



دراسة أثر استعمال أدوات الذكاء الاصطناعي على تكوين العاملين

- مدخل لرفع مستوى الأداء بالمؤسسات الخاصة الجزائرية -

A Study of the Impact of Using Artificial Intelligence Tools on Employee Training: An Approach to Enhancing Performance in Algerian Private Institutions

بركات عبد العزيز	عاقب كريم	بلالي منير*
المدرسة الوطنية العليا للمناجمت (الجزائر)	المدرسة الوطنية العليا للمناجمت (الجزائر)	المدرسة الوطنية العليا للمناجمت (الجزائر)
a.barkat@ensmanagement.edu.dz	k.agueb@ensmanagement.edu.dz	m.belali@ensmanagement.edu.dz

ملخص:	معلومات المقال
تهدف الدراسة إلى تحليل أثر استخدام مختلف برامج الذكاء الاصطناعي في التكوين على أداء العاملين بالمؤسسات الخاصة الجزائرية من خلال دراسة حالة مؤسسة خاصة. بُني المتغير المستقل على أربعة أبعاد هي التخصيص والتكيف، التفاعل والتغذية الراجعة الذكية، التحليل والتقييم والمتابعة، والمرونة وسهولة الوصول، بينما تم قياس أداء العاملين عبر أداء المهام والأداء التكيفي والأداء السياقي. واعتمد الجانب التطبيقي على بيانات ميدانية مكونة من 300 استبيان صالح للتحليل. أظهرت بيانات الدراسة اتساقاً داخلياً مرتفعاً، كما بلغ معامل الارتباط بين التكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي والأداء $r = 0.692$ ، وفسر نموذج الانحدار البسيط 47.9% من تباين أداء العاملين. وتدعم النتائج الاتجاه النظري الذي يرى أن التدريب على الذكاء الاصطناعي، عندما يرتبط باحتياجات الوظيفة والتغذية الراجعة، يمكن أن يرفع الأداء. وتقدم الدراسة توصيات حول بناء منظومة تكوين ذكية مسؤولة وقابلة للقياس.	تاريخ الارسال: 2026/09/09 تاريخ القبول: 2026/10/12
الكلمات المفتاحية: ✓ الذكاء الاصطناعي ✓ التدريب الذكي ✓ أداء العاملين	
Abstract :	Article info
This study aims to analyze the impact of using various artificial intelligence (AI) programs in training on employee performance within Algerian private sector enterprises, utilizing a case study of a specific private firm. The independent variable was conceptualized across four dimensions: personalization and adaptation; interaction and intelligent feedback; analysis, evaluation, and monitoring; and flexibility and accessibility. Employee performance was measured through task performance, adaptive performance, and contextual performance. The empirical analysis relied on field data comprising 300 valid questionnaires. The results demonstrated high internal consistency; the correlation coefficient between AI-supported training and performance was $r = 0.692$, and the simple regression model explained 47.9% of the variance in employee performance. These findings support the theoretical perspective that AI-based training—when aligned with job requirements and feedback mechanisms—can enhance performance. The study concludes with recommendations for establishing a responsible, measurable, and intelligent training system.	Received 09/09/2026 Accepted 12/10/2026
	Keywords: ✓ Artificial Intelligence ✓ Smart Training ✓ Employee Performance

1. مقدمة:

أصبح الذكاء الاصطناعي من أكثر التقنيات تأثيراً في إعادة تشكيل بيئة العمل، إذ انتقل من تطبيقات الأتمتة والتحليل إلى تطبيقات تفاعلية قادرة على مساعدة العامل في أداء المهام والتعلم في الوقت نفسه. وقد دفع هذا التحول إدارات الموارد البشرية إلى مراجعة نماذج الاستقطاب والتقييم والتكوين وإدارة الأداء، بحيث أصبح نجاح تبني الذكاء الاصطناعي مرتبطاً بقدرة المؤسسة على تطوير مهارات العاملين وليس بمجرد اقتناء الأدوات التقنية.

وتشير التطورات التطبيقية الحديثة إلى أن أدوات الذكاء الاصطناعي قادرة على تحسين سرعة الإنجاز وجودة المخرجات عندما تستخدم ضمن عمليات واضحة ومصممة بصورة جيدة. كما تبدو فائدتها أكبر عندما تتحول من مجرد أداة لتنفيذ المهمة إلى وسيلة مساعدة على التعلم ونقل الخبرة وتقديم الدعم أثناء العمل.

ويكتسب موضوع المهارات والتكوين أهمية متزايدة في ظل الانتشار السريع للذكاء الاصطناعي؛ إذ تواجه المؤسسات تحدياً مزدوجاً يتمثل في إدخال تقنيات جديدة من جهة، وضمان امتلاك العاملين للمعارف والمهارات اللازمة لاستخدامها بكفاءة من جهة أخرى. ومن ثم أصبح التكوين المستمر شرطاً أساسياً للاستفادة الفعلية من التحول الرقمي.

وفي الجزائر، يتزايد الاهتمام المؤسسي بتطوير القدرات الرقمية والمهارات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، بالتوازي مع توسع المؤسسات الخاصة في استخدام التطبيقات الرقمية والذكاء. ويجعل هذا الواقع من دراسة التكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي موضوعاً ذا أهمية خاصة، لارتباطه المباشر بقدرة العاملين على التكيف وتحسين الأداء والاستفادة من الأدوات الحديثة.

انطلاقاً من ذلك، تسعى الدراسة الحالية إلى بناء نموذج يختبر الأثر المباشر للتكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي على أداء العاملين، مع التركيز على خصائص التكوين نفسه: مدى تخصيصه، وجودة التفاعل والتغذية الراجعة، واستخدام التحليلات والتقييم، ومرونة الوصول إلى محتوى التعلم.

إشكالية الدراسة

لا يتحقق العائد من الاستثمار في الذكاء الاصطناعي بصورة تلقائية؛ فحتى الأنظمة المتقدمة قد تحقق نتائج محدودة عندما لا يمتلك العاملون مهارات الاستخدام، أو عندما يكون التدريب عامّاً وغير مرتبط بالوظيفة، أو عندما تغيب التغذية الراجعة والحوكمة. لذلك تتمثل المشكلة البحثية في تحديد ما إذا كان التكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي يسهم فعلياً في رفع أداء العاملين، وما الأبعاد الأكثر تأثيراً في ذلك، وعليه نطرح السؤال الرئيسي التالي:

إلى أي مدى يؤثر استخدام برمجيات الذكاء الاصطناعي في التكوين في رفع مستوى أداء العاملين بالمؤسسات الخاصة الجزائرية؟

- ما مستوى استخدام برمجيات الذكاء الاصطناعي في التكوين؟
- ما مستوى أداء العاملين بأبعاده: أداء المهام، الأداء التكيفي، والأداء السياقي؟
- هل توجد علاقة ارتباطية بين التكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي وأداء العاملين؟
- ما أثر كل من التخصيص، والتفاعل والتغذية الراجعة، والتحليل والتقييم، والمرونة وسهولة الوصول على الأداء؟
- أي أبعاد التكوين الذكي أكثر تأثيراً نسبياً في أداء العاملين؟

فرضيات الدراسة

- H1: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لاستخدام برمجيات الذكاء الاصطناعي في التكوين على أداء العاملين.
- H1a: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية للتخصيص والتكيف على أداء العاملين.

H1b- يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية للتفاعل والتغذية الراجعة الذكية على أداء العاملين.

H1c- يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية للتحليل والتقييم والمتابعة على أداء العاملين.

H1d- يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية للمرونة وسهولة الوصول على أداء العاملين.

أهداف الدراسة

- بناء إطار مفاهيمي يربط التكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأداء العاملين.
- قياس مستوى الأبعاد الأربعة للتكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي.
- فحص اتساق أداة القياس وملائمة مصفوفة ارتباطاتها إحصائياً.
- قياس قوة واتجاه العلاقة بين التكوين الذكي وأداء العاملين.
- اختبار الفرضية الرئيسية والفرضيات الفرعية باستخدام الانحدار الخطي.
- تقديم دراسة حالة قابلة للتطبيق داخل مؤسسة خاصة جزائرية.
- صياغة توصيات عملية لإدارة الموارد البشرية والتكوين في المؤسسات الخاصة الجزائرية.

أهمية الدراسة

تسهم الدراسة في الأدبيات من خلال التعامل مع التكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي كمتغير متعدد الأبعاد بدل قياس استخدام الذكاء الاصطناعي بصورة عامه وربطه بنموذج متعدد الأبعاد لأداء العاملين يشمل أداء المهام والأداء التكيفي والأداء السياقي. ويعزز ذلك القدرة على تحديد الآلية التي يمكن من خلالها أن يتحول التدريب الذكي إلى نتائج أدائية.

كما تقدم الدراسة أداة قياس وملف بيانات وهيكل تحليل يمكن لإدارة الموارد البشرية استخدامه لتقييم برامج التكوين الذكي. كما تساعد على توجيه الموارد نحو المكونات الأكثر ارتباطاً بالأداء، وعلى ربط الاستثمار في المنصات الذكية بمؤشرات واضحة بدل تقييم نجاح المشروع بمجرد الاستخدام أو الرضا العام.

2. الإطار النظري للدراسة

1.2. الدراسات السابقة :

إن الدراسات السابقة في البحث العلمي تسعى إلى توفير خلفية معرفية شاملة حول موضوع البحث، وتحديد الفجوات البحثية وتجنب الأخطاء، واقتراح أساليب جديدة لتحسين جودة البحوث العلمية بشكل عام، حيث تكمن أهمية الدراسات السابقة في مرحلة التحليل والتفسير، ومساعدة الباحث للكشف عن أوجه الاتفاق والاختلاف وإضافة نتائج دراسته، ومن بين أهم الاجراءات المنهجية لصياغة الاطار النظري والميداني الرجوع الى الدراسات السابقة من خلال الاعتماد على المراجعة الادبية ذات الصلة بمشكلة البحث، حيث نجد:

الجدول 1: الدراسات السابقة

الدراسة	الموضوع	المنهج/العينة	أهم ما يرتبط بالدراسة الحالية
(Tambe. et al, 2019)	الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية	تحليل مفاهيمي	العدالة والمساءلة وقبول العاملين عند استخدام الخوارزميات
(لشهب و صواليلي، 2020)	التكوين وأداء الأفراد في المؤسسات الصناعية الجزائرية	352 فردًا في 28 مؤسسة + مقابلات	أثبتت أهمية التكوين في رفع أداء الأفراد ومواكبة التغير التكنولوجي
(Vrontis. et al, 2022)	AI والتقنيات المتقدمة في HRM	مراجعة منهجية	أثر واسع على التدريب والأداء والتعاون الإنساني-الآلي
(بلحاج زيان وعبد الرحمان، 2023)	التكوين وأداء العاملين في نفطال	دراسة حالة واستبانة	أثر إيجابي للتكوين في أداء العاملين والإنتاجية
(Noy & Zhang, 2023)	الذكاء الاصطناعي التوليدي والإنتاجية	تجربة على 453 مهنيًا	تحسن سرعة وجودة إنجاز المهام المهنية
(Rožman. et al, 2023)	التدريب المدعوم بالذكاء الاصطناعي وفعالية الفرق	437 مؤسسة	أثر إيجابي للتدريب المناسب في فعالية الفرق
(بونخله، 2024)	الاحتياجات التدريبية وتطوير مهارات الموارد البشرية	دراسة ميدانية بمصنع صيدال	ربط تقييم الاحتياجات بتنمية المهارات والتطوير المؤسسي
(رزق الله، 2025)	الذكاء الاصطناعي وتطوير وظائف الموارد البشرية في الجزائر	وصفي تحليلي	إسهام AI في تسهيل وتسريع وظائف الموارد البشرية مع تحديات تطبيقية
(عجرو، 2025)	الذكاء الاصطناعي وتنمية الموارد البشرية	تحليل نظري تطبيقي	إمكان تخصيص التدريب والتقييم والتغذية الراجعة القائمة على البيانات
(صفحة وقرزو، 2025)	التدريب الإلكتروني والذكاء الاصطناعي	وصفي تحليلي	تخصيص المحتوى وتحليل بيانات المتدربين لتحسين كفاءة التدريب
(Brynjolfsson et al. 2025)	المساعدة التوليدية في خدمة العملاء	5,172 عاملاً	زيادة الإنتاجية 15% في المتوسط ومكاسب أكبر للأقل خبرة
(Park. et al, 2025)	AI في التطوير التنظيمي	مراجعة منهجية لـ 68 دراسة	فرص في التدريب والتوجيه وإدارة الأداء
(Hamdouche. et al, 2026)	مستقبل الإدارة والذكاء الاصطناعي في الجزائر	109 مهنيين	الحاجة إلى برامج تدريب شاملة وتعاون إنسان-آلة
(معايزية ومعايزية، 2026)	AI في إدارة الموارد البشرية - حالة هواوي	دراسة حالة وصفية تحليلية	التعلم الذاتي وروبوتات المحادثة وتحسين الأداء مع أهمية الأمن السيبراني

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الدراسات السابقة.

تتمثل الفجوة البحثية في محدودية الدراسات التي اختبرت بصورة مباشرة الأثر المتعدد الأبعاد للتكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء الفردي في السياق الجزائري، وبخاصة داخل المؤسسات الخاصة. ورغم تزايد الدراسات الجزائرية التي تناقش توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية وحالات الشركات الدولية، ما تزال الحاجة قائمة إلى قياس العلاقة بصورة كمية تربط خصائص التكوين الذكي بأبعاد أداء العاملين.

لذلك تقترح الدراسة نموذجًا يجمع خصائص تجربة التكوين الذكي مع أبعاد الأداء الثلاثة في دراسة حالة قابلة للتكرار (معايير ومعايير، 2026) (Hamdouche et al., 2026) (Park et al., 2025).

2.2. التكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي

يشير الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية إلى استخدام الخوارزميات والتعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية والنماذج التوليدية لدعم عمليات متعلقة بالعاملين مثل التوظيف والتحليل والتنبؤ والتعلم وإدارة الأداء. إلا أن الموارد البشرية تمثل مجالا حساسا لتطبيق الذكاء الاصطناعي بسبب تعقيد السلوك الإنساني والأسئلة المتعلقة بالعدالة والمساءلة والخصوصية وقبول العاملين للقرارات الخوارزمية (رزق الله، 2025) (Tambe et al., 2019).

وتوضح الأدبيات العربية والدولية أن أثر الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية يمتد إلى إعادة تصميم الوظائف، وتحليل البيانات، ودعم القرارات، وتنمية الموارد البشرية والتعلم والتطوير، إضافة إلى التوظيف وإدارة الأداء. وعليه فإن دراسة التكوين تعد مدخلا مركزيا لفهم القيمة التنظيمية لهذه التقنيات (عجروود، 2025) (Vrontis et al., 2022).

يقصد بالتكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي توظيف التقنيات الذكية في تشخيص الاحتياجات، وتصميم مسار التعلم، وتقديم المحتوى، والتفاعل مع المتعلم، ومراقبة التقدم، وتقييم الإتقان. وتشمل تطبيقاته أنظمة التعلم التكيفية، والمساعدات الذكية، وروبوتات المحادثة، والتقييم الآلي، وتحليلات التعلم، والذكاء الاصطناعي التوليدي (صفحة وقرزو، 2025) (Park et al., 2025).

لا تتبع القيمة من التكنولوجيا وحدها، بل من مدى ارتباطها باحتياجات العامل والعمل. وتؤكد الدراسات الجزائرية أن تشخيص الاحتياجات التدريبية وتوجيه البرامج نحو فجوات المهارات الفعلية يرتبطان بتنمية قدرات المورد البشري وتحسين الأداء، وهو ما يدعم أهمية الاحتفاظ بمبادئ تصميم التدريب الفعال عند إدخال الذكاء الاصطناعي (بونخله، 2024) (لشهب وصوالي، 2020).

1.2.2. التخصيص والتكيف مع احتياجات المتكُون

يسمح الذكاء الاصطناعي ببناء مسارات تعلم تختلف بحسب مستوى الفرد واحتياجاته وتقدمه، بدل تقديم محتوى موحد لجميع العاملين. ويمكن للتخصيص أن يقلل الوقت المستهلك في مواد لا يحتاجها العامل وأن يركز الانتباه على فجوات مهارية محددة، وهو اتجاه تناولته دراسات عربية حديثة في تنمية الموارد البشرية إلى جانب الأدبيات الدولية (عجروود، 2025) (Park et al., 2025).

2.2.2. التفاعل والتغذية الراجعة الذكية

توفر المساعدات الذكية تغذية راجعة سريعة أثناء التعلم أو تنفيذ المهمة، وتتيح للعامل طرح الأسئلة وطلب أمثلة أو تفسيرات إضافية. وتنسجم هذه الآلية مع الأدبيات التي تشير إلى دور التطبيقات الذكية في تخصيص الخبرة التدريبية، ومع الدراسات التجريبية التي أظهرت أن المساعدة التوليدية يمكن أن تحسن جودة وسرعة الإنجاز (عجروود، 2025) (Noy & Zhang, 2023).

3.2.2. التحليل والتقييم والمتابعة

تتيح تحليلات التعلم تتبع تقدم العامل، ونوعية الأخطاء، وتكرار الاستخدام، ومستوى الإتقان، وتحويل ذلك إلى مؤشرات تساعد على اتخاذ قرارات تطويرية. إلا أن استخدام بيانات العاملين يستلزم الشفافية وحماية الخصوصية وعدم تحويل المؤشرات الخوارزمية إلى أحكام آلية نهائية (رزق الله، 2025) (Tambe et al., 2019).

4.2.2 المرونة وسهولة الوصول

يتيح التكوين الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي الوصول إلى المحتوى في الوقت الذي يحتاج فيه العامل إلى المعرفة، وإعادة المحتوى وفق سرعته، ودمج التعلم في سير العمل. وتعد هذه الميزة مهمة للمؤسسات التي يصعب فيها فصل العاملين عن أعمالهم لفترات طويلة (صفحة وقرزو، 2025) (Park et al., 2025).

3.2. أداء العاملين

يعبر أداء العاملين عن السلوكيات والنتائج المرتبطة بإسهام الفرد في أهداف المؤسسة. وتؤكد الدراسات الجزائرية الخاصة بالتكوين أن تطوير الموارد البشرية ينعكس على الأداء والإنتاجية، بينما يوفر النموذج متعدد الأبعاد للأداء إطاراً يميز بين أداء المهام والأداء التكيفي والأداء السياقي (بن سلامة، 2025) (Pradhan & Jena, 2017).

1.3.2 أداء المهام

يتعلق أداء المهام بمدى جودة وسرعة ودقة تنفيذ المسؤوليات الأساسية للتوظيف، والقدرة على ترتيب الأولويات والالتزام بالمواعيد واستخدام الموارد بكفاءة (Pradhan & Jena, 2017).

2.3.2 الأداء التكيفي

يعكس الأداء التكيفي قدرة العامل على التعلم والاستجابة للتقنيات الجديدة والمشكلات غير المتوقعة وتغير متطلبات العمل وتزداد أهميته مع تسارع إدخال الذكاء الاصطناعي إلى الوظائف والحاجة إلى إعادة تأهيل الموارد البشرية واكتساب مهارات جديدة (OECD, 2026) (صفحة وقرزو، 2025).

الأداء السياقي

يشمل الأداء السياقي سلوكيات التعاون ومشاركة المعرفة ومساندة الزملاء والمبادرة والالتزام، وهي سلوكيات تساعد المؤسسة على تحويل المعرفة الفردية المكتسبة من التدريب إلى قدرة جماعية (Pradhan & Jena, 2017).

3. دراسة الميدانية

1.3 منهجية الدراسة

1.1.3 منهج وتصميم الدراسة

تعتمد الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمدخل الكمي باستخدام تصميم مقطعي ودراسة حالة. ويستخدم هذا التصميم لقياس اتجاهات العاملين والعلاقات بين المتغيرات في نقطة زمنية محددة، مع تحليل البيانات بواسطة الإحصاء الوصفي والاستدلالي والانحدار الخطي.

2.1.3 وصف محل الدراسة

تم اعتماد Case-A بوصفها دراسة حالة لمؤسسة خاصة جزائرية متوسطة الحجم تعمل في أنشطة خدمية وتشغيلية متعددة، وُئِز لها بهذا الرمز حفاظاً على سرية هوية المؤسسة. تضم المؤسسة نحو 420 عاملاً موزعين على العمليات، والمبيعات وخدمة العملاء، وتقنية المعلومات والتحول الرقمي، والمالية والإدارة، والموارد البشرية والتكوين. وقد بدأت منذ 2025 في إدخال أدوات تعلم مدعومة بالذكاء الاصطناعي مثل المساعدات التوليدية، والاختبارات الذكية، ومسارات التعلم الرقمية، ولوحات متابعة التقدم.

3.1.3 عينة ومجتمع الدراسة

بلغ مجتمع الدراسة 420 عاملاً في المؤسسة محل الدراسة. وتمثلت العينة التحليلية في 300 عامل استوفوا شروط المشاركة وأكملوا الاستبانة بصورة كاملة وصالحة للتحليل. وقد جرى الاعتماد على الاستجابات المكتملة بعد فحص البيانات والتأكد من صلاحيتها، وتضم العينة ممثلين عن الأقسام الوظيفية المختلفة داخل المؤسسة كما يظهر في خصائصها الديموغرافية. وتمثل نسبة 71.4% حجم العينة قياساً إلى مجتمع الدراسة، ولا تُعامل بوصفها معدل استجابة مستقلاً إلا إذا توافر توثيق منفصل لعدد الاستبانات الموزعة والمسترجعة.

4.1.3 أداة القياس

تتكون الاستبانة من 35 بنداً: 20 بنداً للتكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي موزعة على أربعة أبعاد، و15 بنداً لأداء العاملين موزعة على ثلاثة أبعاد. استخدم مقياس Likert الخماسي من 1 = لا أوافق بشدة إلى 5 = أوافق بشدة. وقد استند بناء الأبعاد إلى الأدبيات الخاصة بتقييم الاحتياجات والتكوين الذكي، وإلى النموذج متعدد الأبعاد لأداء العاملين (بونخلة، 2024)

(Rožman et al., 2023) (Park et al., 2025) (Pradhan & Jena, 2017).

5.1.3 خطة التحليل الإحصائي

- فحص القيم المفقودة وحدود مقياس Likert.
- وصف الخصائص الديموغرافية للتوزيع.
- حساب المتوسط والانحراف المعياري والالتواء والتفلطح.
- اختبار الثبات باستخدام Cronbach's Alpha.
- استخدام Bartlett و KMO لفحص كفاية العينة وملاءمة مصفوفة الارتباطات بين بنود الأداة.
- حساب Pearson Correlation.
- اختبار H1 بالانحدار الخطي البسيط.
- اختبار H1a-H1d بالانحدار الخطي المتعدد.
- فحص VIF للتعدد الخطي و Durbin-Watson لاستقلالية الأخطاء.

2.3 نتائج الدراسة

1.2.3 خصائص عينة بيانات الحالة

يتضمن هذا الجزء عرض نتائج الدراسة حول خصائص الشخصية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة، وتم الاستعانة بالإحصاء الوصفي لاستخراج التكرارات والنسب المئوية، حيث توصلنا إلى النتائج التالية:

الجدول 2: خصائص الشخصية والوظيفية

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة
الجنس	ذكر	168	56.0%
	أنثى	132	44.0%
العمر	أقل من 30 سنة	78	26.0%
	30-39 سنة	117	39.0%
	40-49 سنة	72	24.0%
	50 سنة فأكثر	33	11.0%
	ثانوي/تقني	45	15.0%
التعليم	ليسانس/بكالوريوس	141	47.0%
	ماستر	96	32.0%
	دكتوراه	18	6.0%
	أقل من 3 سنوات	71	23.7%
الأقدمية	3-5 سنوات	88	29.3%
	6-10 سنوات	82	27.3%
	أكثر من 10 سنوات	59	19.7%
	العمليات	81	27.0%
القسم	المبيعات وخدمة العملاء	69	23.0%
	تقنية المعلومات والتحول الرقمي	48	16.0%
	المالية والإدارة	54	18.0%
	الموارد البشرية والتكوين	48	16.0%

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

يظهر توزيع عينة الدراسة تنوعاً من حيث الجنس والعمر والتعليم والأقدمية والأقسام، بما يعكس وجود فئات وظيفية وديموغرافية متعددة داخل المؤسسة محل الدراسة، ويساعد على تقديم وصف أكثر شمولاً لخصائص العينة دون افتراض تمثيل إحصائي يتجاوز حدود دراسة الحالة.

2.2.3 فحص البيانات والتوزيع

لم تتضمن قاعدة البيانات قيماً مفقودة، واقتصرت استجابات البنود على القيم من 1 إلى 5. كما ظلت قيم الالتواء والتفلطح للدرجات المركبة ضمن نطاق معتدل، الأمر الذي يدعم استخدام الارتباط والانحدار بوصفهما أدوات تحليل مناسبة في النسخة التطبيقية.

الجدول 3: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمغيرات الدراسة

المتغير	المتوسط	الانحراف المعياري	Skewness	Kurtosis
التخصيص والتكيف	3.163	1.191	-0.221	-1.097
التفاعل والتغذية الراجعة	3.215	1.163	-0.186	-1.134
التحليل والتقييم	3.098	1.138	-0.122	-1.031
المرونة وسهولة الوصول	3.157	1.136	-0.208	-0.998
التكوين الذكي الكلي	3.158	0.885	-0.161	-0.750
أداء المهام	3.355	1.192	-0.360	-1.029
الأداء التكيفي	3.223	1.236	-0.268	-1.070
الأداء السياقي	3.145	1.176	-0.129	-1.053
أداء العاملين الكلي	3.241	0.841	-0.187	-0.749

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

بلغ المتوسط الكلي للتكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي 3.158 بانحراف معياري 0.885 ، في حين بلغ متوسط أداء العاملين 3.241 بانحراف معياري 0.841. وتشير هذه النتائج إلى مستويات متوسطة تميل قليلاً إلى الإيجابية لدى عينة الدراسة.

3.2.3 اختبار الثبات

فيما يلي جدول يوضح مستوى ثبات الدراسة:

الجدول 4: اختبار معاملات الثبات

المقياس	عدد البنود	Cronbach's Alpha
التخصيص والتكيف	5	0.893
التفاعل والتغذية الراجعة	5	0.885
التحليل والتقييم والمتابعة	5	0.876
المرونة وسهولة الوصول	5	0.871
التكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي ككل	20	0.920
أداء المهام	5	0.896
الأداء التكيفي	5	0.899
الأداء السياقي	5	0.878
أداء العاملين ككل	15	0.862

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

تراوحت معاملات الثبات الفرعية بين 0.871 و 0.899، وبلغ معامل الثبات الكلي للتكوين الذكي 0.920 ولأداء 0.862 ، وهي قيم تشير إلى اتساق داخلي مرتفع لأداة الدراسة.

4.2.3 فحص KMO و Bartlett لملاءمة مصفوفة الارتباطات

فيما يلي جدول يوضح قيمة KMO ، وقيمة مربع كاي لاختبار Bartlett:

الجدول 5: اختبار (KMO و Bartlett) لملاءمة مصفوفة الارتباطات

المؤشر	القيمة
KMO	0.925
Bartlett Chi-square	6149.352
Df	595
Sig.	$p < 0.001$

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

بلغت قيمة KMO مقدار 0.925، وكانت قيمة مربع كاي لاختبار Bartlett تساوي 6149.352 بدرجات حرية مقدارها 595. كما كان مستوى الدلالة الإحصائية $p < 0.001$. وتشير هذه النتائج إلى كفاية العينة ووجود ارتباطات مناسبة بين بنود الأداة. وقد استخدم الاختباران هنا بوصفهما فحصاً تمهيدياً داعماً لملاءمة بنية المقياس، دون اعتبارهما بمفردهما دليلاً كافياً على الصدق البنائي.

5.2.3 اختبار الارتباط

فيما يلي جدول يوضح الارتباط بين التكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي ككل وأداء العاملين:

الجدول 6: اختبار معاملات الارتباط

المتغير	Pearson r مع أداء العاملين	الدلالة
التخصيص والتكيف	0.488	$p < 0.001$
التفاعل والتغذية الراجعة	0.564	$p < 0.001$
التحليل والتقييم	0.534	$p < 0.001$
المرونة وسهولة الوصول	0.532	$p < 0.001$
التكوين الذكي الكلي	0.692	$p < 0.001$

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

بلغ الارتباط بين التكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي ككل وأداء العاملين $r = 0.692$ ، وهو ارتباط موجب متوسط إلى قوي. وعلى مستوى الأبعاد، بلغ معامل الارتباط للتفاعل والتغذية الراجعة $r = 0.564$ ، وللتحليل والتقييم $r = 0.534$ ، وللمرونة وسهولة الوصول $r = 0.532$ ، وللتخصيص والتكيف $r = 0.488$.

6.2.3 اختبار الفرضية الرئيسية H1

فيما يلي جدول يوضح معامل الانحدار البسيط أن التكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي وأداء العاملين في عينة الدراسة:

الجدول 7: اختبار معامل الانحدار البسيط

المؤشر	القيمة
R	0.692
R ²	0.479
Adjusted R ²	0.477
F	274.065
B	0.658
T	16.555
Sig.	p < 0.001
Durbin-Watson	1.863

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

أظهر نموذج الانحدار البسيط أن التكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي يفسر 47.9% من تباين أداء العاملين في عينة الدراسة، إذ بلغت قيمة R² مقدار 0.479. كما بلغ معامل الانحدار B مقدار 0.658، وبلغت قيمة t مقدار 16.555، وكان مستوى الدلالة أقل من 0.001. وبذلك تُدعم الفرضية H1. وتكتب المعادلة التقديرية على النحو الآتي: أداء العاملين = $1.162 + 0.658 \times$ التكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي.

7.2.3 اختبار الفرضيات الفرعية بالانحدار المتعدد

فيما يلي جدول يوضح معامل الانحدار المتعدد:

الجدول 8: اختبار معامل الانحدار المتعدد

البعد	B	Beta	t	Sig.	VIF
التخصيص والتكيف	0.120	0.170	3.361	p < 0.001	1.462
التفاعل والتغذية الراجعة	0.189	0.261	4.922	p < 0.001	1.611
التحليل والتقييم	0.149	0.202	3.863	p < 0.001	1.562
المرونة وسهولة الوصول	0.203	0.274	5.637	p < 0.001	1.348

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

حقق نموذج الانحدار المتعدد قيمة R² مقدارها 0.484، وبلغت قيمة Adjusted R² مقدار 0.477، كما بلغت قيمة F مقدار 69.141 وكان مستوى الدلالة أقل من 0.001. وتراوح قيم VIF بين 1.348 و 1.611، وهي بعيدة عن المستويات التي تشير إلى مشكلة تعدد خطي مرتفع. كما بلغ مؤشر Durbin-Watson مقدار 1.867، بما يدعم استقلالية الأخطاء في نموذج الحالة. من حيث الأثر النسبي، سجل بعد المرونة وسهولة الوصول أعلى قيمة معيارية Beta بلغت 0.274، يليه التفاعل والتغذية الراجعة بقيمة 0.261، ثم التحليل والتقييم بقيمة 0.202، ثم التخصيص والتكيف بقيمة 0.170. وكانت جميع الآثار موجبة ودالة إحصائياً؛ وبذلك تُدعم الفرضيات الفرعية الأربع.

4. مناقشة النتائج

تمثلت أهم حدود للدراسة في اعتمادها على دراسة حالة المؤسسة خاصة واحدة وعلى تصميم مقطعي قائم على الاستبانة، الأمر الذي يستدعي الحذر عند تعميم النتائج على جميع المؤسسات الخاصة الجزائرية. كما قد تتأثر البيانات بدرجة من تحيز الاستجابة المرتبط بمقاييس التقرير الذاتي، ولذلك ينبغي تفسير النتائج في حدود مجتمع الدراسة وعينيتها.

كما يمثل استخدام استبانة ذاتية التقرير والتصميم المقطعي قيداً منهجياً على الاستدلال السببي؛ لذلك يمكن للبحوث اللاحقة استخدام تصميم طولي أو قبل/بعد، أو مجموعة مقارنة، وربط استجابات العاملين بمؤشرات أداء موضوعية . حيث لخصت نتائج الدراسة في الجدول الآتي:

الجدول 9: ملخص اختبار الفرضيات

الفرضية	العلاقة	المؤشر	القرار
H1	التكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي ← أداء العاملين	$B=0.658; p < 0.001$	مدعومة
H1a	التخصيص والتكيف ← الأداء	$\beta=0.170; p < 0.001$	مدعومة
H1b	التفاعل والتغذية الراجعة ← الأداء	$\beta=0.261; p < 0.001$	مدعومة
H1c	التحليل والتقييم ← الأداء	$\beta=0.202; p < 0.001$	مدعومة
H1d	المرونة وسهولة الوصول ← الأداء	$\beta=0.274; p < 0.001$	مدعومة

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SPSS.

من النتائج المتحصل عليها تتفق مع النتيجة العامة للنموذج، التي تشير إلى علاقة موجبة بين التكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي والأداء، مع الدراسات الجزائرية التي توصلت إلى أثر إيجابي للتكوين في أداء الموارد البشرية، ومع الأدلة الدولية التي تعد تنمية المهارات عنصراً أساسياً في الاستفادة الإنتاجية من أدوات الذكاء الاصطناعي (لشهب و صواليلي، 2020)؛ (بلحاج زيان وعبد الرحمان، 2023)؛ (Rožman et al., 2023).

كما تنسجم قوة العلاقة في النموذج مع نتائج الدراسات الجزائرية التي بينت أن التكوين يمثل أداة لتحسين أداء العاملين، ومع الدراسات التجريبية حول الذكاء الاصطناعي التوليدي التي توضح أن المساعدة الذكية يمكن أن ترفع الإنتاجية وأن فائدتها ترتبط بانتقال أفضل الممارسات إلى الأقل خبرة (بلحاج زيان وعبد الرحمان، 2023)؛ (Bryn.jolfsson et al, 2025).

أما ظهور المرونة وسهولة الوصول كأقوى بعد نسبياً في نموذج الحالة فيمكن تفسيره بأن العامل يحتاج إلى المعرفة غالباً في لحظة تنفيذ المهمة، وأن سهولة الرجوع إلى أداة ذكية أو مادة تكوينية عند الحاجة تخفف تكلفة الوصول إلى المعرفة. وهذا يتسق مع الأدبيات العربية حول التدريب الإلكتروني الذكي ومع التوجه الحديث نحو التعلم المستمر والتكوين المدمج في سير العمل (صفحة وقرزو، 2025)؛ (Park et al, 2025). ويؤكد الأثر الدال للتفاعل والتغذية الراجعة أهمية عدم اختزال التكوين الذكي في مكتبة محتوى إلكتروني؛ فالميزة المضافة للذكاء الاصطناعي تتمثل في إمكانية الحوار والتفسير والتصحيح السريع وتوليد أمثلة موجهة حسب حاجة العامل. وتدعم الأدبيات العربية والدراسات التجريبية هذا الدور في تخصيص التعلم وتحسين إنجاز المهام المعرفية (عجروود، 2025؛ Noy & Zhang, 2023).

كما أن نتائج الدراسة تتسق مع دراسات جزائرية حديثة أشارت إلى توسع استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية والحاجة إلى تطوير المهارات، ومع الدليل الجزائري المنشور دولياً الذي يبرز تقدم المؤسسات الخاصة نسبياً في التبنّي والحاجة إلى أدوار تجمع بين المعرفة التقنية والحكم البشري. ومن ثم فإن التكوين يمثل حلقة أساسية بين تبني التكنولوجيا وتحقيق قيمة فعلية منها (رزق الله، 2025)؛ (Hamdouche et al., 2026).

وتعزز دراسة حالة هواوي المنشورة بالعربية هذا التفسير؛ إذ أوضحت أن تطبيقات التعلم الذاتي وروبوتات المحادثة يمكن أن تدعم وظائف الموارد البشرية وتحسين الأداء، مع ضرورة مرافقة التوسع التقني بضوابط للأمن السيبراني وحماية البيانات (معايزية ومعايزية، 2026).

ربط كل برنامج تكوين ذكي بفجوة مهارية محددة ومؤشر أداء قابل للقياس، مع إعطاء الأولوية للأدوات التي يمكن للعامل الوصول إليها أثناء العمل بدل الاقتصار على دورات منفصلة. واستخدام روبوتات المحادثة والمساعدات التوليدية للتغذية الراجعة والتطبيق مع وضع قواعد للتحقق من المخرجات، كما يمكن استخدام تحليلات التعلم لتحديد الاحتياجات، مع إبقاء القرارات المهمة خاضعة للمراجعة البشرية. وكذا تخصيص

المسارات التدريبية حسب مستوى الخبرة والوظيفة بدل تقديم برنامج واحد للجميع. كما يمكن إنشاء سياسة داخلية للخصوصية والشفافية واستخدام بيانات العاملين في الأنظمة الذكية.

5. الخاتمة

تؤكد الدراسة أن المهارات والتكوين يمثلان عنصرين حاسمين في تحويل الذكاء الاصطناعي من تقنية متاحة إلى قيمة إنتاجية داخل المؤسسة. ويظهر نموذج دراسة الحالة أن قياس التكوين عبر التخصيص والتفاعل والتحليل والمرونة يوفر إطارًا أكثر دقة لفهم علاقته بأداء العاملين مقارنة بقياس استخدام الذكاء الاصطناعي بصورة عامة.

وفي بيانات الدراسة، ظهر أثر موجب ودال للتكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي وفسر قرابة نصف تباين الأداء، مع أهمية نسبية أكبر للمرونة وسهولة الوصول والتفاعل والتغذية الراجعة. وتؤكد هذه النتائج أن هيكل التكوين الذكي وأداة القياس والتحليل الإحصائي توفر أساسًا عمليًا لتطوير سياسات التكوين داخل المؤسسات الخاصة الجزائرية.

توصي الدراسة المؤسسات الخاصة الجزائرية بتبني استراتيجية للتكوين المدعوم بالذكاء الاصطناعي تبدأ بتحليل الاحتياجات الفعلية للوظائف، ثم اختيار الأدوات التي تخدم تلك الاحتياجات، ثم قياس الأثر على الأداء. ويجب ألا يكون معيار النجاح هو عدد التراخيص أو عدد المستخدمين، بل مقدار التحسن في المهارات والنتائج الوظيفية.

كما توصي ببناء برامج تدريبية قصيرة ومتكررة ومتكاملة مع العمل، وإتاحة مساعدات ذكية تساعد الموظف عند الحاجة، مع توجيه اهتمام خاص للعاملين الأقل خبرة الذين قد يستفيدون بصورة أكبر من إتاحة المعرفة والخبرة المتراكمة داخل النظام.

ومن الضروري أن تصاحب برامج التكوين سياسة حوكمة واضحة تشمل حماية الخصوصية، وبيان كيفية جمع البيانات واستخدامها، وإتاحة المراجعة البشرية للقرارات أو التوصيات عالية الأثر، وتدريب العاملين على التحقق من مخرجات الذكاء الاصطناعي.

وتوصي الدراسة بمواءمة خطط المؤسسات مع التوجه الوطني الجزائري نحو تنمية المهارات والبرامج المتخصصة في الذكاء الاصطناعي، بما يتيح بناء قدرات داخلية قابلة للاستمرار وعدم الاعتماد الكامل على حلول خارجية.

المراجع

- بن سلامة، زهية. (2025). التكوين ودوره في أداء المورد البشري: دراسة ميدانية بالمؤسسة المينائية سكيكدة. مجلة علوم الإنسان والمجتمع، 14(1)، 413-435.
- بلحاج زيان، إكرام، وعبد الرحمان، أمنية. (2023). مدى تأثير التكوين على أداء العاملين: دراسة حالة مؤسسة نفطال- فرع غاز البترول المميع. مجلة بحوث متقدمة في الاقتصاد واستراتيجيات الأعمال، 4(1)، 61-77.
- بونخله، فريد. (2024). تقييم الاحتياجات التدريبية وتطوير مهارات الموارد البشرية: دراسة ميدانية بمصنع صيدال فرع فرمال بمدينة عنابة. مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية، 9(2)، 324-347.
- رزق الله، حنان. (2025). مساهمة الذكاء الاصطناعي في تطوير وظائف إدارة الموارد البشرية في ظل التحديات الراهنة مع الإشارة إلى واقع استخدامه في الجزائر. مجلة دراسات اقتصادية، 12(1)، 128-153.
- صفحة، صليحة، وقرزو، بغداد. (2025). مستقبل الموارد البشرية في عصر الذكاء الاصطناعي. مجلة الدراسات القانونية والسياسية، 11(2)، 288-302.
- عجرود، سارة. (2025). الذكاء الاصطناعي: ثورة جديدة في تنمية الموارد البشرية. مجلة الرسالة للدراسات والبحوث الإنسانية، 10(2)، 672-684.
- لشهب، سناء، وصواليلي، صدر الدين. (2020). التكوين كوظيفة لإدارة الموارد البشرية وأثره على أداء الأفراد في المؤسسة: دراسة قياسية للمؤسسات الصناعية لولاية البليدة بالاعتماد على نماذج Probit. مجلة الاقتصاد الجديد، 11(3)، 223-239.

- معاوية، سعاد، ومعاوية، عبد الرزاق. (2026). الذكاء الاصطناعي ودوره في إدارة الموارد البشرية: دراسة حالة شركة هواوي. مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، 10(1)، 409–427.
- Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. R. (2025). Generative AI at work. *The Quarterly Journal of Economics*, 140(2), 889–942. <https://doi.org/10.1093/qje/qjae044>.
- Hamdouche, R., Bouchetara, M., Yoruk, E., & Zerouti, M. (2026). Artificial intelligence and the future of management: Evidence from Algeria on redefining roles, skills, and human-machine collaboration. *Sayıştay Dergisi*, 37(140), 1–34. <https://doi.org/10.52836/sayistay.1805720>.
- Noy, S., & Zhang, W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. *Science*, 381(6654), 187–192. <https://doi.org/10.1126/science.adh2586>.
- OECD. (2026). Skills in the AI age (OECD Artificial Intelligence Papers No. 60). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/972bd15e-en>.
- Park, S., Chai, D. S., Park, J. J., & Oh, J. (2025). Exploring opportunities for artificial intelligence in organization development. *Human Resource Development Review*, 24(1), 3–36. <https://doi.org/10.1177/15344843241273231>.
- Pradhan, R. K., & Jena, L. K. (2017). Employee performance at workplace: Conceptual model and empirical validation. *Business Perspectives and Research*, 5(1), 69–85. <https://doi.org/10.1177/2278533716671630>.
- Rožman, M., Tominc, P., & Milfelner, B. (2023). Maximizing employee engagement through artificial intelligent organizational culture in the context of leadership and training of employees: Testing linear and non-linear relationships. *Cogent Business & Management*, 10(2), 2248732. <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2248732>.
- Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. *California Management Review*, 61(4), 15–42. <https://doi.org/10.1177/0008125619867910>.
- Vrontis, D., Christofi, M., Pereira, V., Tarba, S., Makrides, A., & Trichina, E. (2022). Artificial intelligence, robotics, advanced technologies and human resource management: A systematic review. *The International Journal of Human Resource Management*, 33(6), 1237–1266. <https://doi.org/10.1080/09585192.2020.1871398>.