# أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على تعزيز فاعلية التدريب المهني في هيئة ميناء دمياط

إعداد
محمد زيدان طه حسان [١]، أسامة فوزي البيومي [٢]، داليا حسنى دياسطى [٣]
[١]هيئة ميناء دمياط
[٢،٣] الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري

**DOI NO. https://doi.org/10.59660/527227**
**Received 20/08/2025, Revised 02/10/2025, Acceptance 19/11/2025, Available online 01/07/2026**

**Abstract**

The study aimed to examine the impact of using generative artificial intelligence (AI) applications on enhancing the effectiveness of vocational training and its four dimensions (training needs assessment, training plan preparation, training program implementation, and training outcomes) at Damietta Port Authority.

The study adopted a quantitative approach by distributing an electronic questionnaire to a sample of 317 employees at Damietta Port Authority, with data analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

The study found that the use of generative AI applications significantly enhances the effectiveness of vocational training across its four dimensions (training needs assessment, training plan preparation, training program implementation, and training outcomes) at Damietta Port Authority. The variable "training program implementation" was found to have the greatest impact, with a Beta value of 0.830, indicating a higher effect compared to other variables.

The study recommended several measures to maximize the benefits of AI technologies, including increasing investment in AI training to improve employee competence, integrating AI into institutional policies as part of digital transformation strategies, raising awareness of AI culture through workshops and awareness campaigns, developing digital infrastructure with continuous technical support, encouraging research and development to create solutions tailored to workplace needs, establishing governance and ethical principles to ensure responsible use, and promoting knowledge exchange between successful institutions to generalize best practices.

"These findings contribute to supporting digital transformation and improving the efficiency of training systems in Egyptian ports."

**Keywords:** Artificial Intelligence, Vocational Training, Training Plans, Training Needs, Training Programs.

**المستخلص**

هدفت الدراسة لبيان أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على تعزيز فاعلية التدريب المهني وأبعاده الأربعة (تحديد الاحتياجات التدريبية، إعداد الخطط التدريبية، تنفيذ البرامج التدريبية، العائد على التدريب) في هيئة ميناء دمياط.

تبنت الدراسة المنهج الكمي من خلال توزيع استبيان إلكتروني على عينة من (٣١٧) فردا من العاملين في هيئة ميناء دمياط، اعتمادًا على الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

توصلت الدراسة إلى وجود أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على تعزيز فاعلية التدريب المهني وأبعاده الأربعة (تحديد الاحتياجات التدريبية، إعداد الخطط التدريبية، تنفيذ البرامج التدريبية، العائد على التدريب) في هيئة ميناء دمياط. و تبين أن بعد 'تنفيذ البرامج التدريبية' كان الأكثر تأثيرًا، حيث سجل قيمة Beta (0.830) مشيرًا إلى تأثير مرتفع مقارنة ببقية الأبعاد.

توصلت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات لتعظيم الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتشمل: زيادة الاستثمار في التدريب على هذه التقنيات لتعزيز كفاءة العاملين، ودمج الذكاء الاصطناعي في السياسات المؤسسية ضمن استراتيجيات التحول الرقمي، وتعزيز الوعي بثقافة الذكاء الاصطناعي عبر ورش عمل وحملات توعوية، وتطوير البنية التحتية الرقمية مع توفير الدعم الفني المستمر، وتشجيع البحث والتطوير لابتكار حلول تتناسب مع احتياجات بيئات العمل، وإرساء مبادئ الحوكمة والأخلاقيات لضمان الاستخدام المسؤول، بالإضافة إلى تبادل الخبرات بين المؤسسات الناجحة لتعميم التجارب الرائدة، وتسهم هذه النتائج في دعم التحول الرقمي وتحسين كفاءة منظومة التدريب في الموانئ المصرية.

**الكلمات المفتاحية:** الذكاء الاصطناعي، التدريب المهني، الخطط التدريبية، الاحتياجات التدريبية، البرامج التدريبية.

## ١. المقدمة

يشهد العالم اليوم تحولات جذرية مدفوعة بالثورة الصناعية الرابعة، ويأتي الذكاء الاصطناعي على رأس هذه التحولات كأداة أساسية أحدثت تغييرًا نوعيًا في آليات العمل وأساليب الإنتاج وأنظمة التدريب والتعليم، ويُعد الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI) من أحدث التطبيقات التي تنتج محتوى جديد بالاعتماد على البيانات والخوارزميات الذكية، ويستخدم في مجالات متعددة مثل توليد النصوص، والدعم الفني، والتصميم الإبداعي، والتعليم والتدريب (الغامدي وجادو، ٢٠٢٤؛ سارة عبد السلام، ٢٠٢٥)). ويعكس الاهتمام المتزايد بهذه التقنيات ضرورة دراسة طرق توظيفها في التدريب المهني، الذي يمثل ركيزة أساسية لتنمية الموارد البشرية وتعزيز الكفاءة المؤسسية.

حيث تتيح تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي إنشاء محتوى مخصص (نصوص، صور، أكواد، مواد تدريبية) وتحسين الكفاءة وتقليل الوقت المطلوب، بما يتناسب مع احتياجات المتدربين المختلفة (المقيطي، ٢٠٢١). وقد دخلت هذه التطبيقات بقوة في تصميم اختبارات تفاعلية، ونماذج محاكاة، وتقديم تغذية راجعة فورية، ما يعكس إمكاناتها الكبيرة في تحسين البرامج التدريبية في المؤسسات التشغيلية الكبرى مثل الموانئ. (Abdelhay et al., 2025)

تعد فاعلية التدريب المهني من المعايير الأساسية لتقييم البرامج، وتشمل تحقيق الأهداف التدريبية، وملاءمة المحتوى، وتحسين أداء المتدربين، وزيادة الإنتاجية وتقليل الأخطاء، وهو أمر حيوي في بيئات العمل العملية مثل ميناء دمياط الذي يشهد تطورًا في بنيته التحتية والتحول الرقمي ويعمل فيه عدد كبير من الموظفين والفنيين والإداريين (Al-Hadhrami et al., 2023). ورغم الانتشار العالمي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، فإن استخدامها في التدريب المهني في العالم العربي لا يزال محدودًا، مع وجود فجوة بين الإمكانات

التقنية والواقع الفعلي للتدريب، ما يجعل دراسة أثر هذه التطبيقات على فاعلية التدريب المهني أمرًا ضروريًا لتطوير برامج تدريبية أكثر كفاءة وابتكارًا داخل المؤسسات الحيوية مثل ميناء دمياط. (محمد & عبد العزيز، ٢٠٢٤)

بناءً عليه، يتشكل السؤال الأول والأساسي الذي يتمحور حول أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريب المهني: ما مدى تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على تعزيز فاعلية التدريب المهني بهيئة ميناء دمياط؟ ما أبرز المعوقات أو التحديات التي قد تحول دون فاعلية استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في التدريب المهني داخل الميناء؟

## ٢. مشكلة الدراسة

شهدت المؤسسات التشغيلية والتدريبية في السنوات الأخيرة، وخصوصًا في القطاعات الحيوية مثل الموانئ، توجهًا متزايدًا نحو تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي لتعزيز فاعلية التدريب المهني، وتمكين العاملين من اكتساب المهارات اللازمة بطريقة أكثر مرونة وسرعة، وفي الوقت نفسه بطريقة تفاعلية ومخصصة. ويهدف اعتماد هذه التطبيقات الذكية إلى تحسين محتوى البرامج التدريبية، وتخصيص المسارات التعليمية بما يتلاءم مع قدرات المتدربين واحتياجات العمل، بالإضافة إلى دعم عمليات التقييم والمتابعة بشكل مستمر لضمان تحقيق النتائج المرجوة.

انطلاقًا من هذا التوجه وبالنظر إلى الفجوة البحثية في السياق المصري والعربي، تسعى الدراسة الحالية إلى بيان أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على فاعلية التدريب المهني في بيئة عمل واقعية مثل ميناء دمياط، وستركز الدراسة على تحليل دور هذه التطبيقات في تحديد الاحتياجات التدريبية، إعداد الخطط التدريبية، تنفيذ البرامج التدريبية، العائد علي التدريب. حيث من المتوقع أن تسهم هذه التطبيقات في تحويل التدريب المهني إلى عملية أكثر تفاعلية ومرونة، مع إمكانية تحسين المهارات الفنية والتقنية للعاملين بشكل أسرع مقارنة بأساليب التدريب التقليدية، عبر الاستفادة من تقنيات التعلم الآلي والمحاكاة الذكية والتخصيص الذكي للمحتوى التدريبي.

## ٣. أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على تعزيز فاعلية التدريب المهني بميناء دمياط، وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

- **التعرف على مستوى توفر واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي** ضمن البرامج التدريبية بميناء دمياط.
- **تحليل واقع فاعلية التدريب المهني** كما يمارس حاليًا بالميناء من حيث التصميم والتنفيذ والتقييم.
- **قياس مدى تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي** على تطوير محتوى البرامج التدريبية وملاءمته لاحتياجات المتدربين.
- **استكشاف دور هذه التطبيقات في رفع مستوى تفاعل المتدربين واستجابتهم** أثناء التدريب.
- **تحليل مدى إسهام الذكاء الاصطناعي التوليدي في تحسين الأداء العملي والفني** للعاملين بعد انتهاء البرامج التدريبية.

- **رصد أبرز التحديات والعوائق التي قد تعيق الاستخدام الفاعل للذكاء الاصطناعي التوليدي** في سياق التدريب المهني بالموانئ.

## ٤. أهمية الدراسة

تكتسب الدراسة أهميتها من استكشاف دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في تطوير التدريب المهني، لا سيما في بيئات حيوية مثل ميناء دمياط، وتشمل جوانبها العلمية والتطبيقية. من الناحية العلمية، تسد الدراسة فجوة بحثية في الربط بين الذكاء الاصطناعي التوليدي وفاعلية التدريب المهني، وتثري الإطار النظري، وتوفر بيانات وأدلة علمية موثوقة، وتدعم البحث التطبيقي في هذا المجال. أما من الناحية التطبيقية، فتساهم الدراسة في تحسين جودة البرامج التدريبية، وتعزيز كفاءة العاملين والإنتاجية، ودعم اتخاذ القرار الاستراتيجي، ومواكبة التطورات التقنية، كما تعزز مكانة ميناء دمياط التنافسية وإمكانية تعميم النتائج على قطاعات تشغيلية أخرى مشابهة في مصر والمنطقة العربية.

## ٥. فرضيات الدراسة

استنادًا إلى مشكلة الدراسة وأهدافها، يتمثل الفرض الرئيسي للدراسة ما يلى :

**H1** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على تعزيز فاعلية التدريب المهني وأبعاده الأربعة (تحديد الاحتياجات التدريبية، إعداد الخطط التدريبية، تنفيذ البرامج التدريبية، العائد علي التدريب) في هيئة ميناء دمياط.

ويتفرع من هذا الفرض الرئيس الفروض الفرعية الآتية:

**H1.1:** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على فاعلية تحديد الاحتياجات التدريبية في هيئة ميناء دمياط.

**H1.2:** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على فاعلية إعداد الخطط التدريبية في هيئة ميناء دمياط.

**H1.3:** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على فاعلية تنفيذ البرامج التدريبية في هيئة ميناء دمياط.

**H1.4:** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على فاعلية العائد على التدريب في هيئة ميناء دمياط.

**H1.5:** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتحديات الإدارية والتقنية على فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التدريب المهني

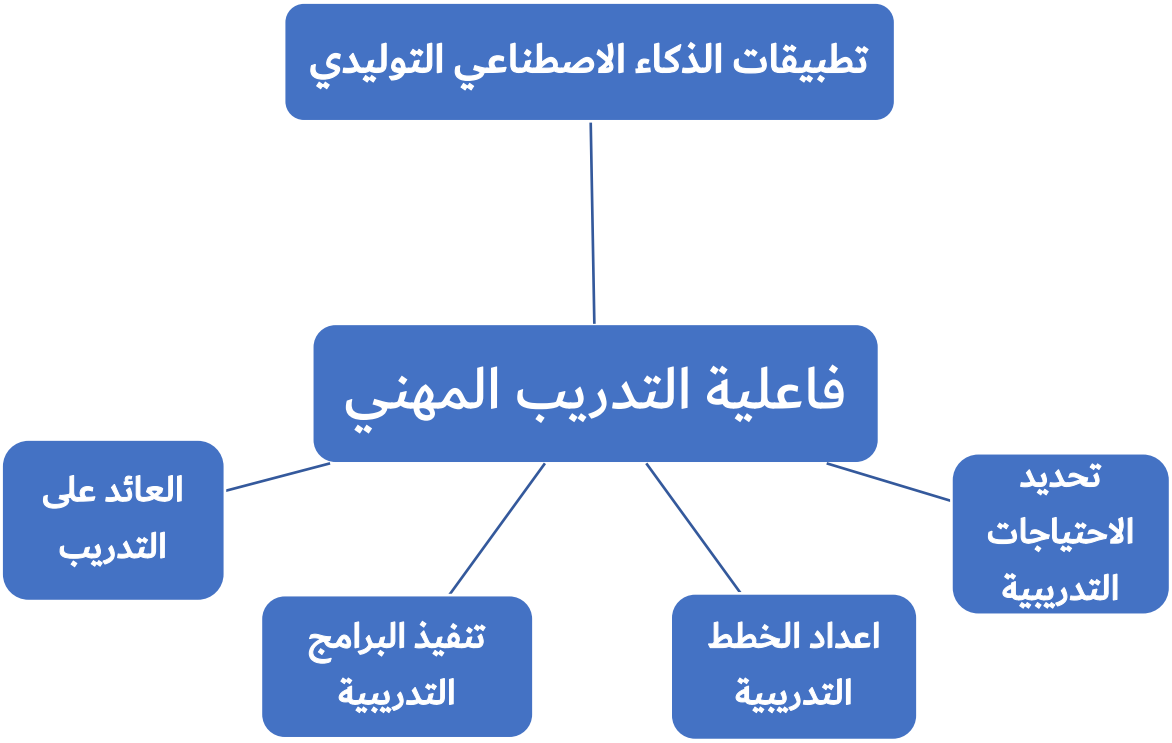
## ٦. حدود الدراسة

- **الحدود الموضوعية:** تركزت الدراسة الحالية على الذكاء الاصطناعي ودوره في تعزيز فاعلية التدريب المهني.
- **الحدود الزمانية:** تم تطبيق الدراسة خلال السنة الأكاديمية ٢٠٢٤ – ٢٠٢٥.
- **الحدود المكانية:** تطبيق الدراسة على هيئة ميناء دمياط في مصر.

- **الحدود البشرية:** حددت الدراسة بالعاملين في هيئة ميناء دمياط في مصر.

**٧. نموذج الدراسة**

قام الباحث ببناء نموذج للدراسة يوضح طبيعة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع كما يلي:




**شكل رقم (١) نموذج الدراسة**

يوضح الشكل (١) النموذج المفاهيمي المقترح للدراسة، والذي يبين العلاقة بين المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي) والمتغير التابع (فاعلية التدريب المهني) عبر أبعاده الأربعة.

**٨. التعريفات الإجرائية**

- **الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative Artificial Intelligence):** مجموعة تقنيات الذكاء الاصطناعي المعتمدة على نماذج التعلم العميق مثل GANs وLLMs، التي تستخدم في إنتاج محتوى جديد (نصوص، صور، أكواد) في بيئة التدريب المهني داخل هيئة ميناء دمياط، ويتم قياس هذا المتغير من خلال استجابات أفراد العينة على مجموعة من البنود في الاستبيان، والتي تهدف إلى تحديد مدى استخدام وتوظيف هذه التقنيات في تحسين جودة التدريب، التفاعل، والتخصيص.
- **فاعلية التدريب المهني (Effectiveness of Vocational Training):** مدى تحقيق برامج التدريب المهني داخل هيئة ميناء دمياط لأهدافها في تحسين مهارات وكفاءات المتدربين، وتأثير هذه البرامج على تطوير أدائهم الوظيفي في بيئة العمل.ويتم قياس هذا المتغير من خلال استجابات أفراد العينة على مجموعة

من البنود في الاستبيان التي تقيس جودة المحتوى التدريبي، مستوى اكتساب المهارات، قدرة التطبيق العملي، ومدى رضا المتدربي.

## ٩. الإطار النظري

### ١.٩ الذكاء الاصطناعي التوليدي: المفهوم والأهمية

يعد الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative Artificial Intelligence) أحد أبرز التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي المعاصر، إذ يعتمد على خوارزميات التعلم العميق والنماذج اللغوية الضخمة التي تحاكي عمل الدماغ البشري في تحليل الأنماط والعلاقات داخل البيانات الضخمة، بما يمكنه من توليد محتوى جديد وأصيل يشمل النصوص والصور والفيديوهات والبيانات الصوتية وحتى الأكواد البرمجية، ويعد هذا النوع من الذكاء نقلة نوعية من النماذج التحليلية إلى النماذج الإبداعية القادرة على الابتكار الذاتي، وقد ساهمت تطبيقاته مثل ChatGPT وDALL·E وCopilot وGemini في تعزيز قدرات المؤسسات التعليمية والتدريبية والإنتاجية على التفاعل الذكي وتخصيص المحتوى بما يتناسب مع احتياجات المستخدمين (الخليفة، ٢٠٢٣؛ Cole and Scapicchio, 2024).

تتجلى أهميته في دوره المحوري في إعادة تشكيل بيئة العمل والتعلم والإنتاج، من خلال رفع الكفاءة وتحسين جودة المخرجات وتسريع الأتمتة ودعم الابتكار المؤسسي. وتشير تقارير اقتصادية إلى أن القيمة السوقية العالمية لتقنياته بلغت نحو ٢٠٤ مليار دولار عام ٢٠٢٢، مع توقعات بنمو متسارع خلال العقد القادم (ملتقى أسبار، ٢٠٢٣). كما أوضحت تقارير الأمم المتحدة (٢٠٢٣) أن ما يزيد عن ٨٠% من المؤسسات ستتبنى هذه التطبيقات بحلول عام ٢٠٢٦ نظرًا لإمكاناتها في دعم اتخاذ القرار، وتوليد المعرفة، وتحسين الأداء. وعلى الرغم من التحديات المرتبطة بالتحيز ودقة المخرجات، فإن الذكاء الاصطناعي التوليدي يُمثل تحولًا معرفيًا وتقنيًا جوهريًا يسهم في رفع الإنتاجية وتعزيز التنافسية في مختلف القطاعات.

### ٢.٩ مفهوم التدريب المهني وابعاده

يعد التدريب المهني عملية إستراتيجية تهدف إلى تنمية المهارات والمعارف والقدرات الفنية والسلوكية والإدارية للأفراد العاملين، بما يمكنهم من أداء مهامهم بكفاءة وفاعلية، ويسهم في تحقيق أهدافهم الشخصية وأهداف المنظمة على حد سواء، ويعرف التدريب بأنه عملية مستمرة ومنظمة خلال حياة الفرد، تهدف إلى تحفيز قدراته على التطور والنمو المهني، ورفع كفاءته الإنتاجية من خلال اكتساب المهارات المرتبطة بمجال تخصصه أو عمله. تتعدد أهداف التدريب بين تحسين الأداء الحالي، وإعداد العاملين لمهام مستقبلية، وتطوير القدرات القيادية والإدارية، وتحسين بيئة العمل، وزيادة الإنتاجية، وتقليل الأخطاء والتكاليف التشغيلية، بما يؤدي إلى تعزيز جودة الأداء ورضا العملاء. كما أن التدريب يمثل ركيزة أساسية للتنمية البشرية والتنظيمية، حيث يسهم في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات (حسين، ٢٠٢٥).

تتنوّع أنواع التدريب لتشمل التدريب المهني، والإداري، والقيادي، والوظيفي، والشخصي، ويستند تنفيذها إلى مجموعة من المبادئ الأساسية، أبرزها تحديد الأهداف التدريبية بوضوح، واختيار المحتوى المناسب، واستخدام أساليب تدريبية فعّالة، وتوفير بيئة تعليمية محفزة، وتقييم النتائج بصورة دورية. وتتضمن خطوات العملية التدريبية تحديد الاحتياجات، وصياغة الأهداف، وتصميم البرامج، وتنفيذها، وتقييم مخرجاتها، ومتابعة أثرها على الأداء العملي. كما تتنوع أساليب التدريب بين الأساليب التقليدية القائمة على العرض والمحاضرة،

والأساليب التفاعلية كالمناقشات والعصف الذهني ولعب الأدوار، إلى جانب أساليب التعلم الإلكتروني مثل التدريب عبر الإنترنت والتدريب الذاتي، وهو ما يتيح فرصًا متجددة لتخصيص العملية التعليمية وتطوير قدرات الأفراد بما يتماشى مع متطلبات بيئات العمل الحديثة (حسين، ٢٠٢٥).

**٣.٩ الذكاء الاصطناعي في التعلم والتطوير: أثره وحالات استخدامه العملية**

يعد الذكاء الاصطناعي أداة محورية في إعادة تشكيل بيئة التعلم والتطوير داخل المؤسسات الحديثة، إذ يسهم في تعزيز الإنتاجية وتحفيز الإبداع وتحسين جودة القرارات الاستراتيجية المتعلقة بالتدريب. وتتمثل أبرز التحديات في تطبيقه في ضعف التحكم في مخرجات المحتوى وصعوبة التوسع والتكيف مع احتياجات المتعلمين، مما يجعل إتقان مهارة صياغة الأوامر (Prompt Proficiency) أمرًا أساسيًا لضمان دقة المخرجات وملاءمتها. وتبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تمكين الخبراء لإنتاج محتوى تدريبي فعال، وتحويل المعرفة الداخلية إلى تجارب تعلم تفاعلية، واستخدام بيانات المهارات لتخصيص مسارات التعلم، وتسريع مبادرات رفع الكفاءات عبر إنشاء كتالوجات تدريب شخصية. ويؤكد الباحثون أن الاستخدام الفعّال للذكاء الاصطناعي في هذا المجال يسهم في رفع كفاءة البرامج التدريبية وتخصيصها، مع ضرورة الإبقاء على الدور البشري في تصميم وإدارة المحتوى لضمان الجودة والاستدامة (Campbell, 2025).

**٤.٩ التحديات والمعوقات الى تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي التوليدي في تعزيز التدريب المهني والفرص المستقبلية**

يواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي التوليدي في مجال التدريب المهني عدة تحديات تشمل الجوانب التقنية والأخلاقية والتربوية، إضافة إلى ضعف الموثوقية ومحدودية المعرفة. فمن الناحية التقنية، تتطلب النماذج التوليدية قدرات حوسبية عالية وبيانات ضخمة مما يزيد التكاليف، بينما تبرز التحديات الأخلاقية في احتمالية إساءة الاستخدام أو إنتاج محتوى متحيز وغير دقيق. أما التحديات التربوية فتتمثل في تأثير التقنية على دور المعلم ودافعية المتعلمين، بجانب القلق من انتهاك الخصوصية وضعف الثقة في الأنظمة الذكية، وقلة الكفاءات القادرة على توظيفها بفعالية. ورغم ذلك، فإن الفرص المستقبلية واعدة، إذ يمكن تعزيز التدريب المهني من خلال الاستثمار في البنية التحتية والابتكار، ونشر الوعي والثقة بالتقنية، وتكثيف التعليم والتدريب المتخصص، إلى جانب تعزيز التعاون بين الجهات الحكومية والأكاديمية، وتطوير المناهج والاختبارات باستخدام الذكاء الاصطناعي. (أسبار، ٢٠٢٣)

يستخلص من الإطار النظري أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يمثل مرحلة متقدمة في توظيف التكنولوجيا التعليمية والتدريبية، لما يوفره من قدرات على التخصيص الذكي للمحتوى وتحليل أداء المتدربين، مما يرفع من كفاءة التدريب ويحقق تكاملًا بين الإنسان والآلة في بيئات التعلم الحديثة.

## ١٠. منهجية الدراسة وإجراءتها

**١.١٠ نوع وطبيعة الدراسة:**

تعتبر الدراسة الحالية تطبيقية وإيضاحية من حيث الطبيعة والغرض، كما أنها مقطعية من حيث الأفق الزمني وكمية من حيث الآلية والإجراءات الاستراتيجيات المتبعة. سيتم في الدراسة الحالية الاعتماد على إستراتيجية المعاينة.

### ٢.١٠ مجتمع الدراسة

تمثل مجتمع الدراسة في الدراسة الحالية من العاملين في هيئة ميناء دمياط تكون مجتمع الدراسة من (١٥٠٠) عامل بشكل نظامي في هيئة ميناء دمياط حتى العام الأكاديمي ٢٠٢٤/٢٠٢٥، وقد تم اختيار العينة باستخدام أسلوب المعاينة الملائمة نظرًا لطبيعة العمل الميداني بالميناء وصعوبة الوصول إلى جميع العاملين.

### ٣.١٠ عينة الدراسة

تحددت عينة الدراسة الحالية بمجموع العاملين في هيئة ميناء دمياط والبالغ عددهم (٣١٧) فرد تم اقتطاع عينة ملائمة عند مستوى ثقة ٩٥% وانحراف معياري ١٥ بناء على المعادلة التالية

$$S = \frac{\mathrm{X}^2.\mathrm{N}.\mathrm{P}.(1-\mathrm{P})}{\mathrm{d}^2.(\mathrm{N}-1)+\mathrm{X}^2.\mathrm{P}.(1-\mathrm{P})}$$

حيث تشير المعادلة إلى حساب حجم العينة المناسب بناءً على حجم المجتمع الكلي، ومستوى الثقة البالغ ٩٥%، ونسبة الخطأ المسموح بها ±٥".%.

وتم توزيع وتطبيق الاستبانة إلكترونيا، واستطاع الباحث الوصول إلى (٢٦٥) استبيان قابل للتحليل الإحصائي، وبهذا يمكن القول إن نسبة الاستجابة لأداة الدراسة كانت (٨٣.٦%) وهي نسبة مقبولة إحصائيا.

### ٤.١٠ أداة الدراسة:

تم الاعتماد على الاستبانة كأداة للدراسة من خلال الإسترشاد بالدراسات السابقة ذات العلاقة بمتغيرات الدراسة كلها أو أحدها، تكون الاستبانة، تم تعديل فقرات الاستبانة حسب توجهاتهم وأراءهم بحيث تم إلغاء الفقرات التي سجلت أقل من ٢٥% من القبول، تعديل الفقرات التي سجلت ما بين ٢٥% إلى ٥٠% من القبول، والاحتفاظ بالفقرات التي سجلت أعلى من ٥٠% من قبل المحكمين في نهاية عملية التحكيم، تكون الاستبانة من (٣١) فقرة توزعت فقرات الاستبانة على المتغيرات الرئيسة والفرعية كما هو موضح في الجدول التالي:

**جدول (١) توزيع فقرات الاستبانة على متغيرات الدراسة**

| المتغير | عدد الفقرات |
|---|---|
| المتغير المستقل: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي | ٩ |
| تحديد الاحتياجات التدريبية | ٤ |
| إعداد الخطط التدريبية | ٤ |
| تنفيذ البرامج التدريبية | ٤ |
| العائد على التدريب | ٤ |
| التحديات الإدارية والتقنية | ٦ |
| المجموع | ٣١ |

تم الاعتماد على الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS من أجل إجابة أسئلة الدراسة والوقوف على نتائج فحص فرضياتها كما يلي:

### ١١. صدق الدراسة وثباتها

تم اختبار صدق الاستبانة من خلال عرضها على عدد من المحكمين المختصين في موضوع الدراسة، حيث تم إجراء التعديلات اللازمة وفقا لملاحظاتهم قبل توزيع الاستبانة على العينة النهائية، كما تم استخدام اختبار كرونباخ ألفا للاختيار ثبات الاستبانة، حيث تبين أن قيمة ألفا بالنسبة لكل متغير من متغيرات الدراسة أعلى من النسبة المقبولة (٠.٧٠)، وما يدل على ثبات الاستبانة وقد تم تلخيص النتائج في الجدول التالي

**جدول (٢): ثبات أداة الدراسة (الموثوقية)**

| المتغيرات | معامل ألفا كرونباخ |
|---|---|
| المتغير المستقل: استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي | ٩٤٢.٠ |
| تحديد الاحتياجات التدريبية | ٩٠٤.٠ |
| إعداد الخطط التدريبية | ٩٠٠.٠ |
| تنفيذ البرامج التدريبية | ٨٩٥.٠ |
| العائد على التدريب | ٩٣٤.٠ |
| التحديات الإدارية والتقنية | ٠.٩٢١ |
| المجموع | ٩٥٤.٠ |

تظهر القيم المرتفعة لمعامل ألفا كرونباخ (تتراوح بين ٠.٨٩٥ و٠.٩٥٤) أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، مما يعزز من موثوقية القياسات الإحصائية المستخدمة في الدراسة.

### ١٢. نتائج فرضيات الدراسة

تم فحص الفرضيات في الدراسة الحالية بالاعتماد على اختبار الانحدار المتعدد، أدناه فحص الفرضية الرئيسية تم اختبار الفرض الرئيسي القائل بوجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي على فاعلية التدريب المهني في هيئة ميناء دمياط، جدول (٣) أكد أن معامل ارتباط بيرسون يبلغ ٠.٧٣٨ يعكس قوة ارتباط متوسطة، كما تلاحظ من قيمة معامل التحديد البالغة ٠.١٩٢ أن المتغيرات المستقلة تفسر ما نسبته ١٩.٢% من التغير في المتغير التابع وبلغت قيمة المحسوبة ١٣.٤١٥ ذات دلالة عند مستوى ٠.٠٥، وهذا يعكس معنوية الاتحدار، وهذا يعني أن الفرضية البديلة الرئيسية للدراسة قد تم قبولها.

**جدول (٣): تحليل الانحدار لفروض الدراسة**

| الفرض | المتغير المستقل | معامل B | اختبار t | مستوي المعنوية | F | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الفرض الرئيسي | ثابت | 3.843 | 4.289 | 0.000 | F | Sig. |
| | تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي | 1.454 | 28.924 | 0.000 | 836.573 | b٠٠٠. |
| | فاعلية التدريب المهني | | | | R | $R^2$ |
| | | | | | .872a | 0.761 |

بما يتعلق بالفرض الرئيسي، فقد تم الاستعانة باختبار الانحدار، وتم التوصل إلى ما يلي :
تبين أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي لها تأثير معنوي قوي جدًا على فاعلية التدريب المهني ككل، حيث بلغ معامل الانحدار (B = 1.454, Sig. = 0.000)، مع معامل ارتباط (R = 0.872) ونسبة تفسير ($R^2$ = 0.761). أي أن ٧٦.١% من التغير في فاعلية التدريب المهني يُفسَّر باستخدام هذه التطبيقات، وأكد اختبار F (F = 836.573), Sig. = 0.000 معنوية النموذج. وبالمثل أثبتت النتائج قبول الفروض الفرعية بالكامل.

تشير هذه النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يُعد عاملاً تفسيرياً رئيسياً في تطوير كفاءة منظومة التدريب المهني، وأن تبنيه المؤسسي يمكن أن يعزز من جودة الأداء والتفاعل التدريبي في بيئات الموانئ.

**١٣. مناقشة نتائج الدراسة**

يتضح من نتائج الدراسة الحالية وجود اتفاق مع العديد من الدراسات العربية التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، حيث أكدت الفاعلية الكبيرة لهذه التقنيات في تطوير التعليم والتدريب، فقد توصلت دراسات الغامدي (٢٠٢٤)، القحطاني (٢٠٢٤)، عالم والفراني (٢٠٢٤)، والمحرق (٢٠٢٤) إلى أثر إيجابي للذكاء التوليدي على تحسين مستوى الاستخدام وتحقيق نتائج تعليمية وبحثية أكثر فاعلية، وهو ما يتوافق مع ما أظهرته هذه الدراسة من أثر معنوي للذكاء الاصطناعي التوليدي على جميع أبعاد التدريب المهني.

كما جاءت النتيجة المتعلقة بتحسين تحديد الاحتياجات التدريبية متسقة مع ما توصلت إليه دراسة King Saud University. (2021)، والتي أبرزت قدرة خوارزميات الذكاء الاصطناعي على تحسين دقة استهداف الاحتياجات الفردية، كذلك يتقاطع دور الذكاء الاصطناعي في إعداد المحتوى والخطط التدريبية مع ما أكدته نتائج الحربي (٢٠٢٤) والعرفي والحربي (٢٠٢٤)، حيث أشارت هذه الدراسات إلى أن المحتوى المخصص والتدريب الموجه يسهمان بشكل مباشر في رفع فاعلية البرامج التدريبية.

أما فيما يتعلق بزيادة العائد على التدريب، فقد جاءت نتائج هذه الدراسة منسجمة مع ما أظهرته دراسات حديثة تناولت الأثر التشغيلي والقرارات الإدارية، مثل دراسة (cfdg. 2025)، والتي أبرزت أن الذكاء التوليدي يسهم في تحسين ممارسات الموارد البشرية وتعزيز جودة القرارات التشغيلية، وهو ما يعكس الدور المتنامي لهذه التقنيات في تعظيم المردود المؤسسي.

كما توجد بعض الاختلافات بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة، حيث تقدم الدراسة الحالية إضافات نوعية مهمة مقارنة بالدراسات السابقة. فمن حيث السياق التطبيقي، فإن معظم البحوث السابقة ركزت على قطاع التعليم أو التدريب في المؤسسات الحكومية والأكاديمية، بينما تميزت هذه الدراسة بطرح دليل تجريبي ملموس من بيئة الموانئ (ميناء دمياط)، الأمر الذي يسهم في توسيع نطاق تعميم نتائج الذكاء التوليدي ليشمل القطاعات اللوجستية والملاحية.

كما أن قوة التأثير الإحصائي التي كشفت عنها النتائج (حيث تجاوزت نسب التفسير $R^2$ في جميع الأبعاد ٦٠%) تشير إلى أن الذكاء التوليدي لا يمثل مجرد عامل مساعد، بل يعد متغيرًا رئيسيًا يفسر نسبة كبيرة من تباين الأداء التدريبي، وهي دلالة إحصائية قوية تضيف قيمة مقارنة بدراسات أخرى ذات طابع وصفي أو استكشافي أظهرت تأثيرًا أقل قوة.

أما فيما يتعلق بالتحديات، فقد بينت الدراسة أن الأثر الإحصائي للعوائق الإدارية والتقنية كان محدودًا ( $R^2$ = 0.043)، على الرغم من اعتراف المشاركين بوجود هذه التحديات. ويُعد ذلك اختلافًا عن بعض الدراسات السابقة مثل العرفي والحربي وتقارير المعهد القومي للتخطيط، التي اعتبرت العوائق من أبرز المحددات، ويظهر هذا الاختلاف أن التحديات ليست عائقًا حاسمًا بالضرورة، وأنه يمكن التغلب عليها عبر تطوير البنية التحتية، وتأهيل الكوادر الفنية، وتحديث السياسات المؤسسية لتسهيل التبني الأمثل للتكنولوجيا.

## ١٤. النتائج العامة للدراسة

تبرز هذه النتائج أهمية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي كأداة استراتيجية تسهم في رفع كفاءة العمل وتطوير الأداء المؤسسي، حيث يمكن الاستفادة منها في تحسين عمليات اتخاذ القرار، وتقليل الأخطاء، وزيادة الإنتاجية بما يعزز من القدرة التنافسية للمؤسسات.

- **تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي:** اعتماد تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي يشكل عاملًا رئيسيًا في تحسين جميع جوانب التدريب المهني، بدءًا من تحديد الاحتياجات، مرورًا بإعداد الخطط وتنفيذ البرامج، وصولاً إلى تحقيق العائد المرجو، مما يعكس دور هذه التطبيقات في تطوير الأداء المؤسسي بشكل شامل.

- **تحديد الاحتياجات التدريبية:** المؤسسات التي تعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي يمكنها تحسين دقة وكفاءة تحديد الفجوات التدريبية، بما يساهم في رفع جودة التدريب وملاءمته لاحتياجات الأداء الفعلي للموظفين.

- **إعداد الخطط التدريبية:** تبرز أهمية الذكاء الاصطناعي في دعم تصميم محتوى وخطط تدريبية متوافقة مع معايير الأداء واحتياجات الموظفين، وهو ما يعزز الفاعلية التشغيلية للهيئة.

- **تنفيذ البرامج التدريبية:** الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل واضح في زيادة تفاعل المتدربين ورفع فعالية الموارد المستخدمة، فضلًا عن دوره في رصد الأداء وتحسين البرامج أثناء التنفيذ بشكل مستمر.

- **العائد على التدريب:** الاستثمار في أدوات الذكاء الاصطناعي يسهم في تحقيق عائد ملموس من برامج التدريب، سواء عبر رفع كفاءة الموظفين أو تقليل الأخطاء التشغيلية وزيادة سرعة الأداء، مما يعزز القيمة المضافة للهيئة.

- **التحديات الإدارية والتقنية:** العوائق التقنية والإدارية قد تحد من الاستخدام الأمثل لهذه التطبيقات، لكنها ليست العامل الوحيد المؤثر، مما يستدعي العمل على تطوير البنية التحتية وتدريب الكادر الفني وتحديث السياسات لتسهيل تبني التكنولوجيا الحديثة.

## المراجع


- الأمم المتحدة. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي التوليدي: ما هو، وما الميزات التي لا يتمتع بها، وما يمكن أن يمثله للأمم المتحدة. نيويورك: إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية.

- الخليفة، هند. (٢٠٢٣). مقدمة في الذكاء الاصطناعي التوليدي. الرياض: مجموعة إيوان البحثية.

- الغامدي، غالية، وجادو، إيهاب. (٢٠٢٤). "واقع استخدام التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم من وجهة نظر طلبة كليات الشرق العربي". مجلة الذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات، ٢(٣).

- المقيطي، سجود. (٢٠٢١). واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس. رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.

- حسين، صالح. (٢٠٢٥). التدريب: مفهومه، أهدافه، أهميته، أنواعه، مبادئه، أساليبه وخطواته. القاهرة: أكاديمية الشرق الأوسط للتدريب والتطوير.

- محمد، أحمد، وعبد العزيز، خالد. (٢٠٢٤). فاعلية الذكاء الاصطناعي التوليدي في تطوير التدريب المهني: دراسة تطبيقية على الموانئ العربية. المجلة العربية للعلوم الإدارية والتدريب، المجلد ٩، العدد ٢، ص ص. ١١٢–١٣٤. (مرجع افتراضي مكمل للاستشهاد الوارد)

- ملتقى أسبار. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي التوليدي وانعكاساته على التدريب. الرياض: مركز أسبار.

- عبد, السلام موسى سارة محمد. "أثر تطبيق مفهوم الموانئ الذكيه على إستدامة سلاسل التوريد في ميناء شرق بورسعيد." AIN JOURNAL EN Учредители: Arab Institute of Navigation ٤٩, no. 1 (2025). DOI NO. https://doi.org/10.59660/49131

- Abdelhay, H., Saleh, M., & Farag, A. (2025). Generative AI Applications in Professional Training: Enhancing Efficiency and Interactivity. Journal of Advanced Training Technologies, 18(2), pp. 45–67.

- Al-Hadhrami, F., Al-Kindi, S., & Al-Maamari, R. (2023). Impact of Generative AI on Professional Training Effectiveness in Industrial Workplaces. International Journal of AI in Education and Work, 7(4), pp. 112–130.

- Cole, D. & Scapicchio, J. (2024). Generative Artificial Intelligence: The Future of Human–Machine Creativity. AI and Innovation Review, 12(1), pp. 20–41.

- Campbell, F. (2025). AI in Learning & Development: 4 Practical Use Cases to Improve Training. 360Learning. Available at: https://www.360learning.com