تطبيقات الدمج بين البيئات الواقعية والافتراضية في التعليم

(الميتافيرس)

حلول ذكية وتحديات واقعية وإبداعات مستقبلية

إعداد:

د. أكرم عبد القادر أبو إسماعيل

(مدير عام مدارس الحصاد التربوي)

ورقة بحثية مقدمة لمؤتمر التعليم الإلكتروني الثامن

تطبيقات الميتافيرس في التعليم

20-2023/5/21م

عمان --- الأردن

مقدمة

تعمل الشركات الإلكترونية العملاقة على إنتاج البرامج والمستحدثات التكنولوجية التي تعزز وتطور من التعليم وتجعله أكثر متعة وتشويقاً، وتدفع المتعلم ليكون متفاعلاً ومنغمساً في البيئة الافتراضية والواقعية للبرامج والمستحدثات؛ مما يرتب على المؤسسة التربوية تحديات عديدة في متابعة هذه البرامج والمستحدثات، وإدخالها إلى الحجرة الصفية بصورة انسيابية مهدفة، وضمن إستراتيجيات التعليم والتقويم التي تتناغم معها بعد تعريض المعلمين والكادر الإداري والإشرافي إلى التدريب الكافي لتذويت هذه البرامج والمستحدثات بصورة متقنة ليسهل التعامل معها وتوظيفها بما يحقق الارتقاء في العملية التعليمية التعلمية ومخرجاتها.

ولعل توظيف الميتافيرس (Metaverse) في التعليم، أو ما اصطلح عليه الإديوفيرس (Eduverse) سيشكل المحور الأكبر، والاعلان الأبرز، والتحدي الأوسع، والتغير الجذري، والانفجار التقني، والثورة المتنامية في مجال التعليم والمؤسسة التربوية طيلة العقد الثالث من الألفية الثالثة.

إن مقدمات هذه البرمجيات بدأت بالظهور والارتقاء وتطويرها يسير بصورة متسارعة تتناغم مع انعكاسات هذه المستحدثات والبرامج على الحياة الواقعية، والانتقال بها تدريجياً إلى البيئات الافتراضية والمدمجة مما سيحسن العملية التعليمية التعلمية إذا استطاعت المؤسسة التربوية توظيف هذه المستحدثات وبرامجها وإعادة إنتاجها بصورة تتوافق مع أهداف المؤسسة التعليمية المرحلية والإستراتيجية لمواكبة الواقع، واللحوق بركب الحضارة وتعزيز الإيجابيات، ورسم الخطط والمشاريع التي تعالج الآثار السلبية لهذه البرامج والمستحدثات على المدخلات والعمليات والمخرجات للعملية التعليمية التعلمية.

مصطلحات الدراسة:-

1. الميتافيرس في التعليم (Eduverse):

بناء عوالم الواقع الافتراضي، أو المعزز، أو المختلط من خلال المنصات.ويكون الولوج إلى بيئة التعليم في عالم الميتافيرس، والتعامل معها من خلال النظارات وأدوات التحكم الخاصة. (م. عمر حنون 2022).

2. الواقع الافتراضي:

تجربة العيش في واقع غير موجود، وهو واقع مبني باستخدام الحاسب الذي يسمح لك بتجربته ضمن عالم ثلاثي الأبعاد، وللدخول إلى هذا العالم يجب ارتداء نظارات خاصة تدعى نظارات virtual reality، التي تسمح بعرض المشاهد أمامك وتقوم بتتبع حركتك فيه. (Britta O'Boyle 2019).

3. الواقع المعزز:

نوع من الواقع الافتراضي الذي يهدف إلى تكرار البيئة الحقيقية في الحاسوب و تعزيزها بمعطيات افتراضية لم تكن جزءا منها. و بعبارة أخرى، فنظام الواقع المعزز يولد عرضا مركبا للمستخدم يمزج بين المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه المستخدم والمشهد الظاهري الذي تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب الذي يعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية. (https://www.new-educ.com).

4. البيئات الافتراضية:

تطبيق شبكي يسمح للمستخدم بالتفاعل مع كل من بيئة الحوسبة وعمل المستخدمين الآخرين.[1] البريد الإلكتروني والدردشة وتطبيقات مشاركة المستندات عبر الويب كلها أمثلة على البيئات الافتراضية. ببساطة، إنها مساحة تشغيل مشتركة متصلة بالشبكة. بمجرد أن تصبح أمانة البيئة الافتراضية دقيقة بحيث "تخلق حالة نفسية ينظر فيها الفرد إلى نفسه أو نفسها على أنها موجودة داخل البيئة الافتراضية"، فإن البيئة الافتراضية قد تقدمت إلى عالم البيئات الافتراضية الغامرة. وهي تطبيق عملي لتعليمات بعض الخوارزميات المبنية على قواعد برمجية يتمكن الحاسوب من فهمها والعمل عليها. (yso.fi - Wikipedia).

5. البيئات الواقعية:

التعلم الحقيقي أو الواقعي نهج تعليمي يتيح للطالب الاستكشاف والمناقشة والبناء الهادف للمفاهيم والعلاقات بالتعامل مع مشاكل ومشاريع واقعية مرتبطة بواقع المتعلم. ويتكون من مجموعة واسعة من الأساليب التربوية والتعليمية التي تركز على ربط ما يتعلمه الطالب في المدرسة بقضايا ومشكلات وتجارب واقعية. (بوابة تربية وتعليم - 15أكتوبر 2022).

6. التعليم الالكتروني:

التعليم الإلكتروني نظام تفاعلي للتعليم يُقدم للمتعلم باستخدام تكنولوجيات الاتصال والمعلومات، ويعتمد على بيئة إلكترونية رقمية متكاملة تعرض المقررات الدراسية عبر الشبكات الإلكترونية، وتوفر سبل الإرشاد والتوجيه وتنظيم الاختبارات وكذلك إدارة المصادر والعمليات وتقويمها. (Wikipedia- "jstor.org - .2019-05-27).

7. التعليم المدمج:

الجمع بين عدة أنماط من التعلم، مثل التعلم الإلكتروني مع التعلم التقليدي وجهاً لوجه والتعلم الذاتي. ويقصد بالتعلم المدمج مزج أدوار المعلم التقليدية في الفصول الدراسية التقليدية مع الفصول الافتراضية والمعلم الإلكتروني وأفضل مفتاح للدمج هو الذي يجمع ين عدة طرق مختلفة للحصول على أعلى إنتاجية بأقل تكلفة، وستخدام الأدوات المساعدة على تحسين الأداء. (Wikipedia - مروان البواب؛ نزار الحافظ؛ نوار العوا(2017) ، التعليم المدمج 2022/11/21م).

مشكلة الدراسة:

مع انتشار الواقع الافتراضي (VR) وبرمجيات الواقع المعزز (AR) وبرامج الذكاء الصناعي (AI) وبروز برامج جديدة على وسائل التواصل الاجتماعي تتعلق بالدمج بين البيئات الواقعية والافتراضية، والانغماس في هذه البيئات وتطبيق هذه البرامج والمستحدثات في الإعلام والعديد من وسائل التواصل الاجتماعي وهو ما يطلق عليه الميتافيرس، وانتقال هذا الأمر إلى المؤسسة التربوية؛ برزت مشكلة الدراسة التي يمكن صياغتها بالسؤال الرئيس التالي:-

- ما مجالات الاستفادة من تقنية الميتافيرس في التعليم (Eduverse) للارتقاء في مخرجات ومدخلات وعمليات العملية التعليمية التعلمية؟

وينبثق عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:-

1. ما جوانب الاستفادة من تقنية الميتافيرس في التعليم (Eduverse) للارتقاء بالعملية التعليمية التعلمية في مجال الطلبة؟
2. ما جوانب الاستفادة من تقنية الميتافيرس فيما يتعلق بالمناهج والمقررات الدراسية؟
3. ما جوانب الاستفادة من تقنية الميتافيرس للارتقاء بالعملية التعليمية التعلمية في مجال استراتيجيات التدريس؟
4. ما جوانب الاستفادة من تقنية الميتافيرس للارتقاء العملية التعليمية التعلمية في مجال المعلم؟
5. ما جوانب الاستفادة من تقنية الميتافيرس للارتقاء في العملية التعليمية التعلمية في مجال الأنشطة الصفية واللاصفية؟
6. ما جوانب الاستفادة من تقنية الميتافيرس للارتقاء في العملية التعليمية التعلمية في مجال التعليم عن بعد؟
7. ما جوانب الاستفادة من تقنية الميتافيرس في مجال اقتصاديات التعليم، وتخفيض الكلف التشغيلية؟
8. ما جوانب الاستفادة من تقنية الميتافيرس في التعليم لتعلم وتعليم اللغات للارتقاء في مخرجات العملية التعليمية التعلمية؟
9. ما جوانب الاستفادة من تقنية الميتافيرس في التعليم من خلال التجارب المخبرية وإجراء التجارب الخطرة؟
10. ما جوانب الاستفادة من تقنية الميتافيرس في التعليم لتعريف الطلبة بمسارات التعليم المهني والصناعي؟
11. ما السلبيات والتحديات المتوقعة لتطبيق برمجيات الميتافيرس في العملية التعليمية التعلمية؟

اهمية الدراسة:

تكمن أهمية دراسة تطبيقات الميتافيرس في التعليم لتسليطها الضوء على ملامح الاستفادة من هذه التقنية في مجالات ومناحي التعليم المختلفة وإبرازها للسلبيات المحتملة لهذه البرمجيات.

بالإضافة إلى معالجتها لموضوع الانغماس في البيئة الواقعية والافتراضية للمتعلم وانعكاس هذا الموضوع إيجاباً على العملية التعليمية التعلمية ومخرجاتها بأبعادها كلها التقليدية والتعلم عن بعد والتعلم المدمج.

منهجية الدراسة:

استحدثت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي.

جوانب الارتقاء في الطلبة من خلال تقنية الميتافيرس في التعليم (Eduverse).

تعمل هذه التقنية على انغماس الطالب في الموقف التعليمي مما يعزز من دافعيته نحو التعلم، وتفاعله مع الموقف التعليمي بحب، وتفجير الطاقات الكامنه لديه، وتوظيف التفكير الناقد، وفهم المادة العلمية بصورة مميزه نتيجة إشراك أكثر من حاسة في عملية التعليم من خلال الصور ثلاثية الأبعاد والبيئات الافتراضية، وتجزئة المادة التعليمية بما يحقق التكامل الأفقي والرأسي، وتحويل المعرفة النظرية إلى تطبيقية، والرحلات عبر الزمن الماضي لاستكشاف الحضارات والآثار القديمة في بيئة مشوقة ومحفزة.

كما أنّ هذه التقنية تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين من خلال توزيع الأدوار، والتعلم بين الأقران، وعملية الرجوع إلى الفيديو التسجيلي المرئي وتكرار المشاهدة.

بالإضافة إلى التغلب على بعض الأمراض النفسية ومعالجتها بصورة تدريجية كالخجل الموجود لدى بعض الطلبة، والانطواء، والإحجام عن المشاركة نتيجة الخوف من الخطأ، ومعالجة بعض الأمور المتعلقة بالمنزلة الاقتصادية الإجتماعية وما يبني عليها كاللباس ونحوه، وتجاوز بعض الإعاقات الجسمية الحركية والسمعية والبصرية من خلال التحكم بها وتوليفها بما يتناسب وإحتياجات الطالب الشخصية.

وتعمل هذه التقنية على تجاوز التباعد الاجتماعي في الظروف الطارئة (الجوية، انتشار الوباء، السفر، .....) لدى الطلبة بشكل يحاكي البيئة التعليمية الواقعية، والتفاعل الطبيعي بين الطلبة بصوره نسبية.

جوانب الاستفادة من تقنية الميتافيرس فى مجال المقررات الدراسية:-

إن أتمتة المقررات الدراسية وتزويدها بالروابط الإلكترونية التي يمكنها أن تحلق بالطلبة من خلال تقنيات الميتافيرس في المباحث الدراسية كافة سيعزز من تنمية مهارات التفكير، وسهولة الفهم واختصار الوقت، والتعلم بمتعة، وتطبيق إستراتيجيات التدريس والتقويم الحديثة.

إن تحويل المعرفة النظرية إلى تطبيقية، والانتقال من خلال البيئات الافتراضية إلى المختبرات والمصانع والبلدان البعيدة، والمحيطات العميقة والغابات الاستوائية، والصحراء الشاسعة والآثار للحضارات البائدة سيشكل نقله نوعية في الإرتقاء بمخرجات العملية التعليمية التعلمية في الألفية الثالثة.

وتطوير المناهج والمقررات الدراسية وما يرافقه من تحديثات سيسير بصورة سهلة، ودون ترتيب كلف طائلة نتيجة وجود هذه المقررات بصورة مؤتمتة.

وتدعم تقنية الميتافيرس المقررات الدراسية في المجالات الخطيرة كالتفاعلات الكيميائية، والمفاعلات النووية، والبراكين الثائرة، والنجوم والمجرات السابحة في الفضاء الرهيب.

وبالإضافة الى ما تقدم فإن توظيف (STEM) العلوم والثقافة والهندسة والرياضيات والتكنولوجيا بوجود تقنيات الميتافيرس سيكون أكثر فاعلية، وأمتع تعليماً وإبداعاً.

إستراتيجيات التدريس والميتافيرس:

تُسهم تطبيقات الميتافيرس في التعليم بإثراء إستراتيجيات التدريس بوسائل جديدة، تتجاوز عقبات المكان، وسعته، وعدد الطلبة داخل الحجرة الصفية، وحضورهم الوجاهي أم مشاركتهم في الغرفة الصفية الرقمية عبر تطبيقات الميتافيرس، وانغماسهم في الموقف التعليمي بصورة تجمع بين الخيال والواقع.

إنّ الأدوات التي وفرتها تقنية الميتافيرس تعزز من إستراتيجيات التدريس القائمة على حل المشكلات والتعلم التعاوني والاستقصاء والعصف الذهني بما توفره من رحلات معرفية استكشافية داخل الخلية أو الأماكن الخطرة أو الفضاءات البعيدة، والأودية السحيقة أو المحيطات العميقة، والمفاعلات النووية الخطيرة، أو النجارب المخبرية الدقيقة، أو التفاعلات الكيميائية أو الأزمات والكوارث الطبيعية.

إن التغييرات التي بدأت تلوح بالأفق على إستراتيجيات التدريس بدأت تأخذ طريقها إلى الغرفة الصفية الواقعية والافتراضية وفي غضون السنوات الخمس القادمة ستشهد نقلة نوعية في مضامينها وأدواتها وأهدافها وتطبيقاتها من خلال تجارب التعلم الانغماسي.

جوانب الاستفادة من تقنية الميتافيرس في مجال المعلم:

إن توظيف تقنية الميتافيرس في التعليم قد أحدثت ثورة في مهام المعلم، ومساعدته ليكون التعليم أكثر متعة وأبلغ تأثيراً، وأعمق توجيها، وأيسر تعليماً، وأقل استخداماً لإستراتيجيات التعليم التقليدية، والانتقال بالطلبة تدريجياً للوصول إلى التعلم الذاتي.

إنّ إشراك الطلبة في الموقف التعليمي، والانغماس شبه الكامل في إستراتيجيات التعلم التعاوني، والعصف الذهني، وحل المشكلات والتعلم بالمشاريع من خلال تقنية الميتافيرس سيشكل نقلة نوعية في أداء المعلم، وقدرته على الإدارة الصفية الفاعلة.

كما أنّ تفعيل الذكاء الاصطناعي من خلال تقنيات الميتافيرس سيساعد المدرس في توجيه وإرشاد الطلبة إلى ما يتناسب مع ميولهم ورغباتهم، وإعادة صياغة الأمثلة والتمارين التي تغطي مسارات التعليم (STEM) بما يتوافق مع اتجاهاتهم وهواياتهم، وبما يحقق لهم المتعة والتعليم النوعي.

وفرت تطبيقات الميتافيرس إمكانية توفير المعلم الكوني المميز، والتعلم على يديه بصورة تجمع بين الواقعية والافتراضية، ومحاورته وجهاً لوجه، ومشاركته إجراء التجارب والعمليات والاتغماس في البيئات التعليمية المحفزة بتجهيزاتها المتنوعة، وإمكاناتها الهائلة، وبمعلميها ومعلماتها الأكفاء متجاوزة البعد المكاني، والاختلاف اللغوي عبر المشاركة الافتراضية والمباشرة، وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في توفير الترجمة المباشرة بين المعلم وكافة المشاركين على اختلاف لغاتهم، بحيث تشعر وتلاحظ أنهم يتحدثون بلغة مشتركة واحدة مما يحفز الطلبة على التعلم، ويعزز من سبل التعاون وتفجير الطاقات الكامنة لديهم نتيجة تعلمهم، وتنمية أفكارهم، وتوسيع آفاقهم، وشحذ هممهم واكتشاف جوانب الإبداع والابتكار لديهم من قبل هؤلاء المعلمين الكونيين الأفذاذ.

جوانب الاستفادة من تقنيات الميتافيرس في مجال الأنشطة:

توفر تقنية الميتافيرس مادة خصبة، وأنشطة نوعية متعددة تخدم المناهج والمقررات الدراسية وتعزز من تحقيق الأهداف التربوية، وتنمية المهارات الذاتية لدى المتعلمين؛ والانغماس في البيئات الافتراضية، وإجراء التجارب المخبرية، والإبحار في الرحلات الاستكشافية والتحليق في الفضاء، والتعرف على الكواكب والنجوم، والحضارات القديمة، وتحقيق التكامل الأفقي بين المباحث العلمية والأدبية والتقنية في بيئات غنية تجمع بين الواقع الملموس والواقع الافتراضي ذي الأبعاد الثلاثة ليسهل من عملية التعلم والتعليم، ويشكل حافزاً مهماً ومثيراً ناجحاً، وتجربة ممتعة في ديمومة التعلم، وتحقيق التميز والإبداع في المسيرة التعليمية التعلمية.

جوانب الاستفادة من تقنية الميتافيرس في التعلم عن بعد:

تعمل تقنية الميتافيرس على إحداث نقلة نوعية في التعليم، وتعزيز إنشاء غرف صفية عابرة للقارات تتجاوز حدود المكان، وتقييدات الزمان، عبر توفير بيئة افتراضية يحقق فيها المتعلم الانغماس الكامل، والتفاعل المباشر مع الخبرات الجديدة، والمعارف الحديثة، والمهارات المطلوبة، واختيار المعلمين الأكفاء، والانتقال إلى البيئات المحفزة والداعمة لتعلم اللغة والعلوم والهندسة والثقافة بصورة غير مسبوقة تجمع بين الحقيقة والخيال والمتعة والشغف، وإشراك أكثر من حاسة في تحقيق عملية التعليم والارتقاء.

إن ترجمة مفهوم القرية الكونية في التعلم توفره تقنيات الميتافيرس عبر التعلم عن بعد بأدواته الجديدة، وإمكاناته المتعددة، ورسائله المتنوعة، وبيئاته المحفزة، وألعابه الممتعة، وشخوصه المنتشرة في بلدان العالم المختلفة، وبيئات التعلم اللامتناهية وابتكار مؤسسات تعليمية عبر العالم تحقق التعاون والتكامل والمثاقفة وحل المشكلات المعاصرة التي تنتشر على كوكب الأرض، وتشكل تحدياً للإنسانية جمعاء.

توفر تطبيقات الميتافيرس للمؤسسة التربوية غرفة صفية ومختبرات افتراضية غنية تدعم انغماس الطلبة في المواقف التعليمية التي تجمع بين الواقعية والافتراضية، وتتجاوز التعلم التقليدي عن بعد، وتعزز من مساراته وإيجابياته، وتطبيق إستراتيجيات تعليمية حديثة تتناغم والانفجار المعرفي والثورة التقنية المعاصرة، وتبدع في تطبيق إستراتيجيات التقويم الواقعي بصورة غير مسبوقة.

جوانب الاستفادة من تقنية الميثافيرس في مجال اقتصاديات التعليم وخفض الكلف التشغيلية:

إنّ الانفجار الهائل في تكنولوجيا الاتصالات وتقنيات الميتافيرس وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العقد الثالث من الألفية الثالثة سيشكل نقلة نوعية في تحقيق التعلم المدمج، وتخفيض الكلف الهائلة في إنشاء الغرف الصفية الواسعة، والمختبرات الكيميائية والفيزيائية والبحثية المكلفة في إنشائها وتأثيثها وتزويدها بالأجهزة والمواد والتجهيزات المتعددة التي تحتاج إلى ميزانيات تعجز كثير من الدول عن تأمينها، والقدرة على توفيرها وتأمين الكوادر المؤهلة لتوظيفها واستثمارها بما يحقق التعليم النوعي فتقنيات الميتافيرس ستساهم في توفير بيئات تعليمية غنية بكلف مالية زهيدة وسيتعرض الطلبة إلى خبرات ومواقف تعليمية متكافئة سواء كانوا في الوسط أو في الأطراف، وسيساعد هذا أيضاً في الحد من الطبقية في التعليم.

جوانب الاستفادة من تقنيات الميتافيرس في تعلم وتعليم اللغات:

توفر تطبيقات الميتافيرس في التعليم الانغماس في بيئات ناطقة باللغة المستهدفة في التعليم، وتتكامل هذه البرمجيات فيما بينها لتعريض الطلبة المستهدفين في تعليم اللغة لغير الناطقين بها من خلال الغرف الصفية الافتراضية، والرحلات والأنشطة الصفية واللاصفية

بحيث يكون المتعلم في هذه البيئات التعليمية الفنية منغمساً بكليته فيها وبصورة تفاعلية يمارس فيها مواقف حياتية وتعليمية حقيقية تنعكس إيجاباً على إمتلاكه للغة المستهدفة في التعليم بصورة احترافية تجمع بين السرعة والإتقان واختصار الوقت والجهد والكلف المطلوبة.

جوانب الاستفادة من تقنيات الميتافيرس في زيارة المختبرات المتنوعة وإجراء التجارب العلمية المكلفة والخطرة:

تدعم تطبيقات الميتافيرس في التعليم إجراء كافة التجارب المخبرية الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية والجيولوجية بصورة تجمع بين الواقعية والافتراضية في بيئة آمنة، وبتعليم نوعي يعزز من تحويل المعرفة النظرية إلى تطبيقية، والوصول إلى النتائج العملية باستراتيجيات افتراضية وواقعية، وفي مواقف علمية مخبرية تحاكي الواقع بكل تفصيلاته وتجهيزاته الفنية، ومواده المخبرية، وتفاعلاته الدقيقه، ونواتجه المتعددة، وأخطاره المتوقعة وتحدياته المحتملة.

إنّ النقلة النوعية التي توفرها تطبيقات الميتافيرس في التعليم للوقوف على عمليات المفاعلات النووية ومخرجاتها البحثية، وأخطارها الاشعاعية، وتحدياتها الواقعية والمستقبلية بصورة آمنة ليشكل محطة مهمة من محطات تطوير التعليم وردم الفجوة بين الشرق والغرب في المستوى التعليمي، وفي تأمين مستلزمات العملية التعليمية التعلمية، وتحقيق تكافؤ الفرص التعليمية للطلبة في القرية الكونية المتنامية ومستحدثاتها العلمية والمخبرية التي يصعب تأمينها بصورة واقعية لخطورتها ولارتفاع أثمانها، وحاجتها الى كوادر بشرية مؤهلة.

جوانب الاستفادة من تطبيقات الميتافيرس في توجيه الطلبة نحو التعليم المهني والصناعي:

وفرت تطبيقات الميتافيرس وسائل غنية اختصرت المسافات، واختزلت الأوقات، وقللت من الكلف المالية ووسعت من آفاق الطلبة، وأبدعت في تعريفهم بمسارات التعليم المهني والصناعي عبر نقلهم إلى هذه المشاغل والمصانع بصورة افتراضية، وتحاورهم وطرحهم للأسئلة على المعلمين والخبراء في هذه المشاغل والمصانع بصورة شبه واقعية، وممارستهم لبعض الأعمال والتجول في أرجاء هذه المشاغل والمصانع، والتحاور فيما بينهم –أي الطلبة– من جهة ومع معلميهم والقائمين على هذه المشاغل

والمصانع من جهة أخرى مما يعزز من معارفهم ويوسع من مداركهم حول هذه المسارات وتطبيقاتها في الحياة الواقعية.

السلبيات المحتملة لتطبيقات الميتافيرس في التعلم:

لا شك أنّ للميتافيرس جوانب مضيئة عديدة، وانعكاسات إيجابية فريدة على العملية التعليمية التعلمية ومخرجاتها المتعددة، ولكن على الجهة المقابلة ستعزز هذه التطبيقات بعض السلبيات والتحديات التي يمكن إجمالها بما يأتي:

1. **الإدمان:** إنّ الانغماس في البيئات الافتراضية لأوقات طويلة قد يؤدي إلى الانسحاب من الحياة الواقعية بصورة تدريجية مما ينعكس سلباً على الصحة النفسية والتربية الاجتماعية للفرد.
2. **الفوضى واختراق الخصوصية:** إنّ استخدام الشخصية الافتراضية (الأفتار (Avatars)) في تطبيقات الميتافيرس سيمكن اشخاص آخرين من اختراق هذه العوالم خصوصاً بعد إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي ودخول (ChatGPT) في عوالم الميتافيرس سيزيد من صعوبة اكتشاف انتحال الشخصيات وانتهاك الخصوصية.
3. **صعوبة المراقبة والمتابعة للأطفال فيما يشاهدون ويمارسون من ألعاب، وتفاعلات اجتماعية ونفسية:** لا زالت برمجيات الأمن والسلامة والمراقبة والمتابعة لنظارات (VR) وتطبيقات الميتافيرس في بداياتها، وتحتاج إلى وقت كبير لإنجازها وتبنيها، وعليه فإن الرقابة على هذه المواقع قد تؤثر على تربيتهم الأخلاقية، وتوجهاتهم القيمية والفكرية ونظرتهم الاجتماعية ومسلماتهم العقدية.
4. **إنّ ضعف امتلاك أدوات الميتافيرس،** وتوفير الشبكة العنكبوتية العالمية بسرعات فائقة، والبرمجيات اللازمة لتطبيقات الميتافيرس سيزيد من إتساع الفجوة الرقمية بين الأغنياء والفقراء، والشرق والغرب، وسعزز من الطبقية التعليمية ويزيد من المشكلات والأمراض المجتمعية.
5. **المضايقات والتنمر الإلكتروني:** إنّ الانغماس في البيئات الافتراضية، وما توفره برمجيات الميتافيرس من تحاور مباشر، وتلامس افتراضي سيعزز من المشكلات السائدة على الشبكة العنكبوتية العالمية التي يتعرض لها الشباب والمراهقون التي تتفاوت من شدتها وآثارها فقد تتراوح من الشعور بالضيق والانزعاج إلى تنمية دوافع الانتحار وما بينهما من مشاكل اجتماعية ونفسية.

التوصيات

1. الاستفادة من تطبيقات الميتافيرس في التعليم ضمن ضوابط ومعايير محددة ومتفق عليها لتعزيز الإيجابيات وتجاوز المعوقات التي تحد من الوصول إلى المخرجات التعليمية والتربوية المأمولة.
2. إعادة إنتاج المقررات الدراسية وتضمينها بتطبيقات الميتافيرس خصوصاً في التجارب المخبرية والرحلات الفضائية والتجارب البيولوجية والإشعاعات النووية، وكافة التجارب التي قد يشكل تنفيذها بصورة واقعية أية تهديدات على المنشآت والأفراد.
3. إدخال تقنيات الميتافيرس في التعلم لمباحث الاجتماعيات والتاريخ والجغرافيا بعد إعادة بنائها لإدخال المتعة والحيوية والتفاعلية وتجاوز التقليدية والجمود الموجود في المقررات التقليدية.
4. إعادة بناء دراسة اللغة الإنجليزية واللغات المستهدفة من خلال تطبيقات الميتافيرس والانغماس مع الناطقين بهذه اللغة لاستخدامها بصورة طبيعية وعبر مواقف حياتية حقيقية.
5. توظيف تطبيقات الميتافيرس لتحسين التعلم عن بعد في بيئات افتراضية غنية.

المراجع

1. (theprogrammerchild.com - en.wikipedia.org/wiki/VRChat).
2. (Britta O'Boyle، What is VR? Virtual reality explained، من موقع: www.pocket-lint.com، اطّلع عليه بتاريخ 3-2-2019).
3. (ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%A7%D9%82%D8%B9_%D9%85%D8%B9%D8%B2%D8%B2).
4. (yso.fi - Wikipedia).
5. (بوابة تربية وتعليم - 15أكتوبر 2022).
6. (jstor.org" -Wikipedia - .27-05-2019).
7. (Wikipedia - مروان البواب؛ نزار الحافظ؛ نوار العوا(2017) ، التعليم المدمج 2022/11/21م).