V 6 – Issue 1, Nov. 2026
ISSN 3071-5792
https://doi.org/10.66773/xasjp294

بيئة تدريب إلكترونية لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي

An E-Training Environment for Developing Skills in Using Artificial Intelligence Applications

أ.د / محمد سعد الدين محمد[1]، أحمد محمد غريب[2]

أستاذ تكنولوجيا التعليم – كلية التربية – جامعة الوادي الجديد[1]، ماجستير تكنولوجيا التعليم – كلية التربية – جامعة الوادي الجديد[2]

e-mail: drmmsaad@yahoo.com[1] ahmedghareeb@edu.nvu.edu.eg[2]

١٤٤٧هـ-٢٠٢٦م

بيئة تدريب إلكترونية لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي

An E-Training Environment for Developing Skills in Using Artificial Intelligence Applications

المستخلص

هدفت الورقة البحثية الحالية إلى دراسة دمج وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل بيئات التدريب الإلكترونية، وذلك من خلال خمسة محاور رئيسية. سعى المحور الأول إلى استنباط المعايير التربوية والتكنولوجية اللازمة لتصميم بيئة التدريب. وتناول المحور الثاني تحديد تطبيقات الذكاء الاصطناعي الفعالة في تنمية المهارات الأدائية لطلاب تكنولوجيا التعليم. بينما ركز المحور الثالث على تحديد مهارات استخدام هذه التطبيقات اللازمة للطلاب في ضوء متطلبات العصر الرقمي. واستعرض المحور الرابع التحديات والمعوقات التي قد تواجه عملية التوظيف. واختتمت الورقة بمحورها الخامس الذي قدم مجموعة من التوصيات والمقترحات اللازمة لتفعيل استخدام هذه البيئات. ولتحقيق هذه الأهداف، اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي. وتوصلت الورقة إلى وضع قائمة بمعايير التصميم، وتحديد حزمة من التطبيقات الذكية التي يمكن توظيفها لإنتاج المحتوى وتصميم الوسائط. كما استخلصت المهارات الأساسية المطلوبة للطلاب مثل هندسة الأوامر وإنتاج المحتوى الرقمي. وأشارت النتائج إلى وجود تحديات بشرية وتقنية تعوق هذا الدمج، كضعف الجاهزية وموثوقية المحتوى. وأوصت الورقة بضرورة دمج بيئات التدريب الإلكترونية في برامج الإعداد، وتوفير بنية تحتية رقمية داعمة، وتأهيل الكوادر الأكاديمية لمواكبة متطلبات التحول الرقمي.

الكلمات المفتاحية: بيئات التدريب الإلكترونية، تطبيقات الذكاء الاصطناعي

Abstract

The current research paper aimed to investigate the integration and utilization of Artificial Intelligence (AI) applications within e-training environments through five main dimensions. The first dimension sought to deduce the pedagogical and technological standards required for designing the training environment. The second dimension addressed identifying effective AI applications for developing the performance skills of educational technology students. Meanwhile, the third dimension focused on determining the skills necessary for students to use these applications in light of the requirements of the digital age. The fourth dimension reviewed the challenges and obstacles that may hinder the utilization process. The paper concluded with its fifth dimension, which presented a set of recommendations and proposals necessary to activate the use of these environments. To achieve these objectives, the research adopted the descriptive-

analytical approach. The paper culminated in developing a list of design standards and identifying a suite of smart applications that can be employed for content production and media design. It also extracted the essential skills required for students, such as prompt engineering and digital content production. The findings indicated the existence of human and technical challenges impeding this integration, such as a lack of readiness and issues with content reliability. Finally, the paper recommended the necessity of integrating e-training environments into preparation programs, providing a supportive digital infrastructure, and qualifying academic staff to keep pace with the requirements of digital transformation.

Keywords: E-training Environments, Artificial Intelligence (AI) Applications.

مقدمة:

يعيش العالم في الوقت الحاضر ثورة علمية وتكنولوجية متسارعة، نتيجة التقدم الهائل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Information and Communication Technology)، الأمر الذي أدى إلى إحداث تغيرات جذرية في مختلف مجالات الحياة، وخاصة المجال التعليمي الذي أصبح من أكثر المجالات تأثرًا بالتطورات الرقمية الحديثة. وقد فرضت هذه التحولات ضرورة إعادة النظر في النظم التعليمية التقليدية، والاتجاه نحو توظيف التقنيات الحديثة في تطوير عمليتي التعليم والتدريب بما يسهم في تحسين جودة مخرجات التعليم ورفع كفاءة الأداء التعليمي والتدريبي.

وفي ظل هذا التطور المتسارع، ظهرت بيئات التدريب الإلكترونية بوصفها أحد المستحدثات التكنولوجية التي أحدثت تحولًا واضحًا في أساليب التدريب والتعليم، حيث وفرت بيئات مرنة وتفاعلية تساعد المتعلمين على الوصول إلى المحتوى التدريبي في أي وقت ومن أي مكان، مع إتاحة فرص التفاعل والتواصل وتبادل الخبرات بصورة متزامنة أو غير متزامنة، بما يحقق مبدأ التعلم المستمر والتدريب الذاتي (شيماء حسن، ٢٠٢٥).

وتقوم فلسفة بيئات التدريب الإلكترونية على توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في توفير فرص تدريبية متنوعة لجميع المتعلمين دون التقيد بالعمر، أو النوع، أو الموقع الجغرافي، أو الظروف الاقتصادية والاجتماعية، بما يضمن إتاحة التعلم للجميع وتحقيق مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية (إسماعيل محمد، ٢٠١٩)، كما تسهم هذه البيئات في تنمية المهارات المهنية والرقمية للمتعلمين من خلال تقديم خبرات تدريبية تفاعلية قائمة على الممارسة والتطبيق.

وقد عرّفت هبة الله محمد (٢٠١٧) بيئة التدريب الإلكترونية بأنها منظومة تدريبية حديثة تعتمد على توظيف خدمات شبكة الإنترنت بأنماطها التزامنية وغير التزامنية، وتُقدَّم من خلال مجموعة من الوحدات التعليمية المصغرة التي تتضمن الأهداف التعليمية، والمحتوى التدريبي، وأساليب التدريس، والأنشطة، والوسائل التعليمية، بالإضافة إلى أساليب تقويم المتدربين.

كما يرى مجدي يونس (٢٠١٩) أن التدريب الإلكتروني عملية تعتمد على شبكات الإنترنت المحلية والعالمية في عرض وتقديم الحقائب الإلكترونية، والتفاعل مع المتدربين بصورة متزامنة أو غير متزامنة، سواء بقيادة مدرب أو من خلال التدريب الذاتي أو التدريب المدمج.

وأشار حسن علي وسعد هنداوي (٢٠٢٢) إلى أن التدريب الإلكتروني يمثل بيئة تفاعلية تتيح للمتدرب الوصول إلى المصادر التعليمية والوسائط المتعددة، مع إمكانية التفاعل مع المدرب والأقران بصورة مرنة، بالإضافة إلى مراعاة الفروق الفردية وتقديم الدعم الإلكتروني المباشر وغير المباشر بما يسهم في تحقيق أهداف العملية التدريبية.

وفي هذا الإطار، أكدت نتائج دراسة حمدي بيطار (٢٠٢٠) وجود أثر إيجابي لاستخدام بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نظام إدارة التعلم Moodle في تنمية التحصيل المعرفي والأدائي لمهارات تصميم المقررات الإلكترونية لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، مما يؤكد أهمية بيئات التدريب الإلكترونية في تنمية المهارات المهنية والتكنولوجية.

ومع التقدم المتسارع في التقنيات الرقمية، ظهر الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) بوصفه أحد أهم التحولات التكنولوجية التي أحدثت تأثيرًا واسعًا في مختلف المجالات، وخاصة المجال التعليمي، حيث أسهم في تطوير أنماط التعلم وتحسين جودة العمليات التعليمية من خلال تقديم حلول ذكية تعتمد على تحليل البيانات، والتنبؤ بالأداء، وتخصيص المحتوى التعليمي وفق احتياجات المتعلمين.

وفي هذا الإطار، أصبح الذكاء الاصطناعي في التعليم (Artificial Intelligence in Education) من الاتجاهات الحديثة التي تسعى إلى دعم التعلم التكيفي، وتحسين تجربة المتعلم، وتقديم تغذية راجعة فورية، إضافة إلى تعزيز دور المعلم في اتخاذ القرار التعليمي المبني على البيانات (Chen et al., 2020). كما أسهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية من خلال دعم المعلمين في تحسين تنظيم المنهج الدراسي، وتوليد محتوى رقمي تفاعلي يتضمن الملخصات، والقواميس الخاصة بالمصطلحات، والبطاقات التعليمية، والعروض التقديمية، بما يسهم في تحسين جودة المحتوى التعليمي وزيادة تفاعل المتعلمين مع المادة التعليمية (محمد عواضة وسماح رمضان، ٢٠٢٣).

كذلك أحدثت الروبوتات التعليمية (Educational Robots) تأثيرًا كبيرًا في المجال التعليمي، حيث أصبحت قادرة على أداء العديد من المهام التعليمية، مثل تحديد أهداف التعلم، وبناء خطط الدروس، وتقديم الشروحات والأنشطة التعليمية التي تدعم فهم المحتوى، بالإضافة إلى إعداد الاختبارات وتحليل بيانات المتعلمين، وتحديد أنماط التعلم الفردية لديهم، وتقديم التغذية الراجعة والتوصيات التعليمية المناسبة، بما يساعد المعلمين في تصميم برامج تعليمية تتوافق مع احتياجات كل متعلم (ليليا عطا، ٢٠٢٣).

كما ظهرت روبوتات الدردشة التعليمية (Chatbots) بوصفها من أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة، حيث تعتمد على محاكاة اللغة البشرية والتفاعل مع المستخدمين بصورة ذكية، ومن المتوقع أن تُحدث تأثيرًا عميقًا في أداء المهام التعليمية المختلفة، من خلال تقديم الدعم الفوري للمتعلمين، والإجابة عن الاستفسارات، والمساعدة في تنفيذ الأنشطة التعليمية بصورة أكثر تفاعلية ومرونة (Fryer et al, 2019).

كما يشكل الذكاء الاصطناعي أحد أبرز التطورات الحديثة التي تعتمد على تقنيات وأنظمة قادرة على إنتاج محتوى تعليمي متنوع، من خلال نماذج متطورة تحاكي أنماط الإنتاج البشري، مما يسهم بشكل مباشر في تطوير بيئات التعلم الرقمية وتحسين جودة المحتوى التعليمي المقدم للمتعلمين (لينا الفراني وسمر الحجيلي، ٢٠٢٠).

وقد أوضح تشيو (Chiu, 2023) أن الذكاء الاصطناعي يمثل تحولًا جذريًا في الممارسات التعليمية، حيث يتيح فرصًا واسعة لإعادة تشكيل بيئات التعلم من خلال تمكين المتعلمين من إنتاج المعرفة بدلًا من تلقيها فقط، ودعم مهارات التفكير العليا، وتعزيز التعلم التكيفي والشخصي. كما أكدت دراسات حديثة أن تطبيقات مثل ChatGPT أصبحت أدوات فعالة في دعم التعلم، من خلال تحسين التفاعل التعليمي، وتسهيل إنتاج المحتوى، وتنمية مهارات البحث والتفكير النقدي (Albadarin et al., 2024; Montenegro-Rueda et al., 2023).

وفي ضوء هذا التطور، تبرز الحاجة إلى إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم وتنمية مهاراتهم في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، باعتبارها من المهارات الأساسية في العصر الرقمي، والتي تشمل تصميم المحتوى الرقمي، وإنتاج الوسائط التعليمية، وتحليل البيانات التعليمية، ودعم التعلم الذاتي والتعاوني، بما يتوافق مع متطلبات سوق العمل الحديث (Elnaffar et al., 2025).

وفي المقابل، تشير الدراسات إلى وجود فجوة بين التطور السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين امتلاك المتعلمين للمهارات اللازمة لتوظيفه، مما يستدعي إعادة تصميم بيئات التدريب الإلكترونية بما يضمن دمج هذه التقنيات بشكل فعال داخل البرامج التعليمية (Nguyen et al., 2022; Spector, 2018). كما أكدت دراسة وفاء المالكي (٢٠٢٣) ضرورة البحث عن آليات تفاعلية متطورة لبناء بيئات تدريبية مرنة تسهم في جعل العملية التعليمية والبحثية أكثر فاعلية.

وفي ضوء ما سبق، تتضح الأهمية التربوية لتصميم بيئات تدريب إلكترونية؛ لتنمية مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم وتمكينهم من توظيف هذه التطبيقات بكفاءة في المواقف التعليمية المختلفة، بما يسهم في إعداد كوادر قادرة على مواكبة متطلبات التحول الرقمي والتطورات التكنولوجية الحديثة في المجال التعليمي.

وعليه جاءت هذه الورقة كمحاولة منها لوضع مجموعة من التوصيات والمقترحات اللازمة لتفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل بيئات التدريب الإلكترونية.

أسئلة الورقة البحثية:

تحاول الورقة البحثية الحالية الإجابة عن التساؤلات الآتية:

١. ما المعايير اللازمة لتصميم بيئة تدريب إلكترونية لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٢. ما تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها في تنمية مهارات طلاب تكنولوجيا التعليم؟
٣. ما مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم في ضوء متطلبات العصر الرقمي؟
٤. ما التحديات والمعوقات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل بيئات التدريب الإلكترونية؟
٥. ما التوصيات والمقترحات اللازمة لتفعيل استخدام بيئات التدريب الإلكترونية في إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف الورقة البحثية:

تسعى ورقة العمل الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١. التعرف على مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم في ضوء متطلبات العصر الرقمي.

٢. تحديد تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها بفاعلية في تنمية المهارات الأدائية لطلاب تكنولوجيا التعليم.
٣. استنباط المعايير التربوية والتكنولوجية اللازمة لتصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
٤. رصد التحديات والمعوقات التي قد تواجه عملية دمج وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل بيئات التدريب الإلكترونية.
٥. تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات اللازمة لتفعيل استخدام بيئات التدريب الإلكترونية في إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم

أهمية الورقة البحثية:

يتوقع أن تكون هذه الورقة مفيدة من حيث:

- **الأهمية النظرية:**

– تقديم إطار نظري حديث وممنهج يجمع بين مستحدثات بيئات التدريب الإلكترونية وآليات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مما يسهم في سد النقص في المكتبة العربية بهذا المجال.
– تسليط الضوء على تصنيفات مهارات الذكاء الاصطناعي الواجب توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وتأصيلها تربوياً بما يتوافق مع أدوارهم المهنية المستقبلية.
– تقديم رؤية نظرية حول كيفية تحول بيئات التدريب الإلكترونية من النمط التقليدي إلى النمط الذكي والتكيفي الذي يراعي متطلبات المتعلم الرقمي.
– مسايرة الاتجاهات الدولية والبحوث المعاصرة التي تنادي بضرورة دمج الذكاء الاصطناعي في منظومة إعداد الطالب المعلم وأخصائي التكنولوجيا لتمكينه من مهارات المستقبل.

- **الأهمية التطبيقية**

– تقديم قائمة بالمعايير التربوية والتكنولوجية التي يمكن لمصممي ومطوري المنصات الاسترشاد بها عند بناء بيئات تدريبية قائمة على الذكاء الاصطناعي.
– تزويد القائمين على برامج إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم بتصور عملي مرن لتصميم بيئة تدريبية تسهم بشكل مباشر في تنمية مهاراتهم الأدائية.
– الإسهام في وضع آليات عملية تمكن الطلاب من توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إنتاج المحتوى والوسائط المتعددة، مما يرفع من كفاءتهم المهنية بما يتوافق مع متطلبات سوق العمل المعاصر.
– دعم الكليات والمعاهد التربوية والمؤسسات الأكاديمية في تبني مشروعات وبرامج تدريبية ذكية تتماشى مع التوجهات الاستراتيجية للتحول الرقمي ورؤية مصر ٢٠٣٠.

منهج الورقة البحثية:

اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لمناسبته لطبيعة أهداف البحث وأسئلته، حيث يقوم هذا المنهج على وصف الظاهرة محل الدراسة وصفًا دقيقًا وتحليلها تحليلًا علميًا منظمًا، بالاعتماد على الاستقراء العميق للأدبيات التربوية والدراسات السابقة ذات الصلة ببيئات التدريب الإلكترونية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

الإجابة عن أسئلة الورقة البحثية:

الإجابة عن السؤال الأول الذي ينص على:" ما المعايير اللازمة لتصميم بيئة تدريب إلكترونية لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

يقصد ببيئة تدريب إلكترونية: بأنها منظومة تدريب رقمية متكاملة تعتمد على التقنيات الرقمية في تقديم محتوى تدريبي تفاعلي ومرن، تُمكّن المتعلم من التعلم والتدريب وفق احتياجاته الفردية، من خلال أدوات إلكترونية متنوعة تتيح التفاعل والتواصل والتقويم، بما يسهم في تنمية المهارات وتحسين الأداء بكفاءة وفاعلية عبر الوسائط الرقمية.

يعرفها محمد خميس (٢٠١٨) بأنها: بيئة تدريب قائمة على الكمبيوتر أو الشبكات، تهدف إلى تسهيل حدوث التعلم، ويتفاعل فيها المتعلم مع مصادر التعلم الإلكترونية المختلفة، وتشتمل على مجموعة من التكنولوجيات والأدوات المستخدمة في توصيل المحتوى التعليمي وإدارته، وإدارة عمليات التدريب والتعلم بشكل متزامن أو غير متزامن، في سياق محدد؛ لتحقيق الأهداف التعليمية.

كما عرّفها محمد سعد الدين (٢٠٢٤) بيئة التدريب الإلكترونية بأنها: بيئة تدريب لا تشترط وجود المدرب والمتدرب في نفس المكان الجغرافي، بل تتم من خلال منصات التدريب الإلكتروني التي تشتمل على أدوات التفاعل الإلكتروني بين الطرفين، والتي يكتسب من خلالها المتدرب المهارات اللازمة لتدريبه.

وتعرّفها شيماء حسن (٢٠٢٥) بيئة التدريب الإلكترونية بأنها: بيئة رقمية تفاعلية تعتمد على الإنترنت والوسائط المتعددة لتقديم برامج تدريبية متزامنة وغير متزامنة، تتيح التدريب الذاتي والتفاعلي والمدمج بمرونة تراعي ظروف المتدربين واحتياجاتهم، بهدف تطوير مهاراتهم بكفاءة.

من خلال الاستقراء العميق للأدبيات التربوية والدراسات الحديثة التي تناولت هندسة البيئات الرقمية وتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم (محمد خميس، ٢٠١٨؛ جاد أحمد، ٢٠٢١؛ إيهاب محمود، ٢٠٢٤؛ شيماء حسن، ٢٠٢٥؛ Dmitrenko et al., 2023; Morze et al., 2021; Spector, 2018)، أمكن التوصل إلى قائمة بالمعايير اللازمة لتصميم بيئة تدريب إلكترونية، وتم تصنيفها إلى المحاور الأساسية الآتية:

- **أولاً: معايير صياغة الأهداف والاحتياجات التدريبية:**

  - اشتقاق الأهداف التدريبية بصورة إجرائية وسلوكية ترتبط مباشرة بمهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (كإنتاج المحتوى، وهندسة الأوامر).

- مراعاة الخصائص المهنية والأكاديمية لطلاب تكنولوجيا التعليم، وربط الأهداف بمتطلبات سوق العمل الرقمي.

- **ثانياً: معايير تنظيم وبناء المحتوى التدريبي الرقمي:**

- تنظيم المحتوى في صورة وحدات تعليمية مصغرة (Micro-learning) تتدرج منطقياً من المفاهيم العامة للذكاء الاصطناعي إلى التطبيقات الأدائية والعملية.

- دعم المحتوى التدريبي بعروض توضيحية، وفيديوهات تفاعلية، وسيناريوهات تحاكي كيفية التعامل مع البرمجيات الذكية.

- **ثالثاً: معايير التفاعل والتكيف البيئي (Adaptivity):**

- تصميم مسارات تعلم مرنة وتكيفية تتناسب مع مستويات الطلاب المتفاوتة في التمكن التكنولوجي، مع تقديم دعم فوري وتغذية راجعة ذكية وموجهة.

- توفير أدوات تفاعل متنوعة (تزامنية وغير تزامنية) تدعم استراتيجيات التعلم التشاركي وتبادل الخبرات بين الطلاب والأقران والمدرب.

- **رابعاً: معايير الأنشطة التدريبية القائمة على الأداء والممارسة:**

- بناء أنشطة تدريبية تتمحور حول مهام ومشروعات واقعية، تُكلف الطلاب بإنتاج وسائط متعددة ومحتوى رقمي معتمدين على أدوات الذكاء الاصطناعي.

- حث الطلاب من خلال الأنشطة على ممارسة مهارات التفكير العليا، والنقد والتحليل للمخرجات المستخرجة من الآلة.

- **خامساً: معايير التقويم الإلكتروني المستمر:**

- توظيف أدوات تقويم إلكترونية متنوعة (اختبارات معرفية تكيفية، بطاقات ملاحظة الأداء الرقمي، ملفات إنجاز إلكترونية e-Portfolios).

- التركيز على التقويم التكويني المستمر لقياس مهارات الطلاب الأدائية في توظيف التطبيقات بشكل تراكمي.

- **سادساً: المعايير الفنية وأمن البيانات:**

- ضمان سهولة الاستخدام، ومرونة التصفح، والوصول السريع للمصادر التدريبية داخل البيئة دون عوائق تقنية.
- الالتزام بمعايير الأمن الرقمي وحماية خصوصية بيانات الطلاب، مع التركيز على نشر الوعي بأخلاقيات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي (AI Ethics).

وفي ضوء ما سبق، يتضح أن تصميم بيئة تدريب إلكترونية فعالة لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم يتطلب تكاملاً وثيقاً بين هذه المعايير التربوية والتقنية، بما يضمن إعداد كوادر قادرة على قيادة عمليات التحول الرقمي في المؤسسات التعليمية بمهارة واقتدار.

الإجابة عن السؤال الثاني الذي ينص على:" ما تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها في تنمية مهارات طلاب تكنولوجيا التعليم؟

يقصد بالذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة من التقنيات والنماذج الرقمية القادرة على إنتاج محتوى جديد (نصي، أو بصري، أو صوتي، أو مرئي) بشكل آلي، من خلال محاكاة أنماط التفكير البشري بالاعتماد على الخوارزميات وتقنيات التعلم الآلي، بما يتيح توليد مخرجات جديدة بناءً على البيانات والتدريب السابق للنماذج.

عرّف كل من Smith & Baker (2019) الذكاء الاصطناعي بأنه مفهوم واسع يرتبط بقدرات معرفية تُشبه العقل البشري، حيث يشير إلى أجهزة الكمبيوتر القادرة على أداء مهام معرفية مثل التعلم وحل المشكلات.

كما قدم Murphy (2019) بأنه تطبيق للخوارزميات وتقنيات البرمجيات التي تمكّن أجهزة الحاسوب والآلات من محاكاة الإدراك البشري وعمليات اتخاذ القرار من أجل تنفيذ المهام بكفاءة ونجاح.

ويرى Chiu (2023) أن الذكاء الاصطناعي هو قدرة الأنظمة الرقمية على أداء مهام ترتبط بالذكاء البشري، ويشمل ذلك مجموعة من التقنيات مثل رؤية الحاسوب، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتعلم الآلي، والبيانات الضخمة، والتعرف على الكلام.

عرّف السيد أبو خطوة (٢٠٢٢) الذكاء الاصطناعي بأنه أحد فروع علوم الحاسب الآلي (Computer Science)، والذي يُعنى بتطوير وتصميم برامج وأنظمة قادرة على محاكاة الذكاء البشري، بما يمكنها من أداء بعض المهام التي يقوم بها الإنسان، والتي تتطلب عمليات التفكير واتخاذ القرار والتحدث والحركة، وذلك بطريقة منطقية ومنظمة.

في ضوء التحول الرقمي المتسارع وتطور أدوات الذكاء الاصطناعي، يمكن تحديد مجموعة من التطبيقات التي يمكن توظيفها في تنمية مهارات طلاب تكنولوجيا التعليم، والتي تسهم في دعم عمليات التعلم والتدريب وإنتاج المحتوى الرقمي، ومن أبرزها أبرزها (محمد عواضة وسماح رمضان، ٢٠٢٣؛ ليليا عطا، ٢٠٢٣؛ Chiu, 2023؛ Montenegro-Rueda et al., 2023؛ Albadarin et al., 2024):

SCHOLAR
ISSN 3071-5792
https://researchnetwork.us

Mohamed, M et al
V 6– Issue 1, Nov. 2026
https://doi.org/10.66773/xasjp294

١. **تطبيقات إنتاج وتوليد المحتوى الرقمي**: تشمل تطبيقات مثل ChatGPT، Claude، Gemini، و GitHub Copilot، وتهدف إلى تنمية مجموعة من المهارات التكنولوجية والأدائية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مثل: (مهارات صياغة السيناريو التعليمي (Storyboarding) - مهارات توليد الأنشطة التدريبية وبنوك الأسئلة الذكية- مهارات الكتابة الأكاديمية وإعداد الحقائب الإلكترونية).

٢. **أدوات تصميم الوسائط المتعددة والرسوم**: تضم أدوات مثل Midjourney، DALL·E 3، Canva AI، وAdobe Firefly، وتسهم في تنمية:

- مهارات تصميم وإنتاج البوسترات والرسوم التوضيحية التعليمية.
- مهارات تعديل الصور الرقمية وبناء الهوية البصرية للمقررات.

٣. **منصات إنتاج الفيديو والصوت الرقمي**: من أبرزها Synthesia، Runway، ElevenLabs، وHeyGen، وتساعد في تنمية:

- مهارات إنتاج مقاطع الفيديو القائمة على الشخصيات الافتراضية (Avatars).
- مهارات الهندسة الصوتية والتعليق الصوتي الآلي (Voice-over).

٤. **أدوات التصميم التعليمي وبناء المقررات السريعة**: وتشمل Gamma، Tome، Coursebox، وQuizizz، وتركز على تنمية:

- مهارات هندسة وبناء المقررات الإلكترونية المصغرة (Micro-learning).
- مهارات التصميم التكيفي للعروض التقديمية والبيئات الرقمية.
- مهارات تصميم أدوات التقويم التكيفي والتقييم الذاتي.

٥. **روبوتات الدردشة والوكلاء الافتراضيون**: ومن أبرز تطبيقاتها Custom GPTs، Poe، وDialogflow، وتسهم في تنمية:

- مهارات هندسة الأوامر (Prompt Engineering).
- مهارات بناء وتدريب الوكلاء الافتراضيين (Chatbots) لتقديم التغذية الراجعة والدعم الفوري للمتعلمين.

٦. **أدوات تحليلات التعلم وإدارة البيانات**: تشمل أدوات مثل Moodle، وMicrosoft Power BI، وتهدف إلى تنمية:

- مهارات قراءة وتحليل تقارير أداء المتدربين الرقمية.

- مهارات التنبؤ بالتعثر الأكاديمي وتخصيص مسارات تعلم مرنة.

أن توظيف هذه التطبيقات داخل بيئة التدريب الإلكترونية المقترحة لا يقف عند حدود المعرفة النظرية بآليات عملها، بل يركز بشكل أساسي على الممارسة والتطبيق الأدائي المباشر؛ حيث يتم دمج هذه الأدوات كـ "أدوات تمكين" لطلاب تكنولوجيا التعليم، مما ينقل دورهم من مجرد مستهلكين للتقنية إلى مطورين ومنتجين لبيئات تعلم إلكترونية تتوافق مع المتطلبات المتسارعة لسوق العمل الرقمي.

الإجابة عن السؤال الثالث الذي ينص على:" ما مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم في ضوء متطلبات العصر الرقمي؟

في ضوء متطلبات العصر الرقمي والتطورات المتسارعة في تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن تحديد مجموعة من المهارات اللازمة لطلاب تكنولوجيا التعليم لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بفاعلية، وتتمثل فيما (Chiu, 2023; Tzirides et al., 2023; Elnaffar et al, 2026).

- **مهارات التفاعل مع أدوات الذكاء الاصطناعي:** وتشمل القدرة على صياغة الأوامر (Prompt Engineering) والتعامل مع النماذج التوليدية بكفاءة.
- **مهارات إنتاج المحتوى الرقمي:** مثل توليد النصوص والصور والفيديوهات والوسائط التعليمية باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.
- **مهارات التصميم التعليمي الرقمي:** وتتمثل في تخطيط وتصميم أنشطة ومحتوى تعليمي مدعوم بالذكاء الاصطناعي.
- **مهارات التفكير النقدي والتحقق من المخرجات:** وتشمل تقييم دقة وجودة المحتوى الناتج عن أدوات الذكاء الاصطناعي.
- **مهارات حل المشكلات الرقمية:** وتوظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في إيجاد حلول تعليمية مبتكرة.
- **مهارات التعلم الذاتي والتطوير المستمر:** لمواكبة التطور السريع في تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- **المهارات الأخلاقية الرقمية:** مثل الالتزام بالأمانة العلمية، وحماية الخصوصية، والاستخدام المسؤول للتقنيات.

وتُعد هذه المهارات أساسًا لتمكين طلاب تكنولوجيا التعليم من توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي بكفاءة في تصميم وتطوير البيئات التعليمية الحديثة.

الإجابة عن السؤال الرابع الذي ينص على:" ما التحديات والمعوقات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل بيئات التدريب الإلكترونية؟

بالرغم من الإمكانات الكبيرة التي توفرها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم عمليتي التعليم والتدريب، فإن توظيفها داخل بيئات التدريب الإلكترونية يواجه عددًا من التحديات والمعوقات التي أشارت إليها العديد من الدراسات، مثل دراسات (Adil et al., 2022; Yang et al., 2023)، ويمكن عرض أبرز هذه التحديات فيما يلي:

- **ضعف جاهزية المتدربين والمدربين**: يعاني بعض المتدربين والمدربين من قصور في المهارات والمعارف المرتبطة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مما يحد من فاعلية توظيفها داخل بيئات التدريب الإلكترونية
- **التحديات التقنية والبنية التحتية الرقمية**: تشمل ضعف الاتصال بالإنترنت، وقلة توفر الأجهزة الداعمة، وصعوبة دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع أنظمة التدريب الإلكترونية.
- **ضعف موثوقية المحتوى المولد بالذكاء الاصطناعي**: قد تنتج بعض التطبيقات محتوى غير دقيق أو غير مناسب تربويًا، مما يستلزم مراجعة المخرجات والتحقق من جودتها بصورة مستمرة.
- **التحديات الأخلاقية والأكاديمية:** تتمثل في قضايا الانتحال وضعف الأمانة العلمية والاعتماد المفرط على أدوات الذكاء الاصطناعي بما قد يؤثر سلبًا في تنمية مهارات المتعلم الحقيقية.
- **مقاومة التغيير لدى بعض المستخدمين**: حيث قد يفضل بعض المتدربين والمدربين الأساليب التقليدية، مما يعيق تبني بيئات التدريب الإلكترونية بشكل فعال.
- **الحاجة إلى التدريب والتأهيل المستمر**: يتطلب الاستخدام الفعال لتطبيقات الذكاء الاصطناعي برامج تدريبية مستمرة لتنمية مهارات المستخدمين وضمان الاستخدام التربوي الصحيح للتقنيات.

ويتضح مما سبق أن نجاح توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل بيئات التدريب الإلكترونية يتطلب تهيئة تقنية وبشرية وأخلاقية متكاملة لضمان الاستخدام الفعال والآمن لهذه التطبيقات في العملية التعليمية.

للإجابة عن السؤال الخامس الذي نص على: "ما التوصيات والمقترحات اللازمة لتفعيل استخدام بيئات التدريب الإلكترونية في إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم؟

في ضوء ما أشارت إليه الأدبيات والدراسات الحديثة حول بيئات التدريب الإلكترونية وأثرها في تطوير مهارات المتعلمين (Galimullina et al,2020; Kopotun et al., 2020; Morze et al, 2021)، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات التي تسهم في تفعيل استخدامها في إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم، وذلك على النحو الآتي:

- **دمج بيئات التدريب الإلكترونية في برامج إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم** باعتبارها أحد الاتجاهات الحديثة الداعمة للتعلم التكيفي وتنمية المهارات الرقمية.
- **إعادة تصميم المقررات التدريبية** لتتوافق مع مبادئ التعلم الإلكتروني القائم على التخصيص، والتكيف، والتعلم القائم على الأداء.

- **توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل التدريب** بما يتيح للطلاب ممارسة مهارات إنتاج المحتوى الرقمي والتحليل والتصميم في بيئات واقعية مدعومة بالذكاء الاصطناعي.
- **تأهيل أعضاء هيئة التدريس والمدربين** على تصميم وإدارة بيئات التدريب الإلكترونية وتوظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريب التربوي.
- **توفير بنية تحتية رقمية داعمة** تشمل منصات تعليمية متقدمة واتصالًا قويًا بالإنترنت وأدوات تفاعلية تضمن استمرارية التدريب في أي وقت ومكان.
- **تطبيق نظم التقويم الذكي المستمر** المعتمد على تحليل بيانات المتعلمين والتغذية الراجعة الفورية لتحسين الأداء التدريبي.
- **تعزيز التعلم القائم على المشروعات والمهام الواقعية** داخل بيئات التدريب الإلكترونية بما يدعم توظيف المهارات في سياقات تطبيقية حقيقية.
- **تشجيع البحث العلمي في مجال بيئات التدريب الإلكترونية** لقياس فاعليتها وتطوير نماذج تصميم أكثر كفاءة وملاءمة لاحتياجات المتعلمين.

وفي ضوء ما سبق، يتضح أن تفعيل بيئات التدريب الإلكترونية في إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم يتطلب تكاملًا بين التصميم التعليمي والتقنيات الذكية والتأهيل المهني المستمر، بما يسهم في إعداد كوادر قادرة على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بكفاءة داخل المواقف التعليمية المختلفة.

المراجع:

إسماعيل محمد إسماعيل (٢٠١٩). فاعلية التدريب الإلكتروني في تنمية المعلم مهنيًا في لغات البرمجة. *مجلة كلية التربية النوعية*، ع (٦)، ١-١٢.

إيهاب شريف محمود. (٢٠٢٤). بيئة تدريب إلكترونية لتنمية مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك نت لدى معلمي الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات بالمرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية ببنها*، ١٤٠(٣)، ٥٨٤- ٦٠٩.

جاد السيد أحمد. (٢٠٢١). معايير تطوير بيئة تدريب إلكترونية لتنمية مهارات بنك المعرفة المصري. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي*، ٥(٢)، ٥٢٦-٥٣٥.

حسن دياب علي وسعد هنداوي سعد. (٢٠٢٢). أثر اختلاف نمط حضور المدرب (صوتي–مرئي) في بيئة التدريب الإلكتروني المتزامن وتفاعله مع مستوى اليقظة العقلية للمتدربين (مرتفع–منخفض) على كفاءة التدريب والتدفق الأكاديمي لدى طلاب جامعة الملك سعود. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، ٦(٣)، ١٢١-١٤٧.

حمدي محمد محمد البيطار (٢٠٢١). المهارات الرقمية لمعلمي التعليم الثانوي الفني الصناعي في مصر في ضوء الثورة الصناعية الرابعة. *المجلة التربوية، كلية التربية – جامعة أسيوط*، العدد ٤٦.

السيد عبد المولى أبو خطوة. (٢٠٢٢). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وانعكاساتها على بحوث تكنولوجيا التعليم. ورقة عمل- المؤتمر الثاني عشر للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، تكنولوجيا التعليم، *المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*،١٠(٢)، ١٤٦-١٦٢.

شيماء عيسى حسن. (٢٠٢٥). معايير تطوير بيئة تدريب الكترونية لتنمية بعض المهارات الرقمية لدى معلمي المرحلة الابتدائية بالمعاهد الازهرية. *مجلة كلية التربية- جامعة دمياط*، ٤٠(٩٤)، ٩٠-١٢٠.

ليليا عطا. (٢٠٢٣). *ماذا سيكون تأثير شات جي بي تي على التعليم الآن، ومستقبلًا؟* . /https://qorrectassess.com/ar/blog/chatgpt-impact-on-education

لينا خليل الفراني وسمر أحمد الحجيلي. (٢٠٢٠). العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT). *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، ع(٢١٥)، ١٤–٢٥٢.

مجدي محمد يونس. (٢٠١٩). التدريب الإلكتروني للمعلمين ضرورة حتمية للتعامل مع بيئات التعلم الرقمية. *المجلة العربية لبحوث التدريب والتطوير*، ٤(٢)، ١٣–٤٠.

محمد سعد الدين محمد. (٢٠٢٤). التفاعل بين مستوي الإبحار ببيئات التدريب الإلكتروني والأسلوب المعرفي وأثره في تنمية مهارات التفكير التكنولوجي وأبعاد مكونات الثقافة الرقمية لطلاب الدراسات العليا. *الجمعية العربية لتكنولوجيات التربية*، ع(٢)، ١٣٨-١٩٤.

محمد عطية خميس. (٢٠١٨). *تكنولوجيا التعليم والتعلم*. دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة.

محمد عواضة وسماح رمضان. (٢٠٢٣). *استخدامات الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية التعليم وتعزيز النتائج التعليمية*. https://www.new-educ.com/ .

هبة الله نصر محمد. (٢٠١٧). فاعلية نمط التدريب الإلكتروني في تنمية مهارات إدارة بيئة الفصل الافتراضي لدي معلمي الحاسب الآلي. *مجلة كلية التربية -جامعة بورسعيد*، ع (٢٢)، ٥٥١- ٥٧٣.

وفاء فواز المالكي. (٢٠٢٣). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي (مراجعة الأدبيات). *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٥(٧)، ٩٧–١٠٧.

المراجع الأجنبية:

Adil, M., Khan, M. K., Jamjoom, M & ,.Farouk, A. (2022). MHADBOR: AIEnabled Administrative-Distance-Based Opportunistic Load Balancing Scheme for an agriculture internet of things network. *IEEE Micro*, 42 (1),41-50, https://doi.org/10.1109/MM.2021.3112264

Albadarin, Y., Saqr, M., Pope, N., & Tukiainen, M. (2024). A systematic literature review of empirical research on ChatGPT in education. *Discover Education, 3, Article 60*. https://doi.org/10.1007/s44217-024-00138-2

Baker, T & ,.Smith, L. (2019). AI Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges. *Retrieved from Nesta Foundation website*, https://media.nesta.org.uk/documents/Future_of_AI_and_education_v5_WEB.pdf

Chen, X., Xie, H., Zou, D & ,.Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 1-20 .https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002

Chiu, T. K. F. (2023). The impact of generative AI (GenAI) on practices, policies and research direction in education: A case of ChatGPT and Midjourney. *Interactive Learning Environments*, 32(10), 6187–6203. https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2253861

Dmitrenko, N. Ye., Voloshyna, O. V., Kizim, S. S., Mnyshenko, K. V & ,.Nahorniak, S. V. (2023). Smart education in the prospective teachers ‘training. *CTE Workshop Proceedings*, 10, 414–429.

Elnaffar, S., Rashidi, F., & Abualkishik, A. Z. (2026). Teaching with AI: A systematic review of chatbots, generative tools, and tutoring systems in programming education. *international Journal of Learning, Teaching and Educational Research,25(1), 1-28, https://doi.org/10.26803/ijlter.25.1.1* .

Fryer, L. K& Nakao, K& Thompson, A .(2019). Chatbot learning partners: connecting learning experiences, interests and competence. *Journal of Computers in human behaviors*, (93), 279-289.

Galimullina, E., Ljubimova, E & ,.Ibatullin, R.(2020). SMART education technologies in mathematics teacher education-ways to integrate and progress that follows integration. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 35(1), 4-23.

Kopotun, I. M., Durdynets, M. Y., Teremtsova, N. V., Markina, L. L & ,.Prisnyakova, L. M.(2020). The use of smart technologies in the professional training of students of the Law Departments for the development of their critical thinking. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, Vol. 19, No. 3, pp .174 - 187,https://doi.org/10.26803/ijlter.19.3.10 .

Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., Fernández-Batanero, J. M & ,.López-Meneses, E . (2023) .*Impact of the implementation of ChatGPT in education: A systematic review . Computers*, 12(8), 153 .https://doi.org/10.3390/computers12080153.

Morze, N. V., Smyrnova-Trybulska, E & ,.Glazunova, O.(2021). Design of a university learning environment for SMART education. In Research Anthology on Preparing School Administrators to Lead Quality Education Programs (pp. 518-545). IGI Global.

Murphy, R.F. (2019). Artificial Intelligence Applications to Support K-12 Teachers and Teaching: A Review of Promising Applications, Opportunities, and Challenges .Perspective. CA: The RAND Corporation

Nguyen, L. T., Kanjug, I., Lowatcharin, G., Manakul, T., Poonpon, K., Sarakorn, W., Somabut, A., Srisawasdi, N., Traiyarach, S., & Tuamsuk, K. (2022). How teachers manage their classroom in the digital learning environment – Experiences from the University Smart Learning Project. *Heliyon*, 8(10), e10817. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10817

Spector, J. M. (2018). Smart learning futures: A report from the 3rd US-China smart education conference. *Smart Learning Environments*, 5(1), 1–10 .https://doi.org/10.1186/s40561-018-0054-1

Tzirides, A. O., Saini, A. K., Searsmith, D., Cope, B., Kalantzis, M., Castro, V., Kourkoulou, T., Jones, J., Abrantes da Silva, R., Whiting, J., & Kastania, N. P. (2023). Cyber-social research: Emerging paradigms for interventionist education research in the postdigital era. *In Postdigital Science and Education*, https://doi.org/10.1007/978-3-031-35411-3_5

Yang, X., Li, H., Ni, L & ,.Li, T. (2021). Application of artificial intelligence in precision marketing. *Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC),* 33(4), 209–219, https://doi.org/10.4018/JOEUC.20210701.oa10 .