مجلة البحوث الإدارية والمالية والكمية
Journal of Managerial, Financial
جامعه السويس
كلية التجارة

إطار مقترح لدور تطبيقات الذكاء الاصطناعي كآلية لتدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين: دراسة ميدانية

(بحث مقبول للنشر كجزء من متطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في إدارة الأعمال)

إعداد

باسم ميخائيل سيف ميخائيل
باحث دكتوراه – كلية التجارة – جامعة السويس

الأستاذ الدكتور
عبد الله عبد الله الطبال
أستاذ إدارة الأعمال المساعد
رئيس قسم إدارة الأعمال
كلية التجارة – جامعة السويس

الدكتور
نورة عبد الرحمن علي
مدرس بقسم إدارة الأعمال
كلية التجارة - جامعة السويس

مجلة البحوث الإدارية والمالية والكمية
كلية التجارة – جامعة السويس
المجلد الرابع – العدد الرابع
ديسمبر 2024

رابط المجلة: https://safq.journals.ekb.eg/

إطار مقترح لدور تطبيقات الذكاء الاصطناعي كآلية لتدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين: دراسة ميدانية

ملخص الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى بحث وتحليل علاقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعادها الأربعة (الإدراك، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات، الشبكات العصبية) وتدعيم الجدارات الوظيفية بأبعادها (المعرفة، المهارة، الاتجاه) بالتطبيق على شركة المصرية للاتصالات، ولتحقيق أهدف الدراسة تم صياغة فرضين أساسيين، وقد تم اختبار صحة هذه الفروض باستخدام أسلوب الاستقصاء كأداة لجمع البيانات الأولية من قبل عينة عشوائية بسيطة قوامها 345 مفردة، وقد اعتمد تحليل البيانات واختبار الفرضيات على استخدام أساليب نمذجة المعادلة الهيكلية، والتحليل العاملي التوكيدي، وتحليل المسار، وخلصت الدراسة إلى وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة وهى: (الإدراك، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات، الشبكات العصبية) في أبعاد الجدارات الوظيفية محل الدراسة والتي تشمل: (المعرفة، المهارة، الاتجاه)، وتتباين الأهمية النسبية لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة من حيث تأثيرها في تدعيم الجدارات الوظيفية (المعرفة، المهارة، الاتجاه)، وتم تقديم خطة عمل لتنفيذ توصيات الدراسة وإطار مقترح للعلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين.

الكلمات المفتاحية: تطبيقات الذكاء الاصطناعي- الجدارات الوظيفية- الإدراك- تعلم الآلة- الأتمتة والروبوتات- الشبكات العصبية.

Abstract:

This study aims to investigate and analyze the relationship between artificial intelligence applications in its four dimensions (cognition, machine learning, automation and robotics, neural networks) and supporting job competencies in its dimensions (knowledge, skill, attitude) in application to Telecom Egypt. To achieve the study objectives, two basic hypotheses were formulated. The validity of these hypotheses was tested using the survey method as a tool for collecting primary data from a simple random sample of 345 individuals. Data analysis and hypothesis testing relied on the use of structural equation modeling methods, confirmatory factor analysis, and path analysis. The study concluded that there is a statistically significant effect of the dimensions of artificial intelligence applications under study, which are: (cognition, machine learning, automation and robotics, neural networks) in the dimensions of job competencies under study, which include: (knowledge, skill, attitude). The relative importance of the dimensions of artificial intelligence applications under study varies in terms of their impact on supporting job competencies (knowledge, skill, attitude). An action plan was presented to implement the study recommendations and a proposed framework for the relationship between artificial intelligence applications and supporting job competencies.

Keywords: Artificial Intelligence Applications- Job Competencies- Cognition- Machine Learning- Automation and Robotics- Neural Networks.

المقدمة:

يعتبر المورد البشري من أهم العوامل التي تلعب دورًا كبيرًا في الحكم على مدى نجاح المنظمات في أي بيئة تنافسية، وينطبق ذلك بالأخص على المنظمات والمؤسسات التي تختص في مجال عملها بتقديم خدمات متميزة للعملاء، لذلك فإن الركيزة الأساسية هنا هي المورد البشري، حيث يعتبر تحسين مستوى الأداء الوظيفي متطلبًا هامًا تسعى إليه أي منظمة في وقتنا المعاصر (عبد المنعم، 2023)، وقد ظهرت مبادرات تطوير الموارد البشرية التي تهدف لمقابلة الحاجة للتعامل مع هذه التغيرات في بيئة الأعمال، فقد أخذت المنظمات تستخدم منهج الجدارات في إدارة الموارد البشرية لتحسين كفاءة وفعالية الأداء، كما أدركت الأهمية للمورد البشري كأصل من أصول المنظمة (ملاحفجي،

2014)، ويرى (Juanna et al., 2022) أن الجدارات تعتبر مصدرًا قيمًا في حد ذاته من أجل الاستخدام الفعال للموارد الأخرى، وتعكس هذه الجدارات الصفات والسلوكيات والمهارات والقدرات اللازمة في كل الوظائف داخل المنظمة، من حيث ارتباطها بقيمها وأهدافها وخطتها الاستراتيجية، كما أنها توجد في كل الوظائف ولكن بدرجات متفاوتة، وبدأت المنظمات تدرك أهمية الذكاء الاصطناعي كتقنية حديثة تقوم على دعم العملية التعليمية وتطويرها وتحويلها من طور التلقين إلى طور الإبداع والتفاعل وتنمية مهارات وقدرات المورد البشري (العمري، 2019).

ويهتم الذكاء الاصطناعي بالكشف عن أوجه النشاط الذهني الإنساني، كالفهم، والإبداع، والإدراك، والتعليم، وحل المشكلات، والشعور، وذلك بهدف تطبيقها على الحاسبات الآلية، ويقوم بتصميم الأنظمة التي توضح الذكاء الإنساني، ومنها فهم اللغة، تعلم معلومات جديدة، الاستدلال وحل المشكلات (الفاتح، 2022)، ولقد استشعرت العديد من المنظمات ضرورة تجاوز مفهوم تطبيقات التقنيات الرقمية إلى تغيير سلوكيات الموظف وممارساته العملية (Webster et al., 2020)، وباتت المنظمات بأمس الحاجة للاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تحسين أدائها، وتوفير فرص هائلة لتيسير عمليات المنظمة الداخلية وتنميتها، فاعتماد المنظمات المعاصرة تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعملياته يسهل من تبادل المعلومات والخبرات، وتزيد من مستوى التنافسية للمنظمات (Yawalkar, 2019).

وبناءً على ما سبق فقد سعت الدراسة إلى تسليط الضوء على مفاهيم الذكاء الاصطناعي وأهميته وأبعاده، والتعرف على دور الذكاء الاصطناعي كأحد أبرز التطورات التقنية الحديثة في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين، وتقديم إطار مقترح لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كآلية لتدعيم الجدارات الوظيفية بالتطبيق على الشركة المصرية للاتصالات.

أولًا: الإطار النظري للدراسة:

يتضمن الإطار النظري توضيحًا لمفاهيم وأبعاد متغيرات الدراسة، وذلك على النحو التالي:

1/1: مفهوم وأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence):

أصبح الذكاء الاصطناعي كيانًا متواجدًا في كافة مجالات الحياة، وأصبح يمثل العمود الفقري للثورة الصناعية الرابعة التي تلقي ظلالها، والذي يزودنا بالعديد من الإمكانات التي لا حصر لها، الأمر الذي دفع الإدارات العليا في الشركات إلى ضرورة وضع استراتيجيات وسياسات لإعادة هيكلة أعمالهم وتضمين الذكاء الاصطناعي فيها (Soni, et al., 2019).

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه العلم الذي يعني بدراسة الأفكار التي تدخل على الآلات لتمكينها من الاستجابة للتحفيز بما يتفق مع الاستجابات التقليدية من البشر، كالقدرة على التفكير والحكم والنية، بحيث يصبح الجهاز قادرًا على التقييم، والنقد، واختيار الآراء المختلفة داخل نفسه، وبذلك يتمكن من إنتاج العمل بمهارة الإنسان (Ashehri, 2019).

وأوضح (Mahendra, 2019) أن الذكاء الاصطناعي يشير إلى قدرة الآلة الرقمية أو الحاسوب على تنفيذ المهام التي تتطلب ذكاء بشريا تقليديا.

ويعرفه (Tyagi, 2017) بأنه القدرة على تغيير حياة البشر في جميع القطاعات السياسية والاجتماعية والاقتصادية والصحية وغيرها، ويمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه قدر نظام الكمبيوتر على التفكير والتصرف بذكاء في مواقف مختلفة من خلال تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام تلك الدروس لتحقيق أهداف وتنفيذ مهام محددة من خلال التكيف المرن (Azmi, 2020).

ويشير الذكاء الاصطناعي إلى التصنيع الاصطناعي للعقول البشرية التي يمكنها تعلم اللغة الطبيعية أو التخطيط لها أو إدراكها أو معالجتها (Russell and Norvig, 2016) .

كما يرى (Bermejo & Juiz, 2023) أن أي تقنية لكي يتم تصنيفها على أنها ذكاء اصطناعي، يجب أن تمتلك على الأقل قدرة واحدة من القدرات البشرية التالية:

1- الإدراك Perception: يجب أن يكون الذكاء الاصطناعي قادرًا على الإدراك، أي القدرة على الشعور بالتغيرات التي تحدث في بيئته. وعمليًا هذا يعني أن الذكاء الاصطناعي يجب أن يكون قادرًا على الرؤية من خلال التعرف على

الأشياء (مثل الصور ومقاطع الفيديو)، والسمع عن طريق التقاط الأصوات (من الكلمات التي يقولها الناس) أو اكتشاف التغيرات الأخرى في البيئة التي يوجد فيها (تغير درجة الحرارة مثلاً).

2- الفهم Comprehension: يجب أن يكون الذكاء الاصطناعي قادرًا على فهم "السبب" من خلال تمثيل وفهم العلاقة بين الأشخاص، والأشياء، والأماكن، والأحداث، يتكون الفهم من فهم البيانات في السياق والنظر في نوايا المستخدم، يجب أن تكون قادرة على فهم المفاهيم الأساسية، وتشكيل الفرضيات، والاستدلال، واستخراج الأفكار، وخلق معنى في البيانات غير المنظمة مثل الصور واللغة، وكذلك من البيانات المنظمة مثل الأعداد الصحيحة والنص، تمامًا مثل البشر، تعد هذه القدرة أساسية لممارسة الذكاء الاصطناعي الحديثة وإحدى القدرات الرئيسية التي تميز الذكاء الاصطناعي عن أنظمة التكنولوجيا الأخرى.

3- التصرف Action: يجب أن يكون الذكاء الاصطناعي قادرًا على التصرف واتخاذ الإجراءات مثل البشر، وعلى الرغم هذا أمر طبيعي لأي تقنية أن تتخذ إجراء، إلا أن الذكاء الاصطناعي الحديث يجب أن يميز نفسه عن التقنيات الأخرى من خلال قدرته على التفاعل بشكل طبيعي واستجابة أكثر مع العالم بدلاً من اتباع إجراءات مبرمجة مسبقًا.

4- التعلم Learning: يجب أن يكون الذكاء الاصطناعي قادرًا على التعلم، أي تطوير وتحسين وتكييف خبراته، يتعلم الذكاء الاصطناعي من الخبرة التي جمعها من كميات هائلة من البيانات، ويعد تعلم الآلةMachine Learning (ML) والتعلم العميق Deep Learning (DL) مفاتيح قدرات التعلم للذكاء الاصطناعي الحديث. وتعلم الآلة ML هو أحد فروع الذكاء الاصطناعي الذي يمكن أجهزة الحاسوب من التعلم الذاتي من البيانات باستخدام خوارزميات متقدمة وتقنيات حسابية واحصائية من خلال فهم الأنماط في مجموعة البيانات الكبيرة والتنبؤ عندما يواجهون بيانات جديدة والتكييف بشكل مستقل، هذا يعني أن نموذج الحاسوب يتحسن بمرور الوقت من خلال التعلم من أخطائه تجاربه الجديدة.

ونستنتج من المفاهيم التي تم عرضها سابقًا حول الذكاء الاصطناعي، ما يلي:

- الذكاء الاصطناعي هو فرع من علم الحاسوب يسعى إلى فهم وتطبيق تقنيات تعتمد على محاكاة صفات وقدرات الذكاء البشري باستخدام الحاسوب وبرامجه.
- الذكاء الاصطناعي هو تقدم علمي يسمح بإعطاء الآلات قدرة على القيام بمهام تتطلب مستويات من الذكاء تشبه الإنسان.
- الذكاء الاصطناعي له قدرة جهاز الحاسب على أداء مجموعة من الوظائف.
- الذكاء الاصطناعي يهتم بتصميم نظم قادرة على حل المشاكل، التفسير المنطقي، التعلم.
- الذكاء الاصطناعي له القدرة على تغيير حياة البشر في كافة القطاعات السياسية والاجتماعية والاقتصادية والصحية وغيرها.

وبناءً على ما سبق يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه أحد فروع علوم الحاسبات التي تعني بتصميم آلات وبرامج حاسوبية تستطيع محاكاة سلوك وقدرات ذكاء الإنسان، وتكون قادرة على تخزين وتحليل البيانات والمعارف وتوظيفها في عمليات اتخاذ القرار وحل المشكلات، ويستند إلى ركيزتين أساسيتين وهما وجود برامج متطورة تحاكي العقل البشري، وكم هائل من البيانات يتم استخدامها وتحليلها وتتبعها للوصول إلى استنتاجات أو قرارات.

وأهداف الذكاء الاصطناعي لا حدود لها، مثل الآلات التي تحاكي الوظائف المعرفية، كالتعلم وحل المشكلات، وتتخذ قدرات متزايدة، إذ يعرف الذكاء الاصطناعي (AI) على أنه سلوك ذكي من قبل الآلات، بشكل أكثر دقة من الذكاء، فهي عملية تدعم عمل الإنسان بسرعة ودقة فائقة، ولذا يهدف الذكاء الاصطناعي إلى التحقيق في الإشارات الاستخباراتية التي تأخذ في الاعتبار المعلومات المتباينة، وتتخذ شكلاً من أشكال العمل لتقديم نتيجة نهائية، فهي آلة تحاكي الفكر والسلوك البشري إلى جانب التعلم وحل المشكلات ومع ذلك، فإن نطاق أغراض الذكاء الاصطناعي يتجاوز أغراض العقل البشري، ففي السنوات القادمة سيجد البشر المزيد من التطبيقات لحل مزيد المشكلات، وإكمال المهام الوضيعة، لينوب الذكاء الاصطناعي بشكل أكثر محل البشر في تنفيذ مهام كانت تستغرق منه وقتا وجهدا وتكلفة كثيرة، ومع تنامي تقنيات الذكاء الاصطناعي سيتم ترشيد استهلاك ذلك، لتركز الموارد البشرية الإلكترونية على المهام والأعمال الأكثر أهمية بالتدخل البشري (Seligman,2018).

وبناءً على ما سبق يمكن القول أن الذكاء الاصطناعي يسعى لتحقيق عدة أهداف يمكن حصر أهمها في النقاط التالية (عبد المنعم، 2023):

- فهم أفضل لماهية الذكاء البشري عن طريق استكشاف أعماق المخ البشري حتى يمكن محاكاته، وتمكين الآلات من معالجة المعلومات بشكل أقرب للإنسان في حل المسائل، وتنفيذ عدة أوامر في نفس الوقت.
- توليد أو تطوير معارف وخبرات جديدة وتفعيل المعرفة الحوسبة واستخدامها في اتخاذ القرارات.
- الاستثمار الأمثل للمعرفة والخبرات وتخزين المعلومات والمعرفة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، واستخدام الأساليب العلمية والتطبيقية.

وتتعدد أشكال الذكاء الاصطناعي، يلخصها الشكل التالي رقم (1):

المصدر: (د

1- الذكاء الاصطناعي الضيق Narrow AI: هو ذكاء اصطناعي متخصص في مهمة واحدة فقط، على سبيل المثال جدولة اجتماع، والتعرف على الأنماط في الصور الإشعاعية، وتصفية البريد العشوائي في حسابات البريد الإلكتروني أو التنبؤ عن بعد عندما يتطلب مسار سكة حديد الصيانة، يعكف لأنظمة الذكاء الاصطناعي الضيقة تنفيذ حسابات معقدة، لكنها مقيدة بحدود المهام وبيئة التشغيل والبرمجة المحددة (Lauterbach, 2019).

2- الذكاء الاصطناعي العام General AI: هو الذكاء الاصطناعي الذي يكون قادرًا على عكس سلوك وقدرات الإنسان على حل المشكلات، وفي التجريد والتعقيد، والتعلم من التجربة وإيجاد أفضل طريقة للتعامل مع الوضع الجديد (Tyson & Zysman, 2022).

3- الذكاء الاصطناعي الفائق أو الخارق Super AI: يعرف Nick Bostrom الفيلسوف بجامعة أكسفورد، الذكاء الاصطناعي الخارق بأنه ذكاء أكثر ذكاءً من أفضل العقول البشرية في كل مجال تقريبًا، بما في ذلك الإبداع العلمي والحكمة العامة والمهارات الاجتماعية، وتتراوح توقعات وصوله من عام 2024 إلى 2060 (Lauterbach, 2019).

أبعاد الذكاء الاصطناعي:

تتمثل أبعاد الذكاء الاصطناعي في أربعة أركان أساسية، والتي يوضحها الشكل رقم (2) وفقًا لدراسة (Bryan&James, 2016):

المصدر: من إعداد الباحث.

1- تعلم الآلة (ML): هو التقنيات التي توفر لأجهزة الحاسوب القدرة على التعلم دون أن تتم برمجتها بشكل مباشر، اذ يستخدم التعليم الآلي الخوارزميات (مجموعات القواعد التي يجب اتباعها في العمليات الحسابية أو غيرها من عمليات حل المشكلات) لتحديد الأنماط والارتباطات في مجموعات البيانات والتنبؤ بما سيحدث بعد ذلك أو لبدء إجراء، ويمنح تعلم الآلة نظام الذكاء الاصطناعي إمكانية الوصول إلى البيانات ويسمح له بالتعلم ذاتيا، فكلما زادت البيانات المقدمة، زادت معرفتها وأصبحت أكثر دقة وتشخيصا (Marr, 2018).

2- الإدراك: حيث يعمل على معالجة اللغة الطبيعية، والتي يهتم بالتفاعلات بين اللغات الطبيعية البشرية وأجهزة الحاسوب (Bryan&James, 2016).

3- الأتمتة والروبوتات: تستخدم الأتمتة والروبوتات للقيام بالمهام المتكررة والروتينية، حيث زودت الروبوتات بأوامر مبرمجة لتتمكن من التعامل والتكيف مع المهام الكبيرة والتي تتغير مع الظروف المحيطة، ويساعد استخدام هذه الأتمتة والروبوتات على الحصول على نتائج أكثر كفاءة وأقل تكلفة.

4- الشبكات العصبية: يتم من خلالها دمج العلوم الإدراكية والآلات بهدف القيام بمهام محددة من خلال محاكاة عمل الجهاز العصبي للمخ، وبالتالي فهي نوع من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تدمج ما بين علم الأعصاب والذكاء الاصطناعي لحل العديد من المهام المعقدة بسهولة ومن ثم إمكانية أتمتة العديد من هذه المهام (Quora, 2015)، يعبر عن نموذج مبسط تم تطويره لتقليد وظيفة العقل البشري يتكون هيكلها من عنصر معالجة وطبقة وشبكة لإعادة إنشاء عملية التعلم البشري وتستخدم بشكل أساسي في الاختيار والتوظيف وإدارة أداء العاملين (Huang et al., 2006).

2/1: مفهوم وأبعاد الجدارات الوظيفية (Job Competencies):

لقد احتل مفهوم الجدارة أهمية كبيرة خاصة في السنوات الأخيرة لدى الممارسين والمهتمين بمجال الإدارة، وقد اتفق معظم الباحثين على أن مفهوم الجدارة يتعلق بالعوامل التي تساهم في تحقيق التميز في الأداء وتمكين العنصر البشري في تحقيق أهداف المنظمة، فالعنصر البشري ذو الجدارة في العمل هو الفرد الذي يستخدم معارفه، ومهاراته وسماته لتحقيق معدلات الأداء المتوقعة وتحقيق التميز في عمله (محمد، 2016).

مفهوم الجدارات الوظيفية:

تناول العديد من الباحثين مفهوم الجدارة الوظيفية، ويكاد يتفق معظم الباحثين على جوهر هذا المفهوم، على الرغم من استخدامهم لصياغات مختلفة، ومن بين هذه التعاريف ما يلي:

الجدارة الوظيفية هي مجموعة الصفات التي يمتلكها الفرد ويستخدمها بطريقة مناسبة لإنجاز أو لتحقيق الأداء المطلوب، وهذه الصفات تشمل المعارف والمهارات والسمات الشخصية (محمد، 2016)، وعرفت (Horton, et al., 2002) الجدارات بأنها المهارات والمعرفة والخبرة والخصائص التي يحتاجها الفرد لأداء العمل بشكل فعال.

كما عرف (Durette et al., 2016) الجدارات الوظيفية بأنها مفهوم يتضمن المقدرة على استخدام المعارف والمهارات في أوضاع معينة، فهي تشمل التنظيم والتخطيط والتجديد والمقدرة على التكيف والاستجابة مع النشاطات المتجددة، وبهذا فإن اكتساب الجدارات يشكل تحد أكبر من اكتساب المهارات والمعارف.

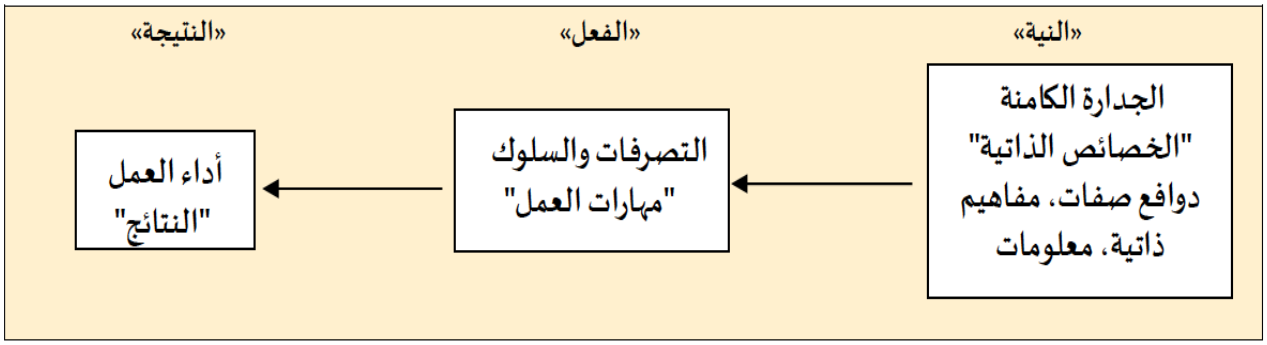
ويمكن تعريفها علي أنها مجموعة من المعارف والمهارات والسلوكيات اللازمة التي تمكن العامل بالمنظمة من إتقان الوظيفة الخاصة به، وتحقيق معدلات أداء متميزة تفوق المعدلات العادية الأمر الذي ينعكس علي استراتيجية المنظمة عبر أحداث ميزة تنافسية من خلال مواكبة التغيير (الخطيب ومحمد، 2019).

وعليه يمكن تعريف الجدارات الوظيفية بأنها توليفة المعارف والمهارات والسمات التي يتمتع بها الأفراد العاملين في المنظمات والتي تمكنهم من تحقيق معدلات أداء متميزة تفوق المعدلات العادية وبالتالي تحقيق الميزة التنافسية لمنظماتهم.

وتجدر الإشارة إلى أن أسلوب الجدارات الوظيفية هو مصطلح نسبي، حيث إنه يصف قدرة الفرد بالنسبة لوظيفة محددة، وهي تلك التي تم إعداد نموذج الجدارة لها، وينص هذا التعريف الاصطلاحي (الجدارة) على ثلاثة عناصر رئيسية وهي (الفضالة، 2018):

1- الخاصية الضمنية للفرد: تعني أن الجدارة عميقة ومتأصلة في شخصية الفرد بصورة كافية وتمكن من التنبؤ بالسلوك في العديد من الحالات والمهام الوظيفية، وتعتبر الجدارات خواص ضمنية للشخص وتشير إلى طرق للتصرف أو التفكير أو التعميم عبر المواقف، وتتميز بثباتها لفترة زمنية معقولة.

2- العلاقات السببية: العلاقات السببية معناها أنه بإمكان الجدارة أن تتسبب أو تتنبأ بالتصرف والأداء المستقبلي للفرد، حيث تنبأ جدارات الدوافع والصفات والمفهوم الذاتي عن أعمال سلوكية للمهارة، والتي تنبأ بالتالي عن نتائج أداء العمل، كما يوضح نموذج السريان السببي الذي ينطلق من الدافع/ الصفات ويمر بالتصرف والمنتهى إلى النتائج كما هو مشار إليه في الشكل رقم (7) التالي:



شكل رقم (3) نموذج السريان السببي للجدارة

المصدر: (الفضالة، 2018).

3- المرجع المعياري: المرجع المعياري يعني أنه بإمكان الجدارة أن تتنبأ بالشخص الذي يجيد أو لا يجيد القيام بعمل ما، وذلك قياساً على معيار أو مواصفات معينة. ويعتبر المرجع المعياري أمرًا في غاية الأهمية في تعريف الجدارة، فالخاصية لا تعتبر جدارة ما لم تعلن عن شيء له معنى في العالم الحقيقي. فالخاصية أو الشهادة التي لا تؤدى إلى فارق في الأداء ليست بجدارة ولا يجب استخدامها لتقييم الأفراد، والمعايير الأكثر استخدامًا في دراسات الجدارات هي:

أ. الأداء المتفوق: ويعرف إحصائيًا بانحراف قياسي واحد فوق الأداء المتوسط وهو مساوٍ تقريباً للمستوى الذي يحققه صاحب أعلى أداء ضمن عشرة أشخاص في مجال عمل معين.

ب. الأداء العادي: والمعنى الحقيقي له عادة هو أدنى مستوى مقبول من العمل أو الحد الأدنى الذي لو انخفض عنه أداء الفرد (الموظف) لم يعتبر ذا جدارة لإنجاز هذا العمل.

وتظهر أهمية الجدارات على النحو التالي في (عبد الوهاب، 2018):

1- الاختيار والتعيين: حيث قرارات التعيين والاختيار ترتكز على بيانات أكثر تعلقًا بإمكانيات النجاح الفعلية للموظف من الطرق التقليدية السابقة.

2- الترقية والمسارات الوظيفية: يساعد مدخل الجدارات المدير العصري على اتخاذ قرارات بشأن الترقية والتطوير الوظيفي اعتمادًا على بيانات موثوق بها في احتمالات نجاح الشخص في الوظيفة وبالتالي يرقى إلى المنصب من هو أقدر على العطاء فيه.

3- التدريب والتطوير: مدخل الجدارات يوضح الفارق الدقيق في خريطة المهارات بين ما يتمتع به الفرد فعلًا من مهارات وبين ما تحتاج إليه الوظيفة، وبالتالي يمكن توجيه الجهود التدريبية لسد هذه الفجوة.

4- إدارة الأداء: تقلل بيانات الجدارات إلى حد كبير الجدل حول تقييم الأداء وذلك عن طريق وضع مؤشرات قياسية للتصرفات المطلوبة على تدريج تسلسلي يصعب الجدل حوله.

وتنوعت مداخل دراسة الجدارات الوظيفية، تبعًا للتنوع في الأهداف المرجوة منها إذ أكد كل من (Markos & Sridevi, 2010) على ثلاثة مداخل لتحديد الجدارات الوظيفية:

1- المدخل العلمي: حيث إن الجدارات الوظيفية تستند أساسًا إلى تحليل وتوصيف الدور وتكون نتائج هذا التحليل والتوصيف هو تحديد المهارات والمعارف والاتجاهات المطلوبة لأداء الدور، وتقيم هذه الجدارات بمعايير سلوكية.

2- المدخل النفسي: حيث تستند الجدارات الوظيفية على مميزات الشخصية بما تمتلكه من ذخيرة فنية وسلوكية ودوافع ومعامل ذكاء، حيث تعتبر أفضل الوسائل لتوقع النجاح المهني.
3- مدخل الأعمال: حيث تعد الجدارات الوظيفية ميزة تنافسية، فالأداء الأعلى هو الذي يحدد الجدارات الوظيفية.

أبعاد الجدارات الوظيفية:

تناولت العديد من الدراسات أبعاد الجدارات الوظيفية فقد أشار (Michael Chiu Kai-ting) إلى ثلاثة أنواع للجدارات هي كالتالي (أحمد، 2017):
الجدارات الفنية: تتضمن المهارات الفنية التي تتطلبها الوظيفة تحديدًا مثل: استخدام برنامج spss لإجراء التحليل الإحصائي.
الجدارات القيادية: تتضمن المهارات اللازمة للوظيفة مثل: التخطيط والتنظيم واتخاذ القرارات.
الجدارات الشخصية: ويرى (Michael, 2004) أن السمات هي عبارة عن مجموعة من الصفات الشخصية المطلوب توافرها في أداء مهام الوظيفة مثل: الإبداع والصبر والأمانة.
بينما حددت الدراسة الحالية أبعاد الجدارات الوظيفية في مجموعة من الأبعاد، وفقًا لما حدده (Dana & Peter, 2005) & (Yaakob & Yunus, 2016) كما يلي:

المصدر: من إعداد الباحث.

1- المعرفة: تعتبر المعرفة من الموارد غير الملموسة فهي يمكن أن تزداد قيمتها من خلال المشاركة بها، كذلك يمكن أن تستخدم معرفة واحدة لأغراض مختلفة، وأن المعرفة يمكن أن تنتقل من فرد إلى آخر مع بقائها في عقل الفرد الذي نقلت منه، كما أنها لا يعاد امتلاكها، وتعرف المعرفة بأنها تراكم الأفراد، وذلك عن طريق إضافة ما تكسبه من معلومات إلى الخبرات، والفكر المسبق والخلفية الثقافية التي تمتلكها مسبقًا، وتكون على نوعين ظاهرة يسهل التعبير عنها وضمنية يصعب التعبير عنها بسهولة ويصعب نقلها إلى الآخرين (Daft,2001).

2- المهارة: تعرف بأنها القدرة على أداء عمل ما باستخدام أساليب تتسم بالكفاءة والتميز بما يحقق نتائج أعلى وأفضل مما استخدم في الأداء من موارد وإمكانيات (السلمي، 1999)، كما تعني الحرفية في ممارسة عمل معين وإتقانه وفق ضوابط معينة وهي تكتسب بالتدريب أو بالممارسة والخبرة (الخطيب، 2015).

3- الاتجاه: يمثل الاتجاه عملية معرفية ذهنية معقدة تتمثل بالنزوع والميل الثابت نسبيًا نحو الأشياء والأشخاص.

3/1: العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين:

لا شك في أن الذكاء الاصطناعي، بما يحويه من تقدم في طرق التشغيل الآلي وعلم الروبوتات له أثر إيجابي على الإنتاجية، فهو يسعى لإعادة هندسة المورد البشري بشكل خلاق. ويرى الباحثون أن إنتاجية رأس المال البشري هي من أهم المرتكزات الرئيسية للحفاظ على أي منظمة ناجحة ومستمرة العطاء، فالذكاء وتعدد تقنياته واستشراف مستقبله هو في الأصل قائم على وجود رأس مال بشري ذي جدارة تتوفر لديهم المهارات والمعارف والخبرات، ويلخص الشكل التالي رقم (5) العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتدعيم جدارات المورد البشري.

المصدر: من إعداد الباحث.

ويتضح من الشكل السابق، فترتكز تطبيقات الذكاء الاصـ ت الوظيفية للموارد البشرية، ـ لديهم المهارات والمعارف والدوافع، كما تلعب تطبيقات الذكاء الاصطناعي دورًا حيويًا في تطوير الجدارات الوظيفية للمورد البشري، وتساعد في تحقيق التميز في مجالات العمل المختلفة عبر الاستفادة من التحليلات الذكية والتوجيهات الدقيقة التي توفرها هذه التطبيقات، ويتجلى دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية من خلال الآتي (صادق، 2022):

– تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساعد مختصي الموارد البشرية في توظيف أفضل الموارد البشرية وفقًا لجداراتهم الوظيفية بذكاء وكفاءة وفاعلية بما ينسجم مع استراتيجية المنظمة لتحقيق أهدافها، ويعتمد الذكاء الاصطناعي وتقنية التعلم الآلي القائمة في هذا التطبيقات على البيانات حيث يتم مطابقة الملفات تعريف المرشحين للوظائف مع المهارات والمعارف والمؤهلات والخبرات.

– تساعد تطبيقات الذكاء على التفاعل بشكل فعال بين المديرين والمرؤوسين وأيضا تفاعل الموظفين مع المنظمة على النحو الأمثل لتحقيق مستويات أعلى من الأداء، وتحسين الإنتاجية والوصول للحد الأقصى لنمو الموظفين بكفاءة وفاعلية.

– تقوم برامج الذكاء الاصطناعي بالتحليل الذاتي لأداء الموظفين وبيان نقاط القوة والضعف لديهم وذلك وفق البيانات المدخلة على ملفات الموظفين من قبل مختصي الموارد البشرية.

ثانيًا: الدراسات السابقة:

قسمت الدراسات السابقة وفقًا لمتغيرات الدراسة، وقد تم تحليل الدراسات السابقة من حيث أهدافها وأهم نتائجها، ثم التعليق على تلك الدراسات، وفيما يلي عرض لأهم تلك الدراسات:

1/1: الدراسات التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

هدفت دراسة (Gnanapragasam et al., 2020) إلى دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي بأبعاده وهي: (بيئة العمل، خوارزمية تعلم الآلة، التعلم العميق، البيانات الضخمة، أتمتة العمليات الروبوتية، رؤية الكمبيوتر ومعالجة اللغات الطبيعية) على إدارة رأس المال البشري بالشركات متعددة الجنسيات في ماليزيا، وهل يمكن أن يؤثر ذلك على القدرة التنافسية؟، وأظهرت نتائج الدراسة أن الذكاء الاصطناعي لا يزال في بداياته وأنه من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي ستزيد كفاءة إنتاجية رأس المال البشري في إطار إدارة المعرفة، وأن التعلم عن طريق الذكاء الاصطناعي يؤثر إيجابيًا على إدارة رأس المال البشري، وأن مهارات رأس المال البشري والقدرة المعرفية تشكل عامل تمكين قوي لدعم عملية الانتقال للتقدم، وإذا تم إهمال ذلك فقد يشكل تهديدًا للأمن الوظيفي لرأس المال البشري، وأن التنبؤ بتأثير الذكاء الاصطناعي على قلة فرص العمل لا يزال غير واضح ويصعب التكهن به، إلا أن دعم الذكاء الاصطناعي للتعلم العميق من خلال عملية الموارد البشرية المحسنة وذات الكفاءة لها تأثير مباشر على جودة توظيف رأس المال البشري،

وتناولت دراسة (Popkova&Serge, 2020) رأس المال البشري والذكاء الاصطناعي التقارب والاختلاف في ريادة الأعمال الاجتماعية بروسيا، للكشف عن مدى التقارب (الاستخدام المتزامن خلال نفس عمليات تنظيم المشاريع مع التركيز على الميزات الفريدة بشروط المنافسة) أو الاختلاف (الاستخدام أثناء العمليات التجارية المختلفة حسب شروط تقسيم العمل)، وتوصلت الدراسة أن ريادة الأعمال الاجتماعية سوف تستغل فرص الصناعة لتحسين أنشطتها حتى عام 2030م ولكنها قد ترفض الأتمتة الكاملة باستخدام الذكاء الاصطناعي في نفس الوقت، وأوصت الدراسة بتنمية الاتجاهات الأكثر منظورا لتطبيق الذكاء الاصطناعي ومنها تنمية رأس المال البشري، بينما اهتمت دراسة (Jatooba & Gutieriza, 2021) بتطور أبحاث الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية واستكشاف تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الموارد البشرية، وأظهرت الدراسة قلة أبحاث الذكاء الاصطناعي في مجال الموارد البشرية ورأس المال البشري، وأن هناك حاجة لدراسات مستقبلية تتناول تأثير الذكاء الاصطناعي على تنمية الموارد البشرية، وأوصت الدراسة بتكثيف الأبحاث حول موضوع الدراسة، أما دراسة (Haefner et al., 2021) سعت إلى دراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإدارة الابتكار، وتبين من نتائج الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يعيد تشكيل المؤسسات والشركات ويساهم في كيفية تنظيم إدارة الابتكار، وتمشيًا مع التطور التكنولوجي السريع واستبدال التنظيم البشري، قد يجبر الذكاء الاصطناعي الإدارة بالفعل على إعادة التفكير في عملية الابتكار بأكملها في الشركة، بينما هدفت دراسة (Purwaamijaya & Prasetyo, 2021) إلى بحث تأثير الذكاء الاصطناعي (AI) على إدارة رأس المال البشري في إندونيسيا، والتعرف على كيفية التحول في رأس المال البشري من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي على المنظمات في إندونيسيا، وتوصلت الدراسة أن اعتماد التعلم العميق والبيانات الضخمة له تأثير إيجابي كبير على إدارة رأس المال البشري، وتناولت دراسة (Huang, 2021) تطوير روبوت تعليمي ذكي قائم على الذكاء الاصطناعي لتحسين اللغة الإنجليزية، وأجريت الدراسة في الصين، وجاءت نتائج الدراسة عالية من حيث إنجاز الهدف من التدريس، وقد حقق التطبيق تأثيرًا جيدًا بل تفوق وعمل على تطوير مهارات ومعارف وقدرات أخرى عن تدريس اللغة الإنجليزية بالطريقة الاعتيادية، بينما دراسة (دياب، 2022) هدفت إلى معرفة دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية، حيث تعد التكنولوجيا إحدى أهم مقومات بيئة الأعمال في وقتنا المعاصر، لكونها تشكل الحجر الأساس في تعزيز فرص البقاء النمو، وتوصلت الدراسة إلى نتائج أبرزها ستخفف الآلات الذكية على الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية ويكون ذلك بتوظيف هذه الآلات للقيام بالأعمال الشاقة، وحاولت دراسة (Gab-Allah, 2023) استكشاف تأثير الذكاء الاصطناعي على الأمان الوظيفي لموظفي الضيافة في مصر، وتوصلت الدراسة عدم وجود علاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والأمان الوظيفي والمشاركة، ومع ذلك كانت هناك علاقات بين بعض أبعاد الذكاء الاصطناعي والمتغيرات التابعة، بينما تناولت دراسة (جاويش، 2024) الذكاء الاصطناعي ودوره في تنمية مهارات البحث العلمي، ومدى استفادة البحث العلمي من التحول الرقمي الجديد المبني على الذكاء الاصطناعي في الوقت الراهن، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج: إن الذكاء الاصطناعي بدأ مع تطوير وسائل البحث العلمي، وضرورة معرفة الباحث التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بينما استهدفت دراسة (Soliman et al., 2024) تقييم أثر الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته الثلاثة (الدردشة الإلكترونية، التنبؤ، الروبوت) علي الرشاقة الاستراتيجية في شركات الطيران، وأوضحت نتائج الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يؤثر معنوياً وإيجابياً علي الرشاقة الاستراتيجية في شركة مصر للطيران. كما أبرزت نتائج الدراسة أن تأثير التنبؤ كان الأعلى على الرشاقة الاستراتيجية، يليه تأثير الدردشة الإلكترونية، وأخيراً تأثير الروبوت، وأما دراسة (غازي، 2024) بحثت في تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التخطيط الاستراتيجي لتعزيز مستقبل مستدام لمؤسسات الأعمال، والتعرف على نشأة الذكاء الاصطناعي ومفهوم الذكاء الاصطناعي ومجالات تطبيقاته ومزايا تطبيق الذكاء الاصطناعي في التخطيط الاستراتيجي، وتوصلت الدراسة إلى أن عملية تطبيق الذكاء الاصطناعي تحقق العديد من المزايا في التخطيط الاستراتيجي وفقًا لمراحل التخطيط الاستراتيجي وقياس الأداء، ومرحلة التنفيذ الاستراتيجي، ومرحلة المراجعة، ومرحلة التنفيذ الاستراتيجي، كما توصلت الدراسة إلى الأثر الإيجابي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التخطيط الاستراتيجي على التميز المؤسسي، وتناولت دراسة (Sucipto, 2024) دراسة وفحص تأثير دمج الذكاء الاصطناعي (AI) في ممارسات إدارة الموارد البشرية (HRM)، وتسلط نتائج الدراسة الضوء على أن التكامل الآلي يجلب عددًا من الفوائد المهمة لإدارة الموارد البشرية،

تحسين كفاءة وفعالية العمليات واتخاذ القرارات في الشركات، كما يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين تخصيص الموارد البشرية وزيادة إنتاجية الموظفين، ومع ذلك تشير هذه النتائج أيضًا إلى أن هناك تحديات يجب التغلب عليها حيث يعد أمن البيانات والخصوصية من القضايا الأساسية التي يجب أن تحظى باهتمام جدي، مع الأخذ في الاعتبار أهمية الحفاظ على سرية معلومات الموظفين وبيانات الشركة، بينما تناولت دراسة (الطبال، 2024) دراسة وتحليل علاقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي وسلاسل توريد الموارد البشرية بالتطبيق على مصلحة الجمارك المصرية، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود علاقة تأثير قوي ومعنوي مباشر لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة وهي: (النظم الخبيرة، الروبوت، نظم التحكم والنقل الذكية، البيانات الضخمة) في أبعاد سلاسل توريد الموارد البشرية محل الدراسة والتي تشمل: (تحسين ممارسات الموارد البشرية، التخطيط الاستراتيجي للموارد البشرية، الاتصال المعلوماتي الفعال، أتمتة نظم معلومات الموارد البشرية)، وتختلف الأهمية النسبية لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة في تأثيرها في تدعيم سلاسل توريد الموارد البشرية (النظم الخبيرة، البيانات الضخمة، نظم التحكم والنقل الذكية، الروبوت).

2/1: الدراسات التي تناولت الجدارات الوظيفية:

تناولت دراسة (أحمد، 2018) دراسة وتحليل أثر المنظمة المتعلمة وأبعادها في اكتساب الجدارات الوظيفية وتحقيق الالتزام التنظيمي، والتعرف على تأثير الجدارات الوظيفية كمتغير وسيط على العلاقة بين المنظمة المتعلمة والالتزام التنظيمي، والتعرف على مدى تأثير اكتساب الجدارات الوظيفية وتحقيق الالتزام التنظيمي بكل من البنوك التجارية في القطاع العام والقطاع الخاص بجمهورية مصر العربية، وتوصلت الدراسة إلى تصدر البنك الأهلي جميع بنوك القطاع العام وبنوك القطاع الخاص على مستوى كل أبعاد المنظمة المتعلمة، ويأتي البنك QNB في مقدمة بنوك القطاع الخاص لكافة أبعاد المنظمة المتعلمة، كما توصلت الدراسة إلى وجود تأثير بين أبعاد المنظمة المتعلمة وبين أبعاد الجدارات الوظيفية، وأن العلاقة بين أبعاد المنظمة المتعلمة وبين الجدارات الوظيفية علاقة طردية قوية، كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة طردية قوية بين أبعاد المنظمة المتعلمة وبين الالتزام التنظيمي، وتوصلت أيضًا إلى وجود علاقة طردية قوية بين أبعاد الجدارات الوظيفية وبين الالتزام التنظيمي، وفحصت دراسة (Bhaker, 2020) العلاقة بين القدرة التنافسية لجدارات العاملين وإدارة المواهب، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة إيجابية بين إدارة المواهب وجدارات العاملين، وأن إدارة المواهب تساهم في تحسين مهارات وجدارات العاملين، كما أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين إدارة المواهب وإدارة جدارات العاملين في قطاع تكنولوجيا المعلومات محل الدراسة، كما حاولت دراسة (Salman et al., 2020) دراسة تأثير أبعاد جدارات الموظفين المختلفة (الجدارة الذاتية، الجدارة الاجتماعية، جدارة الفريق، جدارة الاتصال) على الأداء التنظيمي، وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي لجدارات الموظفين على الأداء التنظيمي، باستثناء الجدارة الذاتية والتي أظهرت وجود تأثير سلبي على الأداء التنظيمي، كما تتمتع الدراسة بوجود إمكانات هائلة لمساعدة صانعي القرارات والسياسات في الصناعة المصرفية الهندية على تطوير وتنفيذ استراتيجيات لتحسين جدارات الموظفين، بينما سعت دراسة (Sabuhari et al., 2020) إلي دراسة وتحليل أثار مرونة الموارد البشرية وجدارات الموظفين وتكيف الثقافة التنظيمية والرضا الوظيفي على أداء الموظفين، كما تناولت الدراسة التأثير غير المباشر بين مرونة الموارد البشرية وأداء العاملين بوساطة الثقافة التنظيمية وتأثير الجدارات على أداء الموظفين من خلال الرضا الوظيفي كمتغير وسيط، وخلصت الدراسة إلى أن مرونة الموارد البشرية وجدارات الموظفين والرضا الوظيفي لهم تأثير بشكل كبير على أداء الموظفين، ولكن التكيف مع الثقافة التنظيمية لم يكن له أي تأثير على أداء الموظفين، وأن الرضا الوظيفي يتوسط تأثير الجدارات على أداء الموظفين، وتناولت دراسة (يسن، 2021) استكشاف وتحليل علاقة الارتباط بين الجدارات الوظيفية (بأبعادها المختلفة) والعدالة التنظيمية (بأبعادها المختلفة) ومدى تأثير الجدارات الوظيفية (بأبعادها المختلفة) على العدالة التنظيمية (بأبعادها المختلفة)، وتوصلت الدراسة إلى إمكانية استخدام الجدارات الوظيفية كمدخل لتحقيق العدالة التنظيمية، نتيجة لوجود علاقة ارتباط معنوية وطردية بين معظم أبعاد الجدارات الوظيفية ومعظم أبعاد العدالة التنظيمية في بنك مصر وفروعه، وسعت دراسة (Jabbara, 2023) إلى تحليل العلاقة بين الجدارات الوظيفية وإدارة الموارد البشرية ، وتحديد تأثير العلاقة السببية على إدارة الموارد البشرية في المؤسسات السودانية، وأشارت النتائج إلى أن العديد من المؤسسات تعتمد في اختيارها على الجدارات المعرفية والمهارات، يساهم التطبيق العملي لمفاهيم الجدارات

في وضع خطط التدريب والتعليم للأفراد أو مجموعة الموظفين على أساس الفجوة بين الجدارات المرتبطة بالوظيفة، بينما دراسة (محمد، 2024) هدفت إلى وضع رؤية لاستخدام الجدارات الوظيفية في تعزيز الميزة التنافسية لمؤسسات رياض الأطفال في مصر، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة الموافقة على الجدارات الوظيفية متوسطة، وجاءت ترتيب الجدارات كما يلي: الجدارات الإدارية، الجدارات الشخصية، الجدارات القيادية، الجدارات الفنية، الجدارات الاستراتيجية، الجدارات التقنية لمديرات رياض الأطفال، كما توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعًا لمتغير (معتمدة/غير معتمدة) وتبعًا لمتغير الخبرة، وأيضا تبعًا لمتغير المحافظة لصالح أفراد العينة من محافظة القاهرة.

➢ **أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:**

بعد استعراض الدراسات السابقة والاطلاع على أهم نتائجها في مجال الدراسة، يتضح الآتي:

أ. هناك ندرة كبيرة في الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة الحالية، فلا يوجد على حد علم الباحث أي دراسات تناولت العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين نظريًا وعمليًا.

ب. ساعدت الدراسات السابقة في الإدراك الجيد لمتغيرات الدراسة، وبناء الإطار النظري، وتوضيح الإطار المفاهيمي للدراسة، واختيار منهجية وأداة الدراسة وقياس المتغيرات.

ج. تحاول الدراسة الحالية سد الفجوة البحثية في هذا المجال، كما تساعد في ضوء ما توصلت إليه من نتائج وتوصيات الباحثين والمهتمين في مجال إدارة الموارد البشرية من التوسع في دراسة وتحليل هذه الظاهرة أو المشكلة وتحديد مسبباتها.

د. تتعدد مقاييس مفهوم الذكاء الاصطناعي والجدارات الوظيفية فلم تتفق الدراسات السابقة على مقاييس محددة، بل اختلفت وتنوعت المقاييس من دراسة لأخرى.

ه. تفيد نتائج الدراسة الحالية مديري إدارة الموارد البشرية والأكاديميين والباحثين وواضعي السياسات الآخرين في صياغة السياسات المتعلقة بتنمية الجدارات الوظيفية للعاملين.

و. تتمثل مبررات اختيار هذا الموضوع في تسليط الضوء على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية الجدارات الوظيفية للعاملين لأهمية هذا الموضوع وحداثته والحاجة إلى دراسات مستقبلية تتناول تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية الموارد البشرية (Jatooba & Gutieriza, 2021).

وتبين من خلال عرض الدراسات السابقة أن هناك تباينًا واتفاقًا في عدة جوانب حيث جاءت متفقة مع الدراسة الحالية في تناولها موضوع الذكاء الاصطناعي والجدارات الوظيفية مع اختلاف المتغيرات والاسلوب والعلاقات، ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة حول متغيرات الدراسة تبين وجود فجوة بحثية، كما يوضحها الشكل التالي:

الدراسات السابقة	الفجوة البحثية	الدراسة الحالية
• توصلت الدراسات السابقة إلي ضرورة الاهتمام بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحقيق أقصى استفادة منها بالنسبة للعاملين والمنظمة. • تناولت الدراسات السابقة أثر الذكاء الاصطناعي على الجوانب المختلفة التي تتمثل في (الأداء الوظيفي، الأمان الوظيفي، الابتكار، سلاسل توريد الموارد البشرية، رأس المال البشري،	• أن الدراسات السابقة لم تتعرض لدراسة دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية. • اختلاف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من حيث الهدف. • أغلب الدراسات تناولت الجدارات الوظيفية كمتغير مستقل وهذه الدراسة ستتناوله كمتغير تابع.	• تتناول الدراسة الحالية بالبحث والتحليل دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الإدراك، الشبكات العصبية، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات) كمتغير مستقل في تدعيم الجدارات الوظيفية بأبعادها (المعرفة، المهارة، الاتجاه) كمتغير تابع. • تقديم إطار مقترح لدور تطبيقات الذكاء الاصطناعي

شكل رقم (6) الفجوة البحثية

المصدر: من إعداد الباحث.

ويتضح من الشكل السابق عدم وجود دراسات عربية وأجنبية تناولت علاقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتدعيم الجدارات الوظيفية بشكل مباشر إلى حد علم الباحث، لذا فقد جاءت الدراسة الحالية لسد هذه الفجوة البحثية في وجود حاجة إلى مزيد من الأبحاث لدراسة هذه العلاقة، وتم الاعتماد على دراسة المتغيرات التالية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي: (الإدراك، تعلم الآلة، الشبكات العصبية، الأتمتة والروبوتات)، والمتغيرات التالية لمفهوم الجدارات الوظيفية: (المعرفة، المهارة، الاتجاه).

ثالثًا: الدراسة الاستطلاعية ومشكلة الدراسة:

لقد أصبح النمو الكبير لتكنولوجيا المعلومات يتغلغل في كل جانب من جوانب العمل والحياة العملية، ويجبر المنظمات باستمرار على تطوير نماذج وعمليات جديدة(Simon & Esteves, 2016)، وإن واقع شركات قطاع الاتصالات يواجه العديد من التحديات وتنوع المشكلات التنظيمية وزيادة حدة المنافسة، والتغيرات المستمرة في احتياجات العملاء ومتطلباتهم، وأن الأساليب والطرق التقليدية لم تعد ملائمة الآن في ظل الظروف والمتغيرات البيئية المعاصرة، ونظرًا لتزايد تنافسية منظمات الأعمال ومن أجل الاستمرار والبقاء والنمو وتحقيق التميز في الأداء فمن الضروري للمنظمات أن تنجز وظائفها المرجوة بنوع من التميز في ظل ظروف المنافسة المحلية والعالمية (Agarwal & Vrat, 2016)، وهذا يحتم على الشركة ضرورة البحث عن كل ما يحقق لها استراتيجياتها ويساعدها في تحقيق أعلى مستويات التميز في أداء أعمالها بالإضافة إلى تحقيق مستويات عالية من رضا العملاء، حيث أصبح العميل في دائرة اهتمام الشركة، ومن أهم تلك الوسائل الذكاء الاصطناعي لمزاياه في جميع المجالات، حيث تتمثل مزايا الذكاء الاصطناعي في قدرته على تحليل المشكلات بدقة ومواجهتها، وتوفير المعلومات المناسبة تبعًا لكل موقف، بما يحقق نتائج على مستوى عال من الكفاءة والدقة (Zhao et al., 2019)، كما يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى رفع مستوى أداء العاملين، مع التركيز على تحسين الخدمات المقدمة في مختلف القطاعات، ومنها قطاع الاتصالات والذي يمثل قطاعًا هامًا ومحوريًا وحيويًا بجمهورية مصر العربية، حيث تشير نتائج العديد من الدراسات في السنوات الأخيرة في الدول النامية والمتقدمة أن المنظمات لديها مشكلات كبيرة في تعيين موارد بشرية لديهم المهارات والمعرفة اللازمة.

وللوقوف على مشكلة الدراسة قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية على عينة ميسرة مكونة من (31) مفردة من العاملين في الشركة المصرية للاتصالات والتي تم إجراؤها عن طريق تصمم قائمة استقصاء، وذلك بهدف الحصول على معلومات استكشافية حول دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية لدى العاملين، وقد أسفرت الدراسة الاستطلاعية عن النتائج التالية: أن استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في إدارة الموارد البشرية لم تستغل استغلالًا كاملًا، وبالإضافة إلى عدم الإدراك الكافي لدى العاملين لمفهوم وأبعاد الجدارات الوظيفية، وقصور الوعي بممارسات وأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

واستنادًا إلى مراجعة الأدبيات السابقة حول موضوع الدراسة وما توصلت إليه نتائج الدراسة الاستطلاعية من وجود قصور في معرفة وتنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية، ومن هذا المنطلق فإن هذه الدراسة تحاول التعرف على مدى توافر تطبيقات الذكاء الاصطناعي والجدارات الوظيفية في شركة المصرية للاتصالات.

وفى ضوء ما سبق يمكن بلورة مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي:

ما هو دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية بالتطبيق على شركة المصرية للاتصالات؟

وينبثق من هذا التساؤل التساؤلات الفرعية التالية:

1- ما مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين؟

2- ما هي أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة والتي تؤثر في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات؟
3- هل تؤثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة تأثيرًا معنويًا في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين؟

رابعًا: أهداف الدراسة:

تتمثل أهداف هذه الدارسة في الآتي:
- التعرف على الجوانب الفكرية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي والجدارات الوظيفية للعاملين.
- معالجة وسد الفجوة الموجودة في أدبيات إدارة الأعمال حول دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين.
- التعرف على العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والجدارات الوظيفية مع صياغة إطار مقترح لهذه العلاقة في شركة المصرية للاتصالات بين المتغيرين.
- اقتراح بعض التوصيات التي تساهم في التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تدعيم الجدارات الوظيفية في شركة الاتصالات المصرية، بما يؤدي إلى المساهمة في تطوير أداء شركة المصرية للاتصالات.

خامسًا: أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة من خلال النقاط التالية:
1- الدور الهام لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق مجموعة من النتائج السلوكية والتنظيمية الإيجابية، فتأتي أهمية الدراسة في تناول دور الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين كأحد الاتجاهات التكنولوجية الحديثة.
2- تتناول الدراسة موضوع تنمية الجدارات الوظيفية للعاملين والتي تعد واحدة من الاتجاهات الحديثة في مجال إدارة الموارد البشرية.
3- تساهم هذه الدراسة في إثراء المعرفة والمكتبة العربية بوجه عام والمكتبة المصرية بوجه خاص من خلال إضافة المزيد من الأبحاث والدراسات المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي والجدارات الوظيفية للعاملين، حيث تعتبر مرجعًا هامًا للباحثين بصفة عامة والمهتمين بمجال إدارة الموارد البشرية بصفة خاصة.
4- تدعم الدراسة رؤية مصر 2030 م والتي تسعى مصر من خلالها لتحقيق التنمية المستدامة، حيث أطلقت جمهورية مصر العربية الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في يوليو 2021 بهدف استخدامها في دعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة (المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي، 2021).
5- تحمل الدراسة أهمية تطبيقية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والذي يعد من أكثر القطاعات الهامة والحيوية بجمهورية مصر العربية، نظرًا للخدمات المختلفة التي يقدمها للجمهور على مستوى الدولة.

سادسًا: فروض الدراسة:

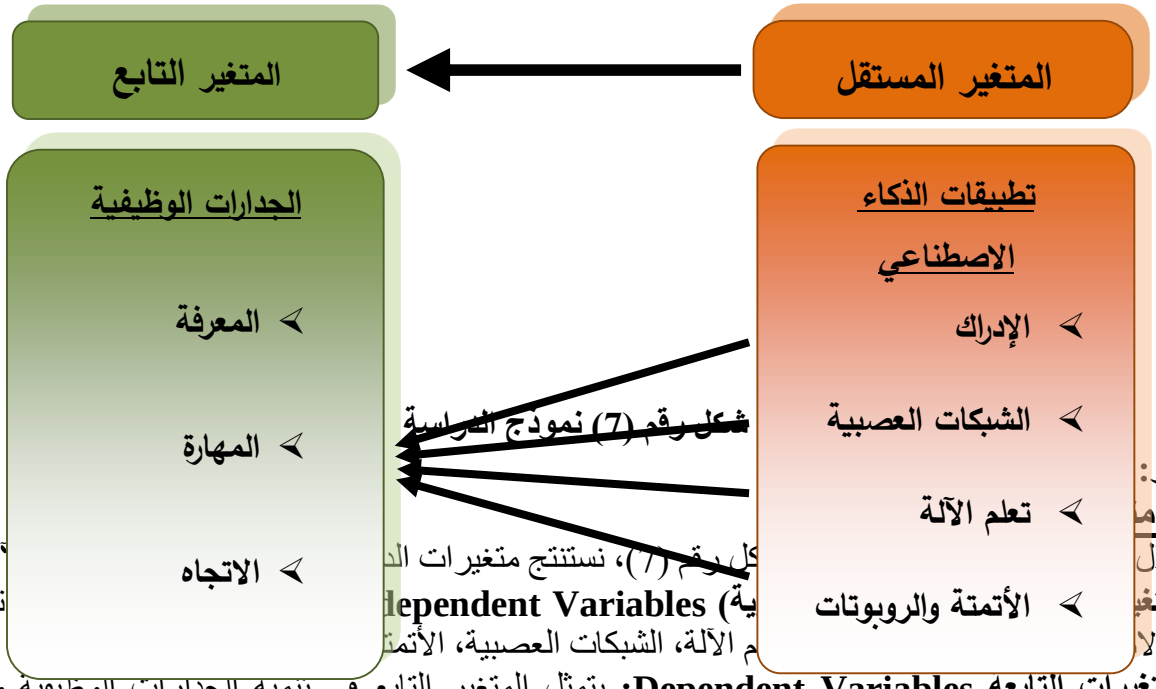
تقوم الدراسة على محاولة اختبار مدى صحة الفروض التالية:
الفرض الرئيسي الأول: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة (الإدراك، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات، الشبكات العصبية) في تدعيم أبعاد الجدارات الوظيفية للعاملين محل الدراسة (المعرفة، المهارة، الاتجاه) بشركة المصرية للاتصالات.

ويتفرع من هذا الفرض الفرضيات الفرعية الآتية:
1- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد الإدراك كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية بالشركة محل الدراسة.
2- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد تعلم الألة كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية بالشركة محل الدراسة.
3- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد الأتمتة والروبوتات كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية بالشركة محل الدراسة.
4- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد الشبكات العصبية كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية بالشركة محل الدراسة.

الفرض الثاني: تتباين الأهمية النسبية لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة في تأثيرها على أبعاد الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.

سابعًا: نموذج الدراسة:

استنادًا إلى مراجعة الدراسات السابقة والإطار النظري للبحث، وفي إطار السعي لاستكمال المنهجية لمعالجة مشكلة الدراسة، وتحقيقًا لأهداف الدراسة، تم بناء النموذج المقترح للدراسة كما هو موضح في الشكل رقم (7) ليعبر عن متغيرات الدراسة وأبعاد كل متغير.



شكل رقم (7) نموذج الدراسة

المصدر:

ثامنًا: م

من خلال ... كل رقم (7)، نستنتج متغيرات الد... آتي:

1- المتغ... ...ependent Variables (...ية)** تطبيقات الذكاء الا... م الآلة، الشبكات العصبية، الأتمت...

2- المتغيرات التابعه Dependent Variables: يتمثل المتغير التابع في تنمية الجدارات الوظيفية وأبعادها (المعرفة، المهارة، الاتجاه).

تاسعًا: منهج الدراسة:

استندت الدراسة الحالية إلى استخدام المنهج الوصفي التحليلي، والذي يهتم بوصف واقع قائم وتحليل العوامل والعلاقات المؤثرة فيه، بهدف استخلاص الخصائص العامة المميزة وطبيعة العلاقة بينهما (سيكاران، 2013)، وقد تطلب ذلك تجميع نوعين من البيانات:

1- البيانات الثانوية: يعتمد الباحث في توصيف بيانات الدراسة وأهدافها ومتغيراتها، وفروضها البحثية والإطار النظري ومجال التطبيق على الدوريات والمجلات العلمية، والإنترنت والدراسات السابقة التي تناولت الموضوع.

2- البيانات الأولية: لتحقيق أهداف الدراسة سوف يتم الاعتماد على البيانات الأولية وهي بيانات يتم تجميعها لأول مرة لمعرفة آراء وميول واتجاهات المديرين والعاملين بشركة المصرية للاتصالات محل الدراسة، وذلك بشأن العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي والجدارات الوظيفية، بواسطة الاعتماد على أسلوب قوائم الاستقصاء لجمع البيانات الأولية.

عاشرًا: مجتمع وعينة الدراسة:

1- **مجتمع الدراسة:** يتمثل مجتمع الدراسة في جميع العاملين بالمستويات الإدارية المختلفة في شركة المصرية للاتصالات والبالغ عددهم 29333 مفردة من العاملين بالشركة، بالاعتماد على سجلات شئون العاملين بالشركة لعام 2023.

2- **عينة الدراسة:** تم سحب عينة عشوائية بسيطة من مفردات مجتمع الدراسة، وتم تحديد حجم العينة وفقًا للمعادلة التالية (Thompson, 2010):

$$n = \frac{N \times P(1-P)}{\{[N-1 \times (d^2 / z^2)] + P(1-P)\}}$$

حيث إن:

N هو حجم المجتمع ويساوي 29333 مفردة.

Z هي الدرجة المعيارية عند الخطأ المسموح به وتساوي 1.96 عند معامل ثقة 95% وهو الأكثر شيوعاً في البحوث الاجتماعية.

P احتمالية ظهور المفردة وتساوي 0.05.

d هي نسبة الخطأ وتساوي 0.05، وبالتعويض في المعادلة السابقة.

يكون الحد الأدنى لحجم العينة يساوي 379 مفردة، في المجمل بعد استبعاد الاستمارات التي بها بيانات مفقودة وغير صالحة تم جمع 345 استبيانًا مكتملًا حيث بلغ معدل الاستجابة 91% تقريبًا وهو معدل مرتفع ومقبول لأغراض البحث العلمي.

حادي عشر: حدود الدراسة:

1- **الحدود الموضوعية:** تقتصر الدراسة على بحث وتحليل علاقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين، وتشمل متغيرات تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة المتغيرات التالية: (الإدراك، الشبكات العصبية، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات)، بينما تتضمن متغيرات الجدارات الوظيفية للعاملين محل الدراسة المتغيرات التالية: (المعرفة، المهارة، الاتجاه).

2- **الحدود الزمنية:** تم إجراء الدراسة الميدانية وتجميع البيانات المطلوبة لتحقيق أهداف الدراسة خلال الفترة ما بين شهر أبريل وشهر أغسطس عام 2024.

3- **الحدود المكانية:** تقتصر هذه الدراسة على المراكز والمكاتب الرئيسية لشركة المصرية للاتصالات داخل جمهورية مصر العربية، وذلك نظرًا لتوافر البيانات اللازمة لديهم وملاءمتها لطبيعة الدراسة.

4- **الحدود البشرية:** يشتمل مجتمع الدراسة على العاملين بالإدارة العليا والإدارة الوسطى والإدارة التنفيذية بشركة المصرية للاتصالات.

ثاني عشر: طرق جمع البيانات:

تعتمد الدراسة على قوائم الاستقصاء في جمع البيانات الأولية من فئات البحث المختلفة، وتشمل قائمة الاستقصاء مجموعة أسئلة خاصة بأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة (المتغيرات المستقلة)، بالاعتماد على مقياس (أبو الفتوح،2024) & (عبد المنعم، 2023) & (Yasin,2022) وعدد العبارات 13عبارة، وبالنسبة لأبعاد المتغير التابع الجدارات الوظيفية تم قياسها بالاعتماد على مقياس (Yaakob & Yunus, 2016) & (Dana & Peter, 2005) وعدد العبارات 18عبارة، مع إجراء بعض التعديلات المطلوبة على العبارات لتتناسب مع أهداف الدراسة الحالية، وكذلك مجموعة أسئلة خاصة بالبيانات العامة للتعرف على خصائص وصفات عينة الدراسة، ويتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي، والجدول التالي يوضح قائمة الاستقصاء التي تم استخدامها في قياس المتغيرات:

جدول رقم (1) قياس متغيرات الدراسة

م	العبارة	المراجع
	أولًا: المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي)	
	البعد الأول: الإدراك	
1	تقوم إدارة الموارد البشرية بمراجعة الأدوات والآليات التي تستخدمها الشركة في الذكاء الاصطناعي.	(عبد المنعم، 2023) &(أبو الفتوح،2024)
2	تمتلك الشركة قدرات بشرية تستطيع تنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	
3	توجد خطة متكاملة لتأهيل الكوادر البشرية على الذكاء الاصطناعي.	
4	يعتبر استخدام الذكاء الاصطناعي محفزًا قويًا للعمل ويساعدني على إنجاز المهام بشكل سريع.	
	البعد الثاني: تعلم الألة	
5	تدور أساليب الذكاء الاصطناعي المستخدمة من قبل الإدارة حول تحقيق الأهداف بالنسبة لي.	(عبد المنعم، 2023)
6	توجد قاعات ومباني وأجهزة مناسبة لتفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية.	
7	يتم نشر ثقافة التحول الرقمي والاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمل.	
	البعد الثالث: الأتمتة والروبوتات	
8	يجعلني الذكاء الاصطناعي أكثر تحديًا وأسعى دائمًا لتطوير أفكاري.	(عبد المنعم، 2023) & (Yasin,2022)
9	يوجد مدربين مؤهلين، مختصين في الذكاء الاصطناعي وآلياته.	
10	يشجع الذكاء الاصطناعي الابتكارات والاستفادة من المواهب البشرية.	
	البعد الرابع: الشبكات العصبية	
11	التنافس مع زملائي باستخدام الذكاء الاصطناعي يجعل المنافسة ممتعة.	(عبد المنعم، 2023)
12	تحدد جوائز تحفيزية وتشجيعية للمتميزين في استخدام الذكاء الاصطناعي.	
13	تمتلك الشركة مستوى عالي من التكنولوجيا يمكنها من تطبيق الذكاء الاصطناعي.	
	ثانيًا: المتغير التابع (الجدارات الوظيفية)	
	البعد الأول: المعرفة	
14	لدى الموظفون معرفة تامة حول المعايير المهنية المطلوبة في مجال العمل.	(Dana & Peter, 2005) & (Yaakob & Yunus, 2016)
15	لدى الموظفون معرفة تامة بالمصطلحات الأساسية المتعلقة بمجال العمل.	
16	لدى الموظفون معرفة تامة بمتطلبات الوظائف المختلفة داخل الشركة.	
17	لدى الموظفون معرفة تامة بالهيكل التنظيمي للشركة.	
18	لدى الموظفون معرفة تامة بالخدمات التي تقدمها الشركة.	
19	يمتلك الموظفون معرفة تامة بالأساليب الإدارية المستخدمة.	
	البعد الثاني: المهارة	

م	العبارة	المراجع
20	يتمتع الموظفون لدى الشركة بمهارات عالية في مجال تكنولوجيا المعلومات.	(Dana & Peter, 2005) & (Yaakob & Yunus, 2016)
21	استقطاب المهارات المختلفة لتحقيق ميزة تنافسية.	
22	القدرة على العمل كجزء من فريق.	
23	القدرة على تعلم مهارات جديدة خلال فترة قصيرة.	
24	القدرة على اتخاذ قرارات إبداعية.	
25	يمتلك الموظفون مهارات الاتصال مع الآخرين.	
	البعد الثالث: الاتجاه	
26	يتميز الموظفون بالاتجاه للتحرك نحو الاحتمالات بدلًا من تجنب النتائج السلبية.	(Dana & Peter, 2005) & (Yaakob & Yunus, 2016)
27	القدرة على التكيف مع الواقع الحالي.	
28	القدرة على مساعدة الآخرين قبل تلبية احتياجات الذات.	
29	يستمتع الموظفون بالتواجد ضمن مجموعات عمل وظيفية.	
30	لدى موظفون الشركة اتجاه إيجابي نحو العمل.	
31	تتأثر اتجاهات موظفون الشركة بالبيئة المحيطة.	

المصدر: من إعداد الباحث.

ثالث عشر: أساليب التحليل الإحصائي للبيانات:

تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS/PC+,v. 25) وبرنامج نمذجة المعادلات الهيكلية (SMS) (AMOS,v.24) لاختبار مدى مطابقة النموذج للبيانات والاستعانة بالأساليب الإحصائية التالية نظرًا لتوافقها مع طبيعة بيانات الدراسة وهي:

- معامل الارتباط ألفا Alpha correlation ويتم استخدامه لتقييم ثبات ومدى اعتمادية أو مصداقية المقاييس المستخدمة في الدراسة.
- التحليل العاملي التوكيدي CFA للتحقق من الصدق البنائي للمقياس.
- التحليل العاملي الاستكشافي AFE لاختبار ثبات وصدق متغيرات الدراسة.
- تحليل المسار وتحديد Critical Ratio For Regression Weight (CR) لاختبار فروض الدراسة والتحقق من وجود علاقة معنوية بين أبعاد المتغير المستقل والتابع.

رابع عشر: نتائج الدراسة الميدانية واختبار صحة الفروض:

وتتضمن العناصر التالية:

1- خصائص وصفات العينة:

في هذا الجزء يتم توضيح الخصائص الديموغرافية لصفات عينة الدراسة من حيث: (النوع، المستوى الوظيفي، المؤهل العلمي، العمر، سنوات الخبرة)، وذلك من خلال جدول رقم (2):

جدول (2) العدد والنسبة لتوزيع عينة الدراسة وفقا للمتغيرات الديموغرافية

الخصائص/الصفات	الفئة	العدد	النسبة %

النوع	ذكر	239	69.3
	أنثى	106	30.7
	إجمالي	345	100
الوظيفة	إدارة عليا	33	9.6
	إدارة وسطى	97	28.1
	إدارة تنفيذية	215	62.3
	إجمالي	345	100
المؤهل العلمي	مؤهل متوسط	18	5.2
	مؤهل فوق المتوسط	213	61.7
	مؤهل عالي	111	32.2
	دراسات عليا	3	0.9
	إجمالي	345	100
العمر	أقل من 30 سنة	101	29.3
	من 30 سنة – أقل من 40 سنة	110	31.9
	من 40 سنة- أقل من 50 سنة	101	29.3
	50 سنة فأكثر	33	9.6
	إجمالي	345	100
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	28	8.1
	من 5– أقل من10 سنوات	194	56.2
	من 10– أقل من15 سنوات	121	35.1
	15 سنة فأكثر	2	0.6
	إجمالي	345	100

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على التحليل الإحصائي للبيانات SPSS.

نلاحظ من الجدول السابق ما يلي:

– إن (**69,3**%) من حجم عينة الدراسة تمثل نسبة ذكور، في حين تمثل نسبة الإناث (**30,7**%) من حجم عينة الدراسة.

– إن (**9,6**%) من عينة الدراسة يشغلون وظائف إدارية عليا، و(**28,1**%) من عينة الدراسة بالإدارة الوسطى)، و(**62,3**%) من عينة الدراسة بالإدارة التنفيذية.

- إن (**5,2**%) من عينة الدراسة حاصلين على شهادة متوسطة، و(**61,7**%) من عينة الدراسة حاصلين على شهادة فوق المتوسط، و(**32,2**%) من عينة الدراسة حاصلين على مؤهل عالي، و(**9,** %) من عينة الدراسة حاصلين على دراسات عليا.

- إن (**8,1**%) من عينة الدراسة سنوات عمله بشركة الاتصالات أقل من 5 سنوات، و(**56,2**%) من عينة الدراسة سنوات عمله بشركة الاتصالات من 5 وأقل من 10 سنوات، و(**35,1**%) من عينة الدراسة سنوات عمله بشركة الاتصالات من 10 وأقل من 15 سنة، و(**6,** %) من عينة الدراسة سنوات عمله بشركة الاتصالات أكثر من 15 سنة.

- إن (**29,3**%) من عينة الدراسة تتراوح اعمارهم أقل من 30 سنة، و(**31,9**%) من عينة الدراسة سنوات تتراوح اعمارهم 30 سنة وأقل من 40 سنة، و(**29,3**%) من عينة الدراسة تتروح اعمارهم 40 سنة وأقل من 50 سنة، و(**9,6**%) من عينة الدراسة تتراوح اعمارهم 50 سنة فأكثر.

2- اختبار صدق وثبات قائمة الاستقصاء:

لتحديد درجة صلاحية ومدى الاعتماد على الأداة المستخدمة في قياس استجابات مفردات العينة، قام الباحث باستخدام كل من معامل الاتساق الداخلي Internal consistency ويقيس درجة مصداقية النتائج المحققة لكل بند من بنود الاستقصاء، والذي يعتمد في المقام الأول على معامل الارتباط، وبالتالي فمن الضروري أن يكون المعيار الأساسي هو اختبار لمعنوية معامل الارتباط، ومعامل ألفا كرونباخ Cronbach's alpha لقياس ثبات الاستبيان.

➢ **معامل ألفا كرونباخ لقياس الثبات لأبعاد الدراسة:**

قام الباحث بقياس ثبات متغيرات وأبعاد الدراسة من خلال معامل ألفا كرونباخ Cronbach's alpha وكانت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (3) معاملات ألفا كرونباخ لأبعاد الدراسة

أبعاد الدراسة		عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
المتغير المستقل: تطبيقات الذكاء الاصطناعي		13	.913
البعد الأول	الإدراك	4	.982
البعد الثاني	تعلم الآلة	3	.962
البعد الثالث	الأتمتة والروبوتات	3	.972
البعد الرابع	الشبكات العصبية	3	.949
المتغير التابع: الجدارات الوظيفية		18	.951
البعد الأول	المعرفة	6	.973
البعد الثاني	المهارة	6	.988
البعد الثالث	الاتجاه	6	.990
المقياس ككل		31	.964

المصدر: من إعداد الباحث استنادًا إلى نتائج التحليل الإحصائي SPSS.

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن معامل ألفا كرونباخ أكبر من (60%) لجميع أبعاد الدراسة، بالإضافة إلى أن معامل ألفا كرونباخ للمقياس ككل أكبر من (60%)، حيث جاء يساوي (,964) وعلى ذلك يمكن الاعتماد عليها في قياس أبعاد الدراسة.

وهذا يؤكد على أن الاستبيان يقيس ما بني من أجله وأن جميع البنود والأبعاد واضحة للمبحوثين وليس فيها غموض ولو قام الباحث بتطبيق الاستبيان مرة ثانية على نفس العينة ستعطي نفس النتائج تقريبًا.

➢ **قياس الاتساق الداخلي Internal consistency:**

قام الباحث بعمل تحليل الارتباط بين عبارات كل بعد مع درجة البعد نفسه لقياس الصدق الداخلي لكل عبارة وكانت النتائج كما يلي:

- **معاملات الاتساق الداخلي لعبارات أبعاد المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي):**

نتائج تحليل الارتباط الخاصة بعبارات أبعاد المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي) كما في الجدول التالي:

جدول (4) معاملات الاتساق الداخلي لعبارات المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي)

م	العبارة	معامل الارتباط	المعنوية	الصدق
	بعد الإدراك			
1	تقوم إدارة الموارد البشرية بمراجعة الأدوات والآليات التي تستخدمها الشركة في الذكاء الاصطناعي.	.963	0.00	يوجد صدق
2	تمتلك الشركة قدرات بشرية تستطيع تنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	.981	0.00	يوجد صدق
3	توجد خطة متكاملة لتأهيل الكوادر البشرية على الذكاء الاصطناعي.	.988	0.00	يوجد صدق
4	يعتبر استخدام الذكاء الاصطناعي محفزًا قويًا للعمل ويساعدني على انجاز المهام بشكل سريع.	.964	0.00	يوجد صدق
	بعد تعلم الآلة			
1	تدور أساليب الذكاء الاصطناعي المستخدمة من قبل الإدارة حول تحقيق الأهداف بالنسبة لي.	.951	0.00	يوجد صدق
2	توجد قاعات ومباني وأجهزة مناسبة لتفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية.	.963	0.00	يوجد صدق
3	يتم نشر ثقافة التحول الرقمي والاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمل.	.978	0.00	يوجد صدق
	بعد الأتمتة والروبوتات			
1	يجعلني الذكاء الاصطناعي أكثر تحديًا وأسعى دائمًا لتطوير أفكاري.	.985	0.00	يوجد صدق
2	يوجد مدربين مؤهلين، مختصين في الذكاء الاصطناعي وآلياته.	.952	0.00	يوجد صدق
3	يشجع الذكاء الاصطناعي الابتكارات والاستفادة من المواهب البشرية.	.982	0.00	يوجد صدق
	الشبكات العصبية			
1	التنافس مع زملائي باستخدام الذكاء الاصطناعي يجعل المنافسة ممتعة.	.957	0.00	يوجد صدق
2	تحدد جوائز تحفيزية وتشجيعية للمتميزين في استخدام الذكاء الاصطناعي.	.951	0.00	يوجد صدق
3	تمتلك الشركة مستوى عالي من التكنولوجيا يمكنها من تطبيق الذكاء الاصطناعي.	.951	0.00	يوجد صدق

المصدر : من إعداد الباحث استنادًا إلى نتائج التحليل الإحصائي SPSS.

أكدت نتائج الجدول السابق على:

- صلاحية جميع العبارات الخاصة بأبعاد المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي) حيث أكدت على ذلك قيم معاملات الارتباط والتي تراوحت بين (**951, : 988,**) وقد جاءت جميعها معنوية 0,01 وهذا يدل على أن جميع العبارات صالحة لقياس المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي)، بمعنى أن هذه القائمة صادقة فيما صممت من أجل قياسه.

- **معاملات الاتساق الداخلي لعبارات أبعاد المتغير التابع (الجدارات الوظيفية):**

نتائج تحليل الارتباط الخاصة بعبارات أبعاد المتغير التابع (الجدارات الوظيفية) كما في الجدول التالي:

جدول (5) معاملات الاتساق الداخلي لعبارات أبعاد المتغير التابع (الجدارات الوظيفية)

م	العبارة	معامل الارتباط	المعنوية	الصدق
	بعد المعرفة			
1	لدى الموظفون معرفة تامة حول المعايير المهنية المطلوبة في مجال العمل.	.939	0.00	يوجد صدق
2	لدى الموظفون معرفة تامة بالمصطلحات الأساسية المتعلقة بمجال العمل.	.919	0.00	يوجد صدق
3	لدى الموظفون معرفة تامة بمتطلبات الوظائف المختلفة داخل الشركة.	.952	0.00	يوجد صدق
4	لدى الموظفون معرفة تامة بالهيكل التنظيمي للشركة.	.953	0.00	يوجد صدق
5	لدى الموظفون معرفة تامة بالخدمات التي تقدمها الشركة.	.917	0.00	يوجد صدق
6	يمتلك الموظفون معرفة تامة بالأساليب الإدارية المستخدمة.	.949	0.00	يوجد صدق
	بعد المهارة			
1	يتمتع الموظفون لدى الشركة بمهارات عالية في مجال تكنولوجيا المعلومات.	.977	0.00	يوجد صدق
2	استقطاب المهارات المختلفة لتحقيق ميزة تنافسية.	.951	0.00	يوجد صدق
3	القدرة على العمل كجزء من فريق.	.955	0.00	يوجد صدق
4	القدرة على تعلم مهارات جديدة خلال فترة قصيرة.	.977	0.00	يوجد صدق
5	القدرة على اتخاذ قرارات إبداعية.	.981	0.00	يوجد صدق
6	يمتلك الموظفون مهارات الاتصال مع الآخرين.	.984	0.00	يوجد صدق
	بعد الاتجاه			
1	يتميز الموظفون بالاتجاه للتحرك نحو الاحتمالات بدلًا من تجنب النتائج السلبية.	.967	0.00	يوجد صدق
2	القدرة على التكيف مع الواقع الحالي.	.990	0.00	يوجد صدق
3	القدرة على مساعدة الآخرين قبل تلبية احتياجات الذات.	.968	0.00	يوجد صدق
4	يستمتع الموظفون بالتواجد ضمن مجموعات عمل وظيفية.	.993	0.00	يوجد صدق
5	لدى موظفون الشركة اتجاه إيجابي نحو العمل.	.967	0.00	يوجد صدق

6	تتأثر اتجاهات موظفون الشركة بالبيئة المحيطة.	.971	0.00	يوجد صدق

المصدر: من إعداد الباحث استنادًا إلى نتائج التحليل الإحصائي SPSS.

أكدت نتائج الجدول السابق على:

- صلاحية جميع العبارات الخاصة بأبعاد المتغير التابع (الجدارات الوظيفية) حيث أكدت على ذلك قيم معاملات الارتباط والتي تراوحت بين (**917, : 990,**) وقد جاءت جميعها معنوية عند مستوي 0,01 وهذا يدل على أن جميع العبارات صالحة لقياس المتغير التابع (الجدارات الوظيفية)، بمعنى أن هذه القائمة صادقة فيما صممت من أجل قياسه.

3- الإحصاءات الوصفية:

قام الباحث بإيجاد الإحصاءات الوصفية لأبعاد الدراسة وذلك من خلال حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف كما يلي:

جدول (6) الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة

م	العبارة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الترتيب
1	تقوم إدارة الموارد البشرية بمراجعة الأدوات والآليات التي تستخدمها الشركة في الذكاء الاصطناعي.	4.308	.685	.159	1
2	تمتلك الشركة قدرات بشرية تستطيع تنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	4.290	.671	.156	3
3	توجد خطة متكاملة لتأهيل الكوادر البشرية على الذكاء الاصطناعي.	4.296	.669	.156	2
4	يعتبر استخدام الذكاء الاصطناعي محفزًا قويًا للعمل ويساعدني على انجاز المهام بشكل سريع.	4.290	.693	.162	4
	بعد الإدراك	4.296	.662	.154	
1	تدور أساليب الذكاء الاصطناعي المستخدمة من قبل الإدارة حول تحقيق الأهداف بالنسبة لي.	4.,151	.818	.197	1
2	توجد قاعات ومباني وأجهزة مناسبة لتفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية.	4.128	.846	.205	2
3	يتم نشر ثقافة التحول الرقمي والاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمل.	4.125	.848	.206	3
	بعد تعلم الآلة	4.134	.808	.196	
1	يجعلني الذكاء الاصطناعي أكثر تحديًا وأسعى دائمًا لتطوير أفكاري.	3.870	.854	.221	2
2	يوجد مدربين مؤهلين، مختصين في الذكاء الاصطناعي وآلياته.	3.873	.850	.220	1

3	يشجع الذكاء الاصطناعي الابتكارات والاستفادة من المواهب البشرية.	3.864	.847	.219	3
	بعد الأتمتة والروبوتات	3.869	.827	.214	
1	التنافس مع زملائي باستخدام الذكاء الاصطناعي يجعل المنافسة ممتعة.	3.707	.780	.210	2
2	تحدد جوائز تحفيزية وتشجيعية للمتميزين في استخدام الذكاء الاصطناعي.	3.759	.827	.220	1
3	تمتلك الشركة مستوى عالي من التكنولوجيا يمكنها من تطبيق الذكاء الاصطناعي.	3.688	.796	.216	3
	بعد الشبكات العصبية	3.718	.764	.206	
1	لدى الموظفون معرفة تامة حول المعايير المهنية المطلوبة في مجال العمل.	4.338	.678	.156	6
2	لدى الموظفون معرفة تامة بالمصطلحات الأساسية المتعلقة بمجال العمل.	4.386	.686	.156	1
3	لدى الموظفون معرفة تامة بمتطلبات الوظائف المختلفة داخل الشركة.	4.380	.689	.157	3
4	لدى الموظفون معرفة تامة بالهيكل التنظيمي للشركة.	4.365	.686	.157	5
5	لدى الموظفون معرفة تامة بالخدمات التي تقدمها الشركة.	4.377	.676	.154	4
6	يمتلك الموظفون معرفة تامة بالأساليب الإدارية المستخدمة.	4.380	.688	.157	2
	بعد المعرفة	4.380	.642	.147	
1	يتمتع الموظفون لدى الشركة بمهارات عالية في مجال تكنولوجيا المعلومات.	3.881	.842	.217	3
2	استقطاب المهارات المختلفة لتحقيق ميزة تنافسية.	3.852	.831	.216	6
3	القدرة على العمل كجزء من فريق.	3.890	.849	.218	2
4	القدرة على تعلم مهارات جديدة خلال فترة قصيرة.	3.896	.849	.218	1
5	القدرة على اتخاذ قرارات إبداعية.	3.878	.837	.216	4
6	يمتلك الموظفون مهارات الاتصال مع الآخرين.	3.861	.834	.216	5
	بعد المهارة	3.876	.816	.211	

1	يتميز الموظفون بالاتجاه للتحرك نحو الاحتمالات بدلًا من تجنب النتائج السلبية.	4.062	.724	.178	1
2	القدرة على التكيف مع الواقع الحالي.	4.041	.738	.183	2
3	القدرة على مساعدة الآخرين قبل تلبية احتياجات الذات.	4.000	.707	.177	6
4	يستمتع الموظفون بالتواجد ضمن مجموعات عمل وظيفية.	4.035	.731	.181	3
5	لدى موظفون الشركة اتجاه إيجابي نحو العمل.	4.017	.751	.187	5
6	تتأثر اتجاهات موظفون الشركة بالبيئة المحيطة.	4.035	.735	.182	4
	بعد الاتجاه	4.025	.713	.177	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي SPSS.

من خلال الجدول السابق يمكن استنتاج ما يلي:

- متوسط جميع العبارات أكبر من (3) وهذا يدل على اتجاه رأي المستقصي منهم نحو الموافقة على عبارات هذه الأبعاد، أي أن إجابات المستقصي منهم تشير إلى الموافقة على هذه العبارات.

- الانحراف المعياري يتراوح من (**669, : 693,**) بالنسبة لبعد الإدراك، ومن (**818, : 848,**) بالنسبة لبعد تعلم الآلة، ومن (**847, : 854,**) بالنسبة لبعد الأتمتة والروبوتات، ومن (**780, : 827,**) بالنسبة لبعد الشبكات العصبية، ومن (**676, : 688,**) بالنسبة لبعد المعرفة، ومن (**831, : 849,**) بالنسبة لبعد المهارة، ومن (**751:,707,**) بالنسبة لبعد الاتجاه هي نسب صغيرة تدل على انخفاض التشتت في استجابات المستقصي منهم لهذه العبارات مما يؤكد على أهمية هذه العبارات.

– معامل الاختلاف لجميع العبارات أقل من (50%) مما يؤكد انخفاض نسبة الانحراف المعياري بالنسبة للوسط الحسابي، حيث إنه كلما قل معامل الاختلاف كان ذلك أفضل.

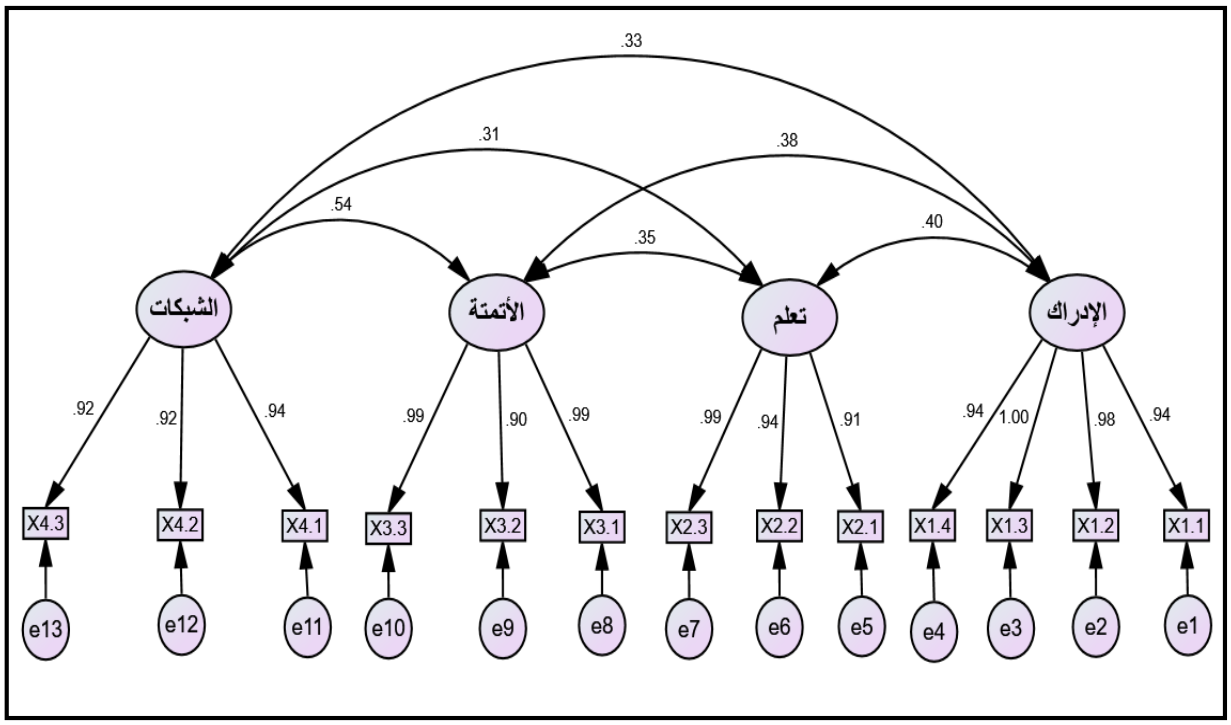
4- التحليل العاملي التوكيدي لمحاور الدراسة:

تم استخدام حزمة برنامج التحليل الإحصائي (AMOS) في إجراء عملية التحليل العاملي التوكيدي للنموذج، ويستخدم هذا النوع لأجل اختبار الفرضيات المتعلقة بوجود أو عدم وجود علاقة بين متغيرات وأبعاد الدراسة والعناصر الكامنة لهم، كما يستخدم التحليل العاملي التوكيدي كذلك في تقييم قدرة النموذج على التعبير عن مجموعة البيانات وكذلك في المقارنة بين عدة نماذج بهذا المجال.

➢ **التحليل العاملي التوكيدي لأبعاد المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي):**

تم استخدام حزمة برنامج التحليل الإحصائي (AMOS) في إجراء عملية التحليل العاملي لأبعاد المتغير المستقل تطبيقات الذكاء الاصطناعي (الإدراك، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات، الشبكات العصبية).

والشكل التالي يوضح التحليل العاملي التوكيدي لأبعاد المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي).



شكل رقم (8) التحليل العاملي التوكيدي لأبعاد المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي)

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي AMOS.

نستنتج من الشكل السابق مؤشرات جودة النموذج:

– درجة تأثر أو تشبع أبعاد المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي): (الإدراك، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات، الشبكات العصبية) بكل عبارة من العبارات المعبرة عنه، حيث تعبر كل قيمة من القيم الموجودة على كل سهم من الأسهم المتجهة من البعد إلى كل عبارة من العبارات عن درجة تشبع البعد بهذا العبارة.

ويمكن تلخيص أهم نتائج مؤشرات جودة المطابقة للنموذج المقترح لتلك الأبعاد في الجدول التالي:

جدول رقم (7) مؤشرات جودة المطابقة لأبعاد المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي)

Measure	Fit Indices	Threshold Values
CMIN	60.012	
DF	59	
CMIN/DF	1.017	Less than 3
GFI	.974	0.90 and above
AGFI	.960	0.90 and above
CFI	1.000	0.90 and above
IFI	1.000	0.90 and above
RFI	.988	0.90 and above
RMR	.007	Less than 0.05
TLI	1.000	0.90 and above

RMSEA	.007	Less than 0.08

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي AMOS.

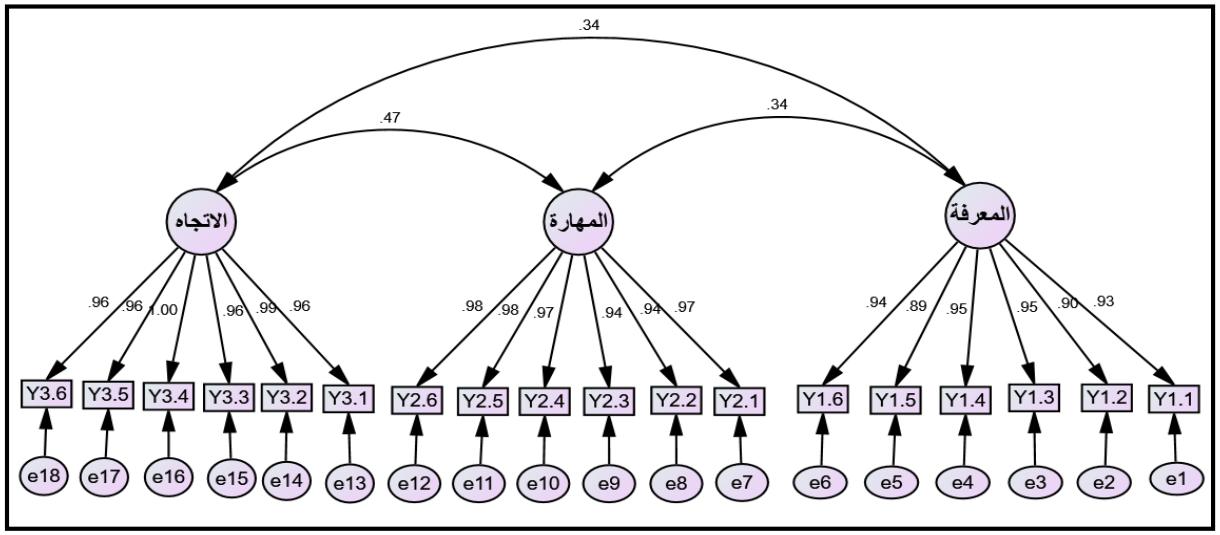
نلاحظ من الجدول السابق:

- أن قيمة نسبة (CMIN/DF) بلغت (**1,017**) وأوصى العلماء أن هذه النسبة كلما كانت أقل من 3 دل ذلك أن النموذج ذو ملاءمة جيدة، واذا تراوحت القيمة بين (3: 5) كان ذلك مقبولا.
- أن قيمة مؤشر جودة الملاءمة The goodness of fit index (GFI) بلغت (**,974**) وحيث إن هذا المؤشر ينحصر بين الصفر والواحد وكلما اقتربت قيمته من الواحد دل ذلك أن جودة النموذج جيدة جدا.
- أن قيمة مؤشر الجودة النسبية The Comparative Fit Index (CFI) بلغ (**1,000**) وحيث إن هذا المؤشر ينحصر بين الصفر والواحد وكلما اقتربت قيمته من الواحد دل ذلك أن جودة النموذج جيدة جدا.
- أن قيمة مؤشر جذر متوسط مربع البواقي The root mean square residual (RMR) بلغت (**,007**) وحيث إن هذا المؤشر كلما كان أصغر كان ذلك أفضل، وتشير قيم (RMR) المساوية للصفر إلى ملاءمة مثالية.
- أن قيمة معامل تاكر لويس The Tucker-Lewis coefficient (TLI) بلغت (**1,000**) وحيث يقع النطاق النموذجي لهذا المعامل بين الصفر والواحد، وتشير قيم (TLI) القريبة من 1 إلى أن النموذج ذو ملاءمة جيدة جدًا.
- أن قيمة (RMSEA) بلغت (**,007)** وكلما كانت قيمة (RMSEA) أقل من **,05** كان ذلك أفضل وإذا تراوحت القيمة بين (**,05 : ,08**) كان ذلك مقبولا أما إذا كانت القيمة أكبر من **1,00** كان ذلك غير مقبول.
- **أظهرت النتائج** أن جميع مؤشرات جودة النموذج مرتفعة وتتعدى الحدود المثالية، حققت المستوى المطلوب، كما أظهرت النتائج أن هناك علاقة بين أبعاد المتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي): (الإدراك، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات، الشبكات العصبية) والعناصر والعوامل الكامنة لها.

➢ **التحليل العاملي التوكيدي لأبعاد المتغير التابع (الجدارات الوظيفية):**

تم استخدام حزمة برنامج التحليل الإحصائي (AMOS) في إجراء عملية التحليل العاملي لأبعاد المتغير التابع الجدارات الوظيفية (المعرفة، المهارة، الاتجاه).

والشكل التالي يوضح التحليل العاملي التوكيدي لأبعاد المتغير التابع الجدارات الوظيفية (المعرفة، المهارة، الاتجاه):



شكل رقم (9) التحليل العاملي التوكيدي لأبعاد المتغير التابع (الجدارات الوظيفية)

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي AMOS.

نستنتج من الشكل السابق مؤشرات جودة النموذج:

– درجة تأثر أو تشبع أبعاد المتغير التابع (الجدارات الوظيفية): (المعرفة، المهارة، الاتجاه) بكل عبارة من العبارات المعبرة عنه، حيث تعبر كل قيمة من القيم الموجودة على كل سهم من الأسهم المتجهة من البعد إلى كل عبارة من العبارات عن درجة تشبع البعد بهذا العبارة.

ويمكن تلخيص أهم نتائج مؤشرات جودة المطابقة للنموذج المقترح لتلك الأبعاد كما في الجدول التالي:

جدول رقم (8) مؤشرات جودة المطابقة لأبعاد المتغير التابع (الجدارات الوظيفية)

Measure	Fit Indices	Threshold Values
CMIN	132.552	
DF	132	
CMIN/DF	1.004	Less than 3
GFI	.957	0.90 and above
AGFI	.944	0.90 and above
CFI	1.000	0.90 and above
IFI	1.000	0.90 and above
RFI	.987	0.90 and above
RMR	.006	Less than 0.05
TLI	1.000	0.90 and above
RMSEA	.003	Less than 0.08

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي AMOS.

نلاحظ من الجدول السابق:

- أن قيمة نسبة (CMIN/DF) بلغت (**1,004**) وأوصى العلماء أن هذه النسبة كلما كانت أقل من 3 دل ذلك أن النموذج ذو ملاءمة جيدة، واذا تراوحت القيمة بين (3: 5) كان ذلك مقبولا.
- أن قيمة مؤشر جودة الملاءمة The goodness of fit index (GFI) بلغت (**,957**) وحيث إن هذا المؤشر ينحصر بين الصفر والواحد وكلما اقتربت قيمته من الواحد دل ذلك أن جودة النموذج جيدة جدا.
- أن قيمة مؤشر الجودة النسبية The Comparative Fit Index (CFI) بلغ (**1,000**) وحيث إن هذا المؤشر ينحصر بين الصفر والواحد وكلما اقتربت قيمته من الواحد دل ذلك أن جودة النموذج جيدة جدًا.
- أن قيمة مؤشر جذر متوسط مربع البواقي (The root mean square residual (RMR)بلغت (**,006**) وحيث إن هذا المؤشر كلما كان أصغر كان ذلك أفضل، وتشير قيم (RMR) المساوية للصفر إلى ملاءمة مثالية.
- أن قيمة معامل تاكر لويس The Tucker-Lewis coefficient (TLI) بلغت (**1,000**) وحيث يقع النطاق النموذجي لهذا المعامل بين الصفر والواحد، وتشير قيم (TLI) القريبة من 1 إلى أن النموذج ذو ملاءمة جيدة جدًا. - أن قيمة (RMSEA) بلغت (**,003**) وكلما كانت قيمة (RMSEA) أقل من **,05** كان ذلك أفضل وإذا تراوحت القيمة بين (**,05 : ,08**) كان ذلك مقبولا أما إذا كانت القيمة أكبر من **1,00** كان ذلك غير مقبول.

5- نتائج اختبار فروض الدراسة:

اعتمد الباحث عند صياغة فروض الدراسة على عدد من المصادر المختلفة في مقدمتها الدراسات السابقة ذات العلاقة المباشرة وغير المباشرة بمشكلة الدراسة الحالية، واستنادًا إلى مشكلة الدراسة والتساؤلات المتعلقة بها، والتي تم اختبارها بهدف الوصول إلى نتائج الدراسة.

الفرض الرئيسي الأول: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة: (الإدراك، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات، الشبكات العصبية) في تدعيم أبعاد الجدارات الوظيفية للعاملين محل الدراسة: (المعرفة، المهارة، الاتجاه) بشركة المصرية للاتصالات.

ويتفرع من هذا الفرض الفرضيات الفرعية الآتية:

- **الفرض الفرعي الأول:** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد الإدراك كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.
- **الفرض الفرعي الثاني:** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد تعلم الآلة كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.
- **الفرض الفرعي الثالث:** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد الأتمتة والروبوتات كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.
- **الفرض الفرعي الرابع:** يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد الشبكات العصبية كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.

وفيما يلي نتائج تحليل هذه الفروض:

الفرض الرئيسي الأول: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة (الإدراك، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات، الشبكات العصبية) في تدعيم أبعاد الجدارات الوظيفية للعاملين محل الدراسة (المعرفة، المهارة، الاتجاه) بشركة المصرية للاتصالات.

قام الباحث بعمل تحليل المسار لتحليل الانحدار المتعدد وحصل على النتائج التالية:

جدول رقم (9) نموذج الانحدار المتعدد لأبعاد الذكاء الاصطناعي على الجدارات الوظيفية

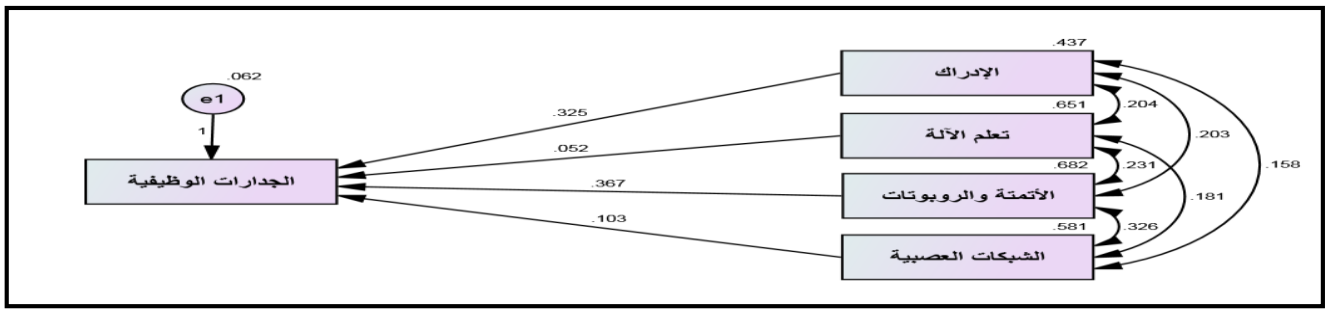
Regression Weights					
المتغيرات	**المعلمات المقدرة** β_i	**الخطأ المعياري S.E.**	**النسبة الحرجة C.R.**	**مستوى المعنوية P-Label**	**معامل التحديد R2**
الثابت	.687	.103	6.603	.000	.801
الإدراك	.325	.023	14.165	.000	
تعلم الآلة	.052	.019	2.805	.005	
الأتمتة والروبوتات	.367	.020	18.445	.000	
الشبكات العصبية	.103	.021	4.930	.000	

المصدر: من إعداد الباحث استنادًا إلى نتائج التحليل الإحصائي AMOS.

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- قيمة النسبة الحرجة Critical Ratio For Regression Weight (CR) المحسوبة لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي (الإدراك، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات، الشبكات العصبية) أكبر من القيمة الجدولية $\pm 1,96$، بالإضافة إلى أن مستوى المعنوية لهذه الأبعاد أقل من (0,05) وهذا يدل على أن هذه الأبعاد معنوية ولها أثر ذو دلالة إحصائية على الجدارات الوظيفية.
- قيمة الخطأ المعياري لجميع الأبعاد أقل من (50%) مما يدل على انخفاض التباين بالنسبة لهذا النموذج.
- إشارة معاملات الانحدار موجبة، مما يعني أن العلاقة إيجابية بين أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي (الإدراك، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات، الشبكات العصبية) والمتغير التابع الجدارات الوظيفية.
- يلاحظ أن قيمة معامل التحديد بلغت (,801) أي أن المتغير المستقل تطبيقات الذكاء الاصطناعي (الإدراك، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات، الشبكات العصبية) يفسر (80.1%) من التغير الكلي في المتغير التابع (الجدارات الوظيفية)، وباقي النسبة ترجع إلى الخطأ العشوائي أو ربما ترجع لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى كان من المفروض إدراجها ضمن النموذج.

يوضح الشكل التالي النموذج المقدر:



شكل رقم (10) نموذج الانحدار المتعدد لأبعاد الذكاء الاصطناعي على الجدارات الوظيفية

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي AMOS.

وبناءً على نتائج الجدول السابق تم قبول الفرض الرئيسي الأول، أي أن هناك تأثير ذو دلالة إحصائية لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة (الإدراك، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات، الشبكات العصبية) في تدعيم أبعاد الجدارات الوظيفية للعاملين محل الدراسة (المعرفة، المهارة، الاتجاه) بشركة المصرية للاتصالات.

الفرض الفرعي الأول: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد الإدراك كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.

قام الباحث بعمل تحليل المسار لتحليل الانحدار البسيط وحصل على النتائج التالية:

جدول رقم (10) نموذج الانحدار البسيط لبعد الإدراك على الجدارات الوظيفية

Regression Weights					
المتغيرات	**المعلمات المقدرة** β_i	**الخطأ المعياري S.E.**	**النسبة الحرجة C.R.**	**مستوى المعنوية P-Label**	**معامل التحديد R2**
الثابت	1.698	.148	11.487	.000	.439
الإدراك	.558	.034	16.418	.000	

المصدر: من إعداد الباحث استنادًا إلى نتائج التحليل الإحصائي AMOS.

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- قيمة النسبة الحرجة Critical Ratio For Regression Weight (CR) المحسوبة للمتغير المستقل (الإدراك) أكبر من القيمة الجدولية ± 1,96، بالإضافة إلى أن مستوى المعنوية لهذه الأبعاد أقل من (0,01) وهذا يدل على أن هذه الأبعاد معنوية ولها أثر ذو دلالة إحصائية على الجدارات الوظيفية.
- قيمة الخطأ المعياري للمتغير المستقل (الإدراك) أقل من (50%) مما يدل على انخفاض التباين بالنسبة لهذا النموذج.
- إشارة معامل الانحدار موجبة، مما يعني أن العلاقة إيجابية بين المتغير المستقل (الإدراك) والمتغير التابع الجدارات الوظيفية.
- يلاحظ أن قيمة معامل التحديد بلغت (,439) أي أن المتغير المستقل (الإدراك) يفسر (43.9%) من التغير الكلي في المتغير التابع (الجدارات الوظيفية)، وباقي النسبة ترجع إلى الخطأ العشوائي أو ربما ترجع لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى كان من المفروض إدراجها ضمن النموذج.

وبناءً على نتائج الجدول السابق تم قبول الفرض الفرعي الأول، أي أن هناك تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد الإدراك كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم أبعاد الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.

الفرض الفرعي الثاني: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد تعلم الآلة كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.

قام الباحث بعمل تحليل المسار لتحليل الانحدار البسيط وحصل على النتائج التالية:

جدول رقم (11) نموذج الانحدار البسيط لبعد تعلم الآلة على الجدارات الوظيفية

Regression Weights					
المتغيرات	المعلمات المقدرة β_i	الخطأ المعياري S.E.	النسبة الحرجة C.R.	مستوى المعنوية P-Label	معامل التحديد R2
الثابت	2.799	.140	20.046	.000	.306
تعلم الآلة	.313	.033	9.459	.000	

المصدر: من إعداد الباحث استنادًا إلى نتائج التحليل الإحصائي AMOS.

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- قيمة النسبة الحرجة Critical Ratio For Regression Weight (CR) المحسوبة للمتغير المستقل (تعلم الآلة) أكبر من القيمة الجدولية ± 1,96، بالإضافة إلى أن مستوى المعنوية لهذه الأبعاد أقل من (0,01) وهذا يدل على أن هذه الأبعاد معنوية ولها أثر ذو دلالة إحصائية على الجدارات الوظيفية.
- قيمة الخطأ المعياري للمتغير المستقل (تعلم الآلة) أقل من (50%) مما يدل على انخفاض التباين بالنسبة لهذا النموذج.
- إشارة معامل الانحدار موجبة، مما يعني أن العلاقة إيجابية بين المتغير المستقل (تعلم الآلة) والمتغير التابع الجدارات الوظيفية.
- يلاحظ أن قيمة معامل التحديد بلغت (,306) أي أن المتغير المستقل (تعلم الآلة) يفسر (30,6%) من التغير الكلي في المتغير التابع (الجدارات الوظيفية)، وباقي النسبة ترجع إلى الخطأ العشوائي أو ربما ترجع لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى كان من المفروض إدراجها ضمن النموذج.

وبناءً على نتائج الجدول السابق تم قبول الفرض الفرعي الثاني، أي أن هناك تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد تعلم الآلة كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم أبعاد الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.

الفرض الفرعي الثالث: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد الأتمتة والروبوتات كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعم الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.

قام الباحث بعمل تحليل المسار لتحليل الانحدار البسيط وحصل على النتائج التالية:

جدول رقم (12) نموذج الانحدار البسيط لبعد الأتمتة والروبوتات على الجدارات الوظيفية

Regression Weights					
المتغيرات	المعلمات المقدرة β_i	الخطأ المعياري S.E.	النسبة الحرجة C.R.	مستوى المعنوية P-Label	معامل التحديد R2
الثابت	2.041	.088	23.085	.000	.622
الأتمتة والروبوتات	.531	.022	23.770	.000	

المصدر: من إعداد الباحث استنادًا إلى نتائج التحليل الإحصائي AMOS.

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- قيمة النسبة الحرجة Critical Ratio For Regression Weight (CR) المحسوبة للمتغير المستقل (الأتمتة والروبوتات) أكبر من القيمة الجدولية ± 1,96، بالإضافة إلى أن مستوى المعنوية لهذه الأبعاد أقل من (0,01) وهذا يدل على أن هذه الأبعاد معنوية ولها أثر ذو دلالة إحصائية على الجدارات الوظيفية.

- قيمة الخطأ المعياري للمتغير المستقل (الأتمتة والروبوتات) أقل من (50%) مما يدل على انخفاض التباين بالنسبة لهذا النموذج.
- إشارة معامل الانحدار موجبة، مما يعني أن العلاقة إيجابية بين المتغير المستقل (الأتمتة والروبوتات) والمتغير التابع الجدارات الوظيفية.
- يلاحظ أن قيمة معامل التحديد بلغت (,622) أي أن المتغير المستقل (الأتمتة والروبوتات) يفسر (62,2%) من التغير الكلي في المتغير التابع (الجدارات الوظيفية)، وباقي النسبة ترجع إلى الخطأ العشوائي أو ربما ترجع لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى كان من المفروض إدراجها ضمن النموذج. **وبناءً على نتائج الجدول السابق تم قبول الفرض الفرعي الثالث**، أي أن هناك تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد الأتمتة والروبوتات كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم أبعاد الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.

الفرض الفرعي الرابع: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد الشبكات العصبية كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.

قام الباحث بعمل تحليل المسار لتحليل الانحدار البسيط وحصل على النتائج التالية:

جدول رقم (13) نموذج الانحدار البسيط لبعد الشبكات العصبية على الجدارات الوظيفية

Regression Weights					
المتغيرات	**المعلمات المقدرة** β_i	**الخطأ المعياري S.E.**	**النسبة الحرجة C.R.**	**مستوى المعنوية P-Label**	**معامل التحديد R2**
الثابت	2.588	.123	20.788	.000	.321
الشبكات العصبية	.413	.032	12.760	.000	

المصدر: من إعداد الباحث استنادًا إلى نتائج التحليل الإحصائي AMOS.

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- قيمة النسبة الحرجة Critical Ratio For Regression Weight (CR) المحسوبة للمتغير المستقل (الشبكات العصبية) أكبر من القيمة الجدولية ± 1,96، بالإضافة إلى أن مستوى المعنوية لهذه الأبعاد أقل من (0,01) وهذا يدل على أن هذه الأبعاد معنوية ولها أثر ذو دلالة إحصائية على الجدارات الوظيفية.
- قيمة الخطأ المعياري للمتغير المستقل (الشبكات العصبية) أقل من (50%) مما يدل على انخفاض التباين بالنسبة لهذا النموذج.
- إشارة معامل الانحدار موجبة، مما يعني أن العلاقة إيجابية بين المتغير المستقل (الشبكات العصبية) والمتغير التابع الجدارات الوظيفية.
- يلاحظ أن قيمة معامل التحديد بلغت (,321) أي أن المتغير المستقل (الشبكات العصبية) يفسر (32,1%) من التغير الكلي في المتغير التابع (الجدارات الوظيفية)، وباقي النسبة ترجع إلى الخطأ العشوائي أو ربما ترجع لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى كان من المفروض إدراجها ضمن النموذج.

وبناءً على نتائج الجدول السابق تم قبول الفرض الفرعي الرابع، أي أن هناك تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد الشبكات العصبية كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم أبعاد الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.

الفرض الرئيسي الثاني:

تتباين الأهمية النسبية لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة في تأثيرها على أبعاد الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.

يتضح من اثبات الفرض الأول أن أكثر الأبعاد تأثيرًا في دعم الجدارات الوظيفية حسب نتائج تحليل الانحدار لمتغيرات الدراسة، هو الأتمتة والروبوتات يليه الإدراك ثم الشبكات العصبية وأخيرًا تعلم الآلة، وبالتالي فإن ترتيب المتغيرات المستقلة من حيث تأثيرها في المتغير التابع كما يلي: (الأتمتة والروبوتات- الإدراك- الشبكات العصبية- تعلم الآلة)، ومن ثم قبول الفرض الثاني.

خامس عشر: نتائج وتوصيات الدراسة:

أ- النتائج:

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها ما يلي:

1- تم إثبات صحة الفروض الأول والثاني، ويمكن القول بصفة عامة أن نتائج الدراسة قد اتفقت إلى حد كبير مع جميع الافتراضات التي تم وضعها في بدايتها، وهذا ما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (14) نتائج اختبار فروض الدراسة

الفرض	صياغة الفرض		النتيجة
الفرض الرئيسي الأول	يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة: (الإدراك، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات، الشبكات العصبية) في تدعيم أبعاد الجدارات الوظيفية للعاملين محل الدراسة: (المعرفة، المهارة، الاتجاه) بشركة المصرية للاتصالات.		قبول الفرض
	يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد الإدراك كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.	**الفرعي الأول**	قبول الفرض
	يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد تعلم الآلة كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.	**الفرعي الثاني**	قبول الفرض
	يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد الأتمتة والروبوتات كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.	**الفرعي الثالث**	قبول الفرض
	يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لبعد الشبكات العصبية كأحد أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.	**الفرعي الرابع**	قبول الفرض
الفرض الرئيسي الثاني	تتباين الأهمية النسبية لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة في تأثيرها على أبعاد الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.		قبول الفرض

المصدر: من إعداد الباحث.

ويوضح الجدول السابق النتائج التالية:

1- أشارت الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي ومعنوي بين أبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة: (الإدراك، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات، الشبكات العصبية) وتدعيم أبعاد الجدارات الوظيفية للعاملين محل الدراسة: (المعرفة، المهارة، الاتجاه) بشركة المصرية للاتصالات، وبالتالي فإن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تأثير إيجابي ملموس على تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين، وتتفق هذه النتيجة مع ما ذهبت إليه دراسة كلًا من: (Rahman et al, 2022) والتي توصلت إلى وجود تأثير إيجابي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على أداء الموظفين والمشاركة في العمل، ودراسة

(Waltersmann, et. al., 2021) والتي أشارت أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تلعب دور إيجابي ملموس في تطوير الأداء بشركات التصنيع، وكذلك دراسة (Nawaz , 2019) والتي توصلت إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعمل على تغيير فاعلية عملية التوظيف في شركات الأعمال، كما يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى تنمية القوى البشرية في شركات الأعمال، ودراسة (الطبال، 2023) والتي أثبتت وجود علاقة تأثير طردية ومعنوية قوية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودعم سلاسل توريد الموارد البشرية (تحسين ممارسات الموارد البشرية، التخطيط الاستراتيجي للموارد البشرية، الاتصال المعلوماتي الفعال، أتمتة نظم معلومات الموارد البشرية)، وتتفق أيضا مع نتائج دراسة (جبارة، 2023) والتي توصلت إلى أن الذكاء الاصطناعي يعزز الإبداع والابتكار، نمو تقنيات الذكاء الاصطناعي والوسائل التكنولوجية الحديثة في بيئة العمل بالتأكيد سيعزز من عملية الابتكار والإبداع لدى العمالة البشرية.

2- كشفت الدراسة عن وجود اختلاف في الأهمية النسبية لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة في تأثيرها على أبعاد الجدارات الوظيفية للعاملين محل الدراسة في شركة المصرية للاتصالات وأن أكثر الأبعاد تأثيرًا في دعم الجدارات الوظيفية هو: الأتمتة والروبوتات يليه الإدراك ثم الشبكات العصبية وأخيرًا تعلم الآلة.

وتساهم الدراسة الحالية في زيادة إدراك وتوجيه القيادات والمسئولين للحاجة إلى تطبيق تطبيقات الذكاء الاصطناعي كأحد الاتجاهات والمداخل الحديثة والفعالة في إدارة الموارد البشرية في الوقت الحالي، وتركيزهم على تطبيقه على أساس سليم وتوفير أبعاده محل الدراسة لتدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين بشركة المصرية للاتصالات.

ب. التوصيات:

تقدم الدراسة مجموعة من التوصيات كما يلي:

1- يتم صياغة توصيات الدراسة في صورة خطة عمل تنفيذية توضح النتيجة والتوصية المرتبطة بها وآلية وجهة التنفيذ والمدى الزمني للتنفيذ في ضوء نتائج الدراسة، كما بالجدول التالي:

جدول رقم (15) خطة عمل لأهم توصيات الدراسة

م	النتيجة	التوصية	آلية التنفيذ	جهة التنفيذ	المدى الزمني
1	– توصلت الدراسة إلى توافر وأهمية أبعاد الذكاء الاصطناعي محل الدراسة: (الإدراك، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات، الشبكات العصبية) بشركة المصرية للاتصالات.	– ضرورة اقتناع الإدارة العليا والقيادة بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كافة أنشطة وإدارات الشركة. – زيادة الاستثمار في تطبيقات الذكاء الاصطناعي يساعد في توفير المعلومات بسرعة كبيرة ومن ثم لمتخذي القرار من الإدارة العليا. – ضرورة إنشاء وتطوير أقسام متخصصة تعني بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الشركات المصرية. – ضرورة اهتمام الإدارة بتوفير البنية التحتية والمتطلبات المادية والبشرية اللازمة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.	– نشر الثقافة التكنولوجية والرقمية وتطبيق الذكاء الاصطناعي لما لها من دور كبير في تنمية الجدارات الوظيفية للعاملين وبالتالي تعزيز القدرة على المنافسة. – قيادة مرنة وواعية بأهمية التحول نحو التكنولوجيا الرقمية. – تخصيص الميزانية اللازمة لتوفير المتطلبات المادية والبشرية اللازمة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.	الإدارة العليا	بصفة دورية ومستمرة قبل تطبيق الذكاء الاصطناعي

		– إعادة هيكلة الشركة وزيادة قنوات الاتصال لتمكينها من الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي. – الاستفادة من النماذج والتجارب الناجحة في هذا المجال.			
2	– أثبتت الدراسة وجود تأثير إيجابي ومعنوي بين أبعاد الذكاء الاصطناعي (الإدراك، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات، الشبكات العصبية) في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين محل الدراسة: (المعرفة، المهارة، الاتجاه) بشركة المصرية للاتصالات.	– الاهتمام بتصميم سياسات فعالة وحديثة للذكاء الاصطناعي والاهتمام بها في مجال إدارة الموارد البشرية من خلال توسيع معارف العاملين وتنمية وثقل مهاراتهم. – الاهتمام بتصميم سياسات فعالة وحديثة للذكاء الاصطناعي والعمل على تطبيقها في مجال إدارة الموارد البشرية. - ضرورة وضع نظام تقييم دوري للجدارات الوظيفية في إطار الأهداف الموضوعة.	– تنظيم لقاءات وندوات مستمرة لزيادة وعي العاملين بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمل وتشجيع ثقافة التكنولوجيا الحديثة بين العاملين.	الإدارة العليا إدارة الموارد البشرية	بصفة دورية ومستمرة قبل وأثناء وبعد تطبيق مفهوم الذكاء الاصطناعي

3	– تتباين الأهمية النسبية لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة في تأثيرها على أبعاد الجدارات الوظيفية محل الدراسة في شركة المصرية للاتصالات	– اعتماد خارطة طريق لتطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة الموارد البشرية بالشركة تتضمن الاستراتيجيات التالية: – وضع أنظمة توظيف واختيار للعاملين تقوم على التكنولوجيا الحديثة. – توفير بيئة عمل مشجعة للتكنولوجيا الحديثة من خلال مجموعة من التطبيقات للذكاء الاصطناعي تشمل:(الإدراك، تعلم الآلة، الأتمتة والروبوتات، الشبكات العصبية) واستخدامها في تنمية الجدارات الوظيفية. – تبني منظور البعد التكنولوجي من خلال وجود رؤية واضحة ومحددة المعالم للعمل من أجل توفير تطبيقات للذكاء الاصطناعي جيدة. – إعادة تطوير رأس المال البشري وامتلاكه مهارات وقدرات أكبر وزيادة المسئوليات كشريك في تنمية الجدارات الوظيفية.	– التدريب والتطوير المستمر وإجراء برامج تدريبية للعاملين لزيادة الوعي واكسابهم معارف ومهارات وخبرات لتطبيق الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحديثة في العمل. – تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية الوصف والتوصيف الوظيفي لتنمية الجدارات الوظيفية للعاملين. – عد التدريب من ضمن الأولويات الاستراتيجية للشركات لتنمية الجدارات الوظيفية. – وضع نظام تقييم دوري للجدارات الوظيفية باستخدام الذكاء الاصطناعي.	الإدارة العليا إدارة الموارد البشرية إدارة التدريب مديري الإدارات	بصفة دورية ومستمرة

المصدر: من إعداد الباحث.

2- التوصيات المقترحة بالدراسات والبحوث المستقبلية:

يوصى الباحث بضرورة التوسع في إجراء مزيد من الدراسات في مجال الذكاء الاصطناعي وتنمية الجدارات الوظيفية، لتتناول القضايا التالية:

– استخدام تطبيقات أخرى للذكاء الاصطناعي مثل: (البيانات الضخمة، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، النظم الخبيرة، نظم التحكم والنقل الذكية، ثقافة ريادة الأعمال) في مؤسسات أخرى مثل: البنوك والجامعات والمستشفيات.

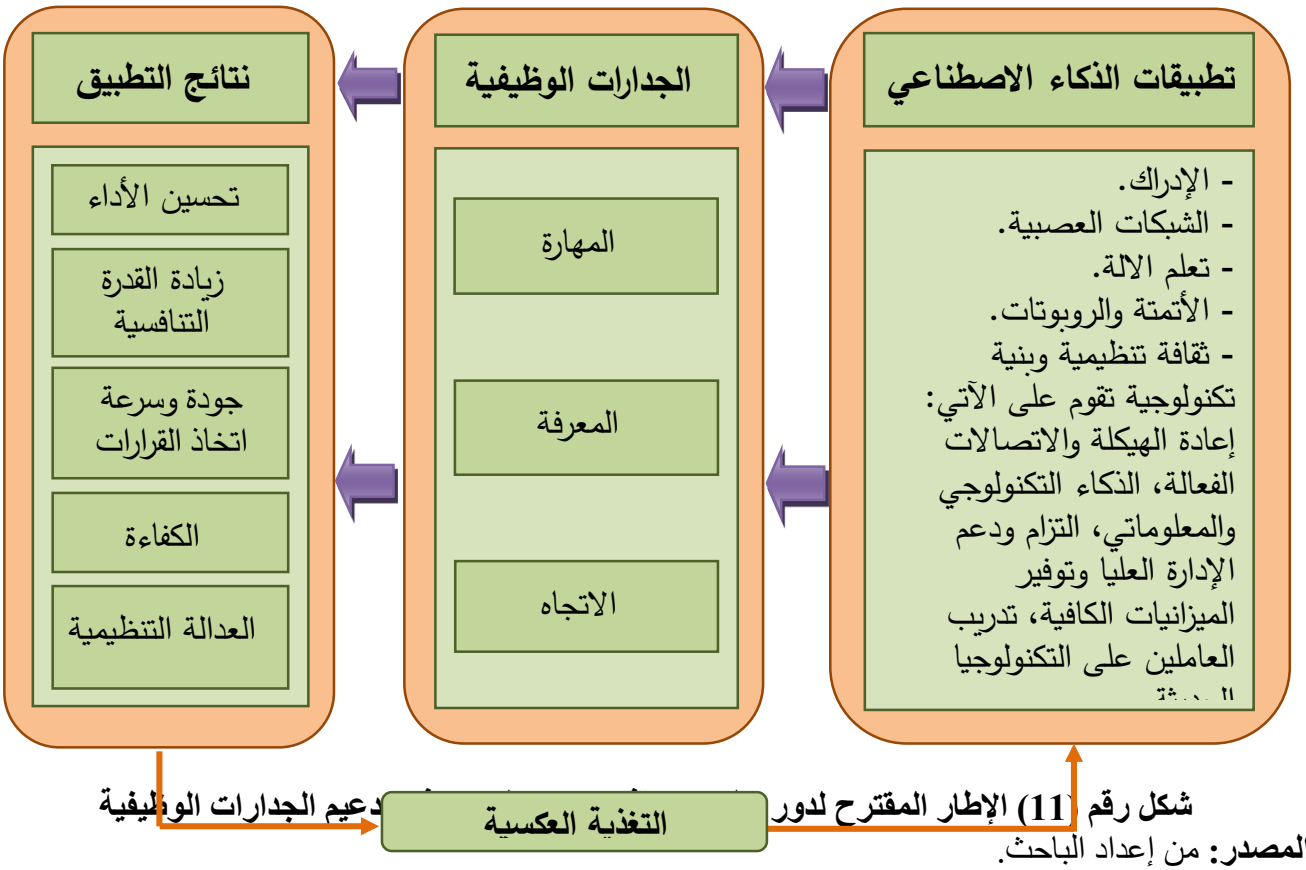
– أثر أبعاد الذكاء الاصطناعي على تحقيق الريادة لمنظمات الأعمال.

– أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الأداء المستدام.

– دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين ممارسات إدارة المواهب.

– دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إعادة هندسة عمليات الموارد البشرية.

والتوصية بضرورة تطبيق الإطار المقترح التالي:



شكل رقم (11) الإطار المقترح لدور [illegible] تدعيم الجدارات الوظيفية

المصدر: من إعداد الباحث.

ويتضمن الإطار المقترح خطوات ومراحل محددة يجب اتباعها عند تطبيقه، لعله يساهم في تنمية الجدارات الوظيفية (المصدر: من إعداد الباحث):

1- تحديد مدى الضرورة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي: ويتم التعرف على ذلك من خلال تزايد أخطاء ومشاكل عملية اتخاذ القرارات، وانخفاض في إنتاجية وجودة العمل، وزيادة شكاوى العاملين والعملاء ومعدلات دوران العمل.

2- وضع الأهداف المرجوة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي: ويتم ذلك من خلال الاجتماعات واللقاءات المشتركة بين الإدارة والعاملين لتعريفهم بأهدافه والذي عادة ما يركز على تحسين جودة وفعالية العمل وتقليل الأخطاء، وكذلك تعريفهم بأهميته ومزاياه لهم وكيفية تطبيقه.

3- تعيين الواجبات والمسئوليات والأدوار المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي: لكل إدارة مع ضرورة مشاركة العاملين لضمان نجاحه، وتعزيز التعاون بين إدارة الموارد البشرية وإدارة تكنولوجيا المعلومات لضمان التنفيذ الجيد للذكاء الاصطناعي ومساهمته في تدعيم الجدارات الوظيفية للعاملين.

4- تأييد والتزام الإدارة العليا: يعتبر أحد العوامل الرئيسية لنجاحه، ويتم ذلك من خلال توفير الموارد البشرية والمالية والتنظيمية بالإضافة إلى إنشاء نظم فعالة للاتصالات والمعلومات ووجود التمويل المناسب والميزانيات الكافية للتطوير، والاستفادة من التجارب المطبقة الناجحة، وإدراك الإدارة أولًا لأهميته والثقة في النتائج والحاجة للتغيير والرغبة في تحقيق التميز والابتكار، وإعادة النظر في استراتيجيات تنمية الجدارات الوظيفية مع تطوير الذكاء التكنولوجي والمعلوماتي كشريك أساسي لضمان البقاء والاستدامة، وتوفير نظم الاتصال الفعال وإتاحة جميع البيانات والمعلومات اللازمة، وتعزيز التعاون والمشاركة في مجال التحول الرقمي وتطوير البيئة المعلوماتية والتكنولوجية.

5- تدريب العاملين والتطبيق العملي: على مفهوم الذكاء الاصطناعي وأهدافه وفوائده وبالإضافة إلى متطلبات تطبيقه وتهيئة وتأهيل كافة العاملين على المشاركة والعمل بروح الفريق والاتصال وتعزيز المهارات اللازمة لنجاحه وتحقيق أهدافه المنشودة.

6- تقييم نتائج تنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي: وهي ما تتعلق بمؤشرات الأداء والتكلفة والعائد ومعدلات ترك العمل أو الدوران والشكاوى، وتقديم تقارير دورية عن مدى التقدم في جودة الأداء والقدرات والعمل مع عقد لقاءات مع العاملين لإظهار الإنجاز المحقق من التطبيق، حيث يؤدي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التوظيف إلى اختيار أفضل الجدارات الوظيفية وتحقيق المساواة والتنوع والشمول في التوظيف وتخفيض تكاليف التدريب والتطوير وعدالة عملية تقييم الأداء وعدالة التحفيز وزيادة الالتزام التنظيمي وتخفيض معدل دوران العمل والتمييز في مكان العمل وبالتالي زيادة الانتاجية.

المراجع

أولًا: المراجع العربية:

- أحمد، نجلاء حسن جمعة. (2017). دور إدارة المعرفة في دعم الجدارات الوظيفية : دراسة ميدانية على البنوك الحكومية المصرية. **مجلة الدراسات والبحوث التجارية**، كلية التجارة، جامعة بنها، 37 (4)، 577-629.
- أحمد، ياسمين عبد الرحيم سيد. (2018). دور المنظمة المتعلمة في إكساب الجدارات الوظيفية وتحقيق الالتزام التنظيمي بالتطبيق على قطاع البنوك التجارية، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التجارة، جامعة عين شمس، مصر.
- الأسدودي، نهى. (2022). انعكاس توظيف الذكاء الاصطناعي على الكفاءة المهنية للقائم بالاتصال في العلاقات العامة. **المجلة العلمية لبحوث العلاقات العامة والإعلان**، (24)، 599_640.
- الخطيب، محمود أحمد، (2015)، **"أصول المنهجية العلمية في بحوث العلوم الإدارية: مدخل الجدارات"**، القاهرة: جهاز نشر وتوزيع الكتاب الجامعي بجامعة حلوان، ص 9.
- الخطيب، محمود أحمد، محمد، محمد رمضان. (2019). دور مدخل الجدارات في الاستبقاء علي المواهب بالبنوك التجارية في مصر. **المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية** ، 33 ، 1-26.
- السلمي، علي. (1999). **المهارات الإدارية والقيادية**. القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع.
- الطبال، عبدالله عبدالله أحمد. (2024). إطار مقترح لدور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بناء سلاسل توريد الموارد البشرية: دراسة ميدانية على مصلحة الجمارك المصرية. **مجلة البحوث الإدارية والمالية والكمية**، كلية التجارة، جامعة السويس، 4 (1)، 67-108.
- العمري، زهور حسن. (2019). أثر استخدام روبوتات دردشة للذكاء الاصطناعي لتنمية الجوانب المعرفية في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الابتدائية. **الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية**، جامعة الملك سعود، (64)، 23-48.
- الفاتح، سلوى عابد. (2022). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية القدرات الابتكارية لاستخدام أمن المعلومات. **المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات**، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآدب، 3 (8)، 21-38.
- الفضالة، فهد يوسف صالح. (2018). الجدارة في العمل. **مجلة جسر التنمية والسياسات الاقتصادية**، المعهد العربي للتخطيط، الكويت، (140)، 6-20.
- المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي. (2021). الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي. **المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي**، القاهرة، مصر.
- جاويش، أيمن إبراهيم أحمد. (2024). الذكاء الاصطناعي ودوره في تنمية مهارات البحث العلمي. **مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية**، الجيزة، 4 (4)، 1412-1437.
- جبارة، سمية سعيد صديق. (2023). تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في إدارة الموارد البشرية: دراسة حالة بنك الخرطوم. **مجلة القلزم العلمية**، مركز بحوث دول حوض البحر الأحمر، (36)، 53-72.

- حسين، أسماء مجدي علي. (2023). تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال البشري: دراسة مقارنة بين جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية. **المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر**، 2 (1)، 2812 -4758.
- دياب، ريهام محمود. (2022). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية. **المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات**، مصر، (9)، 67-96.
- رياض، طه كامل. (2009). نموذج الجدارة الوظيفية وضع القياسات وتخطيط السياسات واستخدام الأدوات. **رسالة دكتوراه غير منشورة**. كلية التجارة، جامعة قناة السويس.
- سيكاران، أوما. (2013). **طرق البحث في الإدارة: مدخل بناء المهارات البحثية**. ترجمة بسيوني، إسماعيل علي، العزاز، عبد الله سليمان. الرياض: مطابع جامعة الملك سعود.
- صادق، هاني نبيل محمد. (2022). إسهامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الموارد البشرية بالجمعيات الأهلية من منظور طريقة تنظيم المجتمع. **مجلة الخدمة الاجتماعية**، 73 (1)، 127=165.
- عبد السلام، ولاء محمد حسني. (2021). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: المجالات، المتطلبات، المخاطر الأخلاقية. **مجلة كلية التربية**، جامعة المنوفية، 36 (4)، 385-466.
- عبد المنعم، مصطفى محمد. (2023). أثر الذكاء الاصطناعي على الرشاقة الاستراتيجية: الدور الوسيط للجدارات الوظيفية الرقمية في الموارد البشرية: دراسة ميدانية على العاملين بالجامعات الخاصة المصرية. **مجلة التجارة والتمويل**، كلية التجارة، جامعة طنطا، (4)، 319-378.
- عبدالوهاب، إيمان جمعة محمد. (2018). مقومات تنمية جدارات أعضاء هيئة التدريس بجامعة بنها وسبل تطويرها في ضوء متطلبات اقتصاد المعرفة: تصور مقترح، **مجلة التربية**، كلية التربية، جامعة الأزهر، القاهرة، العدد 181، ص 33-34.
- غازي، علي علي. (2024). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التخطيط الاستراتيجي لتعزيز مستقبل مستدام لمؤسسات الأعمال. **مجلة المال والتجارة**، نادي التجارة، (657)، 28-31.
- قيراط، وداد. (2021). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في شركات الأعمال في ظل جائحة كوفيد_19. **مجلة دراسات في الاقتصاد إدارة الأعمال**، (41)، 115-128.
- محمد، إيمان سامي عبد النبي. (2024). الجدارات الوظيفية مدخل لتعزيز الميزة التنافسية لمؤسسات رياض الأطفال في مصر. **مجلة كلية التربية**، جامعة المنوفية، (1)، 213-292.
- محمد، حنان صلاح، (2016)، دور الجدارة الوظيفية في تطوير سياسات الاختيار، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التجارة، جامعة القاهرة، ص 39.
- ملاحفجي، بكري عبد الرحمن. (2014). الجدارات الوظيفية لتطبيق نظم الحكومة الإلكترونية. **المجلة العلمية للاقتصاد والإدارة**، كلية التجارة، جامعة عين شمس، (3)، 23-35.
- وهبه، سارة عاطف مختار. (2020). أثر التكنولوجيا الرقمية على تنمية الجدارات للموارد البشرية بقطاع السياحة والسفر: دراسة حالة شركة مصر للطيران. **مجلة اتحاد الجامعات العربية للسياحة والضيافة**، جامعة قناة السويس، 19 (3)، 317-341.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

- Ashehri, R. (2019). Governance Of Artificial Intelligence In KSA (NEOM AS A MODEL). **International Journal of Advanced Studies**, 9 (1), 64- 80.
- Azmi, Eman Ahmed. (2020). Artificial Intelligence and Adaptive Learning: The Power of Being So Personalized in Education**. Arab Journal of Educational**, (12), 265-274.

- Benbya, H., Pachidi, S., & Jarvenpaa, S., (2021), Special issue editorial: Artificial intelligence in organizations: Implications for information systems research. **Journal of the Association for Information Systems**, 22 (2), 281-303.
- Bermejo, B., & Juiz, C., (2023). Improving cloud/edge sustainability through artificial intelligence: A systematic review. **Journal of Parallel and Distributed Computing**, 176 (June), 41-54.
- Bhaker, S. (2020). Talent Management & Competency of Employees: A Study of IT Sector. **Haryana Journal of Business**, 12 (1), 187-196.
- Bryan, Biegel , James F,Kurose, (2016), The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan, **National Science and Technology Council Networking and Information Technology Research and Development Subcommittee** , 1-38.
- Daft, Richard, Nader, et al., (2001), **Organization Theory and Design**, 7ed., South Western, Ohio.
- Dana, T & Peter. R. (2005). Job Competency Expectations for Hospitality and Tourism Employees. **Journal of Human Resources in Hospitality & Tourism**, 4 (2), 53-64.
- Di Vaio, A., Palladino, R., Hassan, R., & Escobar, O. (2020). Artificial intelligence and business models in the sustainable development goals perspective: A systematic literature review. **Journal of Business Research**, (121), 283-314. **https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S014829632 05191.**
- Durette, B., Fournier, M., & Lafon, M. (2016). The core competencies of PhDs. **Studies in Higher Educatio**n, 41 (8).
- Gab-Allah, Ibrahim Rhoma. (2023). Examining the Impact of Artificial intelligence on Hotel Employees: The Case of Egypt. **Journal of Tourism**, Hotels and Heritage (JTHH), 7 (2), 72-87.
- Gnanapragasam, Daniel, Nizam, Ismail, & Khan, Kamrul Hasan. (2020). Impact of Artificial Intelligence on Human Capital Management in Malaysia. **International Journal of Information System and Engineering**, 7 (2), 10-35.
- Goralski, M. A., & Tan, T. K. (2020). Artificial intelligence and sustainable development. **The International Journal of Management Education**, 18(1), 100330. **https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1472811719300138.**
- Haefner, N., Wincent, J., Parida, V., & Gassmann, O. (2021). Artificial intelligence and innovation management: A review framework and research agenda. **Technological Forecasting and Social Change**, (162).
- Horton, Sylvia, Annie, Hondeghem, & David, F. (2002), **Competency Management in puplic sector**, IOS Press, The Netherlands.
  https://www.researchgate.net/publication/327768667.
  https://www.researchgate.net/publication/372450812_The_Effect_of_Artificial_Intelligence_AI_on_Human_Capital_Management_in_Indonesia.
- Huang, M. J., Tsou ,Y. L., & Lee, S. C.,(2006), Integrating fuzzy data mining and fuzzy artificial neural networks for discovering implicit knowledge. **Knowledge-Based Systems**,19 (6), 396–403.
- Huang, S. (2021). Design and Development of Educational Robot Teaching Resource Using Artificial Intelligence Technology. **Ijet**,16 (5).
- Jabbara, Somaya Saeed Siddiq. (2023). The Impact of Functional Competencies on Human Resource Management. **Ibn Khaldoun Journal for Studies and Researches**, 3 (10), 336-364.
- Jatooba, Santosa & Gutierriza. (2021). Develop artificial intelligence research in human resources. **Procedia Computer Science**. (164), 137-142.

- Juanna, A., Zidhan, M., & Kusuma, C. (2022). Survey Study on the Efficacy of a Tourism Website: a Case of Botutonuo Beach in the Province of Gorontalo Internationa. **Journal of Scientific and Management Research**, 5 (7) , 147-155.
- Lauterbach, A. (2019). Artificial intelligence and policy: quo vadis?. **Digital Policy Regulation and Governance**, 21 (3), 238-263.
- Markos, Solomon & Sridevi. (2010), Emplayee Engagement: the Key to improving Performance. **International Journal of Business and Management**, 5 (12), 89-96.
- Marr, B., (2018). The Amazing Ways How Unilever Uses Artificial Intelligence to Recruit and Train Thousands of Employees. **Forbes**.
- Nawaz, N., (2019). Artificial intelligence is transforming recruitment effectiveness in CMMI level companies. **International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering**, 8 (6).
- Popkova, Elena & Serge, Bruno. (2020). Human capital and artificial intelligence in industry 4.0. Convergence and divergence in social entrepreneurship in Russia**. journal of Intellectual Capital**, 21 (4), 565-581.
- Prentice, C., Wong, I. & Lin, Z. (2023). Artificial intelligence as a boundary-crossing object for employee engagement and performance. **Journal of Retailing and Consumer Services,** (73), 1-8.
- Purwaamijaya & Prasetyo. (2022). The Effect of Artificial Intelligence (AI) on Human Capital Management in Indonesia.
- Quora, Youssef Khashef. (2015). What is the Difference between Neural Network and Deep Learning?. p.83.
- Rahman, D., Fahrullah, A., Rahman, M., Arifah, I. & Kautsar, A., (2022). A study of artificial intelligence on employee performance and work engagement: the moderating role of change leadership. **International Journal of Manpower**, 43 (2), 486-512.
- Rousku, A. (2014). Competence Identification, Assesment and Development Case Study: Merivaara Oy. **Unpublished Master Thesis**, Lahti University of Applied Sciences, Finland.
- Sabuhari, R., Sudiro, A., Irawanto, D., & Rahayu, M. (2020). The effects of human resource flexibility, employee competency, organizational culture adaptation and job satisfaction on employee performance. **Management Science Letters**, 10 (8), 1777-1786.
- Salman, M., Ganie, S., & Saleem, I. (2020). Employee Competencies as predictors of Organizational Performance: A study of Public and Private Sector Banks. Management and Labour Studies, 45 (4), 416-432.
- Seligman, J. (2018). **Artificial intelligence and machine learning and marketing management**. Library of Congress, Washington, 10-293.
- Soliman, Youstina R.& Fathy, Abeer M.& Soliman, Merhan, (2024). The Effect of Artificial Intelligence on Strategic Agility of Airlines: EgyptAir as a case study. **Journal of the Faculty of Tourism and Hotels-University of Sadat City**, 8 (1), 41-61.
- Soni, N., Sharma, E., Singh, N., & Kapoor, A. (2019). Impact of Articial Intelligence on Businesses: from Research. Innovation, Market Deployment to Future Shifts in Business Models. **Journal of Business Research- Elsevier for consideration**.
- Stuart, J. & Russell, Peter Norvig. (2016), Artificial Intelligence: A modern approach, (3rd ed.), Pearson, Essex.
- Sucipto, Hendri. (2024). The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Human Resource Management Practices. **Management Studies and Business Journal**, 1 (1), 138-145.

- Tyagi, Amit. (2016). Artificial Intelligence: Boon or Bane?. **SSRN Electronic Journal**, DOI: 10.2139/ssrn.2836438.
- Tyson, L. D., & Zysman, J. (2022). Automation, AI & Work. Daedalus, 151 (2), 256-271. **https://www.jstor.org/stable/48662040.**
- Waltersmann, L., Kiemel, S., Stuhlsatz, J., Sauer, A., & Miehe, R. (2021). Artificial Intelligence Applications for Increasing Resource Efficiency in Manufacturing Companies—A Comprehensive Review. **Sustainability**, 13 (12), 6689.
- Webster, C., Stoilova E., & Ivanov, S. (2020). Biosecurity, automation technologies, and economic performance of travel, tourism and hospitality companies: A conceptual framework. **Saje Journals**, 28 (1), 3-29.
- Xiaomei, Z., Sen, W., & Qin, H. (2021). Impact of Skill Requirements on Employees Thriving at Work: From the Perspective of Artificial Intelligence Embedding. **Foreign Economics & Management**, 43 (11), 15-25.
- Yaakob, M & Yunus. J. (2016). An Evaluation of Measurement Model for Malaysian Teacher Work Competencies: The Confirmatory Factor Analysis Approach. **International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences**, 6 (11). 52-64.
- Yawalkar, Vivek V. (2019). A study of Artificial Intelligence and its Role in Human Resource Management. **International Journal of Research and Analytical Reviews**, 6 (1), 20-24.
- Zhao, L., Chen, L., Liu, Q., Zhang, M. & Copland, H. (2019), Artificial Intelligence-Based Platform for Online Teaching Management Systems, **Journal of Intelligent & Fuzzy Systems**, 37 (1),45-51.