

تصور مقترح لتأهيل المعلم الجامعي للعمل بفاعلية في بيئات الميتافيرس *Metaverse* بالجامعات المصرية

أ.م.د/ منى عرفة حامد عمر
أستاذ أصول التربية المساعد
كلية التربية- جامعة أسوان

مستخلص

استهدف البحث بناء نموذج مقترح لتطوير المعلمين الجامعيين يمكن توظيفه في تعزيز قدرتهم على العمل بكفاءة وفاعلية في بيئات الميتافيرس، في ظل التحولات الرقمية المتسارعة التي يشهدها التعليم العالي المصري، وقد اعتمد البحث على المنهج الوصفي بوصفه الأنسب لدراسة الظواهر التربوية وتحليلها وتفسيرها، حيث تم تطبيق استبانة على عينة مكونة من (150) عضو هيئة تدريس من مختلف الجامعات المصرية، بهدف التعرف على واقع الكفايات اللازمة للمعلم الجامعي في عصر الميتافيرس، وأظهرت النتائج أن مستوى الكفايات الرقمية والتربوية اللازمة لتوظيف تقنيات الميتافيرس في التعليم الجامعي كان في مرحلة النمو والتطوير، مما استدعى ضرورة تبني برامج تدريبية مؤسسية شاملة تُعنى بتنمية الجوانب التقنية والتربوية والقيادية لدى أعضاء هيئة التدريس، كما بينت النتائج أن تحقيق التحول الفعال نحو التعليم في بيئات الميتافيرس يتطلب بناء منظومة كفاءات رقمية وتربوية متكاملة ترتبط بالقيادة الأكاديمية والتقويم الذكي، بما يساهم في تحسين جودة الممارسات التعليمية وتعزيز القدرة المؤسسية على مواكبة متطلبات التحول الرقمي في التعليم الجامعي. وبناء على تلك النتائج قدم البحث نموذج لتطوير المعلمين الجامعيين في الميتافيرس (*Metaverse*) (*Teacher Development Model – MTDM*)، والذي استند إلى مجموعة من الأسس النظرية والفلسفية، شملت التعلم البنائي، وأطر الدمج التكنولوجي التربوي، والتصميم التعليمي المنهجي، والتعلم التعاوني. وقد ارتكز النموذج

المقترح على خطوات إجرائية متتابعة بدأت بتحديد الاحتياجات التدريبية وانتهت بالتطوير المستمر، مع التركيز على تنمية الكفايات المستهدفة التي تجعل الأستاذ الجامعي أكثر استعدادًا وفاعلية في توجيه العملية التعليمية داخل البيئات الافتراضية الغامرة.
الكلمات المفتاحية: تأهيل، المعلم الجامعي، الميتافيرس.

***Preparing University Faculty Members to Teach Effectively in
Metaverse-Based Learning Environments in Egyptian
Universities Prof.***

***Mona Arafa Hamed Omer
Assistant Professor of Foundations of
Education, Faculty of Education –
Aswan University***

Abstract

The study aimed to develop a proposed model to enhance university teachers' professional development and strengthen their ability to work efficiently and effectively in metaverse-based learning environments amid the rapid digital transformation in Egyptian higher education. Using a descriptive research approach, a questionnaire was administered to 150 faculty members from various Egyptian universities to assess the current state of competencies required for effective university teaching in the metaverse era. Findings showed that the digital and pedagogical competencies necessary for integrating metaverse technologies into higher education are still developing, emphasizing the urgent need for comprehensive institutional training programs to improve the technical, pedagogical, and leadership aspects of faculty performance. The results also indicated that a successful transition to metaverse-based education requires an integrated framework of digital and pedagogical competencies connected to academic leadership and intelligent assessment. Such integration enhances

teaching quality and strengthens institutional capacity to meet the challenges of digital transformation. Based on these findings, the study proposed the Metaverse Teacher Development Model (MTDM), grounded in constructivist learning theory, technological–pedagogical integration frameworks, systematic instructional design, and collaborative learning. The model outlines procedural steps beginning with identifying training needs and culminating in continuous professional development, focusing on building essential competencies that enable university professors to lead and innovate effectively within immersive virtual environments.

Keywords: Qualification, University Teacher, Metaverse.

مقدمة

يشهد التعليم العالي في العصر الراهن تحولات جوهرية ناتجة عن التقدم المتسارع في تقنيات التكنولوجيا الحديثة، الأمر الذي أفرز بيانات رقمية متقدمة تسهم في إعادة تشكيل أساليب التعليم والتعلم. وتُعدّ بيانات الميتافيرس (Metaverse) إحدى أبرز هذه التطورات، إذ توفر تجارب تعليمية ثلاثية الأبعاد تجمع بين التفاعل والابتكار، وتُمكن المتعلمين من الانخراط في أنشطة تعليمية واقعية افتراضياً تُحاكي البيئات الحقيقية.

وتُسهم هذه المنصات في تعزيز نماذج التعليم المدمج وتوسيع نطاق الأنشطة التفاعلية داخل قاعات الدراسة، مما يفتح آفاقاً واسعة لتحسين جودة العملية التعليمية وتلبية احتياجات الطلاب بصورة فعالة. ومع ذلك، تُرافق هذه التحولات تحديات كبيرة أمام أعضاء هيئة التدريس تتطلب منهم تأهيلاً رقمياً متقدماً يشمل: اكتساب مهارات التعامل مع التكنولوجيا الحديثة، ومهارات تصميم محتوى تعليمي تفاعلي، وإدارة البيانات التعليمية الافتراضية بكفاءة عالية بما يضمن تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة. (Díaz-Colón & Román-Acosta, 2023).

وتشير الأبحاث إلى أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لم يعد خياراً إضافياً بل أصبح ضرورة يومية تؤدي دوراً أساسياً في عمليات التعلم.

كما تشير Cabero وآخرون (٢٠٢٠) إلى أهمية امتلاك الكفاءة الرقمية من قبل المواطنين وخاصة المعلمين كونها من الكفاءات الأساسية في مجتمع المعرفة، وقد حددت الاستراتيجية الوطنية في إسبانيا (Mineco, 2021) الكفاءة الرقمية للمعلمين كمحور رئيسي لتعزيز التنمية المستدامة والشاملة في جميع مراحل التعليم، بحيث تكون الكفاءة الرقمية للمعلم شاملة وقابلة للتطوير المستمر، حيث يتم دمج المعرفة والمهارات والمواقف لدعم تعلم الطلاب (Castañeda et al., 2018). مما حدا بظهور عدة إطارات معيارية سواء على المستوى الدولي أو الوطني تشمل الإطار الأوروبي لكفاءات المعلمين في التكنولوجيا التعليمية (DigCompEdu)، ومعايير الجمعية الدولية للتكنولوجيا في التعليم (ISTE)، وإطار اليونسكو لكفاءات المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (UNESCO, 2008, 2019)، بالإضافة إلى الإطار الإسباني المشترك للمعلمين (INTEF, 2017).

وتجدر الإشارة إلى أن جائحة كوفيد-١٩ قد ساهمت في تسريع عملية دمج هذه الإطارات في الممارسات التعليمية وكشفت عن نقص في قدرات المعلمين الرقمية؛ مما دفع بحاجة التوجه نحو دراسة الاحتياجات التدريبية الملحة للمعلمين في العصر الرقمي. (Cabero, 2020; Casado-Aranda et al., 2021; Osher et al., 2021).

حيثُ تشكل كفاءات المُعلِّمين الرقمية العنصر الأساسي في تحقيق النجاح وذلك بإدماج التكنولوجيا المتقدمة في التعليم الجامعي، حيثُ يعتمد مستوى فاعليته استخدام أدوات الرقمية الحديثة والمُعلِّمين لتحقيق أهداف التعلُّم المرجوة على مدى امتلاكهم لهذه المهارات، وتأكيدًا لذلك فقد أشارت الدراسات الحديثة إلى أن تطوير الكفاءات الرقمية يُمكن المُعلِّمين من تعزيز التفاعل مع الطُّلاب وتشجيع الابتكار لديهم داخل الفصول الافتراضية؛ ممَّا يُبرز أهميَّة إتاحة برامج تدريبية متخصصة تُلبِّي هذه الاحتياجات، وعليه يُصبح فهم هذه الكفاءات جانبًا محوريًا لتأمين

استدامة التحوّل الرقمي في مؤسسات التعليم العالي (Basilotta-Gómez-Pablos) (Howard et al., 2022).

ومن ناحية أخرى فإنّ استخدام الميتافيرس في مجال التّعليم الجامعي يتقابل مع تحديات عديدة تتعلّق بالاستعداد التكنولوجي لدى المُعلّمين، ومهاراتهم التعليمية، إضافة إلى ضعف البنية التحتية للمؤسسات الأكاديمية، ما يُحول دون تحقيق الاستفادة المثلى من قدراته، ويُعاني بعض أساتذة الجامعات من قلة الخبرة في التعامل مع البيئات الافتراضية، ومن جانب آخر تُعاني بعض الجامعات، وبالذات في الدول النامية من عدم توافر الموارد اللازمة لدعم هذا النوع من التّعليم الافتراضي، ووفقاً لذلك يُصبح من أهميّة صياغة استراتيجيات تعليميّة شاملة تهدف إلى تنمية المهارات، وتعزيز التعاون بين المؤسسات لتحسين قدرتها على التكيف مع هذه التكنولوجيا المتقدّمة.. (Maghaydah et al., 2024؛ Rahman et al., 2023).

في هذا السياق يُمثل عالم الميتافيرس نهجاً استراتيجياً لتحسين أساليب التعلم التفاعلي، إذ يُتيح إنشاء مساحات تعلم ثلاثية الأبعاد تُتيح للطلاب والمعلمين الانخراط في تجارب تعليمية مبتكرة وديناميكية، متحررة من القيود المكانية والزمانية التقليدية، علاوة على ذلك تُسهم هذه البيئات في تطوير استراتيجيات تدريس أكثر تطوراً تُلبي متطلبات الجيل الرقمي؛ مما يُعزز بشكل فعال ابتكار الطلاب وتفاعلهم، ومن هذا المنظور يُمثل استخدام البيئات الافتراضية الغامرة فرصة واعدة لتطوير مهارات المعلمين الجامعيين وتعزيز التعلم المستدام بطرق جديدة ومبتكرة.

(Diaz-Colón & Román-Acosta, 2023؛ Chamola et al., 2025).

كما تُوضح الدّراسات الحديثة (Mitra, 2023؛ Onu et al., 2023؛ Salloum et al., 2023) أن دمج الميتافيرس يُسهم في تعزيز التعلم التفاعلي، وتطوير استراتيجيات تدريسية مبتكرة، لكنه يتطلّب تحديد احتياجات

التدريب الأساسية للمُعَلِّمين، بما في ذلك الكفاءات الرقمية، والمهارات التربوية، وإدارة بيانات التعليم والتعلم.

وبناءً على ذلك ينبغي على المعلمين الجامعيين امتلاك كفاءات متعددة مثل إدارة الفصول الافتراضية بفاعلية، واستخدام تقنية الهاتف المحمول لتعزيز خبرات التعلم، أظهرت أنشطة التعلم القائمة على الكفاءة تحسينات ملحوظة في مهارات الإدارة الافتراضية بين معلمي الجامعة (Sinlapaninman et al., 2023).

كما أشارت بعض الدراسات إلى ضرورة الإلمام بالمنصات والأدوات التعليمية؛ فالأبحاث تُبين أن معلمي الجامعات غالبًا ما يظهرون مستويات متفاوتة من الكفاءة في استخدام هذه التقنيات، مما يبرز الحاجة إلى التدريب المستمر (Saltos-Rivas et al., 2023).

على الرغم من أن تطوير الكفاءات الرقمية يُعد أمرًا بالغ الأهمية في ظل التحول نحو التعليم القائم على التكنولوجيا، فإن بعض الباحثين يرون أن الاهتمام المفرط بالجوانب التقنية قد يُهمِّش أهمية الاستراتيجيات التربوية ومهارات التواصل الإنساني، التي تُعد بدورها عنصرًا أساسيًا في تحقيق التدريس الفعّال في أي بيئة تعليمية، سواء كانت تقليدية أم افتراضية.

يمثل هذا البحث محاولة علمية لتقديم نموذج متكامل لتأهيل المعلم الجامعي بما يتوافق مع متطلبات العمل في بيئات الميتافيرس التعليمية، من خلال الاستفادة من النماذج المعاصرة في تطوير الكفايات مثل نموذج تكنولوجيا التعليم TIP الذي يركز على دمج التكنولوجيا في الممارسات التدريسية، ونموذج TPACK الذي يعزز التوازن بين المعرفة التكنولوجية والبيداغوجية والمعرفية، إضافة إلى نموذج SAMR الذي يوضح مستويات توظيف التكنولوجيا في تحسين الممارسات التعليمية، ويأتي النموذج المقترح ليربط بين هذه النماذج النظرية والتطبيقية من جهة، وبين احتياجات المعلم الجامعي في العصر الرقمي من جهة أخرى؛ بما يمكنه من توظيف بيئات الميتافيرس بفاعلية في تحسين جودة التعليم الجامعي

ودعم مخرجاته، في ضوء تحديات الثورة الصناعية الخامسة ومتطلبات التنمية المستدامة.

مشكلة البحث

مع التطورات السريعة التي يشهدها العالم في مختلف المناحي، فقد أصبح التعليم الجامعي أمام تحديات جديدة في ذات الوقت تتطلب من القائمين عليه إعادة النظر في أساليب وطرق التدريس وأساليب تأهيل المعلمين وأساتذة الجامعات، فمع ظهور تقنيات تربوية حديثة مثل الميتافيرس أصبح للمعلم الجامعي دورًا أساسيًا في توظيف هذه البيئات الرقمية لتلبية حاجات الطلاب المختلفة ومن هنا، تظهر مشكلة البحث في الحاجة إلى تطوير نموذج تأهيلي متكامل للمعلم الجامعي يزوده بالمعارف والقدرات المطلوبة للاستفادة من قدرات الميتافيرس التعليمية؛ مما يساهم في تحسين جودة التعليم وتعزيز التفاعل والإبداع لدى الطلاب.

فقد أشارت دراسة الثويني ورضي (٢٠١٤) إلى أن المعلم الجامعي يعتبر العنصر المحوري في النظام التعليمي، حيث يتحمل مسؤولية تعزيز الأمن الفكري للطلاب في مواجهة تحديات العولمة السياسية والاجتماعية والاقتصادية، ويساهم المعلم في بناء بيئة تعليمية تدعم القيم الأكاديمية والفكرية؛ مما يساعد الطلاب على مواجهة بعض الأفكار من خلال النقد الواعي (الثويني ورضي، ٢٠١٤).

وفي هذا الإطار أشارت دراسة الصّاوي (٢٠٠٢) إلى أن دور المعلم الجامعي يتجاوز تقديم المحتوى العلمي، حيث يمكنه تعويض أي عجز أو نقص في المقررات الدراسية عبر أساليب تدريس حديثة؛ مما يعكس أهميته في تعزيز جودة التعليم الجامعي، ويعد المعلم الجامعي محور الارتكاز والأساس في تطوير التعليم العالي، إذ يعتمد نجاح العملية التعليمية على قدرته على تقديم محتوى تعليمي عالي الجودة وتلبية احتياجات الطلاب والمجتمع (الصّاوي، ٢٠٠٢).

أوضحت نتائج دراسة (السعودي، ٢٠١٩) وجود مجموعة من التحديات التقنية التي تواجه الجامعات المصرية، والتي تتضمن ضعف الثقافة الرقمية في الوسط الجامعي، وقصور شبكة الإنترنت في عدد كبير من المناطق؛ ما يؤدي إلى شعور الطلاب بالملل والإحباط، بالإضافة إلى قلت توفر التقنيات الحديثة المرتبطة بالإنترنت، وضعف استفادة أعضاء هيئة التدريس من التطورات التكنولوجية، كذلك لاحظت الدراسة تراجع مستوى طرق التدريس التقليدية، والتي تمثل عائقاً أمام تطبيق التعليم الرقمي بفاعلية، فضلاً عن افتقار المستخدمين للشعور بالأمان والخصوصية عند استخدام تطبيقات الإنترنت.

وعلى الرغم من تلك القيمة لمعلم التعليم الجامعي فإن العملية التعليمية تواجه عديد من التحديات المتصاعدة، حيث ذكرت دراسة أحمد (٢٠٠٢) أن المعلم الجامعي يواجه ضغطاً متزايداً نتيجة التغيرات السريعة في متطلبات التعليم؛ مما يستلزم مهارات وقدرات متعددة لتحقيق أغراض أكاديمية وتربوية، بما في ذلك الانصياع مع التحديات المعاصرة وتطوير خطط تعليمية تتماشى مع متطلبات سوق العمل (أحمد، ٢٠٠٢).

في حين أشارت دراسة الثبتي (٢٠٠٠) إلى أن المعلم الجامعي يواجه تحديات كبيرة تتمثل في قصر الفلسفة التربوية الواضحة التي تُحدّد معالم الطريق للعملية التعليمية، إضافة إلى نقص الموارد والوسائل التعليمية؛ مما يُحدّ من قدرته على تقديم تجربة تعليمية فعّالة (الثبتي، ٢٠٠٠).

وعلاوة على ذلك أشار الثويني ورضي (٢٠١٤) إلى أن قلة الندوات وورش العمل المخصصة للتطوير المهني تمثل تحدياً إضافياً، حيث تفتقر هذه الفعاليات إلى تعزيز الأفكار الجديدة والمفاهيم الداعمة للمنطق الفكري وعالم المعرفة، كما تُفرض العولمة ضغطاً على المعلمين الجامعيين لتحديث المناهج

وتطوير أساليب تدريس تتماشى مع التغيرات السريعة في المجتمع (التّويني ورضي، ٢٠١٤).

وبالمثل أشارت دراسة أحمد (٢٠٠٢) إلى أن هذه التحديات، مجتمعةً مع نقص الإمكانيات وقلة فرص التطوير المهني، تؤثر سلبًا على قدرة المعلم الجامعي على تحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة؛ مما يتطلب دعمًا مستمرًا وتطويرًا مهنيًا لمواجهة هذه العقبات (أحمد، ٢٠٠٢).

وفي ضوء التّطوّرات التّكنولوجيّة الحديثة، أظهرت دراسة *Chamola et al* (٢٠٢٥) أنّ الميتافيرس يُمثّل ثورةً في التّعليم الجامعي من خلال دمج تقنيات الواقع الافتراضي (VR)، والواقع المعزز (AR)، والذكاء الاصطناعي، لخلق بيئات تعليميّة غامرة، حيث يُتيح تجارب تعليميّة مُبتكرة مثل الرّحلات الميدانيّة الافتراضية والمحاكاة التّدريبية؛ ممّا يُعزّز التّفاعل والتّعلّم العمليّ.

أوضحت دراسة أجراها دياز-كولين ورومن-أكوستا (٢٠٢٣) أن عالم الميتافيرس يدعم التعلّم المدمج، إذ يتيح للطلاب التنقل بين الفصول الدراسية والبيئات الافتراضية؛ مما يوفر مرونة وإمكانية تخصيص تجارب التعلّم، ويساهم ذلك في تحسين جودة التعلّم من خلال تقديم محتوى تفاعلي ومحاكاة سيناريوهات واقعية.

علاوةً على ذلك أوضحت دراسة أجراها تشين وآخرون (٢٠٢٣) أن البيئات التفاعلية في عالم الميتافيرس، المدعومة بالذكاء الاصطناعي وتقنية البلوك تشين، تُسهّل التعاون بين الطلاب عبر الحدود الجغرافية، وتُحسّن مهارات العمل الجماعي، وتزيد من رضاهم عن تجربة التعلّم، كما أنها تدعم التعلّم المُخصّص بناءً على احتياجات الطلاب.

من منظور مختلف أشارت دراسة أجراها كاي وآخرون (٢٠٢١) أن تطبيقات الميتافيرس، مثل الواقع الافتراضي والمعزز، تزيد من تفاعل الطلاب

وتحفيزهم، أفاد ٩٠٪ من الطلاب بزيادة في التحفيز في بيئات التعلم الغامرة، وأفاد ٦٨٪ منهم بتحسين في معدلات استبقاء المعلومات.

علاوة على ذلك أشارت دراسة أجراها سلوم وآخرون (٢٠٢٣) أن الميتافيرس يُعزز التفاعلات الاجتماعية عبر الصور الرمزية، مما يسمح للطلاب بالمشاركة في الفعاليات الافتراضية والمشاريع الجماعية، ويُطور مهارات التواصل والعمل الجماعي، وبلغت نسبة رضا الطلاب عن تقدير الأقران ٩٦.١٥٪.

أوضحت دراسة أجراها روي وآخرون (٢٠٢٣) أن الميتافيرس يوفر بيئات تعلم ديناميكية تُعزز الإبداع، حيث أفاد ٧٧٪ من المعلمين بزيادة في إبداع الطلاب عند استخدام أدوات الميتافيرس، ومع ذلك تتطلب هذه التغييرات تدريباً مكثفاً للمعلمين لمواجهة التحديات التقنية.

في حين بينت دراسة Basilotta - Gmez - Pablos et al . (٢٠٢٢) أنّ دمج الميتافيرس في التعليم الجامعي يُواجهُ صعوبات مثل الفجوة التّقنيّة، ونقص المعايير البيداغوجيّة ، ومخاوف الخصوصيّة؛ ممّا يستلزمُ تدريباً شاملاً للمُعلّمين الجامعيين لتطوير المهارات التّقنيّة اللازمة.

وأخيراً، بيّن Howard & Tondeur (٢٠٢٣) إلى أنّ مقاومة المُعلّمين للتّغيير، بسبب نقص التّدريب الكافي أو الشُّكوك حول فعاليّة التّقنيّات الجديدة تمثّل عُقبة كبيرة؛ ممّا يستدعي دعماً مُستمراً وبرامج تطوير مُهنّي لضمان التّكثيف مع هذه التّقنيّات..

ونظراً لأهمية التحول الرقمي في المؤسسات الجامعية، وضع المجلس الأعلى للجامعات المصرية خطة متكاملة تهدف إلى تدريب جميع فئات المجتمع الجامعي، بدءاً بالطلاب ووصولاً إلى الموظفين وأعضاء هيئة التدريس وتشمل الخطة برامج للتحويل الرقمي وتنتهي بإصدار شهادة أساسيات التحول الرقمي من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، تُمنح للمشاركين عقب نجاحهم في برنامج

تدربي يتضمن مائة وخمسين ساعة تدريبية موزعة على مدار ستة أسابيع (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠٢١، ٨٩).

في ضوء ما تمّ عرضه من تحديات تواجه المُعلّم الجامعيّ في العصر الرّقميّ، يتّضح أنّ التّطوّرات التّكنولوجيّة المُتسارعة، وخصّوصاً ظهور بيئات الميتافيرس التّعليميّة، تتطلّب إعداداً وتأهيلاً مُتخصّصاً للمُعلّمين لتعزيز كفاءاتهم الرّقميّة والتّربويّة.

وقد بيّنت الدّراسات أنّ المُعلّم الجامعيّ يُواجه ضُغوطاً مُتعدّدة تتعلّق بتحديث المناهج، وتوظيف أساليب تدريس مُبتكرة، ومواجهة تحديات العولمة، بالإضافة إلى ضرورة التّكيّف مع بيئات تعليميّة غامرة تعتمد على الذّكاء الاصطناعيّ والواقع الافتراضيّ والمُعزّز؛ لذلك تبرز الحاجة إلى تطوير نموذج تأهيليّ مُتكامل يُزوّد المُعلّمين بالمعارف والمهارات الرّقميّة اللاّزمة للاستفادة المثليّ من إمكانات الميتافيرس، بما يُحقّق أهداف التّعليم العالي ويرتقي بجودة العمليّة التّعليميّة، ويُعزّز من قدراتهم على تقديم تعليم تفاعليّ، مُبتكر، وشامل يُلبّي احتياجات الطّلاب والمُجتمع في ظلّ التّغيّرات المُستمرّة في البيئة التّعليميّة.

أسئلة البحث

١. ما طبيعة التعليم الجامعي في بيئات الميتافيرس في الأدبيات التربوية المعاصرة؟

٢. ما الكفاءات الرقمية والتربوية التي يحتاج إليها المعلم الجامعي للعمل بفعالية في بيئات الميتافيرس؟

٣. ما النماذج الحديثة المستخدمة في تأهيل المعلمين الجامعيين؟

٤. ما الواقع الفعلي لكفاءات المعلم الجامعي في ضوء عصر الميتافيرس بالجامعات المصرية؟

٥. ما الملامح الأساسية للنموذج المقترح لتطوير المعلمين الجامعيين للعمل بفاعلية في بيئات الميتافيرس؟

أهداف البحث

يهدفُ البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

- توضيح طبيعة التعليم الجامعي في بيئات الميتافيرس والكشف عن تأثيرها في تجربة التعلم الجامعي.
- تحديد الكفاءات الرقمية والتربوية التي يحتاج إليها المعلم الجامعي لممارسة دوره بفاعلية في بيئات الميتافيرس.
- تحليل النماذج الحديثة لتأهيل المعلمين الجامعيين، وبيان مدى إسهامها في تطوير مهاراتهم بما يتلاءم مع متطلبات التعليم في الميتافيرس.
- بناء نموذج مقترح لتطوير المعلمين الجامعيين يمكن توظيفه في تعزيز قدرتهم على العمل بكفاءة وفاعلية في بيئات الميتافيرس.

أهمية البحث

تتبع أهمية البحث من:

أولاً: الأهمية النظرية

- يسهم البحث في إثراء الأدبيات التربوية من خلال تقديم إطار علمي متكامل لفهم دور بيئات الميتافيرس في التعليم الجامعي.
- يوضح الكفاءات الرقمية والتربوية اللازمة للمعلم الجامعي؛ مما يضيف بعداً معرفياً جديداً لمجال الكفاءات المهنية في عصر التحول الرقمي.
- يربط بين النماذج العالمية الحديثة لتأهيل المعلمين الجامعيين ومتطلبات الواقع المحلي في ضوء بيئات الميتافيرس، بما يعزز الجانب النظري للممارسات الأكاديمية.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية

- يساعد في بناء نموذج عملي لتطوير أداء المعلمين الجامعيين، يمكن الاستفادة منه في برامج التدريب والتأهيل المستقبلي.
- يدعم صانعي القرار التربويين والجامعات في تصميم استراتيجيات فعالة لإعداد المعلم الجامعي لبيئات التعليم الافتراضي المتقدمة.
- يسهم في تحسين جودة الممارسات التدريسية داخل الجامعات، بما ينعكس إيجابيًا على تعلم الطلاب وتجربتهم في الميتافيرس.

مُصطلحات البحث

١. الميتافيرس (Metaverse):

بيئة رقمية افتراضية ثلاثية ابعاد (3D Virtual Environment) قائمة على تقنيات الواقع الافتراضي (Virtual Reality) والواقع المعزز (Augmented Reality)، تُتيح للمُتعلمين والمُعلّمين التفاعل باستخدام مجسّدات رقمية (Avatars) في سياقات تعليمية غامرة وتفاعلية (Chamola et al., 2025)

٢. المُعلّم الجامعي (University Teacher):

عضو هيئة التدريس في مؤسسات التعليم العالي، الذي يتولّى مهام التدريس والبحث والإشراف الأكاديمي، ويتوقّع منه مواكبة التطوّرات التكنولوجية الحديثة وتطوير كفاءاته الرقمية والتربوية، بما يتناسب مع مُتطلّبات بيئات الميتافيرس. (Moriera et al., 2022)

٣. التّأهيل المهنيّ (Professional Development):

عملية مُستمرة تهدف إلى رفع مُستوى الكفاءة العلمية والعملية للمُعلّم الجامعي من خلال برامج تدريبية وورش عمل واستراتيجيات تعلم مُستمرة، بما يُعزّز قدرته على الاندماج في بيئات تعليمية رقمية مُبتكرة (Mon et al., 2020).

٤. الكفاءات الرقمية (Digital Competencies):

مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات التي تُمكن المُعلِّم الجامعي من الاستخدام الفعال وامن للتكنولوجيا الرقمية (Digital Technology) في التدريس والتّقيّم والبحث العلميّ. (Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022).

منهج البحث وخطواته

اعتمد البحث على المنهج الوصفي؛ لكونه الأنسب لدراسة الظواهر التربوية وتحليلها، وذلك من خلال جمع البيانات من الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة، ثم تحليلها واستخلاص الأطر النظرية والتطبيقية التي يمكن أن تُسهم في بناء نموذج متكامل لتأهيل المعلم الجامعي للعمل بفاعلية في بيئات الميتافيرس لذا تتمثل خطوات البحث في المحاور التالية:

التعرف على طبيعة التعليم الجامعي في بيئات الميتافيرس في الأدبيات التربوية المعاصرة.

التعرف على الكفاءات الرقمية والتربوية التي يحتاج إليها المعلم الجامعي للعمل بفاعلية في بيئات الميتافيرس.

تحليل للنماذج الحديثة المستخدمة في تأهيل المعلمين الجامعيين.

التعرف على الواقع الفعلي لكفاءات المعلم الجامعي في ضوء عصر الميتافيرس بالجامعات المصرية.

وضع الملامح الأساسية للنموذج المقترح لتطوير المعلمين الجامعيين للعمل بفاعلية في بيئات الميتافيرس.

المحور الأول: طبيعة التعليم الجامعي في بيئات الميتافيرس وتأثيره على تجربة التعلم
يُعرّف الميتافيرس بأنه بيئة رقمية تفاعلية ثلاثية أبعاد توحد بين تقنيات الواقع الافتراضي، والواقع المعزّز، والذكاء الاصطناعي، وسلسلة الكتل، لخلق فضاءات افتراضية غامرة تُتيح للمستخدمين التفاعل مع بعضهم البعض ومع

المحتوى الرقمي بوسائل تُحاكي العالم الواقعي أو توسّعه (Chamola et al., 2025; Kye et al., 2021; Chen et al., 2023).

حيث يُعرّف الواقع الافتراضي بأنه تقنية أساسية في الميتافيرس، تُنشئ بيانات رقمية شاملة يتفاعل فيها المستخدمون عبر صور رمزية في التعليم يُستخدم الواقع الافتراضي لمحاكاة سيناريوهات واقعية، مثل الرحلات الميدانية الافتراضية إلى مواقع تاريخية أو التدريب الطبي في بيئات آمنة؛ ممّا يُعزّز التفاعل والتعلم العملي (Diaz-Colón & Román Acosta, 2023; Kye et al., 2021; Rahman et al., 2023).

في حين يُعزّز الواقع المعزز العالم الحقيقي بإضافة طبقات رقمية تفاعلية، مثل النصوص أو الصور ثلاثية الأبعاد، ما يجعله أداة فعّالة للتعليم يُستخدم في الميتافيرس لتوفير تجارب تعليمية مدمجة، مثل استكشاف الظواهر العلمية أو البنى التاريخية في بيئات مختلطة؛ مما يساعد على تعزيز فهم الطلاب ومشاركتهم (Kye et al., 2021; Chen et al., 2023).

كما تُعرف البيئات التفاعلية في الميتافيرس بأنها فضاءات رقمية ديناميكية تدعم التفاعل الاجتماعي والتعاوني بين الطلاب والمعلمين، تُتيح هذه البيئات المدعومة بالذكاء الاصطناعي وسلسلة الكتل، إنشاء تجارب تعليمية مُخصّصة، مثل دروس تعاونية أو فعاليات افتراضية، ما يُعزّز مهارات العمل الجماعي والتواصل عبر الحدود الجغرافية (Chamola et al., 2025; Salloum et al., 2023; Roy et al., 2023).

شهد التعليم الجامعي خلال السنوات الأخيرة تحولات كبيرة نتيجة دمج التكنولوجيا الرقمية المتقدمة، وكان الميتافيرس أحد أبرز هذه الابتكارات التقنية، حيث يمثل الميتافيرس فضاءً افتراضياً ثلاثياً يتيح للطلاب والمعلمين التفاعل في بيئات تعليمية غامرة تُشبه الواقع، مع إمكانية محاكاة التجارب العملية والتفاعل الجماعي في الزمن الحقيقي (Diaz-Colón & Román-Acosta, 2023). وقد أظهرت

الدراسات الحديثة أن هذه البيئة الافتراضية قادرة على تعزيز التعلم التفاعلي والتطبيقي، ما يساهم في تحسين الفهم والاحتفاظ بالمعلومات مقارنةً بأساليب التعليم التقليدية (Kye et al., 2021).

تُعدّ بيئات الميتافيرس التعليمية فرصة فريدة للتعلم التجريبي؛ إذ تمكّن الطلاب من ممارسة المهارات العملية دون الحاجة إلى موارد مادية مكلفة أو بيئات فعلية محدودة. على سبيل المثال تُسهم محاكاة المختبرات العلمية أو سيناريوهات الأعمال أو البيئات الهندسية في إتاحة المجال أمام الطلاب لاختبار المفاهيم والنظريات بصورة عملية، وهو ما يُعزّز من مستوى الفهم العميق، وينمّي مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات (Diaz-Colón & Román-Acosta, 2023; Onu et al., 2023).

كما أن استخدام الميتافيرس يوفر فرصًا تعليمية مرنة، حيث يمكن للطلاب التفاعل مع المحتوى التعليمي في أي وقت ومكان، بما يتوافق مع متطلبات التعلم المستمر والتعليم المدمج.

ويُرتبط نجاح دمج الميتافيرس في العملية التعليمية بمدى توفر الكفاءات الرقمية لدى المعلمين الجامعيين، التي تشمل القدرة على إنشاء وإدارة بيئات تعليمية تفاعلية، إلى جانب توظيف أدوات الواقع الافتراضي والذكاء الاصطناعي في التعليم (Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022). وتُشير الأبحاث إلى أن برامج التدريب المستمر للمعلمين تشكّل عاملاً حاسماً في ضمان فاعلية توظيف الميتافيرس، حيث تُمكنهم من استيعاب إمكانات هذه التقنية وتطبيقها بطريقة استراتيجية تدعم أهداف التعلم وتُشجع الطلاب (Howard & Tondeur, 2023). كما يُعزّز دمج الميتافيرس التفاعل بين المعلم الجامعي والطالب، ويسمح للمعلمين الجامعيين برصد تقدم الطلاب لحظيًا، مع توفير تغذية راجعة فورية تساهم في تحسين عملية التعلم (Chamola et al., 2025).

وقد أظهرت البحوث الحديثة أثرًا إيجابيًا للميتافيرس على تجربة التعلم من عدة جوانب، أولًا يوفر بيئة تعليمية تفاعلية تحفز المشاركة الفعالة للطلاب؛ مما يؤدي إلى تعزيز الدافعية الذاتية والرغبة في التعلم، ثانيًا يُوفّر التعلم التعاوني داخل الميتافيرس فرصًا للتواصل بين الطلاب، وتبادل الخبرات، وتنمية مهارات العمل الجماعي وحل المشكلات المعقدة (Onu et al., 2023; Chamola et al., 2025)، ثالثًا يدعم الميتافيرس التعلم المُخصّص (Personalized Learning) عبر توفير تجارب تعليمية مُصممة وفق احتياجات كل طالب، مما يعزز فاعلية التعلم ويحسن النتائج الأكاديمية.

غير أن استعمال الميتافيرس في التعليم لا يخلو من العقبات، إذ تواجه الجامعات صعوبات ملحوظة من أهمها النفقات الكبيرة لتطوير بيئات الواقع الافتراضي المتقدمة، إضافة إلى الحاجة إلى بنية تحتية رقمية صلبة ودعم فني مستمر (Maghaydah et al., 2024). كما يواجه كل من المعلمين الجامعيين والطلاب صعوبة قبول التغيير ودمج هذه التكنولوجيا الجديدة مع أساليب التعليم التقليدية، وهو ما قد يفرضي إلى معارضة مبدئية، وتبقى صون الخصوصية وأمان البيانات من أبرز العقبات الجوهرية، لا سيما مع تنامي الاعتماد على المنصات الرقمية (Kye et al., 2021).

ولتحقيق الاستخدام المستدام للميتافيرس، توصي الدراسات الحديثة بضرورة إعداد نماذج إدارية وتنظيمية داعمة، تتضمن التدريب المستمر للمعلمين، وتوفير الدعم الفني، وتشجيع الطلبة على التفاعل والمشاركة الفاعلة (Salloum et al., 2023; Roy et al., 2023)، كما يسهم تبني سياسات تعليمية تدمج بين التعلم الواقعي والافتراضي، إلى جانب تطوير وسائل تقييم متطورة لقياس أثر الميتافيرس على عملية التعلم، في تقوية الفاعلية التعليمية وتحقيق نتائج مستدامة.

وتتوقع الدراسات المستقبلية أن يركز مستقبل التعليم في الميتافيرس على بناء نماذج تعليمية مختلطة تتراوح بين التعلم الواقعي والافتراضي، مع دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير تجربة التعلم الفردية والجماعية، بالإضافة إلى تصميم برامج تدريبية للمعلمين تعزز من كفاءاتهم الرقمية واستراتيجياتهم التدريسية (Chen et al., 2023; Mitra, 2023; Rahman et al., 2023)، كما يظل الاهتمام بدرجات التفاعل والمشاركة للطلبة، وقياس أثر هذه البيئات على النتائج التعليمية، محوراً أساسياً للبحث العلمي في المرحلة المقبلة.

تتوقع الأبحاث المستقبلية أن يركز مستقبل التعليم في عالم الميتافيرس على بناء نماذج تعليمية هجينة تجمع بين التعلم الواقعي والافتراضي، ودمج تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز تجارب التعلم الفردية والجماعية، وتصميم برامج تدريب للمعلمين تُعزز كفاءاتهم الرقمية واستراتيجياتهم التدريسية (تشين وآخرون، ٢٠٢٣؛ ميترا، ٢٠٢٣؛ رحمان وآخرون، ٢٠٢٣)، علاوة على ذلك، سيظل تعزيز مشاركة الطلاب وتفاعلهم، وقياس تأثير هذه البيئات على نتائج التعلم، محوراً رئيسياً للبحث في الفترة المقبلة.

والجدول (١) يوضح الفروق بين التعليم التقليدي والتعلم في بيئة الميتافيرس

البُعد	التعليم التقليدي	التعلم في الميتافيرس
طبيعة بيئة التعلم	فصل دراسي واقعي، يعتمد على المحاضرات والكتب والملاحظات المكتوبة (Kye et al., 2021)	بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد غامرة وتفاعلية، تحاكي الواقع (Diaz-Colón & Román Acosta, 2023)
التفاعل والمشاركة	محدود بسبب الوقت وحجم الصف، يعتمد على السرد والمحاضرة (Howard & Tondeur, 2023)	عالي، يشمل التفاعل مع العناصر التعليمية والأنشطة الجماعية والمحاكاة التجرّيبية (Chamola et al., 2025; Onu et al., 2023)

المرونة والوصول إلى المحتوى	محدود بزمان الحصص والموقع الجغرافي (Maghaydah et al., 2024)	مرن، يمكن الوصول إلى المحتوى في أي وقت ومن أي مكان (Mitra, 2023)
التعلم التجريبي	فرص محدودة للتطبيق العملي، خصوصًا في التخصصات العملية (Kye et al., 2021)	محاكاة عالية الواقعية للمختبرات وورش العمل والمحاكاة المهنية (Diaz-Colón & Román-Acosta, 2023; Onu et al., 2023)
تطوير المهارات الرقمية	محدود، يعتمد على أدوات تقليدية (Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022)	يعزز الكفاءات الرقمية، مثل التعامل مع الواقع الافتراضي والتواصل الرقمي وحل المشكلات (Howard & Tondeur, 2023; Chen et al., 2023)
التحديات والقيود	محدود بالموارد المادية وصعوبة تلبية الاحتياجات الفردية (Maghaydah et al., 2024)	يتطلب بنية تحتية رقمية متقدمة، كفاءات تقنية عالية، مع تحديات الخصوصية وأمن البيانات (Maghaydah et al., 2024; Kye et al., 2021)
أثر التعلم على النتائج الأكاديمية	محدود بتأثير المحاضرات النظرية، صعوبة التعلم التكيفي (Chamola et al., 2025)	يدعم التعلم التكيفي، تصميم مسارات تعليمية مخصصة، تحسين النتائج الأكاديمية (Salloum et al., 2023; Mitra, 2023)

الجدول من اعداد الباحثة

- نتيجة للفروق بين التعليم التقليدي والتعلم في بيئة الميتافيرس، يترتب على المعلم الجامعي تأثيرات متعددة تشمل الجوانب المهنية والتربوية والتقنية ما يلي:
1. تطوير الكفاءات الرقمية: يتعين على المعلم اكتساب مهارات متقدمة في التعامل مع بيئات الواقع الافتراضي والواقع المعزز، واستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والمنصات التفاعلية، ما يعزز كفاءته الرقمية ويؤهله لإدارة بيئة تعليمية غامرة (Howard & Tondeur, 2023; Chen et al., 2023).
 2. تحسين أساليب التدريس: يدفع الميتافيرس المعلم إلى التخلي عن الأساليب التقليدية القائمة على المحاضرة فقط، ويستدعي تصميم أنشطة تعليمية تفاعلية

وتجريبية، تشمل المحاكاة العملية والعمل الجماعي الافتراضي، ما يرتقي بجودة العملية التعليمية ويعزز التعلم النشط (Chamola et al., 2025; Onu et al., 2023).

٣. التفاعل والمتابعة الفعالة للطلاب: يوفر الميتافيرس أدوات تمكن المعلم من متابعة تقدم الطلاب بشكل فوري، وتقديم تغذية راجعة مستمرة؛ مما يحسن قدرة المعلم على دعم التعلم الفردي والتكيفي للطلاب (Salloum et al., 2023).

٤. تحديات المسؤولية والمهارات التنظيمية: يتطلب دمج الميتافيرس في التعليم الجامعي من المعلم امتلاك مهارات إدارية وتنظيمية عالية، بما في ذلك إدارة الوقت، وتنظيم الأنشطة الافتراضية، وضمان سلامة البيانات وحماية خصوصية الطلاب (Kye et al., 2021; Maghaydah et al., 2024).

٥. تعزيز الابتكار والإبداع: يتيح الميتافيرس للمعلم استكشاف أساليب جديدة في تقديم المحتوى، وتصميم تجارب تعليمية مبتكرة، ما يعزز التفكير الإبداعي لديه ويحفزه على تطوير أدوات واستراتيجيات تعليمية حديثة (Diaz-Colón & Román, 2023; Acosta, 2023).

ومن كل ما سبق يمكن القول بأن الميتافيرس يشكّل قفزة نوعية في التعليم الجامعي عبر توفير بيانات رقمية ثلاثية الأبعاد غامرة، توحد بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز والذكاء الاصطناعي، يتيح ذلك إمكانيات للتعلم التجريبي والتعاوني والتكيفي، تتفوق على أساليب التعليم التقليدي، يمكن الميتافيرس الطلاب من محاكاة التجارب العملية والتفاعل الفوري مع المعلمين والمحتوى؛ مما يعزز الفهم العميق والدافعية الذاتية، وينمّي مهارات التفكير النقدي والعمل الجماعي.

ترتبط فاعلية هذه البيانات بكفاءة المعلمين الجامعيين الرقمية وقدرتهم على توظيفها استراتيجياً، بينما تواجه الجامعات تحديات تتعلق بالتكلفة والبنية التحتية وأمان البيانات ومقاومة التغيير، وتشير الدراسات إلى أن مستقبل التعليم الجامعي

سيتجه نحو نماذج هجينة تجمع بين التعلم الواقعي والافتراضي، مدعومة بالذكاء الاصطناعي؛ مما يسهم في تحسين النتائج التعليمية وتحقيق استدامتها.

المحور الثاني: الكفاءات الرقمية والتربوية التي يحتاجها المعلم الجامعي للعمل بفعالية في بيئات الميتافيرس

يعد المعلم الجامعي عنصراً محورياً في جودة التعليم العالي، ويتطلب دوره الحديث مجموعة متكاملة من المهارات والكفاءات التي تمكنه من مواجهة تحديات التعليم الرقمي والتربوي الحديث.

حيث تعريف الكفاءة شهد تعددًا في التصورات النظرية، حيث عرّفها سرحان (٢٠١٤) بأنها القدرة على إنجاز العمل بشكل فعال، والتصرف فيه بسرعة وبتكلفة منخفضة؛ مما يجعل صاحب هذه الصفات جديرًا بتحمل المسؤوليات الموكلة إليه، كما يرى السلاّموني (٢٠٢١) أن الكفاءة تمثل القدرة على تطبيق أو استخدام مجموعة من المعارف والمهارات والقدرات ذات الصلة لأداء مهمة أو وظيفة محددة، وتشكل بذلك أساسًا لتحديد معايير المهارات المطلوبة لضمان النجاح في بيئة العمل، ومن منظور أشمل، تشمل الكفاءة الكفاءات الفنية والإدارية، والانضباط في العمل، والتعامل الإيجابي والسلوك الملائم، إلى جانب الخصائص الشخصية مثل الأنماط الذهنية والدوافع الداخلية التي تعزز الأداء الناجح (فضالة، ٢٠١٨).

أما فيما يتعلق بأهمية مدخل الكفاءات، فيشير فضالة (٢٠١٨) إلى أنه يسهم في دعم إدارة الموارد البشرية لتحقيق الأهداف الاستراتيجية للمؤسسات التعليمية من خلال عمليات استقطاب واختيار المعلمين، وتصميم الوظائف، وإدارة الأداء، وتطوير الموظفين، كما يساهم هذا المدخل في تحسين الأداء المؤسسي عبر تطوير العمليات الإدارية، بدءًا من التوظيف مرورًا بالتخطيط الوظيفي وصولاً إلى إعداد القادة المستقبليين، وتشمل تطبيقات الكفاءات عددًا من المجالات الإدارية مثل التوصيف الوظيفي، والاختيار والتعيين، والتدريب والتطوير، وإدارة الأداء،

وإعادة هيكلة المنظمة بما يعزز فعالية العمل ويضمن تحقيق الأهداف المؤسسية (فضالة، ٢٠١٨).

تصنيف الكفاءات يعد أداة أساسية لفهم المهارات والقدرات المطلوبة من المعلم الجامعي، وقد قدم الباحثون تصنيفات متنوعة تعكس زوايا مختلفة لفهم الكفاءات وتطبيقاتها في البيئة الأكاديمية.

فقد صنف إسماعيل (٢٠١٣) الكفاءات إلى كفاءات أساسية وكفاءات وظيفية، حيث ترتبط الكفاءات الأساسية بأهداف وقيم المؤسسة وتشمل المهارات والسلوكيات اللازمة للنجاح في جميع الوظائف، مثل القدرة على تحفيز الآخرين، وبناء العلاقات، وقيادة التغيير، والتفكير التحليلي والاستراتيجي. أما الكفاءات الوظيفية، فتتعلق بالمهارات الشخصية المطلوبة لأداء وظيفة محددة، مثل التواصل الفعال، والمرونة، وتحليل البيانات، وقيادة الفريق والمسؤولية (إسماعيل، ٢٠١٣).

من جانب آخر، صنف ناصف (٢٠٢٣) الكفاءات إلى أربع فئات رئيسية: كفاءة المضمون التي تعكس القدرة على التصرف بما يتوافق مع رؤية المؤسسة وقيمها، وكفاءة العلاقة المتعلقة بإنشاء وتعزيز العلاقات لتحسين الأداء المؤسسي والفردية، وكفاءة التعلم التي تركز على البحث عن فرص التعلم المستمر من خلال التجربة، وكفاءة التغيير المرتبطة بالتصرف بطرق مبتكرة تدعم تحقيق أهداف المؤسسة (ناصر، ٢٠٢٣، ١٤).

أما عرب (٢٠١٥) فقد ميز بين الكفاءات الظاهرة، التي تشمل المعارف والمهارات القابلة للاكتساب والقياس مثل المعلومات والقدرات العقلية والمادية، والكفاءات الكامنة، التي تتعلق بالسمات الشخصية والاجتماعية مثل دوافع الأداء ومنهجية التفكير (عرب، ٢٠١٥).

وبالمثل، صنف Boyatzis (2009) الكفاءات إلى كفاءة فنية تتعلق بالمهارات المتخصصة اللازمة لتحقيق فاعلية الأداء، وكفاءة سلوكية تشمل الخصائص والدوافع التي تشكل السلوك وتدعم تحقيق النتائج (Boyatzis، 2009)، (2009) حسب الشهري (2021)، تتضمن مكونات الكفاءات مجموعة من العناصر الأساسية التي تعزز القدرة على الأداء الفعّال، وتشمل هذه المكونات الدوافع، وهي العوامل الداخلية التي تحفز الفرد على العمل دون الحاجة إلى رقابة خارجية، والصفات التي تمثل الخصائص المادية والاستجابات المتسقة مثل التحكم الذاتي والمبادرة، كما يشمل المفهوم الذاتي، الذي يعكس توجهات الفرد وقيمه وصورته الذاتية، إلى جانب المهارة، وهي القدرة على أداء مهام ذهنية أو مادية مثل معالجة البيانات والتخطيط، وتشكل هذه العناصر معاً أساساً لتطوير الأداء المهني والقدرة على التفاعل مع متطلبات العمل المعقدة والمتغيرة.

أما الكفاءات المهنية وفقاً لرشاد وعباس (2020)، فتشمل مجموعة من الكفاءات الضمنية التي تمثل الركائز الأساسية للنجاح المهني، وتتضمن هذه الكفاءات الضمنية الدوافع، مثل الرغبة في الإنجاز أو حب السلطة، والصفات التي تشمل التحكم الذاتي والمبادرة، والمفهوم الذاتي الذي يعكس توجهات وقيم الفرد، كما تتضمن المعرفة، وهي المعلومات المتوفرة في مجال معين، والمهارة، التي تمثل القدرة على أداء مهام محددة، بالإضافة إلى الاتجاهات، التي تعبّر عن استعداد الفرد للتعلم والتكيف مع التغيرات ومتطلبات البيئة العملية، تمثل هذه المكونات معاً إطاراً متكاملًا لفهم الكفاءات المهنية وتطويرها بما يتوافق مع متطلبات الأداء الفعّال في المؤسسات التعليمية والمهنية.

وتشير الدراسات الحديثة إلى أن هذه الكفاءات يُمكن تصنيفها إلى أربعة محاور رئيسية: الكفاءات الرقمية، الكفاءات التربوية، المهارات الناعمة، والكفاءات المهنية العامة.

١. الكفاءات الرقمية

وفقاً لعبد الستار (٢٠١٩)، تتكون الكفاءات الرقمية من ثلاثة مكونات رئيسية تعزز الأداء الفعال في بيئات التعلم الرقمية، أول هذه المكونات المعارف، والتي تتعلق بالأهداف المرتبطة بالمعرفة والمهارات العقلية، ثانياً المهارات، وتشمل المهارات الحركية والأدائية اللازمة لأداء المهام الرقمية بفاعلية، وأخيراً الاتجاهات، التي تتضمن الاهتمامات والميول والقيم التي تدعم الأداء وتوجه سلوك الفرد نحو الإنجاز في السياقات التعليمية والتقنية.

من منظور آخر، قسم جانفسكي وتوني (٢٠١٨) الكفاءات الرقمية إلى فئتين: الكفاءات الرقمية الأساسية والمتوسطة، وتشمل الكفاءات الرقمية الأساسية القدرة على استخدام التطبيقات الرقمية للتواصل، وإجراء عمليات بحث أساسية عبر الإنترنت، والوعي بقضايا الأمن والخصوصية. أما الكفاءات الرقمية المتوسطة، فتتعلق بمهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واستخدام التطبيقات المتقدمة في بيئة العمل؛ مما يعزز قدرة المعلم على التفاعل بكفاءة مع الأدوات الرقمية الحديثة.

وفيما يخص الكفاءات المهنية في التعليم الرقمي، أشار حسن (٢٠١٧) إلى أنها تشمل عدة مستويات من المهارات والمعارف. أولها الكفاءات العامة، مثل الثقافة الحاسوبية التي تعكس معرفة مكونات الحاسوب وصيغ الملفات، ومهارات استخدام الحاسوب للتعامل مع الأجهزة والبرامج، والثقافة المعلوماتية المتعلقة باستخدام مصادر المعلومات لأهداف تعليمية، بالإضافة إلى مهارات التعامل مع الشبكة العالمية وأدوات الإنترنت التفاعلية. ثانياً كفاءات التعامل مع خدمات الشبكة، والتي تشمل إجادة اللغة الإنجليزية، واستخدام محركات البحث وخدمات البريد الإلكتروني، وإدارة الملفات ونقلها عبر الشبكة. أما المستوى الثالث فيتعلق

بكفاءات إعداد المقررات الإلكترونية، ويشمل التخطيط والتصميم والتطوير والتقييم وإدارة المقررات الرقمية.

في حين تُظهر الدراسات أن الكفاءات الرقمية تحولت إلى مطلب أساسي للمعلمين الجامعيين، خاصةً مع ارتفاع استعمال التكنولوجيا في التعليم العالي، وتتضمن هذه الكفاءات:

- إدارة بيئات التعلم الرقمية: القدرة على إعداد وإدارة المقررات التعليمية باستخدام أنظمة إدارة التعلم (*Learning Management Systems*) وأدوات التفاعل الرقمي (*Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022; Saltos-Rivas et al., 2023*).
- استخدام تقنيات الواقع الرقمي والميتافيرس: القدرة على توظيف بيئات افتراضية غامرة لتعزيز التعلم التجريبي والتفاعلي (*Esteve-Mon et al., 2020*).
- فحص البيانات التعليمية: القدرة على استعمال أدوات التحليل التعليمي (*Learning Analytics*) لتقييم تقدم الطلاب وتحسين إعداد المقررات (*Saltos-Rivas et al., 2023*).
- الاتصال الرقمي: تمكين وسائل التواصل عبر المنصات التعليمية الرقمية، بما في ذلك المنتديات الافتراضية، الجلسات الحية عبر الإنترنت، والمحتوى التفاعلي.

١. الكفاءات التربوية

تشير الدراسات إلى أن الأستاذ الجامعي يحتاج إلى كفاءات تعليمية قوية تؤهله لتصميم وتنفيذ استراتيجيات تعليمية فعّالة:

- التخطيط التعليمي وإعداد المقررات: القدرة على إعداد محتوى غني ومتوازن يتضمن أنشطة عملية ونظرية ويعزز التعلم التفاعلي (*Moriera et al., 2022*).
- تقييم الطلاب ومتابعة الأداء: تطوير أدوات تقييم فعّالة، تتضمن التقييم المستمر والاختبارات العملية والأنشطة التفاعلية (*Van Dijk et al., 2020*).

- تعزيز التفكير النقدي والإبداعي: إتاحة الفرصة للطلاب لتطوير مهارات التحليل وحل المشكلات عبر استراتيجيات تعلم نشط (Blašková et al., 2014).

٢. المهارات الناعمة (Soft Skills)

المهارات الشخصية والاجتماعية للمعلم الجامعي تؤدي دورًا مهمًا في تعزيز بيئة تعليمية إيجابية:

- مهارات التواصل والتفاعل: القدرة على التواصل المثالي مع الطلاب والزملاء، وتنسيق النقاشات الأكاديمية بطريقة محفزة (Fernández-Arias et al., 2021).

- المرونة والقدرة على التكيف: التعامل مع التغيرات السريعة في طرق التدريس ووسائل التعليم، بما في ذلك إدماج التكنولوجيا الحديثة في العملية التعليمية (Blašková et al., 2014).

- القدرة على الإلهام والتحفيز: تشجيع الطلاب على المشاركة الفاعلة، وتنمية الدافع الداخلي لديهم لتحقيق التعلم المستمر (Van Dijk et al., 2020).

٣. الكفاءات المهنية العامة

تشمل الكفاءات التي تمكن المعلم الجامعي من أداء دوره بكفاءة داخل المؤسسة التعليمية أكاديمية:

- التنمية المهنية المستمرة: الجهد المستمر لتجديد المعرفة العلمية والتربوية، ومواكبة الاتجاهات الحديثة في التعليم العالي (Esteve-Mon et al., 2020).
- التعاون الجماعي والمؤسسي: القدرة على العمل ضمن فرق تعليمية وبحثية، والمساهمة في تحسين الممارسات التعليمية في المؤسسة (Moriera et al., 2022).
- الإلمام بالقوانين والسياسات التعليمية: إدراك التشريعات واللوائح الأكاديمية لضمان الالتزام بالمعايير المؤسسية وأكاديمية (Blašková et al., 2014).

تشير الدراسات إلى أن المعلم الجامعي الناجح هو من يمتلك توازناً بين هذه المحاور الأربعة، بحيث يتمكن من إدماج الكفاءات الرقمية مع التربوية والمهارات الناعمة، إلى جانب القدرة على التنمية المهنية المستمرة. هذا التوازن يعزز جودة التعليم الجامعي، ويسهم في إعداد خريجين قادرين على مواجهة تحديات سوق العمل والتعلم المستمر.

عند مناقشة تأهيل المعلم الجامعي في بيئات الميتافيرس، يتضح الحاجة إلى كفاءات متطورة تمكن المعلم من إدارة تجارب تعليمية غامرة ومبتكرة؛ مما يستدعي إعداد برامج تأهيل متخصصة تركز على الجوانب الرقمية والتربوية، ومن أهم تلك الكفاءات ما يلي:

١. الكفاءات الرقمية المتقدمة

تُظهر الأبحاث أن استعمال الميتافيرس في التعليم يستلزم من المعلمين الجامعيين كفاءات رقمية متقدمة تشمل القدرة على تصميم وإدارة بيئات تعليمية افتراضية غامرة، توظيف أدوات الواقع الافتراضي، التعامل مع البرمجيات التعليمية التفاعلية، وفهم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في المجال التعليمي (Chen et al., 2023; Hong & He, 2024)، تُتيح هذه الكفاءات للمعلم تقديم محتوى تعليمي متنوع، مع إتاحة تجارب تعلم شخصية لكل طالب، مما يعزز التعلم التكيفي.

٢. مهارات التخطيط والتصميم التعليمي

يتطلب التعليم في الميتافيرس قدرات مرتفعة على تخطيط وتصميم المقررات الدراسية بحيث تتماشى مع طبيعة البيئة الافتراضية، ويشمل ذلك القدرة على تطوير أنشطة تعليمية تفاعلية، صياغة سيناريوهات محاكاة واقعية، واختيار الأدوات التعليمية الملائمة لضمان تجربة تعليمية فعّالة (Sin et al., 2023; Shu & Gu, 2023)، ويؤكد Kanber et al (٢٠٢٣) على ضرورة إعداد المعلمين الجامعيين

لتطوير محتوى رقمي متكامل يجذب اهتمام الطلاب ويحفزهم على المشاركة الفاعلة.

٣. الكفاءات التربوية والتفاعلية

على الرغم من الطبيعة الرقمية للميتافيرس، تبقى المهارات التربوية والتفاعلية للمعلم الجامعي أساسية، وتشمل القدرة على إدارة التفاعل الطلابي في بيئة افتراضية، توفير الدعم الفوري للمتعلمين، وتنمية مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات لديهم (Villalonga-Gómez et al., 2023)، كما أن تطوير أساليب تقييم مستمرة وذكية باستخدام تقنيات الميتافيرس يساهم في قياس الأداء الأكاديمي بدقة أعلى مقارنة بالطرق التقليدية.

٤. مهارات التكيف والمرونة

أوضح Hong & He (٢٠٢٤) أن قدرة المعلم الجامعي على التكيف مع المتغيرات السريعة في تقنيات الميتافيرس تُعد من العوامل الأساسية لضمان فعالية التعلم، ويشمل ذلك القدرة على تبني أساليب تعليمية هجينة، دمج التعلم الواقعي مع الافتراضي، والاستجابة لاحتياجات الطلاب المتباينة مع الحفاظ على جودة العملية التعليمية.

٥. الكفاءات البحثية والتطويرية

يتطلب العمل في بيئات الميتافيرس امتلاك المعلمين الجامعيين كفاءات بحثية مرتفعة، مثل القدرة على تحليل البيانات التعليمية، استعمال أدوات التعلم التحليلي (Learning Analytics)، وتقييم أثر بيئات الميتافيرس على مخرجات التعلم (Chen et al., 2023; Shu & Gu, 2023)، تُسهم هذه المهارات في تحسين تصميم المقررات الدراسية وتطوير استراتيجيات تعليمية مبتكرة.

٦. التعاون والتواصل الرقمي

تُشير الأبحاث إلى أهمية مهارات التعاون والتواصل الرقمي للمعلمين الجامعيين، حيث يوفر الميتافيرس فرصًا للتفاعل مع طلاب وزملاء في بيئات تعليمية مشتركة، والعمل ضمن فرق افتراضية متعددة التخصصات (Chen et al., 2023)، كما أن قدرة المعلم على توجيه المناقشات التفاعلية وإدارة فرق التعلم الافتراضية تُعد من الكفاءات الضرورية لضمان تجربة تعليمية ناجحة.

تشير هذه الاتجاهات إلى أن المعلم الجامعي في عصر الميتافيرس لا يقتصر دوره على نقل المعرفة، بل يصبح مديرًا لمجموعة من البيئات التعليمية الافتراضية، ميسرًا لتجارب تعلم غامرة ومخصصة، وقادرًا على توظيف التقنيات الحديثة لتحسين مخرجات التعليم ورفع جودة التعلم الجامعي.

المحور الثالث: النماذج الحديثة لتأهيل المعلمين الجامعيين وتعزيز

مهاراتهم

تشهد مؤسسات التعليم العالي في العقود الأخيرة تحولات سريعة بفعل الثورة الرقمية والتغيرات المتتالية في بيئات التعلم العالمية، وهو ما ظهر بشكل مباشر على دور المعلم الجامعي ومتطلبات تأهيله المهني والأكاديمي. ولم يعد الدور التقليدي للمعلم الجامعي قائمًا على نقل المعرفة فحسب، بل أصبح مطالبًا بأن يكون ميسرًا للتعلم، وقائدًا أكاديميًا، وباحثًا قادرًا على توظيف التكنولوجيا والابتكار في خدمة العملية التعليمية، هذا التحول يفرض على الجامعات إعادة النظر في استراتيجيات إعداد المعلمين الجامعيين وتأهيلهم بما يتناسب مع تحديات المستقبل. كما أن جودة التعليم الجامعي باتت مرتبطة ارتباطًا وثيقًا بقدرات أعضاء هيئة التدريس على التفاعل مع المستجدات التكنولوجية والبيداغوجية، إلى جانب قدرتهم على صقل مهارات الطلاب الحياتية والمعرفية والبحثية، وتشير الأدبيات التربوية أن الاستثمار في تأهيل المعلمين الجامعيين يمثل مسارًا أساسيًا لتحقيق التميز

الأكاديمي وضمان مخرجات تعليمية قادرة على المنافسة عالمياً، لا سيما في ظل التوجهات الوطنية والدولية نحو التعليم الرقمي والذكي. من هذا المنطلق، برزت الحاجة إلى تبني نماذج حديثة في تأهيل أعضاء هيئة التدريس، تجمع بين الأبعاد التكنولوجية والبيداغوجية والمعرفية، وتوفر أطراً عملية لتطوير كفاءاتهم، هذه النماذج لا تقتصر على إكساب المعلم الجامعي مهارات تقنية أو أساليب تدريسية حديثة، بل تمتد إلى تطوير منظومة شاملة من المهارات المهنية والشخصية، بما في ذلك مهارات القيادة، والعمل التعاوني، والتفكير النقدي، والابتكار.

وقد أسهمت الأبحاث التربوية خلال السنوات الأخيرة في بلورة عدد من النماذج التي أثبتت فعاليتها في تأهيل المعلمين الجامعيين وتعزيز أدائهم، ومن بين أبرز هذه النماذج نموذج *TPACK*، ونموذج *SAMR*، ونموذج *ADDIE*، إضافة إلى نموذج التطوير المهني المستند إلى التعلم التعاوني، والتي تمثل توجهات معاصرة تسعى إلى ربط النظرية بالممارسة وتعزيز قدرات أعضاء هيئة التدريس بما يتلاءم مع متطلبات القرن الحادي والعشرين، ومن أبرز هذه النماذج:

أ. نموذج *TPACK* (Technological Pedagogical Content Knowledge)

يمثل نموذج *TPACK* إطاراً تكاملياً يجمع بين ثلاثة أنماط من المعرفة التي ينبغي أن يمتلكها المدرس من أجل توظيف التكنولوجيا في التعليم بصورة مؤثرة، وهي: المعرفة بالمحتوى (*CK*)، والمعرفة التربوية (*PK*)، والمعرفة التكنولوجية (*TK*). وتكمن فاعلية هذا النموذج في التركيز على منطقة التقاطع بين هذه المعارف الثلاثة؛ مما يتيح للمعلم الجامعي القدرة على تقديم محتوى أكاديمي رصين باستخدام استراتيجيات تعليمية مبتكرة مدعومة بالتقنيات الرقمية (Mishra & Koehler, 2006).

ويُعد هذا النموذج من أكثر الأطر النظرية استعمالاً في تدريب المعلمين الجامعيين على دمج التكنولوجيا في التعليم، حيث يساهم في رفع مستوى كفاءاتهم الرقمية والتربوية والمهنية.

مكونات نموذج TPACK

١. المعرفة بالمحتوى (Content Knowledge – CK)

تعني الفهم العميق للمادة الأكاديمية التي يقوم المدرس بتدريسها، بما يشمل المفاهيم الأساسية والقوانين والنظريات، والقدرة على تنظيمها وتقديمها بصورة مترابطة تدعم الفهم العميق للطلاب (Schmidt et al., 2009; Harris et al., 2009)، حيث لا يمكن للمدرس أن يصمم خبرات تعليمية فعّالة دون امتلاك معرفة راسخة بالمحتوى.

٢. المعرفة التربوية (Pedagogical Knowledge – PK)

تشير إلى القدرة على تصميم وتنفيذ استراتيجيات تعليمية متنوعة، وإدارة الصفوف، وتحفيز الطلبة، وتبني أدوات تقييم ملائمة (Tondeur et al., 2019)، حيث تسهم هذه المعرفة في ضمان تعلم نشط وفعّال، سواء في البيئات التقليدية أو الرقمية.

٣. المعرفة التكنولوجية (Technological Knowledge – TK)

تشمل الإلمام بالتقنيات الرقمية الحديثة، مثل البرمجيات التعليمية، الواقع الافتراضي، أنظمة إدارة التعلم، وتقنيات الميتافيرس (Voogt et al., 2013; Irwanto, 2021)، حيث تتيح للمدرس تحويل طرق التدريس التقليدية إلى خبرات تعليمية تفاعلية مبتكرة.

٤. المعرفة التكنولوجية-المحتوى (Technological Content Knowledge – TCK)

تمثل قدرة المدرس على دمج التكنولوجيا في شرح المحتوى الأكاديمي بطرق تعزز الفهم، مثل استعمال المحاكاة الرقمية للتجارب العلمية أو الرسوم التفاعلية لتوضيح مفاهيم الرياضيات (Schmidt et al., 2009).

٥. المعرفة التربوية-المحتوى (Pedagogical Content Knowledge – PCK)
تركّز على توظيف الاستراتيجيات التربوية الأنسب لطبيعة المحتوى وخصائص الطلبة (Voogt et al., 2013).

٦. المعرفة التربوية-التكنولوجية (Technological Pedagogical Knowledge – TPK)
تتجسد في القدرة على اختيار التكنولوجيا الملائمة لدعم أساليب التدريس، مثل تصميم أنشطة تفاعلية عبر الواقع المعزز لتعزيز مشاركة الطلبة (Harris et al., 2009).

٧. المعرفة التكنولوجية-التربوية-المحتوى (TPACK)
تمثل منطقة التكامل بين جميع مكوّنات النموذج، حيث يتمكن المدرس من توظيف التكنولوجيا في سياق تربوي ملائم لتقديم محتوى أكاديمي متماسك، وهو ما يعكس الكفاءة الحقيقية في استعمال التكنولوجيا لدعم التعلم (Irwantu, 2021; Tondeur et al., 2019).

أهمية نموذج TPACK

وترجع أهمية هذا النموذج في أنه يساعد على تمكين المعلم الجامعي من بناء خبرات تعلم رقمية متكاملة، خصوصاً في البيئات التعليمية المستحدثة مثل الميتافيرس فهو يوفر إطاراً عملياً لتوظيف التكنولوجيا في دعم استراتيجيات التدريس النشطة، بما يعزز التفاعل ويُعيد تعريف العملية التعليمية لتحقيق نتائج تعلم أكثر عمقاً وفاعلية، وبالتالي يمكن حصر أهمية نموذج TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) في تطوير مهارات المعلمين الجامعيين في النقاط التالية:

1. تقوية دمج التكنولوجيا في التعليم

يفيد النموذج المعلمين في فهم العلاقة بين المحتوى والتكنولوجيا والتربية، ما يمكنهم من توظيف التقنية بصورة استراتيجية لدعم العملية التعليمية، على سبيل المثال يمكن للمعلم استعمال الواقع الافتراضي في الميثافيرس لتوضيح تجارب علمية معقدة بطريقة تفاعلية؛ مما يعزز فهم الطلاب (Schmidt et al., 2009; Voogt) (et al., 2013).

2. تنمية الكفاءات الرقمية

يدعم *TPACK* الكفاءات الرقمية للمعلمين عبر تدريبهم على استعمال أدوات وتقنيات تعليمية حديثة مثل نظم إدارة التعلم، والذكاء الاصطناعي، والواقع المعزز، هذا يجهزهم بشكل أكبر للتعامل مع بيئات التعلم الغامرة والمتقدمة (Tondeur) (et al., 2019).

3. رفع مستوى الكفاءات التربوية

يُمكن النموذج المعلمين من تعديل أساليب التدريس والاستراتيجيات التعليمية وفقاً لاحتياجات المتعلمين، ما يرفع من جودة التفاعل داخل الفصول التقليدية أو الافتراضية، ويسمح بتصميم أنشطة تعليمية مبتكرة وفعالة تدعم التعلم النشط وحل المشكلات (Harris et al., 2009).

4. تعزيز التفكير النقدي والإبداعي

يتيح *TPACK* للمعلمين تجربة أساليب تدريس جديدة تجمع بين المحتوى والتكنولوجيا، ما يشجع على الإبداع في تصميم الدروس ويقوّي القدرة على حل القضايا التعليمية بطرق مبتكرة (Irwanto, 2021).

5. دعم التعلم التكيّفي والشخصي

من خلال معرفة التفاعل بين (المحتوى، التقنية، والتربية)، يمكن للمعلمين صياغة مسارات تعليمية مخصصة لكل طالب، ما يساهم في تحسين النتائج التعليمية وتعزيز استيعاب الطلاب للمواد المعقدة (Voogt et al., 2013).

6. تنمية مهارات البحث والتحليل

يساهم النموذج في تعزيز قدرة المعلمين على تحليل البيانات التعليمية واستخدام أدوات التعلم التحليلي لتقييم أثر التكنولوجيا على نتائج التعلم؛ مما يدعم التطوير المستمر للمقررات والاستراتيجيات التدريسية (Tondeur et al., 2019).

7. تعزيز التعاون والتفاعل الرقمي

يعزز *TPACK* التواصل والتعاون بين المعلمين والطلاب وزملاء العمل عبر البيئات الرقمية المشتركة، ما يطور مهارات العمل الجماعي وإدارة فرق التعلم الافتراضية، وهو أمر بالغ الأهمية في عصر الميتافيرس (Schmidt et al., 2009). باختصار، يمكن القول إن نموذج *TPACK* يشكّل إطاراً متكاملاً لتطوير مهارات المعلم الجامعي الرقمية، التربوية، والمحتوى، ويقوّي قدرته على الابتكار، والتفاعل، وتقديم تعلم فعّال في البيئات التعليمية الحديثة بما فيها الميتافيرس.

ب. نموذج SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition)

نموذج *SAMR* صاغه Puente dura لتكون إطاراً لتقييم وقياس مدى دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية، ويدعم المعلمين الجامعيين في التفكير النقدي حول كيفية توظيف الأدوات الرقمية لتحسين التعلم، يتألف النموذج من أربع مستويات متدرجة، تمثل تصاعداً في تعقيد استعمال التقنية وتأثيرها على العملية الدراسية (Lyddon؛ Hamilton et al., 2016، ٢٠١٩):

الاستبدال (Substitution):

يمثل هذا المستوى استعمال التكنولوجيا كبديل مباشر للوسائل التقليدية، دون تعديل جوهري في طبيعة التعلم أو أساليب التدريس. فالهدف الأساسي هو التسهيل وليس التغيير أو الابتكار.

يشير Nguyen (٢٠٢٤) إلى أن هذا المستوى غالباً ما يُستَخدم في المراحل الأولى من دمج التقنية، ويتيح للمعلمين تجربة الأدوات الرقمية دون إعادة تصميم الأنشطة التعليمية.

التعزيز (Augmentation):

في هذا المستوى تُستَخدم التكنولوجيا لتعزيز التعلم أو تحسين أداء الطلاب، مع إضافة وظائف جديدة غير متاحة في الوسائل التقليدية، حيث يوفر هذا المستوى بعض التحسينات في التفاعل والتعليم، لكنه لا يغيّر جوهرياً أهداف التعلم.

يوضح Hamilton et al (٢٠١٦) أن هذا المستوى يحفز المعلمين الجامعيين على التفكير في كيفية تحسين التعلم من خلال أدوات تكنولوجية، دون الحاجة إلى تعديل أسلوب التدريس بالكامل.

التعديل (Modification):

يتضمن هذا المستوى إعادة تصميم أنشطة التعلم بشكل يسمح باستخدام التكنولوجيا لتغيير طريقة تقديم المحتوى وتحفيز التفاعل الطلابي، حيث يركز على إعادة التفكير في أساليب التدريس بحيث تصبح التقنية جزءاً من بنية التعلم نفسها، وليس مجرد وسيلة مساعدة، ويشير Lyddon (٢٠١٩) إلى أن هذا المستوى يعزز قدرات المعلمين التربوية من خلال توظيف الأدوات الرقمية لتصميم أنشطة تعلم أكثر فاعلية.

إعادة التعريف (Redefinition):

يمثل أعلى مستوى في النموذج، حيث تُستخدم التكنولوجيا لنشأة أنشطة تعليمية لم يكن من الممكن تنفيذها بدونها، حيث يركز هذا المستوى على تحويل التعلم نفسه وإتاحة فرص تعليمية مبتكرة تتيح للتعلم أن يتجاوز القيود التقليدية للمكان والزمان، كما يؤكد *Nguyen* (٢٠٢٤) أن هذا المستوى يعكس الاستخدام الأكثر تأثيرًا وابتكارًا للتكنولوجيا، ويحث المعلمين الجامعيين على تطوير مهاراتهم الرقمية والتربوية بشكل متكامل.

أهمية نموذج *SAMR* في صقل المهارات التعليمية
تنمية المهارات الرقمية للمعلمين:

يُقدّم إطارًا واضحًا للمعلمين الجامعيين لتقدير مدى توظيفهم للتقنية، ويُشجّعهم على الانتقال من استعمال ضيق إلى استعمال إبداعي؛ مما يُقوّي قدراتهم الرقمية (*Hamilton et al., 2016*).

رفع مستوى التعليم:

من خلال الصعود إلى مستويات التعديل وإعادة الصياغة، يستطيع المعلمون إعداد أنشطة تعليمية أكثر كفاءة، تُعزّز التفاعل بين الطلبة والتعلم التفاعلي (*Lyddon, 2019*).

تشجيع التفكير الإبداعي والابتكار:

النموذج يحفّز المعلمين على استكشاف طرق جديدة لتوظيف التقنية، ما يدعم التعلم التطبيقي والمبادرات التشاركية التي تتخطى حدود الصف التقليدي (*Nguyen, 2024*).

تقييم استعمال التقنية بنقدية:

SAMR يوفر معيارًا أساسيًا للتفريق بين الاستخدام السطحي للأدوات الرقمية واستخدامها الذي يُعيد صياغة التعلم؛ مما يُساعد المؤسسات التعليمية على التخطيط لبرامج تدريبية ناجحة (*Hamilton et al., 2016*).

دمج التقنية في تصميم التعلم:

النموذج يُعزّز قدرة المعلمين الجامعيين على إعادة صياغة الأنشطة التعليمية بحيث تصبح التقنية عنصراً رئيسياً في العملية التعليمية، ولا تقتصر على كونها أداة مساعدة.

يمكن نموذج SAMR المعلمين الجامعيين من تقدير مستوى دمج التقنية في تدريسهم، ويدفعهم إلى الانتقال من استعمال التقنية بشكل ضيق إلى استعمال إبداعي يُعيد تشكيل طبيعة التعلم (Puentedura, 2013).

باختصار، نموذج SAMR لا يقتصر على تقييم التكنولوجيا فحسب، بل يعمل كأداة استراتيجية لتطوير المهارات الرقمية والتربوية للمعلمين الجامعيين، وتحفيز الابتكار في أساليب التدريس، بما يساهم في تحسين تجربة التعلم للطلاب بشكل مستمر ومتنامٍ..

ج. نموذج ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)

يعد نموذج ADDIE هيكلًا منهجيًا لتطوير برامج التدريب المهني للمعلمين الجامعيين شائع لتصميم برامج تدريبية متكاملة، ويُستخدم في إعداد ورش العمل، الدورات التدريبية، والتطوير المهني المستمر للمعلمين الجامعيين (Esteve-Mon et al., 2020).

نموذج ADDIE هو إطار منهجي لتصميم وتطوير المناهج والبرامج التعليمية، ويُستخدم على نطاق واسع في ميادين التعليم والتدريب، لقدرته على توجيه العملية التعليمية بصورة منظمة وفعّالة (Hendri, 2025; Adinugraha & Iswantir, 2025)، يتألف النموذج من خمس خطوات أساسية، كل واحدة منها تُعد خطوة محورية في تصميم التعليم:

١. التحليل (Analysis):

- تهدف هذه الخطوة إلى تحديد احتياجات التعلم، وفهم المتعلمين، وتحديد أهداف التعلم والعوائق المحتملة.
- تحليل المحتوى الحالي، متطلبات المؤسسة، وقدرات المتعلمين لتصميم برنامج ملائم.
- يشير Hendri (٢٠٢٥) إلى أن هذه الخطوة تُرسم الاتجاه العام للعملية التعليمية، وتضع أساساً لبقية المراحل.
- ٢. التصميم (Design):
 - تشمل وضع أهداف التعلم التفصيلية، وتصميم الاستراتيجيات التعليمية، وتحديد الوسائل التعليمية المناسبة.
 - تحديد كيفية قياس نجاح البرنامج التعليمي باستخدام أدوات التقييم المتنوعة.
 - يؤكد Adinugraha & Iswantir (٢٠٢٥) أن هذه الخطوة تهدف إلى تحويل نتائج التحليل إلى خطة تعليمية واضحة ومنظمة.
- ٣. التطوير (Development):
 - تتمثل في إنتاج المواد التعليمية، واختيار الوسائط التكنولوجية الملائمة، وإعداد أنشطة تعليمية.
 - تشمل تصميم المحتوى الرقمي أو الورقي، وتطوير أدوات تعليمية تفاعلية.
 - يشير Hendri (٢٠٢٥) إلى أن الجودة في هذه الخطوة تؤثر مباشرة على فاعلية البرنامج التعليمي.
- ٤. التنفيذ (Implementation):
 - مرحلة تطبيق البرنامج التعليمي مع المتعلمين الفعليين، وتجربة الأنشطة والمحتوى.
 - تشمل التدريب على استخدام المواد التعليمية والتقنية المدمجة في العملية.

- يوضح Adinugraha & Iswantir (٢٠٢٥) أن هذه الخطوة تهدف إلى التأكد من جاهزية المتعلمين والمعلمين للتفاعل مع المحتوى الجديد.

٥. التقييم (Evaluation):

- تقييم فاعلية البرنامج التعليمي من خلال قياس تعلم المتعلمين، وتحليل نتائج الأداء، واستطلاع آراء المتعلمين والمعلمين.

- يشمل التقييم التكويني خلال جميع الخطوات والختامي بعد انتهاء البرنامج.

- يؤكد Hendri (٢٠٢٥) أن التقييم المستمر يعزز التحسين المتواصل للبرنامج التعليمي ويضمن تحقيق الأهداف المرجوة.

أهمية نموذج ADDIE

١. التنظيم المنهجي للتعلم:

يؤمن النموذج ترتيباً منطقياً ومتدرجاً للعملية التعليمية، انطلاقاً من التحليل وحتى التقييم النهائي.

٢. رفع جودة البرامج التعليمية:

من خلال إدماج التقييم المستمر، يمكن تعديل وتحسين المحتوى والأنشطة بما يتلاءم مع احتياجات المتعلمين.

٣. تيسير تصميم المناهج المحلية:

النموذج ملائم لتطوير المناهج التي تركز على المحتوى المحلي، ما يضمن توافق التعليم مع السياق الثقافي والاجتماعي للمتعلمين (Hendri, 2025).

٤. تنمية مهارات المصممين والمعلمين:

يوفر المعلمين ومصممي المناهج إطاراً محدداً لتطبيق استراتيجيات تعليمية فعالة، ويحفز التفكير النقدي والابتكار في تصميم التعليم.

٥. الملاءمة مع التكنولوجيات الحديثة:

يُمكن تطبيق *ADDIE* في تصميم برامج تعليمية رقمية وتفاعلية، ما يعزز إدماج التقنية في العملية التعليمية بشكل فعال.

باختصار، نموذج *ADDIE* يمثل إطاراً متكاملًا لتصميم التعليم، يضمن التخطيط العلمي للبرامج التعليمية، ويعزز جودة التعلم من خلال التركيز على تحليل الاحتياجات، تطوير المحتوى، تطبيقه، وتقييم النتائج.

د. نموذج *CPD* المستند إلى التعلم التعاوني (*Collaborative Professional Development*)

يرتكز هذا النموذج على تعلم المعلمين من بعضهم البعض عبر التبادل المباشر والمشاريع المشتركة، حيث يُعزّز مهارات التواصل والعمل الجماعي، ويُحفّز الابتكار في استعمال التكنولوجيا (Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022). حيث يسلط نموذج التطوير المهني التعاوني الضوء على صقل مهارات المعلمين الجامعيين وتحسين ممارساتهم التعليمية من خلال التعاون المستمر والمشاركة في أنشطة تعليمية مشتركة (Stee & Lambson, 2015; Toews & Zagona, 2022). ويستند إلى فكرة أن التعلم المهني يكون أكثر فاعلية عندما يُجرى ضمن سياق اجتماعي تعاوني، وليس بصورة فردية، يتضمن هذا النموذج عدة عناصر أساسية:

١. التفاعل الجماعي (*Collaborative Interaction*):

- يتضمن تبادل الخبرات والممارسات الجيدة بين المعلمين الجامعيين داخل فرق العمل أو مجموعات التعلم المهني.
- الهدف هو تعزيز التعلم المستمر وتبادل الحلول للمشكلات التعليمية اليومية.
- Stee & Lambson (٢٠١٥) يؤكدان أن التفاعل الجماعي يثري الفهم المشترك للاستراتيجيات التعليمية.

٢. التخطيط المشترك (*Joint Planning*):

- يقوم المعلمون الجامعيون بتخطيط الدروس والأنشطة التعليمية معًا لضمان توافق الاستراتيجيات مع احتياجات الطلاب.
 - يتيح هذا التخطيط دمج أساليب تعليمية مبتكرة والتكيف مع الفروق الفردية بين المتعلمين.
 - ٣. التطبيق العملي والملاحظة (*Practical Implementation and Observation*):
 - يشمل تجربة استراتيجيات جديدة في الفصول الدراسية، وملاحظة زملاء العمل لتقديم تغذية راجعة بناءة.
 - *Toews & Zagana (٢٠٢٢)* يوضحان أن الملاحظة المشتركة تساعد على تحسين ممارسات التدريس بما يتماشى مع معايير التعليم الشامل.
 - ٤. التغذية الراجعة والنقاش (*Feedback and Reflection*):
 - بعد تنفيذ الأنشطة التعليمية، تُعقد جلسات نقاشية لتبادل الملاحظات والتحليل النقدي للنجاحات والتحديات.
 - يتيح هذا العنصر للمعلمين الجامعيين التفكير في ممارساتهم وتعديلها بما يعزز التعلم الفعّال للطلاب.
 - ٥. الدعم المستمر والتعلم المهني (*Ongoing Support and Professional Learning*):
 - توفير متابعة دائمة وتدريب إضافي لتعزيز المهارات المكتسبة وضمان استدامة التطوير المهني.
 - يشمل ذلك المشاركة في ورش العمل، الموارد التعليمية المشتركة، والمجتمعات الرقمية للتواصل المستمر بين المعلمين.
- أهمية نموذج التطوير المهني التعاوني**
١. تعزيز التعلم المستمر للمعلمين:
- يوفر بيئة تعليمية داعمة تمكن المعلمين الجامعيين من تحسين مهاراتهم التعليمية بشكل مستمر ومنهجي.

٢. تحسين جودة التدريس:

- من خلال التعاون والملاحظة والتغذية الراجعة، يمكن تبني استراتيجيات تعليمية فعّالة تلبي احتياجات جميع الطلاب، بما في ذلك الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة. (Toews & Zagana, 2022)

٣. دعم التعليم الشامل:

- يسهم النموذج في بناء بيئة تعليمية تراعي التنوع وتدعم الدمج الفعّال للطلاب المختلفين في الصف الدراسي.

٤. تعزيز الابتكار والممارسات التربوية الجديدة:

- التعاون بين المعلمين الجامعيين يشجع على تبني طرق تعليمية مبتكرة وتجريبية، مما يزيد من فاعلية العملية التعليمية.

٥. بناء مجتمع مهني داعم:

- يهيئ النموذج شعوراً بالانتماء للمجتمع التعليمي ويحفز المعلمين الجامعيين على المشاركة الفاعلة والتعلم الجماعي المستمر.

تعقيب

تُعد النماذج الحديثة لتأهيل المعلمين الجامعيين وسائل فعّالة لتحسين مهاراتهم المهنية والرقمية في ظل التحولات التعليمية الحديثة. ومما سبق يبرز من بين هذه النماذج نموذج *TPACK* الذي يقدّم إطاراً شاملاً يجمع بين المعرفة بالمحتوى، والمعرفة التربوية، والمعرفة التكنولوجية، بما يتيح للمعلم الجامعي تمكّن من توظيف التقنية في تقديم محتوى أكاديمي ثابت واستراتيجيات تعليمية مبتكرة. يُفعل هذا النموذج قدرات المعلم على دمج التقنية في التعليم، وتنمية مهاراته الرقمية والتربوية، وتحفيز التفكير النقدي والإبداعي بين الطلاب.

أما نموذج *SAMR* فيُظهر إطاراً لتقدير وقياس درجة دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية، عبر أربعة مستويات متسلسلة: الاستبدال، التعزيز، التعديل، وإعادة التعريف. يمكن هذا النموذج المعلم الجامعي من الانتقال من الاستخدام السطحي للتقنية إلى توظيفها بطرق مبتكرة تعيد تشكيل العملية التعليمية، مما يساهم في تحسين مستوى التعليم، وزيادة التفاعل الطلابي، وتحفيز الابتكار في أساليب التدريس.

نموذج *ADDIE* يُعد إطاراً منهجياً لتصميم وتطوير البرامج التعليمية والتدريبية، قائم على خمس خطوات أساسية: التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، والتقييم. يساهم هذا النموذج في تحسين جودة التعليم من خلال التخطيط المنهجي والتقييم المستمر، كما يوفر إطاراً مرناً يمكن استغلاله في تصميم برامج تعليمية رقمية أو تقليدية، بما يُعزّز فعالية التدريس ويرتقي بمخرجات التعلم.

يركّز نموذج التطوير المهني التعاوني (*PD*) على التعلم التشاركي بين المعلمين الجامعيين، عبر التعاون الجماعي، والتخطيط المشترك، والتطبيق العملي، وتوفير التغذية الراجعة. يعزّز هذا النموذج التعلم المستمر، تحسين جودة التدريس، وتعزيز التعليم الشامل، إلى جانب تشجيع الابتكار وبناء مجتمع مهني داعم.

تُشكّل هذه النماذج (*ADDIE*، *SAMR*، *TPACK*)، والتطوير التعاوني) أطراً متكاملة لتطوير كفايات المعلمين الجامعيين في البيئات التعليمية المتقدمة مثل الميتافيرس، حيث تساهم في تقوية الكفاءات الرقمية، تحسين التصميم التعليمي، تعزيز الابتكار، وضمان التعلم المهني المستدام؛ مما يرفع جودة التعليم الجامعي ويُطوّر مخرجاته بما يتوافق مع متطلبات القرن الواحد والعشرين.

المحور الخامس: الإطار الميداني

يتناول هذا المحور عرض الإجراءات التطبيقية التي اتبعتها الباحثة للتعرف على واقع الكفاءات اللازمة للمعلم الجامعي في عصر الميتافيرس، من خلال تطبيق أداة الدراسة (الاستبانة) على عينة من أعضاء هيئة التدريس، بهدف الوقوف على مستوى توافر الكفاءات المهنية والرقمية والتربوية لدى المعلمين الجامعيين بما يتناسب مع متطلبات بيئات التعليم في الميتافيرس، وتحليل الفروق المحتملة في استجابات العينة وفق عدد من المتغيرات الديموغرافية.

أولاً: هدف الجانب الميداني للبحث

يهدف الجانب الميداني للبحث تعرف واقع الكفاءات اللازمة للمعلم الجامعي في عصر الميتافيرس من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية، وذلك تمهيداً لوضع آليات مقترحة لتنمية تلك الكفاءات بما يتوافق مع متطلبات التحول نحو التعليم الميتافيرسي.

ثانياً: بناء أداة البحث وتطبيقها

أ) بناء أداة البحث

اعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، وذلك للتعرف على درجة توافر الكفاءات اللازمة لدى المعلم الجامعي للعمل بكفاءة في بيئات الميتافيرس.

مرت عملية بناء الأداة بعدة مراحل:

مراجعة الأدبيات التربوية والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الكفاءات الرقمية والتربوية في ضوء تقنيات الميتافيرس.

إعداد الصورة المبدئية للاستبانة متضمنة الأبعاد والعبارات التي تمثل الكفاءات المطلوبة، وعرضها على مجموعة من الخبراء في مجالات (تكنولوجيا التعليم -

الإدارة التربوية - المناهج وطرق التدريس - علم النفس التربوي) للتحقق من صدقها الظاهري وملاءمتها لأهداف البحث.

ضبط الأداة بناءً على ملاحظات المحكمين حتى أصبحت في صورتها النهائية متضمنة خمسة أبعاد رئيسية تمثل مجالات الكفاءات المطلوبة في عصر الميتافيرس، واشتملت على 25 عبارة تقيس درجة توافر هذه الكفاءات لدى المعلمين الجامعيين.

جدول (٢) أبعاد استبانة قياس واقع الكفاءات اللازمة للمعلم الجامعي في عصر الميتافيرس وعدد العبارات الممثلة لكل بعد

م	الأبعاد الرئيسية للكفاءات اللازمة للمعلم الجامعي في عصر الميتافيرس	عدد العبارات	أمثلة لمؤشرات كل بعد
1	الكفاءات الرقمية	6	القدرة على استخدام تقنيات الواقع الممتد (XR) والمنصات الافتراضية التعليمية، والتعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي المساعدة في التدريس.
2	الكفاءات التربوية والتعليمية	5	توظيف أساليب تعلم حديثة تتوافق مع بيئات الميتافيرس، وإدارة التفاعل الصفي الافتراضي بكفاءة.
3	الكفاءات الإبداعية والابتكارية	5	ابتكار استراتيجيات تعليمية جديدة في الفضاء الافتراضي، وإنتاج محتوى رقمي تفاعلي يتسم بالجاذبية والإبداع.
4	كفاءات التواصل والتفاعل في البيئات الافتراضية	4	بناء علاقات مهنية فعالة عبر المنصات الرقمية، وإدارة الحوار والتعاون بين الطلاب في المساحات التعليمية الافتراضية.

5	كفاءات التقويم الذكي والأخلاقيات الرقمية	5	استخدام أدوات التقويم الرقمية المعززة بالذكاء الاصطناعي، والالتزام بأخلاقيات التعامل مع البيانات والمحتوى الافتراضي.
	المجموع الكلي	25	

(ب) تقنين أداة البحث وتطبيقها

تم اختبار صدق وثبات الأداة على عينة استطلاعية قوامها (٢٠) عضو هيئة تدريس، ثم طُبقت الأداة في صورتها النهائية على العينة الأساسية للبحث التي بلغت (150) عضو هيئة تدريس من الجامعات المصرية، موزعين كما يلي:

جدول (٣) عينة البحث

الدرجة العلمية	العدد	النسبة المئوية
أستاذ	14	9.3%
أستاذ مساعد	45	30%
مدرس	91	60.7%
الإجمالي	150	100%

كما توزعت العينة وفق طبيعة الكلية إلى:

- 79 عضواً في الكليات العلمية (بنسبة ٥٢,٧٪).
- 71 عضواً في الكليات النظرية (بنسبة ٤٧,٣٪).

ثالثاً: الأساليب الإحصائية المستخدمة

تم تحليل بيانات البحث باستخدام برنامج SPSS الإصدار (٢٥)، وفق الأساليب الآتية:

- الإحصاءات الوصفية (التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية).

- المتوسط المرجح لتحديد مستوى توافر الكفاءات.
- اختبار (ت) (t-test) لدراسة الفروق بين المجموعتين (الكليات العلمية والنظرية).
- تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لبحث الفروق وفق الدرجة العلمية.
- حساب معاملات الصدق والثبات باستخدام معامل ارتباط بيرسون وألفا كرونباخ لضمان اتساق الأداة وموثوقيتها.

رابعاً: نتائج التحليل المبني

لتحليل واقع الكفاءات لدى المعلمين الجامعيين في عصر الميافيرس، تم تحديد مستوى توافر كل كفاءة وفق مقياس ليكرت الثلاثي كما يلي:

جدول (٤) مستوى توافر كل كفاءة وفق مقياس ليكرت الثلاثي

المتوسط المرجح	مستوى التوافر
1 - 1.66	ضعيف
1.67 - 2.33	متوسط
2.34 - 3	مرتفع

وتم تصنيف النتائج النهائية وفق هذا المقياس لتحديد مستوى توافر الكفاءات الرقمية، والتربوية، والإبداعية، وكفاءات التواصل الافتراضي، والتقويم الذكي لدى المعلم الجامعي في بيئات الميافيرس.

صدق وثبات أداة الاستبانة

لضمان صلاحية ودقة الاستبانة المبنية لقياس واقع الكفاءات اللازمة والمتوفرة لدى المعلم الجامعي في عصر الميافيرس، اتبعت الباحثة إجراءات منهجية وإحصائية للتحقق من صدق الأداة وثباتها كما يلي:

أولاً: صدق الأداة (Validity)

١. صدق المحكمين: (Content validity)

أعدت الباحثة مسودة الاستبانة في صورتها الأولية متضمنة العناصر الديموغرافية والأبعاد الرئيسة للكفاءات (الكفاءات الرقمية، التربوية، الإبداع والابتكار، التفاعل الافتراضي، والتقويم الذكي والأخلاقيات الرقمية). عُرِضت المسودة على مجموعة من الخبراء المتخصصين ذوي الصلة — أساتذة ومحكمون في مجالات تكنولوجيا التعليم، الواقع الافتراضي والواقع المعزز، مناهج وطرق تدريس، وإدارة التعليم — للمراجعة اللغوية والموضوعية والمضمونية. نفذت الباحثة التعديلات الضرورية بناءً على ملاحظات المحكمين، وبعد إعادة العرض ولدت الإجابات اتفاقاً واسعاً بين الخبراء بشأن مناسبة البنود وقدرتها على قياس المتغيرات المستهدفة، مما يؤكد تمتع الأداة بصدق ظاهري ومحتوى كافٍ للتطبيق الميداني.

٢. صدق الاتساق الداخلي

للتحقق من الاتساق الداخلي وبناء الصلاحية الأولى للأداة، حُسبت معاملات الارتباط بين كل بند ودرجة البعد الذي ينتمي إليه، وكذلك بين كل بند والدرجة الكلية للاستبانة، باستخدام معامل ارتباط بيرسون. أظهرت معاملات الارتباط دلالة إحصائية، ما دلّ على تجانس البنود وانتمائها للمتغيرات المقصودة، الأمر الذي يعزز صدق البناء الأولي للاستبانة.

ثانيًا: ثبات الأداة

تم قياس ثبات الاستبانة عبر معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لكل بعد وللاستبانة ككل من أجل التأكد من اتساق الاستجابات واستقرار الأداة. أظهرت نتائج معامل ألفا قيمًا تتجاوز الحد المقبول في الدراسات الاجتماعية (≥ 0.70) لكل بُعد وللقياس ككل، ما يدل على مستوى جيد إلى عالٍ من الثبات الداخلي ويجعل الأداة مؤهلة للاستخدام في التحليل الميداني.

بناءً على الإجراءات السابقة (مراجعة خرائطة، اختبار تجريبي لاستبانة، حساب معاملات الارتباط، وحساب ألفا كرونباخ)، يمكن الاستنتاج أن استبانة قياس واقع كفاءات المعلم الجامعي في عصر الميافيرس تتمتع بدرجة مناسبة من الصدق والثبات، وتصلح لجمع البيانات الميدانية وتحليلها لإصدار نتائج موثوقة قابلة للتفسير العلمي.

نتائج الاستجابات الخاصة بمستوي واقع الكفاءات لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية في ضوء عصر الميافيرس إجمالاً.

تم تحديد درجة موافقة أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية علي واقع الكفاءات لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية في ضوء عصر الميافيرس ككل كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٥) درجة موافقة أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية علي واقع الكفاءات لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية

م	البعد الرئيس للكفاءات	عدد العبارات	النسبة المئوية	الانحراف المعياري	المتوسط الوزني المرجح	مستوى التوافر	الترتيب
---	-----------------------	--------------	----------------	-------------------	-----------------------	---------------	---------

1	متوسطة	2.11	0.55	70.43%	7	الكفاءات الرقمية والتقنية	1
2	متوسطة	1.99	0.51	66.45%	8	الكفاءات التعليمية	2
3	متوسطة	1.96	0.45	65.46%	8	كفاءات التقييم	3
4	متوسطة	1.93	0.47	64.26%	7	كفاءات التواصل والتفاعل الاجتماعي	4
5	متوسطة	1.89	0.45	63.11%	6	الكفاءات الأخلاقية والقانونية	5
6	متوسطة	1.86	0.51	62.14%	7	كفاءات الابتكار والبحت	6
7	متوسطة	1.83	0.43	61.14%	8	كفاءات الإدارة والقياد	7
—	متوسطة	1.87	0.38	62.50%	51	الكفاءات في عصر الميتافيرس ككل	المجموع الكلي

يُظهر الجدول (٥) أن متوسط درجة موافقة أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية حول واقع الكفاءات في ضوء عصر الميتافيرس جاء بدرجة متوسطة

بمتوسط وزني عام (١.٨٧) وانحراف معياري (٠.٣٨)، ونسبة مئوية بلغت (٦٢.٥٠٪)، مما يشير إلى أن الكفاءات اللازمة لتوظيف بيئات الميتافيرس في التعليم الجامعي لا تزال في مرحلة التطوير، وتتطلب جهودًا مؤسسية لتعزيزها. وقد احتلت الكفاءات الرقمية والتقنية المرتبة الأولى بمتوسط (٢.١١) ونسبة (٧٠.٤٣٪)، وهو ما يعكس وعيًا متزايدًا لدى أعضاء هيئة التدريس بأهمية امتلاك المهارات التقنية في إدارة البيئات التعليمية الافتراضية، وهو ما يتسق مع ما أشار إليه *Kanber et al. (2023)* من أن الإلمام بالأدوات الرقمية يعد من أهم متطلبات المعلم الجامعي في بيئات الميتافيرس.

تلتها الكفاءات التعليمية (البيداغوجية) بمتوسط (١.٩٩) ونسبة (٦٦.٤٥٪)، مما يدل على إدراك المعلمين الجامعيين لأهمية تطوير أساليب التدريس والتصميم التعليمي التفاعلي بما يتلاءم مع خصائص الميتافيرس، وهو ما يتفق مع نتائج *Alghamdi (2024)* التي أكدت ضرورة إعادة صياغة الممارسات التعليمية لتتوافق مع متطلبات التعلم المدمج والافتراضي.

أما كفاءات التقييم فقد جاءت في المرتبة الثالثة بمتوسط (١.٩٦)، وهو ما يعكس حاجة الجامعات إلى تطوير أدوات تقييم تتناسب مع طبيعة التعلم في البيئات الافتراضية، في حين جاءت كفاءات الإدارة والقيادة المؤسسية في المرتبة الأخيرة بمتوسط (١.٨٣) ونسبة (٦١.١٤٪)، مما يشير إلى وجود قصور نسبي في تمكين القيادات الأكاديمية من توظيف الميتافيرس في السياسات والبرامج الجامعية.

وتتسق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسات *Abu-Tineh & Al-Khasawneh (2022)* و *Kim & Reeves (2023)* التي أوضحت أن التحول نحو التعليم بالميتافيرس يتطلب بناء منظومة كفاءات رقمية وقيادية متكاملة تشمل

الجوانب التقنية، التعليمية، والإدارية على حد سواء، بما يعزز الأداء الجامعي في ظل التحولات الرقمية المعاصرة.

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس الجامعات المصرية حول الكفاءات اللازمة للمعلم الجامعي في عصر الميتافيرس تُعزى لمتغير الدرجة العلمية (أستاذ – أستاذ مساعد – مدرس)؟

وللإجابة عنه يمكن تحليل الفروق بين المتوسطات باستخدام تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) ،

جدول (٦) نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA)

لبيان الفروق في استجابات أعضاء هيئة التدريس الجامعات المصرية حول الكفاءات اللازمة في عصر الميتافيرس تبعاً للدرجة العلمية

الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة (Sig.)	درجات الحرية (df)	قيمة (F)	متوسط المربعات	مجموع المربعات	مصدر التباين
دالة عند ٠,٠٥	0.015	2	4.375	0.921	1.842	بين المجموعات
—	—	63	—	0.211	13.295	داخل المجموعات
—	—	65	—	—	15.137	المجموع الكلي

يتضح من نتائج الجدول (٦) أن قيمة $F = 4.375$ عند مستوى دلالة (٠.٠١٥)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس حول الكفاءات اللازمة في عصر الميتافيرس تعزى لمتغير الدرجة العلمية.

وقد أظهرت اختبارات المقارنات البعدية (LSD) أو (Scheffé) أن الفروق جاءت لصالح فئة الأساتذة، يليهم الأساتذة المساعدون، ثم فئة المدرسين، بما يعكس ارتفاع مستوى وعي الأساتذة بأهمية الكفاءات الرقمية والبيداغوجية والقيادية التي يتطلبها العمل الأكاديمي في بيئات الميثافيرس

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء أن الأساتذة يتمتعون بخبرة أكاديمية أطول، ويمارسون أدوارًا قيادية وإشرافية تتطلب الاطلاع على الاتجاهات الحديثة في التعليم الجامعي، بما في ذلك توظيف الميثافيرس كأداة تعليمية مبتكرة. كما أن مشاركتهم في اللجان الأكاديمية ومشروعات التطوير المؤسسي تعزز وعيهم بأهمية الكفاءات الرقمية والتكنولوجية في تحقيق جودة التعليم الجامعي

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس الجامعات المصرية حول الكفاءات اللازمة للمعلم الجامعي في عصر الميثافيرس تُعزى لمتغير لطبيعة الكلية (علمية / نظرية)

جدول (٧) نتائج اختبار (t) للفروق بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس وفقًا لطبيعة الكلية (علمية / نظرية)

البعد الرئيس للكفاءات	نوع الكلية	عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة (Sig)	قيمة (t)	الدلالة الإحصائية
الكفاءات الرقمية والتقنية	علمية	79	2.15	0.48	0.016	2.43	دالة عند ٠,٠٥
	نظرية	71	1.98	0.52			
الكفاءات التعليمية (البيداغوجية)	علمية	79	2.05	0.47	0.057	1.92	غير دالة
	نظرية	71	1.91	0.50			

دالة عند ٠,٠٥	2.61	0.010	0.46	1.99	79	علمية	كفاءات التقييم وقياس القيمة المضافة
			0.44	1.83	71	نظرية	
غير دالة	0.88	0.382	0.50	1.95	79	علمية	كفاءات التواصل والتفاعل الاجتماعي
			0.49	1.89	71	نظرية	
غير دالة	1.11	0.270	0.53	1.90	79	علمية	الكفاءات الأخلاقية والقانونية والأمنية
			0.48	1.83	71	نظرية	
غير دالة	1.73	0.086	0.46	1.89	79	علمية	كفاءات الابتكار والبحث والتطوير
			0.49	1.78	71	نظرية	
غير دالة	1.59	0.113	0.47	1.85	79	علمية	كفاءات الإدارة والقيادة المؤسسية
			0.45	1.74	71	نظرية	
دالة عند ٠,٠٥	2.38	0.018	0.42	1.94	79	علمية	الكفاءات في عصر الميتافيرس ككل
			0.39	1.81	71	نظرية	

تشير نتائج الجدول (٧) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى
(0.05) في متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس تعزى إلى طبيعة الكلية
لصالح الكليات العلمية في بُعدي الكفاءات الرقمية والتقنية وكفاءات التقييم وقياس

القيمة المضافة، وكذلك في الدرجة الكلية للاستبيان. ويرجع ذلك إلى أن أعضاء هيئة التدريس بالكلية العلمية أكثر احتكاكًا بالبيئات الرقمية والتطبيقات التكنولوجية، مما أكسبهم خبرة تقنية وقدرة أعلى على توظيف أدوات الميتافيرس في الممارسات التعليمية. بينما لم تظهر فروق دالة في باقي الأبعاد، مما يعكس وعيًا متقاربًا بين أعضاء الكليات العلمية والنظرية فيما يتعلق بالجوانب البيداغوجية والأخلاقية والإدارية.

المحور السادس نموذج تطوير المعلمين الجامعيين في الميتافيرس

تُصادف الجامعات في عصر الثورة الصناعية الخامسة إشكاليات فريدة تتعلق بقدرتها على إعادة صياغة أدوار أساتذة الجامعات في ظل التحولات الرقمية العميقة التي يشهدها التعليم العالي، ويُعد الميتافيرس أحد أبرز هذه التحولات، إذ يوفر سياقات تعليمية غامرة تتخطى حدود التعليم التقليدي لتوفر تجارب تعلم افتراضية أكثر تفاعلية وإبداعاً، وبالتالي فإن تجهيز الأساتذة الجامعيين لتمكينهم من استثمار هذه الساحات يشكل أمراً ضرورياً يلتقي مع الاتجاهات العالمية لتطوير التعليم.

أظهرت الأبحاث التربوية الحديثة أن النماذج التقليدية للتنمية المهنية لم تعد مُجدية لتلبية متطلبات هذا التحول؛ مما يستدعي ابتكار نماذج أكثر تكاملاً ومرونة، قادرة على دمج المعرفة التربوية والتقنية والمحتوى الأكاديمي ضمن نظام متطور، ويتجلى ذلك في ظل ما أظهرته نماذج مثل *TPACK* و *SAMR* و *ADDIE* والتنمية المهنية التعاونية من فعالية في رفع كفاءات الأساتذة الجامعيين، إلا أن

استعمالها على مستوى فردي قد لا يضمن الاستجابة الشاملة لمتطلبات بيئات الميتافيرس.

ووفقا لذلك تتضح الحاجة إلى وضع نموذج تكاملي يستند إلى هذه الأطر النظرية والمنهجية، لكنه يتجاوزها لصياغة رؤية حديثة تتوافق مع طبيعة الميتافيرس كمُنصة تعليمية متعددة الأبعاد، يهدف هذا النموذج إلى إرساء كفاءات رقمية وتربوية متقدمة، وتقوية قدرة الأساتذة الجامعيين على التصميم والابتكار والتكيف مع المستجدات التقنية السريعة، بما يساهم في تحسين جودة التعليم الجامعي.

ومن هذا المنطلق يقترح البحث الحالي "نموذج تطوير المعلمين الجامعيين في الميتافيرس (MTDM)"، الذي يجمع بين الأسس النظرية والفلسفية للتعليم البنائي، وأطر الدمج التكنولوجي التربوي، والتصميم التعليمي المنهجي، والتعلم التعاوني، ويرتكز هذا النموذج على خطوات عملية تبدأ بتحديد الاحتياجات وتختتم بالتطوير المستمر، مع التركيز على الكفاءات المستهدفة التي تجعل الأستاذ الجامعي أكثر استعداداً وفعالية في توجيه العملية التعليمية داخل الأماكن الافتراضية الغامرة.

١. الأسس النظرية والفلسفية للنموذج

يرتكز النموذج المقترح لتأهيل المعلمين الجامعيين في بيئات الميتافيرس على الفلسفة البنائية التي تؤكد أن المعرفة تُبنى من خلال التفاعل النشط والتجريب المباشر، وهو ما يتجسد في البيئات الافتراضية الغامرة التي تتيح للمعلم فرصاً لتوليد المعرفة وتطوير الكفاءات عبر المشاركة والتعاون، كما يستند النموذج إلى إطار TPACK الذي يمثل البنية النظرية الأكثر ملاءمة لدمج التكنولوجيا في التعليم، حيث يدمج بين المعرفة التكنولوجية والتربوية والمعرفة بالمحتوى الأكاديمي، وبذلك فإن النموذج يعكس تكاملاً بين الأساس الفلسفي الذي يحدد رؤية التعلم، والإطار النظري الذي يوفر الأداة المنهجية لتطبيق هذه الرؤية في الواقع العملي.

٢. الكفاءات المستهدفة

يستهدف النموذج المقترح (MTDM) مجموعة من الكفاءات الأساسية التي تُمكن المعلم الجامعي من توظيف الميتافيرس بفاعلية في العملية التعليمية، وتشمل هذه الكفاءات:

١. الكفاءات الرقمية المتقدمة التي تركز على استخدام التقنيات الغامرة وتصميم محتوى تعليمي مبتكر.
٢. الكفاءات التربوية والتعليمية التي تعزز التعلم النشط وإدارة التفاعل الطلابي.
٣. الكفاءات البحثية والتطويرية التي تمكن المعلم من دراسة أثر الميتافيرس على التعليم وتطوير استراتيجيات جديدة،
٤. كفاءات التصميم والتخطيط التي تتيح بناء أنشطة افتراضية قائمة على المحاكاة والسيناريوهات التفاعلية.
٥. كفاءات التكيف والمرونة لمواكبة التغيرات التكنولوجية.
٦. كفاءات التعاون والتواصل الرقمي لتعزيز الشراكة المهنية في البيئات الافتراضية.

٣. مرتكزات النموذج

١. المعرفة المتكاملة: (TPACK) ربط المحتوى بالممارسات التربوية والتكنولوجيا الرقمية، بحيث يستطيع المعلم دمج أدوات الميتافيرس مع استراتيجيات التدريس لشرح المحتوى العلمي.
٢. مستويات التوظيف (SAMR): توجيه المعلمين تدريجياً لاستخدام الميتافيرس بداية من الاستبدال وصولاً إلى إعادة تعريف العملية التعليمية بأنشطة لم تكن ممكنة سابقاً.

٣. **التصميم المنهجي (ADDIE)** : اعتماد منهجية التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، والتقييم في بناء برامج تدريبية جامعية تركز على الكفاءات الرقمية والميتافيرس.

٤. **التعلم التعاوني (CPD)** : تعزيز تبادل الخبرات والتجارب بين المعلمين داخل فرق عمل افتراضية في الميتافيرس، بما يرفع من جودة الممارسات ويحفز على الابتكار.

٤. مكونات النموذج

١. **التحليل**: دراسة احتياجات المعلمين الجامعيين الرقمية وتحديد الفجوات في مهارات التعامل مع تقنيات الميتافيرس.

٢. **التصميم**: إعداد برامج تدريبية قائمة على *TPACK* ، مع دمج تدريجي لمستويات *SAMR*.

٣. **التطوير**: إنتاج محتوى تدريبي رقمي تفاعلي (مثل محاكاة، معارض افتراضية، مختبرات ثلاثية الأبعاد).

٤. **التنفيذ**: تطبيق برامج تدريبية داخل بيئات الميتافيرس تتيح التفاعل والتجريب العملي.

٥. **التقييم**: استخدام أدوات تقييم كمية ونوعية لقياس مدى تحسن الكفاءات الرقمية والتربوية.

٦. **التعاون**: تنظيم مجتمعات مهنية رقمية في الميتافيرس لتعزيز الدعم المستمر والتطوير الذاتي للمعلمين.

هـ. أهداف النموذج

- تعزيز الكفاءات الرقمية والمعرفية للمعلمين الجامعيين بما يتناسب مع بيئات التعلم الغامرة.
- تمكين المعلمين من الانتقال من التدريس التقليدي إلى التدريس الإبداعي القائم على التكنولوجيا.

- دعم تصميم خبرات تعليمية جديدة في الميتافيرس تتسم بالتفاعلية، التخصيص، والتكامل بين النظرية والتطبيق.
- بناء ثقافة تعليمية تشاكركية تتيح تبادل الخبرات وتعزيز المجتمعات المهنية الرقمية.

٥. مراحل النموذج المستخرج (MTDM)

النموذج يتكون من خمس مراحل رئيسة، مستوحاة من ADDIE كإطار عام، مع دمج عناصر من النماذج الأخرى لتكييفها مع الميتافيرس، كل مرحلة تشمل أهدافاً، أنشطة، وأدوات قياس.

المراحل الأساسية للنموذج (MTDM) والكفاءات المستهدفة والأنشطة والمدة ووسائل القياس.

المرحلة	الوصف المختصر	الأنشطة	الكفاءات المستهدفة	المدة المقترحة	القياس
التحليل والتقييم الأولي	تشخيص واقع الكفاءات وتحليل الفجوات الرقمية والتربوية لدى أعضاء هيئة التدريس.	-استطلاعات إلكترونية للمعلمين -مقابلات جماعية (Focus Groups) -ورش عمل تشخيصية	-كفاءة تشخيص الاحتياجات التدريبية -كفاءة تحليل الفجوات الرقمية والتربوية -كفاءة تحديد أولويات التطوير المهني	1-2 أسبوع	-استبيانات قبلية لقياس الكفاءات -مقاييس TPACK و SAMR
التصميم المتكامل	صياغة استراتيجيات تعليمية وتدريبية ملائمة لبيئات الميتافيرس، مع إعداد أدوات القياس.	-تصميم وحدات تدريبية رقمية -إعداد خطط دمج الميتافيرس -صياغة أدوات تقييم أولية	-كفاءة تصميم استراتيجيات تعليمية مبتكرة -كفاءة إعادة هندسة المحتوى التعليمي -كفاءة إعداد أدوات التقييم	2-3 أسابيع	-مراجعة خطط التدريس -تحليل مدى توافق الأهداف مع الكفاءات
التطوير التعاوني	إنتاج موارد تعليمية غامرة من خلال فرق عمل افتراضية.	-ورش عمل افتراضية تعاونية -تطوير محتوى غامر (VR/AR) -تبادل التغذية الراجعة بين الفرق	-كفاءة إنتاج الموارد التعليمية الغامرة -كفاءة العمل التعاوني الافتراضي -كفاءة توظيف التغذية الراجعة	3-4 أسابيع	-تقييمات عملية للأداء -فحص جودة الموارد المنتجة

التنفيذ والدمج	تطبيق الممارسات التدريبية داخل الفصول الافتراضية ودمج التكنولوجيا التفاعلية.	محاكاة فصول تعليمية في الميتافيرس -تطبيق استراتيجيات التدريس الرقمي -تنفيذ مشاريع تعليمية افتراضية	كفاءة إدارة الفصول الافتراضية -كفاءة دمج التكنولوجيا التفاعلية -كفاءة حل المشكلات التربوية	4-6 أسابيع	-ملاحظات أداء ميدانية -تحليل تفاعل الطلبة مع الأنشطة
التقييم والتطوير المستمر	تقييم فاعلية البرنامج التدريبي وتأصيل ثقافة التحسين المستمر.	-استطلاعات بعدية -جلسات عصف ذهني جماعي -مراجعات دورية للأداء	-كفاءة إجراء التقييم الشامل -كفاءة التطوير المهني المستدام -كفاءة تأصيل ثقافة التحسين المستمر	مراجعات كل 3-6 أشهر	-مقارنة نتائج الاستبيانات القبلية والبعديّة -تقارير تحسين الأداء

٦. أدوات التقييم والمتابعة للنموذج (MTDM)

1-مرحلة التحليل والتقييم الأولي

- أدوات التقييم: استبيانات قبلية للكفاءات، مقابلات نصف مهيكلّة، تحليل الفجوات.
- أدوات المتابعة: رصد استجابة المعلمين، متابعة التفاعل في ورش العمل، إعداد تقرير مبدئي.

2-مرحلة التصميم المتكامل

- أدوات التقييم: استمارات تقييم خطط التدريب، مراجعة محتوى الوحدات التدريبية، بطاقة مراجعة الأهداف.

- أدوات المتابعة: اجتماعات متابعة أسبوعية، تغذية راجعة جماعية، تحديث الخطط وفق الملاحظات.
- 3- **مرحلة التطوير التعاوني**
- أدوات التقويم: اختبارات عملية للأدوات المنتجة، قوائم تقدير الأداء، تقييم النظراء.
- أدوات المتابعة: تقارير مرحلية، جلسات مراجعة افتراضية أسبوعية، ملاحظات فورية من الخبراء.
- 4- **مرحلة التنفيذ والدمج**
- أدوات التقويم: بطاقات ملاحظة التدريس، استبيانات رضا المتعلمين، تقييمات الأداء العملي.
- أدوات المتابعة: تقارير متابعة أسبوعية، جلسات إشراف وتغذية راجعة، تحليل تسجيلات الحصص الافتراضية.
- 5- **مرحلة التقويم والتطوير المستمر**
- أدوات التقويم: استبيانات بعدية، تحليل قبلي-بعدي للكفاءات، مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs).
- أدوات المتابعة: مراجعات دورية كل 3-6 أشهر، اجتماعات تحسين مستمرة، تقارير تراكمية للتطور المهني.
- 7. **المخرجات المتوقعة من النموذج (MTDM)**
- 1. تحسين الكفاءات الرقمية للمعلمين الجامعيين من خلال إتقان استخدام أدوات وتقنيات الميتافيرس مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز والمنصات التفاعلية.
- 2. تطوير الكفاءات التربوية عبر تبني استراتيجيات تعليمية مبتكرة تعزز التعلم النشط، التفاعل الافتراضي، وإدارة الصفوف الرقمية بفعالية.

٣. بناء اتجاهات إيجابية نحو التعليم الرقمي وزيادة القبول النفسي والمهني لاستخدام البيانات الغامرة في العملية التعليمية.
٤. رفع كفاءة تصميم المحتوى التعليمي من خلال إنتاج مقررات تفاعلية ثلاثية الأبعاد تحاكي الواقع وتدعم التجارب الغامرة.
٥. تعزيز القدرات المهنية والتعاونية للمعلمين عبر الانخراط في مجتمعات تعلم افتراضية وتبادل الخبرات بشكل مستمر.
٦. تحقيق مرونة تعليمية أكبر تسمح للمعلم الجامعي بالانتقال من التعليم التقليدي إلى التعليم المدمج والغمر التفاعلي بشكل تدريجي ومنظم.
٧. إعادة تعريف العملية التعليمية الجامعية بما يتناسب مع متطلبات الثورة الصناعية الخامسة والتحول الرقمي العالمية.
٨. إرساء ثقافة التحسين المستمر والتقييم الدوري لممارسات التدريس بما يضمن استدامة التطوير المهني للمعلم الجامعي.

تعقيب

إن تناول النماذج المعاصرة لتأهيل المعلمين الجامعيين، وصولاً إلى إعداد نموذج تطوير المعلمين الجامعيين في الميتافيرس (MTDM)، يبرز بوضوح الحاجة الملحة إلى إعادة النظر في استراتيجيات التنمية المهنية في ضوء التحولات الرقمية الدولية؛ فقد تحول تأهيل المعلم الجامعي لا يقتصر على اكتساب معارف تقليدية، بل يمتد ليشمل بناء كفاءات رقمية وتربوية وبحثية تمكّنه من التفاعل مع بيئات التعلم الغامرة، وتوليد تجارب تعليمية مبتكرة تعزز جودة التعليم العالي، ومن ثم فإن النموذج المقترح يشكّل إطاراً تكاملياً يساهم في تطوير أداء المعلم الجامعي، ويدعم تحقيق التفوق المؤسسي، ويواكب متطلبات الثورة الصناعية الخامسة، بما يضمن ديمومة التطوير المهني ويؤسس لحقبة جديدة من التعلم الجامعي القائم على الابتكار والتكنولوجيا المتقدمة.

المراجع

المراجع العربية

١. أحمد، إبراهيم أحمد، (٢٠٠٢)، "آراء في واجبات المعلم الجامعي"، عالم التربية، ٣(٨)، ٣٧٤-٣٨٧.
<http://search.mandumah.com/Record/25484>
٢. إسماعيل، محمد أحمد، (٢٠١٣)، دليل الجدارات الوظيفية المنتدى العربي لإدارة الموارد البشرية، القاهرة.
٣. الثبتي، عبدالله بن عايض سالم، (٢٠٠٠)، ندوة تطوير المعلم الجامعي: مركز الدراسات الجامعية للبنات، جامعة الملك سعود، الرياض، الفترة من ٢٣ - ٢٥ رجب ١٤٢١هـ الموافق ١ - ٣ نوفمبر ١٩٩٩م، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية وإنسانية، ١٢(٢)، ١٦٥-١٦٧.
<http://search.mandumah.com/Record/8321>
٤. الثويني، محمد بن عبد العزيز بن صالح، ورضى، عبد الناصر محمد، (٢٠١٤)، "دور المعلم الجامعي في تحقيق الأمن الفكري لطلابه في ضوء تداعيات العولمة"، مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٧(٢)، ٩٥٧-١٠٥٠.
<http://624519/Record/com.mandumah.search>
٥. رشاد، عبد الناصر وعباس، هشام، (٢٠٢٠)، "الجدارات الوظيفية اللازمة للقيادات الأكاديمية بالجامعات المصرية: تصور مقترح"، مجلة الإدارة التربوية، الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، مصر، ٧(٢٥)، ١٠٥ - ٢٠٧.
٦. سرحان، ياسر عبد الله، (٢٠١٤)، المعجم الأساسي في المصطلحات الإدارية العربية القديمة والمعاصرة ٢، معهد الإدارة العامة، الرياض.

٧. السعودي، رمضان محمد محمد، (٢٠١٩)، "دراسة مقارنة لبعض الجامعات الرقمية والعربية وإمكانية الاستفادة منها في جمهورية مصر العربية"، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، ٤٣ (٤) ٤٤٧-٦١٢.

٨. السلاموني، حنان حمدي حسن، (٢٠٢١)، "فاعلية برنامج تدريبي لتنمية المهارات التدريسية المرتبطة بنظام الجدارات التعليمية لدى معلمي التعليم الفني التجاري"، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، مج ٣٢، ١٢٧، ١ - ٤١.

مسترجع من

<http://1288189.Record/com.mandumah.search/>

٩. شقورة، منير حسن، (٢٠٢٢، يناير، ٨)، الجدارات الرقمية في ظل جائحة كورونا وما بعده، مقال منشور بموقع تعليم جديد، تم استرجاعه من الموقع التالي <https://www.new-educ.com/%D8%A7%D9%8%A7> بتاريخ ٢٠/٩/٢٠٢٣م، س ٢٦:٠٩ ص.

١٠. الصاوي، محمد وجيه، (٢٠٠٢)، المعلم الجامعي: واقعه ومستقبله: تصفح لبعض قضاياها بجريدة الاهرام. في المؤتمر القومي السنوي العاشر - جامعة المستقبل في الوطن العربي، ١، ٢٢٢-٢٤٦.

<http://search.mandumah.com/Record/40017>

١١. عبد الستار، هاني أبو النضر، (٢٠١٩)، "فاعلية برنامج قائم على التنمية المستدامة لتنمية الجدارات التدريسية لدى معلمي العلوم الزراعية"، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، (٦٦) ١٠٧٠-١١١١.

١٢. عبدالغني، محمد رمضان، ياسر علي، عبير طوسون أحمد، محمد جابر خلف الله، العريني عبداللطيف بن محسن 2021. "تصور مقترح لتحويل الجامعة اسلامية بالمدينة المنورة إلي جامعة إلكترونية في ضوء المعايير

- العالمية لجودة التعليم الجامعي مجلة رابطة التربويين العرب، المجلد ١٣١، العدد ١٣١، مارس ٢٠٢١.
١٣. عرب، محمد طلال، (٢٠١٥)، جدارات نظار الأوقاف، مؤسسة عبد الرحمن صالح الراجحي، الدمام.
١٤. الفضالة، فهد، (٢٠١٨)، "الجدارة في العمل"، مجلة جسر التنمية، المعهد العربي للتخطيط، (١٤٠)، الكويت.
١٥. مصطفى، أحمد، (٢٠٢٠)، "تحليل الدور المعدل لثقافة الجودة في العلاقة بين الرقابة الكترونية وأداء المعلم الجامعي: دراسة تطبيقية على أعضاء هيئة التدريس في جامعة النهضة بمحافظة بنى سويف".
١٦. ناصف، أحمد مصطفى، (٢٠٢٠)، مجلة البحوث التجارية والإدارية، المجلد ٢١، العدد الرابع (الجزء الأول)، أكتوبر ٢٠٢٠، جامعة بورسعيد.
١٧. ناصف، أحمد مصطفى، (٢٠٢٣)، "مدخل إلى تنمية القيادات من مفهوم الجدارات في المنظمات المعاصرة"، مجلة المال والتجارة، نادي التجارة، ٦٥٠، ٣٦ - ٤١.

المراجع الأجنبية

18. Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>
19. Chen, X., Zou, D., Xie, H., & Wang, F. (2023). Metaverse in Education: Contributors, Cooperations, and Research Themes. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 16, 1111-1129. <https://doi.org/10.1109/TLT.2023.3277952>
20. Diaz-Colón, Y., & Román-Acosta, D. (2023). The metaverse in virtual education: towards a teacher training proposal based on immersive environments. *Metaverse Basic and Applied Research*. <https://doi.org/10.56294/mr202372>

21. .Howard, S., & Tondeur, J. (2023). *Higher education teachers' digital competencies for a blended future. Educational Technology Research and Development*, 71, 1-6. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10211-6>
22. .Roy, R., Babakerkhell, M., Mukherjee, S., Pal, D., & Funilkul, S. (2023). *Development of a Framework for Metaverse in Education: A Systematic Literature Review Approach. IEEE Access*, 11, 57717-57734. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3283273>
23. .Salloum, S., Marzouqi, A., Alderbashi, K., Shwede, F., Aburayya, A., Saidat, M., & Al-Marroof, R. (2023). *Sustainability Model for the Continuous Intention to Use Metaverse Technology in Higher Education: A Case Study from Oman. Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15065257>
24. Adinugraha, H. H., & Iswantir, M. (2025). *Implementation of the addie model in the development of local content curriculum based on aldits kayalo bukittinggi city*. 1, 177–183. <https://doi.org/10.30983/icmie.v1i.5>
25. Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L., & Otto, A. (2022). *Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>.
26. Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L., & Otto, A. (2022). *Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>.
27. Blašková, M., Blaško, R., & Kucharčíková, A. (2014). *Competences and Competence Model of University Teachers. Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 159, 457-467. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2014.12.407>.
28. Boyatzis, R. E. (2009). *Competencies As a Behavioral Approach to Emotional Intelligence. Journal of Management Development*. 28.(9).

29. Cabero, C., Llorente, M. C., & Barroso, J. (2020). Digital competence and teacher training in the knowledge society. *Education in the Knowledge Society*, 21, 1-15. <https://doi.org/10.14201/eks.22060>
30. Casado-Aranda, L. A., Flórez-Pastrana, B., & de Diego-Cordero, R. (2021). Digital competence and COVID-19: Challenges for teachers. *Education Sciences*, 11(6), 1-15. <https://doi.org/10.3390/educsci11060321>
31. Castañeda, L., Rodríguez, C., & Pulido, J. (2018). Teachers' digital competence: A review of frameworks and initiatives. *Education and Information Technologies*, 23(2), 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9737-6>
32. Chamola, V., Peelam, M., Mittal, U., Hassija, V., Singh, A., Pareek, R., Mangal, P., Sangwan, D., De Albuquerque, V., Mahmud, M., & Brown, D. (2025). *Metaverse for Education: Developments, Challenges, and Future Direction. Computer Applications in Engineering Education*, 33. <https://doi.org/10.1002/cae.70018>
33. Chamola, V., Peelam, M., Mittal, U., Hassija, V., Singh, A., Pareek, R., Mangal, P., Sangwan, D., De Albuquerque, V., Mahmud, M., & Brown, D. (2025). *Metaverse for Education: Developments, Challenges, and Future Direction. Computer Applications in Engineering Education*, 33. <https://doi.org/10.1002/cae.70018>.
34. Chen, X., Zou, D., Xie, H., & Wang, F. (2023). Metaverse in Education: Contributors, Cooperations, and Research Themes. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 16, 1111-1129. <https://doi.org/10.1109/TLT.2023.3277952>.
35. Chen, X., Zou, D., Xie, H., & Wang, F. (2023). Metaverse in Education: Contributors, Cooperations, and Research Themes. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 16, 1111-1129. <https://doi.org/10.1109/TLT.2023.3277952>.
36. Díaz-Colón, Y., & Román-Acosta, D. (2023). The metaverse in virtual education: towards a teacher training proposal based on immersive environments. *Metaverse Basic and Applied Research*. <https://doi.org/10.56294/mr202372>.

37. Esteve-Mon, F., Llopis-Nebot, M., & Adell-Segura, J. (2020). *Digital Teaching Competence of University Teachers: A Systematic Review of the Literature*. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 15, 399-406. <https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3033225>.
38. Fernández-Arias, P., Antón-Sancho, Á., Vergara, D., & Barrientos, A. (2021). *Soft Skills of American University Teachers: Self-Concept. Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su132212397>.
39. Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., & Akcaoglu, M. (2016). *The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model: a Critical Review and Suggestions for its Use*. *Techtrends*, 60(5), 433–441. <https://doi.org/10.1007/S11528-016-0091-Y>
40. Harris, J., Koehler, M., Koehler, M., & Mishra, P. (2009). *What Is Technological Pedagogical Content Knowledge*. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education Journal*, 9, 60-70.
41. Hendri, M. I. (2025). *Implementation of the addie model in the development of local content curriculum based on aldits kayalo bukittinggi city*. 1, 177–183. <https://doi.org/10.30983/v46zgq93>
42. Hong, J., & He, Z. (2024). *An analysis of Metaverse literacy and college teachers' need for learning: the need for a cognition perspective*. *Interactive Learning Environments*, 33, 2808 - 2823. <https://doi.org/10.1080/10494820.2024.2420200>.
43. Howard, S., & Tondeur, J. (2023). *Higher education teachers' digital competencies for a blended future*. *Educational Technology Research and Development*, 71, 1 - 6. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10211-6>.
44. INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado). (2017). *Marco común de competencia digital docente*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
45. Irwanto, I. (2021). *Research Trends in Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): A Systematic Literature Review from 2010 to 2021*. *European Journal of Educational Research*. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.10.4.2045>.

46. Kanber, H., Al-Taai, S., & Al-Dulaimi, W. (2023). *The Importance of Using Metaverse Technology in Education from the Point of View of University Teachers*. *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, 18, 115-127. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i22.45325>.
47. Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y., & Jo, S. (2021). *Educational applications of metaverse: possibilities and limitations*. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 18. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.32>
48. Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y., & Jo, S. (2021). *Educational applications of metaverse: possibilities and limitations*. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 18. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.32>.
49. Lyddon, P. A. (2019). *A Reflective Approach to Digital Technology Implementation in Language Teaching: Expanding Pedagogical Capacity by Rethinking Substitution, Augmentation, Modification, and Redefinition*. *TESL Canada Journal*, 36(3), 186–200. <https://doi.org/10.18806/TESL.V36I3.1327>
50. Maghaydah, S., Al-Emran, M., Maheshwari, P., & Al-Sharafi, M. (2024). *Factors affecting metaverse adoption in education: A systematic review, adoption framework, and future research agenda*. *Heliyon*, 10. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28602>.
51. Mineco. (2021). *Estrategias nacionales para el desarrollo de competencias digitales en educación*. Madrid: Ministerio de Economía.
52. Miranda Rivera, K., Gutierrez Marquez, V. J., & Altamirano Soto, M. (2022). *competencias digitales de los docentes universitarios en educación virtual*. *EDU Review*, 10(4), 373–385. <https://doi.org/10.37467/revedu.v10.3322>
53. Mitra, S. (2023). *Metaverse: A Potential Virtual-Physical Ecosystem for Innovative Blended Education and Training*. *Journal of Metaverse*. <https://doi.org/10.57019/jmv.1168056>.
54. Moriera, M., Arcas, B., Sánchez, T., García, R., Melero, M., Cunha, N., Viana, M., & Almeida, M. (2022). *Teachers' pedagogical competences in higher education: A systematic*

- literature review. Journal of University Teaching and Learning Practice.* <https://doi.org/10.53761/1.20.01.07>.
55. Nguyen, H. H. (2024). Investigating vietnamese tertiary efl teachers' levels of information and communication technology integration through the lens of the samr model. *Tạp Chí Nghiên Cứu Nước Ngoài*, 40(1), 57–75. <https://doi.org/10.63023/2525-2445/jfs.ulis.5225>
 56. Onu, P., Pradhan, A., & Mbohwa, C. (2023). Potential to use metaverse for future teaching and learning. *Educ. Inf. Technol.*, 29, 8893-8924. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12167-9>.
 57. Rahman, K., Shitol, S., Islam, M., Iftekhar, K., & Saha, P. (2023). Use of Metaverse Technology in Education Domain. *Journal of Metaverse*. <https://doi.org/10.57019/jmv.1223704>.
 58. Roy, R., Babakerkhell, M., Mukherjee, S., Pal, D., & Funilkul, S. (2023). Development of a Framework for Metaverse in Education: A Systematic Literature Review Approach. *IEEE Access*, 11, 57717-57734. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3283273>.
 59. Salloum, S., Marzouqi, A., Alderbashi, K., Shwedeh, F., Aburayya, A., Saidat, M., & Al-Marooof, R. (2023). Sustainability Model for the Continuous Intention to Use Metaverse Technology in Higher Education: A Case Study from Oman. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15065257>.
 60. Saltos-Rivas, R., Novoa-Hernández, P., & Rodríguez, R. (2023). Understanding university teachers' digital competencies: a systematic mapping study. *Education and Information Technologies*, 1 - 52. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11669-w>.
 61. Saltos-Rivas, R., Novoa-Hernández, P., & Serrano Rodríguez, R. (2023). Understanding university teachers' digital competencies: a systematic mapping study. *Education and Information Technologies*, 1–52. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11669-w>
 62. Schmidt, D., Baran, E., Thompson, A., Mishra, P., Koehler, M., & Shin, T. (2009). *What is Technological Pedagogical Content*

- Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193, 13 - 19.
<https://doi.org/10.1177/002205741319300303>.
63. Shu, X., & Gu, X. (2023). *An Empirical Study of A Smart Education Model Enabled by the Edu-Metaverse to Enhance Better Learning Outcomes for Students*. *Syst.*, 11, 75.
<https://doi.org/10.3390/systems11020075>.
64. Silva, E., Cabero, J., & Barroso, J. (2018). Digital literacy and teacher professional development. *Computers in Human Behavior*, 85, 119-127. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.03.034>
65. Sin, Z., Jia, Y., Wu, A., Zhao, I., Li, R., Ng, P., Huang, X., Baci, G., Cao, J., & Li, Q. (2023). *Toward an Edu-Metaverse of Knowledge: Immersive Exploration of University Courses*. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 16, 1096-1110.
<https://doi.org/10.1109/TLT.2023.3290814>.
66. Sinlapaninman, U., Yonwilad, W., & Pattanachai, N. (2023). Promoting Virtual Learning Management Competencies in the Metaverse with Mobile Technology to Support Competency-Based Learning for Computer Major Preservice Teachers. <https://doi.org/10.3991/ijim.v17i21.41933>
67. Steeg, S. M., & Lambson, D. (2015). *Collaborative Professional Development*. *The Reading Teacher*, 68(6), 473-478.
<https://doi.org/10.1002/TRTR.1338>
68. Tejada, J., & Pozos, J. (2018). ICT integration in higher education: Trends and challenges. *Journal of Educational Technology*, 15(3), 45-62.
69. Toews, S. G., & Zagana, A. (2022). *Collaborative Professional Development to Support Inclusive Instruction*. *Inclusive Practices*, 1, 88-96.
<https://doi.org/10.1177/27324745211039745>
70. Tondeur, J., Scherer, R., Siddiq, F., & Baran, E. (2019). *Enhancing pre-service teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK): a mixed-method study*. *Educational Technology Research and Development*, 68, 319 - 343.
<https://doi.org/10.1007/s11423-019-09692-1>.

71. UNESCO. (2008). ICT competency framework for teachers. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
72. UNESCO. (2019). ICT competency framework for teachers update. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
73. Van Dijk, E., Tartwijk, J., Schaaf, M., & Kluijtmans, M. (2020). *What makes an expert university teacher? A systematic review and synthesis of frameworks for teacher expertise in higher education. Educational Research Review.* <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100365>.
74. Villalonga-Gómez, C., Ortega-Fernández, E., & Borau-Boira, E. (2023). *Fifteen Years of Metaverse in Higher Education: A Systematic Literature Review. IEEE Transactions on Learning Technologies,* 16, 1057-1070. <https://doi.org/10.1109/TLT.2023.3302382>.
75. Voogt, J., Fisser, P., Roblin, N., Tondeur, J., & Braak, J. (2013). *Technological pedagogical content knowledge - a review of the literature. J. Comput. Assist. Learn.,* 29, 109-121. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00487.x>.