مجلة تنمية الرافدين

اسم المقال: العوامل المؤثرة في قبول تقانة الميتافيرس في التعليم: دراسة مسحية لعينة من طلبة كلية التمريض في جامعة الموصل
اسم الكاتب: براء بسام يحيى الصائغ
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/library/10181
تاريخ الاسترداد: 2026/11/22 17:26 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة تنمية الرافدين كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

Journal of
TANMIYAT AL-RAFIDAIN
(TANRA)
A scientific, quarterly, international, open access, and peer-reviewed journal

Vol. 44 , No. 145
March 2025

© University of Mosul | College of Administration and Economics, *Mosul, Iraq.*

TANRA retain the copyright of published articles, which is released under a "Creative Commons Attribution License for CC-BY-4.0" enabling the unrestricted use, distribution, and reproduction of an article in any medium, provided that the original work is properly cited.

Citation: Al saigh, Baraa, B. Y.;(2025) "The Factors Affecting The Acceptance Of Metaverse In Education : A Survey Study Of A Sample From Nursing College Students At The University Of Mosul" .***TANMIYAT AL-RAFIDAIN***, 44 (145), 299-327, https://doi.org/10.33899/tanra.2025.156258.1441

P-ISSN: 1609-591X
e-ISSN: 2664-276X
tanmiyat.uomosul.edu.iq

Research Paper

The Factors Affecting the Acceptance of Metaverse In Education : A Survey Study of A Sample From Nursing College Students at the University of Mosul

Baraa B. Y. Al saigh
Corresponding author: Baraa B. Y. Alsaigh, Department of Management Information Systems, College of Administration and Economics, University of Mosul, Mosul, Iraq
bara_bassam@uomosul.edu.iq

DOI: https://doi.org/10.33899/tanra.2025.156258.1441

Article History: *Received*: 30/10/2024; *Revised*:1/12/2024; *Accepted*: 2/2/2025 ; *Published*:1/3/2025

Abstract

The purpose of this study is to provide a comprehensive review of metaverse research in education through the technology acceptance model, which is a widely used model to study the acceptance and rejection of new technologies by users. In this study, we examine the variables that affect user acceptance of metaverse technology and apply the relationships between these variables to the technology acceptance model through multiple factors (task suitability for technology, perceived enjoyment, perceived usefulness, perceived ease of use, perceived enhancement). The purpose of understanding these issues is to know the intention to accept the use of metaverse in education by students of the College of Nursing / University of Mosul. To achieve this goal, the study relies on the descriptive analytical approach, and through a questionnaire form, data were collected from a sample of (138) students from the College of Nursing / University of Mosul. The questionnaire was designed using a five-point Likert scale, and the study used several statistical methods to analyze the data, namely frequencies, percentages, and standard deviations to describe and diagnose the study sample and its variables, as well as using the structural equation modeling method to verify the stability of the proposed model and hypothesis tests. The study used SPSS V.24 and AMOS V.26 to analyze the data. The study concluded that these variables positively affect the intention to accept the use of metaverse technology. That is, whenever one of the influencing factors was entered, the value of the coefficient of determination increased, in addition to the fact that the sig value appeared less than 0.05, which indicates the significance of the dimension that was entered, which indicates the importance of the factors influencing the variable of intention to accept the use of the Metaverse. The study recommended the need to educate students about the importance of accepting the use of the metaverse, strengthening the technical infrastructure, and providing sufficient financial support for its implementation

Keywords:
Metaverse, TAM, TTF Model, Perceived Enjoyment, Perceived Enhancement.

ورقة بحثية

العوامل المؤثرة في قبول تقانة الميتافيرس في التعليم: دراسة مسحية لعينة من طلبة كلية التمريض في جامعة الموصل

براء بسام يحيى الصائغ

المؤلف المراسل: براء بسام يحيى، قسم نظم المعلومات الإدارية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، الموصل، العراق

bara_bassam@uomosul.edu.iq

DOI: https://doi.org/10.33899/tanra.2025.156258.1441

تاريخ المقالة: *الاستلام*:2024/10/30 ؛ *التعديل والتنقيح*: 2024/12/1 ؛ *القبول*: 2025/2/2 ؛ *النشر*: 2025/3/1 .

المستخلص

انتشر استخدام تقنية الميتافيرس في مجال التعليم بشكل كبير في السنوات السابقة نظرا لمسأهمتها الكبيرة في تحسين جودة العملية التعليمة وزيادة دافعية الطلبة. وتهدف الدراسة الحالية إلى دراسة العوامل المؤثرة في قبول استخدام هذه التقنية .وتم تطوير أأنموذج مقترح يستند إلى نظرية ملاءمة التقانة للمهمة وأأنموذج قبول التقانة، وتضمن الأأنموذج المقترح العوامل الآتية (ملاءمة المهمة للتقنية، المتعة المدركة، الفائدة المدركة، سهولة الاستخدام المدركة، التعزيز المدرك). اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم جمع البيانات بالاعتماد على استمارة استبيان تم تصميمها باستخدام مقياس ليكرت الخماسي، وتضمنت عينة الدراسة من (138) طالباً وطالبة في كلية التمريض/جامعة الموصل. واستخدمت الدراسة أساليب إحصائية عدة من أجل تحليل البيانات، وهي التكرارات والنسب المئوية والانحرافات المعيارية من أجل وصف وتشخيص عينة الدراسة ومتغيراتها، فضلا عن استخدام أسلوب نمذجة المعادلات البنائية من أجل التحقق من ثبات الأأنموذج المقترح واختبار الفرضيات. واستخدمت الدراسة برنامج SPSS V.24 وبرنامج AMOS V. 26 من أجل تحليل البيانات. وتوصلت الدراسة إلى أن العوامل تؤثر بشكل إيجابي على نية قبول استخدام تقنية الميتافيرس، أي إنهُ كلما تم ادخال عامل من العوامل المؤثرة زادت قيمة معامل التحديد فضلاً عن أن قيمة .Sig ظهرت اقل من 0.05 مما يدل على معنوية البعد الذي تم ادخالهُ، وهذا يشير بدوره إلى أهمية العوامل المؤثرة في متغير النية في قبول استخدام الميتافيرس. وأوصت الدراسة بضرورة تثقيف شريحة الطلبة بأهمية قبول استخدام الميتافيرس، وتعزيز البنية التحتية التقنية وتوفير الدعم المالي الكافي لتنفيذها.

الكلمات المفتاحية:
الميتافيرس، أنموذج قبول التقانة، أنموذج ملاءمة التقنية للمهمة، المتعة المدركة ، التعزيز المدرك.

مجلة

تنمية الرافدين

(TANRA): **مجلة علمية، فصلية، دولية، مفتوحة الوصول، محكمة.**

المجلد (44)، العدد (145)، آذار 2025

© جامعة الموصل |
كلية الإدارة والاقتصاد، *الموصل، العراق.*

تحتفظ (**TANRA**) بحقوق الطبع والنشر للمقالات المنشورة، والتي يتم إصدارها بموجب ترخيص (Creative Commons Attribution) لـ (CC-BY-4.0) الذي يتيح الاستخدام، والتوزيع، والاستنساخ غير المقيد وتوزيع للمقالة في أي وسيط نقل، بشرط اقتباس العمل الأصلي بشكل صحيح.

الاقتباس: الصائغ، براء بسام يحيى (2025). " العوامل المؤثرة في قبول تقانة الميتافيرس في التعليم: دراسة مسحية لعينة من طلبة كلية التمريض في جامعة الموصل" *تنمية الرافدين*، 44 (145)، 280-327،
https://doi.org/10.33899/tanra.2025.156258.1441

P-ISSN: 1609-591X
e-ISSN: 2664-276X
tanmiyat.uomosul.edu.iq

المقدمة :

أصبحت الحاجة إلى دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والأجهزة الرقمية في العملية التعليمية ضرورة، وذلك يشير إلى استخدام برامج وأجهزة الكمبيوتر جنبًا إلى جنب مع النظريات والأساليب التعليمية لتمكين التعلم المعزز بالتكنولوجيا وتسهيل وتحسين أنشطة التدريس والتعلم(López-Belmonte et al. 2023).

تُسمى مجموعة الموارد والأدوات والمساحات الرقمية التي تسمح للمستخدمين باستكشاف واستخدام المساحات الافتراضية ثلاثية الأبعاد من أجل المتعة والتعليم والتعاون والتفاعل والتواصل الاجتماعي والعمل الجماعي باسم Metaverse. (Samala et al. 2023)

في حين اكتشف خبراء التعليم أو المعلمون أن الطلبة يمكن أن يستفيدوا من التعلم خارج الفصل الدراسي من خلال التفاعل بشكل أفضل في الميتافيرس وتجارب التعلم الغامرة. ومن خلال تجارب افتراضية غامرة مثل المحاكاة والزيارات الميدانية، يمكن استخدام ذلك لفهم مواضيع معقدة مثل اللغة أو تاريخ الخ .(Faridi2025) الميتافيرس تكنولوجيا قد لا يستخدم الشخص فيها أكثر من جهاز يشبه النظارة المتصلة بالحوسبة السحابية المحملة بكافة البيانات والمعالجات، تكنولوجيا قادرة على معالجة كافة البيانات والمعلومات بصورة فورية ليتوغل أصحابها داخل بيئات مدمجة كيفما يشاؤون مع غيرهم. (Teng et al. 2022) (Aburbeian, Owda, and Owda 2022)

وفي مجال التعليم، يفتح الميتافيرس آفاقًا جديدة في طريقة تقديم المحتوى التعليمي، حيث يمكن للطلاب التفاعل مع المفاهيم الدراسية بشكل عملي ومباشر، مما يسهم في تعزيز الفهم والتفاعل، من خلال الميتافيرس يمكن للطلاب زيارة مواقع تاريخية، استكشاف بيئات علمية، أو حتى محاكاة تجارب عملية، كما لو كانت تحدث في العالم الحقيقي، مع توفير تجارب تعليمية أكثر جذبًا وتفاعلية. (Ali et al. 2025)

كذلك يمكن للمعلمين استخدام الميتافيرس لإجراء الدروس والنشاطات التعليمية في بيئات افتراضية، مما يعزز من فاعلية التعليم، ويمكّن الطلاب من التعلم بطريقة أكثر ابتكارًا ومتعة. (Hwang and Chien 2022b)

عليه جاءت هذه الدراسة، من أجل اختبار تأثير قبول استخدام الميتافيرس من قبل الطلبة في العملية التعليمية. وتم تطوير أنموذج افتراضي مبني على عدة عوامل تتعلق بمدى قبول أستخدام الميتافيرس في العملية التعليمية، إذ تم تبني بعض عوامل الأنموذج فيما يخص استخدام الميتافيرس من نظرية القبول التقني و نظرية ملائمة المهمة للتقانة، فضلا عن عاملي المتعة المدركة والتعزيز المدرك تم تبنيهم من الدراسات ذات الادبيات المتعلقة بالموضوع. وتنقسم الدراسة إلى أربعة محاور ، المحور الأول يستعرض أهم الدراسات السابقة ذات العلاقة بالدراسة الحالية فضلا عن منهجية الدراسة، اما المحور الثاني يستعرض خلفية نظرية عن تقانة الميتافيرس في التعليم بالاضافة إلى استعرض مفهوم نظرية TAM و TTF اللتين تُعنيان بتبني واستخدام الابتكارات التقانة الجديدة،

بالإضافة إلى عرض أبعاد أنموذج الدراسة الحالية المقترح، أما الثالث فقد ناقش تحليل البيانات الديموغرافية لعينة الدراسة فضلاً عن الاحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة، وكذلك عرض اختبار فرضيات الدراسة باعتماد أسلوب نمذجة المعادلات البنائية، في حين عرض المحور الرابع أهم الاستنتاجات التي لخصت لها الدراسة فضلاً عن أهم المقترحات بالاضافة إلى الدراسات المستقبلية.

المبحث الأول. منهجية الدراسة والدراسات ذات العلاقة

أولا. منهجية الدراسة

يتناول هذا المحور منهجية الدراسة، وسيستعرض مشكلة الدراسة، وأهدافها وأهميتها، وأنموذج الدراسة المقترح وفرضياتها فضلاً عن المنهج البحث المستخدم في انجاز الدراسة، ثم أساليب جمع البيانات والطرق الإحصائية المستخدمة في تحليلها واستخراج النتائج، وأخيرا سيتم عرض حدود الدراسة.

1.1. مشكلة الدراسة:

تتمحور مشكلة البحث حول الحاجة إلى القاء الضوء على ماهية الميتافيرس ولاسيما أن البحوث مازالت محدودة في معرفة الامكانيات التي تتيحها وكيفية الاستفادة من هذه التقانة في مجال التعليم. وتكمن مشكلة الدراسة الحالية في الإجابة على التساؤل الآتي : ما هو مدى قبول استخدام الميتافيرس في التعليم من قبل طلبة كلية التمريض/ جامعة الموصل.

1.2. أهداف الدراسة:

اتساقاً مع ما تم طرحة في مشكلة الدراسة فأن أهداف الدراسة تتلخص بالآتي:

1. مراجعة الجهود البحثية السابقة التي تناولت موضوع نية قبول استخدام تقنية الميتافيرس في التعليم.
2. اقتراح أنموذج فرضي يتضمن أهم العوامل التي تؤثر في نية قبول استخدام تقنية الميتافيرس في التعليم.
3. اختبار علاقات الأثر في الأنموذج الفرضي المقترح.
4. تقديم مجموعة من المقترحات بناء على نتائج الدراسة.

1.3. أهمية الدراسة:

تستعرض هذه الفقرة أهمية الدراسة الحالية، وتم عرضها باتجاهين وكما يأتي:

أ. **<u>الاتجاه الأول:</u>** الأهمية العلمية، تتلخص بما يأتي:

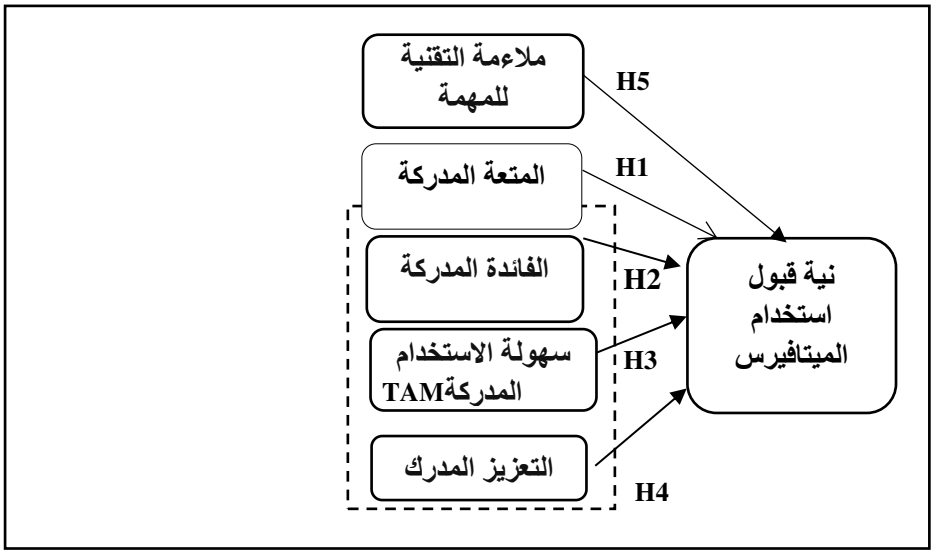
تناولت الدراسة الحالية واحداً من أهم الموضوعات المعاصرة وهو الميتافيرس، إذ تشير بعض الدراسات (Lin et al. 2022)(Hwang and Chien 2022a)(Sharma and Sharma 2023) إلى أن الميتافيرس سيكون له انعكاس إيجابي كبير على مختلف نواحي المجتمع وبالأخص قطاع التعليم. وكذلك اختبرت الدراسة نية استخدام الميتافيرس في التعليم، إذ تعد هذه الدراسة إضافة إلى الدراسات العربية عموما والعراقية بشكل خاص، حيث تتناول موضوعا يتميز بالحداثة فسيكون لهذه الدراسة إسهام في رفد وإثراء المكتبة العربية وإغناء المحتوى العلمي العربي في مجال الميتافيرس واستخداماته وتأثيراته.

ب. **الاتجاه الثاني:** الأهمية العملية، ويمكن عرض الأهمية العملية بما يأتي:

تسهم هذه الدراسة في اختبار مدى قبول استخدام الميتافيرس في التعليم، فضلا عن تحديد العوامل ذات العلاقة بمتغيرات الدراسة ،ونتائج هذه الدراسة ستسهم في إلقاء الضوء على أهمية استخدام الميتافيرس، وما لذلك من انعكاس إيجابي في نية قبول استخدامه من قبل الطلبة .

1.4. أنموذج البحث الافتراضي المقترح وفرضياته

يعرض الشكل (1) أنموذج البحث الافتراضي المقترح، وتم استعراض ومناقشة مضامين هذا الأنموذج .



الشكل (1) أنموذج الدراسة الفرضي

1.5. فرضيات الدراسة

ستقوم الدراسة الحالية باختبار عدة فرضيات لبيان مدى نية استخدام الميتافيرس في العملية التعليمية وكما يأتي:

الفرضية الرئيسة: يوجد تأثير للعوامل المؤثرة في نية قبول استخدام الميتافيرس. إذ إن هذه الفرضية يمكن أن ينبثق منها خمس فرضيات فرعية تتألف من :

H1 . المتعة المدركة لها تأثير إيجابي في نية قبول استخدام الميتافيرس.

H2 . الفائدة المدركة لها تأثير إيجابي في نية قبول استخدام الميتافيرس.

H3 . سهولة الاستخدام المدركة لها تأثير إيجابي في نية قبول استخدام الميتافيرس.

H4 . التعزيز المدرك لها تأثير إيجابي في نية قبول استخدام الميتافيرس.

H5 . ملاءمة التقانة للمهمة لها تأثير إيجابي في نية قبول استخدام الميتافيرس.

1.6. منهج الدراسة وأساليب جمع البيانات وتحليلها:

تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي هو المنهج الذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً ويعبر عنها كيفياً أو كمياً، فالتعبير الكيفي يصف الظاهرة ويوضح خصائصها، أما التعبير الكمي فيعطيها وصفاً رقمياً يوضح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها أو درجة ارتباطها مع الظواهر الأخرى، والذي من خلاله تم جمع البيانات وتبويبها وتحليلها وتفسيرها، وعلى هذا الأساس، استخدمت الدراسة أسلوبين رئيسين في جمع البيانات والمعلومات ذات العلاقة بموضوع الدراسة

أولا: أساليب جمع البيانات

1. الأسلوب الوصفي: اعتمدت الدراسة على ما متوفر من مراجع عربية وانكليزية والمنشورة في المجلات العلمية المحكمة، فضلاً عن ما متوفر من وقائع المؤتمرات العلمية لغرض شرح وتوضيح أبعاد ومتغيرات الدراسة.
2. الأسلوب التحليلي: من خلال جمع آراء عينة الدراسة حول متغيرات الدراسة لأجل اختبار الفرضيات تم استخدام استمارة الاستبيان وتوزيعها على 138 طالباً وطالبة من كلية التمريض في جامعة الموصل.

ثانيا: الدراسات السابقة ذات العلاقة

تعرض هذه الفقرة أهم الدراسات ذات العلاقة بالدراسة الحالية

1. **دراسة** (Pradana and Elisa 2023) **الميتافيرس في التعليم: مراجعة منهجية للأدبيات**

يقدم هذا البحث ملخصًا للدراسات السابقة حول استخدام الميتافيرس في قطاع التعليم، حيث تم استخدام التحليل الببليومتري لهذه الدراسة لتحليل الأعمال المنشورة من أجل تحديد الخبراء الرائدين في هذا المجال، والمواضيع الفرعية الهامة، أظهرت النتائج الرئيسة التي توصلنا إليها أن العبارات الثلاث "التعليم" و"التطبيق" و"التحويل" حدثت في أغلب الأحيان، وكانت مرتبطة ببعضها البعض. ويبين جزء التحليل أن مفاهيم مثل "التحدي" و"التدريس" و"المعرفة" لم يتم بحثها بشكل شامل. ويؤكد هذا البحث أيضًا على أهمية إعدادات التعلم المناسبة، وتخطيطات الفصل، وتطوير الاستراتيجيات التعليمية، وبرامج إعداد المعلم.

2. **دراسة** (Chen et al. 2023) **الميتافيرس في التعليم: المساهمون والتعاون العلمي وموضوعات البحث**

تحدد هذه الدراسة المساهمين والتعاون العلمي وموضوعات البحث باستخدام القياسات الببليومترية وتحليل الشبكات الاجتماعية ونمذجة المواضيع وتحليل الكلمات الرئيسة. تشير النتائج إلى أن الميتافيرس قد اكتسب اهتمامًا متزايدًا في الأوساط الأكاديمية منذ عام 2019. وتعد البلدان الانتماءات الموجودة في المناطق نفسها شركاء موثوقين في التعاون العلمي. من خلال التفسير المشترك لنمذجة المواضيع ونتائج تحليل الكلمات الرئيسة. كما توضح الدراسة أهم التحديات والاتجاهات التي تحتاج إلى مزيد من الاهتمام مثل أمن البيانات وحماية الخصوصية، والتوازن بين هويات العالم الحقيقي والعالم الافتراضي، كذلك إعداد المعلمين لـ –Eduالميتافيرس.

3. **دراسة** (Singh, Malhotra, and Sharma 2022) **الميتافيرس في التعليم: نظرة عامة**

تعرض هذه الدراسة تفاصيل الاستخدام والفوائد من تنفيذ الميتافيرس في صناعة التعليم. الميتافيرس هو مصطلح هائل يحتوي على كل جانب رقمي للمستقبل. ونتيجة لذلك، يجب إعادة توجيه الأنظمة في مجالات مثل التعليم لتبني هذه التكنولوجيا للحفاظ على إمكانية الوصول إليها ووجودها لفترة طويلة. وهناك فوائد عديدة للموارد الرقمية، بما في ذلك الميزات التفاعلية وإمكانية النقل. ومع ذلك، لا يزال هناك عدد من العوائق. فضلاً عن أن هناك بعض القيود التقانة والبنية التحتية والإدارية لها أيضًا.

4. **دراسة** (Contreras et al. 2022) **أهمية تطبيق الميتافيرس في التعليم**

توضح هذه الدراسة مع ظهور الواقع الافتراضي، بدأ تنفيذ البيئات الافتراضية والتلاعب بها، مما أدى إلى تحقيق تقدم مهم أدى إلى تحسينات في البحث من خلال التغييرات في تصور الموضوع، والنمذجة، عمليات الاتصال وتطوير الفصول الافتراضية ثلاثية الأبعاد. وقد أدت هذه التطورات إلى التحول إلى بيئة يتفاعل فيها البشر اجتماعيًا كصور رمزية، وخاصة تطبيقها في عالم التعليم في مجالات الترفيه، والتعليم عن بعد، والبحث التربوي، وبيئات التعلم، وما إلى ذلك.

5. **دراسة** (Roy et al. 2023) **تطوير إطار للميتافيرس في التعليم: نهج مراجعة الأدبيات المنهجية**

تقترح هذه الدراسة إطارًا بحثيًا لاعتماد الميتافيرس في التعليم. كما قدم هذا البحث العديد من تطبيقات الميتافيرس في التعليم والتحديات و وعوامل التبني والموضوعات الرئيسية للبحث . وتركز هذه الدراسة على الإعدادات التعليمية؛ لأن نظام الميتافيرس سيؤثر بشكل كبير على بيئات التدريس والتعلم.

6. **دراسة** (Samala et al. 2023) **تقنيات الميتافيرس في التعليم: مراجعة منهجية للأدبيات باستخدام PRISMA**

وتشير النتائج إلى أن الاهتمام البحثي بتكنولوجيا ميتافيرس قد زاد بشكل ملحوظ في السنوات العشر الأخيرة، ليصل إلى ذروته في عام 2022. ويعد التعزيز والمحاكاة من أبرز استخدامات تكنولوجيا ميتافيرس في عملية التعلم. وأثبتت عملية التعلم باستخدام تقنيات الميتافيرس المختلفة أن لها العديد من التأثيرات الإيجابية. لكن هذا لا يؤدي للحصول على جامعة افتراضية أكثر تعقيدا، يمكن تصورها على أنها بيئة افتراضية تفاعلية بكل أنشطتها، مما يوفر بيئة نشطة للغاية وتعاونية للتعلم.

7. **دراسة** (López-Belmonte et al. 2023) **الميتافيرس في التعليم: مراجعة منهجية**

توضح نتائج هذه الدراسة إلى أن الميتافيرس لديه القدرة على إثراء التعليم وتحويله، ويؤدي إلى زيادة نتائج التعلم وتعزيز مشاركة الطلاب وتحفيزهم. وعلى الرغم من هذه الحقيقة، فإن استخدام الميتافيرس في التعليم لا يزال في بداياته، وبالتالي يجب إجراء المزيد من الأبحاث والتجارب في جميع المستويات التعليمية لتقييم تأثيره وتحسين فعاليته.

8. **دراسة** (López-Belmonte et al. 2023) **التعريف والأدوار والقضايا البحثية المحتملة للميتافيرس في التعليم: منظور الذكاء الاصطناعي**

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم تعريف واضح للميتافيرس. كما يتم عرض التطبيقات المحتملة والقضايا البحثية للميتافيرس في البيئات التعليمية. علاوة على ذلك، تتم مناقشة أدوار الذكاء الاصطناعي في التعليم المبني على الميتافيرس والتعليم القائم على الميتافيرس، وتوضح النتائج أن وجود الميتافيرس سيوفر فرصًا وسياقات تدريبية جديدة للمتعلمين. ويمكن إجراء العديد من البرامج أو الأهداف التدريبية التي لا يمكن تحقيقها في العالم الحقيقي، ويمكن التغلب على بعض الحواجز التي تمنع الأشخاص من تعلم بعض المواد أو المهارات، مثل قيود الزمان أو المكان أو حتى المخاطر أثناء عملية التعلم .

المحور الثاني: خلفية نظرية حول أبعاد الدراسة

يتضمن هذا المحور استعراض خلفية نظرية عن مفهوم الميتافيرس في التعليم وكيفية الدخول إلى عالم الميتافيرس، والميتافيرس كبيئة تعليمية تفاعلية افتراضية بعد ذلك سنتطرق إلى بناء الأنموذج الافتراضي للدراسة ومناقشة الأسس النظرية له وفرضيات الدراسة.

أولا: مفهوم الميتافيرس في التعليم :

لقد جلب فيروس كوفيد–19 تحديات وفرصًا جديدة للمجتمع الحديث. خلال تلك الفترة، أصبحت تطبيقات تكنولوجيا المعلومات لا غنى عنها في حياة البشر. في المجال التعليمي على وجه الخصوص، وأظهرت التقنيات الجديدة وأنظمة المعلومات، مثل الميتافيرس، كابتكارات للتعليم عن بعد والمختلط (Classe, Castro, and Sousa 2023) كما ساعدت الجائحة المؤسسات على إيجاد حلول جديدة للتعاون عن بعد وتحسين التعليم المختلط في سياق التعلم التطبيقي القائم على التطبيق العملي. ويُنظر إلى بيئة الواقع الافتراضي على أنها منصة تستخدم التواصل الاجتماعي للتكامل في الحياة الواقعية من خلال تطوير المهارات العملية ونقل المعرفة النظرية. ويمكن اعتبار تكنولوجيا الميتافيرس وبيئات التعلم التعاوني بمثابة اختبار لطرائق التدريس والحياة العملية في المستقبل.(Joshi et al. 2023)

كذلك اتاحت نمو منصات الوسائل الاجتماعية والإنترنت الوصول السهل والميسور التكلفة إلى الأجهزة والبرامج لتطوير محتوى رقمي أفضل تقدمه البيئات الافتراضية ثلاثية الأبعاد, وسهّل تطوير الميتافيرس التفاعل والتواصل البشري المنتظم عبر الإنترنت نتيجة، من هنا يمكن تعريف الميتافيرس بأنه عالم رقمي تم تطويره بواسطة المبرمجين، ويمكن لأي شخص الوصول إليه من خلال بيئة افتراضية .(Roy et al. 2023)

إنه العالم الرقمي الذي ينشأ نتيجة لدمج التقنيات المختلفة. التي تهدف إلى التكامل التام بين هذا الكون الرقمي والواقعي، بحيث يمكن نقل جميع أنشطة عالمنا المادي إلى هذا الفضاء الافتراضي , إذ يمكن للمرء أن يتخيل نسخة افتراضية من مكان عمله، حيث يتم التواصل عبر مكالمات الفيديو ونتفاعل مع زملائنا ونقوم بعملنا.(Pradana and Elisa 2023)

اجتذب تطبيق الميتافيرس في التعليم اهتمام العديد من المعلمين والباحثين. فهو يسمح للطلاب بالمشاركة في التعلم التجريبي وتجربة مجموعة متنوعة من أوضاع التفاعل البشري الحقيقي. على الرغم من أن إدخال التقنيات الناشئة قد يجلب إحساسًا بالحداثة، إلا أنه لا يمكن أن يحافظ على تعلم الطلاب لمدة طويلة. لا يزال

أداء تعلم المتعلمين يعتمد على دوافع التعلم لديهم. كذلك من خلال استكشاف المفاهيم والتصورات (أي مستويات الادراك ، واتجاهات التعلم، والكفاءة الذاتية) لدى الطلاب ذوي مستويات الدافعية المختلفة فيما يتعلق بالتحول في التعليم، إذ يتيح الميتافيرس للطلاب إمكانية تعلم المعرفة في مجالات موضوعية غير محددة في أي مكان، مما يحقق فكرة الدراسة للتطبيق العملي. (Hwang, Tu, and Chu 2023)

هذا فضلاً أن تطبيقات الميتافيرس في قطاع التعليم يساعد في إنشاء بيئات تعليمية ناجحة للطلاب في مختلف المؤسسات التعليمية، من خلال دعم الواقع الإفتراضي للاستكشاف والبحث والتطور التكنولوجي، وبعض النظر عن اعمار المتعلمين سيختار الطلاب دائما الجلوس ومشاهدة شيئا ما بدلا من قراءته، فتقانة الواقع الإفتراضي رائعة؛ لأنها تمكن من إنتاج تجارب لا تصدق ولا يمكن عيشها في الحياة الواقعية، ومن خلال الذكاء الاصطناعي سيكون الطلاب أكثر تحفيزا للتعلم والاستكشاف . (Hussein and Hisham,2021,45)

ثانيا: كيفية الدخول إلى عالم الميتافيرس

الميتافيرس هي تقانة افتراضية تهدف إلى اخذ تقنيات الواقع الافتراضي إلى مستويات غير مسبوقة ولتقريب فكرة تلك التقانة للإذهان، فالأمر أشبه بتحويل الأنترنت إلى بيئة ثلاثية الأبعاد لايقتصر دور المستخدم على النظر إليها أمام شاشته بل الدخول في هذه البيئة بنفسه حتى يصبح أحد عناصرها ولتنفصل حواسه عن عالمه الحقيقي مدة بقائه في العالم الافتراضي . (Singh et al. 2022)

يدخل المستخدم إلى هذا العالم ليجد نفسه داخل سلسلة من المجتمعات الافتراضية المترابطة والتي لا نهاية لها، يمكنه من خلالها إلتقاء عدد كبير من الناس، أما للعمل أو للتعلم أو اللعب، ويحتاج المستخدم إلى ارتداء الأدوات الخاصة بتلك التقانة متمثلة بسماعات الواقع الافتراضي ونظارات الواقع المعزز واختيار الشبيه الإفتراضي "أفاتار" ليصبح ممثله في هذا العالم الجديد، ويمكنه حينها التنقل بين تلك العوالم الافتراضية التي انشأتها شركات مختلفة ، ويتوقف جزء كبير من النجاح المنتظر لعوالم الميتافيرس على قدرة شركات التكنولوجيا على التعاون فيما بينها لربط منصاتها عبر الانترنت ببعضها البعض في هذا الكيان الموحد. (138، 2022، Sawy)

ثالثا: الميتافيرس كبيئة تعليمية تفاعلية افتراضية

التعليم عبر الميتافيرس يوفر للطلاب الفرصة للبحث وتطوير ابتكارات متقدمة ومفيدة للحضارة، إذ يرتبط التعليم والتكنولوجيا ارتباطًا وثيقًا ، مع نمط من السبب والتأثير بين الاثنين. التعليم لديه القدرة على دفع تقدم التكنولوجيا التي ستؤثر على نظام التعليم. ويشهد عالمنا تقدمًا سريعًا في التعليم والتكنولوجيا، ولابد من أن يواكب النظام التعليمي نمو التكنولوجيا ومعه يأتي التحدي المتمثل في مواكبة التحولات الأكثر تقدماً في الحياة. بغض النظر عن المشاعر الشخصية في هذا الشأن ، من الضروري أن يكون الطلاب مستعدين لنتائج التطورات التكنولوجية. هذا يستلزم وجود برامج تدعم هذه التطورات ، وخاصة في مجال التعليم (Samala et al. 2023)

وتعد تجربة عالم "الميتافيرس" في التعليم أكثر ثراء، فسوف توفر للطلاب المعنيين بدراسة التخصص الذي يرغب به ويعطيه الفرصة لمحاكاة هذه العوالم في صورة ثلاثية الأبعاد، وبالتالي يمكنهم الذهاب إلى أي مكان

وإلى أعمق نقطة في باطن الأرض أو حتى العودة إلى أحد الأزمنة التاريخية ومحاكاة طرائق العيش فيها فيمكن للمستخدم أن يعيش تجربة شبه حقيقية بالفعل . (Joshi and Pramod 2023)

تعتبر الميتافيرس من أدوات الذكاء الاصطناعي المعاصرة التي يتم استخدامها بشكل متزايد في التدريب المهني للرعاية الصحية، وخاصة لمراقبة المرضى عن بعد. توفر هذه التقنيات تجارب تعليمية غامرة للممرضين، مما يحسن مهاراتهم وثقتهم في إدارة رعاية المرضى عن بعد. بينما يمكن لـ الميتافيرس توفير محاكاة وسيناريوهات للواقع الافتراضي للممرضين للممارسة والتعلم في بيئة آمنة وخاضعة للرقابة. يمكن أن تؤدي تقانة الميتافيرس في تعلم التمريض إلى إثراء تجربة التعلم وتزويد الممرضين بالمهارات اللازمة لمراقبة المرضى عن بعد، مما يؤدي في النهاية إلى تحسين نتائج المرضى وجودة الرعاية.(Sharma and Sharma 2023)

يمكن أن يستخدم الميتافيرس بوصفه خدمات استشارية افتراضية في علاج الأمراض وتطبيقات للأشخاص ذوي الإعاقة، إذ بالإمكان مشاركة طلاب كلية التمريض وانغماسهم في التعلم مع قبول خصائص منصة الميتافيرس، والتي تختلف عن الفصول الدراسية وجهاً لوجه أو الأساليب التعليمية الحالية، إذ يتيح الميتافيرس التعلم التأملي القائم على التعلم التجريبي، ويعزز الوعي بوجهات النظر المتنوعة.(Lee et al. 2023)

سيوفر الميتافيرس فرصا جديدة للتعلم والتدريب الطبي، إذ يمكن الطلاب والمتدربين من فحص وتشريح الجسم في بيئة الواقع الافتراضي وحل المشاكل الطبية بطرائق إبداعية وخلق مساحات للتعلم لاحدود لها. (Kaddoura and Al Husseiny 2023) وهناك عدة أسباب لاعتماد الميتافيرس للأغراض التعليمية على النحو الآتي :(G. J. Hwang & Chien, 2022)

1. وضع المتعلمين باستمرار في بيئة معرفية أو ممارسة المهارات التي يمكن أن تكون محفوفة بالمخاطر أو خطيرة في العالم الحقيقي.
2. وضع المتعلمين باستمرار في السياقات لتجربة، وتعلم ما لا تتاح لهم الفرصة للمشاركة فيه في العالم الحقيقي.
3. لتمكين المتعلمين من إدراك أو تعلم شيء يتطلب مشاركة وممارسة على المدى الطويل.
4. تشجيع المتعلمين على محاولة إنشاء أو استكشاف شيء لا يستطيعون القيام به في العالم الحقيقي بسبب بعض الأسباب العملية، مثل التكلفة أو نقص المواد الحقيقية.
5. لتمكين المتعلمين من الحصول على أفكار ومحاولات بديلة فيما يتعلق بحياتهم المهنية
6. لتمكين المتعلمين من إدراك الأشياء أو تجربتها أو مراقبتها من وجهات نظر أو أدوار مختلفة.
7. لتمكين المتعلمين من تعلم التفاعل وحتى التعاون مع الأشخاص الذين قد لا تتاح لهم فرص للعمل معهم في العالم الحقيقي.
8. استكشاف إمكانات التفكير أو التفكير العالي لدى المتعلمين من خلال إشراكهم في مهام معقدة ومتنوعة وحقيقية

رابعا: إيجابيات وسلبيات الميتافيرس

هناك مخاطر عدة لتقانة الميتافيرس، فهي تفتح المجال واسعا للدخول في عالم ثلاثي الأبعاد عبر تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز وأجهزة الاستشعار، إذ يعيش البشر، فهي عنصر آخر وهمي وفي مكان آخر، ومع اشخاص آخرين(Díaz, Saldaña, and Avila 2020) (140، 2022، Sawy)

1. القدرة على الاستمتاع بتجربة تفاعلية متبادلة مثل زيارة المعارض الفنية أو حضور الندوات العلمية ليصبح التفاعل أكثر من مجرد النظر إلى شاشة مسطحة.
2. تقانة متزامنة ومباشرة مشابهة للحياة الواقعية توفر تجربة للمستخدمين في الوقت الفعلي.
3. يمتلك اقتصاد مستقل ومتكامل، إذ إن بإمكان المؤسسات والأفراد أن يبدعوا في هذا المجال، ويستثمرون في نظام اقتصاد افتراضي كامل داخل عالم الميتافيرس.
4. تتميز تلك التقانة بالخلود والاستمرارية والثبات حيث لا تكون هناك الحاجة لإعادة تشغيليه، كما أنه لا ينتهي بدون توقف أو نهاية.
5. يحمل خبرة تشمل العالمين المادي والافتراضي والرقمي والتجاري والشبكات العامة والخاصة، فضلاً عن المنصات المغلقة والمفتوحة.
6. يعد التفاعل في البيئات الافتراضية توفيرا للوقت والجهد وتحسين الأداء بمختلف المجالات بشكل مثالي وتنمية الفكر الإبداعي.

أما أبرز السلبيات التي ظهرت مع استخدام الميتافيرس : (Nour El Din،2022 1021) (Sawy،2022،140)

1. الآثار النفسية والاجتماعية التي سوف تسببها تلك التقانة في الواقع وأثرها السلبي على الشخصية.
2. عدم احتياج الأشخاص إلى التفكير في عالم الواقع والهروب من الواقع ومشاكله لسهولة حلها داخل الواقع الافتراضي.
3. الميل إلى العزلة والاكتئاب وعدم الرضى وعدم وجود ترابط اجتماعي حقيقي وحدوث تلاشي في العلاقات الإنسانية؛ لأن العقل البشري اختار الأسهل والأضمن.
4. الإدمان الشديد على تلك التقانة وأكبر دليل على ذلك لو نظرنا للتطبيقات الرقمية مثل الفيس البوك والانستغرام، وهي مجرد تطبيقات تعرض الصور والفيديوهات، أصبحت أدمان لكثير من المستخدمين، فكيف سيكون تأثير تقانة الميتافيرس في العالم الافتراضي المثالي.
5. تحويل حياة المستخدم الحقيقية في عالم الميتافيرس شيئا فشيئا إلى كابوس من دون أن يدري، فلا يهتم الفرد بشكل منزله الحقيقي ولا بشكل مدينته الحقيقية، ولا يسعى إلى تعمير الأرض التي يسكن فيها ويكتفي ببناء جنة خيالية في عالم افتراضي يعيش فيه طول اليوم ولا يتركها إلا عند النوم.

نظريات استخدام التقانة وتبنيها التي تم اعتمادها في الدراسة

نظرية قبول التقانة :Technology Acceptance Model (TAM)

ينسجم البحث مع نظرية قبول التقانة؛ لأنها تركز على دراسة أسباب قبول الأفراد للتكنولوجيا الجديدة من منطلقين أساسين هما : سهولة الاستخدام والفائدة المدركة. (omar،2024،37) وقد اطلقت هذه النظرية لأول مرة من قبل (Davis 1989) حيث قدم أنموذج قبول التقانة TAM الذي يعد واحداً من أهم النظريات التي قدمت تفسيرات لسلوكيات الأفراد في تبني التكنولوجيا، إذ توفر TAM نطاقًا عامًا وواسعًا للتنبؤ بقبول التكنولوجيا التي هدفت إلى استقصاء العوامل المؤثرة على نية الطلاب تجاه استخدام الميتافيرس من خلال دراسة تأثير أبعاد النظرية الموحدة لاستخدام التكنولوجيا. (Wang, Chung, and Yeoh 2023) .

وأشار (Dahyot et al. 2020) إلى أن هذين العاملين يرتبطان بشكل كبير في اختبار استخدام الاشخاص للتقانات. حيث إذا شعر بفائدة مدركة من استعمال تقنية جديدة سوف يؤثر ذلك إيجاباً في قبول هذه التقنية من جانب آخر إذا شعر الفرد بسهولة استعماله لهذه التقنية، وأنها لا تحتاج جهد كبير منه، فهذا سينعكس على إقباله على استخدام هذه التقنية بشكل مكثف.

أنموذج الدراسة الفرضي المقترح

كما سبقت الاشارة فإن أنموذج الدراسة يتضمن مجموعة عوامل، وهي ملاءمة التقنية للمهمة، الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة ، المتعة المدركة، التعزيز المدرك، نية استخدام تقانة الميتافيرس .

أولا: نظرية ملاءمة التقنية للمهمة

تنص هذه النظرية إلى أنه من المرجح أن يكون لاستخدام تكنولوجيا المعلومات تأثير إيجابي على أداء الاشخاص، وهذه التقنية سيتم تقبلها واستخدامها من قبل الأفراد إذا كانت القدرات التي تقدمها تتطابق وتتناسب مع المهمات الي يقوم بها الأفراد(Wang et al. 2023) نظرية TTF هي نظرية تستخدم لفحص الكيفية التي تعمل التكنولوجيا على تحسين الأداء، حيث تقوم بقياس تأثير استخدام التكنولوجيا وتقييم المطابقة بينهما مهمة وميزات التكنولوجيا. تم استخدام TTF على نطاق واسع من قبل الباحثين للتنبؤ بـ قبول واستخدام التكنولوجيا الجديدة (Tripathi & Jigeesh, 2015, 9189).

ثانيا: سهولة الاستخدام المدركة

وتعرف سهولة الاستخدام بأنها " درجة إدراك المستخدمين لسهولة استخدام التكنولوجيا المعينة". (omar، 2024،37) ، من ناحية أخرى تشير سهولة الاستخدام المدركة إلى درجة اعتقاد الشخص ان استخدام نظام معين سيكون خالياً من الجهد سواء البدني أو العقلي كذلك سهولة التعلم (yang and yoo, 2004) وتشير العديد من الدراسات إلى أن سهولة الاستخدام لها تأثير مباشر اتجاه الفرد نحو الاستخدام. وتم اختبار سهولة الاستخدام المدركة من قبل(Classe et al. 2023) في إطار استخدام الميتافيرس، وأظهرت النتائج بأن لها تأثير مباشر على نيتهم لا ستخدام الواقع المعزز.

ثالثا: الفائدة المدركة

تعرف المنفعة المدركة على أنها درجة اعتقاد الفرد بأن استخدام نظام تكنولوجي معين من شأنه أن يعزز أداءه الوظيفي. أو هي توقعات الشخص بأن استخدامه للحاسوب سيفيد بتحسين أداء مهامه, حيث يؤكد (Davis 1989) بأن الناس يميلون إلى استخدام نظام معين حينما يعتقدون بأن هذا النظام سيمكنهم من أداء وظائفهم بصورة احسن، وتشير العديد من الدراسات بأن المنفعة المدركة لها تأثير مباشر على استخدام الفرد لتكنولوجيا معينة. واوضحت دراسة (Jang et al. 2021) بأن الفائدة المدركة لها تأثير كبير على تحفيز الأفراد وتشجيعهم على استخدام تقنية الميتافيرس.

رابعا: المتعة المدركة

يقصد بالمتعة المدركة درجة اعتقاد الفرد أن استخدام تقنية معينة تشعر الفرد بالراحة وعدم الملل أثناء قيامه بالمهام الملزم بها، إذ إن إدراك الفرد بأن استخدام هذه التقنية بشكل ممتع قد تزيد من فرصة قبوله لاستخدام هذه التقنية، بعبارة أخرى، الشعور بالسرور والراحة الذي يحسه بها الفرد أثناء الاستخدام، أي كلما شعر الفرد بأن استخدام هذه التقنية ممتع وسهل ومريح، فذلك قد يؤثر بشكل إيجابي على نية الفرد للاستخدام الميتافيرس . (welda et al ،2019 ،156)

خامسا: التعزيز المدرك

وهي خاصية المرئية التي توفرها تقنية الميتافيرس والتي يمكن أن تؤثر على سلوك المستخدم تجاه هذه التقنية ، والتي تعني أن الشخص المستخدم يشعر فعليا بأن البيئة التي توفرت له من خلال تقنية الميتافيرس هي بالفعل تشبه إلى حد كبير بيئة الواقع الحقيقي. وقد تم استخدام هذا العامل " التعزيز المدرك" بشكل واسع في دراسات كثيرة بوصفه عاملاً مهماً تجاه تحديد سلوك الأفراد لاستخدام للميتافيرس واثبتت نتائج استخدامه إيجابيته ومعنويته في العديد من الدراسات منها . (Anon 2016)

سادسا: نية استخدام الميتافيرس

يقيس هذا العامل نية الاشخاص و رغبتهم في استخدام التقانة، أي إنه يعكس تجربة الاستخدام والتي يحدد من خلالها حالة الرضا من عدمه لاستخدام التقانة، وتعني نية قبول المستخدم للافكار الجديدة ومدى قدرة الفرد على التجربة . (Al-Khawli،2022،146) ويعد هذا العامل واسع الاستخدام في الدراسات التي تناقش مواضيع استخدام وقبول الميتافيرس ومنها (Lee et al. 2011)(Maghaydah et al. 2024)(Wang et al. 2023) .

المحور الثالث : الإطار الميداني

وصف متغيرات الدراسة

ارتكز هذا البحث على موضوع جاء تحت عنوان " العوامل المؤثرة في قبول تقانة الميتافيرس في التعليم / دراسة مسحية لعينة من طلبة كلية التمريض/ جامعة الموصل ". حيث تألفت الدراسة من متغيرين، الأول هو المتغير المستقل والذي تمثل بالعوامل المؤثرة، والمتغير الثاني هو المتغير التابع والذي تمثل بتقانة الميتافيرس في التعليم. وقد تكون متغير التأثير العوامل المؤثرة من خمسة أبعاد، وكل بعد تألف من أربعة أسئلة. أما متغير تقانة

الميتافيرس في التعليم فقد تألف من خمسة أسئلة. وقد تم استخدام برنامج SPSS V.24 وبرنامج AMOS V. 26 في عملية التحليل. وسوف يتم في بادئ الأمر إجراء الوصف الاحصائي للمعلومات الديمغرافية للعينة وكما موضح في القسم الآتي.

وصف العينة المبحوثة

وزعت استمارات الاستبيان على عينة تألفت من 138 فرداً، تم الاستبيان من خلالهم حيث طبقت الدراسة على عينة من الطلبة من كلية التمريض / جامعة الموصل.

الوصف الاحصائي للعوامل المؤثرة

تضمنت هذه الفقرة إيجاد نسب الاستجابة والمعدل العام والتوزيعات التكرارية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف للعوامل المؤثرة وكما موضح في الجدول (1) الآتي:

الجدول (1) التوزيعات التكرارية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية للعوامل المؤثرة

الفقرات	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الأهمية النسبية%
	أتفق تماماً (5)		أتفق (4)		محايد (3)		لا أتفق (2)		لا أتفق تماماً (1)					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
ملائمة التقنية للمهمة	17	12.32	58	42.03	39	28.26	18	13.04	6	4.35	3.458	0.990	28.645	69.167
المتعة المدركة	16	11.59	50	36.23	48	34.78	19	13.77	5	3.62	3.380	0.985	29.193	67.609
الفائدة المدركة	26	18.84	61	44.20	36	26.09	12	8.70	3	2.17	3.679	0.939	25.542	73.587
سهولة الاستخدام المدركة	25	18.12	61	44.20	40	28.99	10	7.25	2	1.45	3.690	0.901	24.463	73.805
التعزيز المدرك	11	7.97	43	31.16	60	43.48	19	13.77	5	3.62	3.268	0.916	28.046	65.362
المعدل العام		13.77		39.56		32.32		11.31		3.04	3.495	0.946	27.177	69.906
المجموع	53.33				32.32		14.14							

يلاحظ من خلال الجدول (1) أن العوامل المؤثرة امتلكت خمسة أبعاد، إذ يلاحظ أن بعد ملاءمة التقنية للمهمة امتلك شدة استجابة بلغت 69.167، وبمتوسط 3.458 وبانحراف معياري 0.990 ومعامل اختلاف 28.645 لهذا البعد. في حين حصل بعد المتعة المدركة شدة استجابة بلغت 67.609، وبمتوسط 3.380 وانحراف معياري 0.985 ومعامل اختلاف 29.193 لهذا البعد. وحصل بعد الفائدة المدركة شدة استجابة بلغت 73.587، وبمتوسط 3.679 وانحراف معياري 0.939 ومعامل اختلاف 25.542 لهذا البعد. كما حصل بعد سهولة الاستخدام المدركة شدة استجابة بلغت 73.805، وبمتوسط 3.690 وانحراف معياري 0.901 ومعامل

اختلاف 24.463 لهذا البعد. وأخيراً حصل بعد التعزيز المدرك شدة استجابة بلغت 65.362، وبمتوسط 3.268 وانحراف معياري 0.916 ومعامل اختلاف 28.046 لهذا البعد. كما أن هذه العوامل المؤثرة حصلت على نسبة اتفاق عام بلغ 53.33، كما امتلك هذا المتغير متوسط 3.495 وانحراف معياري 0.946 ومعامل اختلاف 27.177 69.906 من شدة الاستجابة.

الوصف الاحصائي لمتغير النية في استخدام الميتافيرس

تضمنت هذه الفقرة إيجاد نسب الاستجابة والمعدل العام والتوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف لمتغير النية في استخدام الميتافيرس وكما موضح في الجدول (2) الآتي:

الجدول (2) التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لمتغير النية في استخدام الميتافيرس

الفقرات	مقياس الاستجابة										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	%الأهمية النسبية
	أتفق تماماً (5)		أتفق (4)		محايد (3)		لا أتفق (2)		لا أتفق تماماً (1)					
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%				
نية استخدام الميتافيرس	23	16.67	54	39.13	38	27.54	17	12.32	6	4.35	3.513	1.050	29.940	70.261
	55.8				27.54		16.67							

يلاحظ من خلال الجدول (2) أن متغير نية قبول استخدام الميتافيرس امتلك نسبة استجابة بلغت 70.261، وبمتوسط 3.513 وبانحراف معياري 1.050 ومعامل اختلاف 29.940، كما أن هذا المتغير حصل على نسبة اتفاق عام بلغ 55.82، كما امتلك هذا المتغير متوسط 3.513 وانحراف معياري 1.050 ومعامل اختلاف 29.940 لهذا المتغير.

قياس ثبات الاستبيان Reliability of Test

يعرف استقرار استجابات حول قيمة معينة بانهُ الثبات في الاستبيان، إذ إن عدم اختلاف الاستجابات من عينة لأخرى يؤكد على الثبات لاستجابات العينة المبحوثة. والثبات هو درجة انسجام الإجابات ولكل سؤال أو ضمن كل محور. ويقاس ثبات الاستبيان من خلال مقياس الفا الطبقي الذي أشار اليه (Feldt & Brennan, 1989). حيث تم تصنيف معامل الثبات على ثلاثة مستويات. فالقيم التي تتجاوز 70% تعتبر عالية المستوى، والقيم التي تكون 70%–40% تعتبر متوسطة المستوى، أما القيم التي تقل عن 40% فتعتبر منخفضة. ويعرف معامل الفاكرونباخ على أنهُ مقياس لثبات الاختبار ومصداقيته. ويعتبر مقياس الفا كرونباخ من المقاييس المهمة في نتائج البحث، وكذلك في تعميم هذه النتائج. ويوضح الجدول (3) اختبار معامل كرونباخ الفا لكل بعد ومعامل الفا الطبقي لمتغيرات الدراسة:

جدول (3) قياس الثبات لأبعاد الدراسة منفردة

المتغيرات الاساسية	الأبعاد	العبارات	معامل كرونباخ الفا لكل بعد	معامل الفا الطبقي للأبعاد مجتمعة
العوامل المؤثرة	ملاءمة التقنية للمهمة	X1-X4	0.78	0.95
	المتعة المدركة	X5-X8	0.85	
	الفائدة المدركة	X9-X12	0.80	
	سهولة الاستخدام المدركة	X13-X16	0.80	
	التعزيز المدرك	X17-X20	0.81	
نية استخدام الميتافيرس	خمس فقرات	y1-y5	0.84	

يلاحظ ومن خلال الجدول (3) أن قيمة معامل الفا لبعد ملاءمة التقنية للمهمة لمتغير العوامل المؤثرة بلغت 0.78%، في حين بلغت قيمة الفا لبعد المتعة المدركة 0.85%، كما أن قيمة الفا لبعد الفائدة المدركة بلغت 0.80%، وبلغت قيمة الفا لبعد سهولة الاستخدام المدركة بلغت 0.80%، وبلغت قيمة الفا لبعد التعزيز المدرك بلغت 0.81%، أما معامل الفا لمتغير نية استخدام الميتافيرس فقد بلغت نسبته 0.84%، كما أن قيمة معامل الفا الطبقي بلغت قيمتهُ 0.95 وهي أكبر من 0.70% لمتغيرات الدراسة. بذلك يمكن القول ومن خلال معامل الفا كرونباخ ومعامل الفا الطبقي أن هناك قوة ثبات لمتغيرات الدراسة.

الاتساق الداخلي بين المتغيرات المدروسة

يعرف الاتساق الداخلي على أنهُ قوة الترابط بين أسئلة الاستبيان والتي تعود لكل متغير. ويتم إيجاد قيم هذا المقياس من خلال إيجاد متوسط معاملات الارتباط (المطلقة) بين أزواج الارتباطات للأسئلة داخل المتغير الواحد. والهدف من هذا المقياس هو لمعرفة مدى ترابط أسئلة ولكل متغير الذي تمثلهُ. والجدول (4) يبين نتائج اختبار الاتساق الداخلي للمتغيرات الرئيسة قيد الدراسة.

جدول (4) قيم الاتساق الداخلي على مستوى المتغيرات الرئيسة

Inter-Item Correlations					
المتغيرات الرئيسية	Mean	Minimum	Maximum	Variance	NO. of Item
العوامل المؤثرة	0.45	0.18	0.74	0.009	20
نية قبول استخدام الميتافيرس	0.52	0.25	0.65	0.014	5

لقد حدد BrckaLorenz & Nelson (2013) قيمة الاتساق الداخلي كمتوسط بين القيمتين (0.15- 0.5) والتي تدل على أن هناك اتساقاً داخلياً للمتغير المدروس. ومن خلال الجدول (4) يلاحظ أن هناك اتساقاً داخلياً ضمن القيم المحددة . حيث يلاحظ أن متغير العوامل المؤثرة قد امتلك متوسطاً نسبته 0.45 وأقل قيمة ارتباط بين الأسئلة بلغت 0.18 وأعلى قيمة ارتباط بين الأسئلة بلغت 0.74 وقيمة التباين بلغت 0.009 بين أسئلة هذا المتغير. أما متغير نية استخدام الميتافيرس فقد امتلك متوسطاً نسبته 0.52 وأقل قيمة ارتباط بين

الأسئلة بلغت 0.25 وان اعلى قيمة ارتباط بين الأسئلة بلغت 0.65 وقيمة التباين بلغت 0.014 بين أسئلة هذا المتغير.

اختبار تحيز الطريقة المشتركة: Comment Method Bias (CMB)

يعد اختبار تحيز الطريقة المشتركة: Comment Method Bias (CMB) من الاختبارات المهمة من أجل الحصول على تقديرات دقيقة وعلاقات وصحيحة. حيث وضحت الدراسات أن هذا التحيز يرجع مصدره إلى جملة من الأسباب منها (عدم استخدام مصادر متنوعة لجمع البيانات، تطبيق المقياس في وقت واحد، عدم تنوع مقياس ليكرت المستخدم في الاستمارة، تشابه العبارات وغموض بعض منها، طول الاستمارة وغيرها). ومن المشاكل التي يسببها هذا التحيز هو تشويه العلاقات بين المتغيرات وبالتالي الحصول على نتائج غير دقيقة. وقد تم استخدام اختبار (Harman single factor test) من أجل الكشف عن وجود أو عدم وجود التحيز في الطريقة المشتركة. حيث أشار (Bagozzi & Yi, 1991) إلى أنه إذا كانت قيمة هذا الاختبار أكبر من (50%) فهذا دليل على وجود تحيز في الطريقة المشتركة.

ومن خلال بيانات الدراسة الحالية فإن قيمة هذا الاختبار (CMB=44.21%)، وهذه القيمة هي أقل من (50%) لذا يمكننا أن نستنتج أنه لا وجود لمشكلة التحيز في الطريقة المشتركة.

اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات (Test of Normality)

تم استخدام الاختبار الاحصائي (Kolmogorov Smirnov) للكشف عن مدى مطابقة التوزيع الاحتمالي والخاص بالمتغيرات المدروسة للتوزيع الطبيعي، علماً أن عدم تحقق هذا الفرض الاحصائي من شأنهِ تشويه النتائج، ويستدعي الأمر تطبيقاً لا يتأثر بتحقق أو عدم تحقق هذا الفرض، والفرضية المستخدمة لاختبار ذلك هي على النحو الآتي:

فرضية العدم: المتغير يتوزع توزيعاً طبيعياً.

الفرضية البديلة: المتغير لا يتوزع توزيعاً طبيعيا

جدول (5) اختبار التوزيع الطبيعي لبيانات الدراسة

المتغيرات الرئيسية	Test of Normality		
	Kolmogorov Smirnov		
	Statistic	Df	Sig
العوامل المؤثرة	0.061	138	0.200
نية قبول استخدام الميتافيرس	0.100	138	0.002

ومن خلال الجدول (5) يلاحظ أن قيمة P ظهرت أكبر من 0.05 أي قبول فرضية والتي تنص على أن متغير العوامل المؤثرة يتوزع توزيعاً طبيعياً. في حين أظهرت قيمة P أقل من 0.05 بذلك نرفض فرضية العدم وتُقبل الفرضية البديلة أي إن متغير نية استخدام الميتافيرس يتوزع توزيع طبيعي، وبانتهاك هذا الفرض لا يمكننا

استخدام الأساليب التقليدية في التقدير، بل يتحتم علينا استخدام أساليب أخرى في التقدير لا تتطلب توفير هذا الفرض.

التحليل العاملي التوكيدي Confirmatory factor analysis

يعرف التحليل التحليل العاملي التأكيدي بأنه طريقة إحصائية متعددة المتغيرات تختبر فرضية محددة مسبقًا حول التركيبة الأساسية لمجموعة من المتغيرات المشاهدة. والهدف من ذلك هو تأكيد أو عدم تأكيد الأنموذج النظري الذي يفترض وجود عوامل كامنة تؤثر كل منها على مجموعة فرعية من المتغيرات المشاهدة. إن التحليل العاملي التوكيدي يختبر مدى توافق البيانات المشاهدة مع العلاقات المتوقعة من خلال تشبعات العوامل، وتباينات العوامل الكامنة، والتباينات المشتركة. ويتم ذلك من خلال مقارنة الأنموذج المفترض بالبيانات الفعلية. كما يساعد التحليل العاملي التوكيدي الباحثين على تقييم مدى ملاءمة أنموذج القياس الخاص بهم واكتساب نظرة ثاقبة للتركيبات الأساسية التي تعكسها المتغيرات المشاهدة. وتوفر نتائج الناجحة للتحليل العاملي التوكيدي دليلاً على صحة هيكل الأنموذج المقترح، مما يدعم الإطار النظري الذي توضحهُ الدراسة. وتعتبر هذه الطريقة ذات قيمة خاصة في المجالات التي يسعى فيها الباحثون إلى قياس وفهم التركيبة الكامنة. إن أسلوب الإمكان الأعظم Maximum Likelihood هو الأسلوب الافتراضي المستخدم في إيجاد العلاقات واستحصال النتائج للبناء الهيكلي الذي يوضح العلاقات بين المتغيرات المدروسة. ومعظم البحوث التي تهتم في بناء أنموذج هيكلي لمخطط الدراسة الفرضي تعتمد في استحصال النتائج التي تعتمد عليها بوصفها مؤشرات لجودة المطابقة من خلال استخدام طريقة الإمكان الأعظم Maximum Likelihood. إلا أن هذا الأسلوب يستخدم فقط في حالة تحقق شرط عودة المتغيرات إلى مجتمع يعود إلى التوزيع الطبيعي. وفي حالة عدم تحقق هذا الشرط فلا يمكن استخدام هذا الأسلوب بل يتحتم على الباحث استخدام أساليب أخرى لا تشترط توفر هذا الفرض، أي فرض الاعتدالية من أجل الحصول على قيم أفضل لمؤشرات جودة المطابقة. وكما هي موضحة في الجدول (6) (James et al.,2006):

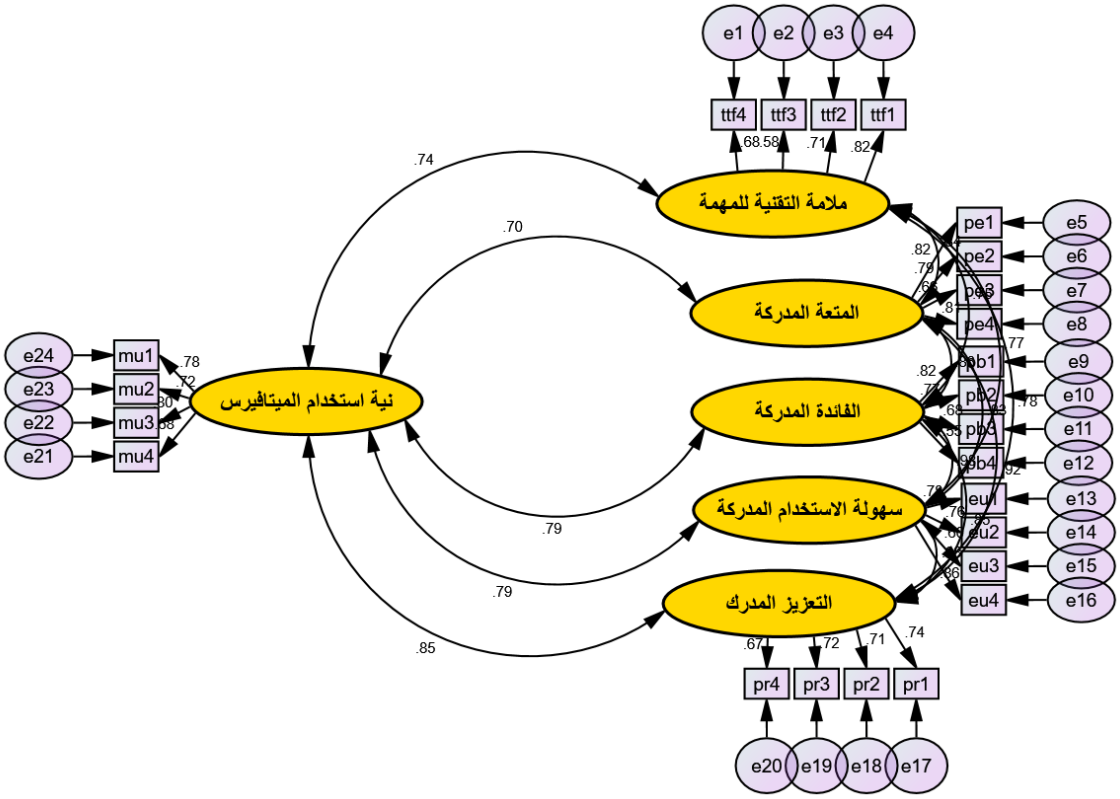
جدول (6) مؤشرات جودة المطابقة التي تم الاعتماد عليها في هذه الدراسة

المؤشر	حدود القبول
النسبة الاحتمالية (درجات الحرية) CMIN/DF	إذا كانت أقل من (5) يقبل الأنموذج المفترض، فيما تعني مطابقة تامة إذا كانت أقل من (2).
Goodness of fit مؤشر حسن المطابقة GFI	إذا كان أقل من (0.90) يعني ذلك وجود مطابقة ضعيفة، فيما إذا كان مساوياً لـ (0.90) أو أكثر دلّ ذلك على حسن جودة الإنتاج
Adjusted Goodness of fit مؤشر حسن المطابقة المصحح AGFI	إذا كان أكبر م (0.85) فيعني ذلك مطابقة مقبولة، أما إذا كان يساوي (0.90) أو أكثر فيعني مطابقة جيدة.
Normative Fit Index مؤشر المطابقة المعيارية NFI	يدل على حسن جودة الأنموذج عند بلوغهِ (0.90) أو أكثر.
Parsimony Goodness of Fit Index مؤشر المطابقة المعيارية PGFI	يدل على حسن جودة الأنموذج عند بلوغهِ (0.60) أو أكثر.

Relative Fit Index **مؤشر المطابقة النسبي RFI**	**يدل على حسن جودة الأنموذج ومطابقتهِ للبيانات عند بلوغهِ (0.90) أو أكثر.**
Root Mean Square Residual **مؤشر جذر مربعات البواقي RMR**	**يشير هذا المؤشر إلى المطابقة الجيدة للأنموذج عند بلوغهِ (0.08) أو أقل.**

الشكل (2) يوضح قيم التشبعات (ارتباط) المتغيرات المشاهدة (الأسئلة) بالمتغيرات الدالة عليها (الكامنة) والمتعلقة بمتغيرات الدراسة والموضحة قيمها على السهم ذي الرأس الواحد بين السؤال والمتغير الكامن، فضلاً عن قيم معاملات الارتباط بين كل زوج من المتغيرات الكامنة والمبينة قيمها على السهم ذي الرأسين، وكما يأتي:

شكل (2) التحليل العاملي التوكيدي



قيم معاملات الانحدار المعيارية

الجدول (7) يوضح قيم التشبعات (Loading Factors)

جدول (7) قيم التشبعات للمتغيرات المدروسة في التحليل العاملي التوكيدي

المؤشرات	اتجاه العلاقة	الأبعاد	Loading Factors	p-Value	المؤشرات	اتجاه العلاقة	الأبعاد	Loading Factors	p-Value
X1	< ---- –	ملائمة التقنية للمهمة	0.809	0.003	X17	< ---- --	التعزيز المدرك	0.730	0.001
X2	< ---- –		0.713	0.006	X18	< ---- --		0.723	0.002
X3	< ---- –		0.584	0.002	X19	< ---- --		0.719	0.002
X4	< ---- –		0.684	0.002	X20	< ---- --		0.666	0.002
X5	< ---- –	المتعة المدركة	0.811	0.003	y1	< ---- --	نية استخدام الميتافيرس	0.746	0.003
X6	< ---- –		0.792	0.003	y2	< ---- --		0.707	0.004
X7	< ---- –		0.669	0.002	y3	< ---- --		0.795	0.004
X8	< ---- –		0.815	0.003	y4	< ---- --		0.703	0.002
X9	< ---- –	الفائدة المدركة	0.816	0.003	y5	< ---- --		0.660	0.003
X10	< ---- –		0.764	0.003					
X11	< ---- –		0.683	0.003					
X12	< ---- –		0.551	0.002					
X13	< ---- –	سهولة الاستخدام المدركة	0.774	0.004					
X14	< ---- –		0.756	0.002					
X15	< ---- –		0.611	0.003					
X16	< ---- –		0.689	0.003					

ان قيم التشبعات (Loading Factors) وقيم P التي من خلالها يتم تحديد المعنوية لهذه التشبعات. حيث ان من المفترض وحسب حجم العينة والبالغة 138 يجب ان تكون قيم التشبعات أكبر من او تساوي 0.45 حسب

الجدول (8) (Hair, 2010). ومن خلال الجدول (7) يلاحظ أن جميع قيم التشبعات ظهرت أكبر من 0.45 والتي تدل على أن هناك ارتباطات عالية بين الأسئلة والمتغيرات الكامنة (الأبعاد).

الجدول (8) قيم التشبعات اعتماداً على حجم العينة

ت	Factor Loadingتشبع العامل	حجم العينة المطلوب لتحقيق المعنوية
1	0.30	350
2	0.35	250
3	0.40	200
4	**0.45**	**150**
5	0.50	120
6	0.55	100
7	0.60	85
8	0.65	70
9	0.70	60
10	0.75	50

كما يمكن توضيح قيم مؤشرات جودة المطابقة وكما موضح في الجدول (9) ادناه:

جدول (9) يوضح مؤشرات جودة المطابقة الخاصة بالتحليل العاملي التوكيدي

المؤشرات	القيمة	النتيجة
CMIN/DF	0.6	مطابق
GFI	0.98	مطابق
AGFI	0.97	مطابق
NFI	0.79	مطابق
PGFI	0.78	مطابق
RFI	0.97	مطابق
RMR	0.06	مطابق

وبذلك ومن خلال الجدول (8) لقيم مؤشرات جودة المطابقة والجدول (7) لقيم التشبعات (Loading Factors) يمكن الاعتماد على الأنموذج في اختبار فرضيات الدراسة من خلال ان الأسئلة كانت تمثل أبعاد المتغيرات.

2- تحليل علاقة التأثير

يعكس مضمون هذا التحليل اختبار علاقات تأثير كل من العوامل المؤثرة في متغير نية استخدام الميتافيرس وعلى النحو الآتي:

الفرضية الرئيسة الاولى: لا يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للعوامل المؤثرة في متغير نية استخدام الميتافيرس عند مستوى دلالة احصائية ($\alpha \leq 0.05$) من وجهة نظر عينة من طلبة كلية التمريض.

يبين الجدول (9) والشكل (2) كل مما يأتي:

1. وجود تأثير طردي **للملاءمة التقنية للمهمة في نية قبول استخدام الميتافيرس**، وذلك بدلالة قيمة معامل الانحدار (β)Estimate التي بلغت (0.824) وهذا التأثير ذو دلالة معنوية بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) والتي بلغت (0.015) وهي أقل من (0.05)، فضلاً عن تشابه إشارات كل من الحدين الأدنى (Lower) والأعلى (Upper) لحدود الثقة (95%Confidence Interval) عند مستوى معنوية (0.05).

وهذا يقودنا إلى رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة القائلة بأن هناك تأثيراً للملاءمة التقنية للمهمة في نية قبول استخدام الميتافيرس، وهذا التأثير طردي ذو دلالة معنوية عند مستوى معنوية ($\alpha<0.05$).

2. وجود تأثير طردي **للمتعة المدركة في نية قبول استخدام الميتافيرس**، وذلك بدلالة قيمة معامل الانحدار (β)Estimate التي بلغت (0.657) وهذا التأثير ذو دلالة معنوية بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) والتي بلغت (0.020) وهي أقل من (0.05)، فضلاً عن تشابه إشارات كل من الحدين الأدنى (Lower) والأعلى (Upper) لحدود الثقة (95%Confidence Interval) عند مستوى معنوية (0.05).

وهذا يقودنا إلى رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة القائلة بأن هناك تأثيراً للمتعة المدركة في نية قبول استخدام الميتافيرس، وهذا التأثير طردي ذو دلالة معنوية عند مستوى معنوية ($\alpha<0.05$).

3. وجود تأثير طردي **للفائدة المدركة في نية قبول استخدام الميتافيرس**، وذلك بدلالة قيمة معامل الانحدار (β)Estimate التي بلغت (0.647) وهذا التأثير ذو دلالة معنوية بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) والتي بلغت (0.019) وهي أقل من (0.05)، فضلاً عن تشابه إشارات كل من الحدين الأدنى (Lower) والأعلى (Upper) لحدود الثقة (95%Confidence Interval) عند مستوى معنوية (0.05).

وهذا يقودنا إلى رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة القائلة بأن هناك تأثيراً للفائدة المدركة في نية قبول استخدام الميتافيرس، وهذا التأثير طردي ذو دلالة معنوية عند مستوى معنوية ($\alpha<0.05$).

4. وجود تأثير طردي **لسهولة الاستخدام المدركة في نية قبول استخدام الميتافيرس**، وذلك بدلالة قيمة معامل الانحدار (β)Estimate التي بلغت (0.776) وهذا التأثير ذو دلالة معنوية بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) والتي بلغت (0.019) وهي أقل من (0.05)، فضلاً عن تشابه أشارات كل من الحدين الأدنى (Lower) والأعلى (Upper) لحدود الثقة (95%Confidence Interval) عند مستوى معنوية (0.05).

وهذا يقودنا إلى رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة القائلة بأن هناك تأثيراً لسهولة الاستخدام المدركة في نية قبول استخدام الميتافيرس، وهذا التأثير طردي ذو دلالة معنوية عند مستوى معنوية ($\alpha<0.05$).

5. وجود تأثير طردي **للتعزيز المدرك في نية قبول استخدام الميتافيرس**، وذلك بدلالة قيمة معامل الانحدار Estimate(β) التي بلغت (0.928)، وهذا التأثير ذو دلالة معنوية بدلالة القيمة الاحتمالية (P-value) والتي بلغت (0.025) وهي أقل من (0.05)، فضلاً عن تشابه إشارات كل من الحدين الأدنى (Lower) والاعلى (Upper) لحدود الثقة (95%Confidence Interval) عند مستوى معنوية (0.05).

وهذا يقودنا إلى رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة القائلة بأن هناك تأثيراً للتعزيز المدرك في نية قبول استخدام الميتافيرس، وهذا التأثير طردي ذو دلالة معنوية عند مستوى معنوية ($\alpha<0.05$).

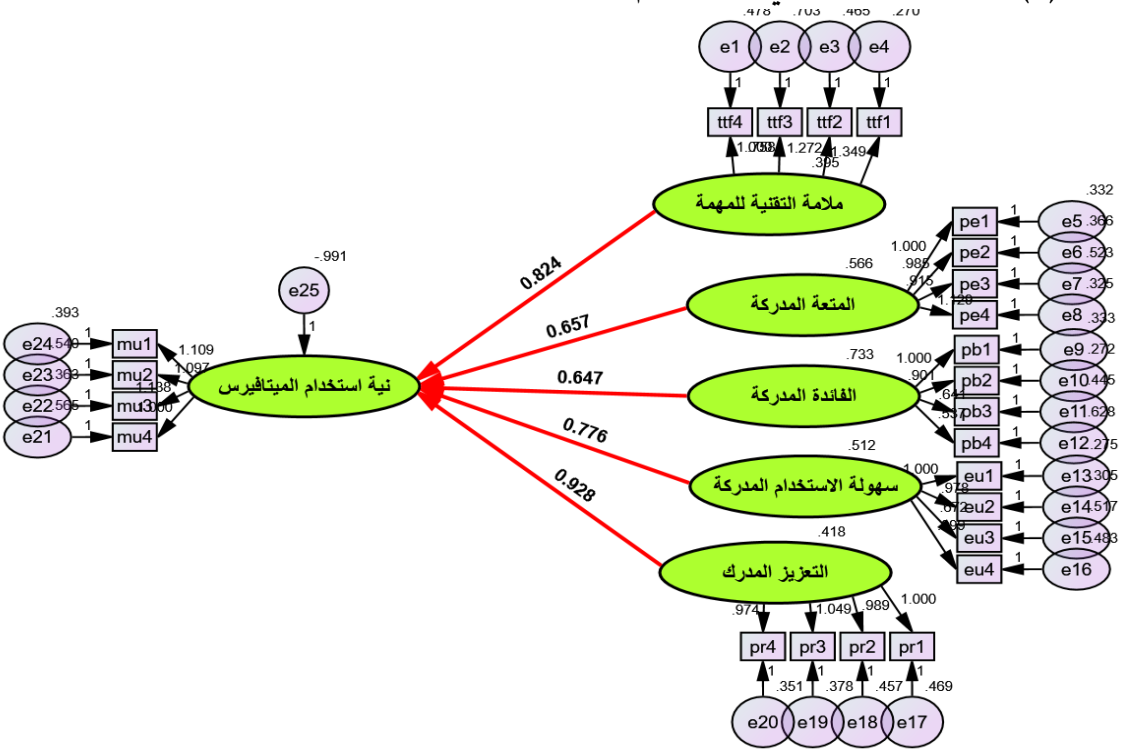
جدول (9) نتائج تأثير للعوامل المؤثرة في نية استخدام الميتافيرس

المتغير المستقل	اتجاه التأثير	المتغير التابع	معامل الانحدار Estimate(β)	95% Confidence Interval		القيمة الاحتمالية P–value
				Lower	Upper	
ملائمة التقنية للمهمة	←	نية استخدام الميتافيرس	0.824	0.584	1.148	0.015
المتعة المدركة	←		0.657	0.420	0.917	0.020
الفائدة المدركة	←		0.647	0.481	0.883	0.019
سهولة الاستخدام المدركة			0.776	0.499	1.091	0.019
التعزيز المدرك	←		0.928	0.554	1.261	0.025

المصدر: إعداد الباحث في ضوء نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برمجية AMOS V24 n=138

والشكل (3) يوضح علاقة التأثير:

الشكل (3) تأثير للعوامل المؤثرة في نية استخدام الميتافيرس



الفرضية الرئيسية الثانية: يوجد تباين في تأثير العوامل المؤثرة في متغير النية في قبول استخدام الميتافيرس.

تتضمن هذه الفرضية اظهار العوامل المؤثرة الأكثر تأثيراً في النية في قبول استخدام الميتافيرس. ويتم ذلك من خلال إيجاد تحليل الأثر لكل بعد وبشكل متتالي، وقد كانت النتائج كما يأتي:

جدول (10) تباين تأثير العوامل المؤثرة في متغير النية في استخدام الميتافيرس

المرحلة	d.f	F. test		R^2	الأبعاد
		Sig.	F. Value		
1	1 136	0.000	140.42	0.51	التعزيز المدرك
2	2 135	0.000	58.050	0.56	التعزيز المدرك، ملاءمة التقنية للمهمة
3	3 134	0.000	63.197	0.59	التعزيز المدرك، ملاءمة التقنية للمهمة، سهولة الاستخدام المدركة
6	6 133	0.000	47.140	0.59	التعزيز المدرك، ملاءمة التقنية للمهمة، سهولة الاستخدام المدركة، المتعة المدركة
7	5 132	0.000	38.121	0.60	التعزيز المدرك، ملاءمة التقنية للمهمة، سهولة الاستخدام المدركة، المتعة المدركة، الفائدة المدركة

ولاختبار الفرضية أجرينا تحليل الانحدار المتعدد كونه يتناول جميع الأبعاد دون استبعاد؛ حيث يتم ادخال الأبعاد وفقا لترتيبها. واستنادا لقيم معامل التحديد الظاهرة، نرى الآتي:

فسر بعد التعزيز المدرك مقدار (51%) من التباين بدلالة قيمة معامل التحديد R^2، وبدرجة حرية (136)، كما توضح (.Sig) والبالغة (0.000) معنوية التباين بالمرحلة الأولى.

وبدخول بعد ملاءمة التقنية للمهمة مع بعد التعزيز المدرك إلى الأنموذج زادت قيمة R^2، والتي أصبحت (56%) كما أن قيمة (.Sig) والبالغة (0.000) كانت معنوية بدخول هذا البعد إلى الأنموذج.

وبدخول بعد سهولة الاستخدام المدركة مع بعد ملاءمة التقنية للمهمة مع بعد التعزيز المدرك إلى الأنموذج زادت قيمة R^2، والتي أصبحت (59%) كما ان قيمة (.Sig) والبالغة (0.000) كانت معنوية بدخول هذا البعد إلى الأنموذج.

وبدخول بعد المتعة المدركة مع بعد سهولة الاستخدام المدركة مع بعد ملاءمة التقنية للمهمة مع بعد التعزيز المدرك إلى الأنموذج استقرت قيمة R^2، والتي بقية (59%) كما أن قيمة (.Sig) والبالغة (0.000) كانت معنوية بدخول هذا البعد إلى الأنموذج.

واخيراً وبدخول بعد الفائدة المدركة مع المتعة المدركة مع بعد سهولة الاستخدام المدركة مع بعد ملاءمة التقنية للمهمة مع بعد التعزيز المدرك إلى الأنموذج زادت قيمة R^2، والتي اصبحت (60%) كما ان قيمة (.Sig) والبالغة (0.000) كانت معنوية بدخول هذا البعد إلى الأنموذج.

يلاحظ من خلال اجراء تحليل تباين تأثير العوامل المؤثرة في متغير النية في استخدام الميتافيرس ظهر أنهُ كلما تم ادخال عامل من العوامل المؤثرة زاد قيمة معامل التحديد R^2، فضلاً عن أن قيمة .Sig ظهرت اقل من 0.05 مما يدل على معنوية البعد التي تم ادخالها، وهذا بدوره يدل على أهمية العوامل المؤثرة في متغير النية في قبول استخدام الميتافيرس.

المحور الرابع: الاستنتاجات والتوصيات والدراسات المستقبلية

أولاً: الاستنتاجات

بناءً على ما عرضته الدراسة من خلال نتائج التحليلات الإحصائية، فقد توصّلت إلى مجموعة من الاستنتاجات المتعلقة بالجانب النظري والميداني نذكرها على النحو الآتي:

1. هناك تأثير للعوامل المتمثلة بـ (ءالتقنية للمهمة، المتعة المدركة ، الفائدة المدركة ، سهولة الاستخدام المدركة، التعزيز المدرك) على نية قبول استخدام الأفراد عينة الدراسة للميتافيرس في التعليم .
2. يلاحظ من خلال اجراء تحليل تباين في الجدول رقم (10) تأثير العوامل المؤثرة في متغير النية في قبول استخدام الميتافيرس ظهر أنهُ كلما تم ادخال عامل من العوامل المؤثرة زادت قيمة معامل التحديد R^2، فضلاً عن أن قيمة .Sig ظهرت أقل من 0.05 مما يدل على معنوية البعد الذي تم ادخالهُ، وهذا بدوره يدلل على أهمية العوامل المؤثرة في متغير النية في قبول استخدام الميتافيرس.

3. وكذلك أشار أفراد العينة أنهم يجدون تقنية الميتافيرس لها انعكاس إيجابي في التأثير على الطلبة في توضيح المادة العلمية من خلال تفاعلهم مع بيات ثلاثية الأبعاد، مما يساعدهم على فهم المفاهيم العلمية بشكل أفضل .
4. كذلك بينت النتائج أن معظم أفراد العينة يشعرون بالمتعة عند استخدام الميتافيرس، مما يجعل التعلم أكثر جذبا وفعالية .
5. يعتقد معظم الأفراد عينة الدراسة أن الميتافيرس سهل الاستخدام، وأنه يتيح للطلاب خوض تجارب علمية افتراضية لم يكن من الممكن تنفيذها بسبب القيود الزمنية أو المكانية، إذ يمكنهم من إجراء تجارب في بيئات آمنة ومعزولة، مما يعزز الفهم العميق للمفاهيم.

التوصيات :

في ظل الاستنتاجات التي توصلنا إليها نوصي بالمقترحات الآتية:

1. العمل على نشر الوعي بأهمية تبني و قبول استخدام تقنية الميتافيرس من قبل المؤسسات التعليمية لما لها من دور كبير في توفير فرص وسياقات تدريبية جديدة للمتعلمين.
2. يجب على المؤسسات التعليمية توفير دورات تدريبية للمتعلمين والطلاب حول كيفية استخدام تقنيات الميتافيرس، لضمان أقصى استفادة من هذه الأدوات الرقمية.
3. يمكن استخدام الميتافيرس لإنشاء محاكاة تعليمية تفاعلية، حيث يستطيع الطلاب زيارة أماكن تاريخية، إجراء تجارب علمية، أو حتى المشاركة في أنشطة تعليمية افتراضية تشبه الواقع.
4. العمل على تطوير البنية التحتية للمؤسسات التعليمية، للمساعدة في بناء عالم رقمي متكامل لتوظيف التقنيات التكنولوجية وتقنيات الميتافيرس بما يسهم في تطوير التعليم.
5. يجب على الدولة صياغة التشريعات والقوانين التي من شأنها تنظيم عملية التواجد والمشاركة في تطبيقات الميتافيرس لضمان منع أي تجاوزات وحفظ حقوق المشاركين.

الدراسات المستقبلية :

تقترح الدراسة الحالية ، أن يتم تنيفذ دراسات تجريبية تستخدم فيها إحدى منصات الميتافيرس، وذللك للوقوف على أثرها في تحسين العملية التعليمية.

References

Hussein, Dadash and Shihi, Hisham. (2021). "The Role of Artificial Intelligence in Improving the Performance of the Economic Institution - Metaverse as a Model", Master's Thesis in Business Administration, Faculty of Economics, Commerce and Management Sciences, Algeria.

Al-Sawy, Muhammad Karam Kamal El-Din, (2022), "The Metaverse between Reality and Hope and its Effectiveness in the Field of Graphics," Journal of Arts and Applied Sciences, Volume (9), Issue (4), p. 138.

Nour El-Din, Zaatar, (2022), "The Virtual World 'Metaverse' from a Psychological Perspective", Journal of Medieval Sciences of the University of Umm Al-Bouaghi, Volume (9), Issue (2), p. 1021.

Omar, Imad Al-Din Taj Al-Sir Faqir, (2024), "Motives for Arab Youth to Use Metaverse Technology and Its Relationship to Their Vision of Their Future Roles in It: A Survey Study", Journal of Arts and Social Sciences of Sultan Qaboos University, Volume (15), Issue (3), p. 37.

Al-Walda, Abdul Aziz Mustafa, Asmiyo, Mukhtar Muhammad, Al-Akrout, Amal Al-Fitouri, (2019), "Towards Understanding the Acceptance of the Use of Electronic Systems in Management: An Experimental Evaluation Using the Technology Acceptance Model (TAM), Journal of Economic Studies, Faculty of Economics, University of Sirte, Volume (2), Issue (4), p. 156.

Al-Khawli, Sahar Abdel Moneim Mahmoud, (2022), "Addressing Metaverse Technologies and Fifth Generation Networks in Arab and Foreign Newspaper Websites / Analytical Study", Journal of Media Research, Al-Azhar University, Issue (62), p. 146.

Aburbeian, Alsharif Hasan Mohamad, Amani Yousef Owda, and Majdi Owda. 2022. "A Technology Acceptance Model Survey of the Metaverse Prospects." *AI (Switzerland)* 3(2):285–302. doi: 10.3390/ai3020018.

Ali, Reham Adel, Mohamed Soliman, Muhammad Roflee Weahama, Muhammadafeefee Assalihee, and Imran Mahmud. (2025). "Investigating Continuous Intention to Use Metaverse in Higher Education Institutions : A Dual - Staged Structural Equation Modeling - Artificial Neural Network Approach." *Smart Learning Environments*. doi: 10.1186/s40561-024-00357-y.

Anon. (2016). "Augmented Reality: Research Agenda for Studying the Impact of Its Media Characteristics on Consumer Behaviour." file:///C:0–35.

Chen, Xieling, Di Zou, Haoran Xie, and Fu Lee Wang. (2023). "Metaverse in Education: Contributors, Cooperations, and Research Themes." *IEEE Transactions on Learning Technologies* PP:1–18. doi: 10.1109/TLT.2023.3277952.

Classe, Tadeu Moreira de, Ronney Moreira de Castro, and Henrique Prado De Sá Sousa. (2023). "Evaluating Students' Technology Acceptance of Use of Metaverse as an Educational Information System for Hybrid Education." Pp. 197–205 in *Proceedings of the XIX Brazilian Symposium on Information Systems*.

Contreras, Gastón Sanglier, Aurora Hernández González, Mª Inés Serrano Fernández, Carmen B. Martínez Cepa, and Juan Carlos Zuíl Escobar. (2022). "The Importance of the Application of the Metaverse in Education." *Modern Applied Science* 16(3):34. doi: 10.5539/mas.v16n3p34.

Dahyot, Sandrine, Virginie Oxaran, Maïté Niepceron, Eddy Dupart, Stéphanie Legris, Laurie Destruel, Jennifer Didi, Thomas Clamens, Olivier Lesouhaitier, and Yasmine Zerdoumi. (2020). "Role of the LytSR Two-Component Regulatory System in Staphylococcus Lugdunensis Biofilm Formation and Pathogenesis." *Frontiers in Microbiology* 11:39.

Davis, Fred D. (1989). "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology." *MIS Quarterly* 319–40.

Díaz, Jairo Eduardo Márquez, Camilo Andrés Domínguez Saldaña, and Camilo Alberto Rodríguez Avila. (2020). "Virtual World as a Resource for Hybrid Education." *International Journal of Emerging Technologies in Learning* 15(15):94–109. doi: 10.3991/ijet.v15i15.13025.

Faridi, Bushra. (2025). "Metaverse Education : Enhance Indian Classroom Experience an Overview Metaverse Education : Enhance Indian Classroom Experience an Overview." (January). doi: 10.33545/2707661X.2025.v6.i1a.104.

Hwang, Gwo-Jen, Yun-Fang Tu, and Hui-Chun Chu. (2023). "Conceptions of the Metaverse in Higher Education: A Draw-a-Picture Analysis and Surveys to Investigate the Perceptions of Students with Different Motivation Levels." *Computers & Education* 203:104868.

Hwang, Gwo Jen, and Shu Yun Chien. . (2022). "Definition, Roles, and Potential Research Issues of the Metaverse in Education: An Artificial Intelligence Perspective." *Computers and Education: Artificial Intelligence* 3(May):100082. doi: 10.1016/j.caeai.2022.100082.

Hwang, Gwo Jen, and Shu Yun Chien. (2022b). "Definition, Roles, and Potential Research Issues of the Metaverse in Education: An Artificial Intelligence Perspective." *Computers and Education: Artificial Intelligence* 3(April):100082. doi: 10.1016/j.caeai.2022.100082.

Jang, Jaehong, Yujung Ko, Won Sug Shin, and Insook Han. (2021). "Augmented Reality and Virtual Reality for Learning: An Examination Using an Extended Technology Acceptance Model." *IEEE Access* 9:6798–6809.

Joshi, Marjo, Timo Haavisto, Vesa Pekka Taatila, Werner Ravyse, and Mika Luimula. (2023). "Transition Towards Hybrid Learning Environments in Higher Education Institutions: How to Use Metaverse to Support Active Learning." Pp. 212–38 in *Fostering Pedagogy Through Micro and Adaptive Learning in Higher Education: Trends, Tools, and Applications*. IGI Global.

Joshi, Swati, and P. J. Pramod. (2023). "A Collaborative Metaverse Based A-La-Carte Framework for Tertiary Education (CO-MATE)." *Heliyon* 9(2):e13424. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e13424.

Kaddoura, Sanaa, and Fatima Al Husseiny. (2023). "The Rising Trend of Metaverse in Education: Challenges, Opportunities, and Ethical Considerations." *PeerJ Computer Science* 9:e1252. doi: 10.7717/peerj-cs.1252.

Lee, Hanyi, Yeojin Yi, Woojong Moon, and Ji-Young Yeo. (2023). "Exploring the Potential Use of the Metaverse in Nurse Education through a Mock Trial." *Nurse Education Today* 131:105974.

Lee, Sang Gun, Silvana Trimi, Won Ki Byun, and Mincheol Kang. (2011). "Innovation and Imitation Effects in Metaverse Service Adoption." *Service Business* 5(2):155–72. doi: 10.1007/s11628-011-0108-8.

Lin, Hong, Shicheng Wan, Wensheng Gan, Jiahui Chen, and Han Chieh Chao. (2022). "Metaverse in Education: Vision, Opportunities, and Challenges." *Proceedings - 2022 IEEE International Conference on Big Data, Big Data 2022* 2857–66. doi: 10.1109/BigData55660.2022.10021004.

López-Belmonte, Jesús, Santiago Pozo-Sánchez, Antonio-José Moreno-Guerrero, and

Georgios Lampropoulos. (2023). "Metaverse in Education: A Systematic Review Metaverso En Educación: Una Revisión Sistemática." *Distancia. Núm* 73:31–2023.

Maghaydah, Safwan, Mostafa Al-Emran, Piyush Maheshwari, and Mohammed A. Al-Sharafi. (2024). "Factors Affecting Metaverse Adoption in Education: A Systematic Review, Adoption Framework, and Future Research Agenda." *Heliyon* 10(7):e28602. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e28602.

Pradana, Mahir, and Hanifah Putri Elisa. (2023). "Metaverse in Education: A Systematic Literature Review." *Cogent Social Sciences* 9(2). doi: 10.1080/23311886.2023.2252656.

Roy, Rita, Mohammad Dawood Babakerkhell, Subhodeep Mukherjee, Debajyoti Pal, and Suree Funilkul. (2023). "Development of a Framework for Metaverse in Education: A Systematic Literature Review Approach." *IEEE Access* 11(June):57717–34. doi: 10.1109/ACCESS.2023.3283273.

Samala, Agariadne Dwinggo, Usmeldi, Taali, Ambiyar, Ljubisa Bojic, Yose Indarta, Dana Tsoy, Mouna Denden, Nurullah Tas, and Ika Parma Dewi. (2023). "Metaverse Technologies in Education: A Systematic Literature Review Using PRISMA." *International Journal of Emerging Technologies in Learning* 18(5):231–52. doi: 10.3991/IJET.V18I05.35501.

Sharma, Manik, and Samriti Sharma. 2023. "A Holistic Approach to Remote Patient Monitoring, Fueled by ChatGPT and Metaverse Technology: The Future of Nursing Education." *Nurse Education Today* 131:105972.

Singh, Jashandeep, Meenakshi Malhotra, and Nitin Sharma. (2022). "Metaverse in Education." (June):135–42. doi: 10.4018/978-1-6684-6133-4.ch012.

Teng, Zhuoqi, Yan Cai, Yu Gao, Xiying Zhang, and Xinlong Li. (2022). "Factors Affecting Learners' Adoption of an Educational Metaverse Platform: An Empirical Study Based on an Extended UTAUT Model." *Mobile Information Systems* 2022. doi: 10.1155/2022/5479215.

Tripathi, Shailja, and Nasina Jigeesh. (2015). "Task-Technology Fit (TTF) Model to Evaluate Adoption of Cloud Computing: A Multi-Case Study." *International Journal of Applied Engineering Research* 10(3):9185–9200.

Wang, Yuyang, Tinfah Chung, and Eik Den Yeoh. (2023). *A Hybrid SEM-ANN Approach for Intention to Adopt Metaverse Using C-TAMTPB and IDT in China*.