MESR
منار الشرق للدراسات والأبحاث
Manar Elsharq for Studies & Research
Manar Alsharq Journal
for Education and Instructional Technology
Homepage:
http://meijournals.com/ojs/index.php/majeit/index
ISSN: 2790-6698
مجلة منار الشرق
للتربية و تكنولوجيا
التعليم

أثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية لدى الطلبة في الجامعات الأردنية

د. زيد ظاهر خلف هزايمه[1]، د. بسام أحمد محمد عجلوني[2]

كلية العلوم التربوية – جامعة اربد الأهلية – الاردن[1&2]

استلام البحث: 22/05/2025 **مراجعة البحث:** 23/06/2025 **قبول البحث:** 29/06/2025

ملخص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية لدى الطلبة في الجامعات الأردنية، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وأجريت على عينة مكونة من (748) طالباً وطالبة من الجامعات الحكومية والخاصة في الأردن. توصلت نتائج الدراسة إلى أن التأثير العام للذكاء الاصطناعي في تنمية المهارات المهنية لدى الطلبة جاء بمستوى متوسط، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.32). كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) لتأثير الذكاء الاصطناعي في تحسين المهارات المهنية تعزى إلى متغيري الجنس والمؤهل العلمي. بينما أظهرت النتائج وجود تأثير ذي دلالة إحصائية يرتبط بالمتغيرين الفئة العمرية (لصالح الفئة 25–34 سنة)، وعدد سنوات الخبرة في التعليم المهني (لصالح ذوي الخبرة بين 5–10 سنوات) بين أفراد عينة الدراسة في الجامعات الأردنية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، المهارات المهنية، الجامعات الأردنية.

Abstract

This study aimed to identify the impact of artificial intelligence (AI) on developing professional skills among students in Jordanian universities. The study adopted the analytical descriptive approach and was conducted on a sample of 748 male and female students from public and private universities in Jordan. The results revealed that the overall impact of AI on enhancing students' professional skills was moderate, with an arithmetic mean of (3.32). Additionally, the findings indicated no statistically significant differences at the significance level (α=0.05) in AI's impact on improving professional skills attributed to the variables of gender and academic qualification. However, the results showed statistically significant effects associated with the variables of age group (in favor of the 25–34-year-old category) and years of experience in vocational education (in favor of those with 5–10 years of experience) among the study sample members in Jordanian universities.

Keywords: Artificial Intelligence, Professional Skills, Jordanian Universities.

المقدمة

شهد العالم في العقود الأخيرة تحولًا جذريًا في كافة جوانب الحياة، وتُعد التكنولوجيا إحدى القوى المحركة لهذا التحول. في هذا السياق، يُعتبر التعليم المهني من المجالات التي تتأثر بشكل كبير بالتطورات التكنولوجية الحديثة. خاصة في ظل الثورة الصناعية الرابعة، التي جلبت معها تقنيات متقدمة مثل الذكاء الاصطناعي (AI)، الإنترنت للأشياء، والروبوتات، التي أصبح لها دور محوري في تطوير العديد من القطاعات الاقتصادية. التعليم المهني، الذي يركز على تجهيز الأفراد بالمهارات والمعرفة التي يحتاجونها للانخراط في سوق العمل، يواجه الآن تحديات جديدة تتطلب منه التكيف مع هذه التقنيات المتطورة.

تعتبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي أحد أبرز الاتجاهات الحديثة التي يمكن أن تساهم في تطوير التعليم المهني بشكل فعّال. فقد أصبح الذكاء الاصطناعي جزءًا لا يتجزأ من العديد من الصناعات، ويستخدم لتحسين العمليات الإنتاجية، تعزيز كفاءة العمل، وتقديم حلول مبتكرة. في التعليم المهني، يفتح الذكاء الاصطناعي أفقًا واسعًا لتقديم تجارب تعليمية مخصصة، تحسين التدريب العملي، وتقديم تقييمات دقيقة وفورية للأداء، مما يعزز من استعداد الطلاب لمتطلبات سوق العمل (Popenici & Kerr, 2017).

الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني لا يقتصر فقط على تطوير أدوات التعلم الذكية، بل يمتد ليشمل تحسين طرق التدريب، مثل استخدام تقنيات المحاكاة الرقمية التي تعزز من قدرة الطلاب على تطبيق المهارات في بيئات آمنة وتفاعلية. كما يوفر الذكاء الاصطناعي أنظمة تعلم متكيفة يمكنها تحليل بيانات الطلاب لتحديد احتياجاتهم الخاصة وتخصيص مسار تعليمي مناسب لهم، هذا النوع من التعليم التكيفي يعد خطوة هامة نحو تحقيق تعليم مهني أكثر فعالية وملاءمة لاحتياجات سوق العمل المتغيرة (Liu & Li, 2019).

وعلى الرغم من الإمكانيات الواعدة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي، فإن دمج هذه التقنيات في التعليم المهني يواجه تحديات تتعلق بالبنية التحتية، تدريب المعلمين، وحماية البيانات الشخصية للطلاب. حيث أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم يستدعي توفير تقنيات متطورة، إضافة إلى الحاجة إلى تدريب المعلمين على استخدام هذه الأنظمة بفعالية لضمان استفادة الطلاب من هذه التقنيات إلى أقصى حد. علاوة على ذلك، تبرز مسألة الأخلاقيات والخصوصية، حيث أن الذكاء الاصطناعي يتطلب معالجة وتحليل كميات ضخمة من البيانات الشخصية للطلاب، مما يستدعي وضع ضوابط قانونية صارمة لضمان حماية تلك البيانات (Heffernan & Heffernan, 2020).

وقد أصبح دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني ضرورة لمواكبة متطلبات سوق العمل الحديثة. من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن تطوير أساليب جديدة وفعّالة لتحسين التدريب والتعليم المهني، بما يساهم في تأهيل الطلاب لمتطلبات سوق العمل الرقمي. ولكن النجاح في تنفيذ هذه التقنيات يتطلب تخطي التحديات التكنولوجية والمالية، وضمان تبني منهجيات تعليمية تناسب القدرات المختلفة للطلاب.

مشكلة الدراسة

يُعد التعليم المهني ركيزةً أساسيةً لتنمية كفاءات الأفراد وتمكينهم من الاندماج الفعّال في سوق العمل، لا سيما في المجالات التي تعتمد على المهارات التطبيقية والتقنية المتقدمة. ومع التسارع الكبير في التحول الرقمي والثورات التكنولوجية المعاصرة، تواجه المؤسسات التعليمية المهنية تحديات جسيمة تتطلب تبني تقنيات مبتكرة لتعزيز جودة التعليم وملاءمته لمتطلبات العصر. وفي هذا الإطار، يبرز الذكاء الاصطناعي كأحد الحلول الواعدة لإعادة هيكلة أساليب التدريب المهني، من خلال توفير منصات تعليمية ذكية، وتقييمات دقيقة، وتجارب مخصصة تُعزز اكتساب المهارات.

غير أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال لا يخلو من إشكاليات. فعلى الرغم من إمكاناته الهائلة في تحسين العملية التعليمية، تظل هناك فجوة بين الإطار النظري والتطبيق العملي، بسبب معوقات مثل: ضعف البنية التحتية التكنولوجية، وقصور تأهيل الكوادر التعليمية للتعامل مع الأدوات الذكية، ومخاوف مرتبطة بخصوصية البيانات وأخلاقيات استخدامها. كما تثار تساؤلات حول مدى ملاءمة هذه التقنيات لتنوع التخصصات المهنية واختلاف طبيعتها العملية.

من هنا، تتمحور إشكالية الدراسة في استكشاف تأثير دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني على تنمية المهارات العملية للطلاب، وتحليل العوائق التي تعيق تبني هذه التقنيات، واقتراح آليات لتذليلها. كما تهدف الدراسة إلى تقييم مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في رفع جودة التدريب المهني، وفهم العوامل المؤثرة في تبني المؤسسات لهذه التقنيات، وانعكاسات ذلك على سوق العمل.

أسئلة الدراسة

تسعى الدراسة الحالية إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما أثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية لدى الطلبة في الجامعات الأردنية؟
2. ما أبرز التحديات التي واجهتها أثناء استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني؟
3. هل لديك مقترحات لتعزيز دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج المهنية؟
4. هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($a=0.05$) لأثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية لدى الطلبة في الجامعات الأردنية يعزى للمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، الفئة العمرية، سنوات الخبرة في التعليم المهني) ؟

أهمية الدراسة العلمية والتطبيقية

تبرز أهمية الدراسة الحالية من خلال:

أولاً: الأهمية العلمية

تُعتبر هذه الدراسة ذات أهمية علمية كبيرة في مجال التعليم المهني والتقنيات الحديثة، خاصة في ظل التغيرات السريعة التي يشهدها سوق العمل والتطور التكنولوجي في عصر الثورة الصناعية الرابعة. من خلال تناول دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني، تساهم الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل عام والتعليم المهني بشكل خاص. حيث تقدم الدراسة منظورًا متقدمًا حول دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم المهني وفعاليته، فضلاً عن تقديم تحليلات علمية لتحديد التحديات والفرص المرتبطة باستخدام هذه التقنيات في البرامج التعليمية.

كما تساهم الدراسة في تقديم إسهامات جديدة لفهم العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والمهارات المهنية، مما يدعم تطور المناهج التعليمية في هذا المجال. يمكن أن تُعتمد النتائج التي يتم التوصل إليها في الدراسة كأساس لإجراء المزيد من الأبحاث المستقبلية في هذا الاتجاه، سواء على مستوى تحسين تقنيات الذكاء الاصطناعي أو دراسة تأثير هذه التقنيات على مستويات التعلم والكفاءة المهنية للطلاب.

ثانياً: الأهمية التطبيقية

على المستوى التطبيقي، توفر هذه الدراسة رؤى عملية تساعد المؤسسات التعليمية والممارسين في مجال التعليم المهني على استيعاب وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في برامج التدريب والتعليم. إن تقديم إطار تطبيقي واضح حول كيفية دمج الذكاء الاصطناعي في

التعليم المهني يساعد المعنيين بتطوير المناهج والبرامج التدريبية على تحسين طرق التدريس والتقييم، بما يتماشى مع احتياجات سوق العمل المتطورة.

كما تساهم الدراسة في تمكين المعلمين والمدربين من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في الفصول الدراسية والمختبرات التدريبية، مما يساهم في تحسين تجربة التعلم وتوفير بيئات تعليمية أكثر تفاعلية وشخصية. كما تسهم الدراسة في تعزيز مهارات الطلاب من خلال تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدريبهم، مما يعزز فرصهم في الحصول على وظائف في القطاعات التي تعتمد على التكنولوجيا. وعلى المستوى المؤسسي، تُساعد هذه الدراسة على فهم العوائق التي قد تواجه المؤسسات التعليمية في دمج هذه التقنيات وتقديم حلول واقعية لتجاوز تلك العوائق، مثل مشكلات البنية التحتية والتكلفة، مما يسهل عملية التحول الرقمي في التعليم المهني.

وتقدم هذه الدراسة قيمة كبيرة على الصعيدين العلمي والتطبيقي، فهي لا تقتصر على إثراء المعرفة الأكاديمية فحسب، بل تقدم أيضًا حلولًا عملية تدعم تطوير التعليم المهني في العصر الرقمي، مما يعود بالنفع على الطلاب، المعلمين، والمؤسسات التعليمية على حد سواء.

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق عن الأهداف الآتية:

1. التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية لدى الطلبة في الجامعات الأردنية.
2. الكشف عن أبرز التحديات التي واجهتها أثناء استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني.
3. التعرف على مقترحات تعزز دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج المهنية.
4. التعرف على ما إذا كان هناك أثر ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية لدى الطلبة في الجامعات الأردنية يعزى للمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، الفئة العمرية، سنوات الخبرة في التعليم المهني).

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية للدراسة:

التعليم المهني: التعليم المهني يُعرف على أنه "مجموعة من البرامج التعليمية التي تهدف إلى إعداد الأفراد للحصول على مهارات ومعرفة مهنية تخصصية تُساعدهم في الالتحاق بسوق العمل، ويشمل التعليم المهني جميع التخصصات التي تهدف إلى تدريب الأفراد على المهارات الفنية والتقنية التي تتطلبها الصناعات المختلفة" (صالح، 2021، ص 45). **يُعرف التعليم المهني إجرائيًا** على أنه "البرامج التعليمية التي تتضمن التدريب على المهارات المهنية المتخصصة التي تؤهل الطلاب للعمل في قطاعات صناعية أو خدماتية باستخدام التقنيات الحديثة، مع التركيز على استخدام أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب". ويتم قياس فاعلية التعليم المهني من خلال تقييم مدى تأثير هذه البرامج على تحسين مهارات الطلاب العملية في بيئات العمل الرقمية.

الذكاء الاصطناعي (AI): "مجموعة من الأنظمة والبرمجيات التي تم تصميمها لمحاكاة العمليات العقلية البشرية مثل التعلم، اتخاذ القرارات، والتفكير النقدي" (راشد، 2019، ص 112). **يُعرف إجرائيًا** على أنه "التقنيات والنظم الحاسوبية التي تستخدم الخوارزميات المتقدمة لتقليد عمليات التفكير البشرية مثل التعلم، اتخاذ القرارات، والتنبؤ، بهدف تحسين وتخصيص تجربة التعلم في التعليم المهني". ويتم قياس تأثير الذكاء الاصطناعي من خلال استخدام أدوات ذكية في التعليم المهني، مثل الأنظمة التكيفية والمحاكاة، وتقييم كيفية تأثير هذه الأدوات على تطور المهارات المهنية للطلاب.

التدريب العملي: "عملية تعليمية تهدف إلى تطوير المهارات الفنية من خلال تطبيق المفاهيم النظرية في بيئات عملية حقيقية أو محاكاة" (عبد الله، 2018، ص 98). **يُعرف إجرائيًا** على أنه "تجربة تعليمية ميدانية يتم فيها استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لمحاكاة بيئات العمل الحقيقية، مما يمكّن الطلاب من ممارسة المهارات المهنية المطلوبة في سياقات رقمية أو محاكاة حاسوبية". يتم قياس فعالية التدريب العملي باستخدام الذكاء الاصطناعي من خلال متابعة مستوى تحسين مهارات الطلاب في بيئات محاكاة حقيقية وقياس مدى استعدادهم للانخراط في سوق العمل.

التقييم الذكي: "استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية تقييم أداء الطلاب، من خلال تقديم اختبارات تقييمية تتكيف مع مستوى أداء الطالب، مما يساعد في تحديد نقاط القوة والضعف بشكل دقيق" (نصر، 2021، ص 76). **يُعرف إجرائيًا** على أنه "عملية تقييم مستمرة لأداء الطلاب باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، بحيث يتم تعديل التقييم بناءً على مستوى تقدم الطالب في المهارات المهنية، مما يوفر تقييمات دقيقة وفورية للأداء المهني". يتم قياس فاعلية التقييم الذكي من خلال سرعة ودقة تحديد نقاط القوة والضعف لدى الطلاب في المهارات المهنية، وكذلك من خلال مقارنة نتائج التقييم الذكي مع الطرق التقليدية لتقييم الأداء.

التحول الرقمي: "عملية دمج التقنيات الرقمية في جميع جوانب الأعمال والتعليم، بهدف تحسين الكفاءة وجودة الخدمات المقدمة" (محمود، 2022، ص 37). **يُعرف التحول الرقمي في التعليم المهني إجرائيًا** على أنه عملية تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي، الأدوات الرقمية، والمنصات التعليمية عبر الإنترنت في البرامج التدريبية والتعليمية المهنية، بهدف تحسين جودة التعليم وكفاءة التدريب في مجالات العمل الرقمية.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: اقتصر موضوع الدراسة على أثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية لدى الطلبة في الجامعات الأردنية.

الحدود البشرية: أجريت الدراسة على عينة مكونة من طلبة الجامعات الأردنية.

الحدود الزمانية: طبقت الدراسة في الفصل الثاني من العام الجامعي 2025/2024م.

الحدود المكانية: أقتصر تطبيق الدراسة الحالية على ثلاث جامعات حكومية هي: جامعة اليرموك، والجامعة الأردنية، وجامعة مؤتة، مقابل ثلاث جامعات خاصة هي: الجامعة الألمانية الأردنية، وجامعة جرش، وجامعة العقبة للتكنولوجيا.

الإطار النظري

أصبح التعليم المهني أحد الركائز الأساسية التي تساهم في تطوير المهارات العملية للأفراد وتؤهلهم للانخراط في سوق العمل. ومع تزايد أهمية التحول الرقمي في جميع مجالات الحياة، أصبح من الضروري دمج التقنيات الحديثة في نظام التعليم المهني. من أبرز هذه التقنيات الذكاء الاصطناعي، الذي يمثل ثورة تقنية هامة تساهم في تحسين عملية التعليم والتدريب المهني. وفي ظل الثورة الصناعية الرابعة، يظهر الذكاء الاصطناعي كأداة حيوية تسهم في تطوير المهارات المهنية للطلاب من خلال توفير بيئات تعليمية مخصصة، وتحليل الأداء بشكل دقيق، وتوفير فرص التعلم المستمر.

الذكاء الاصطناعي والتعليم المهني

يرى بوبينيسي وكير (Popenici & Kerr, 2017) أن الذكاء الاصطناعي مجموعة من الأنظمة والتقنيات التي تهدف إلى محاكاة العمليات العقلية البشرية مثل التعلم، التفكير، واتخاذ القرارات، وفي مجال التعليم المهني، يُعتبر الذكاء الاصطناعي أداة فعالة في

تحسين الاستراتيجيات التعليمية وتقديم حلول تعليمية مخصصة. من خلال استخدام الأنظمة الذكية، يمكن تخصيص المحتوى التعليمي ليناسب احتياجات الطلاب الفردية. وهذا يساهم في توفير بيئات تعليمية مرنة، تسهم في تحسين فاعلية التعلم وزيادة قدرة الطلاب على اكتساب المهارات اللازمة لمتطلبات سوق العمل.

أثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية للطلاب

يتمثل الأثر الأكبر للذكاء الاصطناعي في التعليم المهني في تحسين جودة التدريب والتعلم. يُعد الذكاء الاصطناعي أداة فعالة لتحسين التدريب العملي من خلال محاكاة بيئات العمل الحقيقية. ومثال ذلك، يمكن للطلاب في مجالات مثل الهندسة أو الطب استخدام برامج محاكاة للتدريب على تطبيقات عملية دون الحاجة إلى الممارسة الفعلية في بيئة عمل حقيقية، هذا النوع من التدريب يعزز من مهارات الطلاب ويتيح لهم الفرصة لاكتساب الخبرة في بيئات آمنة (Heffernan & Heffernan, 2020).

ومن جهة أخرى، يعمل الذكاء الاصطناعي على تعزيز التعلم التكيفي، حيث يوفر بيئة تعليمية تتناسب مع قدرات كل طالب. من خلال تتبع أداء الطلاب، يمكن للأنظمة الذكية تعديل محتوى التعلم بناءً على احتياجاتهم الفردية، مما يساهم في تحسين كفاءتهم التعليمية (Liu & Li, 2019).

وتعتبر أدوات التقييم الذكية أحد التطبيقات الهامة للذكاء الاصطناعي في التعليم المهني. من خلال استخدام تقنيات مثل الاختبارات التكيفية، يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم تقييمات دقيقة وسريعة لأداء الطلاب، هذا يساعد في تحديد نقاط القوة والضعف لدى الطلاب بشكل أكثر فاعلية من الأساليب التقليدية، كما يوفر تغذية راجعة فورية تساهم في تحسين عملية التعلم وتوجيه الطلاب نحو المجالات التي يحتاجون إلى تطويرها (Nistor & Ghiţă, 2021).

فرص التعليم المستمر

من خلال دمج الذكاء الاصطناعي، يمكن للطلاب الاستفادة من فرص التعليم المستمر، حيث تقدم الأنظمة الذكية بيئات مرنة تسمح للطلاب بتعلم مهارات جديدة طوال حياتهم المهنية. هذا النوع من التعليم يسهم في تعزيز مهارات الطلاب بشكل مستمر، مما يساعدهم على مواكبة التغيرات السريعة في مجالات عملهم، وتتيح هذه الأنظمة للطلاب الوصول إلى المحتوى التعليمي والتدريبي في أي وقت ومن أي مكان، مما يعزز من فرص التعلم المستمر ويزيد من كفاءة التعليم المهني (Zhou & Wang, 2020).

وعلى الرغم من الفوائد الكبيرة التي يمكن أن يوفرها الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني، إلا أن هناك بعض التحديات التي قد تواجه المؤسسات التعليمية في تطبيق هذه التقنيات. تشمل هذه التحديات التكلفة المرتفعة لتطوير وتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى الحاجة إلى تدريب المعلمين والطلاب على استخدام هذه الأنظمة بفعالية. كما يبرز القلق بشأن القضايا الأخلاقية المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي، مثل حماية خصوصية البيانات وضمان عدم التحيز في الأنظمة الذكية (Popenici & Kerr, 2017).

استناداً لما سبق، يعد دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني خطوة هامة نحو تحسين جودة التعليم وتطوير المهارات المهنية للطلاب. من خلال استخدام هذه التقنيات، يمكن توفير بيئات تعليمية مرنة وشخصية تساعد في تعزيز مهارات الطلاب وتؤهلهم بشكل أفضل لسوق العمل. ومع ذلك، فإن نجاح هذا التحول يتطلب التغلب على التحديات التقنية والمالية والأخلاقية لضمان استفادة الطلاب من هذه التقنيات بأقصى درجة ممكنة.

الدراسات السابقة

يتناول هذا الجزء الدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات الدراسة، وقد تم عرضها وفقاً لتسلسلها الزمني من الأحدث للأقدم.

أجرى باراسيتيا وآخرون (Prasetya et al., 2025) دراسة هدفت إلى تحليل الاتجاهات الحديثة والموضوعات الناشئة في تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني، من خلال منهج التحليل الببليومتري باستخدام أسلوب PRISMA، وذلك بمراجعة المقالات العلمية وأوراق المؤتمرات المنشورة في قاعدة بيانات Scopus خلال الفترة من 2014 إلى 2023. وتكونت عينة الدراسة من المقالات والأوراق العلمية المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني، وتم اختيار 189 وثيقة شملت 131 ورقة بحثية للمؤتمرات و58 مقالًا علميًا. وأظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يسهم في إعادة تشكيل التعليم المهني من خلال تخصيص التعلم، وتطوير المناهج، وتعزيز التدريب العملي باستخدام الأتمتة والروبوتات، لا سيما في قطاعي التصنيع واللوجستيات، كما كشفت عن أهمية القضايا الأخلاقية المرتبطة بالخصوصية والتحيّز الخوارزمي. وأشارت النتائج إلى تفوق المقالات العلمية على أوراق المؤتمرات من حيث عدد الاقتباسات، كما أكدت الدراسة إسهام الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030، خاصة الهدف الرابع والثامن والتاسع،

وهدفت دراسة بارباس وآخرون (Barbas et al., 2025) إلى تحليل استراتيجيات تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب المهني من خلال استعراض النتائج الأولية لمشروع "PREDICT" وظائف المستقبل مع الذكاء الاصطناعي من أجل شمولية التعليم المهني"، والذي يسعى إلى مواجهة التحديات التي تعترض القوى العاملة الناشئة، وخصوصاً خريجي برامج التعليم المهني من الفئات الأقل حظاً. وقد استخدمت الدراسة منهجاً تحليلياً لتقييم أهداف المشروع ونتائجه، واستهدفت فئة الخريجين من التعليم المهني مع التركيز على الفئات المهمشة رقمياً. وتوصلت الدراسة إلى تطوير نموذج شامل لإعادة التأهيل الرقمي، ووضع إرشادات للتوجيه والتمكين المهني، ومعالجة الأمية الرقمية، وتعزيز استخدام الأدوات الرقمية الخضراء، وتأسيس نماذج مستدامة تسهم في إعداد الأفراد لمتطلبات العصر الرقمي، بما يعزز من جاهزيتهم ومرونتهم الرقمية ويدعم اندماجهم الفاعل في سوق العمل المستقبلي.

في حين هدف واهوسابوتري وآخرون (Wahjusaputri et al., 2024) بدراستهم إلى فحص وتقييم تقدم استخدام الذكاء الاصطناعي (AI)في تدريس تعلم التصنيع لتعزيز المهارات الرقمية لطلاب المدارس الثانوية المهنية (SMK) في محافظة جاوة الوسطى. اعتمدت الدراسة على منهجية نوعية باستخدام الميتاثنوجرافيا، بالإضافة إلى منهجية كمية عبر تطبيق صيغة Aiken's V ، وتحليل القوة والضعف والفرص والتهديدات (SWOT) لتحديد وتحليل القضايا التي قد تطرأ. تركز الدراسة على مدرستي SMKN 2 في بوربالينغا و SMKS تيلكوم في جاوة الوسطى. كما تم الاستفادة من الوثائق ذات الصلة كمصدر للبيانات. تشير نتائج الدراسة إلى أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في تدريس تعلم التصنيع قد ساهم بشكل فعال في تطوير نظام إدارة التعلم عبر الإنترنت، ويتميز هذا النظام بنهج منظم ومتكامل داخل منصة إدارة التعلم الإلكترونية. يمكن إدارة المواد التعليمية بشكل مستقل، ويُسهل ذلك استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات المتنوعة أو وظائف التعلم الإلكتروني، بما في ذلك الدردشة، البريد الإلكتروني، المدونات، ومنصات التواصل الاجتماعي. كما يساهم ذلك في إنشاء مشاريع جديدة ضمن مجال الذكاء الاصطناعي.

وسعت دراسة واهوسابوتري وآخرون (Wahjusaputri et al., 2024) إلى استكشاف تطبيقات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني العالي، وتهدف إلى بناء إطار منهجي لدمج هذه التكنولوجيا بشكل فعّال لتحسين جودة التدريس، وتطوير المهارات العملية، وتخصيص تجارب التعلّم، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وشملت عينة من 114 معلمًا في مجال التعليم المهني العالي، وتم استخدام الذكاء الاصطناعي في الممارسات التعليمية وتقييم فعالية التدريس، وأظهرت النتائج أن 10% فقط من المعلمين يعدّلون أهداف التدريس استنادًا إلى الذكاء الاصطناعي، وأن هذه التكنولوجيا تظهر بشكل رئيسي كأدوات في السيناريوهات المنهجية. كما أشار 60.98% من المعلمين إلى أن الذكاء الاصطناعي يعزز التفاعل بين المعلم والطالب وله تأثير كبير على تقييم فعالية التدريس. وأكدت النتائج أن أداء التدريس باستخدام الذكاء الاصطناعي كان أفضل بشكل ملحوظ مقارنة بالتدريس التقليدي.

وقام سوبارياتي وآخرون (Suparyati et al., 2024) بدراسة سع إلى تعميق الفهم حول دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني، وتقديم إطار إرشادي يُسهم في توجيه عملية تطبيق هذه التكنولوجيا بما يعزز من كفاءة التعليم، وتنمية مهارات الطلبة، وتأهيلهم لمتطلبات سوق العمل الرقمي المتغير. واعتمدت الدراسة على منهج "المراجعة المنهجية للأدبيات، وهو منهج بحثي يهدف إلى تحديد وتقييم وتحليل الدراسات السابقة المتعلقة بالموضوع، وذلك من خلال خطوات ممنهجة تستند إلى أسئلة بحثية محددة. شملت العينة 15 دراسة علمية منشورة في مجلات دولية محكّمة، تم اختيارها من الفترة الزمنية الممتدة من عام 2013 إلى عام 2021، ومن دول متعددة. توصلت نتائج الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يُسهم بشكل فعّال في تطوير التعليم المهني، من خلال تحسين جودة التعليم، وتوفير بيئات تعلم تكيفية تستجيب لاحتياجات الطلبة، إلى جانب دوره في تقييم الأداء وتقديم تغذية راجعة آلية. كما يُمكّن المعلمين من التركيز على تطوير الطلبة، ويُعد أداة استراتيجية لدعم التحول نحو تعليم مهني متوائم مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

وهدف يوسرو وآخرون (Yusro et al., 2024) إلى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز التعليم المهني في إندونيسيا، من خلال منهج وصفي تحليلي يعتمد على مراجعة الأدبيات ودراسة الواقع التربوي والتقني في ظل التحول الرقمي، حيث أظهرت النتائج إمكانية الاستفادة من هذه التقنية في تطوير المناهج وتقديم تعليم تفاعلي وتقييمات دقيقة، ومواءمة مهارات الخريجين مع احتياجات السوق الرقمية. ومع ذلك، تواجه عملية التطبيق تحديات تشمل نقص البنية التحتية، ومخاطر انتهاك الخصوصية وأمن البيانات، وتداعيات استبدال العمالة البشرية بالأنظمة الذكية، مما يستدعي وضع أطر تنظيمية وأخلاقية واضحة لضمان توظيف هذه التقنية بشكل مستدام وفعّال.

وفي نفس السياق هدفت دراسة روزيادي وآخرون (Rosyadi et al., 2023) إلى استقصاء دور الذكاء الاصطناعي (AI) بشكل شامل في مجال التعليم، مع تركيز خاص على التعليم المهني، واستكشاف أثره التحولي في هذا القطاع. واعتمد الباحثون على منهج المراجعة المنهجية للأدبيات كإطار بحثي، حيث تم تحليل مجموعة من الدراسات المنشورة خلال الفترة من 2018 إلى 2023، بدأت عملية الفحص بعدد إجمالي بلغ (1287) وثيقة منشورة في الفترة بين 1983 و2023، حيث تم استبعاد (910) وثائق لعدم كونها مقالات علمية، كما استُبعدت (114) مقالة نُشرت قبل عام 2018، و(215) مقالة لم تكن متاحة الوصول، وتم تحديد (18) مقالة تنطبق عليها معايير الدراسة، ومن ثم اختيرت (5) مقالات فقط لإجراء التحليل المتعمق. وأظهرت النتائج وجود تأثير ملحوظ ومتزايد لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير بيئة التعليم، وخاصة في ميدان التعليم المهني، حيث تسهم هذه التقنيات في تحسين الكفاءة وتخصيص العملية التعليمية وتقديم تجارب تعلم أكثر فاعلية وتكيفاً مع احتياجات المتعلمين، مما يمهد الطريق لمستقبل تعليمي أكثر ابتكاراً ومرونة.

ودراسة واو (Wu, 2021) هدفت إلى تحليل واقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني الحديث في الصين، والكشف عن أبرز التحديات التي تواجه دمج هذه التقنيات في هذا القطاع الحيوي، بالإضافة إلى تقديم مقترحات تسهم في تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي داخل مؤسسات التعليم المهني، واعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي الوصفي، من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والتعليم المهني، وتحليلها لاستنباط أوجه القصور والفرص المتاحة، وتكونت عينة الدراسة من محتوى علمي وتقني متنوع شمل بحوثاً علمية ومقالات متخصصة وتقارير صينية حديثة تناولت واقع التعليم المهني وتطور تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني لا يزال محدوداً، وأن هناك فجوة واضحة بين التطور السريع في تقنيات الحوسبة والذكاء الاصطناعي، وبين مستوى استخدامها الفعلي في مؤسسات التعليم المهني، كما أشارت النتائج إلى أن إدماج الذكاء الاصطناعي من شأنه أن يسهم في تحسين جودة المخرجات التعليمية، وزيادة كفاءة الكوادر المهنية، وتوفير الوقت والتكاليف، مما يعزز من قدرة هذه المؤسسات على تلبية متطلبات سوق العمل الرقمي.

كما هدفت دراسة أتويل وآخرون (Attwell et al., 2020) إلى استكشاف تأثير الذكاء الاصطناعي على التعليم والتدريب المهني في أوروبا، من خلال تحليل الأبعاد المجتمعية والاجتماعية للتقنية، واستشراف التحولات المستقبلية في المهن التقنية والتجارية ومتطلبات المهارات المرتبطة بها. وقد اعتمدت الدراسة على منهج نوعي ومكتبي، شمل تحليل الأدبيات الدولية، ودراسة حالات لمشروعات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني، إلى جانب مقابلات نوعية مع أكثر من 40 خبيراً من خمس دول أوروبية (ألمانيا، اليونان، إيطاليا، ليتوانيا، المملكة المتحدة)، بالإضافة إلى استبيان إلكتروني استهدف معلمي المدارس المهنية في ألمانيا. وأظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يسهم في إعادة تشكيل محتوى وأساليب التعليم المهني، ويفرض ضرورة تطوير بيئات تعليمية ذكية مثل الصفوف والمصانع الذكية، وتوظيف أدوات تحليل التعلم والتقويم الرقمي، إلى جانب تبني مهام تعليمية ومهنية جديدة تعزز المواءمة بين التعلم والعمل، بما يدعم جاهزية الطلبة لمتطلبات سوق العمل المتغير.

التعقيب على الدراسات السابقة

يتبيّن من مراجعة الدراسات السابقة أن هناك اهتمامًا متزايدًا بتأثير الذكاء الاصطناعي على التعليم المهني، حيث كشفت هذه الدراسات عن دور الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية والرقمية لدى الطلبة، وتعزيز كفاءة التعليم، وتحسين جودة المخرجات التعليمية. فقد أكدت دراسة (Prasetya et al., 2025) أن الذكاء الاصطناعي يسهم في إعادة تشكيل التعليم المهني من خلال تخصيص التعلم وتطوير المناهج وتعزيز التدريب العملي، بينما توصلت دراسة (Barbas et al., 2025) إلى أهمية الذكاء الاصطناعي في دعم إعادة التأهيل الرقمي للفئات المهمشة، وتحقيق الشمول الرقمي. كما أظهرت دراسة (Wahjusaputri et al. 2024) فعالية تطبيق الذكاء الاصطناعي في تطوير أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني، بما ينعكس على تنمية المهارات العملية والتقنية لدى الطلبة.

ومن جهة أخرى، توصلت دراسات أخرى مثل دراسة (Suparyati et al., 2024) ودراسة (Yusro et al., 2024) إلى أن الذكاء الاصطناعي يُعد أداة استراتيجية لدعم التحول نحو تعليم مهني متوائم مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ويُسهم في تحسين تقييم الأداء وتقديم تغذية راجعة فورية، مما يعزز من جاهزية الطلبة لسوق العمل الرقمي. كما أشار (Rosyadi et al., 2023) إلى التأثير المتزايد للذكاء الاصطناعي في تكييف بيئات التعلم مع احتياجات المتعلمين، في حين ركزت (Wu, 2021) على التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني، ومنها الفجوة بين توفر التكنولوجيا ومستوى استخدامها الفعلي. أما دراسة (Attwell et al., 2020)، فقد ركزت على التحولات المجتمعية والتعليمية المتوقعة في أوروبا بفعل الذكاء الاصطناعي، وأبرزت الحاجة إلى تطوير بيئات تعليمية ذكية تتماشى مع وظائف المستقبل.

وعلى الرغم من أن هذه الدراسات قدّمت رؤى متعددة ومتكاملة حول أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني، إلا أن معظمها ركز على سياقات دولية، مثل إندونيسيا والصين وأوروبا، ولم تُعالج السياق العربي أو الأردني بشكل مباشر، وهو ما يشكل فجوة بحثية تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها. كما أن أغلب هذه الدراسات اعتمدت على منهجيات تحليلية أو وصفية أو ببليومترية، ولم تقم بقياس الأثر المباشر للذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية لدى الطلبة بصورة ميدانية. وهنا تبرز خصوصية الدراسة الحالية في تركيزها على البيئة التعليمية في الأردن، ومحاولتها قياس أثر الذكاء الاصطناعي على تنمية المهارات المهنية للطلبة بأسلوب تطبيقي يعكس الواقع المحلي، مما يعزز من قيمة نتائجها وإمكانية الإفادة منها في السياسات التعليمية الوطنية.

منهجية الدراسة

يتناول هذا الجزء الإطار المنهجي للدراسة، حيث يشمل تحديد منهج الدراسة والمجتمع والعينة، مع توضيح الأدوات المستخدمة في جمع البيانات، ومؤشرات صدقها وثباتها، والمعالجات الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات.

منهج الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة، استند البحث إلى منهجية وصفية تحليلية ترتكز على جمع البيانات وفحص خصائص الظاهرة موضع البحث.

مجتمع الدراسة وعينته:

تكون مجتمع الدراسة من جميع الطلبة المسجلين في الجامعات الأردنية (الحكومية والخاصة) خلال العام الجامعي 2025/2024، والمقدر عددهم بحوالي 320.000 إلى 350,000 طالب وطالبة حتى عام 2023، حيث تراوح العدد في الجامعات الحكومية بين 250.000 و270.000 طالب، بينما تضم الجامعات الخاصة ما يقارب 70.000 إلى 80.000 طالب (وزارة التعليم العالي، 2023).

وتكونت عينة الدراسة من (748) طالباً وطالبة من ثلاث جامعات حكومية هي: جامعة اليرموك، والجامعة الأردنية، وجامعة مؤتة، مقابل ثلاث جامعات خاصة ضمت: الجامعة الألمانية الأردنية، وجامعة جرش، وجامعة العقبة للتكنولوجيا خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 2025/2024، والجدول (1) يمثل توزيع أفراد عينة الدراسة:

جدول (1): يمثل توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغيرات الدراسة

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة
الجنس	**ذكر**	440	58.8
	أنثى	308	41.2
المؤهل العلمي	**دبلوم متوسط**	64	8.6
	بكالوريوس	632	84.5
	دراسات عليا	52	7.0
الفئة العمرية	**أقل من 25 سنة**	292	39.0
	25 – 34 سنة	160	21.4
	35 – 44 سنة	140	18.7
	45 سنة فأكثر	156	20.9
سنوات الخبرة في التعليم المهني	**اقل من 5 سنوات**	160	21.4
	من 5 – 10 سنوات	288	38.5
	أكثر من 10 سنة	300	40.1
	المجموع	**748**	**100.0**

أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة، تم تطوير مقياس الذكاء الاصطناعي وأثرة في تطوير المهارات المهنية لدى الطلبة, بالاستناد إلى مراجعة الأدبيات السابقة المتعلقة بالمتغيرات، مثل دراسة كل من (Suparyati et al., 2023; Gao & Popenici & Kerr, 2017 ;Xiao, 2024)، حيث تضمن المقياس في بصورته النهائية (20) فقرة.

الصدق الظاهري للمقياس

للتحقق من صدق المقياس الظاهري، عُرض على لجنة محكّمين من أعضاء هيئة تدريسية في الجامعات الحكومية الفلسطينية، بهدف تقييم مدى توافق الفقرات مع الأبعاد المُحدَّدة لها، ووضوح صياغتها اللغوية، وبعد الأخذ بملاحظات المحكّمين وتوصياتهم، تم اعتماد النسخة النهائية من المقياس، والتي تضمّنت (20) فقرة.

ثبات المقياس

للتحقق من ثبات المقياس، تم حساب معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا، والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2) معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا

الرقم	مقياس	كرونباخ ألفا
1	**مقياس أثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية لدى الطلاب**	**.91**

يتضح من الجدول (2) أن قيمة ثبات الاتساق الداخلي لمقياس الدراسة بلغ (.91). وهي قيم مقبولة لغايات البحث العلمي.

تصحيح المقياس:

لتحديد قوة المؤشرات التي يحويها مقياس الدراسة، تم استخدام تدرج ليكرت، وتم إعطاء موافق بشدة (5)، موافق (4)، محايد (3)، غير موافق (2)، غير موافق بشدة (1)، وذلك بوضع إشارة (×) أمام الإجابة التي تعكس درجة موافقتهم، وتم الاعتماد على التصنيف التالي للحكم على المتوسطات الحسابية باستخدام معادلة المدى التالية: أعلى درجة – أدنى درجة / عدد المستويات = 5-1/3 =3/4=1.33

- متوسط حسابي (أقل من 2,33) درجة تقدير منخفضة.
- متوسط حسابي (2,34- 3,67) درجة تقدير متوسطة.
- متوسط حسابي (3,68 فأكثر) درجة تقدير مرتفعة.

المعالجات الإحصائية:

- حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات الدراسة.
- حساب معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) لقياس الدرجة الكلية.
- تم استخدام تحليل التباين المتعدد (MANOVA) لدراسة متغيرات البحث.

عرض النتائج

نتائج السؤال الأول وينص على: ما أثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية لدى الطلبة في الجامعات الأردنية ؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع فقرات مقياس الدراسة، والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية لدى الطلاب مرتبة تنازلياً

الرتبة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
	يسهم استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم المهني.	4.32	1.165	مرتفع
	تسهم أدوات الذكاء الاصطناعي في تسهيل متابعة تقدم الطلاب وتحديد احتياجاتهم.	4.15	1.319	مرتفع
	يسهم دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني في تقليل الفجوة بين التعليم وسوق العمل.	4.08	1.295	مرتفع
	يعزز استخدام الذكاء الاصطناعي من فرص التدريب العملي والمحاكاة الواقعية.	3.99	1.328	مرتفع
	يشعر الطلبة بفاعلية استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين أدائهم المهني.	3.95	1.315	مرتفع
	يساعد استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على رفع دافعية الطلاب نحو التعلم.	3.89	1.336	مرتفع
	يساهم الذكاء الاصطناعي في ربط التعليم المهني بمتطلبات سوق العمل الرقمي.	3.86	1.362	مرتفع
	يعزز دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في المناهج المهنية من كفاءة العملية التعليمية.	3.84	1.354	مرتفع
	يساعد الذكاء الاصطناعي في تصميم تجارب تعلم مخصصة حسب قدرات الطلبة.	3.80	1.384	مرتفع
	يساهم استخدام تقنيات حديثة مثل الواقع الافتراضي والمعزز في تنمية المهارات العملية للطلبة.	3.58	1.382	متوسط
	يسهم الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات التفكير النقدي لدى الطلبة.	3.51	1.369	متوسط
	توفر المؤسسات التدريبية بيئة مناسبة لدمج التقنيات الحديثة في التعليم.	2.93	1.503	متوسط
	تعتمد المؤسسات المهنية على الذكاء الاصطناعي في تقييم أداء الطلبة.	2.83	1.442	متوسط

الرتبة	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
	هناك دعم كافٍ من الإدارة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني.	2.82	1.455	متوسط
	يمتلك المعلمون المهنيون المهارات اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التدريس.	2.80	1.394	متوسط
	تواجه المؤسسات تحديات فنية عند تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.	2.74	1.509	متوسط
	هناك حاجة لتطوير البنية التحتية لدعم دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني.	2.66	1.576	متوسط
	يتم تحديث المحتوى التعليمي بانتظام لمواكبة التطورات التقنية والرقمية.	2.47	1.317	متوسط
	يتلقى المعلمون تدريبًا مستمرًا على استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني.	2.22	1.188	منخفض
	توجد خطط استراتيجية واضحة لدى المؤسسة لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني.	2.01	1.136	منخفض
الدرجة الكلية		**3.32**	**.450**	**متوسط**

يظهر من الجدول (3) أن المتوسط الحسابي لأثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية للطلاب جاء بدرجة متوسطة، بمتوسط حسابي (3.32)، وتراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (2.01– 4.32)، وحصلت الفقرة "يسهم استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم المهني" على المرتبة الأولى بمستوى مرتفع، ومتوسط حسابي (4.32)، تشير هذه النتيجة إلى إدراك المشاركين لقدرة هذه التقنيات على رفع كفاءة العملية التعليمية عبر توفير محتوى مخصص، وتحليل البيانات، وتقديم تجارب تعلم تفاعلية. ويعزى ذلك إلى الاعتراف الواسع بأن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يرفع مستوى جودة التعليم المهني من خلال توفير أدوات وتقنيات مبتكرة تسهم في تقديم المحتوى التعليمي بشكل أفضل وأكثر فعالية.

تليها بالمرتبة الثانية الفقرة "تسهم أدوات الذكاء الاصطناعي في تسهيل متابعة تقدم الطلاب وتحديد احتياجاتهم" بمستوى مرتفع ومتوسط حسابي (4.15)، مما يؤكد فاعلية أدوات الذكاء الاصطناعي في توفير رؤى تحليلية تساعد المدرسين على تدخلات دقيقة وفردية. ويعزى ذلك إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي لا يقتصر فقط على تحسين جودة التعليم، بل يمتد أيضًا إلى توفير وسائل لتقييم تقدم الطلاب بشكل دقيق وفعال. تساعد هذه الأدوات في تتبع الأداء الفردي لكل طالب وتقديم الدعم المناسب حسب احتياجاته التعليمية، مما يعزز فعالية العملية التعليمية.

بينما جاءت الفقرات "يتلقى المعلمون تدريبًا مستمرًا على استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم المهن" بمتوسط حسابي (2.22) ومستوى منخفض" مما يكشف عن نقص في البرامج التطويرية أو الدعم المؤسسي لتمكين الكوادر التعليمية من توظيف هذه التقنيات بفاعلية. ويعزى ذلك إلى وجود نقص في البرامج التدريبية المستمرة للمعلمين حول استخدام هذه التقنيات، الذي قد يعود إلى عدم توفير تدريب كافٍ أو نقص في الموارد والوقت المخصص لهذا النوع من التطوير المهني.

ثم جاءت الفقرة "توجد خطط استراتيجية واضحة لدى المؤسسة لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني" في المرتبة الأخيرة، بمستوى منخفض، ومتوسط حسابي (2.01). مما يعكس غياب رؤية مؤسسية واضحة أو التزام ممنهج لدمج هذه الأدوات في المنظومة التعليمية. وقد يفسر بغياب أو ضعف الخطط الاستراتيجية الواضحة والملموسة من قبل المؤسسات التعليمية. يمكن أن يكون هذا بسبب نقص الاستثمارات أو التوجهات الإدارية التي تشجع على استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل فعال.

وقد يُعزى هذا التفاوت في النتائج إلى أن تحسين جودة التعليم وتتبع الطلاب يعتمدان على أدوات ذكاء اصطناعي قابلة للتطبيق الفوري نسبيًا، بينما يتطلب تدريب المعلمين ووضع الخطط الاستراتيجية استثمارات طويلة المدى وبنية تحتية تنظيمية. كما قد يعكس النتائج انقسامًا بين الإمكانات التقنية المتاحة وعدم نضج البيئة التشغيلية الداعمة لها.

تتفق نتائج الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات السابقة في تأكيد الدور المحوري الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم المهني، حيث أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يسهم بفعالية في تحسين جودة التعليم وتخصيص التعلم ومتابعة تقدم الطلبة، وهو ما يتماشى مع ما توصلت إليه دراسات (Rosyadi et al., 2023; Suparyati et al., 2024; Prasetya et al., 2025) من أن الذكاء الاصطناعي يعزز من فاعلية بيئات التعلم ويتيح تجارب تعليمية مرنة وتفاعلية. كما أظهرت الدراسة الحالية ضعفًا في الجوانب المتعلقة بالتخطيط الاستراتيجي والتدريب المستمر للمعلمين، وهو ما يتوافق مع ما أشار إليه (Wu, Yusro et al., 2024 ;Attwell et al.,2020; 2021) حول وجود فجوات في البنية التحتية الرقمية، والحاجة إلى دعم المعلمين وتأهيلهم لمواكبة التغيرات التقنية.

وفي المقابل، اختلفت نتائج الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة من حيث فاعلية التفاعل الذي توفره تقنيات الذكاء الاصطناعي، إذ أظهرت بعض الدراسات مثل (Wahjusaputri et al., 2024) أن الذكاء الاصطناعي يعزز التفاعل بين الطالب والمعلم، في حين أشارت نتائج الدراسة الحالية إلى أن هذا التفاعل قد يكون محدودًا. كما أظهرت دراسات أوروبية مثل (Barbas et al., 2025) وجود استراتيجيات واضحة ومشروعات متقدمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني، بينما أظهرت نتائج هذه الدراسة غيابًا نسبيًا لمثل هذه السياسات في السياق المحلي، مما يعكس تفاوتًا في مستوى الجاهزية التقنية والسياسات التعليمية بين الدول.

الأسئلة المفتوحة

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني وينص على: "ما أبرز التحديات التي واجهتها أثناء استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني؟"

يرى أفراد الدراسة أن أحد أبرز التحديات كان نقص التفاعل الشخصي بين المعلمين والطلاب، حيث يمكن أن يشعر بعض الطلاب بالعزلة أو القصور في الفهم بسبب غياب الاتصال البشري المباشر. كما أن بعض المعلمين قد يواجهون صعوبة في التكيف مع التقنيات الجديدة، خاصة إذا كانوا غير ملمين بالتكنولوجيا الحديثة أو لا يمتلكون التدريب الكافي. من ناحية أخرى، كان هناك تحديات في الوصول إلى البنية التحتية اللازمة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل توفر الأجهزة المناسبة والإنترنت المستقر في بعض

المناطق. أيضاً، لم تكن جميع المواد المهنية قابلة للتنفيذ باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما أدى إلى محدودية استخدام هذه التقنيات في بعض التخصصات.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث وينص على: هل لديك مقترحات لتعزيز دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج المهنية؟

أكد المشاركون بالدراسة أنه لتعزيز دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج المهنية، يجب أولاً أن تبدأ المؤسسات التعليمية بتقديم تدريب شامل للمعلمين على استخدام هذه التقنيات وتطبيقاتها المختلفة في التعليم. ذلك يتطلب تطوير برامج تدريبية مخصصة لتحسين المهارات الرقمية لدى المعلمين. كما يمكن توظيف الذكاء الاصطناعي لتخصيص المحتوى التعليمي لكل طالب بناءً على احتياجاته الفردية، مما يسهم في تحسين التجربة التعليمية. من جانب آخر، يجب تحديث المناهج الدراسية لتشمل موضوعات الذكاء الاصطناعي كجزء من التعليم الأساسي في المجالات المهنية. وأخيراً، يجب تشجيع التعاون بين المؤسسات التعليمية وقطاع الصناعة لتطوير حلول تعليمية مبتكرة تجمع بين النظرية والتطبيق، بحيث يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتدريب الطلاب على تقنيات حديثة تواكب احتياجات سوق العمل الرقمي.

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع وينص على: "هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) للذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية لدى الطلبة في الجامعات الأردنية يعزى للمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، الفئة العمرية، سنوات الخبرة في التعليم المهني)؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم تحليل التباين المتعدد (MANOVA) لأثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية لدى الطلبة تبعاً لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، الفئة العمرية، سنوات الخبرة في التعليم المهني)، والجدول أدناه يوضح:

جدول (4) تحليل التباين المتعدد (MANOVA) لأثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية لدى الطلبة تبعاً لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، الفئة العمرية، سنوات الخبرة في التعليم المهني)

مصدر التباين	المجالات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الجنس	لأثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية	.267	1	.267	1.764	.185
المؤهل العلمي	لأثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية البشري	.678	2	.339	2.242	.107
الفئة العمرية	لأثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية	2.167	3	.722	4.779	.003
سنوات الخبرة	لأثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية	4.027	2	2.013	13.322	.000
الخطأ	لأثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية	105.633	699	.151		
المجموع	لأثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية	8408.080	748			

المجموع المعدل	**لأثر الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية**	151.103	74 7			

أظهرت نتائج جدول (4) عدم وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) للذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية لدى الطلبة في الجامعات الأردنية يعزى لمتغيرات (الجنس، المؤهل العلمي). تشير هذه النتيجة إلى أن تأثير الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية لدى الطلبة لا يختلف باختلاف كون الطالب ذكراً أو أنثى، أو بناءً على مستواه التعليمي. ويُعزى ذلك إلى أن الذكاء الاصطناعي كأداة تعليمية وتدريبية يتم تقديمه لجميع الطلبة بشكل متساوٍ تقريبًا من حيث المحتوى والتقنيات المستخدمة. كما أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لا يتطلب بالضرورة خلفيات علمية متخصصة، ما يجعل تأثيره مشتركًا بين مختلف الفئات من حيث المؤهل العلمي.

في حين بينت النتائج وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (a=0.05) الذكاء الاصطناعي في تطوير المهارات المهنية لدى الطلبة في الجامعات الأردنية يعزى لمتغيرات (الفئة العمرية لصالح الفئة (25 – 34 سنة)، سنوات الخبرة في التعليم المهني لصالح (من 5 – 10 سنوات)).

تُشير هذه النتيجة إلى أن الطلبة في الفئة العمرية (25 – 34 سنة) أكثر استفادة من الذكاء الاصطناعي في تطوير مهاراتهم المهنية مقارنةً بالفئات العمرية الأخرى. ويمكن تفسير ذلك بأن هذه الفئة العمرية غالبًا ما تكون في مراحل متقدمة من الدراسة الجامعية أو في بداية حياتهم المهنية، ما يجعلهم أكثر وعيًا بأهمية اكتساب المهارات المهنية، وأكثر دافعية في توظيف أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز كفاءتهم. كما أن هذه الفئة تكون عادة أكثر نضجًا ومرونة في التعامل مع المستجدات التقنية.

وتُظهر هذه النتيجة أن الأفراد الذين يملكون خبرة متوسطة في التعليم المهني كانوا الأكثر استفادة من الذكاء الاصطناعي. وقد يُعزى ذلك إلى أن هذه الفئة تكون قد راكمت خبرات ميدانية كافية لفهم بيئة العمل المهني، وفي الوقت نفسه لا تزال منفتحة على تبنّي الأساليب والتقنيات الحديثة. كما أن أصحاب الخبرة المتوسطة قد يشعرون بالحاجة إلى مواكبة التطور التكنولوجي للحفاظ على تنافسيتهم، ما يدفعهم إلى استثمار أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل أكثر فاعلية.

التوصيات

في ضوء النتائج توصي الدراسة الحالية بعدة توصيات كالآتي:

- وضع استراتيجية وطنية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم المهني تُصمَّم فيها خطط متكاملة لربط مخرجات التعليم المهني باحتياجات سوق العمل الرقمي، مع مراعاة الجوانب التقنية والأخلاقية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- تطوير البنية التحتية الرقمية لمؤسسات التعليم المهني من خلال تعزيز القدرات التقنية وتوفير منصات إلكترونية تفاعلية وأدوات ذكية تدعم التعلّم القائم على الذكاء الاصطناعي، مع معالجة نقاط الضعف الحالية.
- تعزيز كفاءة المعلمين عبر برامج تدريبية متخصصة تهدف إلى تمكينهم من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، ورفع مهاراتهم الرقمية والتربوية بشكل مستمر.
- إدراج الذكاء الاصطناعي في السياسات التعليمية الوطنية للتعليم المهني، بما يتوافق مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وأهداف التنمية المستدامة.
- توفير تمويل مُستدام للتحول الرقمي عبر تخصيص موازنات مالية كافية لتحديث البنى التحتية، وتطوير البرمجيات الذكية، وتأهيل الكوادر البشرية.

- وضع أطر تشريعية وأخلاقية لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي تضمن حماية خصوصية البيانات، ومنع التحيّز في الخوارزميات، وضمان عدالة التقييم وفرص التعلّم.
- تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص لبناء شراكات مع شركات التكنولوجيا لتوفير حلول تعليمية مبتكرة، وتدريب الطلبة عمليًا، وربطهم بفرص وظيفية مستقبلية.
- دعم البحوث التطبيقية في مجال الذكاء الاصطناعي والتعليم عبر تمويل دراسات تقييم فعالية الذكاء الاصطناعي في تطوير المناهج وقياس أداء الطلبة.
- ابتكار نماذج تعليمية قائمة على التكيّف الفردي تُصمَّم بحيث تراعي الفروق في المهارات الرقمية للمتعلمين وتوفير تجارب تعلّم شخصية تناسب احتياجات كل طالب.
- رصد تأثير الذكاء الاصطناعي على التعليم المهني دوريًا من خلال تطوير مؤشرات أداء لقياس تحسين المهارات والجاهزية الرقمية وفرص التوظيف.
- الاستفادة من النماذج الدولية الرائدة في توظيف الذكاء الاصطناعي بالتعليم المهني عبر تحليل التجارب العالمية وتكييف أفضل الممارسات مع السياق المحلي.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

راشد، ع. (2019). مقدمة في الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته. عمان: مكتبة الأفق.

صالح، م. (2021). التعليم المهني وتحدياته في العصر الرقمي. القاهرة: دار النشر الأكاديمية.

عبد الله، ف. (2018). أساليب التدريب في التعليم المهني. الرياض: مكتبة الأكاديمية.

محمود، س. (2022). التحول الرقمي في التعليم المهني. دبي: دار النشر العلمية.

نصر، هـ. (2021). التقييم الذكي في التعليم المهني. بيروت: دار التعليم العالي.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Attwell, G., Bekiaridis, G., Deitmer, L., Perini, M., Roppertz, S., & Tütlys, V. (2020). Artificial Intelligence in Policies, Processes and Practices of Vocational Education and Training (ITB-Forschungsberichte No. 71) [Monograph]. Institut Technik und Bildung (ITB), Universität Bremen. https://doi.org/10.26092/elib/307

Barbas, P., Vieira, T., Branco, D., & Casimiro, E. (2025). Strategies for applying AI in vocational education and training: Predict—Preliminary results and impact. Calitatea Vieţii, 36(1), 1–12. https://doi.org/10.46841/RCV.2025.01.04

Gao, F., & Xiao, X. (2024). Application scenarios and framework construction of artificial intelligence technology in higher vocational education. Applied Mathematics and Nonlinear Sciences, 9(1). https://doi.org/10.2478/amns-2024-3405

Heffernan, N. T., & Heffernan, C. L. (2020). "Intelligent tutoring systems and AI in education." AI & Education Journal, 38(4), 450-467.

Heffernan, T., & Heffernan, L. (2020). Intelligent tutoring systems and AI in education. AI & Education Journal, 38(4), 450-467.

Liu, Y., & Li, X. (2019). "The role of artificial intelligence in vocational education: A literature review." Educational Technology Research and Development, 67(2), 345-363.

Liu, Y., & Li, X. (2019). The role of artificial intelligence in vocational education: A literature review. Educational Technology Research and Development, 67(2), 345-363.

Nistor, N., & Ghiţă, A. (2021). AI-based educational systems and their influence on vocational training. International Journal of Vocational Education and Training, 29(1), 33-49.

Popenici, D., & Kerr, S. (2017). The impact of artificial intelligence on education. Education and Information Technologies, 22(2), 1651-1675.

Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). "The impact of artificial intelligence on education." Education and Information Technologies, 22(2), 1651-1675.

Prasetya, F., Fortuna, A., Samala, A. D., Latifa, D. K., Andriani, W., Gusti, U. A., Raihan, M., Criollo-C, S., Kaya, D., & García, J. L. C. (2025). Harnessing artificial intelligence to revolutionize vocational education: Emerging trends, challenges, and contributions to SDGs 2030. Social Sciences & Humanities Open, 11, 101401. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.10140

Rosyadi, M. I., Kustiawan, I., Tetehfio, E. O., & Joshua, Q. (2023). The role of AI in vocational education: A systematic literature review. Journal of Vocational Education Studies, 6(2), 244–263. https://doi.org/10.12928/joves.v6i2.9032

Suparyati, A., Widiastuti, I., Saputro, I. N., & Pambudi, N. (2023). The role of artificial intelligence (AI) in vocational education. Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik dan Kejuruan, 17(1). https://doi.org/10.20961/jiptek.v17i1.75995

Wahjusaputri, S., Nastiti, T. I., Bunyamin, B., & Sukmawati, W. (2024). Development of artificial intelligence-based teaching factory in vocational high schools in Central Java Province.

Journal of Education and Learning (EduLearn), 18(4), 1234–1245. https://doi.org/10.11591/edulearn.v18i4.21422

Wu, X. (2021). Application of artificial intelligence in modern vocational education technology. Journal of Physics: Conference Series, 1881(3), 032074. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1881/3/032074

Yusro, M., Misin, R., & Mauludin, M. A. (2024). Vocational education development strategy in the use of artificial intelligence in the digital era. In Proceedings of the 5th Vocational Education International Conference (VEIC 2023) (pp. 734–741). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-198-2_100

Zhou, C., & Wang, W. (2020). "Artificial intelligence for vocational education and training: Opportunities and challenges." Vocational Education Research, 24(3), 55–72.

Zhou, C., & Wang, W. (2020). Artificial intelligence for vocational education and training: Opportunities and challenges. Vocational Education Research, 24(3), 55–72.