جامعة السلطان قابوس
مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية

Sultan Qaboos University
Journal of Arts & Social Sciences

دوافع استخدام الشباب العربي لتقنية ميتافيرس وعلاقتها برؤيتهم لأدوارهم المستقبلية فيها: دراسة مسحية

عماد الدين تاج السر فقير عمر

أستاذ مشارك
كلية الإعلام - جامعة عجمان
e.omer@ajman.ac.ae

تاريخ الاستلام: ٢٠٢٣/٠٦/٢٥
تاريخ القبول للنشر: ٢٠٢٤/٠٢/٢٨

دوافع استخدام الشباب العربي لتقنية ميتافيرس وعلاقتها برؤيتهم لأدوارهم المستقبلية فيها: «دراسة مسحية»

عماد الدين تاج السر فقير عمر

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى دوافع الشباب العربي لاستخدام تقنية ميتافيرس وعلاقتها برؤيتهم لأدوارهم المستقبلية في هذه التقنية، وقد استخدمت المنهج الوصفي، وتم جمع البيانات عبر استبانة إلكترونية من عينة عشوائية ضمت ٤٤٨ شخصًا من الدول العربية، كما اعتمدت الدراسة على نظرية قبول التكنولوجيا لفهم العلاقة بين سهولة استخدام ميتافيرس ومعرفة الشباب بها، وكشفت نتائج الدراسة عن وجود علاقة بين مستوى معرفة الشباب العربي بميتافيرس ودوافع استخدامهم لها؛ ما يشير إلى الاهتمام المتنامي بهذه التقنية، وهو ما ينبئ بمستقبل واعد لدورها في مختلف المجالات، كما سلطت الدراسة الضوء على الفرص والتحديات المرتبطة بميتافيرس، وأوصت بأهمية تطوير إطار عمل شامل يضم نظمًا تقنية وقانونية ومهنية تساعد على توجيه استخدام ميتافيرس بطريقة تعزز الثقة لدى المستخدمين، وتشجّع الاستثمار الفعّال في هذا العالم الافتراضي، مع التنويه بالدور الحيوي للتوعية والتثقيف لضمان استخدام متوازن ومستدام.

كلمات مفتاحية: ميتافيرس؛ الواقع الافتراضي؛ الصورة الرمزية؛ الواقع المعزز؛ الواقع المختلط.

Motivations Behind Arab Youth's Use of Metaverse Technology and Its Relationship with Their Perception of Future Roles: "A Survey Study"

Emad Eldin Tag Elsir Fageer Omer

Abstract

This study aimed to explore the motivations of Arab youth for using Metaverse technology and its relation to their vision for future roles in this technology. The research employed a descriptive method and collected data through an online survey from a random sample of 448 individuals from Arab countries. The study was based on the Technology Acceptance Model to understand the relationship between the ease of using Metaverse and the youth's knowledge of it. The results revealed a correlation between Arab youth's knowledge of Metaverse and their motivations for using it, indicating a growing interest in this technology and its promising future role in various fields. The study highlighted the opportunities and challenges associated with Metaverse and recommended the development of a comprehensive framework encompassing technical, legal, and professional systems to guide the use of Metaverse. This framework aims to enhance user trust and encourage effective investment in this virtual world, emphasizing the vital role of awareness and education to ensure balanced and sustainable use.

Keywords: Metaverse; Avatar; Virtual Reality; Augmented Reality; Mixed Reality.

مُقدِّمة

على الرغم من حداثة منظومة ميتافيرس (Metaverse)، وعدم اكتمال عناصرها، فإن التوقعات المستقبلية لتأثيراتها باتت تشغل الأوساط في مختلف المجالات؛ حيث يتوقع أن يحدث العديد من التغيرات والانعكاسات الناتجة عن إمكانات هذا العالم الافتراضي. وعلى الرغم من أن التجربة لا تزال في بداياتها، وأن جميع ما أفرزته البحوث والكتابات المعاصرة يعدُّ ضربًا من التنبؤات والتوقعات لما يمكن أن يحدث مستقبلًا، فإنه يمكن الإفادة منها في إيجاد ملامح مستقبلية ومؤشرات علمية لعالم ميتافيرس، تسهم في تعميق التجربة وتسريع مخرجاتها (Dwivedi, et al.,(2022.

ومن تعريفات ميتافيرس أنها مساحة افتراضية مشتركة تسمح للعالمين الافتراضي والحقيقي بالتفاعل مع بعضهما بعضًا في بيئة واحدة؛ حيث يمكن للمستخدمين التفاعل مع بعضهم بعضًا ومع الكائنات الرقمية في بيئة افتراضية؛ إذ تم تعميم هذا المفهوم من قبل الخيال العلمي، وأصبح حقيقة مع تطور الواقع الافتراضي وتقنيات الواقع المعزز.

ومن ناحية تاريخية فقد ظهرت فكرة ميتافيرس مع رواية "Snow Crash" للكاتب نيل ستيفنسون (Neal Stephenson)، التي تحدث فيها عن الأدب الخيالي العلمي، وقد نشرت هذه الرواية في عام ١٩٩٢، ورسخت فكرة الخيال العلمي، الذي يتمثل في ميتافيرس عالم من الواقع الافتراضي الذي يتفاعل فيه الأشخاص مع بعضهم بعضًا باستخدام الكائنات الرقمية (Weinberger, 2022) .

وقد لفت اهتمام المتخصصين في تكنولوجيا المستقبل ما حدث في لعبة الإنترنت Second Life ، التي بلغ عدد مستخدميها منذ شهور الانطلاق الأولى لها في عام ٢٠٠٦ أكثر من مليون مستخدم؛ إذ تتيح اللعبة عبر ميتافيرس للمستخدمين خلق الشخصيات الافتراضية لهم، التي تسمى بالأفاتار(avatars)، التي تمكّنهم من اللعب والتفاعل في عالم من الواقع الافتراضي (Salmon, 2009: 526-538) .

في السنوات الأخيرة، أدى التقدم الحاصل في التكنولوجيا، مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز، والبلوك تشين، والذكاء الاصطناعي، إلى تقريبنا أكثر من تحقيق رؤية ميتافيرس، ويتصدر هذا المشهد عدد من شركات التكنولوجيا، التي تسارعت نحو الاستثمار في متطلبات عالم ميتافيرس، مثل فيسبوك ومايكروسوفت وإيبيك جيمز؛ حيث تستهدف هذه الشركات أن تكون ميتافيرس المنصة المستقبلية للتفاعل الاجتماعي والترفيه.

ونظرًا لكون مفهوم ميتافيرس لا يزال في مراحله الأولى من التطوير، فإنه لا يزال من غير الواضح من سيكون اللاعبون الرئيسون وصانعو القرار في عالم ميتافيرس (Seidel, 2022)، من بين الشركات والمؤسسات والأفراد الذين يعملون بنشاط على تطوير هذه التقنية وهم:

١. فيسبوك (now Meta) منصة تواصل اجتماعي، تم تغيير اسمها إلى (ميتا).
٢. إيبيك جيمز (Epic Games) منشئة ومحرك.
٣. شركة روبلوكس (Roblox) منشئة منصة.
٤. ديسنترالاند (Decentraland) عالم افتراضي لامركزي.
٥. (مايكروسوفت (مطورة نظارة الواقع المعزز HoloLens.
٦. شركة يونيتي تكنولوجيز (Unity Technologies) مطورة محرك الألعاب.
٧. شركة نفيديا (Nvidia) مصنعة رائدة لوحدات معالجة الرسوميات.
٨. منصات (Blockchain)، مثل إيثريوم وسولانا Ethereum and Solana.

ومن المتوقع أن تعتمد ميتافيرس على مجموعة من العناصر التي تشكل في مجملها منظومة متكاملة من متطلبات عملها؛ حيث تشير الملامح الحالية إلى أن مكونات منظومة ميتافيرس لا تقتصر فقط على التقنيات، بل تشتمل على عناصر أخرى، لكنَّ تقنيات الواقع الافتراضي (Virtual Reality)، والواقع المعزز (Augmented Reality)، والواقع المختلط (Mixed Reali-ty) ، وتقنية البلوك تشين (Blockchain) تعدُّ من بين التقنيات الرئيسة التي من المتوقع أن تؤدي دورًا كبيرًا في تطوير ميتافيرس، وتسهم بدورها في السماح للمستخدمين بتجربة بيئة رقمية كاملة الانغماس والتفاعلية في ميتافيرس.

وتختلف تقنية البلوك تشين عن بقية التقنيات في أنه يتوقع أن تمثل سجلًا رقميًّا لا مركزيًّا، أو أرشيفًا إلكترونيًّا لتخزين وتتبع البيانات في ميتافيرس بطريقة آمنة وشفافة؛ لأن ضمان المعاملات هو سلامة الإجراءات التي سيتبعها المستخدمون في تحقيق أهدافهم عبر ميتافيرس من دون التعرض لأي شكل من أنواع التعرض، سواء بالمنع أو التعدي، وأمان ملكية الأصول هو سلامة جميع حقوق المستخدمين في ميتافيرس (Gadekallu, 2022).

في يوينو ٢٠٢١ أعلن مارك زوكربيرغ - الرئيس التنفيذي لشركة فيسبوك- عن تغيير اسم الشركة ليصبح ميتا (Meta)؛ لتكون أول منصة تواصل اجتماعي تتبنى التحول إلى عالم ما وراء الواقع؛ حيث يعكس تحول فيسبوك إلى ميتافيرس الرغبة في نقل جمهور المستخدمين لهذه المنصة من تجربة الواقع الافتراضي في عالم مواقع التواصل الاجتماعي إلى تجربة العالم التفاعلي، الذي لا يكون فيه متفرجًا، بل يستطيع ممارسة العديد من التفاعلات (المهام) عن طريق (توأمه الرقمي)، أو وكيله الرقمي (avatar).

وقد بدأت جهود استباقية في عدد من دول العالم العربي نحو تهيئة البنية الرقمية استعدادًا لدخول مستقبل ميتافيرس، منها على سبيل المثال لا الحصر ملتقى مستقبل ميتافيرس في الإمارات

والعالم، الذي استضافته دولة الإمارات، الذي أفضت مخرجاته إلى صدور استراتيجية دبي للميتافيرس، كما أطلقت شركة (ميتا) أول أكاديمية لها في المملكة العربية السعودية، وهي متخصصة في الاكتشاف والتدريب في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، إضافة إلى بدء الإمارات والسعودية وقطر في العملات المشفرة تمهيدًا للتعاملات الاقتصادية في ميتافيرس (Kshetri, 2023: 137-142).

ولكون الشباب هم مستقبل الأمم، وأن النسبة المئوية للشباب في الوطن العربي تقدر بثلث عدد سكانه، حسب ما أورده تقرير صندوق الأمم المتحدة للسكان لسنة ٢٠٢٣؛ حيث ذكر أن سكان العالم العربي يقدرون بنحو ٤٦٨ مليون نسمة، منهم نحو ٢٨٪ تتراوح أعمارهم بين ١٠ إلى ٢٤ عامًا، وقد وصف التقرير هذه المرحلة العمرية بسن الشباب، فإن المؤشرات تدل على أن العالم سيحقق منافع عدة في جميع المجالات عن طريق استخدامه ميتافيرس؛ ولذا اهتمت هذه الدراسة بالبحث في مدى معرفة الشباب العربي بميتافيرس، والتوقعات المرتبطة بأدوارها المستقبلية في التعامل معه.

مشكلة الدراسة

يتهيأ العالم لمواكبة القادم من ميتافيرس، ويشمل الاستعداد عددًا من القطاعات المختلفة، منها التكنولوجي، والرقمي، والذكي، وقطاع أمن وسلامة المحتوى، وكذلك المرتبط بالبيانات الكبرى وإنترنت الأشياء، إضافة إلى منصات التواصل الاجتماعي، وغيرها من عناصر هذه المنظومة، وقد صاحب هذا الاستشراف حراك مجتمعي من قبل الحكومات، بينما يستعد العالم للاستفادة من Metaverse، الذي يشمل قطاعات مختلفة من التكنولوجيا والابتكار الرقمي إلى الأمن السيبراني والبيانات الضخمة؛ إذ إن هناك حركة مجتمعية كبيرة نحو احتضان هذا المستقبل، سيما في العالم العربي، ولأن الشباب يمثلون شريحة ديموغرافية كبيرة في العالم العربي فإن هذا البحث يهدف إلى دراسة جانبين رئيسين: الأول يبحث في دوافع استخدام الشباب العربي لميتافيرس، وهو أمر بالغ الأهمية لتكاملهم المرن والاستفادة من إمكاناتها في مجالات الحياة المختلفة، والثاني يستكشف وعي هؤلاء الشباب بأدوارهم المستقبلية ضمن منظومة Metaverse؛ ما يعكس استعدادهم ومواءمتهم مع التطورات المقبلة، وتوقعاتهم للإسهامات المستقبلية، مع التركيز على الحاجة إلى فهم شامل لتعزيز المشاركة الفعّالة في هذا المجال الرقمي الناشئ.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في جوانب رئيسة عدة، تعكس الحاجة الماسة لفهم كيفية تفاعل الشباب العربي مع تقنيات العصر الجديد والمنظومات الرقمية المتقدمة، مثل ميتافيرس، وتسلط الضوء على الدوافع التي تحفز الشباب العربي على استخدام ميتافيرس، وهي تقنية يتوقع أن تحدث تحولًا جذريًّا في العديد من جوانب الحياة اليومية من التعليم والعمل إلى الترفيه والتواصل الاجتماعي.

ففي ظل النمو السريع للتكنولوجيا والابتكار الرقمي يصبح من الضروري فهم كيف ينظر الشباب العربي إلى هذه التقنية الناشئة، وكيف يمكن أن تؤثر في دورهم في المجتمع المستقبلي، كما تبحث الدراسة في كيفية استعداد الشباب وتكيفهم مع التطورات المستقبلية في عالم متسارع التغيرات، وتقييم مدى وعيهم بالفرص والتحديات التي يمكن أن تقدمها تقنية ميتافيرس، ومن جهة أخرى يمكن أن تسهم الدراسة في مساعدة صناع القرار والمطورين والمعلمين على فهم توقعات واحتياجات الشباب العربي من ميتافيرس؛ ما يمكن أن يدعم تصميم وتطوير تطبيقات وخدمات ميتافيرس تلبي هذه الاحتياجات، وتعزز المشاركة الفعّالة في هذا المجال.

أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق عدد من الأهداف، هي:

١. تحديد دوافع استخدام الشباب العربي لتقنية ميتافيرس.
٢. تحديد عوائق استخدام الشباب العربي لتقنية ميتافيرس.
٣. دراسة فرص وتحديات استخدام الشباب العربي لتقنية ميتافيرس.
٤. مدى معرفة الشباب العربي لدوره المستقبلي في تقنية ميتافيرس.

تساؤلات الدراسة

تحقيقًا للأهداف المرجوة، وهي دوافع استخدام الشباب العربي لتقنية ميتافيرس، وإدراكهم لدورهم المستقبلي في هذه التقنية، تطرح هذه الدراسة عددًا من التساؤلات، هي:

١. ما دوافع استخدام الشباب العربي لتقنية ميتافيرس؟
٢. ما علاقة الشباب العربي بميتافيرس؟
٣. ما المهارات التي يمتلكها الشباب العربي لاستخدام ميتافيرس؟
٤. ما مجالات استخدام الشباب العربي لميتافيرس؟
٥. ما المنافع التي يحققها الشباب العربي من استخدامه ميتافيرس؟
٦. ما عوائق استخدام الشباب العربي لميتافيرس؟
٧. ما مخاوف الشباب العربي من استخدام ميتافيرس؟
٨. ما رؤية الشباب العربي لدوره في مستقبل ميتافيرس؟
٩. ما الفرص والتحديات التي ستواجه الشباب العربي في ميتافيرس؟

الدراسات السابقة

يعدُّ الوقوف على الدراسات السابقة التي تناولت موضوعات ذات صلة بالميتافيرس أمرًا ضروريًّا لفهم السياق الحالي للبحث في هذا المجال، وتحديد الفجوات المعرفية التي يمكن لهذه الدراسة أن تسهم في سدها؛ لذلك تركز هذه الدراسة على تحليل الأدبيات السابقة، التي شملت عددًا من الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت جوانب متعددة حول تقنية الميتافيرس والواقع المعزز والافتراضي، والتحديات المتوقعة في تطبيق هذه التقنية، كما تتناول النماذج الأولية لاستخدام الميتافيرس في مجالات التعليم، والطب، والإعلان والتسويق، وسيتم في هذا الجزء من البحث الإشارة إلى الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، مع التركيز على نقاط التشابه والاختلاف مع الدراسة الحالية؛ بهدف فهم دور الدراسة في توسيع آفاق المعرفة حول تقنية الميتافيرس، ودور الشباب العربي فيها، والسعي لمعالجة الفجوات المعرفية التي لم تغطها الدراسات السابقة بشكل كافٍ.

دراسة سلوم (Salloum, 2023)

عن نموذج الاستدامة للنية المستمرة لاستخدام تكنولوجيا ميتافيرس في التعليم العالي: دراسة حالة من سلطنة عُمان، وقد هدفت الدراسة إلى تتبع تطور تجربة ميتافيرس في سلطنة عمان، وبشكل خاص في مجال التعليم العالي، ودراسة التحولات المطلوبة في بيئة التعليم العالي لدعم استخدام ميتافيرس، وتحديد أهم مجالات استخدامها في التعليم، وقد وظَّفت الدراسة المنهج الاستكشافي ودراسة الحالة، وخرجت بالعديد من النتائج، منها رصد التحديات التي تواجه توظيف ميتافيرس في التعليم العالي، وتحديد أدوار منتسبي منظومة التعليم العالي من أجل تطوير الأداء في استخدام هذه التقنية، وتعزيز قدرة مؤسسات التعليم العالي في سلطنة عمان على التكيف مع التحولات التقنية واستخدامها بشكل فعّال ومستدام .(Salloum, 2023)

دراسة هابيل، وآخرون (Habil, S. G. M., El-Deeb, 2023)

في عصر Metaverse: الاستفادة من الواقع المعزز في خلق تجربة عملاء جديدة الإدارة والاستدامة، وقد عملت هذه الدراسة على استكشاف استخدام تقنية الواقع المعزز في خلق تجربة عملاء جديدة في العصر الافتراضي، من خلال توظيف المنهج الوصفي في دراسة ماهية الواقع المعزز، وكيف يمكن استخدامه في تحسين تجربة المستخدم في العالم الرقمي، إضافة إلى تحديد المزايا المحتملة من استخدام التقنية في خلق تجربة مميزة للعملاء، وتوفير فرص جديدة للأعمال، وتعزيز الإنتاجية، وقد خلصت الدراسة إلى تحديد المجالات والفرص، وتعزيز الاستخدام الفعّال، وتوضيح الفوائد المحتملة من استخدام ميتافيرس في التسويق التجاري(Habil, 2023).

دراسة السالم (AlSaleem, 2023)

حول توظيف الميتافيرس في تعلم اللغة الإنجليزية، وقد وظف البحث دراسة الحالة لمعرفة مدى فاعلية منصات Metaverse في تعلم اللغة الإنجليزية لدى الشباب الأردني، وتقييم كفاءة منصات ميتافيرس واستكشاف التصورات لدى المتعلمين الأردنيين الشباب حول استخدام منصات ميتافيرس في تعلم اللغة الإنجليزية؛ حيث توصلت إلى مجموعة من النتائج؛ أهمها أن استخدام منصات ميتافيرس يعزز تحفيز الطلاب، كما يعزز رغبتهم في تعلم اللغة الإنجليزية، وأن منصات ميتافيرس تعزز مهارات التفاعل اللغوي لدى المتعلمين، وتحسّن مستواهم في اللغة الإنجليزية، وأن المتعلمين يرغبون في استخدام منصات ميتافيرس، ويرونها أداة تعليمية مؤثرة، ويرغبون في زيادة الوقت المخصص للاستخدام الفعّال لمنصات ميتافيرس (Al-Saleem, 2023: 334- 348).

دراسة (مختار وآخرون، (٢٠٢٣ عن دور Metaverse في السياحة والضيافة عبر الإنترنت في مصر.

تناولت هذه الدراسة دور السياحة والضيافة الإلكترونية في الميتافيرس (Metaverse) في مصر، وهدفت إلى تقييم الفرص والتحديات المتعلقة بتطبيق التكنولوجيا الجديدة في السياحة والضيافة في مصر، وكذلك فهم الاستجابة المحتملة لهذه التكنولوجيا من قبل المستهلكين والشركات، ومن النتائج التي خرجت بها هذه الدراسة تحديد أنماط استخدام التكنولوجيا المتاحة في الميتافيرس في قطاعات السياحة والضيافة في مصر، وتحليل التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية المرتبطة بهذا الاستخدام)مختار، ٢٠٢٣: ٥٨٧-٦١٢).

دراسة (علي، ٢٠٢٣) عن الإعلان في ميتافيرس.

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى الإعلان ومتعلقاته في ميتافيرس، والتصورات المستقبلية لما يمكن أن يضيفه هذا العالم إلى الإعلان، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي لدراسة الإعلان في مصر، وأفرزت عددًا من النتائج؛ منها أن ميتافيرس هي مستقبل الإعلان في مختلف المجالات، وأنها تقدم التقنيات التكنولوجية التي تسمح للمشاهد بالتفاعل مع الإعلان في عالم الميتافيرس، كما أنها ستكون لغة التواصل بين الشعوب في العصور الحديثة المقبلة (علي، نهلة،:٢٠٢٣ ٩٣-١١٦).

دراسة الوضحي (Alawadhi, 2022) استخدام الميتافيرس في نظام التدريب الطبي.

هدفت الدراسة إلى تحديد مدى قبول طلاب الطب بجامعة الإمارات لنظام ميتافيرس في التدريب الطبي، وتحديد العوامل التي تؤثر في تجربة الطلاب لنظام ميتافيرس في التدريب الطبي، ورؤية طلبة الطب للتدريب عبر ميتافيرس في المستقبل، ومن النتائج التي

توصلت إليها الدراسة أن التدريب السابق على التقنية الحديثة يؤثر بشكل كبير في قبول الطلاب لنظام ميتافيرس في التدريب الطبي، وأن ميزات نظام ميتافيرس، مثل التفاعلية والواقعية والتعاون، تؤثر إيجابيًا في تجربة الطلاب للنظام في التدريب الطبي، وأن هناك علاقة إيجابية بين استخدام الطلاب لنظام ميتافيرس في التدريب الطبي ونية استخدامهم لهذا النظام في المستقبل (Al-awadhi, 2022).

دراسة جرافاند، وآخرون (Garavand, et al., 2022) التي تناولت ظاهرة Metaverse وتأثيرها في الصحة:

مراجعة تحديد النطاق.. المعلوماتية في الطب؛ حيث اهتمت الدراسة من خلال توظيف المنهج الوصفي بالتأثيرات الصحية لميتافيرس، مستهدفة تقييم الأبحاث الحالية حول تأثير ميتافيرس في الصحة؛ من أجل تحديد الفرص والتحديات التي تواجه استخدام ميتافيرس في مجال الصحة، ومن نتائجها أنه يمكن استخدامها في الرعاية الصحية عن بُعد، وتحسين الوصول إلى الخدمات الصحية للأفراد، والاستفادة منها في توفير التدريب والتعليم الطبي والرفاهية النفسية للأفراد، والحد من التوتر والقلق، لكن على الرغم من المنافع لا يزال هناك عدد من التحديات التي تواجه استخدام ميتافيرس في المجال الطبي؛ أهمها الخصوصية والأمان بشأن المرضى (Garavand, 2022).

دراسة (النوري، ٢٠٢٢) حول تغطية تقنية ميتافيرس في عينة من الفيديوهات العربية والإنجليزية على اليوتيوب:

دراسة تحليلية كيفية؛ حيث استخدمت الدراسة تحليل المضمون في التعرف إلى شكل تغطية ميتافيرس في الفيديوهات الخاصة بالإعلان عن تغيير اسم شركة فيسبوك إلى ميتا، ورصد موضوعات الفيديوهات عن ميتافيرس، ومن نتائج الدراسة أن كبرى الشركات في مجالي التكنولوجيا والألعاب تتنافس من أجل الاستحواذ على أكبر حصة من الأرباح في الميتافيرس، وأنه يمكن لمرتادي هذا العالم القيام بما يريدون من أعمال، مثل التسوق وحضور الحفلات ومباريات كرة القدم والسياحة وشراء الأراضي الافتراضية من أجل البيع والإيجار، إضافة إلى إبرام الصفقات وممارسة كل أنواع التعليم والالتقاء بالأطباء، وغيرها من الأنشطة) شفق، ٢٠٢٢: ١٠١ -١٦٨).

دراسة هان، وآخرون (Han, et., 2022)عن تطور الإعلان في ما بعد الميتافيرس.

عملت الدراسة على معرفة التحديات المتعلقة بمزامنة التوأم الرقمي بين ميتافيرس وإنترنت الأشياء، وتطوير إطار هرمي وتفاعلي لهذه التوأمة باستخدام تقنيات الإنترنت من خلال تطبيق المنهج التجريبي. ومن مخرجات الدراسة ونتائجها تقديم مسح شامل للعلاقة التقنية بينهما، وأطر تحسين تجربة المستخدمين في العالم الافتراضي بناءً على النماذج المقترحة، والمنافع التقنية المتحصلة من توظيف إنترنت الأشياء في عالم ميتافيرس (Han, 2022:26-284).

دراسة لوبيز (López, Díez, 2021) التي تناولت ميتافيرس: السنة الأولى، الكلمة الرئيسة لمارك زوكربيرغ حول Meta في سياق الدراسات السابقة والمستقبلية، وناقشت الدراسة المفهوم العام للميتافيرس والتكنولوجيا التي تدعمها، والتحديات المتعلقة بها، وأنماط الاستخدام الحالية والمستقبلية للميتافيرس، وتأثيرها في الأفراد والمجتمعات، وقد توصلت الدراسة إلى بعض النتائج؛ من أهمها ضرورة تحديد الأخلاقيات والمسؤولية الاجتماعية المتعلقة بالميتافيرس، وتطويرها بطريقة تتوافق مع القيم الأخلاقية والقوانين والأخلاق الاجتماعية، والاعتبار للتحولات في العلاقات الاجتماعية والتفاعلات الإنسانية في العالم الافتراضي، وتأثيرها على التواصل البشري، وتطوير العلوم الاجتماعية والبشرية لدراسة الميتافيرس وفهمها بطريقة شاملة ومتعددة الجوانب. (López, 2021) Top of Form

التعليق على الدراسات السابقة

يلاحظ على الدراسات التي اهتمت بتقنية ميتافيرس، التي اطّلع عليها الباحث، أنها ركزت في بحثها على اتجاهين؛ الأول تناول الجوانب التكنولوجية لهذه الظاهرة، وقد اهتم بالأسس التقنية وتوضيح علاقتها بتقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي، إضافة إلى التحديات التي يتوقع أن تواجهها في هذا الإطار، أما الاتجاه الثاني من تلك الدراسات فقد اهتم بنماذج للتجارب الأولية لهذه التقنية لشرائح محددة في بعض المجالات، مثل التدريب الطبي، والإعلانات والتسويق، وغيرها.

نقاط اختلاف الدراسة عن الدراسات السابقة

- بالبحث في منصات النشر، مثل (ويب أوف سينس) Web of Science، و(إسكوبس) Scopus، و(ريسيرش جيت) Re-search Gate، و(قوقل سكولر) Google Scholar، إضافة إلى البحث في بعض المجلات العلمية العربية، لوحظ أن هناك قلة في عدد البحوث التي اهتمت بتقنية ميتافيرس واستخداماتها في الوطن العربي.
- بناءً على مصادر الملاحظة السابقة، إضافة إلى الدراسات السابقة، لوحظ محدودية الشرائح التي شملتها البحوث التي اهتمت بتقنية الميتافيرس في الوطن العربي؛ ما كان دافعًا نحو الاهتمام بشريحة الشباب في الوطن العربي؛ كونها تمثل نسبة مقدرة من حسم التكوين السكاني في هذه الرقعة.
- اهتمت هذه الدراسة بإيجاد صورة بانورامية واضحة تكشف من خلالها مدى استجابة الشباب العربي لاستخدام هذه التكنولوجيا العصرية (ميتافيرس)، إضافة إلى محاولة التعرف إلى مدى وعيه بأدواره المستقبلية في هذا العالم المقبل.

الإطار النظري

ينسجم البحث مع توظيف نظرية قبول التكنولوجيا (Mara-ngunić, 2015) (Technology Acceptance Model)؛ كونها تركز على دراسة أسباب قبول الأفراد للتكنولوجيا الجديدة من منطلقين أساسيين، هما:

- الفائدة المتصورة.

- سهولة الاستخدام.

وقد أطلقت هذه النظرية لأول مرة من قبل فريد ديفيس (Fred Davis)، وريتشارد بيجوزي (Richard Bagozzi) في عام ١٩٨٩، وتم تعديلها وتطويرها مرات عدة، ففي عام ٢٠٠٠ تم إدخال نموذجTAM2 ، وأضيفت فيه عوامل جديدة، مثل القابلية للتعلم والتعليم، والثقة، والمتعة؛ ما جعل النموذج أكثر شمولية، وفي عام ٢٠٠٣ تم إدخال النظرية الموحدة لقبول واستخدامات التكنولوجيا (Unified Theory Of Acceptance and Uses of Technology)، وأضيفت فيه عوامل جديدة، مثل الشراكة، والتواصل، والتكامل العضوي، والتوافق الثقافي، وتركز على دراسة السياقات الاجتماعية والمؤسسية التي يتم فيها استخدام التكنولوجيا، وكذلك في عام ٢٠٠٨ تم إدخال نموذج TAM3 ، وأضيفت فيه عوامل مثل الاستجابة العاطفية، والراحة النفسية، والتوافق، وتم تحديث النموذج ليشمل الأجهزة الذكية والتطبيقات الذكية.

تعتمد نظرية قبول التكنولوجيا على افتراض أن الأفراد يتأثرون بعدد من العوامل النفسية والاجتماعية والتقنية عند اتخاذ قراراتهم بشأن قبول استخدام تكنولوجيا معينة أو رفضها، وتركز النظرية على دراسة العوامل الرئيسة الآتية:

١. **الفائدة المدركة من استخدام التكنولوجيا (Perceived Usefulness): وهي درجة إيمان المستخدمين بأن استخدام التكنولوجيا المعينة سيساعدهم في أداء مهامهم بشكل أفضل.**
٢. **سهولة الاستخدام (Perceived Ease of Use): وهي درجة إدراك المستخدمين لسهولة استخدام التكنولوجيا المعينة.**
٣. **التأثيرات الاجتماعية (Social Influence): وهي القدرة التي تمتلكها الأطراف الاجتماعية المختلفة (مثل الزملاء والأسرة والأصدقاء) على التأثير في قرارات المستخدمين بشأن استخدام التكنولوجيا.**
٤. **الثقة في التكنولوجيا (Trust): وهي درجة ثقة المستخدمين في جودة وموثوقية التكنولوجيا المعينة.**

وتتميز النظرية بكونها يمكن أن توظف على نطاق واسع في مجالات متعددة، مثل التسويق الإلكتروني، وتصميم وتطوير الواجهات الرقمية والتطبيقات الهاتفية والحوسبية، وأنظمة إدارة العلاقات مع الزبائن، وغيرها من مجالات الأعمال والتجارة الإلكترونية، إضافة إلى تعزيز التفاعل والتواصل مع المستخدمين، وزيادة نسبة الاستخدام والتبني للتكنولوجيا المعينة.

وتقدم النظرية مؤشرات حول نقاط الضعف في التكنولوجيا المعينة وتحسينها، وتعزيز قبولها واستخدامها، ويمكن أن تؤدي إلى زيادة قدرة الشركات والمؤسسات على تحقيق الأرباح والنمو، وتعزيز مكانتها في السوق.

علاقة الإطار النظري بمشكلة الدراسة

ارتباطًا بالمنطلقين الأساسيين لنظرية قبول التكنولوجيا فقد تم توظيفهما في تفسير مشكلة الدراسة كما يلي:

في المحور الأول لمشكلة الدراسة: هناك ارتباط بين سهولة استخدام التكنولوجيا، ومدى معرفة أو رغبة الشباب العربي في الاندماج والانغماس في العوالم الافتراضية لميتافيرس، وكذلك نظرة الشباب العربي لميتافيرس من ناحية القدرة على استخدام تكنولوجيا معينة من دون صعوبة كبيرة، والصعوبات التقنية التي قد تواجههم، مثل الوصول إلى الإنترنت بسرعة كافية، أو التحقق من المتطلبات التقنية الأخرى، ومدى جاهزية المنظومة الرقمية لتشغيل جميع العناصر التقنية التي تدعم هذا العالم الافتراضي.

وفي المحور الثاني: هناك ارتباط بين رغبة الشباب العربي في استخدام ميتافيرس، ورؤيته المستقبلية للأدوار التي يمكن أن يؤديها في تطوير هذا العالم الافتراضي، وبين مبدأ الفائدة التي تعود على الشباب العربي من هذا الاستخدام، فقد استخدمت معطيات النظرية في استكشاف رؤية المستخدمين العرب من الشباب حول جدوى التفاعل في عالم ميتافيرس، وتحديد العوامل التي تؤثر في سلوك المستخدمين، مثل العوامل الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والتعليمية، فعلى سبيل المثال إذا كان لدى الشباب العربي فكرة سلبية عن استخدام التقنيات الحديثة، أو عدم الثقة في الأنظمة الرقمية، فقد يتعذر عليهم قبول استخدام ميتافيرس، بل يمكن أن تؤثر العوامل النفسية والسلوكية، مثل المعتقدات والتحفيز والرغبة، في قبولهم مثل هذه التقنيات والتجارب الجديدة.

فرضيات الدراسة

تعمل هذه الدراسة على البحث في عدد من الفرضيات والتوقعات:

- الفرضية الأولى: هناك علاقة إحصائية دالة بين معرفة الشباب العربي لميتافيرس، ودوافع استخدامهم لهذه التقنية.

- الفرضية الثانية: هناك علاقة إحصائية دالة بين مستوى استخدام الشباب العربي لميتافيرس، وتصوراته للمنافع المستقبلية لهذه التقنية.

مفاهيم الدراسة

*** ميتافيرس (Metaverse)**

المعنى اللغوي: يأتي مصطلح "ميتافيرس" من الكلمتين الإنجليزيتين "Meta" ، وتعني "ما وراء" و"Verse"، وتعني "الكون"، فالمصطلح يعبر عن مفهوم "ما وراء الكون."

المعنى الاصطلاحي: يشير إلى عالم افتراضي ثلاثي الأبعاد متصل ومستمر يجمع بين مختلف الفضاءات الافتراضية، ويمكن للمستخدمين التفاعل ضمن هذا العالم باستخدام صور رمزية (أفاتارات)، ويشمل الأنشطة المختلفة، مثل الألعاب، الاجتماعات، التجارة الإلكترونية، وغيرها (Weinberger, 2022).

*** تقنية الواقع الافتراضي (Virtual Reality - VR)**

المعنى اللغوي: "الواقع الافتراضي" يتألف من كلمتين: "الواقع" الذي يعني ما يُعاش أو يُدرك حسيًّا، و"افتراضي"؛ أي غير مادي أو محاكى رقميًّا.

المعنى الاصطلاحي: تقنية تمكن من خلق بيئات محاكاة ثلاثية الأبعاد يمكن التفاعل معها بشكل حسي باستخدام أجهزة خاصة، مثل النظارات الافتراضية؛ ما يوفر تجربة غامرة تُحاكي الواقع إلى حد كبير (Ljungholm, 2022).

*** تقنية الواقع المختلط (Mixed Reality - MR)**

المعنى اللغوي: يدمج المصطلح بين "الواقع"، الذي يعبر عن الحقيقة الملموسة، و"المختلط"، الذي يشير إلى امتزاج عناصر من نوعين أو أكثر.

المعنى الاصطلاحي: تقنية تجمع بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز لخلق بيئات وتجارب جديدة؛ حيث تتفاعل الأشياء الفيزيائية والرقمية معًا في الوقت الحقيقي؛ ما يوسع نطاق التفاعلات الحسية والتجارب الغامرة (Speicher, B. D., & Nebeling, 2019).

*** الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence - AI)**

المعنى اللغوي: يتكون من كلمتين: "الذكاء"، الذي يشير إلى القدرة على التعلم والفهم والتطبيق، و"الاصطناعي"، الذي يعني ما هو من صنع الإنسان وليس طبيعيًّا.

المعنى الاصطلاحي: مجال في علم الحاسوب يهتم بخلق برمجيات أو أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب ذكاءً بشريًّا، مثل التعلم، والتفكير، والاستنتاج، والتعرف على الكلام، واتخاذ القرارات (Samoili, Cobo, 2020)

*** الشبكات العصبية الاصطناعية (Artificial Neural Networks - ANN)**

المعنى اللغوي: مصطلح يتألف من ثلاث كلمات: "الشبكات"، وتشير إلى نظام مترابط، و"العصبية" تعبّر عن العلاقة بالأعصاب أو وظائفها، و"الاصطناعية" تعني ما هو من صنع الإنسان.

المعنى الاصطلاحي: نماذج حسابية مستوحاة من الشبكات العصبية البيولوجية للدماغ البشري، تستخدم لتقليد عمليات التعلم البشري، مثل التعلم والتعرف إلى الأنماط، وذلك بغرض تحسين القدرة على اتخاذ القرارات والتنبؤات (Guillod, Pa-pamanolis, & Kolar, 2020)

الإطار المعرفي:

يتركز الإطار المعرفي لهذه الدراسة حول بعض تعريفات ميتافيرس، والتوقعات حول الأسس والأدوات التي ستتأسس عليها هذه التقنية، وكيفية تطبيقها في تحسين الأداء وزيادة قبول المجتمع، إضافة لما يتوقع أن تؤول إليه خريطة مهام ميتافيرس وإسهاماتها في مستقبل التنمية.

ميتافيرس.. توقعات حول التعريف

من المهم أن نشير في مدخلنا إلى تناول الأدبيات العلمية لهذه الظاهرة الافتراضية ميتافيرس، إلا أن جميع ما حوته الكتابات يعد حتى الآن توقعات علمية موثقة بما توفر من معطيات واقعية ومؤشرات مستقبلية، وهو ما سيجعل ما أوجزه البحث من معلومات حول الدراسات والبحوث التي تخص الظاهرة يدخل ضمن هذه التوقعات التي يمكن أن ترفد هذا الميدان ببعض المعلومات التي تفيد في جانب من جوانبه.

تعددت التعريفات حول مصطلح (Metaverse) باختلاف زوايا التعريف التي تباينت، فمنهم من عرّف من زاوية توقعاته للأسس التكنولوجية لهذا العالم، أو العناصر المكونة لمنظومته، وهناك من بنى تعريفها على توقعاته لطبيعة عملية التفاعل بين العالمين الحقيقي والافتراضي.

ومن تلك التعريفات يمكن النظر إلى ميتافيرس على أنها عالم افتراضي ثلاثي الأبعاد (Ljungholm, 2022: 64- 77)؛ حيث يستخدم الأشخاص أجهزة الواقع المعزز/ الافتراضي (AR / VR) للوصول إلى الآخرين والتفاعل معهم من خلال الصور الرمزية الرقمية؛ حيث ينغمس الأشخاص فيه باستخدام أجهزة، ويتفاعلون مع بعضهم بعضًا من خلال تمثيلهم الرقمي المسمى avatars.

ميتافيرس هو عالم أو كون أو بيئة ثلاثية الأبعاد متعددة المستخدمين يتفاعلون في الوقت الفعلي من خلال استخدام الصورة الرمزية لهم، ويعبرون عن أنفسهم كما لو كانوا في العالم المادي، ويقوم على تقنيات متعددة، منها الواقع المعزز، والواقع الافتراضي، ويتيح تفاعلات متعددة وفرصًا مثيرة للمستهلكين والعلامات التجارية (Cheong, 2022: 1- 28).

ميتافيرس هو عالم ما وراء الكون، وواقع رقمي بديل، وهو عالم افتراضي موازٍ للواقع الحقيقي، يتيح للناس العيش والمرح، وأن يتقابلوا في المستقبل، ويتأسس على الجيل الخامس 5G لشبكة الإنترنت، وهو مجموعة من العوالم التي تضم سلسلة من التفاعلات من خلال شخصيات رمزية ثلاثية الأبعاد تسمى

(أفاتار)، تحاكي الواقع، وتعبر عن الأفراد، يمكن توجيهها عبر نظارات الواقع الافتراضي وقفازات استشعارية تشعر بلمس وحركة الأشياء التي تتفاعل معها (Njoku, (2022.

وهو استخدام البيئات الافتراضية ثلاثية الأبعاد، فهو مصطلح شائع الاستخدام للإشارة إلى الواقع الافتراضي والواقع المعزز، وقد ظهر المصطلح في عام ١٩٩٢؛ حيث تم تأليف رواية خيال علمي لوصف مستقبل تقنيات الواقع الافتراضي ثلاثية الأبعاد الغامرة؛ إذ يسمح الواقع الافتراضي للمستخدمين بتجربة مرايا رقمية متنوعة لعالمهم، وجوانب غير موجودة في العالم الحقيقي؛ حيث يمكن لأصحاب المصلحة المختلفين تقديم استفسارات والحصول على حلول مجدية لمشكلات متنوعة باستخدام الفئات ثلاثية الأبعاد والصورة الرمزية التي تشكل أداة مفيدة لزيادة الدافع والانغماس (Weinberger, 2022: 310).

أسس وأدوات ميتافيرس

يعدُّ الواقع الافتراضي، والواقع المعزز، والواقع المختلط من أحدث التطورات التقنية المعاصرة؛ حيث تمكنت التكنولوجيا من إحداث ثورة في هذا المجال، فالواقع الافتراضي يتيح للمستخدمين الاندماج في بيئة افتراضية تمامًا، بينما يسمح الواقع المعزز بتعزيز الواقع الحقيقي بعناصر رقمية محسّنة، واستكمالًا للتطور طرأت مفاهيم ميتافيرس وتطبيقاتها، التي يتوقع أن تكون إضافة تكنولوجية جديدة.

ويتوقع كذلك أن تتأسس هذه الظاهرة الجديدة على العديد من التقنيات، التي منها ما هو موجود ويتم توظيفه في المجالات التقنية المختلفة، ومنها ما سيتم ابتكاره خدمة لتقنية ميتافيرس، وعلى الرغم من التباين حول طبيعة أدوار هذه التقنيات المتوقعة في المصادر العلمية التي تناولت توقعات أسس وأدوات ميتافيرس؛ فإننا نوجزها في الآتي (Kliestik, 2022).

الأسس التقنية لمنظومة ميتافيرس

- تقنية الواقع المعزز: (Augmented Reality) تعرض معلومات رقمية على الواقع الحقيقي، وتتيح للمستخدمين تفاعلًا مع هذه المعلومات واستخدامها في هذا الواقع.
- تقنية الواقع الافتراضي: (Virtual Reality) تعرض محتوى رقميًّا يشبه الواقع الحقيقي بشكل كامل، وتتيح للمستخدمين التفاعل مع هذا المحتوى والاندماج فيه.
- تقنية الواقع المختلط (Mixed Reality): تجمع بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي؛ حيث يمكن للمستخدمين التفاعل مع عالم افتراضي يدمج بين الأشياء الواقعية والاستجابة لحركاتهم، (Siyaev,2021).
- تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (3D Printing): تستخدم لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد للأشياء المادية، التي يمكن استخدامها في إنشاء أجزاء من المنتجات النهائية في ميتافيرس.
- تقنية الحوسبة السحابية (Cloud Computing) : تمكن من تخزين ومشاركة المعلومات والتطبيقات على الإنترنت؛ ما يسمح بالوصول إليها من أي مكان وفي أي وقت.
- تقنية الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence): تسمح للحواسيب بتعلم وتطوير المهارات؛ ما يجعلها قادرة على اتخاذ القرارات وتنفيذ المهام دون التدخل البشري (Pham, 2022).
- تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية (Artificial Neural Networks): تستخدم الذكاء الاصطناعي لمحاكاة عمل الدماغ البشري، وتستخدم في التعلم العميق، وتحليل الصور والصوت والنصوص.
- تقنية التعرف على الصوت والنصوص(Speech and Text Analysis) : تستخدم لتحليل الكلام والنصوص، وتستخدم في مجالات مثل تحليل المشاعر وتحليل اللغة الطبيعية.
- تقنية الروبوتات :(Robotics) تستخدم لتصميم وتصنيع الروبوتات، وتستخدم في مجالات مثل الصناعة والطب والتعليم (Checcucci,2023)
- تقنية التحليل البياني:(Analytics) تستخدم لتحليل البيانات واستخلاص الأنماط والتوقعات منها، وتساعد في اتخاذ القرارات المستنيرة.
- تقنية الأمن السيبراني:(Cybersecurity) تستخدم لحماية الأنظمة والبيانات من الهجمات الإلكترونية والتسلل، وتشمل إجراءات الأمان والتدابير التقنية والبرمجيات المضادة للفيروسات (Analytica,2022)

الأدوات المستخدمة في تقنية ميتافيرس

- النظارات الذكية Smart glasses: هي أداة مهمة في ميتافيرس، تستخدم لتحسين تجربة المستخدم، وتتميز هذه النظارات بقدرتها على عرض العناصر الافتراضية بشكل واضح وسلس وبجودة عالية، ويمكن توظيف النظارات الذكية في مجالات متنوعة، مثل التعليم والتدريب والألعاب والطب والتصميم، وغيرها. (Biancheri, 2023)
- الاستشعار الحركي Motion sensing: هو إحدى الأدوات الأساسية في ميتافيرس؛ حيث يساعد المستخدم على التفاعل مع العناصر الافتراضية في البيئة عن طريق الكشف عن حركته، وتستخدم هذه الأداة مجموعة من الأجهزة الحساسة المثبتة في النظارات الذكية أو الأجهزة الأخرى.
- التقنيات الصوتية Audio technologies: تستخدم لإنشاء تفاعل صوتي بين المستخدم والعناصر الافتراضية في البيئة،

وتعمل هذه الأداة على تحويل الأصوات الناتجة عن المستخدم إلى إشارات صوتية تستطيع الأنظمة الذكية في ميتافيرس فهمها والتفاعل معها، والتحكم في العناصر الافتراضية عن طريق الصوت والإشارات الصوتية من دون الحاجة إلى استخدام أدوات تفاعلية إضافية.

- تقنيات اللمس Touch technologies: لتحسين تفاعل المستخدم مع العناصر الافتراضية في البيئة عن طريق اللمس، وتستخدم تقنيات اللمس في ميتافيرس في مجموعة واسعة من التطبيقات، كما تساعد هذه الأداة في تحسين تجربة المستخدم في البيئة الافتراضية، وتوفير طريقة مريحة وفعّالة للتفاعل (Zhao,2022).
- أدوات التعلم الآلي Machine learning tools: توظف لتدريب الأنظمة الذكية للتعرف إلى سلوك المستخدمين وتحليله بشكل دقيق، وتساعد هذه الأدوات في تقديم الحلول المناسبة لتلبية احتياجات المستخدمين في الوقت المناسب، كما تعتمد على تقنيات متطورة، مثل الشبكات العصبية الاصطناعية، والتعلم العميق، وتحليل البيانات الضخمة.
- أدوات الأمان: Security tools تستخدم لتوفير الحماية والأمان للمستخدمين في البيئة الافتراضية، وتعتمد هذه الأدوات على تقنيات متطورة، مثل التشفير وإجراءات الأمان المناسبة، وتعمل أدوات الأمان في ميتافيرس على تأمين الشبكات والاتصالات والأجهزة المستخدمة في البيئة الافتراضية، وتمنع أي محاولات اختراق أو انتهاك للأمن (Chen, 2022).
- أدوات التنبؤ Prediction tools: تساعد على التنبؤ بالأحداث المستقبلية والتحليل المستند إلى البيانات المتاحة، وتعتمد هذه الأدوات على تقنيات التعلم الآلي، والذكاء الاصطناعي، والتحليل الإحصائي، وتقنيات أخرى لتحليل البيانات المتاحة وتفسيرها، وتعمل هذه الأدوات على تحسين دقة التنبؤ، وتوفير حلول مستندة إلى البيانات وفعّالة لتلبية الاحتياجات المستقبلية (Popescu, 2022).

ميتافيرس وتوقعات التنمية الافتراضية

يتوقع أن تسهم ميتافيرس في إثراء التنمية الافتراضية في مختلف مجالات الحياة من خلال الفرص المتنوعة التي يتم التنبؤ بها حال اكتمال منظومة هذه الظاهرة الافتراضية، وعلى الرغم من ضبابية الملامح العامة لتلك الفرص الاستثمارية فإن الإقبال المتزايد الذي وصلت فيه قيمة الإنفاق إلى ١٢٠ بليون دولار في عام ٢٠٢٢ يتوقع أن يرتفع معه حجم الاستثمار في ميتافيرس إلى ٩,٤١ تريليونات دولار في عام ٢٠٢٤ حسب تقرير ماكنزي (McKinsey Re-port)؛ ما يجعل التوقعات بالمجالات الاستثمارية في ميتافيرس تزداد، وتحتمل أن تشمل العديد من الفرص، مثل:

- الاقتصاد: ستضيف ميتافيرس قيمة كبيرة للاقتصاد الافتراضي؛ حيث يمكن استخدامها لتحليل البيانات الكبيرة المتعلقة بالمعاملات التجارية الإلكترونية والعملات الرقمية، وضبط الأمن والحماية في النظام الافتراضي من خلال تحليل بيانات الأمن السيبراني، والكشف عن التهديدات الأمنية، والحيلولة دون حدوث الاختراقات والهجمات السيبرانية؛ ما يساعد على حماية البيانات الحساسة والأموال في النظام الاقتصادي الافتراضي (Huang, 2022).
- الصحة: يتوقع أن تؤدي ميتافيرس دورًا مهمًّا في تحسين الصحة الافتراضية؛ حيث يمكن استخدامها لتحليل البيانات الصحية وتحسين جودة الرعاية الصحية، وحصر بيانات العملاء والمرضى، وتوفير تحليلات متعمقة حول حالتهم الصحية، والتوصية بالعلاجات الأكثر فاعلية، وزيادة جودة الرعاية الصحية والإدارة الصحية، وتحسين البحث الطبي.
- التعليم: يُنتظر من ميتافيرس أن تسهم بشكل فاعل في مجال التعليم عبر الأنشطة التعليمية ثلاثية الأبعاد، التي يمكن توظيفها لإنشاء بيئات تعليمية ثلاثية الأبعاد تسمح للطلاب بالتفاعل مع المحتوى التعليمي بشكل واقعي، إضافة إلى فسح المجال أمام العروض التفاعلية بطرق مبتكرة وممتعة.
- الألعاب: إذ يعدُّ عالم الألعاب الافتراضية من المجالات المثيرة والجاذبة للجمهور، خاصة الفئات العمرية الصغيرة والشابة، ويتوقع أن تثري ميتافيرس هذا المجال بعدد من الإضافات، مثل الألعاب الاجتماعية التي تسمح للاعبين بتفاعلات أكثر خلال اللعب، إضافة إلى توظيف ميتافيرس في تطوير المهارات الحركية في الألعاب الافتراضية؛ ما يعزز مهارات الحركة أثناء اللعب، وجعله أكثر جاذبية. (Mirza, 2022: 318- 319).
- الإعلام: يتوقع أن تتخطى أدوار جمهور وسائل الإعلام عبر ميتافيرس المشاهدة والتفاعل إلى كونهم سيكونون جزءًا من الحدث، كما يمكن لهم تحريك الكائنات الافتراضية والتفاعل معها عند مشاهدة البرامج التلفزيونية التفاعلية، والاستكشاف في مكان الحدث عن مزيد من المعلومات عند مشاهدة برامج النقل المباشر. (Marini, 2022)

الإطار المنهجي للبحث

نوع البحث:

يعدُّ هذا البحث من البحوث الوصفية التي تهتم بدراسة واقع الظواهر والأحداث، وتعمل على تحليلها وتفسيرها بهدف الوصول إلى استنتاجات فاعلة تسهم في تطوير الواقع وفقًا لتلك المعطيات، ولا يقف هذا النوع من الدراسات عند وصفه للظواهر، بل يتخطاها إلى استكشاف العلاقات وكوامن ارتباطها.

منهج البحث:

استخدم البحث منهج المسح الذي ينتمي إلى البحوث الوصفية؛ حيث تم مسح عينة عشوائية بلغت (٤٤٨) من الشباب من الجنسين في جميع دول الوطن العربي للتعرف إلى علاقتهم بميتافيرس، ومدى استشعارهم للدور الذي ينتظر أن يقوموا به في إطار الانتفاع من الفرص المستقبلية التي ينتظر أن تتيحها ميتافيرس حال اكتمال منظومتها.

أداة البحث:

وظفت الدراسة صحيفة الاستبانة لجمع البيانات من عينة البحث، وقد تم تصميم الأسئلة على نموذج Google Form لهدفين؛ الأول تسهيل نشر وتداول رابط صحيفة الاستبانة عبر وسائل التواصل، والثاني الإفادة من خصائص النموذج في تنظيم بيانات المبحوثين وتقديمها في شكل معطيات أولية ذات دلالات تفيد في سير الدراسة.

صدق أداة البحث وثباتها

صدق أداة البحث:

تم عرض المقترح الأولي من أسئلة صحيفة الاستبانة على عدد من أعضاء هيئة التدريس في مجال الإعلام، وبعد الأخذ بالملاحظات التي قدموها تم تصميم أسئلة الاستبانة بمحاورها النهائية، مشتملة على تنوع الأسئلة والخيارات والقوالب التي تتيح للمبحوثين الإجابة.

ثبات أداة البحث:

تم تجريب نموذج استمارة الاستبانة قبل تعميمها على عينة من ٣٠ مفردة، بواقع ٥ ٪من إجمالي عدد المبحوثين، كما تمت إعادة التجريب بعد ثلاثة أسابيع لقياس معامل الثبات بين التطبيقين، الذي بلغ (٩٠٣١٤,٠)؛ ما يبيّن صلاحية القياس كأداة للدراسة.

مجتمع البحث وعينته:

يتكون مجتمع البحث من الشباب في الوطن العربي، وقد استهدفت الشريحة العمرية من (١٧ – ٤٠)؛ كونها الأكثر نشاطًا في العالم الافتراضي حسب تقرير (Pew Research Center) لعام ٢٠٢٢ بأن ٩٠٪ من مستخدمي وسائل التواصل هم من هذه الفئة العمرية، وقد جاء تصنيف العينة كما في الجدول (١):

جدول (١) :خصائص عينة الدراسة

النوع	التكرار	النسبة
ذكور	٢٣٢	٪٥١,٨
إناث	٢١٦	٪٤٨,٢
المجموع	٤٤٨	٪١٠٠
السن	التكرار	النسبة
١٧ –٢٠	٩٦	٪٢١,٣
٢١ – ٢٥	١٨٩	٪٤٢,٢
٢٦ – ٣٠	١١٠	٪٢٤,٦
٣١ – ٣٥	٤٦	٪١٠,٣
٣٦ – ٤٠	٧	٪١,٦
المجموع	٤٤٨	٪١٠٠
المستوى التعليمي	التكرار	النسبة
ثانوي	١١١	٪٢٤,٨
جامعي	٢٦٢	٪٥٨,٥
فوق الجامعي	٧٥	٪١٦,٧
المجموع	٤٤٨	٪١٠٠
الوظيفة	التكرار	النسبة
طالب	٣٠٠	٪٦٧,٠
معلم	٥٥	٪١٢,٣
مهندس	٢١	٪٠٤,٧
محاسب	٢٠	٪٠٤,٥
طبيب	١٦	٪٠٣,٦
تاجر	١٤	٪٠٣,١
أخرى	٢٢	٪٤,٨

متغيرات البحث ومعاملاته الإحصائية:

تمثل المتغير المستقل في البحث في الميتافيرس، والمتغير التابع في مدى معرفة الشباب العربي له وماهية رؤيته لمستقبل إسهاماته في ميتافيرس، كما استخدم البحث البرنامج الإحصائي (SPSS)؛ بهدف فرز البيانات واستنتاج دلالاتها؛ ما ساعد في تحليل تلك البيانات وقراءة مخرجاتها، إضافة إلى استفادة البحث من بعض الأساليب الإحصائية، مثل المتوسطات الحسابية، والتكرارات البسيطة، والنسب المئوية، وبعض اختبارات الفروض عبر معامل الارتباط بيرسون لدراسة الفروق والعلاقات بين المتغيرات.

نتائج الدراسة ودلالاتها:

المحور الأول: قبول الشباب العربي لميتافيرس واستخدامهم لها (سهولة الاستخدام)

جدول (٢): مدى معرفة الشباب العربي بميتافيرس

الخيارات	التكرار	النسبة
نعم	٤١٣	٩٢,٢٪
لا	٣٥	٧,٨٪
المجموع	٤٤٨	١٠٠٪

النتيجة (١): تكشف بيانات الجدول (٢) معرفة الشباب العربي بتقنية ميتافيرس؛ حيث بلغ عدد من أجابوا بنعم (٤١٣) بنسبة (٩٢,٢٪) من مجموع المبحوثين، مقابل (٧,٨٪) منهم ليس لديهم معرفة بميتافيرس، وقد اقتصر هذا السؤال على مجرد المعرفة بتقنية ميتافيرس.

الدلالة الأولى: أنه رغم حداثة تجربة استخدام هذه التقنية عالميًّا وعربيًّا فإن نسبة قبول الشباب لها تعطي مؤشرًا إيجابيًّا حول ارتفاع مستوى رغبة الشباب العربي في التعامل مع هذه المنظومة.

الدلالة الثانية: تتسق هذه النتيجة مع مبدأ العلاقة بين التقنيات الجديدة وسهولة الاستخدام في نظرية قبول التكنولوجيا (Technology Acceptance Model).

جدول (٣): استخدام الشباب العربي لميتافيرس

الخيارات	التكرار	النسبة
نعم	٣٠٩	٦٩٪
لا	١٣٩	٣١٪
المجموع	٤٤٨	١٠٠٪

النتيجة (٢): يتبين من بيانات الجدول (٣) أن نسبة من وظف تقنية ميتافيرس (٦٩٪)، مقابل (٣١٪) لم يستخدموا ميتافيرس في أي من مجالات الاستخدام، وهي دلالات إيجابية نحو اهتمام الشباب العربي بميتافيرس وقبوله للتجربة.

الدلالة الأولى: أن نسبة الاهتمام هذه تعدُّ مؤشرًا نحو احتمال انخراط بقية الشباب في الاستفادة من ميتافيرس.

الدلالة الثانية: أن هناك فجوة بين من يعرفون ميتافيرس من الشباب العربي ونسبتهم (٩٢,٢٪)، ومن يستخدمونها (٦٩٪)، تتطلب جهدًا مقدرًا من الجهات الفاعلة والشباب الممارسين في جذب الشباب العربي نحو توظيف هذه التقنية في مختلف مجالات الحياة ومواكبة التطورات المتسارعة لها.

جدول (٤): رضا الشباب العربي عن تجربتهم مع ميتافيرس

الخيارات	التكرار	النسبة
نعم	٣٠٥	٦٨,١٪
لا	١٤٣	٣١,٩٪
المجموع	٤٤٨	١٠٠٪

النتيجة (٣): يتضح من بيانات الجدول (٤) أن نسبة تفاعل الشباب واستخدامهم لتقنية ميتافيرس (٦٨,١٪) مقابل (٣١,٨٪) تجربتهم مع ميتافيرس غير فاعلة؛ كونهم لم يشعروا بحجم المنفعة التي حققوها من استخدامهم لها.

الدلالة الأولى: أن هناك تقاربًا شديدًا يصعب معه ملاحظة الفارق بين نسبة مستخدمي ميتافيرس من عينة الدراسة، وهم (٦٩٪)، والعينة التي استفادت من تجربة الاستخدام، وهم (٦٨,١٪)، وهي دلالة إيجابية مفادها أن غالبية مستخدمي ميتافيرس تتحقق لهم منافع من توظيفهم لها.

الدلالة الثانية: أن هناك تقاربًا شديدًا بين نسبة من لا يستخدمون تقنية ميتافيرس (٣١٪)، ومن لا تتحقق لديهم فائدة من توظيف ميتافيرس (٣١,٩٪)؛ ما يعطي قراءة بأن عدم استخدام هذه النسبة من الشباب لميتافيرس يحتمل أن ينعكس على ازدياد نسبة من لم يحققوا فوائد منه.

جدول (٥): رأي الشباب العربي حول المهارات اللازمة لاستخدام الميتافيرس

الخيارات	التكرار	النسبة
التفاعل	٣٤٧	٢٦,٤٪
التسويق الافتراضي	٢٥٢	١٩,٣٪
إعداد المحتوى الرقمي	٢٣٦	١٧,٩٪
تصميم المحتوى	١٧٦	١٣,٤٪
البرمجة الافتراضية	١٦٧	١٢,٧٪
إتقان التكنولوجيا	١٣٣	١٠,٢٪
أخرى	٧	٠,١٪
المجموع	١٣١٥	١٠٠٪

النتيجة (٤): تعكس بيانات الجدول (٥) رأي الشباب حول المهارات اللازمة لاستخدام تقنية ميتافيرس، التي جاء في مقدمتها القدرة على التفاعل بنسبة بلغت (٢٦,٤٪)، تلتها مهارة القدرة على التسويق الافتراضي (١٩,٣٪)، ثم إعداد المحتوى الرقمي بنسبة (١٧,٩٪)، والقدرة على تصميم المحتوى (١٣,٤٪)، تلتها كل من مهارة البرمجة الافتراضية، وإتقان التكنولوجيا. ويمكن تصنيف رؤية المبحوثين حول المهارات اللازمة للتعامل مع الميتافيرس إلى دلالتين:

الدلالة الأولى: أن تصدر المهارات الناعمة، مثل القدرة على التفاعل (٢٦,٤٪)، قائمة المتطلبات في التعامل مع ميتافيرس يعدُّ جرس إنذار للبحث عن خطط أكاديمية تضيف هذه المهارات ضمن الخطط الدراسية في مؤسسات التعليم العالي.

الدلالة الثانية: اعتبار الشباب أن التسويق الافتراضي (١٩,٣٪)، وإعداد المحتوى الرقمي (١٧,٩٪) من المهارات ذات الأهمية في استخدام ميتافيرس يعدُّ مؤشرًا إلى ضرورة الاهتمام بالمهارات المهنية اللازمة في مجالين مهمين، هما التسويق، والإعلام؛ كونهما من المجالات التي بدأت ملامحها تتضح عبر هذه التقنية.

جدول (٦): دوافع استخدام الشباب العربي للميتافيرس

الخيارات	أوافق بشدة		أوافق		محايد		لا أوافق بشدة		لا أوافق	
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
أمارس أحدث أشكال التجارة الإلكترونية	٣٤١	٪٧٦,١	٧٢	٪١٦,١	٢٧	٪٦	٥	٪١,١	٣	٪٠,٦٦
أوظف صورتي الرمزية (أفتاري) في جميع المجالات	٤٠	٪٨,٩	٣٧٠	٪٨٢,٦	٣١	٪٦,٩	٣	٪٠,٦٦	٤	٪٠,٨٩
أستمتع بالألعاب الافتراضية	٢١٧	٪٤٨,٤	١١٤	٪٢٥,٤	١٠٣	٪٢٣	٥	٪١,١	٩	٪٢,٠١
أتواصل بشكل فاعل ومفيد	١٣٨	٪٣٠,٨	٢٣٢	٪٥١,٨	٦٦	٪١٤,٧	١٢	٪٢,٧	٠	٠
أستفيد منها بأقصى درجة ممكنة في التعليم الافتراضي	١٥٤	٪٣٤,٤	١٧٩	٪٤٠	٩٦	٪٢١,٤	١٠	٪٢,٢	٩	٪٢,٠١
أوظف ميتافيرس بشكل مفيد في مجال عملي	١٦٤	٪٣٦,٦	١٨٦	٪٤١,٥	٨٧	٪١٩,٤	٦	٪١,٣	٥	٪١,١
أوظفها في السياحة والسفر الافتراضي	١٧٣	٪٣٨,٦	١٧٤	٪٣٨,٨	٧٠	٪١٥,٦	١١	٪٢,٤	٢٠	٪٤,٥
أخرى	١٨٣	٪٤٠,٨	١٦٢	٪٣٦,١	٨٣	٪١٨,٥	١١	٪٢,٤	٩	٪٢,٠١
المجموع النسبي	١٤٠٧	٪٣٩,٣	١٤٨٩	٪٤١,٦	٥٦٣	٪١٥,٧	٦٣	٪١,٨	٥٩	٪١,٦

النتيجة (٥): تكشف بيانات الجدول (٦) عن دوافع استخدام الشباب العربي لتقنية ميتافيرس؛ حيث جاء ترتيبها بحسب مجموع الخيارين (أوافق بشدة) و(أوافق): أمارس أحدث أشكال التجارة الإلكترونية (٩٢٪)، أوظف صورتي الرمزية (٩١,٥٪)، أتواصل بشكل فاعل (٨٢,٦٪).

ثم تبعها في الترتيب: أوظفها بشكل مفيد في مجال عملي (٧٨,١٪)، أستخدمها في السفر والسياحة الافتراضية (٧٦,٤٪)، أستفيد منها في التعليم الافتراضي (٧٤,٤٪)، أستمتع فيها بالألعاب الإلكترونية (٧٣,٨٪).

وبالنظر في معطيات البيانات لهذه النتيجة يمكن استقراء الدلالات التالية:

الدلالة الأولى: تظهر هذه النتيجة علاقة الارتباط بين رأي الشباب حول المهارات اللازمة لاستخدام ميتافيرس، وبين دوافعهم لاستخدام هذه التقنية، ومن مؤشرات صحة هذا الارتباط تصدر التجارة الإلكترونية والقدرة على التفاعل المهارات ودوافع الاستخدام.

الدلالة الثانية: أن هناك اختلافًا في نسب اختيار الشباب العربي (للتعليم) و(السياحة) في النتيجة الخاصة بدوافع استخدام ميتافيرس مقارنة بنسب اختيارهما ضمن مجالات استخدام الشباب العربي لهذه التقنية؛ إذ يحتمل أن يكون هذا التأرجح ناجمًا عن التغيرات المرتبطة بعدم اكتمال تجربة ميتافيرس.

جدول (٧): مجالات استخدام الشباب العربي لميتافيرس

الخيارات	التكرار	النسبة
التعليم	٣٤١	٪٢٣,٩
التسوق	٢٦٩	٪١٨,٩
الإعلام	١٨٢	٪١٢,٨
الرياضة	١٧٧	٪١٢,٤
السياحة	١٧٦	٪١٢,٣
التواصل	١٤٩	٪١٠,٥
الصحة	١٣١	٪٩,٢
المجموع	١٤٢٥	٪١٠٠

النتيجة (٦): يشرح الجدول (٧) تسلسل المجالات التي يوظف الشباب العربي فيها ميتافيرس؛ حيث تصدر التعليم بنسبة (٢٣,٩٪)، تلاه استخدامهم للتسوق (١٨,٩٪)، ثم المجال الإعلامي والرياضي والسياحي والصحة، وتؤشر هذه المعطيات إلى دلالات، منها:

الدلالة الأولى: الارتباط بين تصدر التعليم المجالات التي يستخدم الشباب فيها ميتافيرس، ودلالة وظائف عينة الدراسة؛ حيث بلغت نسبة الطلبة (٦٧٪)، وهي دليل على أن مؤسسات التعليم في الوطن العربي بدأت تفعيل تقنية ميتافيرس في عملية التعلم، وهو ما يلقي على عاتقها مزيدًا من المسؤولية في تطوير البنية

التكنولوجية لمنظومة التعلم اتساقًا مع النتائج التي توصلت لها دراسة Salloum, S (2023) حول استخدام ميتافيرس في مؤسسات التعليم العالي في سلطنة عمان.

الدلالة الثانية: أن التسوق يعدُّ من المجالات التي تحظى بتوظيف مقدّر لتقنية ميتافيرس وسط الأجيال الشابة في الوطن العربي؛ حيث يتوقع انعكاس النقلة التي نجمت عن جائحة كورونا في منظومة التجارة بشكل عام، والترويج بشكل خاص؛ ما تسبب في مزيد من الاهتمام به عبر ميتافيرس.

جدول (٨): عوائق استخدام الشباب العربي لميتافيرس

الخيارات	التكرار	النسبة
غلاء الأدوات	٣٨٤	٤٤,١٪
بطء الإنترنت	٢٢٥	٢٥,٨٪
عدم جاهزية البنية الإلكترونية	١٦٢	١٨,٦٪
عدم معرفتي بميتافيرس	٩٨	١١,٢٪
أخرى	٢	٠,٢١٪
المجموع	٨٧١	١٠٠٪

النتيجة (٧): إضافة إلى حداثة تجربة استخدام ميتافيرس وما يصاحبها من تحديات يحدد الجدول (٨) نماذج من العقبات التي يواجهها الشباب حال استخدام ميتافيرس، وقد مثل غلاء الأجهزة والأدوات التي يتطلبها تشغيل هذه التقنية أول تلك العوائق (٤٤,١٪)، تلاه بطء شبكة الإنترنت (٢٥,٨٪)، وعدم جاهزية البنية الإلكترونية لمنظومة ميتافيرس، ونقص المعرفة بميتافيرس؛ إذ يمكن من خلال هذه النتيجة استلهام دلالتين:

الدلالة الأولى: يمكن أن نقرأ من نتائج عوائق استخدام الشباب العربي لميتافيرس أن التكنولوجيا حديثة التجربة غالبًا ما تكون أدوات تشغيلها عالية التكلفة لحصرية إنتاجها، لكن كلما زاد عدد مستخدميها وتعدد بدائلها أصبحت مناسبة التكلفة ومتاحة للجميع، كما هو الأمر بالنسبة لأجهزة وأدوات ميتافيرس.

الدلالة الثانية: على الرغم من أن عمر الإنترنت في الوطن العربي زاد على عقدين من الزمان فإن شبكات الإنترنت ما زالت تعاني من بعض المشكلات، أهمها البطء الكلي أو الجزئي؛ حيث يلاحظ أن هذه المشكلة مثلت لنسبة من عينة الدراسة عائقًا أمام توظيف ميتافيرس؛ كونها تتأسس على الإنترنت إلى درجة جعلتها من العقبات التي يفوق تأثيرها النقص في جاهزية البنية الإلكترونية لهذه التقنية، والتي عبّر عنها Peng, H., Chen في دراسته بأن الجيل الخامس من ثورة الإنترنت ربما لا يستطيع تحمل متطلبات تشغيل ميتافيرس، وهو ما يستدعي سرعة الانتقال للجيل الساس 6G للحصول على جودة وأمان لهذه المنظومة.

جدول (٩): مخاوف الشباب العربي من استخدام ميتافيرس

الخيارات	التكرار	النسبة
عدم وضوح ملامح ميتافيرس	٣٤٧	٣٠,١٪
عدم حماية الخصوصية	٢٤٨	٢١,٥٪
عدم حماية الأصول الافتراضية	٢١٨	١٨,٩٪
عدم وجود قوانين منظمة	١٧٤	١٥,١٪
عدم وجود جهة مسؤولة عنها	١٢٨	١١,١٪
المجموع	١١٥١	١٠٠٪

النتيجة (٨): يعكس الجدول (٩) مجموعة من التحفظات والمخاوف لدى الشباب العربي من استخدامهم لهذه التكنولوجيا الجديدة ميتافيرس، جاء في مقدمتها عدم وضوح ملامحها (٣٠,١٪)، وعدم حماية الخصوصية، وعدم حماية الأصول الافتراضية، وعدم وجود قوانين منظمة، إضافة إلى عدم وجود جهة مسؤولة عن تقنية ميتافيرس.

وتحليلًا لهذه النتيجة يمكن استنتاج بعض المؤشرات، منها:

الدلالة الأولى: أن احتمال تصدُّر هذه العقبة قائمة المخاوف الناتجة عن استخدام تقنية ميتافيرس هو الخوف من المجهول، وبشكل خاص ما يتعلق بالتحديد الدقيق للمنافع التي سيجنيها الشباب العربي من توظيفهم لهذه المنظومة، اتساقًا مع مبدأ زيادة كم المصالح ودوره في تحفيز المستخدمين ورفع إقبالهم.

الدلالة الثانية: أن الثغرات التقنية في منظومة ميتافيرس، مثل الاختراقات المحتملة لخصوصية حسابات الأفراد والمؤسسات المستخدمة لميتافيرس، وعدم توفر ضمانات حماية الحسابات وأصولها الافتراضية، ستنعكس في حالة من عدم الثقة لدى هؤلاء المستخدمين، خاصة الشباب، الذين يعوّل عليهم دعمهم لعنصر الاستدامة في ميتافيرس.

المحور الثاني: رؤية الشباب العربي لمستقبل ميتافيرس وإسهامهم فيه (الفائدة المتصورة)

جدول (١٠): توقع الشباب العربي لدوره في ميتافيرس

الخيارات	التكرار	النسبة
نعم	٣٦٦	٨١,٧٪
لا	٨٢	١٨,٣٪
المجموع	٤٤٨	١٠٠٪

النتيجة (٩): توضح بيانات الجدول (١٠) توقعات عينة الدراسة لأهمية الدور الذي ستتبناه تقنية ميتافيرس مستقبلًا، ومدى فاعليتها وتأثيرها في مجالات الحياة المختلفة؛ حيث أكد (٨١,٧٪) منهم هذا الدور، مقابل (١٨,٣٪) رأوا عدم فاعليتها. ويمكن تحليل هذه النتيجة إلى دلالتين، هما:

الدلالة الأولى: أن موافقة الشباب بهذا المعدل (٨١,٧٪) على أهمية استخدام ميتافيرس في المستقبل فيها مؤشر على احتمال إدراكهم المنافع المتحققة أثناء تجربتهم من خلال الاستخدام الحالي لهذه التقنية؛ ما يتسق مع مبدأ نظرية قبول التكنولوجيا (Technology Acceptance Model)، والفائدة المتصورة.

الدلالة الثانية: مقارنة بنسب استخدام الشباب لميتافيرس (٦٩٪)، تمثل نسبة تنبؤهم بأهميتها في المستقبل (٨١,٧٪) مؤشرًا نحو استدامة الرغبة لديهم في الاستفادة من مستجدات هذه التقنية، خاصة حال اكتمال منظومتها ونضوج تجربتها.

جدول (١١): توقع الشباب العربي لمجالات دوره في ميتافيرس

الخيارات	التكرار	النسبة
مسوق افتراضي	١٨٨	١٨,٢٪
محرر محتوى افتراضي	١٨٠	١٧,٣٪
مهندس ذكاء افتراضي	١٦٧	١٦,١٪
منتج ألعاب افتراضية	١١٨	١١,٤٪
دليل سياحة افتراضية	١٠٣	٩,٩٪
مصمم محتوى افتراضي	٩٨	٩,٤٪
مدرب حياة افتراضية	٩٤	٩٪
موجه صور رمزية	٨٧	٨,٤٪
المجموع	١٠٣٥	١٠٠٪

النتيجة (١٠): تعبّر بيانات الجدول (١١) عن المهام أو الوظائف التي يتوقع الشباب ممارستها مستقبلًا عبر ميتافيرس، ويمكن تصنيفها إلى ثلاثة مستويات؛ الأول تراوحت نسبه بين (١٧ – ١٨٪)، وشمل وظيفتي (مسوق افتراضي، ومحرر محتوى)، والثاني تراوحت نسبه بين (١٦-١١٪)، وشمل (مهندس ذكاء، ومنتج ألعاب افتراضية)، والثالث تراوحت نسبه بين (٨- ٩٪)، وشمل (دليل سياحة، ومصمم محتوى، ومدرب حياة افتراضية، وموجه صور رمزية).

الدلالة الأولى: أن أغلب المهام والمجالات في ميتافيرس تتطلب اكتساب مهارات متعمقة في العالم الافتراضي؛ باعتبار أن التقنية عبارة عن مزيج بينه وبين العالم الحقيقي.

الدلالة الثانية: أن ترتيب الوظائف والمجالات التي يتوقعها الشباب العربي في مستقبل ميتافيرس تشابه مع ترتيب رؤيته للمهارات المهنية المطلوبة في هذه التقنية؛ ما يؤشر إلى علاقة ارتباط بينهما.

جدول (١٢) :توقعات الشباب العربي للفرص المستقبلية التي ستتيحها ميتافيرس

الخيارات	التكرار	النسبة
أوافق بشدة	٢٣٦	٥٢,٦٪
أوافق	١٤٥	٣٢,٤٪
محايد	٥٢	١١,٦٪
لا أوافق	٩	٢٪
لا أوافق بشدة	٦	١,٣٪
المجموع	٤٤٨	١٠٠٪

النتيجة (١١): يظهر من خلال الجدول (١٢) توقعات الشباب العربي بأن تقنية ميتافيرس ستتيح لهم فرصًا مستقبلية في جميع المجالات، من بينها العينة التي حددوها في الجدول (١١)، وقد بلغت نسبة توقع الشباب (٨٥٪) في مجموع الخيارين (أوافق بشدة) و(أوافق)، مقابل (١,٥٪) لا يرون أفقًا لتلك الفرص في الخيارين (لا أوافق بشدة) و (لا أوافق)، بينما يبدو احتمال الفرص المستقبلية في صورة ضبابية لدى (١١,٦٪) من عينة المبحوثين اتخذوا موقفًا محايدًا.

الدلالة الأولى: أنه على الرغم من حداثة تقنية الميتافيرس عالميًّا وعربيًّا، فإنه يبدو أن هناك تزايدًا في الاهتمام بها، خاصة وسط شريحة الشباب.

الدلالة الثانية: أن هذا الاهتمام تؤكده دلالات النتائج التالية في الجدول (١٣) المتعلق بإسهامها في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية في الوطن العربي، والجدول (١٤) بحتمية التعامل في المستقبل مع هذه التقنية، والجدول (١٥)، الذي يعبّر عن معدلات التفاؤل باجتياز التحديات المستقبلية لها.

جدول (١٣) :توقع حل ميتافيرس للمشكلات الاقتصادية والاجتماعية في الدول العربية

الخيارات	التكرار	النسبة
نعم	٣٧٧	٨٤,٢٪
لا	٧١	١٥,٨٪
المجموع	٤٤٨	١٠٠٪

النتيجة (١٢): في بيانات الجدول (١٣) نلحظ توقعات الشباب العربي لدور ميتافيرس، وإسهام هذه التقنية في إيجاد حلول للمشكلات الاقتصادية والاجتماعية في الدول العربية، وكما أشرنا في دلالات النتيجة السابقة أن نسبة توقعهم لنجاعة وفاعلية هذا الدور بلغت (٨٤,٢٪)، مقابل (١٥,٨٪) منهم يرون غير ذلك.

جدول (١٤): توقعات الشباب العربي بحتمية استخدام ميتافيرس مستقبلًا

الخيارات	التكرار	النسبة
أوافق	٢٠٦	٤٥,٩٪
محايد	١١١	٢٤,٧٪
أوافق بشدة	١٠٥	٢٣,٤٪
لا أوافق	٢١	٤,٧٪
لا أوافق بشدة	٥	١,١٪
المجموع	٤٤٨	١٠٠٪

النتيجة (١٣): عطفًا على ما سبق ذكره في دلالات النتيجة الخاصة بالفرص والمجالات المستقبلية لميتافيرس، يعرض الجدول (١٤) رؤية الشباب حول حتمية استخدام هذه التقنية، واستحالة فاعلية العمل في المجالات الحياتية المختلفة مستقبلًا بمنأى عنها أو من دونها، وتبدو هذه النتيجة بالنظر إلى نسب المستجيبين من عينة الدراسة في الخيارين (أوافق بشدة) و (أوافق) (٧٩,٣٪)، مقابل (لا أوافق بشدة) و(لا أوافق) (٥,٨٪).

جدول (١٥): توقعات الشباب العربي للتحديات المستقبلية لميتافيرس

عناصر القياس	مستويات خطية	التكرار	النسبة
التحديات ممكنة التجاوز	٥	١٧٨	٣٩,٧٪
	٤	١٥٠	٣٣,٥٪
محايد	٣	٩٤	٢١,٠٪
التحديات غير ممكنة التجاوز	٢	٢٢	٤,٩٪
	١	٤	٠,٩٪
	المجموع	٤٤٨	١٠٠٪

النتيجة (١٤): تمثل بيانات الجدول (١٥) رؤية الشباب العربي لحجم التحديات الذي يتوقع أن تواجهه تقنية ميتافيرس مستقبلًا في مختلف المجالات، وقد تم قياس آرائهم عبر مقياس خطي لنوعين من التحديات (ممكنة – غير ممكنة)؛ حيث اعتبر (٧٣,٢٪) من المبحوثين أن التحديات المستقبلية ستكون ممكنة التجاوز والانعكاس الإيجابي؛ ما يجعله مؤشرًا نحو مزيد من الثقة في التعامل مع هذه التقنية.

جدول (١٦): توقعات الشباب العربي للسلبيات المستقبلية لميتافيرس

نماذج السلبيات	أوافق بشدة		أوافق		محايد		لا أوافق بشدة		لا أوافق	
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
زيادة العزلة الاجتماعية	٣١٩	٧١,٢٪	٥٢	١١,٦٪	٤٠	٨,٩٪	٢١	٤,٦٪	١٦	٣,٦٪
إدمان العالم الافتراضي	٤٦	١٠,٣٪	٢٩٣	٦٥,٤٪	٦٠	١٣,٤٪	٢٧	.٦٪	٢٢	٤,٥٪
تزايد فرص الاستغلال	١٩٢	٤٢,٨٪	١١٠	٢٤,٥٪	٨٠	١٧,٨٪	٤٤	٩,٨٪	٢٢	٤,٩٪
التجاوزات القانونية	١٣٩	٣١٪	١٧٨	٣٩,٧٪	٧٩	١٧,٦٪	٢٥	٥,٦٪	٢٧	٦٪
إدمان التسوق والاستهلاك	١٢٩	٢٨,٨٪	١٧٢	٣٨,٤٪	١٠٧	٢٣,٩٪	٣٢	٧,١٪	٨	١,٨٪
الجفاء النفسي والعاطفي	١٦١	٣٥,٩٪	١٤٥	٣٢,٤٪	٧٢	١٦,١٪	٤٤	٩,٨٪	٢٠	٤,٥٪
فقدان الأصالة	١٤٥	٣٢,٤٪	١٦٩	٣٧,٧٪	٨٦	١٩,٢٪	٢٩	٦,٥٪	١٩	٤,٢٪
تقمص الثقافات	١٤٨	٣٣٪	١٦٨	٣٧,٥٪	٩٤	٢١٪	٢٤	٣٥.٪	١٥	٣,٣٪
الكسل الحركي	١٩٦	٤٣,٧٪	١٧٨	٣٩,٧٪	٥٢	١١,٦٪	١٨	٤٪	٤	٠,٩٪
تعطل الإبداع والخيال	١٨١	٤٠,٤٪	١٥٨	٣٥,٣٪	٨٠	١٧,٨٪	١٨	٤٪	١١	٢,٤٪
المجموع النسبي	١٦٥٦	١٠٠٪	١٦٢٣	١٠٠٪	٧٥٠	١٠٠٪	٢٨٢	١٠٠٪	١٦٤	١٠٠٪

النتيجة (١٥): تشير بيانات الجدول (١٦) إلى ما يتوقعه الشباب العربي من الانعكاسات السالبة من جراء استخدام تقنية ميتافيرس، التي يمكن إجمالها في ثلاثة تصنيفات؛ الأول اجتماعي ونفسي، والثاني أخلاقي وقانوني، والثالث صحي وعلمي، وقد جاءت مؤشرات ردود المبحوثين فيها كما يلي:

الدلالة الأولى: أن هناك اتفاقًا على الانعكاسات السالبة في المناحي الاجتماعية والنفسية، بلغ حده الأدنى (٦٨,٢٪) لاحتمال الجفاء النفسي والعاطفي الناتج عن إدمان التقنية، كما بلغ حده الأعلى (٧٦,٨٪) لاحتمال ازدياد العزلة الاجتماعية للسبب ذاته.

الدلالة الثانية: أن هناك اتفاقًا على الانعكاسات السالبة في المناحي الأخلاقية والقانونية، بلغ حده الأدنى (٦٧,٢٪) بتزايد فرص الاستغلال، كما بلغ حده الأعلى (٧٠,٧٪) بتزايد التجاوزات القانونية المحتملة من جراء استخدام تقنية ميتافيرس.

ويمكن إيجاز ما توصلت إليه نتائج الدراسة من إجابات عن أسئلة البحث في الآتي:

ما دوافع استخدام الشباب العربي لتقنية ميتافيرس، وما أنماط استخدامهم؟

- النتيجة: تشمل الدوافع الرئيسية لاستخدام تقنية الميتافيرس استكشاف أحدث أشكال التجارة الإلكترونية، واستخدام الأفاتار في مجالات متعددة، والاستمتاع بالألعاب الافتراضية. لقد استخدم نسبة كبيرة، ٦٩٪، الميتافيرس بالفعل؛ ما يشير إلى اهتمام قوي بالتطبيقات المحتملة للتقنية.

كيف ينظر الشباب العربي إلى تقنية الميتافيرس ويقبلونها؟

- النتيجة: كشفت الدراسة عن مستوى عالٍ من الوعي والقبول لتقنية الميتافيرس بين الشباب العربي؛ حيث أشار ٩٢,٢٪ من المستطلعين إلى أنهم مطلعون على التقنية. يدل هذا القبول على موقف إيجابي نحو التفاعل مع بيئات الميتافيرس، مدعومًا بمبادئ نموذج قبول التقنية.

ما المهارات التي يعتقد الشباب العربي أنها ضرورية للتفاعل مع الميتافيرس؟

- النتيجة: أبرز المستجيبون أهمية مهارات التفاعل، والتسويق الافتراضي، وإنشاء المحتوى الرقمي، والكفاءة التقنية كأساسيات للتنقل بفعالية في الميتافيرس. هذا يؤكد ضرورة دمج هذه المهارات في المناهج الدراسية.

ما العقبات التي يواجهها الشباب العربي في الوصول إلى الميتافيرس أو استخدامها؟

- النتيجة: تشمل العقبات الرئيسية ارتفاع تكلفة الأجهزة اللازمة، وبطء سرعات الإنترنت، ونقص جاهزية البنية التحتية الرقمية. تشير هذه التحديات إلى مجالات للتحسين من أجل زيادة إمكانية الوصول وتحسين تجربة المستخدم.

ما مخاوف الشباب العربي بشأن استخدام الميتافيرس؟

- النتيجة: تتركز المخاوف حول وضوح ميزات الميتافيرس، وحماية الخصوصية، وأمان الأصول، وغياب الأطر التنظيمية. تبرز هذه القضايا الحاجة إلى سياسات أوضح وإجراءات أمان لبناء الثقة بين المستخدمين.

ما رؤية الشباب العربي لدورهم المستقبلي في الميتافيرس، وكيف يرون تأثيرها المحتمل؟

- النتيجة: يؤمن نسبة كبيرة، ٨١,٧٪، بالدور الحاسم لتقنية الميتافيرس في مختلف جوانب الحياة مستقبلاً؛ إذ يتوقعون الإسهام بوصفهم مسوقين افتراضيين، ومنتجين للمحتوى، ومهندسي الذكاء الاصطناعي، وأكثر؛ ما يعكس إيمانًا قويًّا بإمكانات الميتافيرس للابتكار والتأثير الاجتماعي.

تشير الدراسة إلى تفاعل قوي ونظرة متفائلة من قبل الشباب العربي تجاه تقنية الميتافيرس، على الرغم من مواجهتهم بعض العقبات والمخاوف، إضافة إلى استعدادهم لتبني أدوار جديدة والإسهام في نظام الميتافيرس الذي يشير إلى أهمية معالجة الاحتياجات البنيوية والتعليمية لفتح إمكانات هذه التقنية بشكل كامل في المنطقة العربية.

اختبار فرضيات الدراسة

الفرضية الأولى:

استنادًا إلى بيانات الدراسة الخاصة يمكن استكشاف علاقة الارتباط بين مدى استخدام الشباب العربي لتقنية ميتافيرس، ودوافع استخدامهم لها من خلال معامل بيرسون، كما يلي:

العنصر	الوصف
الفرضية	علاقة الارتباط بين استخدام الشباب العربي لتقنية ميتافيرس ودوافع استخدامهم لها
معامل الارتباط بيرسون	٠,٢٩٠٨
تفسير المعامل	يشير إلى وجود علاقة إيجابية معتدلة بين استخدام ميتافيرس ودوافع الاستخدام
طريقة الحساب	(٢٥٣,٥٢٢ - (١ × ١)) / ٠,٨٦٨٣٠٥ = ٢٩٠,٧٩١
نتيجة التحليل	وجود علاقة إيجابية معتدلة

الفرضية الثانية:

كما يمكن قراءة العلاقة الارتباطية بين مستوى استخدام الشباب العربي لميتافيرس، وتصوراتهم للمنافع المستقبلية لهذه التقنية استنادًا إلى بيانات الدراسة، كما يلي:

العنصر	الوصف
الفرضية	العلاقة الارتباطية بين مستوى استخدام الشباب العربي لميتافيرس وتصوراتهم للمنافع المستقبلية لهذه التقنية
معامل الارتباط بيرسون	٣٨٥,٤٥٤
تفسير المعامل	وجود علاقة ارتباطية (تفسير القيمة يتطلب مزيدًا من التحليل)
طريقة الحساب	(١٤٨,٧٨٣ - (١ × ١٠٠)) / √(٠,٣٢٨٦٨ × ٠,٠١٤٩٨٩٣) = ٣٨٥,٤٥٤
نتيجة التحليل	تشير إلى علاقة ارتباطية معتدلة

الخاتمة

توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج والمؤشرات الخاصة بتقنية ميتافيرس، من أهمها:

- **أن هناك عددًا من الدوافع التي تحفز الشباب العربي على استخدام تقنية الميتافيرس، أهم تلك الدوافع التجارة الإلكترونية، وتوظيف الصور الرمزية والتواصل، والتعليم، والإفادة منها في مجالات العمل، والسفر والسياحة، والألعاب الإلكترونية.**
- **على الرغم من حداثة تجربة تقنية الميتافيرس، فإن بيانات الدراسة ونتائجها تبعث تطمينات بوعي الشباب العربي بهذه التقنية، ومعرفته بالتعامل مع عناصر منظومتها.**
- **أن معرفة الشباب العربي باستخدام تقنية الميتافيرس وتوظيفها في مختلف مجالات الحياة تنبئ بمستقبل مستدام لهذه التقنية في الوطن العربي، وتحقق مبدأ سهولة الاستخدام بحسب نظرية قبول التكنولوجيا The Technology Acceptance Model (TAM)؛ حيث أدت العلاقة العميقة لأجيال الشباب باستخدام التكنولوجيا دورًا مهمًّا فيها.**
- **أن الرؤية المستقبلية للشباب العربي لتقنية ميتافيرس ووعيهم بالأدوار المنوطة بهم والمجالات التي يمكن أن يسهموا فيها تنسجم مع مبدأ معرفة الفائدة المتصورة منها، وتفرض تحديين؛ الأول ينتظر فيه من الشباب العربي استكمال مشاركته بفاعلية، والثاني يحتم على الدول العربية مسؤوليات مواجهة التحديات كافة التي تمكن الشباب بصفة خاصة، وبقية أفراد المجتمع بصفة عامة، من الاستفادة من هذه التقنية.**

التوصيات

طموحًا في تحقيق مزيد من الفائدة من تقنية ميتافيرس توصي الدراسة بما يلي:

- **على الرغم من أن نتائج الدراسة أثبتت في الجدول (٢) أن نسبة الشباب العربي المستخدم لتقنية ميتافيرس أكبر من غير المستخدمين لها، توصي الدراسة كل الجهات ذات العلاقة بإيجاد مزيد من فرص الاستدامة نحو توظيف الشباب العربي لتقنية ميتافيرس.**
- **ارتباطًا بنتيجة البحث والمجالات التي يوظف فيها الشباب العربي تقنية ميتافيرس في الجدول (٧)، توصي الدراسة بمزيد من تحفيز الشباب نحو زيادة معدلات توظيفها في المجالات المختلفة، خاصة التي أظهرت الدراسة ضعفًا فيها.**
- **النتيجة (١٥) تستدعي مزيدًا من بذل الجهد لمواجهة التأثيرات الاجتماعية والنفسية والقانونية والصحية السالبة التي يواجهها مستخدمو هذه التقنية.**
- **نسبة للمخاوف القانونية والتنظيمية التي استكشفتها النتيجة (٨)، توصي الدراسة بضرورة تشكيل هيئات عالمية تضع نظمًا تقنية وقانونية ومهنية تمثل الإطار الذي يسترشد به مستخدمو ميتافيرس عند توظيفهم لهذه التقنية.**
- **بحسب العوائق التي أظهرتها نتيجة البحث (٧)، توصي الدراسة بتبني الدول العربية الاستراتيجيات الداعمة لتوظيف تقنية ميتافيرس، وتقديم الدعم اللازم لحل جميع الإشكالات والعقبات التي تعترضها.**
- **كشفت الدراسة في أثناء استرشادها بالدراسات العربية لتقنية الميتافيرس أن هناك قلة في مثل هذه الدراسات؛ ما يستدعي التوصية بإجراء المزيد من البحوث والدراسات حول تقنية ميتافيرس في الوطن العربي.** Top of Form

المراجع

علي، نهلة (٢٠٢٣). تطور الإعلان في ما بعد الميتافيرس. المجلة العربية الدولية للفن والتصميم الرقمي، 2(1), 116-93. https://iajadd.journals.ekb.eg/.

صندوق الأمم المتحدة للسكان (٢٠٢٣). ٨ مليارات نسمة وإمكانات غير متناهية قضية الحقوق والخيارات.

مختار، رشا رضا؛ قزمال، هاني عاطف؛ محمود، صباح محمد (٢٠٢٣). The Role of Metaverse in Tourism and Hospitality Online in Egypt. مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية. ٣(٢)، ٧٥٨- ٦١٢. https://hiss.journals.ekb.eg/article

النوري، شفيق (٢٠٢٢). تغطية تقنية ميتافيرس في عينة من الفيديوهات العربية والإنجليزية على اليوتيوب- دراسة تحليلية كيفية. مجلة البحوث الإعلامية، 63(1), 168-101. https://journals.ekb.eg/article

المراجع الأجنبية

Alawadhi, M., Alhumaid, K., Almarzooqi, S., Aljasmi, S., Aburayya, A., Salloum, S. A., & Almesmari, W. (2022). Factors affecting medical students' acceptance of the metaverse system in medical training in the United Arab Emirates. Southeastern European Journal of Public Health (SEEJPH).(5), 1- 14. https://www.biejournals.

AlSaleem, B. I. A. (2023). The Efficiency of Metaverse Platforms in Language Learning Based on Jordanian Young Learners' Perceptions. Arab World English Journal (AWEJ), 14(1), 334- 348. https://www.researchgate.

Biancheri, P., Soriani, P., Gabbani, T., Bonura, G. F., & Manno, M. (2023). Smart glasses: Taking GI endosco-

Habil, S. G. M., El-Deeb, S., & El-Bassiouny, N. (2023). The metaverse era: leveraging augmented reality in the creation of novel customer experience. Management & Sustainability: An Arab Review, (ahead-of-print). https://www.emerald.com.

Han, Y., Niyato, D., Leung, C., Kim, D. I., Zhu, K., Feng, S., ... & Miao, C. (2022). A dynamic hierarchical framework for iot-assisted digital twin synchronization in the metaverse. IEEE Internet of Things Journal, 10(1), 268-284. https://ieeexplore.ieee.org/.

Huang, H., Zhang, Q., Li, T., Yang, Q., Yin, Z., Wu, J., ... & Zheng, Z. (2022). Economic Systems in Metaverse: Basics, State of the Art, and Challenges. arXiv preprint arXiv:2212.05803. https://arxiv.org.

Hutter, M., & Silver, D. (2021). Artificial Intelligence and Machine Learning: The Next Generation. Proceedings of the IEEE, 109(3), 215-220.

Kliestik, T., Vochozka, M., & Vasić, M. (2022). Biometric Sensor Technologies, Visual Imagery and Predictive Modeling Tools, and Ambient Sound Recognition Software in the Economic Infrastructure of the Metaverse. Review of Contemporary Philosophy, 21. https://www.ceeol.co.

Kshetri, N. (2023). National metaverse strategies. Computer, 56(2), 137-142.

Lee, L., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D., Lin, Z., Kumar, T., Bermejo, C., & Hui, P. (2021). All One Needs to Know about Metaverse: A Complete Survey on Technological Singularity, Virtual Ecosystem, and Research Agenda. arXiv preprint arXiv:2110.05352.

Ljungholm, D. P. (2022). Metaverse-based 3D visual modeling, virtual reality training experiences, and wearable biological measuring devices in immersive workplaces. Psychosociological Issues in Human Resource Management, 10(1), 64-77. https://www.ceeol.com/.

López-Díez, J. (2021). Metaverse: Year One. Mark Zuckerberg's video keynote on Meta (October 2021) in the context of previous and prospective studies on metaverses. Pensar la Publicidad. Rev. Int. Investig. Public, 299-303. https://www.researchgat.

py to the metaverse era. Digestive and Liver Disease. 6 692- ,(5)55. https://www.dldjournal.

Billinghurst, M., Clark, A., & Lee, G. (2021). A Survey of Augmented Reality. Foundations and Trends® in Human–Computer Interaction, 14(2), 113-212.

Checcucci, E., Verri, P., Amparore, D., Cacciamani, G. E., Rivas, J. G., Autorino, R., ... & Porpiglia, F. (2023). The future of robotic surgery in urology: from augmented reality to the advent of metaverse. Therapeutic Advances in Urology, 15, 17562872231151853. https://journals.sagepub.c.

Cheong, B. C. (2022). Avatars in the metaverse: potential legal issues and remedies. International Cybersecurity Law Review, 1-28. https://link.springer.com/.

Dionisio, J. D. N., Iii, W. G. B., & Gilbert, R. (2013). 3D virtual worlds and the metaverse: Current status and future possibilities. ACM Computing Surveys (CSUR), 45(3), 1-38. https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2480741.2480751.

Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., ... & Wamba, S. F. (2022). Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. International Journal of Information Management, 66, 102542.

Gadekallu, T. R., Huynh-The, T., Wang, W., Yenduri, G., Ranaweera, P., Pham, Q. V., ... & Liyanage, M. (2022). Blockchain for the metaverse: A review. arXiv preprint arXiv:2203.09738.

Garavand, A., & Aslani, N. (2022). Metaverse phenomenon and its impact on health: A scoping review. Informatics in Medicine Unlocked, 101029. https://www.sciencedirect.

Guillod, T., Papamanolis, P., & Kolar, J. W. (2020). Artificial neural network (ANN) based fast and accurate inductor modeling and design. IEEE Open Journal of Power Electronics, 1, 284-299.

Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A., & Bengio, Y. (2020). Deep Learning. MIT Press.

Salmon, G. (2009). The future for (second) life and learning. British Journal of Educational Technology, 40(3), 526-538.

Salloum, S., Al Marzouqi, A., Alderbashi, K. Y., Shwedeh, F., Aburayya, A., Al Saidat, M. R., & Al-Maroof, R. S. (2023). Sustainability Model for the Continuous Intention to Use Metaverse Technology in Higher Education: A Case Study from Oman. Sustainability, 15(6), 5257. https://www.mdpi.com/2071.

Seidel, S., Yepes, G., Berente, N., & Nickerson, J. V. (2022, January). Designing the metaverse. In Proceedings of the 55th Hawaii International Conference on System Sciences.

Samoili, S., Cobo, M. L., Gómez, E., De Prato, G., Martínez-Plumed, F., & Delipetrev, B. (2020). AI Watch. Defining Artificial Intelligence. Towards an operational definition and taxonomy of artificial intelligence.

Speicher, M., Hall, B. D., & Nebeling, M. (2019, May). What is mixed reality?. In Proceedings of the 2019 CHI conference on human factors in computing systems (pp. 1-15).

Siyaev, A., & Jo, G. S. (2021). Towards aircraft maintenance metaverse using speech interactions with virtual objects in mixed reality. Sensors, 21(6), 2066. https://www.mdpi.com/.

Weinberger, M. (2022). What Is Metaverse?—A Definition Based on Qualitative Meta-Synthesis. Future Internet, 14(11), 310.

Marangunić, N., & Granić, A. (2015). Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. Universal access in the information society, 14, 81-95.

Marini, A., Nafisah, S., Sekaringtyas, T., Safitri, D., Lestari, I., Suntari, Y., ... & Iskandar, R. (2022). Mobile Augmented Reality Learning Media with Metaverse to Improve Student Learning Outcomes in Science Class. International Journal of Interactive Mobile Technologies, 16(7). https://discovery.ebsco.

Mirza-Babaei, P., Robinson, R., Mandryk, R., Pirker, J., Kang, C., & Fletcher, A. (2022, November). Games and the Metaverse. In Extended Abstracts of the 2022 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play (pp. 318-319).

Mystakidis, S. (2022). Metaverse. Encyclopedia, 2(1), 486-497.

Njoku, J. N., Nwakanma, C. I., & Kim, D. S. (2022, October). The Role of 5G Wireless Communication System in the Metaverse. In 2022 27th Asia Pacific Conference on Communications (APCC) (pp. 290-294). IEEE. https://ieeexplore.ieee.o.

Pham, Q. V., Pham, X. Q., Nguyen, T. T., Han, Z., & Kim, D. S. (2022). Artificial intelligence for the metaverse: A survey. arXiv e-prints, arXiv-2202 https://ui.adsabs.harvard.

Popescu, G. H., Ciurlău, C. F., Stan, C. I., Băcănoiu, C., & Tănase, A. (2022). Virtual Workplaces in the Metaverse: Immersive Remote Collaboration Tools, Behavioral Predictive Analytics, and Extended Reality Technologies. Psychosociological Issues in Human Resource Management, 10(1), 21-34. https://www.ceeol.com/.