرحلة الإعدادية.
٢. قياس أثر التفاعل بين نمط الإبحار (الخطي/الشبكي) والأسلوب المعرفي (المستقل/المعتمد) في تنمية الجوانب المعرفية في المهارات الرقمية لدى معلمي المرحلة الإعدادية .
٣. قياس أثر التفاعل بين نمط الإبحار (الخطي/الشبكي) والأسلوب المعرفي (المستقل/المعتمد) في تنمية الجوانب الأدائية في المهارات الرقمية لدى معلمي المرحلة الإعدادية .

أهمية البحث:

١. استخدام تقنية الميتافيرس لتنمية المهارات التكنولوجية الرقمية.
٢. يمكن أن يفتح المجال أمام الباحثين لدراسة مستقبلية مرتبطة باستخدام تقنية الميتافيرس في تنمية المهارات التكنولوجية الرقمية.

٣. يمكن أن يفيد مصممي وناشري تقنية الميتافيرس من خلال توعيتهم عن كيفية تصميم برامج للميتافيرس في خدمة معلمي المدارس ووضع الإرشادات التي تمكن من تدعيم الإيجابيات وتلافي السلبيات.
٤. توجيه المعلمين نحو كيفية استخدام تقنية الميتافيرس لتوظيفها في مهارات التكنولوجيا الرقمية.

حدود البحث:

١. الحدود البشرية:

سيتم تطبيق البحث على عينة عشوائية من معلمي المرحلة الاعدادية.

٢. الحدود الموضوعية:

– التفاعل بين نمط الإبحار (الخطي/الهجين) والأسلوب المعرفي (المستقل/المعتمد) في بيئة افتراضية قائمة على تقنية الميتافيرس لتنمية
– مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية.

٣. الحدود الزمانية:

سيتم تطبيق البحث خلال العام الدراسي من العام ١٤٤٥هـ / ٢٠٢٣م.

٤. الحدود المكانية:

سيتم تطبيق البحث في إدارة شرق المنصورة.

منهج البحث:

اعتمد البحث الحالي على :

المنهج الوصفي المسحي: وذلك للرجوع إلى الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة التي تناولت متغيرات البحث في مرحلة الدراسة النظرية وتحليل المصادر وتحليل المحتوى

المنهج التجريبي: وذلك لمعرفة أثر التفاعل بين نمط الإبحار (الخطي/الشبكي) والأسلوب (المعرفي المستقل/المعتمد) في بيئة افتراضية قائمة على تقنية الميتافيرس لتنمية المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين لدى معلمي المرحلة الإعدادية.

متغيرات البحث:

اشتمل البحث على المتغيرات التالية:

المتغير المستقل: التفاعل بين نمط الإبحار (الخطي/الشبكي) والأسلوب المعرفي (المستقل/المعتمد) في بيئة افتراضية قائمة على تقنية الميتافيرس.

المتغير التابع: تنمية المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين لدى معلمي المرحلة الإعدادية.

أدوات البحث:

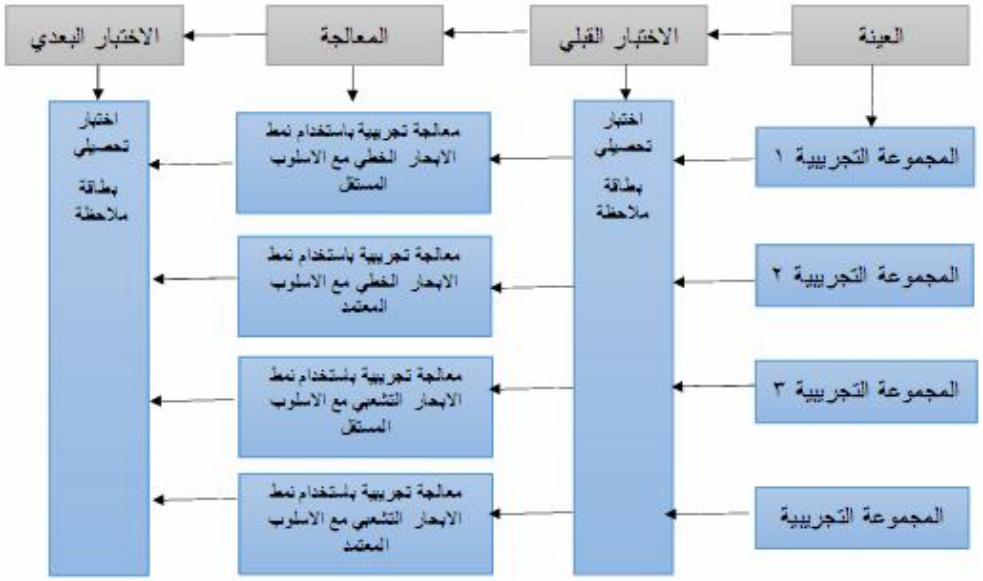
١. الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبط بالمهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين لدى معلمي المرحلة الإعدادية.
٢. بطاقة الملاحظة لقياس الجوانب الأدائية المرتبط بالمهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين لدى معلمي المرحلة الإعدادية.

عينة البحث:

يتم اختيار عينة البحث بصورة عشوائية وتكونت من عدد (٤٠) معلم من معلمين المرحلة الاعدادية.

التصميم شبه التجريبي للبحث:

في ضوء المتغير المستقل التفاعل بين نمط الإبحار (الخطي/الشبكي) والأسلوب المعرفي (المستقل/المعتمد) في بيئة افتراضية قائمة على تقنية الميتافيرس تم التصميم العاملي (٢×٢) مع القياس القبلي والبعدي ويوضح الشكل التالي التصميم شبه التجريبي للبحث



شكل رقم (١) التصميم شبه التجريبي للبحث

فروض البحث:

سعى البحث الحالي من التحقق من صحة الفروض التالية:

١. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية الأولى (نمط الإبحار الخطي مع الأسلوب المستقل) ودرجات معلمي المجموعة التجريبية الثانية (نمط الإبحار الخطي مع الأسلوب المعتمد) في بيئة الميتافيرس في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية.

٢. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية الثالثة (نمط الإبحار التشعبي مع الأسلوب المستقل) ودرجات معلمي المجموعة التجريبية الرابعة (نمط الإبحار التشعبي مع الأسلوب المعتمد) في بيئة الميتافيرس في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية.

٣. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية الأولى (نمط الإبحار الخطي مع الأسلوب المستقل) ودرجات معلمي المجموعة التجريبية الثانية (نمط الإبحار الخطي مع الأسلوب المعتمد) في بيئة الميتافيرس في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبط بالجوانب المهارية لمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية.

٤. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطي درجات معلمي المجموعة التجريبية الثالثة (نمط الإبحار التشعبي مع الأسلوب المستقل) ودرجات معلمي المجموعة التجريبية الرابعة (نمط الإبحار التشعبي مع الأسلوب المعتمد) في بيئة الميتافيرس في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبط بالجوانب المهارية لمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية.

إجراءات البحث:

للإجابة على أسئلة البحث تتناول إجراءات البحث الخطوات التالية:

١. مراجعة الدراسات والبحوث السابقة في مجالات الميتافيرس والبيئة الافتراضية و أنماط الإبحار والمستويات المعرفية والمهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين.
٢. تحديد المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين لدى معلمي المرحلة الاعدادية.
٣. تحديد معايير تصميم البيئة الافتراضية القائمة على المهارات الرقمية لدى معلمي المرحلة الاعدادية.
٤. اختيار نموذج التصميم التعليمي المناسب للميتافيرس.
٥. تصميم بيئة افتراضية لتنمية المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين لدى معلمي المرحلة الإعدادية في ضوء قائمة المعايير.
٦. عرض بيئة الميتافيرس على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم والتعديل في ضوء آراء سيادتهم.
٧. إعداد أداة القياس القبلي وهو اختبار تحصيل معرفي لقياس وتحديد مستوى المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين.
   أ- إعداد اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية للمهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين.
   ب- إعداد بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية للمهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين.
٨. اختيار عينة استطلاعية وتطبيق أدوات البحث استطلاعيا للتأكد من ثباتها وصدقها وصلاحيتها للتطبيق.
٩. تطبيق البيئة الافتراضية في الميتافيرس لتنمية المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين لدى معلمي المرحلة الاعدادية.
١٠. تطبيق أدوات البحث قبليا وبعديا.
١١. تحليل النتائج باستخدام الأساليب الاحصائية المناسبة وتفسير النتائج.
١٢. تقديم التوصيات والمقترحات والبحوث المستقبلية.

مصطلحات الدراسة:

أنماط الإبحار Navigation Style

يعرفه عبدالرحمن دخيل الله (٢٠١٩) أن أنماط الإبحار هي الطرق التي يسير فيها المستخدم أثناء تفاعله مع برمجية الحاسب ومنها نمط الإبحار الخطي ونمط الإبحار شبه الخطي ونمط الإبحار الشبكي ونمط الإبحار الهرمي (الشجري).

تعرف الباحثة إجرائيا أنماط الإبحار "بأنها المسارات التي يتبعها المعلم داخل داخل البيئة الافتراضية باستخدام تقنية الميتافيرس لتنمية المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين"

نمط الإبحار الخطي Linear Navigation Style

تعرفه هبة عادل عبد المنعم (٢٠١٩) أن الابحار الخطي هو ذلك النمط الذي يقيد المتعلم بالسير في خطوات ومسارات متتابعة لتعلم مهارات تصميم الاختبارات الالكترونية وعلى أن يسمح للطالب في تعامله مع البيئة بالتقدم خطوة إلى الأمام أو الخلف.

تعرف الباحثة إجرائيا نمط الإبحار الخطي "بأنه عملية سير المعلم بصورة متتالية من مرحلة إلى أخرى داخل البيئة الافتراضية باستخدام تقنية الميتافيرس لتنمية المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين"

نمط الإبحار الشبكي Retinal Navigation Style

تعرفه هبة عادل عبد المنعم (٢٠١٩) أن الإبحار الشبكي هو ذلك النمط الذي يتيح للمتعلم الحرية في التنقل بين روابط ووصلات متشعبة دون قيود واستعراض محتوياتها والسير بحرية والبدء من المكان والاتجاه الذي يفضله المتعلم لتعلم مهارات تصميم الاختبارات الالكترونية.

تعرف الباحثة إجرائيا نمط الإبحار الشبكي "بأنه سير المعلم من مرحلة إلى أخرى بحرية ومرونة ولكن مع وجود روابط بين العقد تنقلنا من بيئة إلى بيئة أخرى داخل البيئة الافتراضية باستخدام تقنية الميتافيرس لتنمية المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين"

الاسلوب المعرفي المستقل والمعتمد Cognitive Style Independent and Dependent

تعرفه نجلاء سعيد محمد (٢٠٢١) أنه الاسلوب عبارة عن أشكال الأداء المفضل لدى المتعلمين وذلك لتنظيم إدراكهم وخبراتهم وفق أسلوبهم وذلك لوجود فروق فردية بينهم في التذكر والفهم واستخدام المعلومات واستدعائها من الذاكرة

تعرف الباحثة إجرائيا الأسلوب المعرفي المعتمد "وهو أن يشارك المعلم العمل مع المجموعة داخل البيئة الافتراضية باستخدام تقنية الميتافيرس لتنمية المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين"

مفهوم البيئة الافتراضية virtual environment

تعرف تغريد ضاوي (٢٠٢١) البيئة الافتراضية بأنها عالم افتراضي ثلاثي الأبعاد على الانترنت حيث يمكن للعديد من المستخدمين الاتصال عن بعد ضمن بيئة افتراضية والهدف الرئيسي منها هو تسهيل التعاون والاستكشاف والتفاعل بين أشخاص من أماكن متعددة.

تعرفه الباحثة إجرائيا "بأنها بيئة تحاكي الواقع الحقيقي يقوم المعلم بالتفاعل معها باستخدام تقنية الميتافيرس لتنمية المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين"

مفهوم الميتافيرس metaverse

حيث أتفق كل من منال البلقاسي و أشرف السعيد أحمد (٢٠٢٣) وأشرف محمد زيدان (٢٠٢٢) إلى أن الميتافيرس تتكون من شقين meta بمنى ما وراء أو الأكثر وصفا والثاني verse وهو مصاغ من Universe بمعنى العالم والكلمتان تعني ما وراء العالم

تعرفه الباحثة إجرائيا "بأنها مجموعة من العوالم ثلاثية الأبعاد بها تفاعلات مختلفة تحاكي الواقع الحقيقي تستخدم تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز لتنمية المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين"

المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين Digital Skills For the Twenty-First Century

تعرفه أمل حسين (٢٠٢١) إلى أن المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين هي مجموعة من المهارات التي ينبغي أن يمتلكها المتعلم في القرن الحادي والعشرين ليصبح قادرا على التعامل مع مصادر المعرفة التي حوله والتي تمكنه من العمل في حاضره ومستقبله وهي مهارات الثقافة المعلوماتية والتي تحتم على الفرد التمييز بين المعلومة العلمية الموثوقة من مراجعها والمعلومات المطروحة من مصادر مختلفة ومع الاهتمام بطريقة الوصول إليها ومهارات الثقافة الإعلامية والتي من خلالها يستطيع الفرد قراءة وتفسير الرسالة الإعلامية بصورة علمية بعيدة عن التفسيرات المجتمعية ومهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي من خلالها يتم التعامل مع الوسائل التكنولوجية للتحكم بالكم الهائل من المعارف والمهارات.

تعرف الباحثة إجرائيا المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين "بأنها مجموعة من المهارات الرقمية التي ينبغي على المعلم أن يمتلكها ليصبح قادر على التعامل مع الانفجار المعرفي والثورة الإلكترونية داخل البيئة الافتراضية باستخدام تقنية الميتافيرس لتحقيق الأهداف التعليمية"

الاطار النظري والدراسات السابقة:

نستعرض محاور الإطار النظري والتي تشمل على المحور الأول: أنماط الإبحار، و المحور الثاني: الأسلوب المعرفي، و المحور الثالث: البيئة الافتراضية، و المحور الرابع: لميتافيرس، و المحور الخامس: مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية

المحور الأول: الميتافيرس والبيئة الافتراضية

خصائص الميتافيرس:

يوضح كلا من Goos, G. Hartmanis, J. (2022) أن خصائص الميتافيرس هي:

١. التجربة الغامرة: حيث أن الميتافيرس تخلق مشاهد اجتماعية حيث يمكن للمستخدمين التفاعل مع بعضهم البعض ويمكن لهم أن يتفاعلوا مع الكمبيوتر في صميم المشهد ويكون العالم الافتراضي متصل بمشاهد العالم الحقيقي ويتزامن معه.
٢. نموذج الاتصال الذكي: يطور الميتافيرس من التجربة التقليدية عن طريق استخدام الذكاء الصناعي حيث يمكن الدفع مقابل شخصيات افتراضية وشراء تذاكر للمشاركة في حفلات الشخصيات الافتراضية ويمكن إستخدامها في أي بيئة إفتراضية اخرى.
٣. الانتشار اللامركزي: فهو يساعد المستخدمين على تجاوز القيود الموجودة وسيتم زيادة تعقيد الدقة وتوقيت إصدار المعلومات من منظور دقة الانتشار ويمكن لوسائل الإعلام نفسها من تصوير صور شخصية ديناميكية ودقيقة للمستخدم.

إيجابيات الميتافيرس:

يشير Belmonte, j. Sánchez, s. Lampropoulos, g. (2022) إلى أن إيجابيات الميتافيرس هي:

١. يتميز الميتافيرس بطبيعته التي تتخطى حواجز الزمان والمكان فهي تتغلب على حدود اختلاف الوقت والمسافة وتسمح بالتفاعلات في الوقت الفعلي.
٢. يتمتع الفرد في الميتافيرس بالاكتفاء الذاتي.
٣. يمكن للمستخدمين مشاركة خبراتهم وأفكارهم وعواطفهم وثقافاتهم في الميتافيرس.
٤. يعتبر الميتافيرس شكلا اجتماعيا و افتراضيا حيث أنه يستخدم تقنيات جديدة لإنشاء بيئة إفتراضية يمكن إنتاجها وتحريرها من قبل المستخدمين.
٥. يمكن أن تساعد الميتافيرس المعلمين في تلبية احتياجاتهم ومتطلباتهم التعليمية لتحقيق الهدف التعليمي للطلاب.
٦. تسعى الميتافيرس إلى المزيد من خبرات التعلم الجذابة التي تعزز التعلم وتمكن المعلمين والطلاب من المشاركة الفعالة.
٧. تمكن المستخدمين من إنشاء شبكات إجتماعية.
٨. تمكن الطالب من أن يتعلم في بيئة رقمية بحته

سلبيات الميتافيرس:

يرى أيمن محمد إبراهيم (٢٠٢٢) أن من سلبيات الميتافيرس:

١. خصوصية المعلومات: حيث أن الشركات المشتركة في الميتافيرس سوف تجمع المعلومات والبيانات من المستخدمين من خلال الاجهزة المستخدمة في الميتافيرس.

٢. الإعلانات: سوف تسعى الشركات إلى استهداف الإعلانات بإستمرار داخل الميتافيرس كما سيكون هناك تنافس بين الشركات في عالم الميتافيرس وتوقع بسيطرة الشركات الكبرى.
٣. إدمان المستهلك: حيث أن المستخدم داخل الميتافيرس لا يشعر بالوقت حيث يمكن أن يقضي الكثير من الوقت داخل الميتافيرس دون أن يشعر.
٤. الاغتراب الاجتماعي: الاستمرار في استخدام الميتافيرس لفترة زمنية طويلة تسبب حالة من الانفصام عن الواقع الحقيقي ويفقد المستخدم ذاته.

التحديات التي تواجه الميتافيرس:

يوضح كلا من Goos, G. Hartmanis, J. (2022) أن التحديات التي تواجه الميتافيرس هي:

١. البنية التحتية: حيث إن الميتافيرس تحتاج إلى بنية تحتية قوية حيث إن الميتافيرس تقوم بعمل تفاعلات مختلفة مع المستخدمين وتتطلب وجود أماكن متنوعة حيث أننا نحتاج إلى بنية تحتية تتوفر بها القابلية للتشغيل المتداخل في الميتافيرس فهذه التقنية تعزز من انتشار التكنولوجيا في كل مكان وأيضا نحتاج إلى إدراج الهياكل ذات الطبقات مما يسمح للمستخدمين من التفاعل مع بعضهم البعض بغض النظر عن الاختلافات المادية.
٢. القابلية للتوسع: حيث إن الميتافيرس تحتاج إلى التوسع في النطاق النهائي المحدد في البحث من حيث إنشاء الصور الرمزية وتعقيد المشهد والتفاعلات الرمزية حيث أن الميتافيرس يحتاج أن يحتفظ بالمستخدمين الذين يتفاعلون مع بعضهم البعض وبالنسبة لتعقيد المشاهد فإن الميتافيرس يجب أن تتضمن عدد كبير من المشاهد التي تكون مشابهه للعالم الحقيقي وتحتاج الميتافيرس أيضا إلى إستيعاب العديد من تفاعلات الافتار.
٣. تحويل الانترنت من الويب ٣,٠ : حيث إن الويب ٣,٠ يوجد به مشكلة الخصوصية حيث إننا نحتاج إلى تطور الويب ٣,٠ ليتميز بقضايا الخصوصية ويتغلب على هذه المشكلة وأيضا الويب ٣,٠ يواجه مشكلة كثرة المعلومات حيث أن الويب ٣,٠ لا يستطيع إستيعاب هذا الكم الكبير من المعلومات.
٤. المخاوف الامنية الالكترونية المحلية: حيث إن الخام المركزي يجب أن يحتوي على العديد من المميزات عالية المستوى مثل السرية والمرونة والقابلية للتوسع والأمان التي لم تتوفر في الوقت الحالي.
٥. مخاوف الأمان والخصوصية: حيث يمكن الوصول إلى البيانات الخاصة من قبل المستخدمين الآخرين ولقد اكتشفت الحوسبة الكمية للقرصنة العديد من الأسماء المستعارة والعناوين أثناء الفحص.

أهمية البيئات الافتراضية:

تبين هبه أحمد عبدالمحسن (٢٠٢٠) أن أهمية البيئة الافتراضية بشكل عام هي:

١. توفر التعليم المتزامن وغير المتزامن.
٢. تقليل التكلفة المادية.
٣. توفير الوقت والجهد.
٤. يمكن الدخول إلى البيئة الافتراضية في أي وقت وأي مكان.
٥. توفير مصادر متنوعة ومنها تنوع في المصادر التعليمية.
٦. توفر علاقة تفاعل بين المستخدمين.
٧. تساعد على التطور في استخدام التكنولوجيا.
٨. توفر بيئة تشويقية تحفز المستخدمين على إستخدام البيئة الافتراضية.

مميزات البيئة الافتراضية:

تبين أماني محمد عبد العزيز (٢٠٢٠) أن مميزات البيئة الافتراضية هي:

١. عرض التجارب بشكل ثلاثي الابعاد وكأنه موجود في البيئة الحقيقية.
٢. تفاعل المستخدم مع البيئة الافتراضية وكأنه يعيش بداخلها.
٣. سهولة اكتشاف الاماكن والاشياء التي يصعب الوصول إليها.
٤. تعرض الأشياء في البيئة الافتراضية بأحجام مختلفة.
٥. هي بيئة شبيه بدرجة كبيرة للبيئة الحقيقية لذلك فهي تزيد من الدافعية لاستخدامها.
٦. تعرض فراغ ثلاثي الأبعاد يتيح التجول التنقل فيه بحرية.
٧. تنمي مهارات مختلفة عند الطلاب.

سلبيات البيئة الافتراضية:

يحدد نبيل السيد حسين (٢٠١٩) أن سلبيات البيئة الافتراضية هي:

١. العدوانية والنشاط الزائد عن المستخدمين أثناء استخدام البيئة الافتراضية.
٢. الاعتماد على الانترنت كمصدر أساسي للمعرفة وقد تكون المواقع المستخدمة لا تدعم العملية التعليمية أو أن هذه المعلومات غير صحيحة.
٣. ضعف القدرة اللفظية وذلك بسبب اعتماد البيئة الافتراضية على حاسة البصر مقارنة بالحواس الاخرى.
٤. في البيئة الافتراضية يكون الطالب متلقي للمعرفة لا مبتكر لها وهذا خلاف ماتهدف إليه العملية التعليمية.
٥. تسبب البيئة الافتراضية العزلة للمستخدمين حيث أنهم يبتعدون عن الحياة والواقعية ويقضون أغلبية وقتهم في البيئة الافتراضية.
٦. صعوبة توظيف المعرفة في البيئة الافتراضية.
٧. البيئة الافتراضية لا تستطيع تنمية الجوانب الوجدانية.
٨. صعوبة مراقبة المستخدم أثناء استخدام البيئة الافتراضية.
٩. التصرفات السيئة التي قد تظهر على المستخدمين مثل الانفعالات والعصبية وغيرها.
١٠. فقد الثقة بالنفس في الواقع الحقيقي.
١١. الانعزال عن البيئة الحقيقية وعن أفراد المجتمع بشكل عام والعائلة بشكل خاص.

المحور الثاني: أنماط الإبحار

أهمية الإبحار:

يشير أيمن فوزي خطاب (٢٠٢٠) إلى أن فوائد الإبحار هي:

١. وجود أيقونات تساعد على تصفح المعلومات بسهولة ويسر مما يوفر الوقت والجهد.
٢. وجود روابط تشعبية تسهل سهولة وسرعة الوصول إلى المعلومات المطلوبة.
٣. يوفر الحرية للمتعلم بالتنقل واكتشاف المحتوى لتحقيق الأهداف التعليمية.
٤. تساعد على بناء المعرفة لدى الطلاب مما يؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية.
٥. يوفر الإبحار الوقت لدى الطلاب حيث أنه يحتوي على أيقونات وروابط متنوعة تسهل الوصول إلى المعلومات.
٦. تقلل من القلق والارتباك لدى المتعلمين ومما يمكن المتعلم من تحقيق الأهداف التعليمية.
٧. تساعد الطالب على تحديد اتجاهاته على أسس علمية.

خصائص الإبحار:

يبين السيد محسن يحيى (٢٠٢٢) أن خصائص الإبحار هي:

١. القابلية للتعلم: حيث أن أنماط الابحار توجه المتعلم فهي تساعد المتعلم على التعلم وكيف يتعلم ومع أنماط الابحار هذه يصبح المتعلم قادر على التعلم بسهولة ويتكيف مع هذه الأنماط بسرعة.
٢. الثبات: حيث أنه يتاح للمتعلم الرجوع إلى الصفحة الرئيسة في الوقت الذي يريد ذلك ويتيح له الخروج من البيئة في الوقت الذي يريده.
٣. المرونة: حيث أن للإبحار مجموعة من الأنماط المتنوعة التي يمكن أن نستخدمها بسهولة ويسر ونختار الأنسب لتحقيق الأهداف التعليمية.
٤. الوضوح: أنماط الإبحار غير معقدة وسهلة في الاستخدام والفهم.
٥. الاتساق: حيث أن كل الأدوات المستخدمة في الابحار مرتبطة ببعضها البعض لتحقيق الأهداف المطلوبة.
٦. السرعة: حيث أن أدوات الإبحار تساعد على الوصول إلى الصفحات المختلفة بسهولة ويسر.

أنماط الإبحار:

ترى منى حسني عبداللطيف (٢٠٢٢) أن أنماط الإبحار:

١. نمط الإبحار الحر:
هي عبارة عن مجموعة من القوائم تحتوي على نصوص وعند النقر على أحدها تنسدل قائمة لاختيار أحد العناصر الفرعية.
٢. نمط الإبحار المقيد:
هو أسهل أنواع الابحار حيث يقوم المتعلم بالتنقل في مراحل متتابعة داخل الشاشة ولا يوجد أي تفرعات أو مسارات فرعية.
٣. نمط الإبحار الهرمي:
يتم تحليل المحتوى بشكل منطقي من العام إلى الخاص ومن الكل إلى الجزء حيث يقوم المتعلم بالتعرف على النقاط الاساسية ثم الفرعية.
٤. نمط الإبحار الشبكي:
حيث يتم الإبحار فيه عن طريق شبكة خطوط متصلة ببعضها البعض تتيح للمتعلم التنقل بينها بحرية ويستخدم في الأغلب في المحتوى المليء بالمؤثرات البصرية.
٥. نمط الإبحار الهجين:
حيث يقوم بالدمج بين مجموعة من أنماط الابحار فيقوم المستخدم باستخدام أكثر من نمط في وقت واحد.
٦. نمط الإبحار الخريطة:
هو تمثيل خطي ينظم فيه المحتوى حيث يبدأ بالعام وتنتهي بالفروع في مستويات هرمية تأتي خلف بعضها البعض.
٧. أشرطة تبويب الإبحار:
يتم وضع سلسلة من الروابط بشكل عمودي أو أفقي وعند النقر عليها يتم عرض المحتوى تحته مباشرة أو بجانبه وهو من أسهل وأبسط الانواع.

أدوات الإبحار في بيئات التعلم:

يرى كلا من السيد محسن يحيى (٢٠٢٢)، و أيمن فوزي خطاب (٢٠٢٠) أن أدوات الإبحار هي:

١. **الخرائط الذهنية:**

عن طريقها ترتب العناصر في البداية تكون الفكرة الاساسية ثم يتفرع منها مجموعة من الافكار الفرعية وهذه الافكار الفرعية قد يتفرع منها أفكار أكثر فرعية وعند النقر على الموضوعات المتاحة في هذه الخرائط يتم عرضها بتلقائية.

٢. **قوائم الموضوعات:**

تحتوي على جميع الموضوعات الموجودة في البيئة حيث يمكن إلقاء نظرة شاملة على المحتوى والتعرف عليها قبل البدء وهذه القوائم تساعد المتعلم على الوصول إلى المعرفة عندما يضل الطريق.

٣. **الفهارس:**

هي عبارة عن فهرس للموضوعات الأساسية تكون نشطة حيث عند النقر عليها يتم نقلنا إلى الموضوع الذي نرب به ويتم ترتيب هذا الفهرس ترتيب منطقي حيث يسهل عملية البحث والوصول إلى الموضوع الذي نرغب به.

٤. **أزرار التحكم:**

هي مجموعة من الايقونات توجد داخل الشاشة كل أيقونه يكون لها عمل ووظيفة مختلفة عن الايقونات الاخرى وتمكن المتعلم من التحكم فيها بيسر وسهولة.

٥. **النقاط النشطة:**

هي عبارة عن مساحة على الشاشة العرض يمكن وضع صورة أو نص بها عند النقر عليها ينقلنا إلى الصفحات الاخرى حيث أنها بمثابة الرابط بين الصفحات ويمكن التمييز بينها عن طريق تغيير لونها أو شكلها مقارنه بالعناصر الاخرى ويمكن تنبيه المستخدم عليها قبل البدء بالاستخدام.

المحور الثالث: الأسلوب المعرفي

خصائص الأسلوب المعرفي:

تشير نجلاء سعيد محمد (٢٠٢١) إلى أن خصائص الأسلوب المعرفي هو:

١. يراعي الفروق الفردية بين الطلاب.
٢. هو أحد الاستراتيجيات المهمة التي تساعد على اتخاذ القرار.
٣. هو أحد الأنماط التي تساعد في المعالجات المعرفية.
٤. يربط الإنسان بالجانب المعرفي.
٥. يساعد على الحصول على كم كبير من المعلومات.

مميزات الأسلوب المعرفي:

يشير كلا من أحمد السيد محمد (٢٠٢١) و هالة عادل صادق (٢٠٢٢) أن مميزات الأسلوب المعرفي هي:

١.لا يهتم الاسلوب المعرفي بالمحتوى وإنما بالنشاط المعرفي الذي يمارسه الفرد.
٢. الاساليب المعرفية قابلة للتعديل والتطوير ولكن ليس بصورة سريعة وإنما تنمو مع الوقت والخبرة.
٣.هي من الأساليب التي تشمل شخصية الفرد الكلية مما تعتبر من محددات الشخصية.
٤. الأساليب المعرفية تعتمد بشكل كبير على اللغة فيمكن قياسها بأساليب لفظية وغير لفظية مما يساعد على حل المشكلات بسبب تنوع المستويات الثقافية.

٥. لكل فرد أسلوب معرفي واحد يميزه في كل المواقف المختلفة.
٦. الاسلوب المعرفي ثنائي القطب ولكل قطب أهمية تميزه عن غيره وفقا للمواقف المختلفة.

أنواع الأسلوب المعرفي

يوضح كل من تامر سمير عبدالبديع (٢٠٢٠) وأحمد السيد محمد (٢٠٢١) أن الاسلوب المعرفي ينقسم إلى قسمين هما:

١. الاسلوب المعرفي المستقل
٢. الاسلوب المعرفي المعتمد

خصائص الطلاب المستقلين :

توضح نجلاء سعيد محمد (٢٠٢١) إلى أن خصائص الطلاب المستقلين هو:

١. لا يستطيعون التحكم في نفسهم فهم أشخاص سريعوا الغضب والتمرد.
٢. منعزلين ولديهم خوف من التفاعل مع مجموعاتهم.
٣. يعالج المعلومات بناء على خبراته السابقة.
٤. يهتمون بالامور التي لا تحتاج علاقه مع الآخرين سواء في الدراسة أو العمل.
٥. لديهم القدرة على التعامل مع المواقف المعقدة

خصائص الطلاب المعتمدين:

توضح نجلاء سعيد محمد (٢٠٢١) إلى أن خصائص الطلاب المعتمدين هو:

١. مرتبطون مع الاخرين ودائما ما يهتمون بالعمل في مجموعات.
٢. يحبون تشكيل صداقات ويهتمون بالحياة الاجتماعية.
٣. يهتمون بمساعدة الآخرين ولديهم استعداد لمشاركة الاخرين.
٤. لديهم قدرة على معالجة المعلومات اللفظية.

المحور الرابع: مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية

في عصر الانفجار المعرفي وعصر السرعة يحتاج المعلم لأن ينمي حصيلته ومهاراته الرقمية ليصبح مواكب لهذا الانفجار المعرفي الكبير لذلك يجب تثقيف المعلم بمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية ليكون قادرا على السير في نفس تيار هذا التطور الكبير وأن لا يكون مستواه وقدراته المعرفية اقل من المطلوب.

أهمية المهارات الرقمية:

تبين هدى الشريف حامد (٢٠٢١) أن أهمية المهارات الرقمية للمعلمين تتحدد في:

١. إتاحة إمكانيات جديدة للتواصل عن بعد بطرق سهلة وبسيطة.
٢. معالجة المعلومات بدقة وجودة عالية.
٣. محو الأمية التكنولوجية.
٤. سهولة نقل المعلومات والوصول إليها.
٥. سهولة استخدام التكنولوجيا وتطبيقاتها.
٦. تطوير العملية التعليمية.
٧. يكون للمعلم القدرة على الدمج بين المهارات التربوية والمهارات الرقمية.
٨. تساعد على تنظيم المواقف التعليمية لتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة.
٩. يوفر الكثير من الوقت والجهد والمال.
١٠. إشتراك كل حواس المتعلم ليجعله ملم بالمادة التعليمية ومحب لها.
١١. تحقيق الإبداع والتفكير الناقد.
١٢. معالجة الفروق الفردية.

خصائص المهارات الرقمية القرن الحادي والعشرين:

تبين هدى الشريف حامد (٢٠٢١) أن خصائص المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين:

١. تحتوي المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين على العديد من الاستجابات أو السلوكيات التي يقوم بها المتعلم.
٢. تطور الأداء والممارسة.
٣. تقوم على أساس من الدقة والسرعة.
٤. أساس المهارات الرقمية هو المعرفة فعن طريق المعرفة تبنى هذه المهارات.

التصميم التعليمي للبيئة للفتراضية:

١) المعايير التصميمية للبيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس:

تعد المعايير موجهات للعمل ومواصفات قياسية يجب مراعاتها عند تصميم البيئة التربوية الالكترونية لتحقيق الأهداف المرجوة منها وقد أكد عبداللطيف الجزار (٢٠١٤) أن المعايير هي الأساس الذي يجب أن يبنى عليه التوظيف الفعال للتكنولوجيا

٢) نموذج التصميم التعليمي للبحث الحالي:

يقوم التصميم التعليمي بتقديم أنسب الإجراءات للعملية التعليمية فهو حلقة الوصل بين نظريات التعليم والتعلم وتطبيقها في مجال التعلم ومنها نموذج عطية خميس (٢٠٠٣) ومحمد الدسوقي (٢٠١٥) ونموذج الجزار (٢٠١٤) وقد قامت الباحثة بتبني نموذج الجزار (٢٠١٤) لتصميم البيئة الافتراضية القائمة على الميتافيرس

الإجراءات المنهجية للبحث:

تناول الباحثة في هذا الجزء عرض ما قامت به من إجراءات في هذا البحث فهو يتناول: إجراءات إعداد قائمة مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لدى معلمي المرحلة الاعدادية وقائمة معايير لتصميم بيئة إفتراضية قائمة على تقنية الميتافيرس وخطوات التصميم التعليمي للبيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس وإعداد أدوات البحث كما يتناول اختيار العينة التي يمثلها معلمي المرحلة الإعدادية والتصميم شبه التجريبي الذي تم اتباعه في البحث وخطوات تطبيق تجربة البحث واخيرا يتم عرض الاساليب المعالجة الإحصائية التي تم إستخدامها في معالجة البيانات للتوصل لنتائج البحث وهي كالتالي:

أولا: إعداد قائمة مهارات انتاج البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس لدى معلمي المرحلة الاعدادية:

١. تحديد الهدف العام من بناء قائمة مهارات انتاج البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس:

هدفت هذه القائمة إلى تحديد المهارات الرئيسية والمهارات الفرعية الخاصة بإنتاج بيئة إفتراضية قائمة على تقنية الميتافيرس لدى معلمي المرحلة الإعدادية

٢. إعداد قائمة أولية بمهارات إنتاج البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس:

وبعد الاطلاع على عدد من الدراسات السابقة والبحوث والتي اهتمت بمهارات إنتاج بيئة إفتراضية قائمة على تقنية الميتافيرس والتي أشتملت على (١١) مهارات رئيسية و (٣٠٠) مهارة فرعية

٣. ضبط وتنظيم قائمة مهارات إنتاج البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس ووضعها في صورتها النهائية:

بعد إعداد قائمة مهارات إنتاج البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس الأولية تم إجراء الاتي لضبطها ووضعها في صورتها النهائية:

أ. التأكد من صدق قائمة مهارات إنتاج البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس: للتأكد من صدق القائمة تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق (٤)) وذلك بهدف التعرف على آرائهم حول ما يلي:

١. مدى درجة أهمية كل مهارة من هذه المهارات
٢. مدى ارتباط المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسية المشتمله عليها
٣. مدى سلامة الصياغة اللغوية والدقة العلمية للمهارات
٤. إضافة أو حذف أو تعديل مايرونه مناسبا وإبداء أي ملاحظات أو مقترحات أخرى

وقد رأى السادة المحكمين ضرورة إجراء بعض التعديلات على الصورة الأولية لقائمة المهارات وقامة الباحثة بإجراء كافة التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمين ومن ثم تم التأكد من صدق قائمة مهارات إنتاج البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس وبذلك توصلت الباحثة إلى الصورة النهائية والتي اشتملت على (١١) مهارات رئيسية و(٣٠٠) مهارة فرعية

ثانيا: إعداد قائمة معايير البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس:

تم التوصل إلى قائمة معايير تصميم البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس من خلال اتباع التالي:

١. تحديد الهدف العام من بناء قائمة المعايير
٢. اعداد قائمة أولية بمعايير تصميم البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس: تم التوصل إلى القائمة الأولية الخاصة بمعايير تصميم البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس وقد اشتملت القائمة في صورتها الاولية على (١١) معيار رئيسي و (٧٨) مؤشر فرعي
٣. ضبط قائمة معايير تصميم البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس ووضعها في صورة أولية ثم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء آرائهم حولها وقد أبدى السادة المحكمين آرائهم ومقترحاتهم حول قائمة المعايير وتم إجراء التعديلات التي رأى المحكمين ضرورة تعديلها وبعد إجراء كافة التعديلات في ضوء آراء السادة المحكمين اشتملت قائمة معايير تصميم البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس في صورتها النهائية على (٢) مجالات رئيسية و(١١) معيار رئيسي و (٧٨) مؤشر فرعي

ثالثا: التصميم التعليمي للبيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس وفقا لنموذج "الجزار ٢٠١٤" لتصميم بيئات التعلم الالكترونية:

أولا: مرحلة الدراسة والتحليل:

وتتناول هذه المرحلة مجموعة من الخطوات والإجراءات وهي كالتالي:

١. اشتقاق معايير التصميم التعليمي للبيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس:

قد تم اشتقاق قائمة معايير تصميم البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس وفق الخطوات السابق ذكرها في الفصل (الجزء ثانيا) وتم التوصل إلى القائمة النهائية والتي تشمل على (٢) مجالات رئيسية و(١١) معيار رئيسي و (٧٨) مؤشر فرعي

٢. تحليل خصائص المتعلمين المستهدفين:

في هذه الخطوة يتم تحليل خصائص الفئة المستهدفه للبحث وقد افاد ذلك في تحديد مستوى الخبرات المعرفية والمهارية لديهم واختيار الأنشطة المناسبه لهم وكذلك معالجة المحتوى الإلكتروني وصياغته وتنظيمه بما يتناسب الفئة المستهدفه وهم مجموعة من معلمي المرحلة

الإعدادية وعددهم (٨٠) معلم ومعلمة ويوجد بينهم تقارب من حيث العمر الزمني والعقلي والبيئة المحيطة

٣. تحديد الاحتياجات التعليمية من البيئة من خلال: الاحتياجات المعيارية تحليل المحتوى أو قياس/ تقدير الاحتياجات:

في هذه الخطوة تم تحديد الاحتياجات التعليمية للبيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس والتي تمثلت في حاجة معلمي المرحلة الاعدادية إلى المعارف والمهارات الخاصة بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية

٤. تحليل مصادر التعلم الالكترونية المتاحة نظم إدارة التعلم أو نظم إدارة المحتوى التعليمي والمعوقات والمحددات:

- الإمكانات والأجهزة المتاحة:

بيئة افتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس وبالتالي تعتمد على اختيار معلمي المرحلة الاعدادية للوقت والمكان الذي تم فيه التطبيق وفي ضوء المواصفات التي تحددها الباحثة للأجهزة المناسبة لتشغيل البيئة فإنه يتوفر لدى المعلمين (عينة البحث) أجهزة بتلك المواصفات حيث تم التأكد من وجود الهواتف المحمولة الشخصية وأجهزة الكمبيوتر لدى كل المعلمين وتوافر كذلك اتصال بالانترنت.

- **مصادر التعلم الالكترونية المتاحة:**

قامت الباحثة بتحديد مقاطع الفيديو والصور ومجوعة من الأصوات وبعض لينكات مواقع الانترنت المتعلقة بمحتوى البيئة التعليمية.

- **المعوقات:**

هناك بعض المعوقات التي واجهت الباحثة أثناء الإعداد لتطبيق البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس ومنها

- كثرة أعداد معلمي عينة البحث ولكن تم التغلب على ذلك حيث إن البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس متاحة عبر الويب مما يسهل دراستها في أي وقت ومن أي مكان
- قلة خبرة معلمي عينة البحث في التعامل مع تطبيقات البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس المحملة على الهاتف المحمول وتم التغلب على ذلك بتدريب المعلمين وتوجيه كل الإشادات والمساعدة المتاحة اليهم.

ثانيا: مرحلة التصميم:

١. اشتقاق الأهداف التعليمية وصياغتها في شكل ABCD (بناء على الاحتياجات) تحليل الأهداف وعمل تتابعها التعليمي:

قامة الباحثة بإعداد قائمة الاهداف التعليمية والتي تضمنت (٤) أهداف رئيسية والتي تندرج تحتها (٢٦) هدفا فرعيا وقد قسمت الباحثة محتوى البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس إلى (١١) دروس تدريبية حيث يقوم الدرس الاول بتحقيق الهدف الاول ويقوم الدرس الثاني بتحقيق الهدف الثاني وهكذا حتى الدرس الحادي عشر يحقق الهدف الحادي عشر

٢. تحديد عناصر المحتوى التدريبي لكل هدف من الأهداف التدريبية وتجميعها فش كل موضوعات تدريبية:

وفقا لنموذج الجزار (٢٠١٤) قامت الباحثة في هذه الخطوة بتحديد عناصر المحتوى التعليمي التي تحقق الأهداف التعليمية المرجوه من البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس وتم

تقسيم عناصر المحتوى إلى أحدى عشر موضوع لإحدى عشر دروس تدريبية وتم تحليل المحتوى إلى المفاهيم والتعليمات والمهارات التي يتضمنها كل درس ثم ترتيبها في شكل هرمي حيث يبدأ المحتوى بالأفكار العامة ثم إضافة التفاصيل وفيما يلي عرض لعناصر المحتوى:

الدرس الأول: مهارة التسجيل وإستخدام gmail
الدرس الثاني: مهارة الدخول إلى تطبيق canva
الدرس الثالث: مهارة إنشاء كتاب لكتروني باستخدام canva
الدرس الرابع: مهارة إنشاء فيديو تعليمي باستخدام canva
الدرس الخامس: مهارة إنشاء خريطة مفاهيم باستخدام canva
الدرس السادس: مهارة النشر باستخدام canva
الدرس السابع: مهارة إنشاء جروب تعاوني باستخدام canva
الدرس الثامن: مهارة الدخول إلى موقع scratch
الدرس التاسع: مهارة إنشاء رسوم متحركة باستخدام scratch
الدرس العاشر: مهارة إنشاء قصة تعليمية باستخدام scratch
الدرس الحادي عشر: مهارة إنشاء لعبة تعليمية باستخدام scratch

٣. تصميم أدوات/ نظم التقويم والاختبارات: بناء الاختبار محكي المراجع والاختبارات القبلية والبعدية للموديولات التعليمية أو الموضوعات/ الدروس التدريبية

تم في هذه الخطوة تصميم الإختبارات المناسبة لقياس مدى تحقق أهداف البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرسفقد تضمنت الإختبارات محكية المرجع كلا من: الاختبارات المتضمنة بموضوعات البيئة وكذلك اختبار تحصيلي قبلي/ بعدي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية حيث قامت الباحثة في هذه الخطوة بتصميم الاختبارات المناسبة للاهداف التدريبية للبيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس كما تم تصميم بطاقة ملاحظة وذلك لقياس الجوانب الادائية لمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية

٤. تصميم خبرات وأنشطة التدريب: المصادر والأنشطة تفاعلات المتدرب ذاتيا أو في مجموعة التدريب أو أنشطة التدريب أو روابط مواقع الويب ودور المعلم/ المرشد فيها لكل هدف تدريبي:

مدخلات هذه العملية هي الاهداف التدريبية ويتم فيها اختيار خبرة أو مجموعات تدريبية لكل هدف فقد تضمنت خبرات بديلة وأخرى مجردة تمثلت في التفاعل بين المعلمين مع الأنشطة والاجابة عن بعض الأسئلة والذي قد يكون اما بقراءة نص مكتوب أو مشاهدة مقاطع فيديو أو بالاجابة على الاسئلة

٥. اختيار بدائل عناصر الوسائط المتعددة للخبرات والمصادر والأنشطة وعمل الإختبارات النهائية لها (أو كائنات التعلم)

حيث قامت الباحثة في هذه الخطوة باختيار المواد والوسائط التدريبية المناسبة لخصائص المعلمين (عينة البحث) ونوع الخبرة للأزمة لتحقيق كل هدف من الاهداف التدريبية للبيئة الإفتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس مثل مجموعة من الصور والرسوم وملفات الصوت والفيديوهات التدريبية لشرح المحتوى وأسئلة واختبارات

ثالثا: مرحلة الإنتاج والإنشاء

تم في هذه المرحلة الحصول على المواد والوسائط التدريبية التي تم تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم وذلك من خلال الاقتناء من متوفر أو التعديل من متوفر أو انتاج جديد ثم رقمنة هذه العناصر وتخزينها وإنشاء الموديولات وأدوات التفاعل وتسجيل المعلمين وعمل روابط عناصر بيئة التدريب وروابط الويب المطلوبة وتأليف البيئة وتنفيذ السيناريو المعد وبعد ذلك تم رفع البيئة الافتراضية القائمة على الميتافيرس وذلك طبقا لخطوات نموذج الجزار (٢٠١٤) المستخدم في التطوير التعليمي لبيئات التعلم الالكترونية وثم اتباع الخطوات التالية:

١. إنتاج معلومات وعناصر المخطط الشكلي لبيئة التدريب الالكتروني
٢. إنتاج النموذج الأولي لبيئة التدريب الالكتروني

رابعا: مرحلة التقويم:

قامت الباحثة في هذه المرحلة وفقا لنموذج الجزار (٢٠١٤) بضبط البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس والتأكد من سلامتها وعمل التعديلات اللازمة لكي تكون جاهزة للتجريب النهائي وقد تم التقويم البنائي على مرحلتين: المرحلة الاولى وهي مراجعة بيئة التدريب من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وتم تنفيذ التعديلات التي اقترحوها المرحلة الثانية وهي تجريب موديولات البيئة على عينة صغيرة من المعلميين (عينة البحث) وتم بعد ذلك الوصول إلى الصورة النهائية للبيئة والتأكد من صلاحية البيئة ومابقتها للمعايير ولذا أصبحت البيئة صالحة لتجربة البحث

خامسا: مرحلة النشر والاستخدام:

وتم في هذه المرحلة: الاستخدام الميداني والتطبيق واسع النطاق للبيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس ثم قامت الباحثة بالمراقبة المستمرة وتوفير الدعم والصانة والتقويم المستمر لكل جزء من البيئة فور الانتهاء منه والتأكد من عدم وجود مشكلات فنية أو اخطاء تعيق الوصول للبيئة أو استخدامها وكذلك التأكد من عمل الروابط الإلكترونية ومراجعة ما ينشر على البيئة من ملفات وغيرها

نتائج البحث وتفسيرها

يتناول الفصل الحالي الاجابة على تساؤلات البحث والمعالجة الاحصائية لنتائجه وتفسيراتها وتتم هذه المعالجة من خلال تساؤلات البحث وفروضه ويكون ذلك في ضوء التصميم التجريبي للبحث ويمكن توضيح ذلك فيما يلي:

أولا: الاجابة على أسئلة البحث الفرعية

السؤال الفرعي الاول:

ما مهارات التكنولوجيا الرقمية التي يجب تنميتها لدى معلمي المرحلة الإعدادية؟ والاجابة على هذا السؤال تم التوصل إلى قائمة بمهارات إنتاج بيئة افتراضية باستخدام تقنية الميتافيرس وتم عرض مراحل إعدادها بالتفصيل في الإجراءات المنهجية للبحث وتم إرفاقها ضمن قائمة ملاحق البحث ملحق رقم (٤)

السؤال الفرعي الثاني :

ما معايير تصميم البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس لتنمية المهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين؟ والاجابة على هذا السؤال تم التوصل إلى قائمة بمعايير تصميم البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس وتم عرض مراحل إعدادها بالتفصيل في إجراءات البحث وتم إرفاقها ضمن قائمة ملاحق البحث ملحق رقم (٥)

السؤال الفرعي الثالث:

ما التصميم التعليمي في البيئة الافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس في تنمية مهارات الرقمية للقرن الحادي والعشرين لدى معلمي المرحلة الإعدادية؟ والاجابة على هذا السؤال تم الاطلاع على عدد من نماذج التصميم التعليمي المتعلقة بإنتاج بيئات التعلم الافتراضية وتم اختيار نموذج التصميم التعليمي لعبداللطيف الجزار (٢٠١٤) تم اعداد سيناريو تعليمي مبدأي وتم عرضه على بعض المحكمين وفي ضوء نموذج التصميم التعليمي تم التوصل إلى تصور مقترح لبيئة التعلم الافتراضية القائمة على الأنشطة الالكترونية ونشر محتوى مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية داخل البيئة لافتراضية القائمة على تقنية الميتافيرس على الرابط التالي https://www.spatial.io/s/Virtual-environment-65da39e2740437bfb2b8a21b?share=3790836357775773742

وللاجابة على السؤال الرابع والخامس وباقي الاسئلة تم قياس مدى تجانس العينات واختبار صحة الفروض البحثية وذلك لتقديم الاإجابة على هذه الاسئلة

ثانيا: اختبار صحة الفروض

١. **أختبار صحة الفرض الأول:**

حيث قامت الباحثة باستخدام اختبار (ت) t-test وذلك للتحقق من صحة الفروض والذي ينص على أنه يوجد فرق دال إحصائيا على مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات معلمي المجموعات التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للأختبار التحصيلي المعرفي

جدول رقم (١)

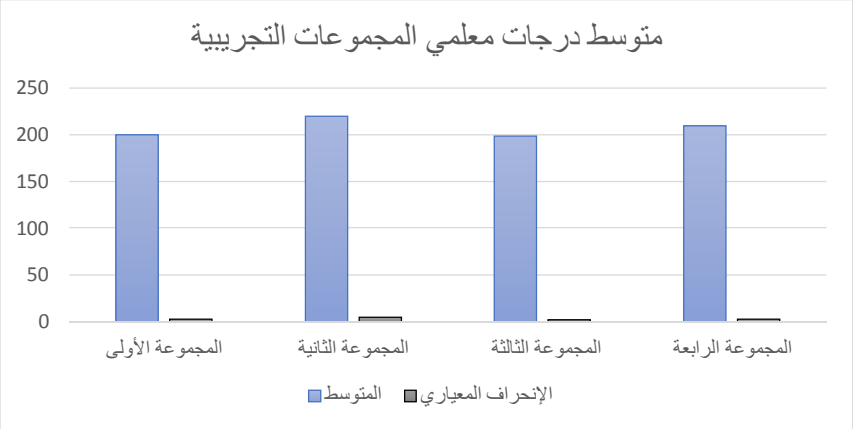
يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات معلمي المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي

العدد	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	حجم التأثير
٨٠	قبلي	٤٩,٤٨	٣,١٩	٧٩	٣٢,٥٢	٠,٩٩
	بعدي	٢٢٤,١١	٣,٩٦			

يتضح من الجدول السابق وأن قيمة "ت" المحوسبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية والتي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧٩) حيث أن قيمة "ت" الجدولية تساوي (٣٢,٥٢) وهذا الفرق الدال إحصائيا لصالح التطبيق البعدي لطلاب المجموعات التجريبية مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المعلمين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي

ثم قامت الباحثة بحساب إحصاء مربع إيتا لحساب حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع والذي يمكن حسابه من المعادلة: $Eta^2 = \frac{r2}{r2+(N-1)}$

وبلغت قيمة مربع إيتا كما هو موضح في الجدول (٠,٩٩) وهذا يعني أن ٩٩% من الحالات يمكن أن يعزي التباين في الأداء إلى المتغير المستقل في المتغير التابع ومما سبق تم قبول الفرض البديل من فروض البحث والذي نص على "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات معلمي المجموعات التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لأختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي" كما يتضح من الرسم البياني التالي:



يوضح الشكل رقم (٢) متوسط درجات معلمي المجموعات التجريبية قبلي وبعدي على الأختبار التحصيلي

٢. **أختبار صحة الفرض الثاني:**

حيث قامت الباحثة باستخدام اختبار (ت) t-test وذلك للتحقق من صحة الفروض والذي ينص على أنه يوجد فرق دال إحصائيا على مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات معلمي المجموعات التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

جدول رقم (٢)

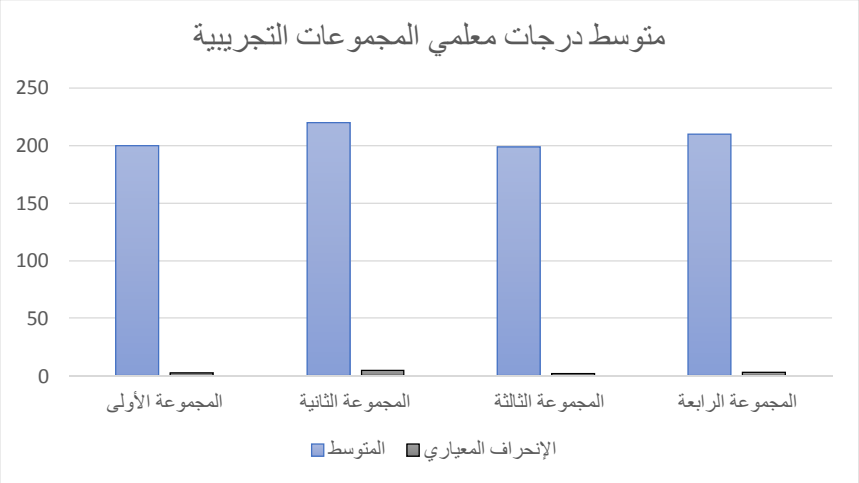
يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات معلمي المجموعة التجريبية على لبطاقة الملاحظة

العدد	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	حجم التأثير
٨٠	قبلي	٤٩,٤٨	٣,١٩	٧٩	٣٢,٥٢	٠,٩٩
	بعدي	٢٢٤,١١	٣,٩٦			

يتضح من الجدول السابق وأن قيمة "ت" المحوسبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية والتي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧٩) حيث أن قيمة "ت" الجدولية تساوي (٣٢,٥٢) وهذا الفرق الدال إحصائيا لصالح التطبيق البعدي لطلاب المجموعات التجريبية مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المعلمين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة

ثم قامت الباحثة بحساب إحصاء مربع إيتا لحساب حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع والذي يمكن حسابه من المعادلة: $Eta^2 = \frac{r2}{r2+(N-1)}$

وبلغت قيمة مربع إيتا كما هو موضح في الجدول (٠,٩٩) وهذا يعني أن ٩٩% من الحالات يمكن أن يعزي التباين في الأداء إلى المتغير المستقل في المتغير التابع ومما سبق تم قبول الفرض البديل من فروض البحث والذي نص على "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات معلمي المجموعات التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي" كما يتضح من الرسم البياني التالي:



يوضح الشكل رقم (٣) متوسط درجات معلمي المجموعات التجريبية قبلي وبعدي على الأختبار التحصيلي

ثالثا: تفسير النتائج ومناقشتها

حيث يمكن للباحثة إرجاع تلك النتائج السابقة والخاصة بتفوق معلمي المجموعة التجريبية للتطبيق البعدي للأختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة بالاضافة إلى مجموعة المميزات التي يتمتع بها البيئة التعليمية والتي يمكن عرضها فيما يلي:

- فيما يتعلق بالجوانب المعرفية لمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لدى معلمي المرحلة الاعدادية

أعتمد البحث الحالي على تصميم تعليمي ممنهج عبر نموذج للتصميم التعليمي يعد من أهم وأفضل نماذج التصميم التعليمي نظرا لأنه يتيح مجموعة من الإجراءات المدروسة والمنهجية بطريقة علمية صحيحية مما أدى إلى إتاحة بيئة تدريب للمعلمين تحتوي على الكثير من المميزات والفوائد حيث تقوم تلك البيئة على الأنشطة الإلكترونية مما كان له أثر كبير على معلمي عينة البحث وخاصة باستخدام النموذج المستخدم وذلك نظرا لمرونته ووضوحه وشموله لخطوات أسلوب التعلم ولوضوحه ووضوح كافة خطواته وإجراءاته وأيضا مراعات الباحثة في البحث الحالي لمجوعة الأسس والمعايير التصميمية وذلك عند تصميم البيئة التدريبية القائمة على الأنشطة الالكترونية حيث تم مراعاة وضوح الاهداف التعليمية المطلوب تحقيقها داخل البيئة وملاءمتها لخصائص معلمين عينة البحث واحتياجاتهم أثناء التدريب ويتضح من النتائج السابقة تفوق طلاب المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي للأختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة داخل بيئة التدريب الالكتروني ويمكن للباحثة ارجاع تلك النتائج الخاصة بالجوانب الأدائية لمهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لدى معلمي عينة البحث لمجموعة المميزات والفوائد التي تتمتع بها بيئات التدريب الالكترونية بشكل عام والتي تمكن في مراعات الفروق الفردية للمعلمين لجعلها كل معلم يتدرب وفق سرعته الخاصة وقدرته على إعادة دراسة محتوى التدريب أكثر من مرة حتى يتقنه بشكل كامل مع تسهيل وصول المعلم للمادة التدريبية المراد دراستها كما أنها تعمل على زيادة دافعية المعلمين نحو عملية التدريب

رابعا: التوصيات والمقترحات

٣. ضرورة توظيف بيئات التدريب في تنمية العديد من المهارات لدى معلمي المرحلة الاعدادية
٤. العمل على تفعيل دور الأنشطة بأنماطها المختلفة في المواقف التدريبية المتنوعة
٥. توجيه القائمين على العملية التعليمية إلى أهمية الانشطة الالكترونية في بيئات التدريب المختلفة لتحقيق أقصى إستفادة منها

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالي توصي الباحثة بما يلي:

١. أثر تصميم بيئة افتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لدى معلمي المرحة الثانوية
٢. إجراء دراسة حول أثر أنماط الأنشطة الالكترونية على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين الرقمية لدى طلاب كلية التربية
٣. تصميم بيئة أفتراضية قائمة على الميتافيرصس لتنمية مهارات إنتاج الواقع المعزز لدى طلاب الدراسات العليا

المراجع

المراجع العربية:

هدى الشريف حامد. (٢٠٢١). كفاءة استخدام معلمات الفيزياء للفصول الذكية في البيئة الافتراضية وعلاقتها بمهاراتن الرقمية. مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط. ع (٣٧). ص ص ٤٠٥ – ٤٦٤.

نجلاء سعيد محمد. (٢٠٢١). التفاعل بين نمط تقديم المحتوى التعليمي "الانفوجرافيك/ الخرائط الذهنية" والاسلوب المعرفي "المعتمد/المستقل" وأثره في تنمية مهارات الاتصال التعليمي لدى طلاب معلم الحاسب الالي بكليات التربية النوعية. مجلة تكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. ع (١). ص ص ٣ – ٦٣.

تامر سمير عبدالبديع. (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين مستويات الدعم "مفصل-موجز" والاسلوب المعرفي"مستقل-معتمد" في بيئات التعلم المعكوس على تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والدافعية للانجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة تكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. ع (١١). ص ص ١٠٩ – ٢٠٩.

أحمد السيد محمد. (٢٠٢١). التفاعل بين نمط التغذية الراجعة (إعلامية - تصحيحية - تفسيرية) والاسلوب المعرفي (معتمد-مستقل) ببيئة التعلم المقلوب لتنمية مهارات إنتاج صفحات الويب لتلاميذ الحلقة الاعدادية. مجلة تكنولوجيا التعليم. الجمعية العربية لتكنولوجيا التعليم. ع (٤٧). ص ص ٢٨٩ – ٣٥٨.

السيد محسن يحيى. (٢٠٢٢). التفاعل بين نمط الابحار وأسلوب التوجيه في بيئة تعلم ثلاثية الابعاد وأثره على تنمية مهارات إنتاج عناصر التعلم المجسمه والانغماس في التعلم لدى طلاب الدراسات العليا. رسالة دكتوراه. مصر: كلية التربية جامعة المنصورة.

أيمن فوزي خطاب. (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمطي الإبحار(الهرمي/الشبكي) بالكتب الإلكترونية والأسلوب المعرفي (التبسيط/التعقيد) على تنمية التحصيل والدافعية للإبحار لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة تكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. ع (١). ص ص ٨٩ – ١٨١.

منى حسني عبداللطيف. (٢٠٢٢). تطوير بيئة تعلم افتراضية ثلاثية الابعاد قائمة على نمطي الابحار (الحر _ مقيد) في تنمية مهارات إنتاج النماذج الاولية للمشروعات البحثية لدى طلاب المراكز الاستكشافية بالدقهلية. رسالة دكتوراه. مصر: كلية التربية جامعة المنصورة.
نبيل السيد حسين. (٢٠١٩). البيئة الافتراضية وآثارها النفسية والتربوية على أطفال الجيل الرابع. المؤتمر الدولي الثاني: بناء طفل الجيل الرابع في ضوء رؤية التعليم ٢٠٣٠. كلية رياض الاطفال جامعة أسيوط.
أماني محمد عبد العزيز. (٢٠٢٠). اتجاهات تلاميذ المرحلة الابتدائية نحو استخدام بيئة التعلم الافتراضية ثلاثية الابعاد في تعلم مادة العلوم. مجلة تكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. ع (٥). ص ص ١٠٣ – ١٢٦.
هبه أحمد عبدالمحسن. (٢٠٢٠). استخدام بيئة تعلم إفتراضية في تدريس الاقتصاد المنزلي وأثرها في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التنظيم الذاتي وتحسين جودة الحياة لدى طالبات شعبة التأهيل التربوي بكلية التربية بسوهاج. مجلة كلية التربية. جامعة حلوان. ع (٢). ص ص ٤٨٧ – ٥٤٦.
هبه عادل عبد المنعم. (٢٠١٩). نمط الإبحار "الخطي – الشبكي – الهجين" في بيئة الواقع المعزز لتنمية بعض مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية. كلية التربية النوعية جامعة بنها. ع (١٠). ص ص ٢٥ – ٩٢.
أيمن محمد إبراهيم. (٢٠٢٢). تطبيقات الميتافيرس وعلاقتها بمستقبل صناعة الصحافة الرقمية: دراسة استشراقية خلال العقدين القادمين ٢٠٢٢ – ٢٠٤٢. المجلة المصرية للبحوث والإعلام. كلية الإعلام جامعة القاهرة. ع (٧٨). ص ص ٤٥ – ٧٦.
أمل حسين الهنود. (٢٠٢١). مهارات الثقافة الرقمية للقرن الحادي والعشرين في كتب علوم الأرض والبيئة في الأردن ومدى فهم وممارسة معلمي العلوم لها. رسالة دكتوراه. الاردن: كلية التربية جامعة اليرموك.
منال البلقاسي. (٢٠٢٣). الميتافيرس الافاتار من الإنسان إلى الآلة نهاية الإنترنت وشبكات التواصل-العزلة الاجتماعية متطلبات تقنية الافاتار- الواقع المعزز والمغطي والافتراضي. دار التعليم الجامعي: الاسكندرية.
أشرف السعيد أحمد. (٢٠٢٣). ميتافيرس السيطرة على العالم بتكنولوجيا الواقع الافتراضي. دار الكتب العلمية: القاهرة.
تغريد ضاوي شمروخ. (٢٠٢١). أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية Life Second على تنمية الوعي السياحي الوطني لدى طالبات المرحلة الثانوية. مجلة الطفولة والتربية. جامعة الاسكندرية كلية رياض أطفال. ع (٤٧). ص ص ٥٠٣ – ٥٤٠.
عبد الرحمن دخيل الله. (٢٠١٩). اختلاف نمط الإبحار في القصة الرقمية وأثره على التحصيل العلمي لدى طلاب المرحلة الابتدائية. مجلة القراءة والمعرفة. الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة كلية التربية جامعة عين شمس. ع (٢١٢). ص ص ٣١ – ٨٠.
ولاء أحمد عباس. (٢٠١٩). نمط التشارك داخل المجموعات التأزري – التسلسلي القائم على التفاعل مع الأسلوب المعرفي "معتمد - مستقل" في بيئات التعلم الشخصية التشاركية وأثره على تنمية مهارات التفكير الناقد والكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة تكنولوجيا التعليم. الجمعية العربية لتكنولوجيا التعليم. ع (٤١). ص ص ٣٨٥ – ٤٧٠.

محمد كريم كمال الدين. (٢٠٢٢). العالم الماورائي "الميتافيرس" بين الواقع والمأمول وفاعليتها في مجال الجرافيك. مجلة الفنون والعلوم التطبيقية. جامعة دمياط. ع (٤). ص ص ١٣٥-١٥١.

منيه فوابسي. (٢٠١٩). التكنولوجيا الرقمية والتحول نحو المدن الذكية. مجلة فاعلون للبحث في الأنثروبولوجيا والعلوم الإنسانية والإجتماعية. جامعة المنستير بتونس. ع (٢). ص ص ١٧٤ – ١٨٧.

المراجع الاجنبية:

Belmonte, j. Sánchez, s. Lampropoulos, g. (2022). Design and validation of a questionnaire for the evaluation of educational experiences in the metaverse in Spanish students (METAEDU). heliyon. 8(11). 2 – 13. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11364

Goos, G. Hartmanis, J. (2022). Metaverse – METAVERSE 2022. https://doi.org/10.1007/978-3-031-23518-4.

Marek, N. Pollmann, S. (2019). Contextual Cueing in Virtual (Reality) Environments. https://0c10qucx8-1103-y-https-experiments-springernature-com.mplbci.ekb.eg/articles/10.1007/7657_2019_32

Yilmaz, M. O'Farrell, E. Clarke, P. (2022). Examining the training and education potential of the metaverse: Results from an empirical study of next generation safe training. Software Research Center of the Science Foundation of Ireland. 9(3). 1-18. Doi: org/10.1002/smr.2531.

Pozniak, H. (2022). Could engineers work in the metaverse?. engineering and technology. 17(4). 99 – 106. DOI: 10.1049 / et.2022.0408 .