

The role of Metaverse applications in enhancing educational outcomes in Universities: A critical review

Prepared by researcher/ Abdulaziz bin Mansour Al-Otaibi
ammalotaibi@kau.edu.sa

Department of Information Science, Faculty of Arts and Humanities, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia

Abstract: With the rapid development of information technology, metaverse technology has emerged as a modern solution that can be effectively employed in university education to enhance the learning experience and foster interaction between students. This research aims to review metaverse applications in universities and study their impact on the educational process. It also examines the challenges facing metaverse technology through a critical review approach. It becomes clear that the metaverse contributes to providing interactive educational environments that stimulate creative thinking and improve the learning experience through virtual simulation. However, universities face several challenges when implementing the metaverse, such as technical, administrative, ethical, and health challenges. This requires providing a strong infrastructure, specialized training programs, and procedures to ensure the effective use of this technology. The research recommends establishing clear policies for implementing the metaverse in universities and providing resources and training to ensure maximum benefit from it in improving the quality of educational outcomes.

Keywords: Metaverse, university education, virtual education, educational technology, digital learning environments.

دور تطبيقات الميتافيرس في تعزيز المخرجات التعليمية في الجامعات: مراجعة نقدية

أعداد الباحث/ عبد العزيز بن منصور العتيبي
ammalotaibi@kau.edu.sa

قسم علم المعلومات، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جدة، المملكة العربية السعودية

● المستخلص:

مع التطور المتسارع في تكنولوجيا المعلومات أصبحت تقنية الميتافيرس من الحلول الحديثة والتي يمكن توظيفها في التعليم الجامعي لتعزيز تجربة التعلم والتفاعل بين الطلاب ويهدف هذا البحث إلى استعراض تطبيقات الميتافيرس في الجامعات ودراسة تأثيرها على العملية التعليمية بالإضافة إلى دراسة التحديات التي تواجه تقنية الميتافيرس من خلال مراجعة منهج المراجعة النقدية ويتضح أن الميتافيرس يساهم في توفير بيئات تعليمية تفاعلية تحفز التفكير الإبداعي وتحسن تجربة التعلم من خلال المحاكاة الافتراضية ومع ذلك تواجه الجامعات عدة تحديات عند تطبيق الميتافيرس مثل التحديات التقنية والإدارية والأخلاقية والصحية مما يستدعي توفير بنية تحتية قوية وبرامج تدريبية متخصصة وإجراءات لضمان الاستخدام الفعال لهذه التقنية ويوصي البحث بضرورة وضع سياسات واضحة لتطبيق الميتافيرس في الجامعات وتوفير الموارد والتدريب لضمان تحقيق أقصى فائدة منه في تحسين مخرجات جودة التعليم والجامعات.

الكلمات المفتاحية: الميتافيرس، التعليم الجامعي، التعليم الافتراضي، تكنولوجيا التعليم، بيئات التعلم الرقمية.

● المقدمة:

تشهد الجامعات تحولاً متسارعاً في بنيتها وأدواته نتيجة التقدم الكبير في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ويعد الميتافيرس (Metaverse) من أبرز الابتكارات التقنية التي فرضت حضورها بوصفها بيئة تعليمية افتراضية جديدة تجمع بين الواقع المادي والواقع الرقمي عبر تقنيات مثل الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR) والواقع الممتد (XR) والعوالم المرآوية (Mirror Worlds). (Bokyung Kye, 2021).

وقد أظهرت التطبيقات التعليمية للميتافيرس إمكانيات واسعة في تحسين العملية التعليمية داخل الجامعات وذلك من خلال توفير بيئات تعلم تفاعلية ومحاكية للواقع تساعد في تمكين الطلبة من ممارسة الأنشطة الأكاديمية في فضاءات افتراضية مصممة بدقة واحترافية عالية مما يساهم في رفع مستوى الاستيعاب والمشاركة الفعالة ويعزز من بناء المهارات المعرفية والعلمية. (Bokyung Kye, 2021)

وبالرغم من التحديات المرتبطة بتكامل هذه التقنية مثل ضعف البنية التحتية ومحدودية الوعي التقني لدى بعض الكوادر الأكاديمية فإن الأدبيات الحديثة تؤكد أن الميتافيرس يشكل أحد أبرز الاتجاهات المستقبلية في تطوير مخرجات التعليم الجامعي خصوصاً في ضوء نتائج الدراسات التي تناولت استراتيجيات استخدامه لرفع كفاءة التعلم وزيادة الحصيلة المعرفية للطلاب في الجامعات ويساعد في تحسين المخرجات. (Gao Mingyu, 2024)

وبناءً على ذلك يدرس هذا البحث دور تطبيقات الميتافيرس بالجامعات في تحسين المخرجات وعلى الرغم من تعدد الدراسات التي تناولت استخدامات الميتافيرس في الجامعات إلا أن الكثير منها يركز على الطرح الوصفي دون تحليل نقدي لفعالية هذه التطبيقات أو تقييم مدى تأثيرها الفعلي على المخرجات الأكاديمية لذا يقدم هذا البحث مراجعة نقدية معمقة للدراسات العلمية ذات الصلة من خلال تحليل مناهجها ونطاق تطبيقاتها والنتائج التي توصلت إليها بهدف استكشاف نقاط القوة والقصور واقتراح توجهات بحثية مستقبلية أكثر دقة وفعالية.

● مشكلة البحث:

يمثل تعزيز العملية التعليمية أهمية بالغة لدى المؤسسات التعليمية بشكل عام والجامعات بشكل خاص بهدف تحسين نواتج التعلم ومخرجات الجامعات بأقل التكاليف وأفضل نتائج وتعد تقنية الميتافيرس ثورة تكنولوجية جديدة يمكن من خلالها تعزيز عملية التعلم وتحسين نواتج التعلم بتوظيفها في محاكاة الظواهر والتجارب العلمية وزيادة استيعاب الطلاب وتحقيق العديد من الأهداف التي تطمح الجامعات بتحقيقها وتأسيس مرحلة جديدة بنقل التعليم من النمط التقليدي وإلى الواقع الافتراضي ويمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤل الرئيسي الآتي:

● ما دور تطبيقات الميتافيرس في تعزيز عملية التعليم وتحسين المخرجات بالجامعات؟

● أهمية البحث:

من خلال نتائج هذا البحث والتي يمكن للجامعات والمهتمين بتطبيقات الميتافيرس بالجامعات الاستفادة منها بتحسين تجربة الطلاب ورفع مستوى عملية التعليم بالمحاكاة بتقنية الواقع الافتراضي الميتافيرس لتحقيق أهداف الطلاب والجامعات برفع نواتج التعليم وتحسين المخرجات.

● أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى العديد من الأهداف وأهمها الأهداف الرئيسية الآتية:

- ١) التعرف على أهمية تطبيقات الميتافيرس في الجامعات.
- ٢) التعرف على مختلف تطبيقات الميتافيرس في الجامعات.
- ٣) إبراز التحديات التي تواجه تطبيقات الميتافيرس في الجامعات.

● منهجية البحث:

سيتم استخدام منهج المراجعة النقدية للدراسات والمصادر لتطبيقات الميتافيرس في عملية التعليم والتعلم بالجامعات وتحليل مضمونها ونتائجها بهدف الإجابة على التساؤل الرئيسي وتحقيق أهداف البحث وتدوين عدد من النتائج والتوصيات والتي من الممكن أن تصبح نقاط بحث وتساؤل لعدد من الباحثين في المستقبل وتم استخدام منهجية المراجعة النقدية لقلّة التجارب لتقنية الميتافيرس بالجامعات وفي مجال التعليم بشكل عام.

- الدراسات السابقة:
- دراسة المبعث (٢٠٢٤) بعنوان (دور الذكاء الاصطناعي في دعم تعلم الطلبة وتحسين التواصل بين أطراف العملية التعليمية وتحديات تطبيقه - تقنية الميتافيرس نموذجا):
 - وتهدف الدراسة إلى توضيح دور تقنية الميتافيرس في دعم تعلم الطلبة وتعزيز التواصل والمشاركة النشطة بين أطراف العملية التعليمية واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي وذكرت الدراسة فوائد الميتافيرس في التعليم وهي كالآتي:
 - (١) خلق تجربة تعليمية غامرة بالتدريب العملي والتعليم بالترفيه.
 - (٢) تعزيز التفاعل والتواصل بين أطراف العملية التعليمية.
 - (٣) تحسين سرعة التعلم وتحسين نتائج الاختبار.
 - وكما تطرقت الدراسة إلى جوانب توظيف الميتافيرس في المواد الدراسية المختلفة وهي كالآتي:
 - (١) التاريخ.
 - (٢) الجغرافيا.
 - (٣) الفن.
 - (٤) العلوم.
 - (٥) الآداب.
 - وذكرت الدراسة تحديات استخدام تقنية الميتافيرس في التعليم وهي كالآتي:
 - (١) التكلفة المرتفعة.
 - (٢) إعداد المعلمين بتدريبهم.
 - (٣) التوجيه.

- ٤) المناهج.
- ٥) الأدوات والوسائل التعليمية.
- ٦) دعم المجتمع.
- وكانت نتائج الدراسة هي كالآتي:
 - ١) يتمثل تأثير تقنية الميتافيرس على المعلم والطالب في تحسين العملية التعليمية وتوفير فرص جديدة للتعلم وتطوير المهارات.
 - ٢) تعمل تقنية الميتافيرس على تحليل كميات ضخمة من البيانات واستخلاص الأنماط والتوصيات المختلفة مما يساعد المعلم في تحسين طرائق التدريس وتخصيص التعليم وفقاً لاحتياجات كل طالب على حده وبالنسبة للطلاب تمكن تقنية الميتافيرس أن توفر تجارب تعليمية مخصصة وفعالة.
 - ٣) يمكن استخدام تقنية الميتافيرس لتحليل أداء الطلاب وتقديم تقييمات شخصية وتوجيهات تعليمية ملائمة لكل طالب وأستخدامها في تطوير برامج تفاعلية ومبتكرة تساعد الطلاب على فهم المفاهيم بشكل أفضل وتعزيز مهاراتهم التحليلية والابتكارية بالإضافة إلى تعليم شخصي ومستدام.
 - ٤) تحسين طرائق التعلم والتدريب داخل العوالم الافتراضية مما يتيح للمتعلمين اكتشاف وتعلم مهارات جديدة أكثر فعالية.
 - ٥) يمكن أستثمار تقنية الميتافيرس في التعليم من خلال إتاحة عدة سبل ومتطلبات أساسية لتطبيقها وهي (توافر بيئة تعلم مرنة - تغير في مفهوم ثقافة التعلم - التفكير الدقيق في تقسيم المحتوى وتحليله - توافر معلمين أكفاء ومدربين - أنتقاء والتخطيط للمادة العلمية - إثارة الاهتمام- الوضوح والإيجاز - حرية الاختيار).

• دراسة القرني (٢٠٢٤) بعنوان (تحديات أستخدام الميتافيرس في التعليم الجامعي):

وتهدف الدراسة إلى الكشف عن التحديات التي تواجه أستخدام الميتافيرس في التعليم الجامعي وتم أستخدام المنهج المختلط ذي التصميم المتوازي المتقارب لجمع البيانات وذكرت الدراسة أن الادييات أظهرت قيمة كبيرة لاستخدام منصات الميتافيرس العملية التعليمية وأبرزها خاصية الانغماس التي توفرها منصات الميتافيرس حيث تعمل على إزالة الحدود بين البيئة المادية والافتراضية بطريقة تمكن المتعلمين من تجربة الشعور بالانغماس من خلال الواقع المعزز اذا

كان جزئياً أو أنغماساً كاملاً من خلال الواقع الافتراضي ومن فوائد أستخدام منصات الميتافيرس في التعليم الجامعي وهي كالآتي:

- ١) تحسين خبرات التعلم.
- ٢) تعزيز المشاركة والتعاون.
- ٣) تعزيز الابداع والمشاركة.
- ٤) التفاعلية.

كما تطرقت الدراسة إلى أهمية وجود المحاضر في منصات الميتافيرس حيث يلعب دور المصمم للبيئات التعليمية ويقوم بتحديد العناصر والتقنيات المستخدمة في منصة الميتافيرس وتصميم السيناريوهات التعليمية للطلاب كما يلعب المحاضر أيضاً دور الموجه للطلاب في الوصول للمعلومات بدلاً من نقل المعرفة وأثبتت الدراسات أهميتهم والذي يساعد على التحفيز والمشاركة لتطوير بناء المعرفة وتسهيل التواصل والتعاون ، وكما ذكرت الدراسة تحديات استخدام الميتافيرس في التعليم الجامعي وهي كالآتي:

- ١) التحدي التقني ومدى المام أعضاء هيئة التدريس والطلاب بالمهارات التقنية اللازمة والمتطلبات التقنية المرتبطة بتقنيات الميتافيرس مثل توفر اتصال إنترنت عالي السرعة وتصميم بيئات تعليمية ثلاثية الابعاد.
 - ٢) التحدي الإداري مثل قلة التوعية أو تدريب أعضاء هيئة التدريس الطلاب على استخدام تقنية الميتافيرس وعدم وجود معامل متخصصة لاستخدام تقنية الميتافيرس وندرة الدعم المادي لبناء منصة أو الاشتراك الدوري في منصات الميتافيرس الموثوقة
 - ٣) التحدي الأخلاقي مثل انتهاك الخصوصية والتنمر الإلكتروني والاحتيال.
 - ٤) التحدي الصحي مثل الإدمان وعدم القدرة على ضبط النفس والسيطرة عليها عند العمل على منصات الميتافيرس والتعرض لمشكلات صحية مثل السمنة وأمراض القلب نتيجة قلة الحركة والقلق والتوتر والصداع نتيجة الاستخدام المفرط.
- وكانت نتائج الدراسة هي كالآتي:
- ١) وجود تحديات كبيرة لاستخدام الميتافيرس في التعليم الجامعي وشملت التحديات الجوانب التقنية والإدارية والأخلاقية والصحية.
 - ٢) التحديات التقنية في الجامعات الموجودة في المدن والقرى النائية في استخدام الميتافيرس نتيجة ضعف البنية التحتية التقنية وعدم توفر استقرار لشبكة الانترنت أو وجود اتصال إنترنت سريع.
 - ٣) ذوي الاحتياجات الخاصة يواجهون صعوبة في الاستفادة من تقنية الميتافيرس لعدم توفر ملحقات تقنية تناسب احتياجاتهم وقد يعود ذلك أن تقنية الميتافيرس لازالت في مهدها.
 - ٤) عدم أمتلاك أعضاء هيئة التدريس لمهارات تصميم بيئات ثلاثية الابعاد ويتطلب فريق عمل يمتلك مهارات عالية من التقنيين والمصممين والخبراء التعليميين.
 - ٥) الثقافة التقنية لأعضاء هيئة التدريس والطلاب تلعب دوراً كبيراً في استخدام الميتافيرس في التعليم الجامعي وقد يعود إلى عدم معرفتهم أو سماعهم بتقنية الميتافيرس أو وجود أنطباعات سلبية مسبقة عنها وقد يقاوم بعض أعضاء هيئة التدريس استخدام الميتافيرس نتيجة اعتقاده بأنها ستكون مكلفة الكثير من المهام الإضافية التدريسية أو تحتاج لوقت أكبر من زمن المحاضرة.

● دراسة عتيم (٢٠٢٣) بعنوان (دور الميتافيرس في تدريس العلوم وتعلمها):

وتهدف الدراسة إلى استكشاف دور الميتافيرس في تدريس العلوم وتعلمها وفهم كيفية استخدام التقنيات الافتراضية والميتافيرس في تحسين تجربة تدريس العلوم وتعلمها وتم استخدام منهج البحث النوعي (الكيفي) بأسلوب

دراسة الحالة وذكرت الدراسة أنه يمكن لتقنية الميتافيرس أن تسهم في تحسين تدريس العلوم من خلال عدة طرق وهي كالآتي:

- (١) تجربة تفاعلية ومشوقة.
- (٢) توفير بيئة آمنة للتجارب.
- (٣) تخصيص وتفاعل فردي.
- (٤) توفير تجارب واقعية.
- (٥) التعلم التعاوني والتواصل.

● كما تطرقت الدراسة إلى تفعيل إستراتيجيات تدريس العلوم أثناء استخدام تقنية الميتافيرس وهي كالآتي:

- (١) التعلم المتكامل.
- (٢) التعلم الذاتي والاستكشاف.
- (٣) تجارب تفاعلية وواقعية.
- (٤) التعلم التعاوني.
- (٥) المحاكاة والنمذجة.

● وذكرت الدراسة أمثلة على تطبيق الميتافيرس في العلوم وهي كالآتي:

- (١) تجربة أستكشاف الفضاء.
- (٢) تجربة المحاكاة الجيولوجية.
- (٣) تجربة البيئة البحرية.
- (٤) تجربة الكيمياء الافتراضية.

● وتطرقت الدراسة إلى التحديات والعوائق المحتملة التي يمكن أن تواجه استخدام الميتافيرس وهي كالآتي:

- (١) التكنولوجيا والتجهيزات.
- (٢) التكامل المنهجي.
- (٣) التدريب والتأهيل.
- (٤) البنية التحتية التكنولوجية.
- (٥) القيود التقنية.
- (٦) إدمان وتشتت المستخدمين.
- (٧) التقييم الصفي للطلاب من قبل المعلمين.

● وكانت نتائج الدراسة هي كالآتي:

- (١) تقنية الميتافيرس لها دور مهم وفعال في تدريس العلوم وتعلمها.
- (٢) استخدام الميتافيرس يساعد على تعزيز التعلم النشط وتوفير تجارب تعليمية مشوقة ومثيرة للاهتمام.
- (٣) استخدام الميتافيرس يمكنه أن يسهم في تحفيز التلاميذ وتعزيز مشاركتهم وتفاعلهم مع المواد العلمية.
- (٤) يتيح الميتافيرس للتلاميذ الفرصة للتجربة الفعلية والتفاعل المباشر مع المفاهيم بطرق مبتكرة مما يساهم في تعميق فهمهم وتطوير مهاراتهم العلمية.

- ٥) أهمية الميتافيرس في تحقيق استراتيجيات التعلم الذاتي بواسطة تحديد أهدافهم الشخصية وتنظيم وقتهم وتقييم تقدمهم وتحقيق نتائج في تعلم العلوم.
- ٦) يسمح الميتافيرس للتلاميذ بالوصول إلى مصادر متنوعة وتبادل المعلومات والأفكار مع زملائهم مما يعزز التعلم المشترك وتعاون الفرق.

● دراسة البدو (٢٠٢٣) بعنوان (أهمية استخدام تقنية الميتافيرس في عملية التعليم والتعلم):

وتهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على مفهوم الميتافيرس وتعريفه ومعرفة أهم خصائصه ومكونات عالم الميتافيرس وأستخدمت الدراسة المنهج العلمي التفسيري وذكرت الدراسة العديد من مميزات استخدام تقنية الميتافيرس في التعليم وأهمها كالآتي:

- ١) دور المعلم والطالب في العملية التعليمية تشاركية بحيث يكون دور المعلم قائد وموجه ودور الطالب مشارك ومتفاعل.
 - ٢) جعل بيئات التعلم تفاعلية جاذبة وممتعة.
 - ٣) تصور نماذج متعددة للمفاهيم النظرية الصعبة.
 - ٤) الاستكشاف العملي للنظرية من خلال أمثلة ملموسة.
 - ٥) التفاعل الطبيعي مع تمثيل الوسائط المتعددة للمواد التعليمية.
 - ٦) أكساب الطلبة خبرات مستقبلية لممارسة المهارات وتصنيف التجارب.
 - ٧) إثارة دافعية الطلاب الطلبة وجذب انتباههم وتشويقهم للتعلم من خلال تفعيل الحواس.
 - ٨) مراعاة الفروق الفردية إذ تعطي فرصة لمشاهدة الأشكال من جوانب مختلفة ومرات متعددة.
- ٩) إمكانية تقديم الخبرات التعليمية من خلال نماذج وأشكال ثلاثية الأبعاد حيث يتمكن المتعلم من مشاهدة وتحليل الموضوعات من جوانب مختلفة وهذا يعطي فهماً أعمق ويقدم صورة ذهنية صحيحة وشاملة للخبرات التعليمية.

١٠) مراعاة أنماط التعلم لكل طالب (البصري - سمعي - المقروء - المكتوب الحركي).

١١) تحسين علاقات التعاون بين أفراد المجموعة وبين الطلبة ومعلميهم.

● وتطرقت الدراسة إلى العديد من تحديات استخدام تقنية الميتافيرس في التعليم وأهمها كالآتي:

- ١) عدم وجود منهجية لتأطير التعامل مع كم المعلومات المتدفق.
- ٢) إفتقار المعلم إلى آليات تقنية الميتافيرس وضعف المهارات اللازمة لاستخدامها.
- ٣) عدم توفر القناعة الكافية لدى المعلمين بهذا النوع من التعليم وعدم تفعيله بالشكل المطلوب.
- ٤) يتطلب خبراء ومصممين محترفين لمساعدة المعلم في إيجاد المحتوى المناسب.
- ٥) ضرورة أن يكون المعلم على وعي تام بطريقة البرمجة.

- ٦) الاضرار الصحية على الطالب من ضعف النظر والتعرض للأشعة بشكل كبير والجلوس لفترات كبيرة على الأجهزة الالكترونية والعزلة الاجتماعية.
- ٧) توفير الميزانيات والدعم المالي المناسب لتشغيل معامل ومتطلبات تقنية الميتافيرس.
- ٨) صعوبة تصميم الأشكال ثلاثية الابعاد لبعض الخبرات التعليمية النظرية.
- ٩) تباين قدرات الطلبة في التعامل مع التقنيات الحديثة.
- ١٠) قد يتسبب المزج بين الواقع والخيال في إرباك بعض الطلبة خاصة الصغار منهم.
- ١١) تغير ثقافة المجتمعات عن هذا النوع الجديد من التعلم.

● وكانت نتائج الدراسة كالآتي:

- ١) ضرورة مواكبة مدارسنا للتطور حيث أن الوسائل التقليدية المستخدمة لا تواكب العصر ولا تشجع ولا تساعد على إيصال المعلومة إلى المتعلم ومعظم المقررات قد تطورت.
- ٢) تقنية الميتافيرس حافزاً للتعلم وزيارة التركيز من خلال عرض الاجسام الافتراضية بيئة المستخدم الحقيقية والذي من شأنه أن يساهم في تحسين أداء الطلبة وزيادة تفاعلهم.

● دراسة حواله وزيدان (٢٠٢٣) بعنوان (سيناريوهات مقترحة لتنمية المهارات الحياتية لطلاب الجامعة في ضوء تقانات الميتافيرس):

وتهدف الدراسة إلى وضع رؤية أستشرافية مقترحة لتنمية المهارات الحياتية لطلاب الجامعات باستخدام تقانات الميتافيرس مما يتطلب توضيح الإطار المفاهيمي للمهارات الحياتية والوقوف على ماهية الميتافيرس وتطبيقاته في مجال التعليم الجامعي وأستخدمت الدراسة المنهج الوصفي والمنهج الاستشرافي وذكرت الدراسة أن مصطلح المهارات تلبية للمستجدات الحياتية والمجتمعية والتربوية والثروة المعرفية والتكنولوجية المتسارعة ، وتطرقت الدراسة إلى أهمية المهارات الحياتية في تزويد المتعلم بقدر كبير من المعارف والقدرات والسلوكيات التي تسير له النجاح في حياته اليومية والوظيفية مستقبلاً وتمكنه من مواجهة التغيرات والتحديات العصرية وتحقيق له التعايش والتكيف والنجاح في حياته العملية والشخصية، وتطرقت الدراسة إلى تصنيفات المهارات الحياتية وهي كالآتي:

- ١) مهارات التفكير مثل القدرة التحليلية والتفكير الإبداعي والنقدي وتطوير مهارات حل المشكلات.
 - ٢) المهارات الاجتماعية مثل مهارات التعامل مع الآخرين ومهارات الاتصال ومهارات القيادة ومهارات الإدارة والتعاون وبناء فرق العمل.
 - ٣) المهارات العاطفية مثل المعرفة والارتياح مع الذات في التعامل مع المشاعر والعواطف وضغط الأسرة والأقران.
- وذكرت الدراسة أبرز سمات الميتافيرس وهي كالآتي:

- (١) التزامن وهي إمكانية المشاركون من التفاعل مع بيئتهم الافتراضية ومع بعضهم البعض تماماً كما يفعلون في العالم المادي.
- (٢) الاتاحة وهي إمكانية تسجيل الجميع من تسجيل الدخول في وقت واحد دون وجود حد أقصى لعدد المشاركين.
- (٣) الثبات وهي أن العالم الافتراضي متاح متى أردت زيارته.
- وتطرت الدراسة إلى مميزات تقنية الميتافيرس في الجامعات وهي كالآتي:
 - (١) التغلب على حواجز الزمان والمكان والتكلفة.
 - (٢) التعامل مع الأزمات.
 - (٣) التصدي لبعض المخاطر.
 - (٤) إضفاء الطابع شبه الإنساني على التجربة التعليمية.
 - (٥) تحفيز مهارات التفكير العليا.
- وعيوب تقنية الميتافيرس هي كالآتي:
 - (١) التحديات الأمنية
 - (٢) الخداع الإلكتروني والتزييف.
 - (٣) عدم تكافؤ الإمكانيات التكنولوجية بين الافراد والدول.
 - (٤) الهجمات السيبرانية.
 - (٥) التأثير السلبي على الصحة النفسية والجسمية.
 - (٦) اختراق الخصوصية.
 - (٧) الاغتراب الاجتماعي.
- وذكرت الدراسة مجالات تطبيقات الميتافيرس في مجال التعليم الجامعي لتنمية المهارات الحياتية للطلاب وهي كالآتي:
 - (١) مجال مصادر المعرفة
 - (٢) مجال تعليم العلوم العلمية والعملية.
 - (٣) مجال التطبيقات العملية لبعض التخصصات الأكاديمية.
 - (٤) مجال الابداع والابتكار.
 - (٥) مجال التدريب.
 - (٦) مجال تعليم الفنون واللغات.
 - (٧) مجال الازمات والكوارث.
- وكانت توصيات الدراسة كالآتي:
 - (١) البدء في تنفيذ السيناريو الإصلاحي في بعض الدول العربية والتي بدأت بالاهتمام بالدخول في عالم الميتافيرس (مصر - الامارات) وذلك بإنشاء منصة لتنمية المهارات الحياتية للطلاب قائمة على تكنولوجيا الميتافيرس مع الاستفادة من الخبرات البشرية والتكنولوجية بين الدولتين.
 - (٢) التخطيط لإنشاء مركز باستخدام تقانات الميتافيرس لتنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس بالجامعات العربية.
 - (٣) التخطيط لإنشاء حرم جامعي جديد ضمن عالم الميتافيرس في الجامعات العربية.

● مقارنة الدراسات السابقة:

التحديات	النتائج	المنهجية	الأهداف	الدراسة
<ul style="list-style-type: none"> ● التكلفة المرتفعة ● الحاجة إلى تدريب المعلمين. ● تحديات المناهج والأدوات التعليمية 	<ul style="list-style-type: none"> ● تحسين العملية التعليمية وتوفير تجارب تعليمية تفاعلية. ● تخصيص التعليم وفق احتياجات الطلاب. ● تعزيز التعلم التعاوني والتفاعل بين الطلاب والمعلمين. 	المنهج الوصفي	دراسة دور الميتافيرس في دعم التعلم تحسين التواصل بين الطلاب والمعلمين	المبقع (٢٠٢٤)
<ul style="list-style-type: none"> ● التحديات التقنية (ضعف البنية التحتية - الحاجة للإنترنت سريع). ● التحديات الإدارية (قلة التدريب والدعم المالي). 	<ul style="list-style-type: none"> ● يوفر تجربة غامرة تعزز التفاعل والابتكار. ● دور المحاضر مهم في تصميم البيئات التعليمية وتوجيه الطلاب. 	المنهج المختلط ذو التصميم المتوازي المتقارب	دراسة التحديات التي تواجه تطبيق الميتافيرس في التعليم الجامعي	القرني (٢٠٢٤)

<ul style="list-style-type: none"> التحديات الأخلاقية (انتهاك الخصوصية - التنمر الإلكتروني). التحديات الصحية (الإدمان - مشكلات صحية مثل السمنة والقلق). 				
<ul style="list-style-type: none"> الحاجة إلى تجهيزات تقنية متطورة. صعوبة دمج الميتافيرس في المناهج التقليدية. الحاجة إلى تدريب المعلمين والطلاب. 	<ul style="list-style-type: none"> الميتافيرس يوفر بيئة آمنة للتجارب العملية يحفز التعلم التعاوني والتجارب الواقعية. يعزز التعلم الذاتي. 	<ul style="list-style-type: none"> البحث النوعي بأسلوب دراسة الحالة 	<ul style="list-style-type: none"> دراسة دور الميتافيرس في تدريس العلوم وتحسين تجربة التعلم. 	<p>عتيم (٢٠٢٣)</p>
<ul style="list-style-type: none"> عدم أقتناع بعض المعلمين بتقنيات الميتافيرس. الحاجة إلى ميزانيات كبيرة لدعمه. الاضرار الصحية والاجتماعية مثل العزلة. 	<ul style="list-style-type: none"> يعزز المشاركة والتفاعل بين الطلاب. يوفر بيئات تعلم جذابة وتفاعلية. يسهم في تطوير مهارات الطلاب العملية والعلمية. 	<ul style="list-style-type: none"> المنهج التفسيري 	<ul style="list-style-type: none"> تحليل أهمية الميتافيرس في التعليم والتعلم 	<p>البدو (٢٠٢٣)</p>
<ul style="list-style-type: none"> تحديات أمنية مثل التزيف الإلكتروني والهجمات السيبرانية. ضعف تكافؤ الفرص التكنولوجية بين الافراد والدول. التأثيرات النفسية والاجتماعية السلبية. 	<ul style="list-style-type: none"> يمكن استخدام الميتافيرس لتنمية المهارات الحياتية مثل التفكير النقدي، القيادة، التواصل. يساعد على توفير بيئة تعليمية تحاكي الواقع. 	<ul style="list-style-type: none"> المنهج الوصفي والاستشرافي 	<ul style="list-style-type: none"> وضع سيناريوهات لاستخدام الميتافيرس في تنمية المهارات الحياتية لطلاب الجامعات 	<p>حوالة وزيدان (٢٠٢٣)</p>

جدول ١ من اعداد الباحث

- تحليل الدراسات السابقة:
- الأهداف المشتركة:

- (١) جميع الدراسات تتفق على أن الميتافيرس يعزز التفاعل والتعلم التفاعلي بين الجامعات.
- (٢) بعض الدراسات ركزت على الجوانب التقنية والإدارية بينما ركزت الدراسات الأخرى على التأثيرات التعليمية والنفسية.

● النتائج المشتركة:

- (١) الدراسات تشير إلى أن الميتافيرس يحسن جودة التعليم والتعلم ويعزز تجربة الطالب التعليمية.
- (٢) هناك إجماع على أن الميتافيرس يوفر بيئة تعلم محفزة وتفاعلية.

● التحديات المشتركة:

- (١) التحديات التقنية مثل وجود بنية تحتية قوية وأجهزة متطورة وحديثة.
- (٢) التحديات الصحية والاجتماعية مثل العزلة الرقمية وتأثيرات الاستخدام المفرط.
- (٣) الحاجة إلى تدريب المختصين والطلاب لضمان الاستخدام الفعال للميتافيرس في العملية التعليمية.

● الاستنتاج العام:

تظهر الدراسات السابقة أن الميتافيرس تملك إمكانات هائلة لتحسين جودة التعليم والتعلم في الجامعات ولكنها تواجه تحديات متعددة تتطلب حلولاً مبتكرة مثل الاستثمار في البنية التحتية والتدريب المختص والمستمر ووضع سياسات لضمان الاستخدام الآمن والفعال لتقنية الميتافيرس.

● مناقشة الدراسات السابقة:

● تحليل أهداف الدراسات السابقة:

● تشابه الأهداف:

- (١) معظم الدراسات ركزت على دور الميتافيرس في تحسين جودة التعليم والتفاعل بين الطلاب والمعلمين.
- (٢) بعض الدراسات تناولت أهمية الميتافيرس في دعم التعلم التعاوني وتعزيز المهارات الحياتية.
- (٣) جميع الدراسات ناقشت التحديات التي تواجه تطبيق الميتافيرس في الجامعة من زوايا مختلفة.

● اختلاف الأهداف:

- دراسة المبعق (٢٠٢٤) ركزت على تأثير الميتافيرس في دعم التعلم وتحسين التواصل بين الطلاب والمعلمين.
- دراسة القرني (٢٠٢٤) سلطت الضوء على التحديات التي تعيق استخدام الميتافيرس في التعليم الجامعي.
- دراسة عتيم (٢٠٢٣) أستهدفت دور الميتافيرس في تدريس العلوم وتحسين تجربة التعلم التفاعلي.
- دراسة البدو (٢٠٢٣) حللت أهمية الميتافيرس في التعليم بشكل عام دون التركيز على تخصص محدد.
- دراسة حواله وزيدان (٢٠٢٣) تناولت تطبيقات الميتافيرس في تنمية المهارات الحياتية لطلاب الجامعات.

● تحليل مناهج البحث المستخدمة في الدراسات السابقة:

الدراسة	المنهج المستخدم	مزايا المنهج	عيوب المنهج
المبقع (2024)	المنهج الوصفي	يتيح تحليل تأثير الميتافيرس على التعلم من خلال وصف شامل للمزايا والتحديات	يفتقر إلى البيانات الكمية التي تدعم النتائج
القرني (2024)	المنهج المختلط ذو التصميم المتوازي المتقارب	يجمع بين البيانات الكمية والنوعية للحصول على تحليل متوازن	قد يكون معقداً ويستغرق وقتاً طويلاً في التحليل
عتيم (2023)	البحث النوعي بأسلوب دراسة الحالة	يسمح بفهم أعمق للتجارب التعليمية الواقعية	قد يكون محدوداً في التعميم على جميع الجامعات
البدو (2023)	المنهج التفسيري	يساعد على تفسير دور الميتافيرس في التعليم بطريقة شاملة	يعتمد على وجهة نظر الباحثين دون أستاذ قوي إلى بيانات ميدانية
حوالة وزيدان (2023)	المنهج الوصفي والاستشراقي	يتيح تقديم تصورات مستقبلية مبنية على تحليل الأدبيات	قد تكون التوقعات غير دقيقة بسبب عدم اختبارها ميدانياً

جدول ٢ من اعداد الباحث

- تحليل النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة:
- التأثيرات الإيجابية للميتافيرس في الجامعات:
- (١) تحسين تجربة التعليم والتعلم من خلال التفاعل والمشاركة.
- (٢) توفير بيئة تعليمية آمنة وتحاكي الواقع لإجراء التجارب العلمية.

● **التحديات التي تواجه تطبيق الميتافيرس في الجامعات:**

- ١) التحديات التقنية والتي تتعلق بالحاجة إلى بنية تحتية قوية واتصال سريع بالإنترنت والأجهزة الحديثة.
- ٢) التحديات الإدارية وتتعلق بنقص التدريب لأعضاء هيئة التدريس والطلاب وغياب الدعم المادي الكافي.
- ٣) التحديات الصحية والتي تتعلق بالتأثير السلبي على الصحة النفسية والجسدية نتيجة الاستخدام المفرط لتقنية الميتافيرس.
- ٤) التحديات الاجتماعية والتي تتعلق باحتمالية العزلة وضعف المهارات الاجتماعية نتيجة قضاء وقت طويل داخل البيئات الافتراضية.

● **دور المختصين في بيئات الميتافيرس:**

- ١) أشارت دراسة القرني (٢٠٢٤) إلى المختص في الميتافيرس ليس مجرد ناقل للمعلومات بل هو مصمم بيئات تعليمية افتراضية وموجه للطلاب.
- ٢) دراسة البدو (٢٠٢٣) أكدت على أهمية تأهيل المختصين وتزويدهم بالمهارات التقنية اللازمة والتي تساعدهم على تصميم المحتوى التعليمي والرقمي الافتراضي.

● **الفجوات البحثية في الدراسات السابقة:**

● **نقص الدراسات التطبيقية:**

- ١) معظم الدراسات كانت تحليلية ولم تركز على تطبيق الميتافيرس بشكل عملي داخل الجامعات.
- ٢) لم يتم اجراء دراسات تجريبية تقارن نتائج الطلاب الذين يستخدمون الميتافيرس والطلاب الذين يستخدمون الطرق التقليدية.

● **الحاجة إلى تقييم التأثيرات النفسية والاجتماعية:**

- ١) رغم أن بعض الدراسات ناقشت التحديات الاجتماعية والصحية إلا أن الأبحاث مازالت محددة حول تأثير الميتافيرس على الصحة النفسية والعاطفية للطلاب.
- ٢) يمكن مستقبلاً إجراء دراسات نفسية تقيس مدى تأثير البيئات الافتراضية على التفاعل الاجتماعي للطلاب.

● **تطوير استراتيجيات التدريب:**

- ١) الدراسات أشارت إلى نقص التدريب اللازم لكن لم تتناول كيفية أعدادهم لاستخدام تقنيات الميتافيرس بفعالية.
- ٢) يمكن اقتراح برامج تدريبية متكاملة تساعد على تصميم المحتوى التفاعلي.

● **دراسة فائدة وتكلفة الميتافيرس:**

- ١) لم تتناول الدراسات بشكل كافي مقارنة بين تكاليف تطبيق الميتافيرس وفوائده المتوقعة.

٢) يمكن تحليل الجوانب الاقتصادية للميتافيرس لمعرفة الجدى منه في الجامعات مقارنة بالوسائل التعليمية التقليدية.

• الاستنتاج العام:

- ١) الميتافيرس لديه إمكانيات كبيرة لتحسين جودة التعليم وتعزيز التفاعل والمشاركة بين الطلاب.
- ٢) يوجد تحديات إدارية تحتاج إلى حلول مثل تحسين البنية التحتية التقنية وتوفير تدريب تخصصي ومستمر.
- ٣) ضرورة وجود دراسات تطبيقية تقيم الأثر الفعلي لاستخدام الميتافيرس على أداء الطلاب الأكاديمي.
- ٤) هناك حاجة إلى وجود سياسات وارشادات واضحة لاستخدام الميتافيرس في الجامعات تساعد في التغلب على التحديات الصحية والاجتماعية.

• النتائج:

- تمت الإجابة على التساؤل الرئيسي لمشكلة الدراسة وهي ما دور تطبيقات الميتافيرس في تعزيز عملية التعليم وتحسين المخرجات بالجامعات من خلال تحليل ومناقشة الدراسات السابقة وهي كالآتي:
- ١) الميتافيرس يعزز من جودة التعليم وتفاعل الطلاب.
 - ٢) يحسن الاستيعاب والتفاعل داخل البيئة التعليمية بالجامعات.
 - ٣) تطبيقات الميتافيرس تطور المهارات التحليلية للطلاب وتحسين المخرجات الأكاديمية للجامعات.
 - ٤) يجب معالجة التحديات لضمان تحقيق أقصى استفادة من الميتافيرس في الجامعات.
 - ٥) تم التطرق ومناقشة أهمية وجوانب وتحديات تطبيقات الميتافيرس بالجامعات وذلك تحقيقاً لأهداف البحث.

• تحليل SWOT للنتائج:

نقاط القوة	نقاط الضعف
تحسين جودة التعليم بيئات تعليمية تحاكي الواقع تعزيز التفاعلية خصوصية المحتوى التعليمي المرونة في التعليم	التكلفة المرتفعة الحاجة المستمرة إلى التدريب عدم تكامل المناهج التقليدية والافتراضية التحديات التقنية الآثار الصحية للطلاب
الفرص	التحديات
التوسع في التعليم عن البعد والتعليم الافتراضي تحفيز المهارات والتفكير النقدي الدعم المؤسسي والحكومي تنمية المهارات الحياتية	انتهاك الخصوصية والأمن السيبراني عدم تكافؤ الفرص بين الجامعات مقاومة التغيير التأثيرات النفسية والاجتماعية الموارد البشرية المختصة في تقنية الميتافيرس

جدول ٣ من اعداد الباحث

• التوصيات:

- (١) ضرورة إجراء المزيد من الدراسات التجريبية المقارنة مع التركيز على استراتيجيات التطبيق وتقييم العائد على الاستثمار.
- (٢) ضرورة إجراء المزيد من الدراسات على التأثيرات النفسية والاجتماعية على المدى للطويل بالنسبة للطلاب.
- (٣) أهمية تقييم التكلفة والفائدة بشكل منهجي من خلال إجراء الدراسات الاقتصادية لتحليل العائد على الاستثمار عند تطبيق الميتافيرس ومقارنتها بتكاليف تطوير البنية التحتية والتدريب مع الفوائد التعليمية المتحققة.
- (٤) أهمية تطوير إطار منهجي أو نموذج تطبيقي يشمل استراتيجيات التنفيذ والتغلب على العقبات التقنية والإدارية والبيئية مما يساهم في توحيد الجهود وتحقيق نتائج قابلة للتكرار عبر الجامعات.
- (٥) أهمية إشراك المختصين وأعضاء هيئة التدريس والطلاب بالجامعات في تكنولوجيا المعلومات بمراحل التصميم والتقييم لضمان توافق التطبيق مع الاحتياجات الفعلية.
- (٦) أهمية تصميم برامج تدريبية مختصة لتعريف المختصين بتصميم بيئات الميتافيرس التعليمية.
- (٧) ضرورة إجراء تقييم دوري ومراجعة مستمرة لتطبيقات الميتافيرس للسماح بتحديث استراتيجيات والمناهج تبعاً للتطورات التكنولوجية.

• المراجع:

• المراجع العربية:

- البدو، أمل. (١، ٢٠٢٣). أهمية استخدام تقنية الميتافيرس في عملية التعليم والتعلم. مجلة بحث وتربية، الصفحات ٢٣-٥١.
- القرني، علي. (١، ٢٠٢٤). تحديات استخدام الميتافيرس في التعليم الجامعي. كلية التربية بجامعة أسيوط، الصفحات ١٤١-١٨٠.
- المبقع، فاطمة. (٢٦، ٥، ٢٠٢٤). دور الذكاء الاصطناعي في دعم تعلم الطلبة وتحسين التواصل بين أطراف العملية التعليمية وتحديات تطبيقه (تقنية الميتافيرس نموذجاً). البحوث الأكاديمية، الصفحات ٢٥٦-٢٦٩.
- حواله، سهير زيدان، أسماء. (٧، ٢٠٢٣). سيناريوهات مقترحة لتنمية المهارات الحياتية لطلاب الجامعة في ضوء تقانات الميتافيرس. مجلة العلوم التربوية، الصفحات ٩٣-١٧٥.
- عتيم، أشرف. (٣، ٢٠٢٤). دور الميتافيرس في تدريس العلوم وتعلمها. كلية التربية بجامعة سوهاج، الصفحات ١٠١٢-١٠٣٩.

• المراجع الأجنبية:

Bokyung Kye, N. H. (2021). Educational applications of metaverse: possibilities and limitations. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, pp. 1-13.

Gao Mingyu, M. M. (2024, 2 15). Using Metaverse-based Learning as a Strategy to Improve Higher Education: A Systematic Review (2019-2023). *international journal of academic research in progressive education and development*, pp. 1830-1843.