



البحث

الثامن

تقنية المينافيرس ونعليج التربية الأسرية [الاقتصاد المنزلي] بين الواقع والمأمول رؤية مستقبلية

إعداد:

د. هيام عبد الرازي أبو المجد

استاذ المناهج وطرق تدريس الاقتصاد المنزلي المساعد
كلية التربية جامعة سوهاج



تقنية الميتافيرس ونعليج التربية الأسرية [الاقتصاد المنزلي] بين الواقع والمأمول رؤية مسنقيلية

د. هيام عبد الرازي أبو المجد

استاذ المناهج وطرق تدريس الاقتصاد المنزلي المساعد
كلية التربية جامعة سوهاج

• المسنخلص:

سعت الدراسة الحالية إلى تحقيق هدف رئيس يتمثل في الرصد الكمي والتفسير الكيفي لآراء وتصورات ومواقف واتجاهات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وموجهات ومدرسات وطالبات التربية الأسرية (اقتصاد منزلي) عينة الدراسة من امكانية توظيف تقنية الميتافيرس داخل قاعات الصف، وتحديد مستوى وطريقة معرفتهن بها وتحديد مجالات تطبيق تقنية الميتافيرس، والتعرف على اسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية وقاعات الصف لتوظيف تقنية الميتافيرس، ورصد التأثيرات الايجابية والسلبية الناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف، والكشف عن أهم التحديات التي تواجه توظيف تقنية الميتافيرس، والتعرف على سبل تعزيز توظيفها، ورصد آراء وتصورات أفراد الدراسة نحو مستقبل توظيف تقنية الميتافيرس، وتقديم تصور مقترح لتعلم حديث للتربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) يعتمد على التقنيات المستحدثة لمسايرة آراء المؤسسات التعليمية العالمية. كما تم توظيف منهج المسح بشقيه الكمي والكيفي وأداة الاستبيان على عينة قوامها ١٠٠ من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وموجهات ومدرسات وطالبات التربية الأسرية (اقتصاد منزلي) ولقد تم جمع بيانات الدراسة خلال الفترة من بداية شهر يناير ٢٠٢٢ وحتى نهاية شهر مارس ٢٠٢٢ وتوصلت الدراسة الى عدة نتائج، ومنها أنه على الرغم من كون تقنية الميتافيرس تقنية حديثة في الوقت الحالي إلى ان اغلب أفراد الدراسة ليس لديهم معرفة كافية بها وان اغلب معلوماتهم عنها عن طريق الأقارب والمعارف، وزملائهم ورؤسائهم في العمل. كما أكد أفراد الدراسة على تعدد مجالات تطبيق تقنية الميتافيرس داخل المؤسسات التعليمية وبداخل قاعات الصف حيث تمثلت بشكل كبير في إنتاج قصص تتعلق بالمحتوى الدراسي، وفيما يتعلق بجاهزية المؤسسات التعليمية وقاعات الصف أكد أفراد الدراسة على عدم جاهزيتها لتوظيف تلك التقنية نظرا لاعداد الخبرة الناتجة عن نقص التأهيل والتدريب، وأشار معظم أفراد الدراسة الى وجود تأثيرات ايجابية نتيجة استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية والقاعات الصفية تتمثل في إثراء الجانب التقني بقاعات الصف، كما أشاروا الى وجود تأثيرات سلبية تمثلت في علاقة تقنية الميتافيرس بشكل كبير بالجرائم الإلكترونية، وبالنسبة للتحديات التي تواجه تقنية الميتافيرس في استخدامها بالمؤسسات التعليمية وقاعات فقد اشارت أفراد الدراسة إلى أن أكبر التحديات هي التحديات التكنولوجية. كما أوضح أفراد الدراسة أن من أهم سبل تعزيز توظيف تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف تتمثل في توفير موارد مالية مناسبة لاقتناء تقنية الميتافيرس. كما أظهرت النتائج أن رؤية أفراد الدراسة للملامح مستقبل توظيف تقنية الميتافيرس داخل المؤسسات التعليمية وقاعات الصف تمثلت في تغيير أدوار المتعلمين.

الكلمات المفتاحية: تقنية الميتافيرس - التربية الأسرية

Metaverse Technology and Teaching Family Education (Home Economics): Between Reality and Aspirations, A Future Vision

Dr.Hayam Abdel Radi Abul Magd

Abstract

The current study aimed at achieving a main objective, which is the quantitative and qualitative monitoring of opinions, perceptions, positions, and attitudes of faculty members, their assistants, directors,

teachers, and female students in Family Education (Home Economics) in the potential employment of Metaverse technology within classroom settings. It aimed to identify the level and method of their familiarity with the technology, determine the areas of Metaverse technology application, and ascertain the reasons behind the unpreparedness of educational institutions and classrooms to employ Metaverse technology. Furthermore, the study sought to monitor the positive and negative effects resulting from the use of Metaverse technology in educational institutions and classrooms. It aimed to uncover the major challenges facing the implementation of Metaverse technology and explore ways to enhance its utilization. The study also aimed to gather opinions and perspectives from the participants regarding the future of employing Metaverse technology and propose a prospective vision for modern Family Education (Home Economics) based on innovative techniques to align with the opinions of global educational institutions. The study employed both quantitative and qualitative survey methods, utilizing questionnaires among a sample of 100 faculty members, their assistants, directors, teachers, and female students in Family Education (Home Economics). Data collection occurred between the beginning of January 2022 and the end of March 2022. The study yielded several results, including the fact that despite Metaverse technology being innovative in the current time, most participants lacked sufficient knowledge about it. Their information about it mainly came from relatives, acquaintances, colleagues, and superiors at work. Additionally, study participants emphasized the diverse fields of application for Metaverse technology within educational institutions and classroom settings. These applications were predominantly seen in creating content-related stories. Regarding the readiness of educational institutions and classrooms, participants confirmed their lack of readiness to employ this technology due to a lack of experience resulting from inadequate training and qualification. Most study participants indicated positive effects resulting from the use of Metaverse technology in educational institutions and classrooms, including enhancing the technical aspect within classrooms. However, they also noted negative effects, particularly the significant connection between Metaverse technology and cybercrimes. Addressing the challenges facing the utilization of Metaverse technology in educational institutions and classrooms, study participants highlighted that the most significant challenges were technological in nature. Furthermore, they suggested that one of the most important ways to enhance the employment of Metaverse technology within educational institutions and classrooms is to provide appropriate financial resources for acquiring the technology. The results also revealed that study participants' vision of the future employment of Metaverse technology within educational institutions and classrooms involves a shift in learners' roles.

Keywords: Metaverse Technology - Family Education Top of Form

• مقدمة:

أصبحت التكنولوجيا ضرورة حتمية في شتى مجالات الحياة لاسيما التعليمية وهو ما جعل التكنولوجيا العصب الأساسي للحياة في القرن الحادي والعشرين، وقد كان للتعليم نصيباً كبيراً في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاعتماد عليها سواء في العمل الأكاديمي داخل الصف وخارجه أو في العمل الإداري داخل المؤسسات التعليمية.

وقد كانت تقنية الميتافيرس نتيجة طبيعية للتقدم المذهل في مجال الرقمنة والاتصالات الذي شهده العصر الحديث خاصة أن الميتافيرس استخدم بكثافة في مجال الإعلام وانتقل إلى باقي مجالات وأنشطة الحياة (محمد كرم، ٢٠٢٢، ١٤٠).

أن تكنولوجيا الميتافيرس توفر تكنولوجيا الواقع الافتراضي (VR) virtual reality والمعزز الواقع (AR) Augmented Reality والواقع المختلط (MR) Mixed reality والبيئات ثلاثية الأبعاد ٣D بالإضافة إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) يتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي وبشكل فعال ومستمر، يشترك فيه عدد غير محدود من الأشخاص حول العالم، ويوفر بيئة انغماس حقيقة للمستخدمين وإحساساً حقيقياً، وبتواصل حقيقي افتراضي في بيئات مشابهة تماماً للبيئات في الواقع.

وقد اكدت الدراسات على أهمية استخدام الميتافيرس في المجال التعليمي على الرغم من قلتها ومنها:

دراسة (Suh, W., & Ahn, S., 2022) التي أسفرت نتائجها على أن ٩٧.٩٪ من طلاب المدارس الابتدائية بكوريا الجنوبية لديهم تجارب مع الميتافيرس Metaverse، واعتقاد ٩٥.٥٪ منهم أنه مرتبط ارتباطاً وثيقاً بحياتهم اليومية.

دراسة (Contreras, G., 2022) والتي أسفرت نتائجها على فعالية تقنية الميتافيرس Metaverse في الدراسة بالجامعات الأمريكية.

دراسة (Tili, A., et al, 2022) التي أسفرت نتائجها على توفر خارطة طريق لاتجاهات البحث المستقبلية التي يجب أخذها في الاعتبار والتحقيق فيها لتعزيز اعتماد الميتافيرس Metaverse في التعليم في جميع أنحاء العالم، وكذلك لتعزيز خبرات التعلم والتعليم في الميتافيرس Metaverse.

دراسة (Inveigle, M., & Cilogluligil, B., 2022) التي أكدت على نقاط القوة والضعف في استخدام الميتافيرس Metaverse في مجال التعليم؛ كما تم التأكيد على أن بيئة Metaverse يمكن أن تضيف بعداً جديداً إلى مجال تقنيات التعليم. ومع ذلك، ينبغي أن يؤخذ في الاعتبار أن التقنيات والبنى

الضرورية في هذا المجال ليست ناضجة بما فيه الكفاية حتى الآن. لذلك، يعتبر من الضروري تحديد الاستراتيجيات المناسبة لاستخدام Metaverse في المجال التعليمي والبدء في تحديد تأثيره على نطاق واسع حتى تنضج البنية التحتية للميتافيرس. Metaverse .

كما أوصت بعض الدراسات بالاستفادة من تقنية الميتافيرس في القطاع التعليمي وفق الضوابط التي تتطلبها المادة التعليمية وظروف العملية التعليمية، والاستفادة من تقنية الميتافيرس عند التطرق لشرح المواد الخطرة بصورة عملية أو التجارب العملية التي تتطلب ذلك، كذلك الاستفادة منها عند وجود ضرورة للتعلم عن بعد لظروف الأزمات والكوارث التي تواجه المجتمع، ووضع ضوابط لاستخدامها في القطاع التعليمي بين المعلم والطلاب وأولياء الأمور وفق عادات وتقاليد المجتمع.

مما سبق يتضح أهمية توظيف تقنية الميتافيرس في عملية التعليم والتعلم ولكن ما واقع توظيف هذه التقنية في البيئة العربية والمصرية وما المأمول في توظيفها .

• الدراسة الاستطلاعية:

اجرت الباحثة دراسة استطلاعية عن طريق عدد من المقابلات الشخصية مع بعض أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة وموجهات ومدرسات وطالبات التربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) بهدف الوصول لمؤشرات أولية لتعميق مشكلة الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها وللكشف عن تصورات القائمين بالعملية التعليمية واتجاهاتهم ومواقفهم نحو توظيف تقنية الميتافيرس داخل المؤسسات التعليمية المختلفة، كما استهدفت الباحثة أيضا من الدراسة الاستطلاعية معرفه واقع توظيف المؤسسات التعليمية لتقنية الميتافيرس داخل غرفه الصف وتوصلت الدراسة الى عدم توظيفها على الاطلاق .

• مشكلة الدراسة :

في ضوء ما سبق وما أشارت إليه الدراسات من أهمية توظيف تقنية الميتافيرس في عملية التعليم والتعلم وما أشارت إليه من أن التعليم يتسارع إلى التحول الرقمي و عليه أن يواكب التطورات الحادثة والمتسارعة في مجال التعليم التقني وبناء على ما أوصت به بعض الدراسات بضرورة تبني التعليم لاستراتيجيات تمكنها من التوظيف الامثل لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالمؤسسات التعليمية ولا سيما قاعات الصف ، وبعدما أصبح الاهتمام والحديث عن عالم الميتافيرس جليا و رصد دوره في توفير شكل جديد واستشراف حقبة من التعليم اطلق عليها "ما بعد تعليم الذكاء الاصطناعي" وهو نوع من التعليم يتوافق مع التقنيات الحديثة بأشكالها المختلفة والتي ستحدث ثورة كبيرة في تقنيات التعليم وصناعة المحتوى التعليمي بكافة

أشكاله فإن العديد من الدول تحاول الاستفادة من تقنية الميتافيرس ومن هنا تتبلور مشكلة الدراسة في ضرورة تحديد ماهية هذه التقنية، كيفية الاستفادة منها داخل قاعات الصف بالمؤسسات التعليمية وتأثيراتها المحتملة والمهارات اللازمة للتكيف معها وتطبيقاتها وأبرز تحدياتها وملاحمها المستقبلية في ضوء آراء أعضاء هيئة تدريس التربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) والهيئة المعاونة لهم وموجهات ومدرسات وطالبات التربية الأسرية.

• هدف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق هدف رئيس يتمثل في الرصد الكمي والتفسير الكيفي لآراء وتصورات ومواقف واتجاهات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وموجهات ومدرسات وطالبات التربية الأسرية (اقتصاد منزلي) عينة الدراسة من امكانية توظيف تقنية الميتافيرس داخل قاعات الصف وينبثق من هذا الهدف مجموعة من الأهداف الفرعية وهي:

- ◀ تحديد مستوى معرفة أفراد الدراسة بتقنية الميتافيرس.
- ◀ تحديد طريقة معرفة أفراد الدراسة بتقنية الميتافيرس
- ◀ تحديد مجالات تطبيق تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف.
- ◀ التعرف على أسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية وقاعات الصف لتوظيف تقنية الميتافيرس.
- ◀ رصد التأثيرات الايجابية الناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف.
- ◀ رصد التأثيرات السلبية الناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف.
- ◀ الكشف عن أهم التحديات التي تواجه توظيف تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات.
- ◀ التعرف على سبل تعزيز توظيف تقنية الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف.
- ◀ رصد آراء وتصورات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وموجهات ومدرسات وطالبات التربية الأسرية (اقتصاد منزلي) عينة الدراسة نحو مستقبل توظيف تقنية الميتافيرس.
- ◀ تقديم تصور مقترح لتعلم حديث للتربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) يعتمد على التقنيات المستحدثة لسايرة آراء المؤسسات التعليمية العالمية.

• نساؤلات الدراسة:

- تم صياغة تساؤلات الدراسة على النحو التالي:
- ◀ ما مستوى معرفة أفراد الدراسة من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وموجهات ومدرسات وطالبات التربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) بتقنية الميتافيرس ؟

- ◀ ما طريقة معرفة أفراد الدراسة من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وموجهات ومدرسات وطالبات التربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) بتقنية الميتافيرس؟
- ◀ ما مجالات تطبيق تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف؟
- ◀ ما أسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية وقاعات الصف لتوظيف تقنية الميتافيرس؟
- ◀ ما التأثيرات الايجابية الناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف؟
- ◀ ما التأثيرات السلبية الناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف؟
- ◀ ما أبرز التحديات التي تواجه توظيف تقنية الميتافيرس بقاعات الصف؟
- ◀ ما سبل تعزيز توظيف تقنية الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف؟
- ◀ كيف يرى أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وموجهات ومدرسات وطالبات التربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) ملامح مستقبل توظيف تقنية الميتافيرس داخل المؤسسات التعليمية وقاعات الصف؟
- ◀ ما التصور المقترح لتعلم حديث للتربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) يعتمد على التقنيات المستحدثة لمسايرة آراء المؤسسات التعليمية العالمية؟

• أهمية الدراسة:

- ◀ تعد من الدراسات الأولى التي تتطرق لتقنية الميتافيرس والتي لاقت رواجاً نهاية عام ٢٠٢١م .
- ◀ تسهم هذه الدراسة في اضافة معرفة جديدة في مجال التعليم بالتعرف على تقنية الميتافيرس ، وتساعد المسؤولين في التربية والتعليم ولا سيما تعليم التربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) على مواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة .
- ◀ تسهم في تقديم تصور مقترح يحدد سبل الاستفادة من تقنية الميتافيرس دخل المؤسسات التعليمية ولاسيما قاعات الصف .

• حدود البحث :

- التزم البحث الحالي بالحدود التالية :
- ◀ اقتصر تطبيق تجربة البحث الحالي على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وموجهات ومدرسات وطالبات تخصص التربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) وعددهن ١٠٠ تم اختيارهن عشوائياً
- ◀ تم تطبيق تجربة البحث خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢١م.
- ◀ تم تفسير نتائج البحث في حدود حجم ونوع العينة المستخدمة.

• الإجراءات المنهجية للدراسة :

◀ نوع الدراسة ومنهجها: تنتمي الدراسة الحالية للدراسات الاستكشافية الوصفية فهي استكشاف لكونها من الدراسات المبكرة التي تسهم في توفير قدر من المعرفة عن تقنية الميتافيرس والتي لم يسبق دراستها بالبيئة العربية والمصرية والتحديات التي تعوق تطبيقها وكذلك ملامح مستقبلها. واعتمدت الدراسة على منهج المسح بشقيه الكمي والكيفي من خلال اداة الاستبيان للحصول على البيانات الخاصة بالظاهرة المدروسة من عينه من أعضاء هيئة التدريس، ومعاونيهم وموجهات ومدرسات وطالبات التربية الأسرية(اقتصاد منزلي) بالمؤسسات التعليمية.

• عينة الدراسة:

تمثلت عينة البحث من مجموعة من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وموجهات ومدرسات تخصص التربية الأسرية(الاقتصاد المنزلي) وعددهن ١٠٠ تم اختيارهن عشوائيا.

• الاطار النظري:

إن ما يشهده العصر الحالي من التقدم الكبير والتطور السريع في كافة جوانب الحياة بما في ذلك التقدم العلمي و التطور التكنولوجي . ومع بداية جائحة كورونا ٢٠٢٠ وبسبب المعاناة التي مر بها التعليم المباشر على إثر هذه الجائحة فقد انتشرت أدوات واستخدامات التعليم عن بعد ، كما تطورت الحاجة لها وللتقنيات المستخدمة وصولاً إلى تقنيات التعليم في عالم الميتافيرس.

• مفهوم الميتافيرس

أشارت عدة أبحاث تدور حول الميتافيرس أن هناك غموضاً لايزال ملموساً في تحديد معنى تام وواضح للميتافيرس وماهيتها، وربما يعود ذلك إلى أنه لايزال هناك المزيد من العمل ل يتم تطوير هذه التكنولوجيا بشكل كامل (Lee et al, 2021).

ولكن يمكن القول بأن الميتافيرس هي عبارة عن شبكة اجتماعية ضخمة تتضمن مزيجاً من تكنولوجيا الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) والواقع المختلط (MR) والبيئات ثلاثية الأبعاد ٣D بالإضافة إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)) يتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي وبشكل فعال ومستمر، يشترك فيه عدد غير محدود من الأشخاص حول العالم، ويوفر بيئة انغماس حقيقة للمستخدمين وإحساساً حقيقياً، وبتواصل حقيقي افتراضي في بيئات مشابهة تماماً للبيئات في الواقع، كما تتم فيها أنواع التعاملات المختلفة كالاتصالات والدفع وغيرها.(Liew, 2021)

كذلك فقد ذكر ماي ستاكيدز (Mystakidis, s., 2022) أن ميتافيرس هي عالم ما بعد الواقع، يتم فيه دمج الواقع المادي مع البيئات الافتراضية بشبكة متصلة تضم تفاعلات مستمرة ومتعددة الأشخاص، وتحتوي عوالم للعب المفتوح وتقوم على الواقع الافتراضي VR والمعزز AR، ويتم تمثيل المستخدمين فيها بصور رمزية يتم التفاعل بينها في الوقت الفعلي وبإحساس غامر يعيشه المستخدمون ويطلق على هذه الرموز أفاتار (Avatar).

وعرف قاموس Merriam webster الميتافيرس Metaverse بأنها "تكنولوجيا التطور الطبيعي للإنترنت حيث تمثل بيئة افتراضية ثابتة تسمح بالوصول إلى العديد من الحقائق الافتراضية الفردية وقابلية التشغيل البيئي لها من خلال عوالم افتراضية ثلاثية الأبعاد غامرة يتفاعل فيها الناس كمجموعات مع بعضهم البعض ومع وكلاء البرامج، باستخدام استعارة من العالم الحقيقي ولكن بدون قيود مادية.

الميتافيرس عبارته عن شبكته من العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد تركز على الاتصال الاجتماعي في المستقبل والخيال العلمي غالباً ما يوصف بأنه تكرار افتراضي للإنترنت كعالم افتراضي واحد عالمي يتم تسهيله عن طريق استخدام سماعات الواقع الافتراضي والمعزز.

ويعرفها (شفيق أحمد، ٢٠٢٢، ١١٧) بأنها "تقنيته تستلزم الاعتماد على تقنيات أخرى كواقع الافتراضي والمعزز وهناك أدوات للدخول في هذه التقنيه وهي النظارات والسماعات الافتراضي".

وتتكون كلمة Metaverse اللاتينية من مقطعين المقطع الأول Meta وهو يعني ما وراء، ويمثل المقطع الثاني verse الجزء المشتق من كلمة Universe وتعني ما وراء العالم أي ما بعد عالم الواقع والإنترنت.

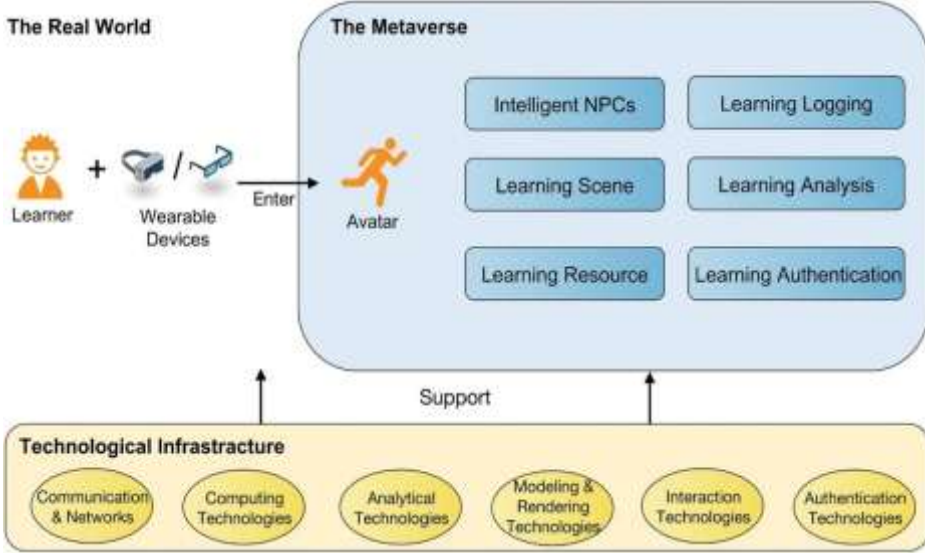
ومما سبق يمكننا تعريف الميتافيرس بأنه "تكنولوجيا حديثة تتيح للمتعلمين العمل والتواصل الجذاب الممتع في بيئات تشبه الحقيقة ولكنها بيئة افتراضية تجمع ما بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي والبيئات ثلاثية الأبعاد وتضفي على المتعلمين سعادة وجاذبية وممتعة في التواصل .

اذن فالميتافيرس تقنية تجمع بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي والبيئة ثلاثية الأبعاد.

• استخدامات الميتافيرس في المجال التعليمي:

ويشير زهانج وآخرون (Zhang, X., et al, 2022) إلى أن استخدام تقنية الميتافيرس في المجال التعليمي يسير بخطى سريعة نظراً للتكنولوجيا الفائقة

التي تستخدمها وتجذب بها المتعلمين وتساعد المعلمين في توفير فرص وإمكانات تعلم متميزة، ويبين الشكل التالي إمكانات استخدام الميتافيرس التي تجمع المتعلمين في عالم افتراضي وواقع معزز باستخدام تكنولوجيا الاتصالات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي وفقا للشكل التالي:



• مميزات استخدام الميتافيرس: للميتافيرس العديد من المميزات منها:

[خالد محمد فرجون، ٢٠٢٢، ٥٩ - ٦٠]

(Lin, H., et al,2022) (Contreras, G., et al,2022) (Hwang, G., (& Chien, S.,2022)

◀ تتيح تقنية الميتافيرس القدرة على امتلاك اشياء افتراضيه كما يحدث في الواقع.

◀ تساعد تقنية الميتافيرس المتعلمين على انشاء اشياء افتراضية خاصه بهم.

◀ تتيح تقنية الميتافيرس التواجد الكامل بشكل ثلاثي الابعاد عن طريق نظارات الواقع الافتراضي او الواقع المعزز.

◀ تتيح تقنية الميتافيرس للمعلم تهيئة البيئة الصفية بما يناسب مع المادة العلمية، كما تتيح له اختيار البيئة التعليمية الجاذبة لطلابه من خلال النماذج الموجودة والتي تتيحها تلك التقنية.

◀ كما تتميز تقنية الميتافيرس بسهولة الوصول والتواصل مع المتعلمين بتخطي الحواجز من خلال العالم الافتراضي، وهو ما يتغلب على صعوبات التعلم عن بعد؛ حيث يمكن التعلم عن بعد مع التفاعل المباشر مع المتعلمين بشكل يحاكي البيئة التعليمية الطبيعية.

◀ تتيح تقنية الميتافيرس إمكانية عرض أي مادة علمية بطريقة شائقة جذابة للمتعلمين وبما ينمي قدراتهم العقلية، كما تيسر عرض المواد العلمية والعينات صعبة وخطرة التحضير وذلك في جو آمن لا يضر بالمتعلمين.

◀ تساهم تقنية الميتافيرس في زيادة دافعية الطلاب وجذبهم للعملية التعليمية؛ من خلال الواقع المعزز الذي يستخدمه المعلم مع طلابه و الذي يساهم في جذبهم لتقبل المادة العلمية، كما تساهم في تفصيل المادة العلمية مهما كانت صعبة ومعقدة من خلال شرح جزئياتها باستخدام الرسوم والصور والفيديوهات ذات الجودة العالية.

◀ تجذب تقنية الميتافيرس المتعلمين لمحتويات الدرس؛ نظراً لشغف المتعلمين في العصر الحديث بالتكنولوجيا الحديثة وتطبيقاتها، إضافة إلى الترفيه الذي يسود جو الصف الدراسي الافتراضي.

• سلبيات استخدام الميتافيرس:

على الرغم من المميزات الكثيرة للميتافيرس إلا أن هناك بعض السلبيات لاستخدامه تتمثل أبرزها في الآتي: (ايمن محمد، ٢٠٢٢، ٦٠) (شفيق أحمد، ٢٠٢٢، ١٢٧، (اسراء صابر عبد الرحمن، ٢٠٢٢، ٤٥٧).

◀ الخصوصية: وهي التهديد الأكبر الذي قد تقترحه ميتافيرس، فبيانات الأشخاص أصبحت ملكاً للجميع، ولكن قد تساعد قوانين الخصوصية ووجود المعايير الصارمة على الشركات إلى تجنب المشكلات العميقة في هذه النقطة.

◀ الانعزال: وهو قد يشكل ضرراً حقيقياً على الأفراد والمجتمعات في الواقع المادي، فقد يصبح كل شخص يعيش في عالمه الميتافيرسي وينسى عالمه الواقعي وربما لن يجيد التعامل مع الواقع بمرور الوقت.

◀ الاغتراب الاجتماعي: جراء الاستمرار لساعات طويلة في العالم الافتراضي مما قد يخلق حالة من الانفصام عن الواقع الحقيقي.

◀ تزايد المخاوف المرتبطة بانتشار المعلومات الكاذبة: مثل أي بيئة افتراضية.

◀ الاعلانات: يمثل أحد المخاوف أيضاً خاصة في ظل سعي شركات وسائل التواصل الاجتماعي التخطيط لاستهداف الاعلانات باستمرار داخل الميتافيرس

◀ ادمان المستهلك: يعد الاستخدام مصدر قلق آخر لنمو ميتافيرس الأمر الذي من الممكن أن يكون له تأثيرات نفسية وجسدية لفترات طويلة من الزمن مثل الاكتئاب والقلق وكذلك السمنة كما هو الحال مع المستحدثات التكنولوجية.

◀ تقليص دور العنصر البشري.

• أدوات جمع البيانات:

اعتمدت هذه الدراسة على أداة الاستبيان كأداة رئيسية في جمع البيانات والمعلومات الميدانية والتي أعدت في ضوء المشكلة البحثية وأهدافها وذلك من

خلال تصميم استبيان تضمن عدداً من الأبعاد الموضوعية وعدداً من العبارات المرتبطة بسياق كل بعد وهي: (توصيف خصائص العينة - مستوى معرفتهم بتقنية الميتافيرس - طريقة معرفتهم بها - مجالات تطبيقها - أسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية وقاعات الصف لتوظف تقنية الميتافيرس - تأثيرتها الإيجابية - تأثيراتها السلبية - وتحديات توظيفها - سبل تعزيز توظيفها بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف - ملامح مستقبل المؤسسات التعليمية وقاعات الصف مع بدء توظيفها).

• الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة:

[١] صدق أداة الدراسة:

تم التأكد من صدق الاستبيان عن طريق :

• صدق المحكمين

بعد إعداد الاستبيان في صورته الأولية، ومراجعة مفرداته واستبعاد العبارات غير الواضحة، تم عرضه على عدد من المحكمين لإبداء آرائهم حوله من حيث وضوح تعليماته، مدى ملائمة الأبعاد للاستبيان، مدى ملائمة كل عبارة للبعد الخاص بها، درجة الوضوح والدقة في صياغة كل عبارة، مدى كفاية العبارات الخاصة بقياس كل بعد من الأبعاد، وقد أشار السادة المحكمون إلى ضرورة إجراء بعض التعديلات الخاصة ببعض العبارات بحيث تكون أكثر وضوحاً، وقد تم إجراء هذه التعديلات .

• الإنساق الداخلي:

تم حساب الصدق البنائي للاستبيان وهو صدق الاتساق الداخلي، وذلك خلال حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية لهذا البعد بالاستبيان، بعد تطبيقها على عينة استطلاعية قوامها (٢٥) من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وموجهات ومدرسات وطالبات تخصص التربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي)، وقد تراوحت قيم معامل الارتباط للعبارات بين (٠.٧٨:٠.٨٥) وجميعها قيم دالة عند مستوى (٠.٠١) كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (١): معاملات صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة

| معامل الارتباط | المحور |
|----------------|---|
| ٠.٧٨ | ١- مستوى معرفة الباحثين بتقنية الميتافيرس |
| ٠.٨٠ | ٢- طريقة معرفة الباحثين بتقنية الميتافيرس |
| ٠.٧٨ | ٣- مجالات تطبيق تقنية الميتافيرس |
| ٠.٨١ | ٤- أسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية وقاعات الصف لتوظف تقنية الميتافيرس |
| ٠.٨٥ | ٥- الآثار الإيجابية لتوظيف تقنية الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف |
| ٠.٨٤ | ٦- الآثار السلبية لتوظيف تقنية الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف |
| ٠.٨٣ | ٧- تحديات توظيف تقنية الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف |
| ٠.٨٠ | ٨- سبل تعزيز توظيف تقنية الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف |
| ٠.٧٩ | ٩- ملامح مستقبل المؤسسات التعليمية وقاعات الصف مع بدء توظيف تقنية الميتافيرس |

يتضح من الجدول السابق أن معامل الارتباط لمحاوَر الاستبيان دالّة عند مستوى ٠,٠١، وبهذا أصبح الاستبيان في صورته النهائية.

[٢] ثبات إداة الدراسة :

تم التأكد من ثبات الاستبيان عن طريق :

تم حساب ثبات الاستبيان باستخدام معامل ألفا كرونباخ لمفردات الاستبيان، وإعادة التطبيق بفواصل زمني أسبوعين على العينة الاستطلاعية للدراسة، والجدول التالي يبين ذلك: -

جدول (٢): قيم معامل ألفا ومعامل الارتباط لإعادة التطبيق للاستبيان

| إعادة التطبيق | معامل ألفا (α) | المحور |
|---------------|-------------------------|---|
| ٠,٨٠ | ٠,٨٣ | ١-مستوى معرفةً الباحثين بتقنيةً الميتافيرس |
| ٠,٨١ | ٠,٨٤ | ٢-طريقةً معرفةً الباحثين بتقنيةً الميتافيرس |
| ٠,٧٩ | ٠,٧٨ | ٣-مجالات تطبيق تقنيةً الميتافيرس |
| ٠,٨٤ | ٠,٨٨ | ٤-أسباب عدم جاهزيةً المؤسسات التعليمية وقاعات الصف لتوظيف تقنيةً الميتافيرس |
| ٠,٧٨ | ٠,٨٠ | ٥-الآثار الإيجابية لتوظيف تقنيةً الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف |
| ٠,٧٥ | ٠,٧٩ | ٦-الآثار السلبية لتوظيف تقنيةً الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف |
| ٠,٨٠ | ٠,٨٢ | ٧-تحديات توظيف تقنيةً الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف |
| ٠,٨٢ | ٠,٨٥ | ٨-سبل تعزيز توظيف تقنيةً الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف |
| ٠,٨٢ | ٠,٨١ | ٩-ملاح مستقبَل المؤسسات التعليمية وقاعات الصف مع بدء توظيف تقنيةً الميتافيرس |
| ٠,٨٠ | ٠,٨٢ | كلي |

يتضح من الجدول السابق أن قيم معامل ألفا ومعامل ارتباط بيرسون للاستبيان تعتبر مناسبةً لهذا النوع من الثبات، وبذلك فإن الاستبيان يتمتع بدرجة عالية من الصدق والثبات المناسبين للتطبيق. وبهذا يكون الاستبيان في صورته النهائية جاهزا للتطبيق على عينة الدراسة.

تم تطبيق الاستبيان على عينة من من أعضاء هيئة التدريس ومعاونهم وموجهات ومدرسات تخصص التربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) وعددهن ١٠٠ تم اختيارهن عشوائيا.

نائج للدراسة:

جدول (٣) يوضح توصيف خصائص عينة الدراسة

| المجموع | | خصائص العينة | |
|---------|-------|--------------------------------|--------------------|
| % | العدد | | |
| ١٥ | ١٥ | من ١٥ سنة فأقل من ٢٥ | السن |
| ٣٠ | ٣٠ | من ٢٥ سنة فأقل من ٣٥ | |
| ٤٠ | ٤٠ | من ٣٥ سنة فأقل من ٤٥ | |
| ١٢ | ١٢ | من ٤٥ سنة فأقل من ٥٥ | |
| ٣ | ٣ | من ٥٥ فأكثر | |
| %١٠٠ | ١٠٠ | الإجمالي | |
| | | | المؤهل الدراسي |
| ٣٠ | ٣٠ | دكتوراه | |
| ١٢ | ١٢ | ماجستير | |
| ٢١ | ٢١ | دراسات عليا | |
| ٣٧ | ٣٧ | بكالوريوس | |
| %١٠٠ | ١٠٠ | الإجمالي | |
| | | | الوظيفة |
| ٢ | ٢ | استاذ | |
| ١٥ | ١٥ | استاذ مساعد | |
| ١٢ | ١٢ | مدرس | |
| ١٢ | ١٢ | مدرس مساعد | |
| ٩ | ٩ | معيدة | |
| ١٥ | ١٥ | موجهة بالتربية والتعليم | |
| ١٥ | ١٥ | مدرسة | |
| ٢٠ | ٢٠ | طالبة | |
| %١٠٠ | ١٠٠ | الإجمالي | |
| | | | الخبرة الوظيفية |
| ٢٠ | ٢٠ | أقل من سنة | |
| ١٣ | ١٣ | من سنة إلى أقل من ٥ سنوات | |
| ٢٤ | ٢٤ | من ٥ سنوات إلى أقل من ١٠ سنوات | |
| ٢٧ | ٢٧ | من ١٠ سنوات إلى أقل من ١٥ سنة | |
| ١٦ | ١٦ | من ١٥ سنة فأكثر | |
| %١٠٠ | ١٠٠ | الإجمالي | |
| | | | المؤسسة التابع لها |
| ٧٠ | ٧٠ | الجامعة | |
| ١٥ | ١٥ | المدرسة | |
| ١٥ | ١٥ | الإدارة التعليمية | |
| %١٠٠ | ١٠٠ | الإجمالي | |

توضح بيانات الجدول (٣) تنوع خصائص عينة الدراسة بالمؤسسات التعليمية، وقد تركزت العينة في المرحلة العمرية من ٣٥ لأقل من ٤٥ عاماً بنسبه ٤٠٪ يليهم أفراد العينة في المرحلة العمرية من ٢٥ لأقل من ٣٥ عاماً وبلغت نسبتهم ٣٠٪، وبالنسبة للمؤهل الدراسي فقد جاءت غالبية العينة بواقع ٣٧٪ من طالبات البكالوريوس أو الحاصلين عليه يليهم أفراد العينة الحاصلين على الدكتوراه بواقع ٣٠٪ وفيما يتعلق بخبراتهم الوظيفية فقد جاءت النسبة الأكبر من العينة بواقع ٢٧٪ للذين تتراوح خبراتهم من ١٠ سنوات إلى أقل من ١٥ سنة يليهم الذين تتراوح خبراتهم من ٥ سنوات إلى أقل من ١٠ سنوات بواقع ٢٤٪ وبالنسبة للمؤسسة التابع لها فتمثلت أغلب العينة من أفراد ينتمون للجامعة كمؤسسة تعليمية بواقع ٧٠٪.

• معايير الحكم على المتوسطات الحسابية للمباراة:

تتراوح المتوسطات الحسابية لعبارات أداة الدراسة ما بين (١- ٥) وللتعامل مع قيم المتوسطات وربطها بالمستويات الخماسية طبقت معادله تحديد طول الفئة التالية:

ويتم تفسير الدرجات على الأداة كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٤) توزيع مستوى عبارات أداة الدراسة حسب قيمه المتوسط الحسابي

| التقدير | المتوسط الحسابي |
|------------|-----------------|
| منخفض جداً | ١,٧٩-١,٠٠ |
| منخفض | ٢,٥٩-١,٨٠ |
| متوسط | ٣,٣٩-٢,٦٠ |
| مرتفع | ٤,١٩-٣,٤٠ |
| مرتفع جداً | ٥,٠٠-٤,٢٠ |

• عرض النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول للدراسة:

ما مستوى معرفة أفراد الدراسة من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وموجهات ومدرسات وطالبات التربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) بتقنية الميتافيرس ؟

وللإجابة عن هذا السؤال وللتعرف على مستوى معرفة أفراد الدراسة من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وموجهات ومدرسات وطالبات التربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) بتقنية الميتافيرس من وجهة نظرهن حسب تكرارات استجابات أفراد الدراسة، والنسبة المئوية، والانحرافات المعيارية، والمتوسطات الحسابية لكل عبارة من عبارات البعد الأول في الاستبيان والذي يقيس مستوى معرفة أفراد الدراسة بتقنية الميتافيرس، ورتبت تنازلياً وفقاً للمتوسطات الحسابية لكل منها كما في الجدول التالي:

جدول (٥) نتائج التحليل الوصفي (التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحراف المعياري، التقديرات، والترتيب) لعبارات البعد الأول مستوى معرفة أفراد الدراسة بتقنية الميتافيرس

| رقم العبارة | ترتيب العبارة | الفقرة | الاستجابات | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|--|------------|------|-------|------|-----------------|------|-----------|------|----------------|------|---------|-------------------|-----------------|------|-------|
| | | | موافق بشدة | | موافق | | موافق الى حد ما | | غير موافق | | غير موافق بشدة | | التقدير | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | | |
| | | | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | | | | | |
| ١ | ٢ | الميتافيرس بيئة رقمية تمكن المستخدم من التفاعل مع مستخدمين آخرين. | ٣٠ | ٣٠ | ٣٥ | ٣٥ | ١٥ | ١٥ | ١٥ | ١٥ | ٨ | ٨ | ١٢ | ١٢ | ٣.٦٣ | ١.٣٢ | مرتفع |
| ٢ | ١ | تتيح الميتافيرس مساحة مشتركة من نماذج مثل المستخدمين. | ٣٧ | ٣٧ | ٢٩ | ٢٩ | ١٧ | ١٧ | ١٧ | ١٧ | ١٠ | ١٠ | ٧ | ٧ | ٣.٧٩ | ١.٢٤ | مرتفع |
| ٣ | ٣ | يسمح الميتافيرس للأفراد بامتلاك أشياء افتراضية كما يحدث في الواقع. | ٢٨ | ٢٨ | ٣٧ | ٣٧ | ١٢ | ١٢ | ١٢ | ١٢ | ١٣ | ١٣ | ١٠ | ١٠ | ٣.٦٠ | ١.٢٩ | مرتفع |
| ٤ | ٥ | الميتافيرس تقنية ثلاثية الأبعاد تستخدم عن طريق نظارات الواقع الافتراضي أو الواقع المعزز. | ٨ | ٨ | ١٢ | ١٢ | ١٥ | ١٥ | ١٥ | ١٥ | ٢٨ | ٢٨ | ٣٧ | ٣٧ | ٢.٣٦ | ١.٢٩ | منخفض |
| ٥ | ٤ | يسمح الميتافيرس للأفراد القدرة على إنشاء أشياء افتراضية خاصة بالمستخدم | ١٤ | ١٤ | ١٧ | ١٧ | ٢٣ | ٢٣ | ٢٣ | ٢٣ | ٣٣ | ٣٣ | ١٣ | ١٣ | ٢.٨٦ | ١.٢٥ | متوسط |
| الدرجة الكلية | | | | | | | | | | | | | ٣.٢٢ | ١.٢٧ | متوسط | | |

يتضح من جدول (٥) إن تقديرات أفراد الدراسة مستوى معرفتهم بتقنية الميتافيرس جاءت إجمالاً بدرجة متوسطة وبلغ المتوسط الحسابي العام (٣.٢٢) بانحراف معياري (١.٢٧) ويتضمن البعد الأول والذي يقيس مستوى معرفة أفراد الدراسة بتقنية الميتافيرس (٥) عبارات تراوحت المتوسطات الحسابية لها ما بين (٢.٢٦ - ٣.٧٩) أي تراوحت بين المنخفضة والمرتفعة إذ جاءت تقديرات أفراد الدراسة بدرجة مرتفعة على العبارات أرقام (٢، ١، ٣) بمتوسطات حسابية تراوحت بين (٣.٦٠ - ٣.٧٩) بينما جاءت تقديراتهن بدرجة متوسطة على العبارة رقم (٥) بمتوسط حسابي (٢.٨٦) وقد جاءت تقديراتهن بدرجة منخفضة على العبارة رقم (٤) بمتوسط حسابي (١.٢٩). وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن تقنية الميتافيرس لم تظهر للنور بعد بالشكل الكافي وتعد تجربة حديثة على المجتمع العربي والمصري ولم يسبق لهم تطبيقها في أي مجال من مجالات التعليم أو التعامل معها بصفة مباشرة قبل تطبيقها وربما تقتصر معرفتهم بها على قراءاتهم في هذا المجال.

• عرض النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني للدراسة:

ما طريقة معرفة أفراد الدراسة من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وموجهات ومدرسات وطالبات التربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) بتقنية الميتافيرس ؟

وللإجابة عن هذا السؤال وللتعرف على طريقة معرفة أفراد الدراسة من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وموجهات ومدرسات وطالبات التربية

الأُسرية (الاقتصاد المنزلي) بتقنية الميتافيرس حسب تكرارات استجابات أفراد الدراسة، والنسبة المئوية، والانحرافات المعيارية، والمتوسطات الحسابية لكل عبارة من عبارات البعد الثاني في الاستبيان والذي يقيس طريقة معرفة أفراد الدراسة بتقنية الميتافيرس، ورتبت تنازلياً وفقاً للمتوسطات الحسابية لكل منها كما في الجدول التالي:

جدول (٦) نتائج التحليل الوصفي (التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحراف المعياري، التقديرات، والترتيب) لعبارات البعد الثاني طريقة معرفة أفراد الدراسة بتقنية الميتافيرس

| رقم العبارة | ترتيب العبارة | الفقرة | الاستجابات | | | | | | | | التقدير | | |
|---------------|---------------|--|------------|------|-------|------|-----------------|------|----------------|------|---------|------|-------|
| | | | موافق بشدة | | موافق | | موافق إلى حد ما | | غير موافق بشدة | | | | |
| | | | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | | | |
| ١ | ٥ | تعرفت على تقنيات الميتافيرس كهيئة رقمية خلال الصور التثريبية. | ٣ | ٣ | ٢ | ٢ | ١٥ | ١٥ | ٤٠ | ٤٠ | ١.٨٨ | ٠.٩٥ | منخفض |
| ٢ | ٦ | تيح لي التعرف على تقنيات الميتافيرس من ورش العمل. | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٥ | ٥ | ٤٨ | ٤٨ | ١.٦٧ | ٠.٨٢ | منخفض |
| ٣ | ٢ | تعرفت على تقنيات الميتافيرس من الزملاء و رؤسائي بالعمل. | ٤ | ٤ | ٧ | ٧ | ٢٠ | ٢٠ | ٣٧ | ٣٧ | ٢.١٩ | ١.٤ | منخفض |
| ٤ | ١ | البحث لي الفرص للتعرف على تقنيات الميتافيرس من الأقارب والمعارف. | ٧ | ٧ | ٥ | ٥ | ٢٨ | ٢٨ | ٣٧ | ٣٧ | ٢.٢٢ | ١.٢٠ | منخفض |
| ٥ | ٣ | قرأت عن تقنيات الميتافيرس في العديد من المقالات العلمية. | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢٧ | ٢٧ | ٤١ | ٤١ | ١.٩١ | ٠.٩٠ | منخفض |
| ٦ | ٤ | تعرفت على تقنيات الميتافيرس خلال مؤتمر علمي | ١ | ١ | ٢ | ٢ | ١١ | ١١ | ٣٩ | ٣٩ | ١.٨٩ | ٠.٨٧ | منخفض |
| الدرجة الكلية | | | | | | | | | | | ١.٩٦ | ٠.٩٦ | منخفض |

يتضح من جدول (٦) إن تقديرات أفراد الدراسة لطريقة معرفتهن بتقنية الميتافيرس جاءت إجمالاً بدرجة منخفضة وبلغ المتوسط الحسابي العام (١.٩٦) بانحراف معياري (٠.٩٦) ويتضمن البعد الثاني والذي يقيس طريقة معرفة أفراد الدراسة بتقنية الميتافيرس (٦) عبارات تراوحت المتوسطات الحسابية لها ما بين (١.٦٧ - ٢.٢٢) أي جاءت جميعها منخفضة كما جاءت العبارة رقم (٤) في الترتيب الأول بمتوسط حسابي (٢.٢٢) وانحراف معياري (١.٢٠) حيث أوضح أفراد الدراسة أن معرفتهن بتقنية الميتافيرس من الأقارب والمعارف وجاءت العبارة رقم (٢) في الترتيب السادس والآخر بمتوسط حسابي (١.٦٧) وانحراف معياري (٠.٨٢) حيث أوضح أفراد الدراسة أن معرفتهن بتقنية الميتافيرس من خلال ورش العمل مما يؤكد على ندرة ورش العمل التي تناولت تقنية الميتافيرس واستخدامها، مما يؤكد على حداثة المصطلح وندرة استخدامه في العملية التعليمية.

• عرض النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث للدراسة:

ما مجالات تطبيق تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف؟

وللإجابة عن هذا السؤال وللتعرف على مجالات تطبيق تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف حسب تكرارات استجابات أفراد الدراسة، والنسبة المئوية، والانحرافات المعيارية، والمتوسطات الحسابية لكل عبارة من عبارات البعد الثالث

في الاستبيان والذي يقيس مجالات تطبيق تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف، ورتبت تنازلياً وفقاً للمتوسطات الحسابية لكل منها كما في الجدول التالي:

جدول (٧) نتائج التحليل الوصفي (التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحراف المعياري، التقديرات، والترتيب) لعبارات البعد الثالث مجالات تطبيق تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف

| التقدير | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الاستجابات | | | | | | | | | | الفقرة | ترتيب العبارة | رقم العبارة |
|---------|-------------------|-----------------|----------------|-------|-----------|-------|-----------------|-------|-------|-------|------------|-------|---|---------------|-------------|
| | | | غير موافق بشدة | | غير موافق | | موافق الى حد ما | | موافق | | موافق بشدة | | | | |
| | | | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | | | |
| مرتفع | ١.١٥ | ٣.٩٥ | ٥ | ٥ | ٧ | ٧ | ١٧ | ١٧ | ٣٠ | ٣٠ | ٤١ | ٤١ | اعتقد ان أهم مجالات تطبيق تقنية الميتافيرس الناتج قصص تراثياً تتعلق بالمحتوى الدراسي | ١ | ١ |
| مرتفع | ١.١٤ | ٣.٦٩ | ٧ | ٧ | ٦ | ٦ | ٢٥ | ٢٥ | ٣٥ | ٣٥ | ٢٧ | ٢٧ | من أفضل مجالات تطبيق تقنية الميتافيرس الناتج صور ورسومات وفيديوهات ثلاثية الأبعاد لموضوعات المقرر | ٥ | ٢ |
| مرتفع | ١.٤٢ | ٣.٧٦ | ١٥ | ١٥ | ٥ | ٥ | ١٤ | ١٤ | ٢٦ | ٢٦ | ٤٠ | ٤٠ | من مجالات تطبيق تقنية الميتافيرس محاكاة الواقع بطريقة جذابة | ٤ | ٣ |
| مرتفع | ١.٢٥ | ٣.٨٧ | ٨ | ٨ | ٩ | ٩ | ١٠ | ١٠ | ٣٤ | ٣٤ | ٣٩ | ٣٩ | من أهم مجالات تطبيق تقنية الميتافيرس توصيل المحتوى التعليمي بصورة جيدة. | ٢ | ٤ |
| مرتفع | ١.٣٤ | ٣.٥٢ | ١٣ | ١٣ | ١٠ | ١٠ | ١٧ | ١٧ | ٣٢ | ٣٢ | ٢٨ | ٢٨ | من مجالات تطبيق تقنية الميتافيرس خلق بيئات افتراضية للمعلومات. | ٦ | ٥ |
| مرتفع | ١.٢٧ | ٣.٨٦ | ٨ | ٨ | ٩ | ٩ | ١٤ | ١٤ | ٢٧ | ٢٧ | ٤٢ | ٤٢ | من أفضل مجالات تطبيق تقنية الميتافيرس جمع المادة العلمية وإخراجها بصورة افتراضية | ٣ | ٦ |
| مرتفع | ١.٦٦ | ٣.٧٦ | الدرجة الكلية | | | | | | | | | | | | |

يتضح من جدول (٧) إن تقديرات أفراد الدراسة لمجالات تطبيق تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف جاءت إجمالاً بدرجة مرتفعة وبلغ المتوسط الحسابي العام (٣.٧٦) بانحراف معياري (١.٢٦) مما يؤكد على امكانية تطبيق تقنية الميتافيرس في العديد من المجالات بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف، ويتضمن البعد الثالث والذي يقيس مجالات تطبيق تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف (٦) عبارات تراوحت المتوسطات الحسابية لها ما بين (٣.٥٢ - ٣.٩٥) أي أي جاءت جميعها مرتفعة حيث جاءت العبارة رقم (١) في الترتيب الأول بمتوسط حسابي (٣.٩٥) وانحراف معياري (١.١٥) وجاءت العبارة رقم (٥) في الترتيب السادس والاخير بمتوسط حسابي (٣.٥٢) وانحراف معياري (١.٣٤).

• عرض النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الرابع للدراسة:

ما أسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية وقاعات الصف لتوظيف تقنية الميتافيرس؟ وللإجابة عن هذا السؤال وللتعرف على أسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية وقاعات الصف لتوظيف تقنية الميتافيرس حسب تكرارات استجابات أفراد الدراسة، والنسبة المئوية، والانحرافات المعيارية، والمتوسطات الحسابية لكل عبارة من عبارات البعد الرابع في الاستبيان والذي يقيس أسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية وقاعات الصف لتوظيف تقنية الميتافيرس، ورتبت تنازلياً وفقاً للمتوسطات الحسابية لكل منها كما في الجدول (٨): ويتضح من جدول (٨) إن تقديرات أفراد الدراسة لأسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية وقاعات الصف لتوظيف تقنية الميتافيرس جاءت إجمالاً بدرجة مرتفعة وبلغ المتوسط الحسابي العام (٤.١٧) بانحراف معياري (١.٠٢) مما يؤكد على أن هناك أسباب عديدة لعدم جاهزية المؤسسات التعليمية وقاعات الصف لتوظيف تقنية الميتافيرس، ويتضمن البعد الرابع والذي يقيس أسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية وقاعات الصف لتوظيف تقنية الميتافيرس (٦) عبارات تراوحت التقديرات لها ما بين مرتفع جداً ومرتفع حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لها ما بين (٤.٢٦ - ٤.٠٦) وجاءت العبارة رقم (٣) في الترتيب الأول بتقدير مرتفع جداً وبمتوسط حسابي (٤.٢٦) وانحراف معياري (٠.٩٦) أي أن من أهم أسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية لتوظيف تقنية الميتافيرس عدم التدريب والتأهيل مما يؤكد على أهمية تدريب وتأهل المعلمين على استخدام تقنية الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف. يليها العبارة رقم (٢) بتقدير مرتفع جداً وبمتوسط حسابي بلغ (٤.٢١) وانحراف معياري (٠.٩٧) وجاءت العبارات أرقام (٤،٦) في الترتيب الثالث بتقدير مرتفع جداً حيث تساويا في المتوسط الحسابي والذي بلغ (٤.٢٠) بانحراف معياري (١.٠١)، ويليها العبارة رقم (٥) بتقدير مرتفع ومتوسط حسابي (٤.١١) وبانحراف معياري (٤.٠١) وجاءت العبارة رقم (١) في الترتيب السادس والاخير بتقدير مرتفع و متوسط حسابي بلغ (٤.٠٦) وانحراف معياري (١.١٢).

جدول (٨) نتائج التحليل الوصفي (التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحراف المعياري، التقديرات، والترتيب) لعبارات البعد الرابع أسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية وقاعات الصف لتوظيف تقنية الميتافيرس

| التقدير | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الاستجابات | | | | | | | | الفرقة | ترتيب العبارة | رقم العبارة | | |
|-----------|-------------------|-----------------|----------------|-------|-----------|-------|-----------------|-------|-------|-------|--------|---------------|---|---|---|
| | | | غير موافق بشدة | | غير موافق | | موافق الى حد ما | | موافق | | | | | | |
| | | | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | | | | | |
| مرتفع | ١.١٢ | ٤.٠٦ | ٣ | ٣ | ٩ | ٩ | ١٤ | ١٤ | ٢٧ | ٢٧ | ٤٧ | ٤٧ | اصتد أن من اسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية لتوظيف تقنية الميتافيرس غياب الخبرة | ٥ | ١ |
| مرتفع جدا | ٠.٩٧ | ٤.٢١ | ٢ | ٢ | ٣ | ٣ | ١٧ | ١٧ | ٢٨ | ٢٨ | ٥٠ | ٥٠ | أرى أن من اسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية لتوظيف تقنية الميتافيرس التكلفة العالية | ٢ | ٢ |
| مرتفع جدا | ٠.٩٦ | ٤.٣٦ | ٢ | ٢ | ٤ | ٤ | ١٢ | ١٢ | ٣٠ | ٣٠ | ٥٢ | ٥٢ | أشعر أن من اسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية لتوظيف تقنية الميتافيرس عدم التدريب والتأهيل | ١ | ٣ |
| مرتفع جدا | ١.٠١ | ٤.٢٠ | ٥ | ٥ | ٣ | ٣ | ٧ | ٧ | ٣٧ | ٣٧ | ٤٨ | ٤٨ | أرى أن من اسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية لتوظيف تقنية الميتافيرس قدرة المعرف | ٣ | ٤ |
| مرتفع | ١.٠٤ | ٤.١١ | ٤ | ٤ | ٥ | ٥ | ١٠ | ١٠ | ٢٨ | ٢٨ | ٤٣ | ٤٣ | أرى أن من اسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية لتوظيف تقنية الميتافيرس عدم توافر البرامج والتطبيقات اللازمة لتوظيفها. | ٤ | ٥ |
| مرتفع جدا | ١.٠١ | ٤.٢٠ | ٢ | ٢ | ٥ | ٥ | ١٥ | ١٥ | ٢٧ | ٢٧ | ٥١ | ٥١ | أشعر أن من اسباب عدم جاهزية المؤسسات التعليمية لتوظيف تقنية الميتافيرس غياب الكادر البشري القادر على التعامل مع التقنيات. | ٣ | ٦ |
| مرتفع | ١.٠٢ | ٤.١٧ | | | | | | | | | | | الدرجة الكلية | | |

• عرض النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الخامس للدراسة:

ما التأثيرات الايجابية الناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف؟

وللإجابة عن هذا السؤال وللتعرف على التأثيرات الايجابية الناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف حسب تكرارات استجابات أفراد الدراسة، والنسبة المئوية، والانحرافات المعيارية، والمتوسطات الحسابية لكل عبارة من عبارات البعد الخامس في الاستبيان والذي يقيس التأثيرات الايجابية الناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس

بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف ، ورتبت تنازليا وفقا للمتوسطات الحسابية لكل منها كما في الجدول التالي:

جدول (٩) نتائج التحليل الوصفي (التكررات، النسب المئوية ، المتوسطات الحسابية ، الانحراف المعياري ، التقديرات، والترتيب) لعبارات البعد الخامس التأثيرات الايجابية الناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف

يتضح من جدول (٩) إن تقديرات أفراد الدراسة للتأثيرات الايجابية الناتجة

| التقدير | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الاستجابات | | | | | | | | الفقرة | ترتيب العبارة | رقم العبارة | | |
|-----------|-------------------|-----------------|----------------|-------|-----------|-------|-----------------|-------|-------|-------|--------|---------------|--|------------|-------|
| | | | غير موافق بشدة | | غير موافق | | موافق الى حد ما | | موافق | | | | | موافق بشدة | |
| | | | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | | | | نسبة | تكرار |
| مرتفع | ١.١٦ | ٣.٩٩ | ٤ | ٤ | ١٠ | ١٠ | ١٤ | ١٤ | ٢٧ | ٢٧ | ٤٥ | ٤٥ | تعهد طرق وأشكال عرض المحتوى. | ٧ | ١ |
| مرتفع | ١.١٠ | ٤.١٤ | ٤ | ٤ | ٦ | ٦ | ١٢ | ١٢ | ٢٨ | ٢٨ | ٥٠ | ٥٠ | السرعة في الوصول إلى المحتوى التعليمي. | ٥ | ٢ |
| مرتفع | ١.١٩ | ٣.٧١ | ٧ | ٧ | ٩ | ٩ | ٢٠ | ٢٠ | ٣٤ | ٣٤ | ٣٠ | ٣٠ | عدم التحيز في جمع المعلومات. | ٩ | ٣ |
| مرتفع جدا | ٠.٩٤ | ٤.٢٠ | ٢ | ٢ | ٣ | ٣ | ١٥ | ١٥ | ٣٣ | ٣٣ | ٤٧ | ٤٧ | إنتاج المحتوى العلمي بشكل ثلاثي الأبعاد. | ٢ | ٤ |
| مرتفع | ١.٠١ | ٤.٠٨ | ٣ | ٣ | ٥ | ٥ | ١٤ | ١٤ | ٣٧ | ٣٧ | ٤١ | ٤١ | الاستفادة بالمؤثرات الحية والواقعية. | ٦ | ٥ |
| مرتفع | ١.٢١ | ٣.٧٠ | ٧ | ٧ | ١٠ | ١٠ | ٢٠ | ٢٠ | ٣٢ | ٣٢ | ٣٦ | ٣٦ | تحقيق أكبر قدر من المصداقية. | ١٠ | ٦ |
| مرتفع | ١.١٠ | ٤.١٧ | ٤ | ٤ | ٦ | ٦ | ١١ | ١١ | ٢٧ | ٢٧ | ٥٢ | ٥٢ | تعهد مصادر الحصول على المعلومات. | ٤ | ٧ |
| مرتفع | ١.٢٨ | ٣.٧٦ | ٧ | ٧ | ١٣ | ١٣ | ١٥ | ١٥ | ٢٧ | ٢٧ | ٣٨ | ٣٨ | اقتصاد الوقت | ٨ | ٨ |
| مرتفع | ١.٠٨ | ٤.١٩ | ٣ | ٣ | ٧ | ٧ | ١٢ | ١٢ | ٢٤ | ٢٤ | ٥٤ | ٥٤ | إنتاج محتوى تعليمي عالي الجودة. | ٣ | ٩ |
| مرتفع جدا | ١.٠١ | ٤.٢٧ | ١ | ١ | ٨ | ٨ | ١١ | ١١ | ٢٣ | ٢٣ | ٥٧ | ٥٧ | إثراء الجانب التقني بخاصة الصف. | ١ | ١٠ |
| مرتفع | ١.١٠ | ٤.٠٢ | الدرجة الكلية | | | | | | | | | | | | |

عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف جاءت إجمالاً بدرجة مرتفعة وبلغ المتوسط الحسابي العام (٤.٠٢) بانحراف معياري (١.١٠) مما يؤكد على أن هناك تأثيرات ايجابية متعددة ناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف ، ويتضمن البعد الخامس والذي يقيس التأثيرات الايجابية الناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف (١٠) عبارات تراوحت المتوسطات الحسابية لها ما بين (٣.٧٠ - ٤.٢٧) حيث جاءت جميعها ما بين مرتفع جدا ومرتفعة ، مما يدل على ان جميع أفراد الدراسة اجمعوا على وجود تأثيرات ايجابية تنتج عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف فجاءت العبارة رقم (١٠) في الترتيب الأول بتقدير

مرتفع جداً وبمتوسط حسابي (٤.٢٧) وانحراف معياري (١.٠١) أي أن توظيف تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف يثري الجانب التقني بقاعة الصف ، يليها العبارة رقم (٤) بتقدير مرتفع جداً وبمتوسط حسابي بلغ (٤.٢٠) وانحراف معياري (٠.٩٤) ، وجاءت العبارة رقم (٦) في الترتيب العاشر والأخير بمتوسط حسابي بلغ (٣.٧٠) وانحراف معياري (١.٢١) .

• عرض النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال السادس للدراسة:

ما التأثيرات السلبية الناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف؟ .. وللإجابة عن هذا السؤال وللتعرف على التأثيرات السلبية الناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف حسب تكرارات استجابات أفراد الدراسة ، والنسبة المئوية ، والانحرافات المعيارية ، والمتوسطات الحسابية لكل عبارة من عبارات البعد السادس في الاستبيان والذي يقيس التأثيرات السلبية الناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف ، ورتبت تنازلياً وفقاً للمتوسطات الحسابية لكل منها كما في الجدول التالي:

جدول (١٠) نتائج التحليل الوصفي (التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحراف المعياري، التقديرات، والترتيب) لعبارات البعد السادس التأثيرات السلبية الناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف

| رقم العبارة | ترتيب العبارة | الفقرة | الاستجابات | | | | | | | | التقدير | | | | |
|-------------|---------------|--|---------------|------|-------|------|-----------------|------|-----------|------|---------|---|------|------|------------|
| | | | موافق بشدة | | موافق | | موافق إلى حد ما | | غير موافق | | | | | | |
| | | | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | | | | | |
| ١ | ٤ | تقلص دور المنصر البشري. | ٥٠ | ٥٠ | ٢٣ | ٢٣ | ١٧ | ١٧ | ٤ | ٤ | ٦ | ٦ | ٤.٠٧ | ١.١٧ | مرتفع |
| ٢ | ٥ | غياب الطابع التحليلي لبعض قضايا الضرر. | ٤٠ | ٤٠ | ٣٨ | ٣٨ | ١٢ | ١٢ | ٧ | ٧ | ٣ | ٣ | ٤.٥٥ | ١.٣٣ | مرتفع |
| ٣ | ٧ | قلة الاتصال والتواصل بين المعلم والمتعلم. | ٣٨ | ٣٨ | ٣٥ | ٣٥ | ١٧ | ١٧ | ٨ | ٨ | ٢ | ٢ | ٣.٩٩ | ١.٣٣ | مرتفع |
| ٤ | ٢ | فصل المتعلم بشكل كامل عن الواقع. | ٥٢ | ٥٢ | ٢٧ | ٢٧ | ١٣ | ١٣ | ٥ | ٥ | ٣ | ٣ | ٤.٢٠ | ١.٠٤ | مرتفع جداً |
| ٥ | ٦ | تعد من الواقع الرقمي الذي لا يمكن تأمينه بأي شكل من الأشكال. | ٥٠ | ٥٠ | ٢٥ | ٢٥ | ١٠ | ١٠ | ٩ | ٩ | ٦ | ٦ | ٤.٠٤ | ١.٢٣ | مرتفع |
| ٦ | ٨ | تعتبر من الواقع الافتراضي الغير مؤمن كلياً. | ٣٠ | ٣٠ | ٢٧ | ٢٧ | ٢٢ | ٢٢ | ١٢ | ١٢ | ٩ | ٩ | ٣.٥٧ | ١.٢٨ | مرتفع |
| ٧ | ١ | إنها ملائمة بشكل كبير بالجوهر الإلكتروني ونيت. | ٥٩ | ٥٩ | ١٧ | ١٧ | ١٨ | ١٨ | ٥ | ٥ | ١ | ١ | ٤.٢٨ | ٠.٩٦ | مرتفع جداً |
| ٨ | ٣ | تؤثر على أبداع المتعلم على أرض الواقع. | ٥٥ | ٥٥ | ٢١ | ٢١ | ١٣ | ١٣ | ٩ | ٩ | ٢ | ٢ | ٤.١٨ | ١.٠٩ | مرتفع |
| مرتفع | | | الدرجة الكلية | | | | | | | | | | | | |
| | | | ٥٠ | ٥٠ | ٢٥ | ٢٥ | ١٠ | ١٠ | ٩ | ٩ | ٦ | ٦ | ٤.٠٤ | ١.١٠ | مرتفع |

يتضح من جدول (١٠) إن تقديرات أفراد الدراسة للتأثيرات السلبية الناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف جاءت إجمالاً بدرجة مرتفعة وبلغ المتوسط الحسابي العام (٤.٠٤) بانحراف معياري (١.١٠) مما يؤكد على أن هناك تأثيرات سلبية متعددة ناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف ، ويتضمن

البعد السادس والذي يقيس التأثيرات السلبية الناتجة عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف (٨) عبارات تراوحت المتوسطات الحسابية لها ما بين (٤.٢٨ - ٣.٥٧) حيث جاءت جميعها ما بين مرتفع جدا ومرتفعة، مما يدل على ان جميع أفراد الدراسة اجمعوا على وجود تأثيرات سلبية تنتج عن استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف لأبد من العمل على الحد من تأثيرها السلبي في المستقبل القريب حين استخدام تقنية الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف فجاءت العبارة رقم (٧) في الترتيب الأول بتقدير مرتفع جدا وبمتوسط حسابي (٤.٢٧) وانحراف معياري (١.٠١) أي أن توظيف تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف لها علاقة بشكل كبير بالجرائم الالكترونية، يليها العبارة رقم (٤) فصل المتعلم بشكل كامل عن الواقع، بتقدير مرتفع جدا وبمتوسط حسابي بلغ (٤.٢٠) وانحراف معياري (١.٠٤)، وجاءت العبارة رقم (٦) في الترتيب الثامن والأخير بمتوسط حسابي بلغ (٣.٥٧) بانحراف معياري (١.٢٨).

• عرض النتائج المتعلقة بالاجابة عن السؤال السابع للدراسة:

ما أبرز التحديات التي تواجه توظيف تقنية الميتافيرس بقاعات الصف ؟ وللإجابة عن هذا السؤال وللتعرف على أبرز التحديات التي تواجه توظيف تقنية الميتافيرس بقاعات الصف حسب تكرارات استجابات أفراد الدراسة، والنسبة المئوية، والانحرافات المعيارية، والمتوسطات الحسابية لكل عبارة من عبارات البعد السابع في الاستبيان والذي يقيس أبرز التحديات التي تواجه توظيف تقنية الميتافيرس بقاعات الصف، ورتبت تنازليا وفقا للمتوسطات الحسابية لكل منها كما في الجدول التالي:

جدول (١١) نتائج التحليل الوصفي (التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحراف المعياري، التقديرات، والترتيب) لعبارات البعد السابع أبرز التحديات التي تواجه توظيف تقنية الميتافيرس بقاعات الصف

| رقم العبارة | ترتيب العبارة | الفقرة | الاستجابات | | | | | | | | التقدير | | | | |
|-------------|---------------|------------------|------------|------|-------|------|-----------------|------|-----------|------|---------|----|------|------|-------|
| | | | موافق بشدة | | موافق | | موافق الى حد ما | | غير موافق | | | | | | |
| | | | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | | | | | |
| ١ | ١ | تحديات تكنولوجيا | ٥٠ | ٥٠ | ٢٧ | ٢٧ | ١٣ | ١٣ | ٩ | ٩ | ١ | ١ | ٤.١٦ | ١.٣ | مرتفع |
| ٢ | ٢ | تحديات اقتصادية. | ٤٥ | ٤٥ | ٢٨ | ٢٨ | ١٨ | ١٨ | ٧ | ٧ | ٢ | ٢ | ٤.٠٧ | ١.٤ | مرتفع |
| ٣ | ٣ | تحديات مهنية. | ٤٨ | ٤٨ | ٣٦ | ٣٦ | ١٤ | ١٤ | ٩ | ٩ | ٣ | ٣ | ٤.٠٧ | ١.١٢ | مرتفع |
| ٤ | ٥ | تحديات ذاتية. | ٣٠ | ٣٠ | ٢١ | ٢١ | ٢٣ | ٢٣ | ١١ | ١١ | ١٠ | ١٠ | ٣.٤٥ | ١.٣٣ | مرتفع |
| ٥ | ٤ | تحديات قانونية. | ٢٩ | ٢٩ | ٢٨ | ٢٨ | ٢٣ | ٢٣ | ١٢ | ١٢ | ٨ | ٨ | ٣.٥٨ | ١.٢٤ | مرتفع |
| ٦ | ٦ | تحديات اخلاقية. | ٢٨ | ٢٨ | ٢٣ | ٢٣ | ٢٢ | ٢٢ | ١٧ | ١٧ | ١٠ | ١٠ | ٣.٤١ | ١.٣٤ | مرتفع |
| ٧ | ٢ | تحديات مؤسسية | ٤٠ | ٤٠ | ٢٧ | ٢٧ | ١٦ | ١٦ | ٥ | ٥ | ٢ | ٢ | ٤.٠٨ | ٠.٩٧ | مرتفع |
| مرتفع | | | | | | | | | | | | | ٣.٤٠ | ١.١٥ | مرتفع |

يتضح من جدول (١١) ان تقديرات أفراد الدراسة لأبرز التحديات التي تواجه توظيف تقنية الميتافيرس بقاعات الصف جاءت إجمالاً بدرجة مرتفعة وبلغ المتوسط الحسابي العام (٣.٤٠) بانحراف معياري (١.١٥) مما يشير إلى

وجود العديد من التحديات التي تواجه توظيف تقنية الميتافيرس بقاعات الصف ، ويتضمن البعد السابع والذي يقيس أبرز التحديات التي تواجه توظيف تقنية الميتافيرس بقاعات الصف (٧) عبارات تراوحت المتوسطات الحسابية لها ما بين (٤.١٦ - ٣.٤١) أي جاءت جميعها بتقدير مرتفع حيث جاءت التحديات التكنولوجية في الترتيب الأول بمتوسط حسابي (٤.١٦) وانحراف معياري (١.٠٣) يليها في الترتيب التحديات المؤسسية بمتوسط حسابي (٤.٠٨) وانحراف معياري (٠.٩٧) وجاءت التحديات الاقتصادية والتحديات المهنية في الترتيب الثالث حيث تساوى المتوسط الحسابي والذي بلغ (٤.٠٧) التحديات الاخلاقية في الترتيب السادس والاخير بمتوسط حسابي (٣.٤١) وانحراف معياري (١.٣٤).

• عرض النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثامن للدراسة:

ما سبل تعزيز توظيف تقنية الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف؟ .. وللإجابة عن هذا السؤال وللتعرف على سبل تعزيز توظيف تقنية الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف حسب تكرارات استجابات أفراد الدراسة، والنسبة المئوية، والانحرافات المعيارية، والمتوسطات الحسابية جدول (١٢) نتائج التحليل الوصفي (التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحراف المعياري، التقديرات، والترتيب) لعبارات البعد الثامن سبل تعزيز توظيف تقنية الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف

لكل عبارة من عبارات البعد الثامن في الاستبيان والذي يقيس سبل تعزيز

| رقم العبارة | ترتيب العبارة | الفترة | الاستجابات | | | | | | | | التقدير | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | | |
|-------------|---------------|--|------------|------|-------|------|-----------------|------|----------------|------|---------|-------------------|-----------------|------|-----------|
| | | | موافق بشدة | | موافق | | موافق الى حد ما | | غير موافق بشدة | | | | | | |
| | | | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | | | | | |
| ١ | ٤ | تدريب المعلمين على استخدام تقنية الميتافيرس | ٥٠ | ٥٠ | ٢٧ | ٢٧ | ١٣ | ١٣ | ٩ | ٩ | ١ | ١ | ٤.١٦ | ١.٠٣ | مرتفع |
| ٢ | ٦ | مقدور المعلمين والتعلمين لتعريفهم بالتقنية. | ٤٥ | ٤٥ | ٢٨ | ٢٨ | ١٨ | ١٨ | ٧ | ٧ | ٢ | ٢ | ٤.٠٧ | ١.٠٤ | مرتفع |
| ٣ | ٧ | وضع اليات واستراتيجيات عمل للتعامل مع تقنية الميتافيرس. | ٣٨ | ٣٨ | ٣٧ | ٣٧ | ١٠ | ١٠ | ٨ | ٨ | ٧ | ٧ | ٣.٩١ | ١.١٩ | مرتفع |
| ٤ | ٢ | توفير بيئة الكترونية هوية بقاعات الصف. | ٥٥ | ٥٥ | ٣٥ | ٣٥ | ٥ | ٥ | ٣ | ٣ | ٢ | ٢ | ٤.٣٨ | ٠.٨٧ | مرتفع جدا |
| ٥ | ٥ | الاستفادة من تجارب الدول المسابقة في استخدام تقنية الميتافيرس. | ٤٨ | ٤٨ | ٢٩ | ٢٩ | ١٣ | ١٣ | ٤ | ٤ | ٦ | ٦ | ٤.٠٩ | ١.١٤ | مرتفع |
| ٦ | ١ | توفير موارد مالية مناسبة لاقتناء تقنية الميتافيرس. | ٦٢ | ٦٢ | ٣٠ | ٣٠ | ٤ | ٤ | ٣ | ٣ | ١ | ١ | ٤.٤٩ | ٠.٧٩ | مرتفع جدا |
| ٧ | ٣ | وضع اليات وضوابط تحفظ الخصوصية وحقوق الملكية. | ٥٦ | ٥٦ | ٢٣ | ٢٣ | ١١ | ١١ | ٨ | ٨ | ٢ | ٢ | ٤.٢٣ | ١.٠٦ | مرتفع جدا |
| مرتفع | | | | | | | | | | | | | ٣.٧٦ | ١.٠١ | مرتفع |

الدرجة الكلية

توظيف تقنية الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف ، ورتبت تنازليا وفقا للمتوسطات الحسابية لكل منها كما في الجدول (١٢): حيث يتضح من جدول (١٢) إن تقديرات أفراد الدراسة لسبل تعزيز توظيف تقنية

الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف جاءت إجمالاً بدرجة مرتفع وبلغ المتوسط الحسابي العام (٣.٧٦) بانحراف معياري (١.٠١) مما يشير إلى وجود العديد من سبل تعزيز توظيف تقنية الميتافيرس في المؤسسات التعليمية

وقاعات الصف ، ويتضمن البعد الثامن والذي يقيس سبل تعزيز توظيف تقنية الميتافيرس في المؤسسات التعليمية وقاعات الصف (٧) عبارات تراوحت المتوسطات الحسابية لها ما بين (٤.٤٩ – ٣.٩١) أي تراوحت بين المرتفع والمرتفع جداً إذ جاءت تقديرات أفراد الدراسة بدرجة مرتفع جداً على العبارات أرقام (٤، ٦، ٧) بمتوسطات حسابية تراوحت بين (٤.٢٣ – ٤.٣٨) بينما جاءت تقديراتهن بدرجة مرتفع على العبارات رقم (١، ٢، ٣، ٥) بمتوسطات حسابية تراوحت بين (٤.١٦ – ٣.٩١) .

• عرض النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال التاسع للدراسة:

كيف يرى أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وموجهات ومدرسات وطالبات التربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) ملامح مستقبل توظيف تقنية الميتافيرس داخل المؤسسات التعليمية وقاعات الصف ؟
جدول (١٣) نتائج التحليل الوصفي (التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحراف المعياري، التقديرات، والترتيب) لعبارات البعد التاسع رؤية أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم وموجهات ومدرسات وطالبات التربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) ملامح مستقبل توظيف تقنية الميتافيرس داخل المؤسسات التعليمية وقاعات الصف

| رقم العبارة | ترتيب العبارة | الفقرة | الاستجابات | | | | | | | | التقدير | | | |
|-------------|---------------|--|------------|------|-------|------|-----------|------|----------------|------|---------|------|------|------|
| | | | موافق بشدة | | موافق | | غير موافق | | غير موافق بشدة | | | | | |
| | | | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | تكرار | نسبة | | | | |
| ١ | ١ | تعبير أدوار المعلمين وتقر فهم مهام أخرى. | ٥٥ | ٥٥ | ٣٠ | ٣٠ | ١٢ | ١٢ | ٢ | ٢ | ١ | ١ | ٤.٣٦ | ٠.٨٤ |
| ٢ | ٤ | توسيع العنصر للمتعلمين بصرته ووقت جاذبيته. | ٥٠ | ٥٠ | ٢٣ | ٢٣ | ١٧ | ١٧ | ٩ | ٩ | ١ | ١ | ٤.١٢ | ١.٠١ |
| ٣ | ٣ | إنتاج محتوى متنوع وأصغر جاذبية. | ٥٤ | ٥٤ | ٣٦ | ٣٦ | ١٢ | ١٢ | ٦ | ٦ | ٢ | ٢ | ٤.٢٤ | ١.٠٢ |
| ٤ | ٣ | الحد من ملل المتعلمين. | ٥٢ | ٥٢ | ٣٠ | ٣٠ | ١١ | ١١ | ٤ | ٤ | ٣ | ٣ | ٤.٢٤ | ١.٠١ |
| ٥ | ٦ | مقابلة ما بين المتعلمين من فروق فردية. | ٣٠ | ٣٠ | ٢٨ | ٢٨ | ١٩ | ١٩ | ١٣ | ١٣ | ١٠ | ١٠ | ٣.٥٥ | ١.٣٦ |
| ٦ | ٥ | هيمنة الميتافيرس على العملية التعليمية | ٣٠ | ٣٠ | ٢٩ | ٢٩ | ٢١ | ٢١ | ١٥ | ١٥ | ٥ | ٥ | ٣.٢٤ | ١.٢٠ |
| ٧ | ٧ | زيادة الانتاجية والكفاءة والفرص الأصيلية | ٤٤ | ٤٤ | ٢٣ | ٢٣ | ١٣ | ١٣ | ١١ | ١١ | ٩ | ٩ | ٣.٥٢ | ١.٥٨ |
| ٨ | ٢ | تعهد مصادر المعلومات وتوصها. | ٥٣ | ٥٣ | ٢٨ | ٢٨ | ١٢ | ١٢ | ٥ | ٥ | ٢ | ٢ | ٤.٢٥ | ٠.٩٨ |
| مرتفع | ١.١١ | | | | | | | | | | | ٣.٩٩ | ١.١١ | |

يتضح من جدول (١٣) إن تقديرات أفراد الدراسة لكيفية رؤيتهم ملامح مستقبل توظيف تقنية الميتافيرس داخل المؤسسات التعليمية وقاعات الصف جاءت إجمالاً بدرجة مرتفع وبلغ المتوسط الحسابي العام (٣.٩٩) بانحراف معياري (١.١١) مما يشير إلى وجود رؤية لأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم

وموجهات ومدرسات وطالبات التربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) لملامح مستقبل توظيف تقنية الميتافيرس داخل المؤسسات التعليمية وقاعات الصف ، ويتضمن البعد التاسع والذي يقيس رؤية أعضاء هيئة التدريس ومعاونتهم وموجهات ومدرسات وطالبات التربية الأسرية (الاقتصاد المنزلي) لملامح مستقبل توظيف تقنية الميتافيرس داخل المؤسسات التعليمية وقاعات الصف (٨) عبارات تراوحت المتوسطات الحسابية لها ما بين (٤.٣٦ - ٣.٥٢) أي تراوحت بين المرتفع والمرتفع جدا اذ جاءت تقديرات أفراد الدراسة بدرجة مرتفع جدا على العبارات أرقام (٨، ٤، ٣، ١) بمتوسطات حسابية تراوحت بين (٤.٣٦ - ٤.٢٤) بينما جاءت تقديراتهن بدرجة مرتفع على العبارات رقم (٧، ٦، ٥، ٢) بمتوسطات حسابية تراوحت بين (٤.١٢ - ٣.٥٢) .

• مناقشة نتائج الدراسة :

على الرغم من كون تقنية الميتافيرس تقنية حديثه في الوقت الحالي الى ان اغلب أفراد الدراسة ليس لديهم معرفة كافية بها وان اغلب معلوماتهم عنها عن طريق الأقارب والمعارف ، زملائهم ورؤسائهم في العمل.

كما أكد أفراد الدراسة على تعدد مجالات تطبيق تقنية الميتافيرس داخل المؤسسات التعليمية وداخل قاعات الصف حيث تمثلت بشكل كبير في انتاج قصص تتعلق بالمحتوى الدراسي ، وتوصيل المحتوى التعليمي بصورة حية . وفيما يتعلق بجاهزية المؤسسات التعليمية وقاعات الصف أكد أفراد الدراسة على عدم جاهزيتها لتوظيف تلك التقنية نظرا لانعدام الخبرة الناتجة عن نقص التأهيل والتدريب ، وكذلك التكلفة العالية، وغياب الكادر البشري القادر على التعامل مع تقنية الميتافيرس.

و أشار معظم أفراد الدراسة الى وجود تأثيرات ايجابية نتيجة استخدام تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية والقاعات الصفية تتمثل في إثراء الجانب التقني بقاعات الصف ، وانتاج المحتوى العلمي بشكل ثلاثي الأبعاد عالي الجودة. وايضا أشاروا الى وجود تأثيرات سلبية تمثلت في علاقتها بشكل كبير بالجرائم الإلكترونية ، وفصل المتعلم بشكل كامل عن الواقع ، كما أنها تؤثر على ابداع المتعلم على أرض الواقع .

وبالنسبة للتحديات التي تواجه تقنية الميتافيرس في استخدامها بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف فهناك العديد من التحديات فقد اشارت أفراد الدراسة إلى أن أكبر التحديات هي التحديات التكنولوجية يليها التحديات المؤسسية ثم التحديات الاقتصادية والتحديات المهنية.

كما أوضح أفراد الدراسة أن من أهم سبل تعزيز توظيف تقنية الميتافيرس بالمؤسسات التعليمية وقاعات الصف تتمثل في توفير موارد مالية مناسبة لاقتناء تقنية الميتافيرس ، توفير بيئة إلكترونية قوية ، وضع آليات وضوابط تحفظ خصوصية وحقوق الملكية.

كما أظهرت النتائج أن رؤية أفراد الدراسة للامح مستقبل توظيف تقنية الميتافيرس داخل المؤسسات التعليمية وقاعات الصف تمثلت في تغيير أدوار المتعلمين ، تعدد مصادر المعلومات وتنوعها ، انتاج محتوى متنوع وأكثر جاذبية ، الحد من ملل المتعلمين.

• النوصيات :

- هناك العديد من التوصيات التي يمكن أن تخرج بها هذه الدراسة أهمها:
 - أن تعمل المؤسسات التعليمية على وضع خطه لآلية التعامل مع التطورات المستقبلية والتحولات الرقمية وفي مقدمتها تقنية الميتافيرس.
 - العمل على تحديث البنية الرقمية والتقنية للمؤسسات التعليمية بما يواكب التطورات التقنية الحديثة.
 - تنظيم دورات تدريبية للمعلمين والمعلمات وأعضاء هيئة التدريس في المؤسسات التعليمية لتعريفهم بتطبيقات الميتافيرس وآليات التعامل معها وتشجيعهم على ذلك.
 - صياغة تشريعات قانونية ومواثيق شرف مهنية تنظم عملية التواجد على تطبيقات الميتافيرس سواء بالنسبة للمؤسسات التعليمية أو الأفراد لمنع أي تجاوزات اخلاقية.

• مقترحات الدراسة:

من خلال ما سبق وما تم عرضه حول تقنية الميتافيرس وامكانية توظيفها داخل المؤسسات التعليمية وقاعات الصف استخلصت الباحثة رؤية يمكن اعتمادها في توظيف تقنية الميتافيرس داخل قاعات الصف بالمؤسسات التعليمية وهي كالتالي:

• هدف الرؤية المقترحة:

- تستهدف هذه الرؤية تحقيق ما يلي:
 - تشخيص الوضع الراهن والوقوف على نقاط القوة والضعف لمعرفة فرص تطوير ومواجهة تحديات توظيف تقنية الميتافيرس .
 - وضع خطة استراتيجية وأهداف محددة ومراحل واضحة لبدء التوظيف الفعلي لتقنية الميتافيرس وفقا لأولويات ومتطلبات العملية التعليمية.
 - تطوير قدرات المعلمين وأعضاء هيئة التدريس وتنمية مهاراتهم وخبراتهم من خلال تفعيل البرامج التدريبي.

• فلسفة الرؤية المقترحة:

- توظيف تقنية الميتافيرس داخل المؤسسات التعليمية وقاعات الصف أمر لا مفر منه لمواكبة التطورات والتغيرات الحالية في بيئة التعليم والتعلم .
- تقنية الميتافيرس وتطبيقاتها والتطورات الهائلة التي ستشهدا ستقود الى ثورة تقنية كبيرة لذا على المؤسسات التعليمية الاستعداد لهذا الأمر.
- تقنيات الذكاء الاصطناعي لا تلغي أو تستغني عن الخبرات والمهارات التي يتمتع بها المعلمين وأعضاء هيئة التدريس داخل المؤسسات التعليمية فهم

الأساس في عملية توظيف هذه التقنية داخل قاعات الصف ويتوقف عليهم نجاحها.
◀ إن نظام التعليم الحالي بالمؤسسات التعليمية لم يعد يتناسب مع مقتضيات التكنولوجيا الحالية ويعاني العديد من المشكلات.

• إجراءات تنفيذ الرؤية المقترحة:

- ◀ دعم البنية التحتية للمؤسسات التعليمية لتوظيف التقنيات والتطبيقات المختلفة للميتافيرس داخل قاعات الصف وبناء رؤية رقمية واضحة ومرنة وواقعية تعكس الوضع الراهن لقاعات الصف وما تريد أن تكون عليه في المستقبل وذلك من خلال تحليل الفجوة التكنولوجية بين ما تملكه المؤسسات التعليمية من تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين ما لا تملكه.
- ◀ اكساب المعلمين وأعضاء هيئته التدريسية المهارات اللازمة للتعامل والتفاعل مع التقنيات الحديثة بشكل فعال، ووضع وتنفيذ استراتيجيات مقاومة التغيير الناتج عن اعتماد الأفراد على أسلوب عملهم القديم والخوف من التجديد ونشر ثقافة استخدام التكنولوجيا الحديثة داخل المؤسسات التعليمية بالوجه المرضي.
- ◀ انشاء اطار موحد لحوكمة تقنية الميتافيرس يشتمل على كافة الصلاحيات والمسؤوليات ومعايير الأداء لمتابعة ومساءلة المعنيين بشكل مستمر والتنبؤ بالخطأ قبل حدوثه واتخاذ الاجراءات اللازمة لتفاديه.

• قائمة المراجع :

• أولاً: المراجع العربية

- اسراء صابر عبد الرحمن (٢٠٢٢). "توظيف تقنية الميتافيرس داخل الاخبار بالمؤسسات الصحفية العربية - دراسة تطبيقية". المجلة المصرية لبحوث الرأي العام، كلية الاعلام، جامعة القاهرة ٢١ (٢) ص ص ٤٣١-٤٦٨.
- ايمن محمد ابراهيم ريك (٢٠٢٢). "تطبيقات الميتافيرس وعلاقتها بمستقبل صناعة الصحافة الرقمية- دراسة استشرافية خلال العقدين القادمين ٢٠٢٢-٢٠٤٢". المجلة المصرية لبحوث الاعلام، كلية الاعلام، جامعة القاهرة، ع (٧٨) ص ص ٤٥-٧٦ .
- خالد محمد فرجون (٢٠٢٢). "تكنولوجيا ميتافيرس ومستقبل تطوير التعليم". المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني، (٣)٥، ص ص ٤٣-٨٥.
- شفيق احمد علي علي (٢٠٢٢). "تغطيه تقنية ميتافيرس في عينه من الفيديوهات العربية والانجليزية على اليوتيوب - دراسة تحليلية كيفية". مجلة البحوث الاعلامية، كلية الاعلام، جامعة الازهر. ص ص ١٠١-١٦٨.
- محمد كرم كمال الدين الصاوي (٢٠٢٢): "العالم الما ورائي (الميتافيرس) بين الواقع والمأمول وفعاليتها في مجال الجرافيك"، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، (٤)٩، ص ص ١٣٥-١٥١.

• ثانياً: المراجع الاجنبية

- Adi Robertson & Jay Peters (2021). "What is The metaverse, and Do I Have To Care?: One part definition, one part aspiration, one

- part hype". Available Online: <https://www.theverge.com/22701104/metaverse-explained-fortnite-roblox-facebookhorizon>.
- Contreras, G., González, A., Fernández, M. I., & Martínez, C. (2022). The Importance of the Application of the Metaverse in Education. *Modern Applied Science*, 16(3), 1-34.
 - Contreras, G., González, A., Fernández, M., & Martínez, C. (2022). The Importance of the Application of the Metaverse in Education. *Modern Applied Science*, 16(3), 1-34. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/metaverse>.
 - Hwang, G., & Chien, S. (2022). Definition, roles, and potential research issues of the metaverse in education: An artificial intelligence perspective. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 100082.
 - Inceoglu, M., & Cilogluligil, B. (2022). Use of metaverse in education. In *International Conference on Computational Science and Its Applications* (pp. 171-184). Springer, Cham.
 - Lee, L., & Zhou, P., (2021). All One Needs to Know about Metaverse: A Complete Survey on Technological Singularity, Virtual Ecosystem, and Research Agenda, Technical Report, Journal of Latex Class Files, VOL. 14, NO. 8, SEPTEMBER 2021, October 2021 DOI: 10.13140/RG.2.2.11200.05124/8.
 - Lee, L., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D., Lin, Z., Kumar, A., Bermejo, C., & Hui, P. (2021). All One Needs to Know about Metaverse: A Complete Survey on Technological Singularity, Virtual Ecosystem, and Research Agenda. 14(8), 1-66. <http://arxiv.org/abs/2110.05352>
 - Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*, 2(1), 486-497. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010031>
 - Lin, H., Wan, S., Gan, W., Chen, J., & Chao, H. C. (2022). Metaverse in Education: Vision, Opportunities, and Challenges. arXiv preprint arXiv:2211.14951.
 - Mystakidis, S.,(2022). Metaverse. *Encyclopedia.*; 2(1):486-497. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010031>
 - Suh, W., & Ahn, S. (2022). Utilizing the Metaverse for Learner-Centered Constructivist Education in the Post-Pandemic Era: An Analysis of Elementary School Students. *Journal of Intelligence*, 10(1), 17.
 - Tlili, A., Huang, R., Shehata, B., Liu, D., Zhao, J., Metwally, A. H. S., ... & Burgos, D. (2022). Is Metaverse in education a blessing or a curse: a combined content and bibliometric analysis. *Smart Learning Environments*, 9(1), 1-31.
 - Zhang, X., Chen, Y., Hu, J., and Wang, Y. (2022). The metaverse in education: Definition, framework, features, potential applications, challenges, and future research topics. *Front. Psychol.* 13:1016300. doi: 10.3389/fpsyg.2022.1016300.