دور التفكير الابتكاري كمتغير وسيط في العلاقة بين تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية وتحسين أداء الموظف: دراسة تطبيقية على البنوك الحكومية في القاهرة الكبرى

The Role of Innovative Thinking as a Mediating Variable in the Relationship between Applying Artificial Intelligence in Human Resource Management and Improving Employee Performance: An Application on Governmental Banks in Greater Cairo

محمد الدسوقي سيد *
nasserassi7@gmail.com

ملخَّص:

اختبرت الدراسة تأثير تطبيق الذكاء الاصطناعي لممارسات إدارة الموارد البشرية على تحسين أداء الموظف، وهدفت إلى معرفة مدى تأثير توفر جانب مهم من جوانب المناخ التنظيمي، والتوجه الحالي للدولة وهو التفكير الابتكاري في العلاقة بين تطبيق الذكاء الاصطناعي لممارسات إدارة الموارد البشرية وأداء الموظف، وطُبقت الدراسة على البنوك الحكومية في القاهرة الكبرى؛ واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت الدراسة على أسلوب المعاينة العشوائية الطبقية لتحديد حجم العينة، وقد بلغ حجم العينة (384) مفردة.

وتوصلت الدراسة لمجموعة من النتائج وهي:

- يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصطناعي لممارسات إدارة الموارد البشرية بأبعاده على تحسين أداء الموظف بأبعاده في البنوك محل الدراسة.

* مدرس بالكلية العسكرية لعلوم الإدارة.

- يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصـــطناعي لممارســـات إدارة الموارد البشـــرية بأبعاده على تحســـين التفكير الابتكاري بأبعاده في البنوك محل الدراسة.
- يوجد تأثير جوهري للتفكير الابتكاري بأبعاده على تحســـين أداء الموظف في البنوك محل الدراسة.
- يوجد تأثير جوهري للتفكير الابتكاري كمتغير وســـيط في العلاقة بين تطبيق الذكاء الاصـطناعي لممارسـات إدارة الموارد البشـرية وتحسـين أداء الموظف في البنوك محل الدراسة

<u>الكلمات المفتاحية:</u> الذكاء الاصطناعي؛ ممارسات إدارة الموارد البشرية؛ التفكير الابتكاري؛ أداء الموظف؛ البنوك الحكومية.

Abstract:

The study examines the impact of applying artificial intelligence on human resource management practices on improving employee performance. It aims at knowing the impact of the innovative thinking as an important aspect of the organizational climate and the current direction of the state, on the relationship between the application of artificial intelligence to human resource management practices and employee performance. The study was applied on governmental banks in Greater Cairo; and conducted the descriptive analytical approach, relying on the stratified random sampling method to determine the sample size which reached (384) individuals.

The study reached the following results:

• There is a significant impact of applying artificial intelligence to human resource management practices with its dimensions on improving employee performance in the banks under study.

• There is a significant impact of applying artificial intelligence to human resource management practices with its dimensions on improving innovative thinking in the banks under study.

• There is a significant impact of innovative thinking in its dimensions on improving employee performance in the banks under study.

• There is a significant impact of innovative thinking as an intervening variable in the relationship between the application of artificial intelligence to human resource management practices and improving employee performance in the banks under study.

Keywords: Artificial Intelligence, Human Resource Management Practices, Innovative Thinking, Employee Performance, Governmental Banks.

مقدمة:

أدت التغيرات التكنولوجية وتزايد الضغوط التنافسي وتعقد بيئة الأعمال المحليّة والدوليّة، وظهور الاقتصاد المعرفي إلى زيادة الاتجاه نحو تطبيق الذكاء الاصطناعي في المنظمات، ونشأة الكثير من أنماط الأعمال وخيارات التوظيف القائمة على التعامل مع الذكاء الاصطناعي (Yawalkar, 2019)؛ لذلك لجأت المنظمات مؤخرًا إلى النظر في كيفية تضمين قدر من التفاعل البشري في أنظمة العمل القائمة على الذكاء الاصطناعي بدايًة من عملية التوظيف وانتهاءً ببقية ممارسات إدارة الموارد البشرية الأخرى؛ وذلك من أجل ضمان شعور المتقدمين بالتقدير كأشخاص بجانب تسجيل البيانات التي تغذي الذكاء الاصطناعي، ومن ثم تعمل على موضوعية عدالة الاختيار فضلًا عن تقليل الأثر السلبي الذي يشعر به الموظفون نتيجة إحلال الذكاء الاصطناعي محل المورد البشري في العمل؛ لذلك اتجه الكثير من الباحثين مؤخرًا إلى إجراء دراسات حول علاقة الذكاء الاصطناعي والموارد البشرية، وكيفية تضمين التفاعل البشري مع أنظمة العمل القائمة على الذكاء الاصطناعي (Bankins et al., 2022).

تُعد الابتكارات العامل الرئيس الذي يُمكن أن يضمن للمنظمة خلق المزايا التنافسية وتحقيق النجاح المُستدام خاصةً في ظل تعقد وتشابك بيئة الأعمال المحليّة والدوليّة؛ حيث تؤدي المنتجات والخدمات المُبتكرة إلى الاستجابة للتغيرات الديناميكية في الأسواق واحتياجات العملاء (Somech & Drachzahavy, 2013). ويُمثل الإبداع الخطوة الأولى لتحقيق الابتكارات؛ حيث يُعد الإبداع عاملًا حاسمًا في توليد الأفكار وتطوير المنتجات والخدمات جديدة، كما يؤكد الكثير من الباحثين على أن تحسين الأداء الإبداعي هو المفتاح للتغلب على التوترات الخارجية، وتحريك وتحفيز الابتكار (Amabile & Pratt, 2016).

في الوقت الحاضر، تُستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتشكيل الطريقة التي يتم بها دعم الإبداع؛ حيث يتم تصـــميم أجهزة الكمبيوتر وأنظمة البرمجيات وتنفيذها لدعم المهام والعمليات المختلفة للإبداع على نحو منهجي(Gabriel et al., 2016; Wang & Nickerson, 2017)؛ ومن ثم يوفر الذكاء الاصـــطناعي للشـــركات إمكانيات جديدة لابتكار المنتجات والخدمات أو تحســـين المنتجات والخدمات الحالية على نحو أفضـــل (Krogh, 2018; Brynjolfsson & Mcafee, 2017)، وقد تطور الأمر في اســـتخدام تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي ليطرح في أذهان المنظمات سؤالًا حول إمكانية مساعدة الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات (Siemon et al., 2022).

تُعد نظم تقييم الأداء أمرًا مهمًا في جميع المنظمات؛ وتقييم أداء العاملين ليس هدفًا بذاته، وإنما هو وســيلة لبلوغ الهدف، كما أنه ليس مجرد أســلوب من أســاليب شئون العاملين التي لها آثار ضعيفة أو محايدة على المنظمة، بل باستطاعتها التأثير على هيكل المنظمة، واتجاهات الموظفين، وعلى العلاقات بين المديرين والموظفين، ومع تقدم تطبيقات الذكاء الاصـطناعي بات من الممكن اسـتخدام تلك التطبيقات في تقييم أداء العاملين (طلبة، وآخرون، 2014).

يُمكن الربط بين استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتحسن أداء العاملين من خلال قدرة الذكاء الاصـطناعي على تخطي القيام بالأعمال الروتينية، وما ترتب على ذلك من إنجاز الأعمال بســرعة وكفاءة ودقة متناهية وتكلفة قليلة، فضـــلًا عن تأثير الذكاء الاصـــطناعي على الجانب المعنوي للعاملين، باتجاه زيادة ولائهم وانتمائهم إلى المنظمة من خلال ما توفره من فرص للاطلاع على معلومات على نحو ســـهل؛ مما يُسهل في تعزيز مشاركتهم في عملية صنع القرار (قليل، وهداجي، 2023).

لا يُمكن تجاهل الدور الذي لعبه الذكاء الاصـــطناعي في عمل البنوك منذ ثمانينيات القرن المنصـــرم؛ حيث برز فيها اسـتخدام الذكاء الاصـطناعي في القطاع

المالي، ويُعد نظام Pro Trader الذي صـــممه كل من Chen & Lian –والذي كان قادرًا على التنبؤ– من أوائل أنظمة الذكاء الاصـــطناعي المُطبقة في القطاع المالي، أمّا في فترة التسعينيات؛ كانت برامج الذكاء الاصطناعي موجهة إلى حد كبير نحو اكتشـاف الاحتيال، ولم تتوقف اسـتخدامات تطبيق الذكاء الاصـطناعي عند هذا الحد؛ إذ تُستخدم حاليًا في الأعمال اليومية ومعرفة أداء المنظمة، فضـلًا عن استخدام تلك التطبيقات في قسم الموارد البشرية في بعض العمليات الخاصة بفحص المرشحين للوظائف، والتوظيف، وإدارة الأداء، وغيرها من ممارسـات إدارة الموارد البشـرية داخل البنوك (Bhardwaj, 2022) .

في ضـوء ما سـبق؛ تتناول هذه الدراسـة أثر تطبيق الذكاء الاصـطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية على أداء الموظف، والدور الوسيط للتفكير الإبداعي بالتطبيق على البنوك الحكومية؛ باعتبار القطاع المصـــرفي أحد أهم القطاعات الخدميّة التي تأثرت بالتطورات التكنولوجية.

أولًا: الخلفية النظرية والدراسات السابقة

أ- تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية:

1- مفهوم الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشريّة:

تحظى إدارة الموارد البشرية باهتمام منظمات الأعمال؛ نظرًا للدور الإيجابي الذي تلعبه تلك الإدارة الفاعلة في تحقيق الكثير من المخرجات التنظيمية المنشـــودة مثل تزويد المنظمة بما تحتاجه من موظفين أكفاء، والعمل على إكســـاب هؤلاء الموظفين المهارات المطلوبة، فضـلًا عن تقييم أدائهم بصورة دوريّة؛ للوقوف على أوجه القصور في أدائهم. ونظرًا للتغيرات الكثيرة والمعقدة التي تمر بها بيئة العمل؛ بات لزامًا على منظمات الأعمال إحداث تغييرات جذريّة في أســـلوب الإدارة وتبني أســـاليب إداريّة حديثة، وتُعد تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي في إدارة الموارد البشـــريّة أحد أهم تلك الأساليب (العزام، 2021).

ويُعرِف Hartmann et al. (2019) الـذكـاء الاصـــطنـاعي Artificial Intelligence (AI) على أنه: "قدرة الآلة على التعلم والتفكير والتصـــرف على نحو مســـتقل عند مواجهة مواقف جديدة حيث إنه مصـــطلح شـــامل يجمع بين الكثير من التقنيات والحقول الفرعية المختلفة. كما يُعرفه Kaya et al. (2019) على أنه: "قدرة برامج الكمبيوتر على اكتسـاب المعرفة وتطبيقها دون تدخل أو بمُشـاركة أقل من البشـــر من خلال المراقبة وتحليل المعلومات على نحو مســـتقل"؛ بحيث تســـتخلص أنظمة الذكاء الاصـــطناعي النتائج وتتخذ الإجراءات المناســـبة في الوقت المناســـب تأسيسًا على ما سبق، ويُعد الذكاء الاصطناعي أحد مجالات علوم الكمبيوتر، والذي يعتمد على الآلات الذكية (تعمل وتؤدي مهامًا مثل البشر)، وتمتلك هذه الآلات القدرة على تعليم نفسها وتنظيم وتفسير المعلومات لعمل تنبؤات للمستقبل.

تُعرف منظمة البحث والابتكار (URKL) الذكاء الاصطناعي على أنه: "مجموعة من التقنيات والأدوات التي تهدف إلى إعادة إنتاج أو تجاوز القدرات في الأنظمة الحاسوبية التي تتطلب "الذكاء" (UKRI, 2021). بينما تُعرف (JISC, 2022)على أنها: "النظريات والتقنيات التي تم تطويرها للسماح لأنظمة الكمبيوتر بأداء المهام التي تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا أو بيولوجيًا". في حين عرفه (قادري، 2023) على أنه: "قدرة الآلة على القيام بالمهام التي تحتاج للذكاء البشري عند أدائها، مثل التفكير والتفهم والاستنتاج المنطقي والقدرة على التعلم والسمع والتكلم والحركة بأسلوب منظم ومنطقي.

أمّا عن تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية، فيُشير على نحو عام إلى إمكانية استبدال الأنظمة التي يديرها الموظفون بأنظمة جديدة مع محاولة الحفاظ على تقديم خدمات على مستوى عال من الجودة؛ حيث تمتلك تطبيقات الذكاء الاصطناعي القدرة على اكتشاف السمات الدقيقة في البيانات بطرق دقيقة خوارزميًّا تمنحه ميزة عن البشر(Kambur & Akar, 2022).

2- مزايا وتحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية:

ساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين وتطوير قدرات الموارد البشرية، كما ساعد الشركات ومنظمات الأعمال على الاختيار الدقيق لموظفيها ووفر عليها الوقت والجهد والمال الذي كانت تُهدره؛ بسبب البحث عن المورد البشري المناسب، بالإضافة إلى الإجابة على الأسئلة الشائعة للموظفين، والدعم المعرفي للموظف، وتوفير الرضا العاطفي والنفسي للموظفين، والمساعدة في عملية التعليم والتدريب للموظفين (طشطوش، 2022).

رُغم المزايا والمنافع التي حققتها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشريّة؛ إلا أن هناك ثلاث تحديات رئيسة ترتبت على ذلك؛ **أولها:** التحيز

والإنصاف؛ حيث يتوقع أن تستمر خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تعزيز التحيزات في بيانات الموارد البشـــرية الســـابقة، والتي من المرجح أن تؤدي إلى معاملة غير مناسبة للمتقدمين وتقييمات الأداء والترقيات (Martin & Freeman, 2020)؛ ومن ثم فهناك حاجة إلى استمرار المراقبة على مدى شفافية الخوارزمية لضمان الإنصاف والتخفيف من التحيز (Lepak & Shaw, 2018). **وثانيها** مخاوف الخصوصية؛ حيث تُثير أنظمة الذكاء الاصـــطناعي التي تحلل بيانات الموظفين مخاوف الخصـــوصـــية فيما يتعلق بجمع واســـتخدام وشـــفافية هذه المعلومات؛ لحماية حقوق خصوصية العمال(Sartori et al., 2021) ؛ ومن ثم يُعد الامتثال لتشريعات حماية البيانات أمرًا ضـــروريًا (Hong & Kim 2020). **وثالثها:** فجوة المهارات ومقاومة التغيير؛ لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي على نحو فعال وتفسير الأفكار، يتطلب تنفيذ الذكاء الاصـــطناعي في إدارة الموارد البشـــرية تدريبًا احترافيًا لمحترفي الموارد البشـــرية، وقد يؤدي اعتماد الذكاء الاصـــطناعي إلى مقاومة الموظفين الذين اعتادوا على ممارسات الموارد البشرية التقليدية (Rasmussen & Ulrich, 2019)

3- أبعاد تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية:

يُمكن تعريف ممـارســـــات إدارة الموارد البشـــرية Human Resource Management (HRM)على أنها تلك الأنشـطة المصـممة لاسـتقطاب (جذب) والحفاظ على الموارد البشـرية وتنميتها؛ وبالتالي فإن إدارة الموارد البشـرية هي جزء لا يتجزأ من اســـتراتيجيات الأعمال لدعم الابتكارات على نحو فعال (Tahir et al., 2021)، وقد اقتصرت الدراسة الحالية على ثلاث ممارسات لإدارة الموارد البشرية يتم فيها تطبيق الذكاء الاصطناعي، وهي كما يلي:

- **تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم الوظيفة:**

تعتبر استراتيجية تصميم الوظيفة الخطوة الأولى التي تبنى عليها جميع الوظائف الأخرى لإدارة الموارد البشـرية في المنظمة، وكلما تمت هذه العملية بأسـلوب علمي دقيق وشـامل زاد من فرص تطبيق ونجاح استراتيجيات إدارة الموارد البشـرية. وتتألف المنظمات من مواقع وظيفية يتعين إعداد ملكات لأشـغالها ويعد تصـميم الوظائف هو الأسـلوب المتبع الـذي يمكن من خلالـه تحـديـد الواجبـات لهـذه المواقع الوظيفيـة وشـخصـيات الأفراد الذين سـيقع عليهم الاختيار لإشـغالها، وأنه من غير الممكن البدء في ترجمة أهداف المنظمة إلى مهام ومسـئوليات سـيضـطلع بأدائها العاملون فعلًا لتحقيق هذه الأهداف دون الانتهاء من تحليل وتصميم الوظيفة (السالم، 2002).

وقد حدد تصـميم الوظيفة بأنه "الأسـلوب العلمي المنظم لعملية تجميع وتوثيق البيانات والمعلومات الخاصـة بالوظيفة"، كما أن العملية النظامية في دراسـة وجمع المعلومات المرتبطة بالعمليات والمسـئوليات الخاصـة بالوظيفة بهدف تحديد ووضـع الوصـف الكامل لها وشـروطها أو محدداتها (مواصـفاتها). كما أن تحليل الوظيفة هو تحديد الأنشطة المكونة للوظيفة ووضع ذلك في توصيف متكامل وتحديد المواصفات لشاغل الوظيفة. وبناءً على ما سبق من الممكن تعريف تصميم الوظيفة بأنها "أسلوب علمي تعمل على تجزئة الوظيفة إلى العناصـر المكونة لها بهدف تحديد المواصـفات وواجبات الوظيفة والشـروط الواجب توفرها في شـاغل الوظيفة". وإذا كان تصـميم الوظيفة يهتم بجمع أكبر قدر ممكن من البيانات عن هذه الوظيفة فإنه يقدم بيانات أساسية من الأنشطة والأسلوب الذي سيتم جمع الأنشطة في مهام. وجمع المهام في وظيفة يمثل طريقة تصـميم الوظيفة وقد عرف تصـميم الوظيفة" Job Design كمواصفات للمحتوى وطرق وعلاقات الوظائف من أجل إرضاء المتطلبات التكنولوجية

والتنظيمية وكذلك المتطلبات الاجتماعية والشخصية لشاغل الوظيفة (Armstrong, 2007)

- **تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف:**

يُمثل التوظيف عملية جلب موظفين جُدد؛ للاستفادة من خدماتهم مقابل أجر يتم الاتفاق عليه من جانب الطرفين (Sinha & Thaly, 2013). وتتجه معظم المنظمات الآن إلى تطبيق الذكاء الاصطناعي في عملية التوظيف بدلًا من الطرق التقليدية في التوظيف؛ وذلك لضمان وجود عملية توظيف أكثر فعالية وكفاءة، بحيث يتم في النهاية وضع الشخص المناسب في الوظيفة المناسبة وفي الوقت المناسب وبالتكلفة المناسبة، ومؤخرًا ازدادت نسبة المنظمات التي تعتمد على تطبيق الذكاء الاصطناعي في عملية التوظيف؛ حيث يتم استخدام التقنيات الرقمية في فحص السير الذاتية للمرشحين للوظيفة، وإجراء المقابلات، وتحديد المهارات والمواهب المطلوبة. ومن ناحية أخرى يُمكن للمرشحين الحصول على استجابة سريعة، حيث أصبح الرد الآلي Automated Answering Machine يلعب دورًا أساسيًا في حل الاستفسارات والمشكلات المتعلقة بعملية التوظيف في المنظمة، بالإضافة إلى إمكانية استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم كلمات المرشح، ولغة الجسد من خلال تحليل الصوت والفيديو وتحليل خصائص المرشحين من حيث الميول والاتجاهات والتي تترجم في السلوك الوظيفي (Garg et al., 2019)؛ لذا نجد أن منظمات الأعمال اليوم – خاصة الكبيرة منها_ تقوم بتطوير الوصف الوظيفي المُعزز بالذكاء الاصطناعي لتسمح بفحص موضوعي لمقدمي طلبات التوظيف، والتي تنعكس بعد ذلك على مدى الرضا والالتزام التنظيمي من قِبل الموظف (Geetha & Bhanu, 2018).

- **تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير:**

عرف حمدي (2010) التدريب على إنه: "عمل مخطط يتكون من مجموعة برامج مصممة من أجل تعليم الموارد البشرية كيفية أداء أعمالها الحالية بمستوى عال من الكفاءة من خلال تحسين وتطوير أدائهم"، بينما عرفه Weerarathna & Somawardana (2024) على أنه: "تطوير مستمر لموقف ومعرفة ومهارات الموظف والتي تعتبر ضرورية للأداء السليم لمهام وظيفية معينة".

يُشير بعض الباحثين مثل (Haidari & Chhibber, 2022) أنه يُمكن استخدام الذكاء الاصطناعي كمدرب؛ باعتباره أداة أكثر مرونة، كما يُمكن تحديد احتياجات التدريب باستخدام تحليلات البيانات الضخمة Big Data؛ وذلك لمراعاة أن الكفاءات التي يحتاجها العمل ديناميكية، ويقوم هنا الذكاء الاصطناعي باقتراح مقاطع فيديو أو برامج تعليمية تتعلق بمهام الوظيفة وتتناسب في الوقت ذاته مع خبرة الموظف.

بالإضافة إلى ما سبق، يُمكن استخدام برامج التعلم بطريقة أكثر مُلاءمة في مشاركة الموظفين؛ مما يؤدي إلى التعلم المبتكر بين الموظفين، كما يُمكن للذكاء الاصطناعي معرفة وتحديد التغيرات التي طرأت على فهم الموظفين في التعامل مع مهامهم اليومية بعد تلقي تدريبات معينة، فضلًا عن إمكانية قيام الذكاء الاصطناعي بتخطيط برامج التعليم وتنسيقها وترتيبها على نحو فعال للموظفين.

ولكن على الجانب الآخر تُشير دراسة (Buzko et al., 2016) إلى صعوبة تحديد فعالية تكاليف التدريب المبنيّة على الذكاء الاصطناعي؛ ويرجع ذلك إلى تعقد وتعدد ردود الأفعال من جانب الموظفين الذين تلقوا التدريب؛ إذ ربما يتحسن أداء موظف على نحو كبير جراء تلقيه لتدريب ما، وفي الوقت نفسه لا يتحسن أداء موظف آخر تلقى نفس التدريب؛ ومن ثم ينبغي أن يتم تطبيق الذكاء الاصطناعي

للتحليل والتنبؤ بمدى استيعاب كل موظف على حدة من التدريب، ومعرفه اتجاهات وسلوكه الوظيفي.

- **تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات:**

يُشير مفهوم التعويضات بصورة عامة إلى التأمين المادي والمعنوي الذي يحصل عليه الموظفين أثناء عملهم في المنظمة مُقابل تأديته للعمل، وتتمثل التعويضات في الأجر، والمكافأة، والعمولات، والحوافز، والتأمينات المختلفة، والرعاية الصحية، بالإضافة إلى أي مزايّا ماديّة أخرى تُقدمّها المنظمة بحسب تشريعاتها وأنظمتها الداخلية وبحسب المتفق عليه في عقد العمل .(Pathak & Rana, 2020)

يُمكن لنظام إدارة التعويضات الفعّال أن يدعم تحسين الأداء الفردي والجماعي، كما يُمكن أن يُساعد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ضمان العدالة في إدارة التعويضات، وباستخدام البيانات الضخمة كمدخلات، يُمكن تصميم الشبكات العصبية الاصطناعية لاستخدامها كأنظمة دعم قرار ذكية، تمهيدًا لاستخدامها بعد ذلك في بناء نظام تقييم تعويضات عادل (Alsaif & Sabih, 2023)

ب-التفكير الإبداعي

1-مفهوم التفكير الابتكاري:

شهدت نهايات القرن العشرين تحولًا جذريًا في النظرة إلى مجموعة من المصطلحات والمفردات، ومن بينها التفكير الابتكاري، وتتفق الكثير من أدبيات إدارة الأعمال في أن الإبداع هو ناتج عملية التفكير الابتكاري، وعادةً ما تتسم مُعظم الأفكار الإبداعية في بدايتها بالبساطة، بسيطة، إلا أن تجميع هذه الأفكار البسيطة معًا يخلق التطور والإبداع، كما يُلاحظ أن بعض الأفكار الابتكارية تنتج من خلال إثارة وإنارة مستويات عالية من المعرفة، وأن التراكم المعرفي هو أول خطوة على طريق الابتكار، والذي يُعرف بأنه ظاهرة إنسانية لم تخلق من جهد فردي، بل هو

حصـــيلة جهد ومثابرة بتفاعل مع الآخرين، فهو لا يقتصـــر على ولادة فكرة جديدة أو تقديم نصيحة أو تطوير سوق جديدة، بل هو حصيلة كل هذه المعطيات. (Budiarti, 2024)

لقد حاول الكثير من الباحثين وضـــع تعريف للتفكير الابتكاري؛ حيث عرفه Shofty et al. (2022) بأنه: "قدرة ذهنية تثيرها الدوافع والحوافز، تُنتِج فكرة أو عدة أفكار تتســـم بســـمة أو عدة ســـمات مثل: التنوع، والقدرة على التكيف مع الظروف المتغيرة، والجديّة، والإحســـاس بمواطن الضـــعف والخلل في المواقف المختلفة، ووفرة الأفكار، والقابلية للتوســـع. بينما يرى كل من Fan & Zhong (2022) أن التفكير الابتكاري يُعد أســـلوبًا من أســـاليب التفكير الموجه الذي يســـعى من خلاله الفرد إلى اكتشاف علاقات جديدة، أو أن يصل إلى حلول جديدة لمشكلاته، أو يخترع أو يبتكر مناهج أو طرقًا أو أجهزة معينة.

ويُعرف أيضًـــا التفكير الابتكاري على أنه: "نشـــاط عقلي مركب وهادف توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول أو التوصل إلى نواتج أصيلة لم تكن معروفة سابقًا، ويتميز بالشمولية والتعقيد؛ فهو يعد ضمن المستوى الأعلى المُعقد من التفكير، لأنه ينطوي على عناصـــر معرفية وانفعالية وأخلاقية مُتداخلة تُشـــكِل حالة ذهنية فريدة" (Ferdiani & Khabibah, 2022).

يرى **الباحث** أن التفكير الابتكاري ينبغي أن يُركز على قدرات أو سمات الأفراد، وذلك من منطلق أن الفرد المُبدِع هو الذي يمتلك مهارات إضـافية للإبداع، مثل القدرة على تحمل الغموض وعدم الحكم المبكر على الأشياء، وانفتاحه على الخبرات الجديدة المتنوعة، وحب الاستطلاع، والمثابرة، وروح المُجازفة، والقدرة على حل المشكلات؛ ومن ثم يُشكل التفكير الإبداعي وسيلة للحصول على كم هائل من الأفكار في وقت قصير.

هُناك بعض الآراء التي نظرت إلى التفكير الابتكاري في ضوء ما ينتج من ناتج؛ حيث عرفه Rokhmat et al. (2022) على أنه: "تلك العملية التي يقوم بها الفرد، والتي تؤدي إلى اختراع شيء جديد بالنسبة إليه"؛ ومن ثم فالإنتاج الإبداعي يُمكن أن يكون مقبولًا إذا وصل إليه الفرد لأول مرة، رغم وصول آخرين من قبل إلى إنتاج مُشابه، وهذا المفهوم يؤدي بنا إلى وضع خمس مستويات للتفكير الابتكاري، هي: مستوى الابتكار التعبيري Expressive Creativity، ويتمثل في الرسوم التلقائية، وفي التعبير المستقل دون حاجة إلى مهارة أو أصالة أو نوعية الإنتاج، ومستوى الابتكار الإنتاجي Productive Creativity، وفيه يتم تقيد النشاط الحر التلقائي وضبطه وتحسين أسلوب الأداء في ضوء قواعد معينة، أمّا مستوى الابتكار الاختراعي Inventive Creativity، فما يُميزه الاختراع والاكتشاف اللذان يضمان مرونة في إدراك علاقات جديدة وغير عادية بين مجموعات أجزاء كانت مُنفصِلة من قبل، بالإضافة إلى مستوى الابتكار الانبثاقي Emergentire Creativity، ويمكن الاستدلال على هذا النوع من الإبداع بظهور نظرية جديدة أو قانون علمي نزدهر حوله مدرسة فكرية جديدة، وأخيرًا مستوى الابتكار التجديدي Innovative Creativity، ويستدل على هذا النوع من الإبداع بقدرة الفرد على التطوير والتجديد الذي يتضمن استخدام المهارات التصورية الفردية.

ومما سبق من تعريفات؛ يُلاحظ أن التفكير الابتكاري من أنواع التفكير المُعقد الذي اختلف العلماء والباحثون في طريقة النظر إلى طبيعته، وبالنظر إلى تعريفات التفكير الابتكاري التي تعكس وجهات النظر المختلفة؛ فيُمكن تصنيفها وفقًا لما يلي: تعريف التفكير الابتكاري باعتباره عملية ابتكارية سيكولوجية (Lubart, 2001)، وتعريف التفكير الابتكاري باعتباره قدرة عقلية (De Caroli& Sagone, 2010) ، وتعريف التفكير الابتكاري باعتباره ناتجًا إبداعيًا (Adair, 2007)، وتعريف التفكير

الابتكاري في ضـــوء البيئة الإبداعية (Kampylis & Berki, 2014) ، وتعريف التفكير الابتكاري في ضوء صفات الشخص المُبدِع (فريد، 2010).

ومن ثم؛ لا يوجد تعريف جامع للتفكير الابتكاري، إلا من خلال تعريفه بمجموع من التعريفات للمدارس النفســـية والمعرفية، والاتجاهات والرؤى التربوية المختلفة؛ ويرجع ذلك إلى أن التفكير الابتكاري ظاهرة متعددة الجوانب. وعليه؛ فإن التفكير الابتكاري ســواء كان فكرة أو ناتجًا لا بد وأن يكون أصــيلًا ومُميزًا؛ فلا يعد أي عمل أُعيد إنتاجه عملًا إبداعيًا مهما كان مُتقنًا، حيث يتحرر الفرد المُبدِع من قيود الماضي ولا يتقيد بالواقع، ويســتطيع أن يعطي لأي فكرة حلًا جديدًا لم يُطرح من قبل، وتنبغي الإشـــارة هنا إلى أنه بالرغم من اعتماد التفكير الابتكاري على الأصـــالة والجدّية والمرونة، إلا أنه يعتمد أيضًـــا على القبول الاجتماعي، وتتقبله كل مكونات المجتمع، ويقوم على الرضــا والاســتحســان الاجتماعي؛ لأن الإبداع يعتمد على نحو كبير على رضا وتقدير المجتمع (Mumford & McIntosh, 2017).

2- أبعاد التفكير الابتكاري

يُمكن تصـــنيف أبعاد التفكير الابتكاري إلى ســـتة أبعاد رئيســـة هي: الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات. وفيما يلي شرح بشيء من التفصيل لكل بُعد من هذه الأبعاد.

- **الطلاقة:**

تلعب الطلاقة دورًا مُهمًا في معظم صـــور التفكير الإنســـاني وخاصـــة التفكير الابتكاري، وتشتمل الطلاقة كل من: طلاقة الأشكال البصرية؛ وهي تلك التي تتصل بالتفكير الابتكاري في الفنون التشكيلية، وطلاقة الأشكال السمعية؛ وهي التي تتصل بالموسيقى، وطلاقة الرموز؛ والتي تتصل بالتأليف الأدبي في الشعر والسجع، وطلاقة المعاني والأفكار؛ وهي لها علاقة وثيقة بالإبداع الأدبي والعلمي، وأخيرًا الطلاقة

العامة؛ ولها علاقة بكل من المهن، والأعمال، والبيع، والإعلان، والدعاية، والخطابة، والتدريس... الخ. (Paul & Elder, 2019)

ويُقصد بالطلاقة: "القدرة على توليد عدد كبير من البدائل، أو المترادفات، أو الأفكار، أو المشكلات، أو الاستعمالات عند الاستجابة لمثير معين، والسرعة والسهولة في توليدها، وهي في جوهرها عملية تذكر واستدعاء اختيارية المعلومات، أو خبرات، أو مفاهيم سبق تعلمها" (Groyecka et al., 2021).

- **المرونة:**

هي القدرة على تغيير الحالة الفعلية بتغيير الموقف؛ فالمرونة عكس التصلب العقلي الذي يتجه الشخص من خلاله إلى تبني أنماط فكريّة مُحددة يواجه بها المواقف المتنوعة كما قصد بها زيادة عدد فئات ما تم إنتاجه، والفئة هي مجموعة أشياء ذات خاصية واحدة، فمثلًا إذا طلبنا من أحد الأطفال عمل صور متعددة من كل خطين متوازيين، فنجده مثلاً يعمل نخلة ووردة وشباك وباب وقلم رصاص وغير ذلك، وعند تقسيم هذه الصور إلى فئات نجد أن النخلة والوردة تعتبر من فئة النبات، والباب والشباك من فئة المعمار، والقلم من فئة الأدوات الكتابية، وهنا نلاحظ أن القدرة على الطلاقة سجلت (5) وحدات، والقدرة على المرونة سجلت (٣) فئات. وكلما زادت القدرة على تنويع الفئات زادت القدرة على المرونة، وهو ما يجب تنبيه الأفراد إليه، وتشجيعهم على تنويع وتغيير خططهم وأفكارهم كلما واجهوا شيئًا جديدًا (Basadur et al., 2000) ويمكن التعبير عن المرونة في شكلين، هما: المرونة التلقائية Spontaneous Flexibility، المرونة التكيفية Adaptive Flexibility.

- **الأصالة:**

تعد الأصالة من أكثر الخصائص ارتباطًا بالتفكير الابتكاري، والأصالة هنا بمعنى الجدة والتفرد، وهي العامل المُشترك بين معظم التعريفات التي تركز على

النواتج الإبداعية كمحك للحكم على مستوى التفكير الابتكاري، وتشير الأصالة إلى القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الاستجابات غير العادية، غير المباشرة أو الأفكار غير الشائعة والطريفة، وذلك بسرعة كبيرة، ويشترط أن تكون مقبولة ومناسبة للهدف، مع اتصافها بالجدة والطرافة وللحكم على عمل ما بأنه جديد أو أصيل لابد أن يكون الحكم عليه من خلال نسبه إلى مجال معين أو إطار مرجعي، فالموظف الذي يأتي بسلوك غير مسبوق قد يكون مبدعًا بالنسبة لزملائه ولكنه ليس بالمبدع إذا قيس عمله إلى أعمال من هم أكثر منه خبرة، وكذلك فإن ما قد يظنه شخص ما في مجتمع جديدًا وأصيلاً قد لا يكون كذلك في مجتمع آخر Turkmen & (Sertkahya, 2015).

وهنا يجب التفريق بين الأصالة والطلاقة، ففي حالة طلب تقديم فكرة غير مطروحة أو مألوفة، فإن ذلك يدل على الأصالة، أما إذا كانت الفكرة في عداد الأفكار المعروفة، فتُعتبر نوعًا من أنواع الطلاقة الفكرية (Wojciehowski & Ernst, 2018).

- **الحساسية للمشكلات:**

يُقصد بها الوعي بوجود مشكلات أو حاجات أو عناصر ضعف في البيئة أو الموقف، ويعني ذلك أن بعض الأفراد أسرع من غيرهم، بمعنى آخر؛ يُقصد بالحساسية للمشكلات هو التعرف على المشكلة من جميع جوانبها، وكلما أجهد الفرد نفسه في دراسة المشكلة ازدادت فرص التوصل إلى أفكار جديدة، وهي القدرة على إنتاج عدد كبير من الأفكار في فترة زمنية معينة؛ فالشخص المبدع متفوق من حيث كمية الأفكار التي يطرحها عن موضوع معين في فترة زمنية ثابتة مُقارنةً بغيره، أي لديه قدرة عالية على سيول الأفكار وسهولة توليدها؛ مما يعني أنه يكون أكبر حظًّا في

إبداع أفكار ذات معنى، لذلك فأرباب العمل يحاولون تعيين موظفين مُبدعين لمساعدتهم في حل المشكلات المتعلقة بالعمل (Ritter, & Mostert, 2017).

- **مواصلة الاتجاه:**

تعني مواصلة الاتجاه أن الشخص المبدع لديه القدرة على التركيز لفترات طويلة في مجال اهتمامه وعمله، ويتميز بعدم التنازل عن الهدف والإصرار على تتبعه وتحقيقه بالرغم من المعوقات التي تثيرها المواقف الخارجية، أو التي تحدث نتيجة للتغير في مضمون الهدف (فريد، 2010).

- **الربط بين المشتتات:**

يُشير مصطلح الربط بين المشتتات إلى تكوين علاقات بين الأشياء المشتتة البعيدة وبعضها البعض؛ قد يعتقد البعض أن ليس هناك علاقة بين شيئين محددين، ولكن يستطيع المبدع أن يرى العلاقة بينهما (فريد، 2010).

3- العلاقة بين تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية والتفكير الابتكاري:

تتطور تقنيات الذكاء الاصطناعي المُستخدمّة داخل المؤسسات باستمرار؛ حيث تحل تقنيات الثورة الصناعية الرابعة محل النشاط البشري ليس فقط في الأنشطة الشاقة والمرهقة للناس، ولكن أيضًا في الأنشطة الإبداعية (Paesano, 2023).

في هذا الإطار؛ أشارت دراسة (Oosthuizen, 2019) أن إدراك الموظفين للابتكارات التكنولوجية (STARA) فيما يتعلق بوظائفهم ورفاهيتهم في أماكن العمل يُمكن أن يخلق عددًا أكبر من الوظائف الإبداعية بدلاً من الوظائف المتواضعة التي تقتلعها من السوق؛ لذلك يُعد الذكاء الاصطناعي مفيد في استخدام مقاييس المعلومات المتنامية المتاحة للشركات في خلق كفاءة متزايدة وإنتاج أجزاء جديدة من المعرفة.

وقد أكدت دراسة (Jaiswal et al., 2021) أن إدخال الذكاء الاصطناعي يتطلب من الموظفين رفع مهاراتهم، وقد كشف البحث عن خمس مهارات أساسية لرفع مهارات الموظفين، وهي تحليل البيانات، والمهارات الرقمية، والمهارات المعرفية المعقدة، ومهارات اتخاذ القرار، ومهارات التعلم المستمر.

أمّا بالنسبة للتعاون بين البشر والآلة؛ فقد انشغل بدراسته بعض الباحثين؛ حيث هدفت دراسة (Deshpande et al., 2020) إلى فهم طريقة التفاعل التي تُعزز التجارب الإبداعية المشتركة بين الإنسان والآلة، وفي السياق ذاته يرى كل من Benelli & Filieri (2020) أن الذكاء الاصطناعي لا معنى له دون الإنسان؛ إذ إن الرؤية الاستراتيجية لتصميمات لذكاء الاصطناعي ستظل مسئولية إنسانية تمامًا، كما أن الإبداع سيظل ينتمي دائمًا إلى ذلك الجانب من الإنسان، حتى وإن تم في المستقبل تشغيل الروبوتات بواسطة روبوتات أخرى ستظل في النهاية تخضع لتدريب الإنسان. وقد أكدت أيضًا دراسة كل من McCaffrey & Spector (2018) أن أجهزة الكمبيوتر سوف تقوم في المستقبل بمواجهة بعض العقبات المعرفية المعروفة التي تواجه الإبداع والتي يواجهها البشر، أي أن العملية الواعدة لحل المشكلات بطريقة مبتكرة سوف تتمثل في التعاون بين الإنسان والحاسوب؛ بحيث يُساعد كل شريك الآخر في الكشف عن السمات الغامضة للمشكلة.

ج- أداء الموظف:

1- مفهوم أداء الموظف

يُعد أداء الموظف إحدى القضايا الرئيسة التي دائمًا ما تهتم بها منظمات الأعمال؛ إذ يُعد أداء العاملين أمرًا ضروريًا لنجاح المنظمة وقدرتها على تحقيق أهدافها بكفاءة، ويشمل أداء العاملين جودة أو معرفة أو إبداع الفرد تجاه الأعمال

المُنجزة التي تتوافق مع مسـئولياته بالمنظمة خلال فترة زمنية (Muda et al., 2014).

يُمكن تعريف الأداء على نحو عام على إنه: "ناتج لجهد عقلي وجسدي يتم تطبيقه في تنفيذ المهمة، ويُمكن الحكم عليه على نحو مُنفصل عن النتائج، أو هو عمل حقيقي يُحققه الشخص في تنفيذ المهام الموكلة إليه بُناءً على مهاراته وخبراته وإخلاصه (Armstrong, 2005)؛ ومن ثم يعد الأداء نتيجة للقياس الكمي والنوعي للجهود المبذولة لتحقيق الهدف (Utin & Yosepha, 2019; Rachmawati & Rijanto, 2024).

أمّا بالنسبة لأداء الموظف؛ فقد اقترح كل من Borman & Motowidlo (1997) نموذج الأداء الوظيفي، والذي يقسم أداء الموظف إلى فئتين رئيسيتين هما: أداء المهام، والأداء السياقي؛ حيث يتضمن أداء المهام الواجبات والمسئوليات الموكلة إلى الموظف، ويُساهم على نحو مُباشر في الكفاءة الفنية التنظيمية، على عكس ذلك يُطلق على ميل الفرد للانخراط في الأداء الاجتماعي للمنظمة مُصطلح الأداء السياقي؛ حيث يعتمد أداء المهام على كفاءة ومهارات الموظفين في حين أن الأداء السياقي هو نتيجة للموقف والتعاطف تجاه الآخرين (Budhiraja, 2023).

يُعرف كل من Supomo & Nurhayati (2018) أداء الموظف على أنه: "النتيجة الإجمالية للعمل التي يحققها الموظفون وفقًا لمعايير محددة مُسبقًا ومعايير الجودة على مدى فترة زمنية معينة، ويُمكن رؤية فئة أداء الموظف الجيد أو السيئ من منظور نتائج عمل الموظف من منظور جودة وكمية وقت العمل، فضلًا عن التعاون لتحقيق الأهداف التي حددتها المنظمة".

بناءً على ذلك، يُمكن القول بأن أداء الموظف يُعبِر عن العمل الذي ينجزه الشخص كمًا ونوعًا في تنفيذ المهام وفقًا للمسؤوليات المفروضة عليه، وهو مدى مساهمته في المنظمة (Sudiardhita et al., 2018).

يُشـــير الأداء الوظيفي أيضًـــا إلى الطريقة التي يؤدي بها الموظف المهام والمســـئوليات التي تتطلبها وظيفته، أي أنه مقياس يُظهِر مدى فاعلية الموظف في إنجاز عمله، ومدى مساهمته في تحقيق أهداف المنظمة، أي أنه السلوك الذي تُقيّم به المؤسسة الفرد الذي يعمل بها بطريقة صحيحة، مع مراعاة مدى فاعليته وكفاءته في أداء مهامه، ويحتل أداء الموظف مكانة خاصة داخل أي منظمة؛ حيث يعد هو الناتج النهائي لجميع الأنشطة الموجودة في المنظمة والتي تؤثر على الفرد والمنظمة والدولة (Abusalma, 2021).

وأخيرًا تنبغي الإشارة هنا إلى أنه عادةً ما يحدث تداخل ولبس بين الأداء والجهد؛ فالجُهد يُشير إلى الطاقة المبذولة، بينما يقاس الأداء على أساس النتائج التي يحققها الفرد (القاضي وآخرون، 2024).

في ضـــوء ذلك؛ يُعرف الباحث الأداء الوظيفي على أنه الجُهد البدني والعقلي المبذول من جانب الموظفين داخل المنظمة؛ لتنفيذ مهام العمل، وتلبية متطلبات الرؤساء بجودة وفعالية، وذلك في إطار تحقيق أهداف المنظمة. وتنبغي هنا الإشارة إلى أن ذلك لا يتعارض مع فكرة أن للمنظمة دور كبير في توفير كل المتطلبات التي من شأنها مساعدة الموظف في تحسين أدائه.

2- معايير قياس أداء الموظف

يُمكن اعتبار قياس الأداء نشـاطًا يُراقِب باسـتمرار تنفيذ العمليات والبرامج التي تسـاعد في تحقيق أهداف المنظمة طويلة المدى (Lubis & Amalia،2021)، وعلى الرغم من أن قياس الأداء في الخدمات أصـعب قليلًا وأكثر تعقيدًا من قياس الأداء في العمليات الإنتاجية، إلا أنه لا غنى عن تطبيقه في المنظمات الخدميّة أيضًا (Mustaqim et al., 2024)، وهناك بعض المعايير في قياس الأداء، وهي:

(الدقة، السرعة، جودة الأداء، الالتزام، الانضباط)، وفيما يلي شرح بشيء من التفصيل لتلك المعايير.

- **الدقة:**

يقيس هذا المعيار إلى أي درجة يقوم الموظف بتنفيذ مهامه وفق ما طلب به والمتوقع منه، كما أن معيار الدقة متعلق بالمسمى الوظيفي للموظف، والدقة هي التي تُفرِق بين مُخرجات موظف وآخر؛ بحسب الأهداف التي قامت الشركة بوضعها لكل منصب على حدة.

- **السرعة:**

وهي متعلقة بمدى قدرة الفرد على إنجاز مهامه الرئيسة وما يدور حولها فيما يتواءم مع العمل ضمن الزمن المحدد، وهذه النظرة لبعد السرعة تجعله واقعيًّا بالنظر إلى المُخرجات التي يقوم بها الموظف ضمن نطاق الزمن المتاح والمهام المُحددة له، وقد عبر عنها (Armstrong ,2006) ضمن إحدى بنود "العقد الاجتماعي" والذي يعد كعقد نفسي ضمني بين الشركة والموظف، فمدى سرعة الموظف على إنجاز مهامه وتعامله مع المتغيرات بحسب مقتضى الحال يُزيد من مستويات الإنتاج (Martini et al., 2024).

- **جودة الأداء:**

قام Richard (2002) بربط جودة الأداء بمدى قابلية الفرد على الاندماج بمهامه والفريق الذي يعمل معه في حال العمل الجماعي، ومدى قابلية الفرد على العطاء في ظل الظروف المختلفة التي يتعرض لها خلال عمله، حينها تغدو "جودة الأداء" كنتيجة يراها الموظف في الخدمة او المنتج الذي يقوم بمهامه بناء عليه، بينما ربط كل من (Armstrong ,2006; Martini et al., 2024) جودة الأداء بالتعويضات والامتيازات التي يحصل عليها الفرد نتيجة الإنجازات التي يقوم بها والتي

تتم بمستوى عال، وما لذلك من آثار إيجابية على خدمة العملاء وزيادة أرباح المنظمة.

- **الالتزام:**

يُعرف الالتزام على أنه مدى قدرة الفرد على إنجاز مهامه وفق ما تم الاتفاق عليه وبناءً على المسمى الوظيفي، والقسم، وأهداف المنظمة ككل، بالإضافة لالتزامه بلائحة القوانين والتشريعات الداخلية الموجودة بالمنظمة، وكلما زادت قدرة الموظف على الالتزام بما يتطلبه العمل من نتائج وانجازات؛ فإنه بذلك يرتفع في سلم الالتزام؛ وبالتالي يُحقق أداء أفضل، ويُعد الالتزام أحد أهم مُخرجات قسم الموارد البشرية؛ فكلما اتسق خط المديرين مع الموظفين كلما زادت العلاقة بينهما؛ ومن ثم التزام الموظفين وارتفاع أدائهم.(Rodríguez-Fernández et al, 2024)

- **الانضباط:**

ووفقا لـ ياقتي وبرهم (2019) فإن الانضباط مقياس للدرجة التي يتخلى الموظف فيها عن السلوك السلبي المُتعلق بالغياب وعدم الالتزام بالقوانين الداخلية للمنظمة أو الخارجية وتنفيذ المهام وغيرها، ويُعد الانضباط العنصر الأساسي المتعلق بأصول الموارد البشرية؛ إذ يتعلق الانضباط بممارسات الإدارة العامة له، كما يؤثر الانضباط على أداء العاملين كنتيجة ممارسة الإدارة العامّة له.

3- تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية وأداء الموظف:

تلعب الموارد البشرية دورًا هامًّا في تحقيق الأهداف التنظيمية، ويعد تدريب وتنمية الموارد البشرية ضروريًّا لتحسين أداء كل من الموظف والمنظمة (Utin & Yosepha, 2019)، ويُعد الذكاء الاصطناعي المفتاح لإدارة الموارد البشرية خاصةً في ظل بيئة الأعمال شديدة التنافسية والتعقيد التي نعيشها اليوم؛ حيث يتمتع الذكاء الاصطناعي بإمكانية إحداث ثورة في ممارسات إدارة الموارد البشرية من خلال أتمتة

المهام الروتينية، وتبسيط العمليات، وتوفير حلول مُخصصة لمديري الموارد البشرية، كما يُمكن للذكاء الاصطناعي أيضًا تحسين التوظيف والتدريب وإدارة الأداء وإدارة التعويضات (Alsaif & Sabih, 2023).

تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحويل ممارسات إدارة الموارد البشرية خاصةً فيما يتعلق بتقييم وتعزيز أداء العمل؛ حيث توفر الأدوات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي مثل التحليلات التنبؤية وخوارزميات التعلم الآلي لأقسام الموارد البشرية قدرات قوية لتحليل كميات هائلة من بيانات الموظفين، وذلك من خلال تحديد الأنماط والتنبؤ بالأداء المستقبلي، كما يُساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات التوظيف، وتخصيص برامج التدريب، وتسهيل تقييمات الأداء، وتتبع سلوك الموظفين على نحو شامل في الوظيفة، وإنشاء توصيات لتحسين الوظيفة، فضلًا عن إمكانية معالجة كميات هائلة من البيانات والتعلم منها باستمرار واستخدامها لربط كل عميل بالموظف الأنسب للتعامل مع احتياجاتهم الحالية، وذلك من خلال الذكاء الاصطناعي (Heaven, 2020).

تُعد هذه التطورات بمثابة مكاسب كبيرة في الكفاءة وتحسين عملية اتخاذ القرار في إدارة الموارد البشرية؛ حيث يُمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تُساعد أقسام الموارد البشرية في اكتساب الرؤى حول مدى مشاركة الموظفين وإنتاجيتهم، كما يمكنهم تحليل ملاحظات الموظفين لفهم أفضل لكيفية نظرتهم إلى بيئة عملهم وفرص النمو، كما يُمكن الذكاء الاصطناعي أقسام الموارد البشرية من أتمتة عملية الاختيار؛ مما يجعل تحديد المرشحين المناسبين للوظيفة أسهل (Alsaif & Sabih, 2023).

في السياق ذاته، يرى كل من (Saxena, 2020; Tahir et al., 2021) أن المنظمات التي استخدمت بالفعل الذكاء الاصطناعي في عملياتها التجارية قد شهدت تحولًا تدريجيًا في عملياتها الأساسية، كما أن مجال إدارة الموارد البشرية بات يُدرك قيمّة وأهميّة الجمع بين العمل البشري والآلة، خاصةً وأن الذكاء الاصطناعي يُمكنه

التعامل مع كمية هائلة من البيانات لا يستطيع البشر التعامل معها، فضلًا عن أن قدرة الذكاء الاصطناعي في دعم اتخاذ قرارات يكون أفضل خاصة في ظل بيئات العمل التي تتسم بالتنافسية والديناميكية والتعقيد.

رُغم كل تلك المزايا السابق ذكرها؛ فإن انتشار الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية يجلب أيضًا تحديات أخلاقية، وتدور المخاوف هنا حول قضايا التحيز في اتخاذ القرار الخوارزمي، وانتهاك الخصوصية، وإمكانية التمييز على أساس السمات الشخصية الحساسة، وتنشأ هذه المعضلات الأخلاقية عندما تعطي الأنظمة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي الأولوية للكفاءة على العدالة، أو عندما تستمر عن غير قصد في التحيزات الموجودة في ممارسات التوظيف والترويج، فضلًا عن أن استخدام الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى عدم ثقة الموظفين ومقاومتهم إذا لم يتم تنفيذه بشفافية وبإرشادات واضحة (Iqbal & Guibas, 2024) .

يرى **الباحث** أن المنظمات تحتاج دائمًا إلى التأكد من أن موظفيها مؤهلين من خلال تحديثهم بأحدث المهارات المطلوبة لإكمال مهامهم بكفاءة، ويُساعد استخدام الذكاء الاصطناعي موظفي الموارد البشرية في تحديد الاحتياجات التدريبية وتقديم تدريب دقيق في الوقت المناسب، بالإضافة إلى إمكانية تحديد أفضل مسار وظيفي للموظفين، كما يُمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في المستقبل لتوسيع موارد التدريب، وحل النقص في المدربين عن طريق مُدربي الذكاء الاصطناعي.

ثانياً: مشكلة الدراسة:

رُغم الآثار الإيجابية لاستخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية ودورها في تحفيز التفكير الابتكاري ورفع أداء الموظف، إلا أن هناك مجموعة من الدراسات التي تُثير بعض الآثار السلبية لذلك؛ حيث أشارت دراسة (Montealegre & Cascio, 2017) إلى أن هناك آثارًا سلبية مؤقتة على أداء

الموظفين في الأجل القصير، وذلك عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأن التغلب على تلك الآثار السلبية يتطلب قيام الموظفين بتعديل مهاراتهم، فضلًا عن قيام رواد الأعمال بخلق الفرص بُناءً على التقنيات الجديدة، كما أشارت دراسة (Frey & Osborne, 2017) أن ما يقرب من 47٪ من إجمالي العمالة في الولايات المتحدة في خطر؛ بسبب استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي. بالإضافة إلى أنه من المتوقع أن يكون هناك تأثير كبير للتغيرات التكنولوجية الحديثة والسريعة على الطريقة التي يتم بها العمل في المستقبل، ولكن تتمثل المشكلة الرئيسية هنا في اختلاف ردود أفعال الموظفين وتفاعلهم مع تلك التغيرات؛ فقد يتفاعل الموظفون على نحو إيجابي أو سلبي مع تلك التغييرات وذلك اعتمادًا على تقييمهم للنتائج المحتملة للتغيير بالنسبة للمنظمة، وأيضًا بناءً على عامل المصلحة الذاتية، والاستجابات للطريقة التي يتم بها إدخال التغيير والعوامل النفسية والعاطفية؛ ومن ثم فإن التحدي الذي تواجهه التكنولوجيا في مكان العمل هو جعلها ذات مغزى للموظف؛ لذا يجب أن تساعدهم معرفيًّا على التخلص من بعض المهام التي يتعين عليهم التفكير فيها اليوم، والاستفادة من التقنيات الجديدة لجعل حياتهم العملية أسهل وأكثر إنتاجية (Niehueser & Boak, 2020).

ومن ناحية أخرى؛ يُعد القطاع المصرفي أحد المحركات الرئيسة للاقتصاد في أي دولة، ولكنه يشهد تغيرات جذرية في الأداء خاصةً بعد جائحة Covid-19، وتنبغي الإشارة هنا إلى اختلاف أدوات تعامل البنوك مع الأزمات المختلفة؛ ففي الأزمات المالية السابقة للجائحة؛ تم الاعتماد على عدد من الاستراتيجيات لمواجهة تلك الأزمات من قِبل البنوك التجارية مثل تنويع الأصول وخفض التكاليف، إلا أنه في ظل الجائحة اعتمدت البنوك على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية؛ حيث يُساهم ذلك في تقليل الأعمال الورقية، وخفض النفقات العامة، واتخاذ القرارات على نحو أسرع وأسهل، وتحسين الأداء؛ ومن ثم فهناك حاجة للمزيد من

الدراســـات في هذا القطاع خاصـــةً فيما يتعلق بأداء الموظفين لأثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بالإضافة الي الدور الوسيط للتفكير الابتكاري.

تتشــابه البنوك التجارية الحكومية في تطبيق الذكاء الاصــطناعي في التوظيف، وذلك رغم اختلاف تطبيق البرنامج المســـئول عن ذلك، وقد حاولت البنوك التجارية الحكومية في مصـــر (الأهلي، مصـــر، القاهرة) تقليل كثافة العاملين داخل كل فرع، وهنا تنبغي الإشــارة إلى أن موظفي البنوك الثلاثة لم يكونوا على أتم اســتعداد لتطبيق الذكاء الاصـــطناعي؛ وهو ما أدى إلى وجود انخفاض في الشـــعور بالرضـــا لدى العاملين نتيجة لعدم الاهتمام بالتقدير والتحفيز والتشجيع لأداء الأعمال الوظيفية، وهو ما يُؤدي إلى التأثير على أدائهم سلبًا في المستقبل؛ لذلك يُمكن صياغة مشكلة البحث في التســاؤل الرئيس التالي: "**ما أثر تطبيق الذكاء الاصــطناعي في ممارســات إدارة الموارد البشــرية على أداء الموظف، والدور الوســيط للتفكير الابتكاري؟**"، ويتفرع من التساؤل الرئيس مجموعة التساؤلات الفرعية التالية:

1. ما أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية على أداء الموظف بالبنوك الحكومية محل الدراسة؟
2. ما أثر تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في ممارســـات إدارة الموارد البشـــرية على التفكير الابتكاري للموظفين بالبنوك الحكومية محل الدراسة؟
3. مـا هو أثر التفكير الابتكـاري على أداء الموظف بـالبنوك الحكوميـة محـل الدراسة؟
4. ما مدى أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية على أداء الموظف والدور الوسيط للتفكير الابتكاري للموظف بالبنوك الحكومية محل الدراسة؟

ثالثاً: أهداف الدراسة

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. تأصيل مفاهيم متغيرات الدراسة وأبعادها نظراً لأهميتها، وهي الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية (المتغير المستقل)، أداء الموظف (المتغير التابع)، والتفكير الابتكاري (المتغير الوسيط).
2. دراسة وتحليل العلاقات بين متغيرات الدراسة.
3. التعرف على دور التفكير الابتكاري في العلاقة بين تطبيق الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية وأداء الموظف في البنوك الحكومية محل الدراسة.
4. تقديم بعض التوصيات التي يمكن أن تُسهم في تحقيق أقصى استفادة ممكنة من تطبيق الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية لتحسين أداء الموظف من خلال تبني التفكير الابتكاري في البنوك الحكومية محل الدراسة.

رابعاً: أهمية الدراسة:

أ- الأهمية العلمية:

على الرغم من تعدد الأبحاث والدراسات السابقة والمراجع العلمية التي تناولت متغيرات الدراسة كلًّا على حدة، فإنها لم تجمع بين هذه المتغيرات معاً. كما أن أهمية الدراسة مبررة لأن الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية يلعب دورًا مهمًا في تشكيل الثقافة التنظيمية والاتجاهات الاستراتيجية والسياسة التنموية، في المنظمات، ويلعب دورًا رئيسًا في تحقيق التنمية المستدامة للدولة من خلال تحسين الأداء العام للمنظمات وتحسين أداء الموظفين على نحو خاص، حيث تُعنى الدراسة بتوضيح دور تطبيق الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية في خلق عاملين مدركين للبيئة، قادرين على معالجة المشاكل الخاصة بالعمل على نحو

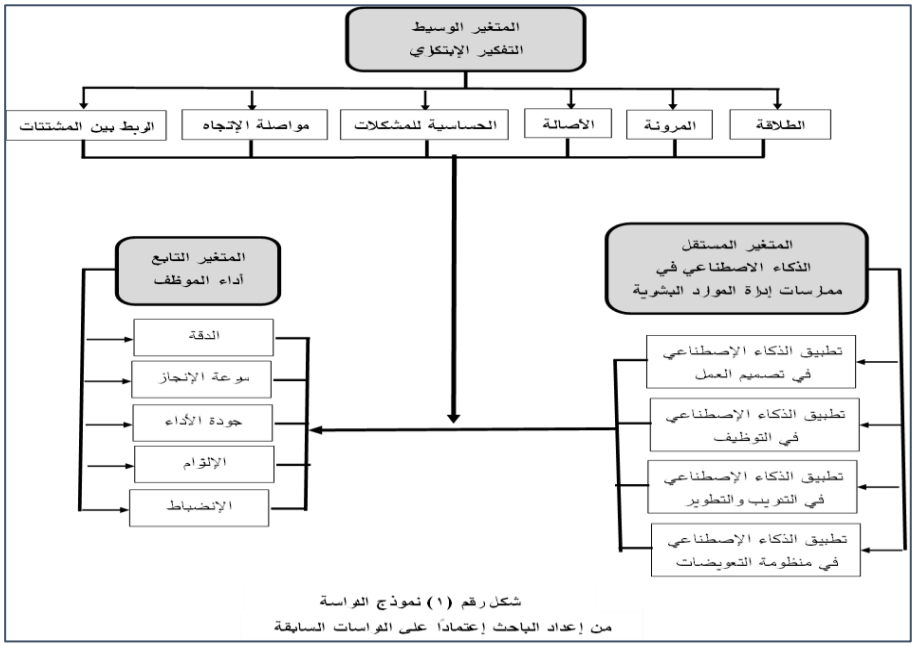
مناسب من خلال التفكير الابتكاري، مما يساعد الدولة على تحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030.

ب-الأهمية العملية:

انتشرت في الآونة الأخيرة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي؛ بهدف توفير الخدمات المالية على نحو أكثر أمانًا وحصول العملاء على الخدمات المطلوبة بسهولة، فوفقًا لـ (Ris et al., 2020) يتم تطبيق الذكاء الاصطناعي في النظام المصرفي من خلال الخوارزميات بنجاح كبير في الإدارات التالية: خدمات الإدارة المخصصة (Custom Management Services) ، خدمة معلومات الائتمان (Credit Information Service) ، خدمة الأسئلة الشائعة (Frequently Asked Questions) (FAQ)، خدمة المساعدة المالية (Financial Assistance Service). وفي الوقت الحاضر يتم تحسين أداء النظام المصرفي من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجالات مختلفة مثل الأمن السيبراني(Cybersecurity) ، إدارة المخاطر(Risk Management) ، إدارة الاحتيال (Fraud Management) ، المبيعات (Sales)، التدقيق الداخلي (Internal Audit)، المساعدة المالية (Financial Assistance)، إدارة الأصول (Asset Management)، إدارة القروض (Loan Management) ،إدارة العملاء (Customer Management)، ويرى الباحث أن بقاء البنوك أصبح في الوقت الحالي متوقفًا على قدرة البنوك على استخلاص الرؤى والحقائق من جمع البيانات المتاحة، والقدرة على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مما يعمل على تنمية التفكير الابتكاري للموظفين، والذي بدوره ينعكس بالإيجاب على أدائهم.

خامساً: متغيرات الدراسة:

- **الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية (متغير مستقل):** تم قياسه من خلال الأبعاد التالية: (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات)، تماشيًا مع (Wijayati et al., 2022; Otoo, 2020; Bisharat et al. 2017).
- **التفكير الابتكاري (متغير وسيط):** تم قياسه من خلال الأبعاد التالية: (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات)، وذلك وفقا لـ (Budiarti, 2024).
- **أداء الموظف (متغير تابع):** تم قياسه من خلال الأبعاد التالية: (الدقة، سرعة الانجاز، جودة الأداء، الالتزام، الانضباط) وذلك وفقا لـ (ياقتي، برهم: 2019)



شكل رقم (١) نموذج الواسة
من إعداد الباحث إعتمادًا على الواسات السابقة

سادساً: فروض الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة يمكن صياغة الفروض على النحو التالي:

- **الفرض الرئيس الأول:** لا يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية على تحسين أداء الموظف في البنوك الحكومية محل التطبيق.
- **الفرض الرئيس الثاني:** لا يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية على تحسين التفكير الابتكاري في البنوك الحكومية محل التطبيق.
- **الفرض الرئيس الثالث:** لا يوجد تأثير جوهري للتفكير الابتكاري على تحسين أداء الموظف في البنوك الحكومية محل التطبيق.
- **الفرض الرئيس الرابع:** لا يؤثر التفكير الابتكاري كمتغير وسيط في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية وأداء الموظف في البنوك الحكومية محل التطبيق.

سابعاً: منهجية الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فروضها تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، ولتكوين الإطار النظري الخاص بالدراسة، تم الاطلاع على المتاح من المصادر التالية: المراجع العربية والأجنبية، والرسائل العلمية المنشورة وغير المنشورة، والمقالات والدوريات المتخصصة والنشرات، وشبكة الإنترنت.

1. مجتمع وعينة الدراسة:

- **مجتمع الدراسة:**

يتمثل مجتمع الدراسة في جميع العاملين بالبنوك التجارية الحكومية في المستويات الإدارية الثلاثة (الإدارة العليا، الإدارة المتوسطة، الإدارة التنفيذية)، ويتضح ذلك في الجدول التالي:

جدول رقم (1) مجتمع الدراسة – العاملين بالبنوك الحكومية

اسم البنك	عدد العاملين			الإجمالي
	الإدارة العليا	الإدارة المتوسطة	الإدارة التنفيذية	
بنك مصر	4515	6772	11286	22573
البنك الأهلي المصري	5279	7918	13196	26393
بنك القاهرة	1716	2575	4290	8581
الإجمالي	11510	17265	28772	57547

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الإدارة العامة للشئون الإدارية، البنوك محل الدراسة، 2024.

- **وحدة المعاينة:** هي المفردة التي توجه إليها قائمة الاستقصاء؛ ومن ثم، فإن وحدة المعاينة في هذه الدراسة هي العاملين بالبنوك محل الدراسة. لكي تكون عينة الدراسة ممثلة لمجتمع الدراسة تمثيلاً جيداً، فقد تم استخدام العينة العشوائية الطبقية لتتناسب مع تعدد طبقات مجتمع الدراسة (المستويات الإدارية الثلاثة). وقد تم تحديد حجم العينة التي تم إجراء الدراسة عليها؛ استنادا إلى المعادلة الآتية (أبو جمعة، 2009):

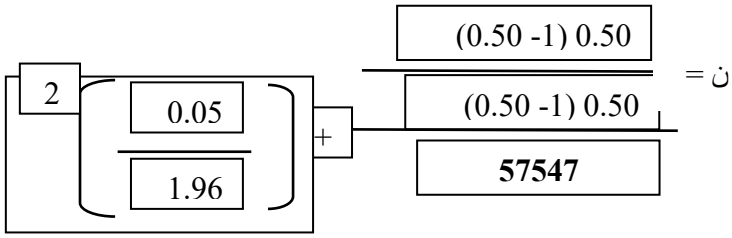
$$ن = \frac{ح(ح-1)}{\frac{ح(ح-1)}{ن} + ٢ف}$$

عند مستوى معنوية (5 %)، وحدود ثقة (95 %).

حيث إن:

- ن = حجم العينة المطلوب.
- ح = (50 %) للحصول على أكبر للعينة.
- أ = ب ÷ 1.96، حيث ب = أقصي خطأ مسموح به: (الفرق بين النسبة في مجتمع البحث والنسبة في العينة عند مستوى ثقة (0.95).

بتطبيق المعادلة



اذاً حجم العينة (ن) = 384 مفردة

- اعتمدت الدراسة على أسلوب الاستقصاء في جمع البيانات، من خلال تصميم وإعداد قائمة استقصاء (مرفقة) في ضوء الكثير من الدراسات التي تضمنتها أدبيات الدراسة، مع إجراء تعديلات تتناسب مع مجال التطبيق، بحيث توجه إلى وحدات المعاينة الخاصة بالعينة، للحصول على البيانات اللازمة للتحقق من الفروض، والوصول إلى أهداف الدراسة، وهي مكونة من ثلاثة أقسام، يمكن توضيحها فيما يلي:

- **القسم الأول:** يختص بالذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية؛ ويتكون من (20) عبارة، شملت الأبعاد الأربعة، حيث تضم (6) عبارات تخص تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، (5) عبارات تخص تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، (5) عبارات تخص تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، (4) عبارات تخص تطبيق

الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات. وذلك اعتمادًا على (Wijayati et al., 2022; Otoo, 2020; Bisharat et al. 2017).

- **القسم الثاني:** يختص بأداء الموظف؛ ويتكون من (27) عبارة، شملت الأبعاد الخمسة، حيث تضم (5) عبارات تخص الدقة، (6) عبارات تخص سرعة الانجاز، (7) عبارات تخص جودة الاداء، (5) عبارات تخص الالتزام، (4) عبارات تخص الانضباط. وذلك اعتماداً على (ياقتي، برهم: 2019)
- **القسم الثالث:** يختص بالتفكير الابتكاري؛ ويتكون من (21) عبارة، شملت الأبعاد الستة، حيث تضم (3) عبارات تخص الطلاقة، (4) عبارات تخص المرونة، (3) عبارات تخص الأصالة، (3) عبارات تخص الحساسية للمشكلات، (4) عبارات تخص مواصلة الاتجاه، (4) عبارات تخص الربط بين المشتتات. وذلك اعتماداً على (Budiarti, 2024).

هـ. محددات الدراسة:

- **الحدود المكانية:** تم تطبيق الدراسة على البنوك الحكومية بالقاهرة الكبرى.
- **الحدود الزمانية:** تمت الدراسة في الفترة من مايو (2024) إلى يوليو (2024م).
- **الحدود البشرية:** جميع العاملين في المستويات الإدارية الثلاثة بالبنوك محل الدراسة.
- **الحدود الموضوعية:** ركزت الدراسة بصفة أساسية على ثلاث متغيرات وهما: (الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية كمتغير مستقل، والتفكير الابتكاري كمتغير وسيط، وأداء الموظف كمتغير تابع).

ثامناً: الدراسة الميدانية واختبار الفروض

يتناول الباحث في هذا الجزء تحليل وتفسير نتائج التحليل الإحصائي، يلي ذلك اختبار فروض الدراسة، ثم عرض ومناقشة نتائج الدراسة، ثم يقترح الباحث في النهاية مجموعة من التوصيات تخص قطاع البنوك الحكومية كمجال تطبيق الدراسة، وتوصيات تخص المنظمات المشابهة، وتوصيات تخص البحوث المستقبلية، في ضوء الشق النظري والتطبيقي للدراسة.

1. التحليل العاملي التوكيدي لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية:

تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي لجميع عبارات أو فقرات مقياس تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية وعددها 20 عبارة، موزعة كما أشرنا. وقد اتضح من نتائج التحليل العاملي التوكيدي الأولي عدم انخفاض مؤشرات جودة توفيق النموذج، وذلك لعدم وجود أي عبارة من عبارات الاستبيان لها درجة تشبع منخفضة لذلك لن يتم استبعاد أي عبارة من عبارات الاستبيان.

ويوضح الجدول التالي نتائج مسارات التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية من خلال توضيح معاملات الانحدار غير المعيارية (U.C) Unstandaradized Coefficients، ومعاملات الانحدار المعيارية (S.C) Standaradized Coefficients، والخطأ المعياري (S.E) Standard Error، واختبار ت (C.R) T test، ومستوى معنوية ت P value لكل مسار.

جدول رقم (2) نتائج مسارات التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية

رقم العبارة	العبارة	البعد	معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار ت (C.R)	(P value)
X1	تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العثور على البيانات المفقودة.	تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	.787	1.000	—	—	—
X2	تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على انجاز مهامي الوظيفية.		.906	1.336	.094	14.242	***
X3	توفير تطبيقات الذكاء الاصطناعي بيانات دقيقة.		.796	1.135	.088	12.944	***
X4	تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تفسير بيانات يصعب قياسها.		.841	1.503	.123	12.271	***
X5	تساعدني تطبيقات الذكاء الاصطناعي على اتخاذ قرارات مهمة في مكان عملي.		.873	1.411	.112	12.581	***

رقم العبارة	العبارة	البعد	معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار ت (C.R)	(P value)
X6	توفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي حماية لخصوصيتي.		.919	1.410	.105	13.460	***
X7	أن تطبيق الذكاء الاصطناعي سيخفض الوقت المستغرق في البحث عن المرشحين للوظيفة.	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف	.879	1.000	—	—	—
X8	يساعد تطبيق الذكاء الاصطناعي على تحديد الموظفين الذين يستحقون الترقية في حياتهم المهنية.		.873	.954	.052	18.283	***
X9	أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يُقلل من روتين الاجراءات أثناء عملية البحث عن مُرشحين مُحتملين.		.872	1.034	.063	16.412	***
X10	أن السيرة الذاتية للمرشح سيتم فحصها		.879	1.080	.058	18.500	***

رقم العبارة	العبارة	البعد	معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار ت (C.R)	(P value)
	بالتفصيل باستخدام الذكاء الاصطناعي						
X11	أن تطبيق الذكاء الاصطناعي سيُقلل من الوقت المُستغرق في اختيار الموظفين		.861	1.095	.066	16.584	***
X12	تطبيق الذكاء الاصطناعي يساعدني في اكتساب المهارات اللازمة لخطتي المهنية.	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير	.858	1.000	—	—	—
X13	يتم تحديث معرفتي المهنية من خلال الدورات التدريبية القائمة على تطبيق الذكاء الاصطناعي		.873	.965	.064	14.992	***
X14	أن الدورات التدريبية باستخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي ستؤدي إلى برنامج تدريبي ناجح		.888	1.059	.078	13.555	***

رقم العبارة	العبارة	البعد	معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار ت (C.R)	(P value)
X15	تطبيق الذكاء الاصطناعي يُساعد على إزالة القيود المتعلقة بمكان التدريب		.845	1.081	.081	13.301	***
X16	تطبيق الذكاء الاصطناعي سيزيد من إمكانية الوصول إلى الدورات التدريبية المناسبة لي		.939	1.008	.064	15.725	***
X17	يُمكن تطبيق الذكاء الاصطناعي لتسهيل عملية احتساب التعويضات	تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات	.930	1.000	—	—	—
X18	سيتم حساب التعويضات الإضافية لي على نحو صحيح باستخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي		.878	1.066	.062	17.088	***
X19	تطبيق الذكاء الاصطناعي يُساعد في تحديد مقدار		.872	1.095	.064	16.982	***

رقم العبارة	العبارة	البعد	معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار ت (C.R)	(P value)
	التعويضات التي أتقاضاها على نحو عادل						
X20	سيؤدي تطبيق الذكاء الاصطناعي إلى أتمتة زيادة التعويضات اعتمادًا على زيادة المهارات.		.758	1.168	.089	13.082	***

** تشير إلى أن القيمة المحسوبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 1%

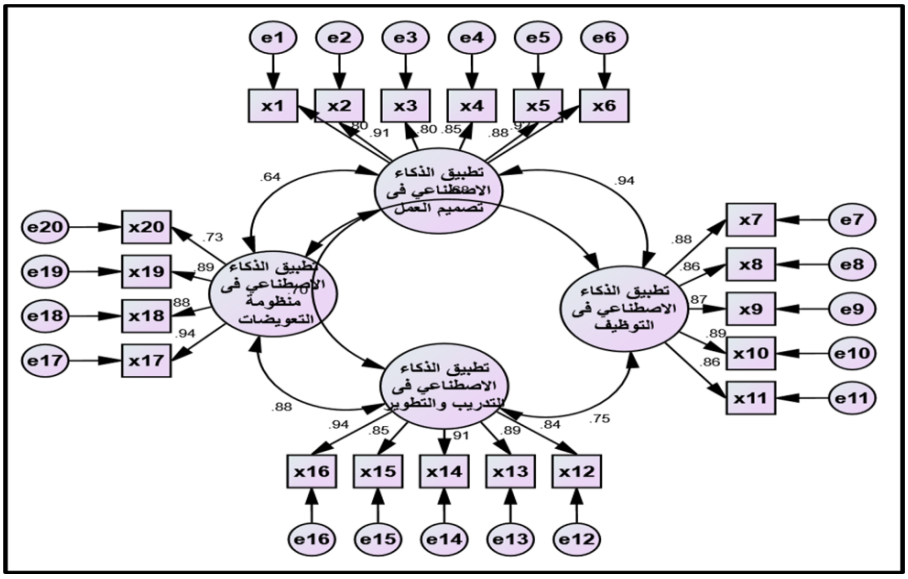
المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

من النتائج الموضحة في الجدول السابق يمكن تقييم نموذج القياس Measurement Modelلأبعاد (تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية) كما يلي:

- العلاقة بين بُعد (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل) وكل فقرة من الفقرات التي تقيسه تعتبر علاقة معنوية وذات دلالة إحصائية، حيث إن مستوى المعنوية أقل من (0.05).
- العلاقة بين بُعد (تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف) وكل فقرة من الفقرات التي تقيسه تعتبر علاقة معنوية وذات دلالة إحصائية، حيث إن مستوى المعنوية أقل من (0.05).

- العلاقة بين بُعد (تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في التدريب والتطوير) وكل فقرة من الفقرات التي تقيســه تعتبر علاقة معنوية وذات دلالة إحصـــائية، حيث إن مستوى المعنوية أقل من (0.05).
- العلاقة بين بُعد (تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في منظومة التعويضـــات) وكل فقرة من الفقرات التي تقيســـــه تعتبر علاقة معنوية وذات دلالة إحصائية، حيث إن مستوى المعنوية أقل من (0.05).

كما يوضح شكل (2) نموذج التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية:



شكل رقم (2) نموذج التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية

ولمزيد من التوضيح يوضح جدول (3) مؤشرات الحكم على جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية:

جدول رقم (3) مؤشرات الحكم على جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية

المؤشر	القيمة المعيارية	قيمة المؤشر
مؤشر مربع كاي المعياري Normed Chi-square (CMIN/DF)	أقل من أو تساوي 3	2.529
الجذر التربيعي لمتوسط مربعات خطأ التقدير Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	أقل من0.08	.077
مؤشر جودة التوفيق أو حسن المطابقة Goodness of Fit Index (GFI)	كلما اقتربت قيمته من الواحد الصحيح دل ذلك على تطابق أفضل للنموذج مع بيانات عينة البحث	0.840
مؤشر جودة التوفيق المقارن Comparative Fit Index (CFI)		0.972
مؤشر جودة التوفيق المعياري Normed of Fit Index (NFI)		0.976
مؤشر توكر لويس Tucker-Lewis Index (TLI)		0.989

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

ويتضح من الجدول السابق أن جميع مؤشرات الحكم على جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية مقبولة إحصائياً.

كما يوضـــح جدول (4) معامل الثبات ومعامل الصـــدق لمقاييس أبعاد لمقياس تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية:

جدول (4) معاملات الثبات والصدق لمقاييس أبعاد لمقياس تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية

المتغير	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ	معامل الصدق الذاتي
تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	6	0.832	0.912
تطبيق الذكاء الاصطناعى فى التوظيف	5	0.812	0.901
تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب	5	0.823	0.907
تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة	4	0.745	0.863
الإجمالي	20	0.785	0.886

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج SPSS.

ويتضـــح من الجدول الســـابق أن قيم معامل Cronbach`s alpha للثبات (0.832، 0.812، 0.823، 0.745)، أي أن جميعها يزيد عن 0.7، بما يؤكد التناســق الداخلي لعبارات مقياس أبعاد تطبيق الذكاء الاصــطناعي في إدارة الموارد البشــرية. كما أن قيم معامل الصــدق (0.912، 0.901، 0.907، 0.863)، بما يؤكد أن عبارات قياس أبعاد تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية تقيس فعلاً ذلك البعد الذي صممت من أجل قياسه.

2. التحليل العاملي التوكيدي للتفكير الابتكاري:

تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي لجميع عبارات أو فقرات مقياس التفكير الابتكاري وعددها 21 عبارة. وقد اتضـــح من نتائج التحليل العاملي التوكيدي الأولى عدم انخفاض مؤشــرات جودة توفيق النموذج، وذلك لعدم وجود أي عبارة من عبارات

الاســتبيان لها درجة تشــبع منخفضــة لذلك لن يتم اســتبعاد أي عبارة من عبارات الاســتبيان. ويوضــح الجدول التالي نتائج مســارات التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد التفكير الابتكاري من خلال توضــيح معاملات الانحدار غير المعيارية Unstandaradized Coefficients (U.C)، ومعــاملات الانحــدار المعيــاريــة Standaradized Coefficients (S.C)، والخطأ المعياري Standard Error (S.E)، واختبار ت T test (C.R)، ومستوى معنوية ت P value لكل مسار.

جدول رقم (5) نتائج مسارات التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس التفكير الابتكاري

رقم العبارة	العبارة	البعد	معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار ت (C.R)	(P value)
Z1	لدى القدرة على إيجاد بدائل كثيرة لحل المشكلات التي تواجه العمل.	الطلاقة	.865	1.000	—	—	—
Z2	اعتبر أول من يقترح أفكارا جديدة لتطوير العمل.		.883	1.029	.043	23.883	***
Z3	أقوم بتحليل المشكلة التي تواجهني بسرعة.		.900	.887	.036	24.783	***
Z4	أعمل بطريقة أفضل عندما تعطي	المرونة	.927	1.000	—	—	—

رقم العبارة	العبارة	البعد	معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار ت (C.R)	(P value)
	لي الحرية الكاملة في التصرف.						
Z5	أتعامل بسهولة مع الأشخاص الذين يعملون نفس التخصص.		.886	.898	.032	28.452	***
Z6	أنظر إلى المشكلة الواحدة من عدة زوايا.		.854	.896	.035	25.830	***
Z7	أتوقع التغيرات ولا أتفاجئ بها.		.721	.741	.041	18.261	***
Z8	أتميز في حل المشكلات التي تتطلب أساليب جديدة في حلها.	الأصالة	.862	1.000	—	—	—
Z9	يتيح لي العمل الفرصة للبحث عن أفكار جديدة ذات قيمة.		.878	.876	.037	23.736	***

رقم العبارة	العبارة	البعد	معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار ت (C.R)	(P value)
Z10	لدي إحساس بالرغبة في التغيير.		.841	.919	.042	21.864	***
Z11	لدى القدرة على الاحساس بوجود المشكلة قبل الأخرين.	الحساسية للمشكلات	.811	1.000	—	—	—
Z12	أقوم بتحليل المشكلة التي تواجهني بسرعة.		.870	.959	.047	20.559	***
Z13	لدي اهتمام بمعرفة احتياجات الآخرين.		.824	.964	.051	18.947	***
Z14	أستطيع أن أبتكر في العمل الذي أُقوم به.	مواصلة الاتجاه	.863	1.000	—	—	—
Z15	أحاول جاهدا الوصول إلى أساليب عمل أفضل.		.869	1.170	.051	23.008	***

رقم العبارة	العبارة	البعد	معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار ت (C.R)	(P value)
Z16	أثابر لبلوغ أهدافي بفعالية.		.893	1.167	.048	24.244	***
Z17	أعتقد أن النجاح أساسه الإرادة والتحدي.		.882	1.133	.048	23.655	***
Z18	أنجز الأعمال المكلف بها باستخدام وسائل جديدة إبداعية تساعد على الربط بين المشتتات.	الربط بين المشتتات	.892	1.000	—	—	—
Z19	استعين بالوسائل التوضيحية لإعطاء نظرة شاملة للموضوعات الكبيرة.		.917	1.004	.036	27.934	***
Z20	لدى قدرة على الربط بين الأحداث ووضعها في إطار شامل .		.867	.945	.038	24.587	***

رقم العبارة	العبارة	البعد	معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار ت (C.R)	(P value)
Z21	لدي القدرة على إدراك العلاقة بين الأشياء وتفسيرها ووضع حلول للمشكلات شديدة التعقيد.		.856	.954	.040	23.911	***

** تشير إلى أن القيمة المحسوبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 1%

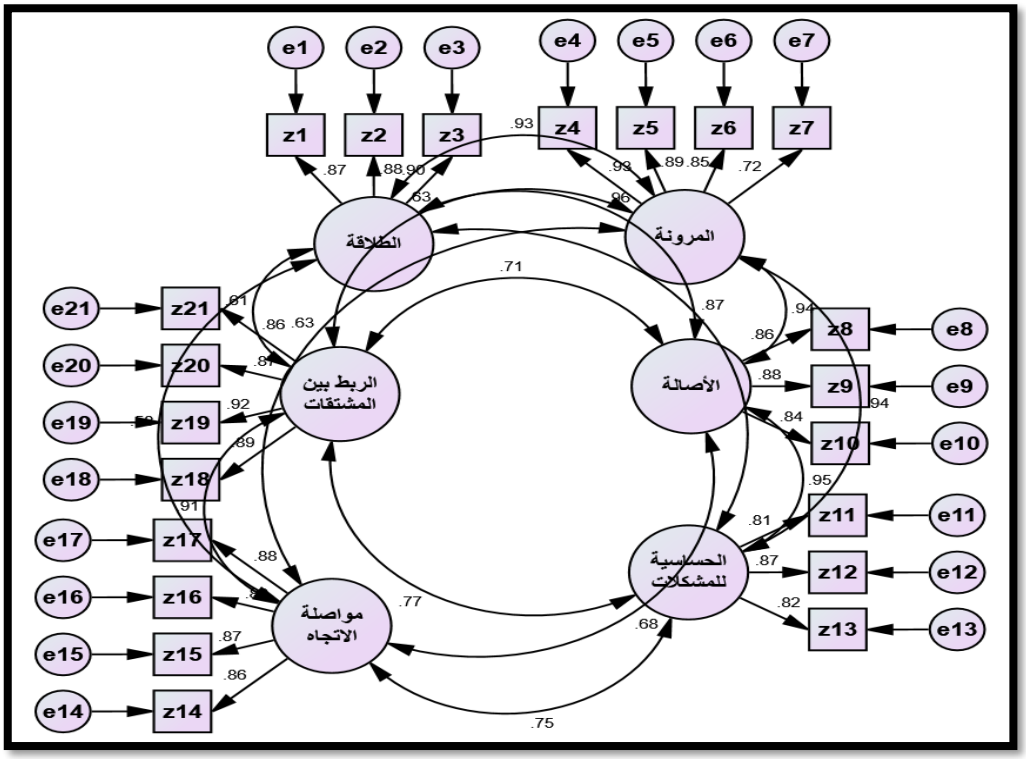
المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

من النتائج الموضحة في الجدول السابق يمكن تقييم نموذج القياس Measurement Model لأبعاد (التفكير الابتكاري) كما يلي:

- العلاقة بين بُعد (الطلاقة) وكل فقرة من الفقرات التي تقيسه تعتبر علاقة معنوية وذات دلالة إحصائية، حيث إن مستوى المعنوية أقل من (0.05).
- العلاقة بين بُعد (المرونة) وكل فقرة من الفقرات التي تقيسه تعتبر علاقة معنوية وذات دلالة إحصائية، حيث إن مستوى المعنوية أقل من (0.05).
- العلاقة بين بُعد (الأصالة) وكل فقرة من الفقرات التي تقيسه تعتبر علاقة معنوية وذات دلالة إحصائية، حيث إن مستوى المعنوية أقل من (0.05).
- العلاقة بين بُعد (الحساسية للمشكلات) وكل فقرة من الفقرات التي تقيسه تعتبر علاقة معنوية وذات دلالة إحصائية، حيث إن مستوى المعنوية أقل من (0.05).

- العلاقة بين بُعد (مواصلة الاتجاه) وكل فقرة من الفقرات التي تقيسه تعتبر علاقة معنوية وذات دلالة إحصائية، حيث إن مستوى المعنوية أقل من (0.05).
- العلاقة بين بُعد (الربط بين المشتتات) وكل فقرة من الفقرات التي تقيسه تعتبر علاقة معنوية وذات دلالة إحصائية، حيث إن مستوى المعنوية أقل من (0.05).

كما يوضح شكل (3) نموذج التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد التفكير الابتكاري:



الشكل رقم (3) نموذج التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس التفكير الابتكاري

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

ولمزيد من التوضيح يوضح جدول (6) مؤشرات الحكم على جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس التفكير الابتكاري:

جدول رقم (6) مؤشرات الحكم على جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس التفكير الابتكاري

المؤشر	القيمة المعيارية	قيمة المؤشر
مؤشر مربع كاي المعياري Normed Chi-square (CMIN/DF)	أقل من أو تساوي 3	2.308
الجذر التربيعي لمتوسط مربعات خطأ التقدير Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	أقل من0.08	0.032
مؤشر جودة التوفيق أو حسن المطابقة Goodness of Fit Index (GFI)	كلما اقتربت قيمته من الواحد الصحيح دل ذلك على تطابق أفضل للنموذج مع بيانات عينة البحث	0.820
مؤشر جودة التوفيق المقارن Comparative Fit Index (CFI)		0.916
مؤشر جودة التوفيق المعياري Normed of Fit Index (NFI)		0.898
مؤشر توكر لويس Tucker-Lewis Index (TLI)		0.898

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

ويتضح من الجدول السابق أن جميع مؤشرات الحكم على جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس التفكير الابتكاري مقبولة إحصائياً.

كما يوضـــح جدول (7) معامل الثبات ومعامل الصـــدق لمقاييس أبعاد لمقياس التفكير الابتكاري:

جدول (7) معاملات الثبات والصدق لمقاييس أبعاد لمقياس التفكير الابتكاري

المتغير	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ	معامل الصدق الذاتي
الطلاقة	3	0.765	0.875
المرونة	4	0.810	0.900
الأصالة	3	0.785	0.886
الحساسية للمشكلات	3	0.791	0.889
مواصلة الاتجاه	4	0.805	0.897
الربط بين المشتتات	4	0.844	0.919
الإجمالي	21	0.855	0.925

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج SPSS.

ويتضـــح من الجدول الســـابق أن قيم معامل Cronbach`s alpha للثبات (0.765، 0.810، 0.785، 0.791، 0.805، 0.844)، أي أن جميعها يزيد عن 0.7، بما يؤكد التناسق الداخلي لعبارات مقياس أبعاد تطبيق الذكاء الاصـطناعي في إدارة الموارد البشـــرية. كما أن قيم معامل الصـــدق (0.875، 0.900، 0.886، 0.897، 0.919)، بما يؤكد أن عبارات قياس أبعاد التفكير الابتكاري تقيس فعلاً ذلك البعد الذي صممت من أجل قياسه.

3. التحليل العاملي التوكيدي لأداء الموظف:

تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي لجميع عبارات أو فقرات مقياس أداء الموظف وعددها 27 عبارة، موزعة كما أشـرنا. وقد اتضـح من نتائج التحليل العاملي التوكيدي الأولى عدم انخفاض مؤشـــرات جودة توفيق النموذج، وذلك لعدم وجود أي عبارة من

عبارات الاستبيان لها درجة تشبع منخفضة لذلك لن يتم استبعاد أي عبارة من عبارات الاستبيان.

ويوضح الجدول التالي نتائج مسارات التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد أداء الموظف من خلال توضيح معاملات الانحدار غير المعيارية Unstandardized Coefficients (U.C)، ومعاملات الانحدار المعيارية Standardized Coefficients (S.C)، والخطأ المعياري Standard Error (S.E)، واختبار ت T test (C.R)، ومستوى معنوية ت P value لكل مسار.

جدول رقم (8) نتائج مسارات التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد أداء الموظف

رقم العبارة	العبارة	البعد	معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار ت (C.R)	(P value)
Y1	تزداد إنتاجيتي عندما أعمل على نحو منفرد.	الدقة	.862	1.000	—	—	—
Y2	لدي معرفة بجميع تفاصيل المهام الموكلة لي.		.821	.921	.044	20.963	***
Y3	أحرص على إتمام مهامي وفق المعايير المطلوبة مني.		.892	1.212	.049	24.567	***
Y4	أحصل على تغذية راجعة على نحو		.846	1.091	.049	22.141	***

رقم العبارة	العبارة	البعد	معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار ت (C.R)	(P value)
	مستمر من مديري المسؤول.						
Y5	لا أتأخر وأقوم بتسليم مهامي في الوقت المحدد لها.		.914	1.169	.045	25.861	***
Y6	أهتم بتسليم المهام المطلوبة مني في وقتها المحدد	سرعة الانجاز	.846	1.000	—	—	—
Y7	أحرص على العمل ضمن فريق بما يكفل تسليم المهام في وقت اقل.		.809	.926	.047	19.857	***
Y8	أهتم بالأوقات المحددة من قِبل البنك والمتعلقة في أوقات الدوام بالعمل.		.766	.792	.043	18.244	***
Y9	هناك تناسب بين ساعات العمل ومستوي المهام المطلوبة من البنك		.857	.955	.044	21.918	***
Y10	البنية التحتية التي يوفرها البنك تُسهل		.889	.988	.042	23.414	***

رقم العبارة	العبارة	البعد	معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار ت (C.R)	(P value)
	انجاز المهام في وقت اقل.						
Y11	تُشارك الإدارة الموظفين في عملية وضع أوقات تسليم المهام المطلوبة منهم.		.789	.800	.042	19.079	***
Y12	أحرص على إتمام المهام المطلوبة منى بأعلى مستوى	جودة الاداء	.826	1.000	—	—	—
Y13	يوفر البنك بيئة مناسبة تساعد موظفيها في إنجاز مهامي على أكمل وجه		.747	.838	.049	16.997	***
Y14	أهتم بواجبات الوظيفة وما يتطلبه العمل أثناء ساعات الدوام الرسمي.		.808	1.079	.057	19.071	***

رقم العبارة	العبارة	البعد	معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار ت (C.R)	(P value)
Y15	يساعدني البنك على تحسين جودة المهام المنجزة.		.816	.992	.051	19.344	***
Y16	تعتبر البنية التحتية المتوفرة في البنك جزءاً مهماً في رفع مستوى المهام المنجزة.		.854	1.193	.057	20.785	***
Y17	يساهم البنك بتزويد الموظفين بمهارات ساهمت في تقليل أخطاءهم.		.819	1.064	.055	19.467	***
Y18	أقوم بمراجعة مهامي عدة مرات قبل تسليمها النهائي للتأكد من عدم وجود الأخطاء فيها.		.738	1.072	.064	16.701	***

رقم العبارة	العبارة	البعد	معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار ت (C.R)	(P value)
Y19	أهتم بإنجاز عملي على أكمل وجه في البنك.	الالتزام	.893	1.000	—	—	—
Y20	أحرص على انجاز مهامي بأقل وقت ممكن.		.752	.811	.043	18.727	***
Y21	أحرص على اتباع القوانين الموجودة في اللوائح الداخلية للبنك.		.846	1.042	.045	23.342	***
Y22	ألتزم بالحضور والمغادرة للبنك في الوقت المحدد.		.872	1.002	.040	24.875	***
Y23	أطلب الإذن بالمغادرة في حال احتياجي لذلك.		.880	.863	.038	22.743	***
Y24	الموظفون على معرفة بجميع القوانين الداخلية التي يضعها البنك.	الانضباط	.842	1.000	—	—	—
Y25	أحرص على انجاز مهامي بدرجة		.865	.914	.038	24.057	***

رقم العبارة	العبارة	البعد	معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار ت (C.R)	(P value)
	عالية من الانضباط.						
Y26	أقوم بمهامي اليومية دون طلب من مديرهم.		.877	.864	.035	24.735	***
Y27	يقوم البنك باطلاعي أولا بأول على القوانين الداخلية وما تم إضافته لها.		.739	.754	.042	18.054	***

** تشير إلى أن القيمة المحسوبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 1%

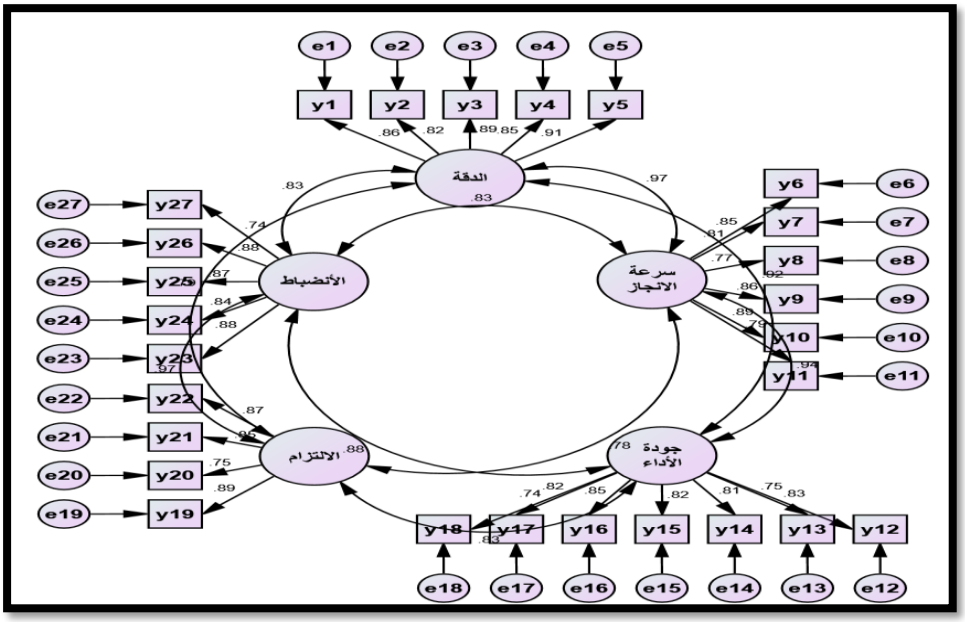
المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

من النتائج الموضحة في الجدول السابق يمكن تقييم نموذج القياس Measurement Model لأبعاد (أداء الموظف) كما يلي:

- العلاقة بين بُعد (الدقة) وكل فقرة من الفقرات التي تقيسه تعتبر علاقة معنوية وذات دلالة إحصائية، حيث إن مستوى المعنوية أقل من (0.05).
- العلاقة بين بُعد (سرعة الانجاز) وكل فقرة من الفقرات التي تقيسه تعتبر علاقة معنوية وذات دلالة إحصائية، حيث إن مستوى المعنوية أقل من (0.05).

- العلاقة بين بُعد (جودة الاداء) وكل فقرة من الفقرات التي تقيســـه تعتبر علاقة معنوية وذات دلالة إحصـــائية، حيث إن مســـتوى المعنوية أقل من (0.05).
- العلاقة بين بُعد (الالتزام) وكل فقرة من الفقرات التي تقيســـه تعتبر علاقة معنوية وذات دلالة إحصائية، حيث إن مستوى المعنوية أقل من (0.05).
- العلاقة بين بُعد (الانضباط) وكل فقرة من الفقرات التي تقيسه تعتبر علاقة معنوية وذات دلالة إحصائية، حيث إن مستوى المعنوية أقل من (0.05).

كما يوضـــح شـــكل (4) نموذج التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد أداء الموظف:



الشكل رقم (4) نموذج التحليل العاملي التوكيدي لعبارات مقاييس أبعاد أداء الموظف

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

ولمزيد من التوضيح يوضح جدول (9) مؤشرات الحكم على جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس أداء الموظف:

جدول رقم (9) مؤشرات الحكم على جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس أداء الموظف

المؤشر	القيمة المعيارية	قيمة المؤشر
مؤشر مربع كاي المعياري Normed Chi-square (CMIN/DF)	أقل من أو تساوي 3	2.257
الجذر التربيعي لمتوسط مربعات خطأ التقدير Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	أقل من0.08	.017
مؤشر جودة التوفيق أو حسن المطابقة Goodness of Fit Index (GFI)	كلما اقتربت قيمته من الواحد الصحيح دل ذلك على تطابق أفضل للنموذج مع بيانات عينة البحث	0.729
مؤشر جودة التوفيق المقارن Comparative Fit Index (CFI)		0.856
مؤشر جودة التوفيق المعياري Normed of Fit Index (NFI)		0.834
مؤشر توكر لويس Tucker-Lewis Index (TLI)		0.840

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

ويتضح من الجدول السابق أن جميع مؤشرات الحكم على جودة توفيق نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس أداء الموظف مقبولة إحصائياً.

ما يوضــح الجدول التالي معامل الثبات ومعامل الصــدق لمقاييس أبعاد لمقياس أداء الموظف:

جدول (10) معاملات الثبات والصدق لمقاييس أبعاد لمقياس أداء الموظف

المتغير	عدد	معامل ألفا كرونباخ	معامل الصدق الذاتي
الدقة	5	0.763	0.873
سرعة الانجاز	6	0.835	0.914
جودة الاداء	7	0.812	0.901
الالتزام	5	0.828	0.910
الانضباط	4	0.778	0.882
الإجمالي	27	0.840	0.917

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج SPSS.

ويتضــــح من الجدول الســــابق أن قيم معامل Cronbach`salpha للثبات (0.763، 0.835، 0.812، 0.828، 0.778)، أي أن جميعها يزيد عن 0.7، بما يؤكد التناسق الداخلي لعبارات مقياس أبعاد أداء الموظف. كما أن قيم معامل الصدق (0.873، 0.914، 0.901، 0.910، 0.882)، بما يؤكد أن عبارات قياس أبعاد أداء الموظف تقيس فعلاً ذلك البعد الذي صممت من أجل قياسه.

4. لإحصائيات الوصفية لمتغيرات الدراسة:

يقدم الجدول التالي عرضًا لنتائج استجابات عينة الدراسة لأبعاد جميع المتغيرات:

جدول رقم (11) ملخص الإحصائيات الوصفية لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	اختبار معنوية ت	الاتجاه العام
المتغير المستقل (تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية)	4.4078	.64834	42.551	.000	متوفر
تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	4.3420	.78122	33.663	.000	متوفر
تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف	4.2755	.82356	30.350	.000	متوفر
تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير	4.557	.6420	47.533	.000	متوفر
تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات	4.4564	.71961	39.659	.000	متوفر
المتغير الوسيط (التفكير الابتكاري)	4.4417	.63149	44.737	.000	متوفر
الطلاقة	4.5165	.70166	42.352	.000	متوفر
المرونة	4.4909	.69306	42.154	.000	متوفر
الأصالة	4.4878	.67906	42.935	.000	متوفر
الحساسية للمشكلات	4.4262	.76536	36.516	.000	متوفر
مواصلة الاتجاه	4.3464	.77081	34.228	.000	متوفر
الربط بين المشتتات	4.3822	.71442	37.912	.000	متوفر

المتغير التابع (أداء الموظف)	4.3471	.68061	38.785	.000	متوفر
الدقة	4.3573	.74948	35.488	.000	متوفر
سرعة الإنجاز	4.4167	.66981	41.446	.000	متوفر
جودة الأداء	4.3720	.69419	38.730	.000	متوفر
الالتزام	4.2073	.89975	26.294	.000	متوفر
الانضباط	4.2663	.83469	29.728	.000	متوفر

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي للبيانات.

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:

أ. توافر بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل كأحد أبعاد تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية لدى البنوك الحكومية محل الدراسة، حيث بلغ الوسط الحسابي 4.3420 بانحراف معياري 0.78122.

ب. توافر بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف كأحد أبعاد تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية لدى البنوك الحكومية محل الدراسة، حيث بلغ الوسط الحسابي 4.2755 بانحراف معياري 0.82356.

ج. توافر بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير كأحد أبعاد تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية لدى البنوك الحكومية محل الدراسة، حيث بلغ الوسط الحسابي 4.557 بانحراف معياري 0.6420.

د. توافر بعد تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات كأحد أبعاد تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية لدى البنوك الحكومية محل الدراسة، حيث بلغ الوسط الحسابي 4.4564 بانحراف معياري 0.71961.

هـ. توافر بعد الطلاقة كأحد أبعاد التفكير الابتكاري لدى البنوك الحكومية محل الدراسة، حيث بلغ الوسط الحسابي 4.5165 بانحراف معياري 0.70166.

و. توافر بعد المرونة كأحد أبعاد التفكير الابتكاري لدى البنوك الحكومية محل الدراسة، حيث بلغ الوسط الحسابي 4.4909 بانحراف معياري 0.69306.

ز. توافر بعد الأصالة كأحد أبعاد التفكير الابتكاري لدى البنوك الحكومية محل الدراسة، حيث بلغ الوسط الحسابي 4.4878 بانحراف معياري 0.67906.

ح. توافر بعد الحساسية للمشكلات كأحد أبعاد التفكير الابتكاري لدى البنوك الحكومية محل الدراسة، حيث بلغ الوسط الحسابي 4.4262 بانحراف معياري 0.76536.

ط. توافر بعد مواصلة الاتجاه كأحد أبعاد التفكير الابتكاري لدى البنوك الحكومية محل الدراسة، حيث بلغ الوسط الحسابي 4.3464 بانحراف معياري 0.77081.

ي. توافر بعد الربط بين المشتتات للموارد كأحد أبعاد التفكير الابتكاري لدى البنوك الحكومية محل الدراسة، حيث بلغ الوسط الحسابي 4.3822 بانحراف معياري 0.71442.

ك. توافر بعد الدقة كأحد أبعاد أداء الموظف لدى البنوك الحكومية محل الدراسة، حيث بلغ الوسط الحسابي 4.3573 بانحراف معياري 0.74948.

ل. توافر بعد سرعة الإنجاز كأحد أبعاد أداء الموظف لدى البنوك الحكومية محل الدراسة، حيث بلغ الوسط الحسابي 4.4167 بانحراف معياري 0.66981.

م. توافر بعد جودة الأداء كأحد أبعاد أداء الموظف لدى البنوك الحكومية محل الدراسة، حيث بلغ الوسط الحسابي 4.3720 بانحراف معياري 0.69419.

ن. توافر بعد الالتزام كأحد أبعاد أداء الموظف لدى البنوك الحكومية محل الدراسة، حيث بلغ الوسط الحسابي 4.2073 بانحراف معياري 0.89975.

س. توافر بعد الانضباط كأحد أبعاد أداء الموظف لدى البنوك الحكومية محل الدراسة، حيث بلغ الوسط الحسابي 4.2663 بانحراف معياري 0.83469.

5. اختبار الفروض:

أولاً: اختبار الفرض الرئيس الأول: "لا يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعاده (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) على أداء الموظف بأبعاده (الدقة، سرعة الإنجاز، جودة الأداء، الالتزام، الانضباط) في البنوك الحكومية محل التطبيق" من أجل اختبار هذا الفرض تم تقسيمه إلى الفروض الفرعية التالية:

- " لا يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعاده (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) على **الدقة** كأحد أبعاد أداء الموظف.
- " لا يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعاده (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) على **سرعة الإنجاز** كأحد أبعاد أداء الموظف.
- " لا يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعاده (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير،

تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في منظومة التعويضـــات) على **جودة الأداء** كأحد أبعاد أداء الموظف

- لا يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصـــطناعي في إدارة الموارد البشـــرية بـأبعـاده (تطبيق الـذكـاء الاصـــطنـاعي في تصـــميم العمل، تطبيق الـذكـاء الاصـــطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في منظومة التعويضـــات) على **الالتزام** كأحد أبعاد أداء الموظف.
- لا يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصـــطناعي في إدارة الموارد البشـــرية بـأبعـاده (تطبيق الـذكـاء الاصـــطنـاعي في تصـــميم العمل، تطبيق الـذكـاء الاصـــطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) على **الانضباط** كأحد أبعاد أداء الموظف.

لذلك يوضـــح الجدول التالي رقم (12) تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression Analysis) الذي يوضح علاقة أبعاد المتغير المستقل ودرجة تأثيرها على كل بعد من أبعاد المتغير التابع، وتظهر النتائج في الجدول التالي:

جدول رقم (12) نتائج الانحدار المتعدد بين تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية وأداء الموظف

المتغير التابع	المتغير المستقل (تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية)	B	اختبار ت T-Test		معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	اختبار ف F-Test	
			القيمة	المعنوية			القيمة	المعنوية
أداء الموظف	تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	.166	8.488	.000	.909[a]	.827	453.199	.000[b]

	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف	.410	11.172	.000				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير	.153	10.371	.051				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات	.267	8.056	.000				
الدقة	تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	.054	8.012	.312	.840a	.706	227.581	.000b
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف	.568	10.774	.000				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير	.114	8.260	.055				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات	.260	8.452	.000				
سرعة الانجاز	تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	.138	8.844	.005	.830a	.690	210.625	.000b
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف	.314	8.487	.000				

	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير	.165	8.275	.053			
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات	.308	8.042	.000			
جودة الاداء	تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	.266	8.629	.000	.853[a]	.727	252.460	.000[b]
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف	.258	8.488	.000				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير	.117	8.358	.019				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات	.245	8.776	.000				
الالتزام	تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	.244	8.613	.000	.818[a]	.670	192.182	.000[b]
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف	.661	9.859	.000				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في	.112	8.574	.016				

	التدريب والتطوير						
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات	.148	8.447	.015			
الانضباط	تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	.245	8.924	.000	.818[a]	.670	192.059	.000[b]
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف	.501	8.062	.000				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير	.175	8.145	.053				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات	.129	8.293	.022				

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

يظهر الجدول السابق نتائج تحليل الانحدار والتباين ومعامل التحديد للعلاقة بين أبعاد المتغير المستقل (تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية) وأبعاد المتغير التابع (أداء الموظف)، والتي اظهرت ما يلي:

- **القوة التفسيرية للنموذج:** بلغت قيمة معامل التحديد (R2) (0.827)، أي أن المتغير المستقل تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعاده (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) مجتمعة، تفسر (82.7%) من التباين في

المتغير التابع (أداء الموظف)، أما النسبة الباقية (17.3%) فقد ترجع إلى الخطأ العشوائي، أو لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى مسئولة عن تفسير جزء من المتغير التابع. كما بلغت القوة التفسيرية لمعامل التحديد (R2) لأبعاد تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) منفردة على الترتيب (0.706، 0.690، 0.727، 0.670، 0.670)، أي أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعادها تفسر التباين الذي يحدث لأبعاد أداء الموظف (الدقة، سرعة الانجاز، جودة الاداء، الالتزام، الانضباط)، بالنسب التالية على الترتيب (70.6%، 69%، 72.7%، 67%، 67%)، أما النسب الباقية (29.4%، 31%، 27.3%، 33%، 33%)، فقد ترجع إلى الخطأ العشوائي، أو لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى مسئولة عن تفسير جزء من أبعاد المتغير التابع.

- **معنوية معامل الارتباط (R):** بلغت قيمة معامل الارتباط للنموذج الكلي (0.909)، وهي تشير إلى وجود علاقة ارتباطية قوية بين المتغير المستقل تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعاده (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات)، والمتغير التابع أداء الموظف بأبعاده (الدقة، سرعة الانجاز، جودة الاداء، الالتزام، الانضباط). كما بلغت قيمة معامل الارتباط لكل بعد من أبعاد المتغير التابع أداء الموظف (الدقة، سرعة الانجاز، جودة الاداء، الالتزام، الانضباط) على الترتيب (0.840، 0.830، 0.853، 0.818،

0.818) وجميعها تشـير إلى وجود علاقة ارتباطية قوية بين المتغير المسـتقل، وأبعاد المتغير التابع أداء الموظف (الدقة، سـرعة الانجاز، جودة الاداء، الالتزام، الانضباط).

- **اختبار F:** تشير نتيجة اختبار F إلى أن الانحدار يعد معنويًا وذا دلالة إحصائية، حيث إن مستوى المعنوية أقل من (0.05 %).
- **معنوية المتغير المسـتقل:** بلغت قيمة معامل الانحدار (B) للمتغير المسـتقل تطبيق الذكاء الاصـطناعي في إدارة الموارد البشـرية بأبعاده (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصـطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصـطناعي في منظومة التعويضـات)، على الترتيب (0.166، 0.410، 0.053، 0.267) وهي تشير إلى وجود علاقة طردية بين هذا المتغير والمتغير التابع أداء الموظف (الدقة، سرعة الانجاز، جودة الاداء، الالتزام، الانضباط).
- **اختبار T:** تشـير نتيجة اختبار T إلى أن هذه العلاقة معنوية وأن تأثير هذا المتغير يعد تأثيراً معنويًا وذا دلالة إحصـائية، حيث إن المعنوية أقل من (0.05 %) بالنسبة إلى جميع أبعاد المتغير المستقل تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشـرية (تطبيق الذكاء الاصـطناعي في تصـميم العمل، تطبيق الذكاء الاصـطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصـطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات).
- أن أبعاد المتغير المسـتقل تطبيق الذكاء الاصـطناعي في إدارة الموارد البشـرية (تطبيق الذكاء الاصـطناعي في تصـميم العمل، تطبيق الذكاء الاصـطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصـطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء

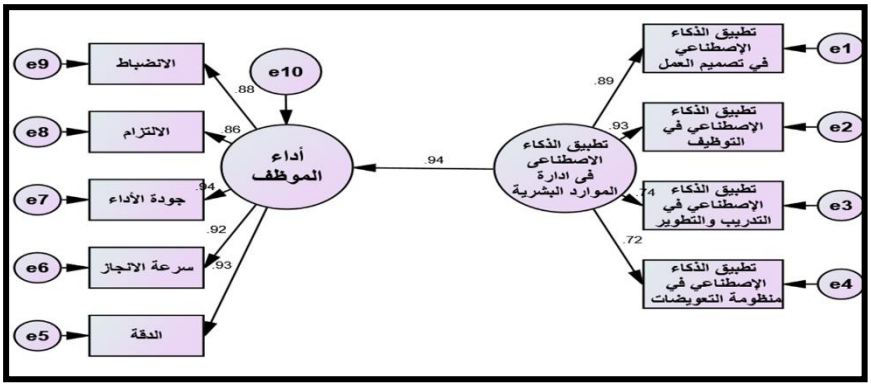
الاصطناعي في منظومة التعويضات) لها تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية على بعد (**الدقة**) كأحد أبعاد أداء الموظف حيث يقل مستوى المعنوية عن (0.05%).

- أن أبعاد المتغير المستقل تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) لها تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية على بعد (**سرعة الانجاز**) كأحد أبعاد أداء الموظف حيث يقل مستوى المعنوية عن (0.05%).
- أن أبعاد المتغير المستقل تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) لها تأثير معنوي ذات دلالة إحصائية على بعد (**جودة الاداء**) كأحد أبعاد أداء الموظف حيث يقل مستوى المعنوية عن (0.05%).
- أن أبعاد المتغير المستقل تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) لها تأثير معنوي ذات دلالة إحصائية على بعد (**الالتزام**) كأحد أبعاد أداء الموظف حيث يقل مستوى المعنوية عن (0.05%).
- أن أبعاد المتغير المستقل تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في

التوظيف، تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) لها تأثير معنوي ذات دلالة إحصائية على بعد (**الانضـــباط**) كأحد أبعاد أداء الموظف حيث يقل مســـتوى المعنوية عن (0.05%).

- **بناء النموذج الهيكلي أو البنائي لمتغيرات البحث:**

لمزيد من التعمق في التحليل Redundancy of analysis، فقد قام الباحث بإجراء تحليل المســار Path analysis لمتغيرات الدراســة، فتحليل المســار هو أحد الأشـــكال الأســـاســـية للنمذجة الهيكلية بجانب التحليل العالمي التوكيدي، وإن كان الاختلاف بينهما أنه في تحليل المســار يتم التعامل مع المتغيرات الكلية للأبعاد والتي ســـبق معالجتها في التحليل العاملي التوكيدي كمتغيرات كامنة على أنها متغيرات مشــاهدة (Birick & Kelloway, 2019). ويتســم تحليل المســار بالمرونة، حيث يمكن أن يتضــمن متغيرات مســتقلة متعددة ومتغيرات تابعة متعددة، وهذا غير متوفر في نموذج تحليل الانحدار الذي لا يســـمح ســـوى بوجود متغير تابع واحد (عواد، 2019: 172). ويوضح الشكل التالي النموذج الهيكلي أو البنائي لمسارات متغيرات الدراسة:



شكل (5) النموذج الهيكلي أو البنائي لمسارات متغيرات الدراسة

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

ويوضح الجدول التالي نتائج اختبار تحليل المسارات لمتغيرات الدراسة:

جدول رقم (13) نتائج اختبار تحليل المسارات لمتغيرات الدراسة

المسار		معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار T (C.R)	مستوى معنوية T (P value)
المتغير المستقل	المتغير التابع					
المقياس الكلي لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية	تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	.885	1.000	—	—	—
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف	.929	1.107	.039	28.021	***
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير	.741	.688	.038	18.030	***
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات	.722	.751	.043	17.308	***
	المقياس الكلي لأداء الموظف	.940	.993	.045	22.131	***
المقياس الكلي لأداء الموظف	الدقة	.925	.949	.034	27.766	***
	سرعة الانجاز	.920	.844	.031	27.435	***
	جودة الاداء	.937	.890	.031	28.664	***
	الالتزام	.857	1.056	.045	23.492	***
	الانضباط	.875	1.000	—	—	—

** تشير إلى أن القيمة المحسوبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05%.

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

ويتضـــح من الجدول الســـابق أن جميع معاملات الانحدار المعيارية ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى معنوية 0.05%. كما يتضـــح وجود أثر إيجابي قوي جداً ذي دلالة إحصـــــائية لتطبيق الذكاء الاصـــــطناعي في إدارة الموارد البشـــــرية على أداء الموظف، حيث تشـرح تطبيق الذكاء الاصـطناعي في إدارة الموارد البشـرية 82.7% فقط من الاختلافات في أداء الموظف.

ويوضـــــح الجدول التالي مؤشـــــرات الحكم على جودة توفيق النموذج الهيكلي أو البنائي لمسارات متغيرات الدراسة:

جدول رقم (14) مؤشرات الحكم على جودة توفيق النموذج الهيكلي أو البنائي لمسارات متغيرات الدراسة

المؤشر	القيمة المعيارية	قيمة المؤشر
مؤشر مربع كاي المعياري Normed Chi-square (CMIN/DF)	أقل من أو تساوي 3	2.728
الجذر التربيعي لمتوسط مربعات خطأ التقدير Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	أقل من 0.08	.035
مؤشر جودة التوفيق أو حسن المطابقة Goodness of Fit Index (GFI)	كلما اقتربت قيمته من الواحد الصحيح دل ذلك على تطابق أفضل للنموذج مع بيانات عينة الدراسة	0.807
مؤشر جودة التوفيق المقارن Comparative Fit Index (CFI)		0.911
مؤشر جودة التوفيق المعياري Normed of Fit Index (NFI)		0.871
مؤشر توكر لويس Tucker-Lewis Index (TLI)		0.857

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

ويتضح من الجدول السابق أن جميع مؤشرات الحكم على جودة توفيق النموذج الهيكلي أو البنائي لمسارات متغيرات الدراسة مقبولة إحصائياً.

بناءً على ما سبق، تم رفض الفرض الرئيس الأول كلياً وجزئياً، وهو ما يعني أنه يوجد تأثير جوهري لأبعاد تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية على أبعاد أداء الموظف. (أي تم رفض الفرض العدم وقبول الفرض البديل)، وفيما يخص الفروض الفرعية تم رفضهم جميعاً كلياً وجزئياً.

ثانياً: اختبار الفرض الرئيس الثاني: لا يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعاده (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) على التفكير الابتكاري بأبعاده (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات) في البنوك الحكومية محل التطبيق" من أجل اختبار هذا الفرض تم تقسيمه إلى الفروض الفرعية التالية:

- " لا يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعاده (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) على **الطلاقة** كأحد أبعاد التفكير الابتكاري.
- " لا يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعاده (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير،

تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) على **المرونة** كأحد أبعاد التفكير الابتكاري.

- " لا يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعاده (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) على **الأصالة كأحد** أبعاد التفكير الابتكاري.
- " لا يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعاده (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) على **الحساسية للمشكلات** كأحد أبعاد التفكير الابتكاري.
- " لا يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعاده (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) على **مواصلة الاتجاه** كأحد أبعاد التفكير الابتكاري.
- " لا يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعاده (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) على **الربط بين المشتتات** كأحد أبعاد التفكير الابتكاري.

تم استخدم تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression Analysis) الذي يوضـــح علاقة أبعاد المتغير المســـتقل ودرجة تأثيرها على كل بعد من أبعاد المتغير الوسيط، وتظهر النتائج في الجدول التالي:

جدول رقم (15) نتائج الانحدار المتعدد بين تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية والتفكير الابتكاري

المتغير الوسيط	المتغير المستقل (تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية)	B	اختبار ت T-Test		معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	اختبار ف F-Test	
			القيمة	المعنوية			القيمة	المعنوية
التفكير الابتكاري	تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	.162	4.498	.000	.900[a]	.810	403.675	.000[b]
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف	.148	4.139	.000				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير	.194	5.143	.000				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات	.384	11.888	.000				

الطلاقة	تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	.171	3.538	.000	.848a	.719	242.948	.000b
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف	.194	1.952	.049				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير	.263	5.148	.000				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات	.581	13.340	.000				
المرونة	تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	.186	3.558	.000	.815a	.664	186.949	.000b
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف	.110	2.111	.035				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي	.306	5.555	.000				

	في التدريب والتطوير						
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات	.502	10.659	.000			
الأصالة	تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	.147	3.079	.002	.842[a]	.709	230.777	.000[b]
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف	.106	4.126	.050				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير	.252	5.006	.000				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات	.491	11.443	.000				
الحساسية للمشكلات	تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	.218	3.702	.000	.807[a]	.651	176.911	.000[b]
	تطبيق الذكاء	.122	4.372	.010				

	الاصطناعي في التوظيف						
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير	.254	4.089	.000			
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات	.480	9.070	.000			
مواصلة الاتجاه	تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	.156	2.759	.006	.826[a]	.682	203.443	.000[b]
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف	.569	10.105	.000				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير	.180	4.345	.079				
	تطبيق الذكاء	.151	4.993	.022				

	الاصطناعي في منظومة التعويضات						
الربط بين المشتتات	تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	.189	7.602	.010	.800[a]	.641	169.011	.000[b]
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف	.494	8.892	.000				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير	.111	5.193	.047				
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات	.196	3.909	.000				

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

يظهر الجدول السابق نتائج تحليل الانحدار والتباين ومعامل التحديد للعلاقة بين أبعاد المتغير المستقل (تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية) وأبعاد المتغير الوسيط (التفكير الابتكاري)، والتي اظهرت ما يلي:

- **القوة التفسيرية للنموذج:** بلغت قيمة معامل التحديد (R2) (0.810)، أي أن المتغير المستقل تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعاده

(تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) مجتمعة، تفسر (81%) من التباين في المتغير الوسيط (التفكير الابتكاري)، أما النسبة الباقية (19%) فقد ترجع إلى الخطأ العشوائي، أو لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى مسئولة عن تفسير جزء من المتغير التابع. كما بلغت القوة التفسيرية لمعامل التحديد (R2) لأبعاد تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات) منفردة على الترتيب (0.719، 0.664، 0.709، 0.651، 0.682، 0.641)، أي أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعادها تفسر التباين الذي يحدث لأبعاد التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة ، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات)، بالنسب التالية على الترتيب (71.9%، 66.4%، 70.9%، 65.1%، 68.2%، 64.1%)، أما النسب الباقية (28.1%، 33.6%، 29.1%، 34.9%، 31.8%، 35.9%)، فقد ترجع إلى الخطأ العشوائي، أو لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى مسئولة عن تفسير جزء من أبعاد المتغير التابع.

- **معنوية معامل الارتباط (R):** بلغت قيمة معامل الارتباط للنموذج الكلي (0.900)، وهي تشير إلى وجود علاقة ارتباطية قوية بين المتغير المستقل تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعاده (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في

منظومة التعويض)، والمتغير الوسيط التفكير الابتكاري بأبعاده (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات). كما بلغت قيمة معامل الارتباط لكل بعد من أبعاد المتغير الوسيط التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات) على الترتيب (0.848، 0.815، 0.842، 0.807، 0.826، 0.800) وجميعها تشير إلى وجود علاقة ارتباطية قوية بين المتغير المستقل، وأبعاد المتغير الوسيط التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات).

- **اختبار F:** تشير نتيجة اختبار F إلى أن الانحدار يعد معنويًا وذا دلالة إحصائية، حيث إن مستوى المعنوية أقل من (0.05 %).
- **معنوية المتغير المستقل:** بلغت قيمة معامل الانحدار (B) للمتغير المستقل تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بأبعاده (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويض)، على الترتيب (0.162، 0.148، 0.194، 0.384) وهي تشير إلى وجود علاقة طردية بين هذا المتغير والمتغير الوسيط التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات).
- **اختبار T:** تشير نتيجة اختبار T إلى أن هذه العلاقة معنوية وأن تأثير هذا المتغير يعد تأثيراً معنويًا وذا دلالة إحصائية، حيث إن المعنوية أقل من (0.05 %) بالنسبة لجميع الأبعاد (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق

الذكاء الاصـــطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويض).

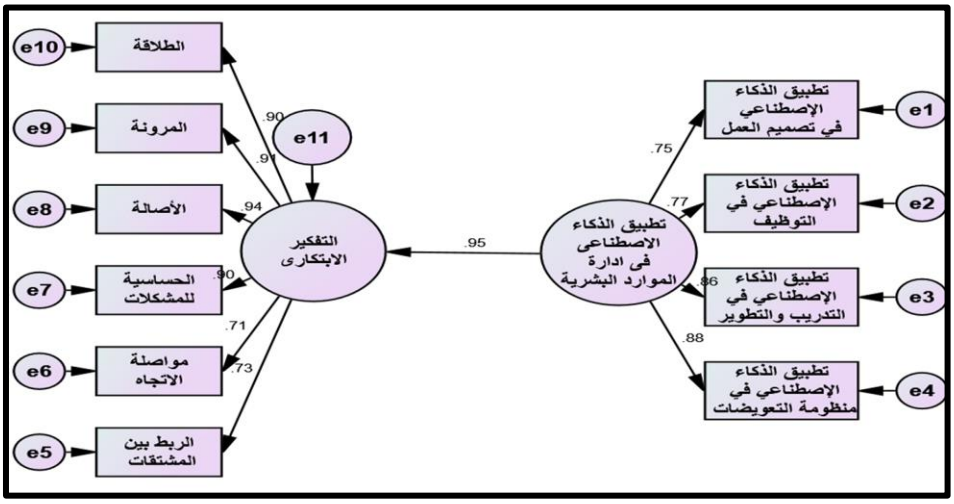
- أن جميع أبعاد المتغير المســـتقل تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في إدارة الموارد البشرية (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصـطناعي في منظومة التعويض) لها تأثير معنوي ذات دلالة إحصـائية على بعد (**الطلاقة**) كأحد أبعاد التفكير الابتكاري حيث يقل مســـتوى المعنوية عن (0.05%).
- أن جميع أبعاد المتغير المســـتقل تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في إدارة الموارد البشرية (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصـطناعي في منظومة التعويض) لها تأثير معنوي ذات دلالة إحصـائية على بعد (**المرونة**) كأحد أبعاد التفكير الابتكاري حيث يقل مســـتوى المعنوية عن (0.05%).
- أن جميع أبعاد المتغير المســـتقل تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في إدارة الموارد البشرية (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصـطناعي في منظومة التعويض) لها تأثير معنوي ذات دلالة إحصـائية على بعد (**الأصـــالة**) كأحد أبعاد التفكير الابتكاري حيث يقل مســـتوى المعنوية عن (0.05%).
- أن جميع أبعاد المتغير المســـتقل تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في إدارة الموارد البشرية (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي

في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصـطناعي في منظومة التعويض) لها تأثير معنوي ذات دلالة إحصـائية على بعد (**الحســاســية للمشــكلات**) كأحد أبعاد التفكير الابتكاري حيث يقل مســتوى المعنوية عن (0.05%).

- أن جميع أبعاد المتغير المســتقل تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في إدارة الموارد البشرية (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصـطناعي في منظومة التعويض) لها تأثير معنوي ذات دلالة إحصـائية على بعد (**مواصــلة الاتجاه**) كأحد أبعاد التفكير الابتكاري حيث يقل مســتوى المعنوية عن (0.05%).
- أن جميع أبعاد المتغير المســتقل تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في إدارة الموارد البشرية (تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل، تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف، تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في التدريب والتطوير، تطبيق الذكاء الاصـطناعي في منظومة التعويض) لها تأثير معنوي ذات دلالة إحصـائية على بعد (**الربط بين المشـــتتات**) كأحد أبعاد التفكير الابتكاري حيث يقل مســـتوى المعنوية عن (0.05%).
- **بناء النموذج الهيكلي أو البنائي لمتغيرات البحث:**

لمزيد من التعمق في التحليل Redundancy of analysis، فقد قام الباحث بإجراء تحليل المســار Path analysis لمتغيرات الدراســة، فتحليل المســار هو أحد الأشـــكال الأســـاســـية للنمذجة الهيكلية بجانب التحليل العالمي التوكيدي، وإن كان الاختلاف بينهما أنه في تحليل المســار يتم التعامل مع المتغيرات الكلية للأبعاد والتي ســـبق معالجتها في التحليل العاملي التوكيدي كمتغيرات كامنة على أنها متغيرات

مشـــاهدة (Birick & Kelloway, 2019). ويتســـم تحليل المســـار بالمرونة، حيث يمكن أن يتضـــمن متغيرات مســـتقلة متعددة ومتغيرات تابعة متعددة، وهذا غير متوفر في نموذج تحليل الانحدار الذي لا يســـمح ســـوى بوجود متغير تابع واحد (عواد، 2019: 172). ويوضح الشكل التالي النموذج الهيكلي أو البنائي لمسارات متغيرات الدراسة:



شكل (6) النموذج الهيكلي أو البنائي لمسارات متغيرات الدراسة

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

ويوضح الجدول التالي نتائج اختبار تحليل المسارات لمتغيرات الدراسة:

جدول رقم (16) نتائج اختبار تحليل المسارات لمتغيرات الدراسة

المسار		معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار T (C.R)	مستوى معنوية T (P value)
المتغير المستقل	المتغير الوسيط					

المقياس الكلي لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية	تطبيق الذكاء الاصطناعي في تصميم العمل	.747	1.000	—	—	—
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التوظيف	.770	1.087	.070	15.494	***
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريب والتطوير	.859	.945	.054	17.542	***
	تطبيق الذكاء الاصطناعي في منظومة التعويضات	.879	1.084	.060	18.004	***
	المقياس الكلي للتفكير الابتكاري	.949	.853	.060	14.212	***
المقياس الكلي للتفكير الابتكاري	الطلاقة	.895	1.197	.066	18.261	***
	المرونة	.915	1.208	.065	18.700	***
	الأصالة	.937	1.213	.063	19.222	***
	الحساسية للمشكلات	.904	1.319	.071	18.464	***
	مواصلة الاتجاه	.708	1.040	.074	14.118	***
	الربط بين المشتتات	.734	1.000	—	—	—

**** تشير إلى أن القيمة المحسوبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05%.**

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

ويتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات الانحدار المعيارية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05%. كما يتضح وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية على التفكير الابتكاري، حيث تشرح تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية 81% من الاختلافات في التفكير الابتكاري.

ويوضـــح الجدول التالي مؤشـــرات الحكم على جودة توفيق النموذج الهيكلي أو البنائي لمسارات متغيرات الدراسة:

جدول رقم (17) مؤشرات الحكم على جودة توفيق النموذج الهيكلي أو البنائي لمسارات متغيرات الدراسة

المؤشر	القيمة المعيارية	قيمة المؤشر
مؤشر مربع كاي المعياري Normed Chi-square (CMIN/DF)	أقل من أو تساوي 3	2.057
الجذر التربيعي لمتوسط مربعات خطأ التقدير Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	أقل من 0.08	.085
مؤشر جودة التوفيق أو حسن المطابقة Goodness of Fit Index (GFI)	كلما اقتربت قيمته من الواحد الصحيح دل ذلك على تطابق أفضل للنموذج مع بيانات عينة الدراسة	0.871
مؤشر جودة التوفيق المقارن Comparative Fit Index (CFI)		0.923
مؤشر جودة التوفيق المعياري Normed of Fit Index (NFI)		0.918
مؤشر توكر لويس Tucker-Lewis Index (TLI)		0.867

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

ويتضـح من الجدول السـابق أن جميع مؤشـرات الحكم على جودة توفيق النموذج الهيكلي أو البنائي لمسارات متغيرات البحث مقبولة إحصائياً.

بناءً على ما سـبق، تم رفض الفرض الرئيس الثاني كلياً وجزئياً، وهو ما يعني أنه يوجد تأثير معنوي لأبعاد تطبيق الذكاء الاصـطناعي في إدارة الموارد البشـرية على أبعاد التفكير الابتكاري. (أي تم رفض الفرض العدم وقبول الفرض البديل)، وفيما يخص الفروض الفرعية تم رفضهم جميعاً كلياً وجزئياً.

ثالثا: اختبار الفرض الرئيس الثالث: "لا يوجد تأثير جوهري لأبعاد التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات) على أداء الموظف بأبعاده (الدقة، سرعة الانجاز، جودة الاداء، الالتزام، الانضباط) في البنوك الحكومية محل التطبيق، من أجل اختبار هذا الفرض تم تقسيمه إلى الفروض الفرعية التالية:

- لا يوجد تأثير جوهري لأبعاد التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات) على **الدقة** كأحد أبعاد أداء الموظف.
- لا يوجد تأثير جوهري لأبعاد التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات) على **سرعة الإنجاز** كأحد أبعاد أداء الموظف.
- لا يوجد تأثير جوهري لأبعاد التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات) على **جودة الأداء** كأحد أبعاد أداء الموظف.
- لا يوجد تأثير جوهري لأبعاد التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات) على **الالتزام** كأحد أبعاد أداء الموظف.
- لا يوجد تأثير جوهري لأبعاد التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات) على **الانضباط** كأحد أبعاد أداء الموظف.

تم استخدم تحليل الانحدار المتعدد الذي يوضح علاقة أبعاد التفكير الابتكاري ودرجة تأثيرها على كل بعد من أبعاد المتغير التابع أداء الموظف، وتظهر النتائج في الجدول التالي:

جدول رقم (18) نتائج الانحدار المتعدد بين التفكير الابتكاري وأداء الموظف

المتغير التابع (أداء الموظف)	المتغير الوسيط (التفكير الابتكاري)	B	اختبار ت T-Test		معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	اختبار ف F-Test	
			القيمة	المعنوية			القيمة	المعنوية
أداء الموظف	الطلاقة	.119	2.949	.003	.930[a]	.865	401.41	.000[b]
	المرونة	.161	4.359	.055				
	الأصالة	.213	4.407	.000				
	الحساسية للمشكلات	.158	4.522	.029				
	مواصلة الاتجاه	.280	8.751	.000				
	الربط بين المشتتات	.383	10.622	.000				
الدقة	الطلاقة	.208	4.955	.000	.938a	.880	460.812	.000b
	المرونة	.127	4.585	.059				
	الأصالة	.165	1.308	.052				
	الحساسية للمشكلات	.141	1.041	.059				
	مواصلة الاتجاه	.317	9.559	.000				
	الربط بين المشتتات	.575	15.361	.000				

سرعة الانجاز	الطلاقة	.142	2.957	.003	.897a	.805	258.644	.000b
	المرونة	.106	1.992	.047				
	الأصالة	.115	3.266	.050				
	الحساسية للمشكلات	.158	1.291	.058				
	مواصلة الاتجاه	.222	5.852	.000				
	الربط بين المشتتات	.421	9.870	.000				
جودة الاداء	الطلاقة	.139	2.767	.043	.894a	.800	250.713	.000b
	المرونة	.157	2.823	.005				
	الأصالة	.173	2.891	.004				
	الحساسية للمشكلات	.129	3.620	.036				
	مواصلة الاتجاه	.331	8.320	.000				
	الربط بين المشتتات	.306	6.832	.000				
الالتزام	الطلاقة	.150	1.584	.014	.759a	.569	85.165	.000b
	المرونة	.173	4.693	.049				
	الأصالة	.157	4.504	.055				
	الحساسية للمشكلات	.185	4.081	.038				
	مواصلة الاتجاه	.534	7.129	.000				

	الربط بين المشتتات	.384	4.550	.000				
الانضباط	الطلاقة	.197	1.159	.057	.783[a]	.613	99.542	.000[b]
	المرونة	.153	1.651	.050				
	الأصالة	.187	.867	.006				
	الحساسية للمشكلات	.203	2.576	.010				
	مواصلة الاتجاه	.328	4.934	.000				
	الربط بين المشتتات	.536	7.163	.000				

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي للبيانات

يظهر الجدول السابق نتائج تحليل الانحدار والتباين ومعامل التحديد للعلاقة بين أبعاد المتغير الوسيط (التفكير الابتكاري) وأبعاد المتغير التابع (أداء الموظف)، والتي اظهرت ما يلي:

- **القوة التفسيرية للنموذج:** بلغت قيمة معامل التحديد (R2) (0.865)، أي أن المتغير الوسيط التفكير الابتكاري بأبعاده (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات) مجتمعة، تفسر (86.5%) من التباين في المتغير التابع (أداء الموظف)، أما النسبة الباقية (13.5%) فقد ترجع إلى الخطأ العشوائي، أو لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى مسئولة عن تفسير جزء من المتغير التابع. كما بلغت القوة التفسيرية لمعامل التحديد (R2) لأبعاد التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة ، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات) منفردة على الترتيب (0.880، 0.805، 0.800، 0.569، 0.613)، أي أن التفكير الابتكاري بأبعاده يفسر التباين الذي يحدث

لأبعاد أداء الموظف (الدقة، سـرعة الانجاز، جودة الأداء، الالتزام، الانضـباط)، بالنسـب التالية على الترتيب (88%، 80.5%، 80%، 56.9%، 61.3%)، أما النسـب الباقية (12%، 19.5%، 20%، 43.1%، 38.7%)، فقد ترجع إلى الخطأ العشـوائي، أو لعدم إدراج متغيرات مسـتقلة أخرى مسـئولة عن تفسـير جزء من أبعاد المتغير التابع.

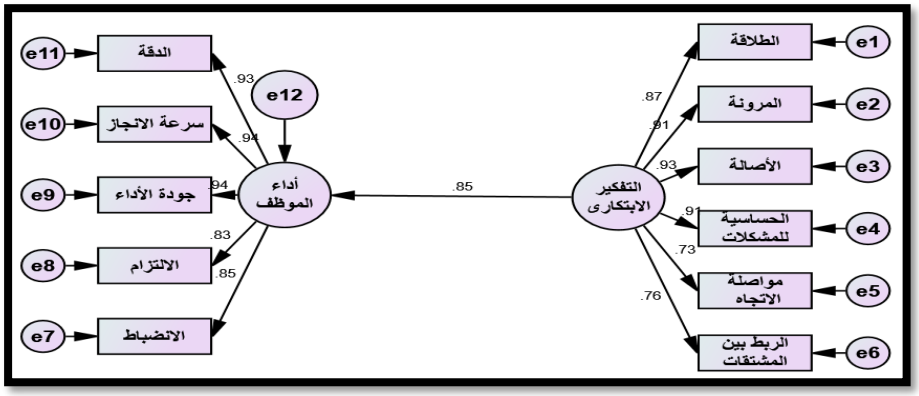
- **معنويـة معامـل الارتبـاط (R):** بلغـت قيمـة معـامـل الارتبـاط للنموذج الكلي (0.930)، وهي تشير إلى وجود علاقة ارتباطية قوية بين المتغير الوسيط التفكير الابتكاري بأبعاده (الطلاقة، المرونة، الأصـالة، الحسـاسـية للمشـكلات، مواصـلة الاتجاه، الربط بين المشتتات)، والمتغير التابع أداء الموظف بأبعاده (الدقة، سرعة الانجاز، جودة الاداء، الالتزام، الانضـباط). كما بلغت قيمة معامل الارتباط لكل بعد من أبعاد المتغير التابع أداء الموظف (الدقة، سـرعة الانجاز، جودة الاداء، الالتزام، الانضـباط) على الترتيـب (0.938، 0.897، 0.894، 0.759، 0.783) وجميعها تشـير إلى وجود علاقة ارتباطية قوية بين المتغير الوسـيط، وأبعاد المتغير التابع أداء الموظف (الدقة، سـرعة الانجاز، جودة الاداء، الالتزام، الانضباط).
- **اختبار F:** تشير نتيجة اختبار F إلى أن الانحدار يعد معنويًا وذا دلالة إحصائية، حيث إن مستوى المعنوية أقل من (0.05 %).
- **معنوية المتغير المسـتقل:** بلغت قيمة معامل الانحدار (B) للمتغير الوسـيط التفكير الابتكاري بأبعاده (الطلاقة، المرونة، الأصـالة، الحسـاسـية للمشـكلات، مواصـلة الاتجاه، الربط بين المشـتتات)، على الترتيب (0.119، 0.161، 0.213، 0.158، 0.280، 0.383) وهي تشـير إلى وجود علاقة طردية بين هذا المتغير والمتغير التابع أداء الموظف (الدقة، سـرعة الانجاز، جودة الاداء،

الالتزام، الانضباط).، فيما عدى بعد (الحساسية للمشكلات) كأحد أبعاد المتغير الوسيط فالعلاقة عكسية.

- **اختبار T**: تشـــير نتيجة اختبار T إلى أن هذه العلاقة معنوية وأن تأثير هذا المتغير يعد تأثيراً معنويًا وذا دلالة إحصائية، حيث إن المعنوية أقل من (0.05 %) بالنسبة لجميع الأبعاد (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات).
- أن أبعاد المتغير الوسيط التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات) لها تأثير معنوي ذات دلالة إحصائية على بعد (**الدقة**) كأحد أبعاد أداء الموظف حيث يقل مستوى المعنوية عن (0.05%).
- أن أبعاد المتغير الوسيط التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات) لها تأثير معنوي ذات دلالة إحصائية على بعد (**سرعة الانجاز**) كأحد أبعاد أداء الموظف حيث يقل مستوى المعنوية عن (0.05%).
- أن أبعاد المتغير الوسيط التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات) لها تأثير معنوي ذات دلالة إحصائية على بعد (**جودة الاداء**) كأحد أبعاد أداء الموظف حيث يقل مستوى المعنوية عن (0.05%).
- أن أبعاد المتغير الوسيط التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات) لها تأثير معنوي ذات دلالة إحصائية على بعد (**الالتزام**) كأحد أبعاد أداء الموظف حيث يقل مستوى المعنوية عن (0.05%).

- أن أبعاد المتغير الوسيط التفكير الابتكاري (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات، مواصلة الاتجاه، الربط بين المشتتات) لها تأثير معنوي ذات دلالة إحصائية على بعد (**الانضباط**) كأحد أبعاد أداء الموظف حيث يقل مستوى المعنوية عن (0.05%).
- **بناء النموذج الهيكلي أو البنائي لمتغيرات البحث:**

لمزيد من التعمق في التحليل Redundancy of analysis، فقد قام الباحث بإجراء تحليل المسار Path analysis لمتغيرات الدراسة، فتحليل المسار هو أحد الأشكال الأساسية للنمذجة الهيكلية بجانب التحليل العالمي التوكيدي، وإن كان الاختلاف بينهما أنه في تحليل المسار يتم التعامل مع المتغيرات الكلية للأبعاد والتي سبق معالجتها في التحليل العاملي التوكيدي كمتغيرات كامنة على أنها متغيرات مشاهدة (Birick & Kelloway, 2019). ويتسم تحليل المسار بالمرونة، حيث يمكن أن يتضمن متغيرات مستقلة متعددة ومتغيرات تابعة متعددة، وهذا غير متوفر في نموذج تحليل الانحدار الذي لا يسمح سوى بوجود متغير تابع واحد (عواد، 2019: 172). ويوضح الشكل التالي النموذج الهيكلي أو البنائي لمسارات متغيرات الدراسة:



شكل (7) النموذج الهيكلي أو البنائي لمسارات متغيرات الدراسة
المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

ويوضح الجدول التالي نتائج اختبار تحليل المسارات لمتغيرات الدراسة:

جدول رقم (19) نتائج اختبار تحليل المسارات لمتغيرات الدراسة

المسار		معامل الانحدار المعياري	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	اختبار T (C.R)	مستوى معنوية T (P value)
المتغير الوسيط	المتغير التابع					
المقياس الكلي للتفكير الابتكاري	الطلاقة	.874	1.000	—	—	—
	المرونة	.911	1.029	.039	26.523	***
	الأصالة	.928	1.027	.037	27.637	***
	الحساسية للمشكلات	.913	1.139	.043	26.645	***
	مواصلة الاتجاه	.733	.922	.052	17.688	***
	الربط بين المشتتات	.763	.889	.047	18.863	***
	المقياس الكلي لأداء الموظف	.849	.982	.054	18.257	***
المقياس الكلي لأداء الموظف	الدقة	.935	.988	.038	26.271	***
	سرعة الإنجاز	.938	.886	.033	26.461	***
	جودة الأداء	.940	.920	.035	26.576	***
	الالتزام	.827	1.049	.050	20.828	***
	الانضباط	.850	1.000	—	—	—

** تشير إلى أن القيمة المحسوبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05%.

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

ويتضـــح من الجدول الســـابق أن جميع معاملات الانحدار المعيارية ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى معنوية 0.05%. كما يتضـــح وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصـــائية للتفكير الابتكاري على أداء الموظف، حيث يشـــرح التفكير الابتكاري 86.5% من الاختلافات في أداء الموظف.

ويوضـــح الجدول التالي مؤشـــرات الحكم على جودة توفيق النموذج الهيكلي أو البنائي لمسارات متغيرات الدراسة:

جدول رقم (20) مؤشرات الحكم على جودة توفيق النموذج الهيكلي أو البنائي لمسارات متغيرات الدراسة

المؤشر	القيمة المعيارية	قيمة المؤشر
مؤشر مربع كاي المعياري Normed Chi-square (CMIN/DF)	أقل من أو تساوي 3	2.366
الجذر التربيعي لمتوسط مربعات خطأ التقدير Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	أقل من 0.08	0.085
مؤشر جودة التوفيق أو حسن المطابقة Goodness of Fit Index (GFI)	كلما اقتربت قيمته من الواحد الصحيح دل ذلك على تطابق أفضل للنموذج مع بيانات عينة الدراسة	0.858
مؤشر جودة التوفيق المقارن Comparative Fit Index (CFI)		0.926
مؤشر جودة التوفيق المعياري Normed of Fit Index (NFI)		0.923
مؤشر توكر لويس Tucker-Lewis Index (TLI)		0.814

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبرنامج AMOS.

ويتضـح من الجدول السـابق أن جميع مؤشـرات الحكم على جودة توفيق النموذج الهيكلي أو البنائي لمسارات متغيرات البحث مقبولة إحصائياً،

بناءً على ما سبق، تم رفض الفرض الرئيس الثالث كلياً وجزئياً، وهو ما يعني أنه يوجد تأثير معنوي لأبعاد التفكير الابتكاري على أبعاد أداء الموظف. (أي تم رفض الفرض العدم وقبول الفرض البديل)، وفيما يخص الفروض الفرعية تم رفضهم جميعاً كلياً وجزئياً.

رابعا: اختبار الفرض الرئيس الرابع: لا يوجد تأثير جوهري للتفكير الابتكاري كمتغير وسيط في العلاقة بين تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية أداء الموظف.

تم اختباره إحصائيا باستخدام طريقتين: تحليل الانحدار وتحليل المسار Path Analysis، ويمكن توضيح ذلك فيما يلي:

أولا: تحليل الانحدار: بحسب Baron & Kenny (1986) فإن المتغير الوسيط mediator يمكن اختباره من خلال 3 نماذج للانحدار:

1. نموذج الانحدار الذي يختبر علاقة المتغير التابع بالمستقل.
2. نموذج الانحدار الذي يختبر علاقة المتغير الوسيط بالمستقل.
3. نموذج الانحدار الذي يختبر علاقة المتغير التابع بكل من المتغير المستقل والوسيط.

تختبر هذه النماذج شروط الوساطة الأربعة وهي:

(1) يجب أن يؤثر المتغير المستقل معنويًا على المتغير التابع في النموذج الأول.

(2) يجب أن يؤثر المتغير المستقل معنويًا على المتغير الوسيط في النموذج الثاني.

(3) يجب أن يؤثر المتغير الوسيط معنويًا في المتغير التابع في النموذج الثالث.

(4) يجب أن يكون تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع أقل في النموذج الثالث منه في النموذج الأول (Field, 2013).

- **نتائج النموذج الأول:** فيما يلي عرض نتائج تحليل الانحدار البسيط:

الجدول (21) نتائج تحليل الانحدار للنموذج الأول

المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل الانحدار B	اختبار ت T-Test		اختبار ف F-Test		معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2
			القيمة	المعنوية	القيمة	المعنوية		
تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية	أداء الموظف	.944	40.118	.000	1609.430	.000 b	.899 a	.808

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

نستنتج من الجدول السابق أن:

معنوية النموذج ككل: تشـــير النتائج إلى أن نموذج الانحدار معنوي حيث قيمة مســـتوى المعنوية أقل من (0.05%). وقيمة معامل التحديد (R^2) هي 0.808، أي أن المتغير المستقل يفسر 80.8٪ من التباين في المتغير التابع.

معنوية المتغير المســـتقل: أظهرت نتائج T-Test أن هناك علاقة معنوية ذات دلالة إحصـــائية بين المتغير المســـتقل "تطبيق الذكاء الاصـــطناعي في إدارة الموارد البشـــرية" والمتغير التابع "أداء الموظف" حيث كانت قيمة مســـتوى المعنوية أقل من (0.05%)، وأن قيمة معامل الانحدار المقدرة هي 0.944، مما يشـــير إلى أن المتغيرين مرتبطان على نحو إيجابي.

- **وفقًا لذلك، يكون الشـرط الأول لم يتحقق وهو " يجب أن يؤثر المتغير المسـتقل معنويًا على المتغير التابع" وكان التأثير ضعيف جداً.**
- **نتائج النموذج الثاني:** يتم عرض نتائج تحليل الانحدار البسـيط في الجدول التالي:

الجدول (22) نتائج تحليل الانحدار للنموذج الثاني

المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل الانحدار B	اختبار ت T-Test		اختبار ف F-Test		معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2
			القيمة	المعنوية	القيمة	المعنوية		
تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية	التفكير الابتكاري	.865	37.674	.000	1419.344	.000 b	.888 a	.788

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

نستنتج من الجدول السابق أن:

معنوية النموذج ككل: تشـير النتائج إلى أن نموذج الانحدار معنوي حيث قيمة مسـتوى المعنوية أقل من (0.05%). وقيمة معامل التحديد (R^2) هي 0.788، أي أن المتغير المستقل يفسر 78.8 ٪ من التباين في المتغير التابع.

معنوية المتغير المسـتقل: أظهرت نتائج T-Test أن هناك علاقة معنوية ذات دلالة إحصـائية بين المتغير المسـتقل "تطبيق الذكاء الاصـطناعي في إدارة الموارد البشرية" والمتغير التابع "التفكير الابتكاري" حيث كانت قيمة مستوى المعنوية أقل من

(0.05%)، وأن قيمة معامل الانحدار المقدرة هي 0.865، مما يشـــير إلى أن المتغيرين مرتبطان على نحو إيجابي.

- **وفقًا لذلك، يكون الشرط الثاني قد تتحقق وهو " يجب أن يؤثر المتغير المستقل معنويًا على المتغير الوسيط ".**

- **نتائج النموذج الثالث:**

يتم عرض نتائج تحليل الانحدار البسيط في الجدول التالي:

الجدول (23) نتائج تحليل الانحدار للنموذج الثاني

المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل الانحدار B	اختبار ت T-Test		اختبار ف F-Test		معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2
			القيمة	المعنوية	القيمة	المعنوية		
تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية	أداء الموظف	.528	11.694	.000	1082.074	.000 b	.922 a	.850
التفكير الابتكاري		.480	10.354	.000				

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

نستنتج من الجدول السابق أن:

معنوية النموذج ككل: تشـــير النتائج إلى أن نموذج الانحدار العام معنوي حيث قيمة مســتوى المعنوية أقل من (0.05) وأن قيمة معامل التحديد (R^2) هي 0.850، أي أن المتغيرات المستقلة تفسر 85 ٪ من التباين في المتغير التابع.

معنوية المتغير المستقل: أظهرت نتائج T-Test ما يلي:

- يوجد تأثير جوهري للمتغير المســتقل "**تطبيق الذكاء الاصــطناعي في إدارة الموارد البشـــرية**" على المتغير التابع "**أداء الموظف**" حيث قيمة مســـتوى المعنوية أقل من (0.05).
- يوجد تأثير جوهري للمتغير المستقل "**التفكير الابتكاري**" والمتغير التابع "**أداء الموظف**" حيث قيمة مستوى المعنوية أقل من (0.05).

➢ وفقًا لذلك، يكون الشــرط الأول والرابع لوجود متغير وســيط قد تم تحقيقهما وهما "يجب أن يؤثر المتغير المســـتقل معنويًا في المتغير التابع في النموذج الأول، ويجب أن يكون تأثير المتغير المســـتقل على المتغير التابع أقل قوة في النموذج الثالث منه في النموذج الأول".

➢ **وبالتالي، فإن التفكير الابتكاري يعد متغيراً وسيطا في العلاقة بين تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية وأداء الموظف.**

ثانيا: تحليل المسار: Path Analysis

لاختبار الفرض الفرعي الثاني، تم تطبيق Path Analysis، وذلك باستخدام برنامج AMOS، وفيما يلي عرض لنتائج التحليل في الجدول التالي:

جدول (24) نتائج تحليل المسار لاختبار الفرض الفرعي الثاني

المسار	المعامل	C.R.	المعنوية
تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية ← أداء الموظف	.503	11.725	***
تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية ← التفكير الابتكاري	.888	37.723	***
التفكير الابتكاري ← أداء الموظف	.446	10.382	***

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

نستنتج من الجدول السابق أن:

- **المسار الأول: من تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية إلى أداء الموظف:**

أظهرت النتائج وجود علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين " تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية" و" أداء الموظف" حيث قيمة مستوى المعنوية أقل من (0.05)، وقيمة معامل المسار المقدرة **503.**، مما يشير إلى أن المتغيرين مرتبطان.

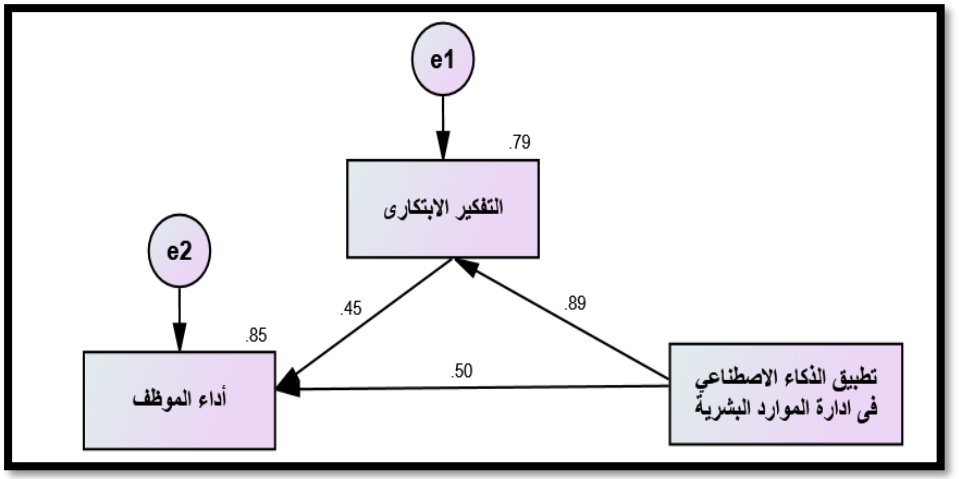
- **المسار الثاني: من تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية إلى التفكير الابتكاري:**

أظهرت النتائج أنه توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين " تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية" و" التفكير الابتكاري " حيث قيمة مستوى

المعنوية أقل من (0.05). وقيمة معامل المسار المقدرة **888.**، مما يشير إلى أن المتغيرين مرتبطان.

- **المسار الثالث: من التفكير الابتكاري إلى أداء الموظف**

أظهرت النتائج وجود علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين " التفكير الابتكاري" و" أداء الموظف" وقيمة مستوى المعنوية أقل من (0.05)، وقيمة معامل المسار المقدرة 0.446، مما يشير إلى أن المتغيرين مرتبطين.



الشكل رقم (7) النموذج الهيكلي لمتغيرات الدراسة

استنادًا إلى النتائج السابقة من أساليب تحليل الانحدار وتحليل المسار، يمكن الاستنتاج أن التفكير الابتكاري يتوسط العلاقة بين تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية وأداء الموظف، ووفقًا لذلك، يتم **رفض الفرض الرابع** والذي ينص على: "لا يؤثر التفكير الابتكاري **كمتغير وسيط** في العلاقة بين تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية وأداء الموظف".

حادي عشر: نتائج وتوصيات الدراسة:

أ. النتائج العامة الدراسة:

1. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحسن تجربة المرشحين والموظفين من خلال توفير حلول تفاعلية ومخصصة ومبتكرة، مثل روبوتات الدردشة والمقابلات الافتراضية والتدريب الوظيفي. هذه الحلول يمكن أن تساعد في زيادة الانخراط والرضا والولاء لكل من المرشحين والموظفين، وتقديم معلومات وملاحظات مفيدة وفورية، وتحسين الأداء والتطور المهني.
2. يعمل تطبيق الذكاء الاصطناعي لممارسات إدارة الموارد البشرية على تحسين جودة التوظيف من خلال مطابقة متطلبات الوظائف بالنسبة للخبرات نظرًا لأن بيانات الموارد البشرية أصبحت أسهل في جمعها والوصول إليها وتحليلها، فقد أصبحت جودة التوظيف هي أهم مؤشرات الأداء الرئيسية للتوظيف. يكمن دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التوظيف في قدرته على استخدام البيانات للمطابقة بين خبرة المرشحين ومهاراتهم ومتطلبات الوظيفة. ومن المتوقع أن يؤدي هذا التحسن في مطابقة متطلبات الوظائف بالنسبة للخبرات والمهارات إلى موظفين أكثر سعادة وإنتاجية وأقل عرضة لترك وظائفهم.
3. من الممكن الاستعانة بتقنية الذكاء الاصطناعي لتقييم الموظفين ومعرفة احتياجاتهم عن طريق تحليل أدائهم الوظيفي ومعرفة المشكلات التي تواجههم وإعطاء الحلول المناسبة لهم.
4. يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتتبع وتقييم حضور الموظفين، وتقديم تقارير دقيقة في الموعد المحدد، وتقييم الانتظام والانضباط بطرق أكثر كفاءة من تلك المتاحة في ساحة الأعمال حاليًا .

5. الذكاء الاصـــطناعي قادر على تحليل البيانات المتعلقة بالأجور والمكافآت، وذلك بعد تحليل المعلومات المتعلقة بمســـتويات العمل والأداء والخبرة والتي يمكنها تحديد مستويات الرواتب الصحيحة والتوزيع العادل للمكافآت باستخدام هذه البيانات.
6. من الممكن عمل استطلاعات رأي مختلفة وتحليلها بسرعة فائقة وذلك لقياس مدى رضـــا الموظفين عن العمل وبناء عليه سـيتم تحسـين بيئة العمل ورفع رضا الموظفين
7. أن الذكاء الاصـطناعي لممارسـات إدارة الموارد البشـرية يسـتطيع التدفق في جميع مجـاري عمليـات البنوك الروتينيـة كتحويـل العمـل إلى النظـام الآلي بالكامل، وخدمة العملاء، وخلق منتجات وخدمات خصيصًا للعميل.
8. يُمكن للذكاء الاصـطناعي أن يسـاعد البنوك في مراقبة العمليات المصـرفية وتحديد الانتهاكات المحتملة واكتشـــاف الاحتيال ومراقبة الأنشـــطة وتحديد الأنماط المشـبوهة وهذا قد يسـاعدها في تجنب العقوبات المالية والإضـرار بسمعتها.
9. يعد التفكير الابتكاري مدخل حديث يمكن للمنظمات والشـــركات اعتماده في مواجهـة التحـديـات ومواكبـة التطورات والتغييرات البيئيـة، ممـا يـدعم التميز الإداري والإنتاجي لهذه المنظمات، وبالتالي تحســـين مســـتوي القبول لدي العملاء.
10. تســـتخدم البنوك محل الدراســـة برنامج إدارة الأداء كأداة رقمية لتنظيم عملية التقييم برمتها من البداية إلى النهاية، تعمل هذه الأداة على إجراءات التقييم بحيث تسـير بسـلاسـة دون أخطاء أو سـهو، من خلال تحديد أهداف مهنية ومتابعتها دوريًا، ذلك من خلال لوحة تتبع التقدم وتســـجيل أي جديد يطرأ،

إضافة إلى جدولة اجتماعات مع الموظفين لمناقشة الأداء وتسجيل الملاحظات، وتوثيق جميع هذه المعلومات في مكان واحد يسهل الرجوع إليه.

ب. نتائج اختبار الفروض:

يوضح الجدول التالي ملخص نتائج اختبار الفروض:

جدول رقم (25) ملخص نتائج اختبار الفروض

الفروض	اختبار مدى صحة الفروض	النتيجة
الفرض الرئيس الأول	لا يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشـــرية على تحســـين أداء الموظف في البنوك الحكومية محل التطبيق	رفض الفرض كلياً وجزئياً
الفرض الرئيس الثاني	لا يوجد تأثير جوهري لتطبيق الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشـرية على تحسـين التفكير الابتكاري في البنوك الحكومية محل التطبيق.	رفض الفرض كلياً وجزئياً
الفرض الرئيس الثالث	لا يوجد تـأثير جوهري للتفكير الابتكـاري على تحســـين أداء الموظف في البنوك الحكومية محل التطبيق.	رفض الفرض كلياً وجزئياً
الفرض الرئيس الرابع	لا يؤثر التفكير الابتكاري كمتغير وسـيط في العلاقة بين الذكاء الاصـطناعي في ممارسـات إدارة الموارد البشـرية وأداء الموظف في البنوك الحكومية محل التطبيق	رفض الفرض كلياً وجزئياً

المصدر: من إعداد الباحث

ج. مدى تحقق أهداف الدراسة:

يوضح الجدول التالي أساليب ومجالات تحقيق الأهداف:

جدول رقم (26) أهداف الدراسة ومجالات تحقيقها

رقم الهدف	مضمون الهدف	مجال تحقيقه
الهدف الأول	تأصيل مفاهيم متغيرات الدراسة وأبعادها نظراً لأهميتها، وهي الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية (المتغير المستقل)، أداء الموظف (المتغير التابع)، والتفكير الابتكاري (المتغير الوسيط).	▪ الإطار النظري والدراسات السابقة ▪ الدراسة التطبيقية ▪ المقابلات الشخصية
الهدف الثاني	دراسة وتحليل العلاقات بين متغيرات الدراسة.	▪ نتائج التحليل الوصفي ▪ نتائج اختبار الفروض
الهدف الثالث	التعرف على دور التفكير الابتكاري في العلاقة بين تطبيق الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية وأداء الموظف في البنوك الحكومية محل الدراسة.	▪ نتائج اختبار الفرض الرئيس الرابع للدراسة
الهدف الرابع	تقديم بعض التوصيات التي يمكن أن تُسهم في تحقيق أقصى استفادة ممكنة من تطبيق الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية لتحسين أداء الموظف من خلال تبني التفكير الابتكاري في البنوك الحكومية محل الدراسة.	▪ توصيات الدراسة ▪ وآليات تنفيذ توصيات الدراسة.

المصدر: من إعداد الباحث

د. توصيات الدراسة:

- **توصيـات تخص البنوك محل الدراسة:**

- التوسـع في اسـتخدام تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصـطناعي لإدارة الموارد البشرية في البنك للاستفادة منها في جميع ممارسات إدارة الموارد البشرية، ولا سيما عملية التدريب والتطوير.
- الاهتمـام بنظم دعم القرارات والتقنيـات المتعلقـة بهـا، وتوظيفهـا في البنـك، وتدريب العاملين والإداريين على تلك التقنيات وآلية تفعيلها واستخدامها.
- المحـافظـة على المسـتوى المرتفع من توظيف الذكـاء الاصـطنـاعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية وتعزيزه.
- تطوير الثقافة التنظيمية للبنوك محل الدراسـة من أجل الحصـول على دعم وتأييد العاملين لكل من الذكاء الاصـطناعي لممارسـات إدارة الموارد البشـرية والتفكير الابتكاري، وذلك من خلال عقد ودورات وندوات لإقناعهم بماهيتهم، وأهميتهم، وأنواعهم، ومراحلهم، ودورهم في تحسين الأداء على نحو عام، وأداء الموظف على نحو خاص.
- تحقيق التعليم المسـتمر من خلال تبني وخلق فرص للتطوير والابتكـار، فمراعاة الإبداع والابتكار من سـمات المنظمات المتميزة التي تحقق مسـتويات أعلى من القيمـة من خلال الإبداع المسـتمر والمنظم من قبل أصـحـاب المصـالح، وذلك من خلال استخدام التكامل بين أصـحاب المصـالح من أجل تضمينهم بكونهم مصادر للإبداع والابتكار.
- تعظيم مسـاهمـات العـاملين من خلال تنميـة قدراتهم وتـدريبهم على تنفيـذ الأعمال الموكلة إليهم، وتضـمينهم في اتخاذ قرارات البنك، فالنجاح من خلال الأفراد هو سـمة المنظمات المبدعة التي تقدر العاملين لديها وتخلق ثقافة

التمكين التي تســـاعد على تحقيق نتائج متوازنة تجمع بين أهداف الهيئة وأهداف الأفراد.

- **توصيات تخص الدراسات المستقبلية:**

- دراسة دور التفكير الابتكاري في العلاقة بين تطبيق الذكاء الاصطناعي لإدارة الموارد البشرية وتحسين أداء الموظف في منظمات صناعية.
- دراسة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وتحقيق العدالة التنظيمية المُدركة.
- دور الانخراط في العمل في العلاقة بين تطبيق الذكاء الاصـــطناعي وتحسين أداء العاملين.
- دور الأنماط القيادية في العلاقة بين تطبيق الذكاء الاصـــطناعي والحد من سلوكيات التسمم التنظيمي.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- حمدي، هاشم (2010). التدريب والتأهيل الإداري، دار الراية للنشر والتوزيع، الأردن، عمان
- طشـــطوش، هايل عبد المولى (2022). أثر الذكاء الاصـــطناعي على الموارد البشـــرية في منظمات الأعمال. مجلة الدراسات والبحوث العربية، ص ص 1 – 21
- طلبة، عبد العزيز، ومحمود شـــوقي محمد، ومحمد، إيناس إبراهيم أحمد (2014). توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي لتطوير نظم تقييم أداء العاملين بالمؤســـسات التعليمية. مجلة بحوث التربية النوعية– جامعة المنصورة، العدد 36، ص ص 1004 – 1032
- العزام، نورة محمد عبد الله (2021). دور الذكاء الاصـــطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشـــرية بجامعة تبوك. المجلة التربوية، المجلد 84، عدد أبريل، الجزء الأول، ص ص 468 – 494
- فريد، أســـامة محمود (2010)، "كيف تنمي مهاراتك الإبداعية"، الطبعة الأولي، كلية التجارة، جامعة عين شمس، ص34.
- قادري، بندر هادي (2023). تأثير الذكاء الاصـــطناعي على تخصـــصـــات الموارد البشـــرية بالإدارات والقطاع الحكومي في المملكة العربية الســـعودية. المجلة العربية لآداب والدراســـات الإنسانية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، 7 (27)، ص ص 179 – 210
- القاضـــي، أســـامة إبراهيم علي، وشـــاهين، محمد عبد التواب (2024). العلاقة التأثيرية بين الجهد العاطفي وعمليات تحمل الضغوط وكفاءة الأداء بالتطبيق على البنوك المصرية، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، 13(3)، ص ص 390–430.
- قليل، هاشمية، وهداجي، مريم (2023). استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء العاملين. رســالة ماجســتير غير منشــورة، كلية العلوم الاقتصــادية والتجارية وعلوم التســيير، جامعة أحمد دراية.
- ياقتى، بتول محمد وبرهم، بلال يوســـف (2019): أثر الإدارة الإلكترونية للتعويضـــات والامتيازات على أداء العاملين في عمان (رسالة ماجستير غير منشورة جامعة عمان العربية، عمان، مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1052440

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Abusalma, A. (2021). The effect of implementing artificial intelligence on job performance in commercial banks of Jordan. Management science letters, 11(7), 2061-2070.
- Adair, J. E. (2007). The art of creative thinking: How to be innovative and develop great ideas. Kogan Page Publishers.
- Alsaif, A., & Sabih Aksoy, M. (2023). AI-HRM: artificial intelligence in human resource management: a literature review. Journal of Computing and Communication, 2(2), 1-7.
- Amabile, T. M., & Pratt, M. G. (2016). The dynamic componential model of creativity and innovation in
- Armstrong, M. (2006). Performance management: Key strategies and practical guidelines. Kogan page.
- Armstrong, M., & Baron, A. (2005). Managing performance: performance management in action. CIPD publishing.
- Bankins, S., Formosa, P., Griep, Y., & Richards, D. (2022): AI decision making with dignity? Contrasting workers' justice perceptions of human and AI decision making in a human resource management context. Information Systems Frontiers, 1-19.
- Basadur, M. I. N., Runco, M. A., & Vegaxy, L. A. (2000). Understanding how creative thinking skills, attitudes and behaviors work together: A causal process model. The Journal of Creative Behavior, 34(2), 77-100.
- Benelli, E. and Filieri, J. (2020), "Caterina, alexa and the others, advances in intelligent systems and computing", 1131 AISC, pp. 241-247.
- Bhardwaj, V., (2022): Impact of Artificial Intelligence on HR Practices in Service Sector in India. International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT) Www.Ijcrt. Org, 10(1).
- Bisharat, H., Obeidat, B. Y., Alrowwad, A. A., Tarhini, A., & Mukattash, I. (2017). The effect of human resource management practices on organizational commitment in chain pharmacies in Jordan. International Journal of Business and Management, 12(1), 50-67.
- Brynjolfsson, E., & Mcafee, A. (2017). The business of artificial intelligence. Harvard Business Review, 1–
- Budhiraja, S. (2023). Continuous learning and employee performance: a moderated examination of managers' coaching behavior in India. Personnel Review, 52(1), 200-217.

- Budiarti, I. (2024). Pelatihan Leadership "Creative & Innovative Thinking for Leader and Employee" Pada Umkm Binaan Kadin Kota Bandung. J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 3(8), 1655-1664.
- De Caroli, M. E., & Sagone, E. (2010). Mental synthesis and creative thinking in learning disabled children. In Proceedings presented to the IASK International Conference on Teaching and Learning (pp. 272-279).
- Deshpande, M., Sauda, E. and Maher, M.L. (2020), "Towards co-building: an architecture machine for cocreative form-making", CEUR Workshop Proceedings.
- Fan, X., & Zhong, X. (2022). Artificial intelligence-based creative thinking skill analysis model using human–computer interaction in art design teaching. Computers and Electrical Engineering, 100, 107957.
- Fatmawati, A., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2019, December). Critical thinking, creative thinking, and learning achievement: How they are related. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1417, No. 1, p. 012070). IOP Publishing.
- Ferdiani, R. D., & Khabibah, S. (2022). Activist Learners' Creative Thinking Processes in Posing and Solving Geometry Problem. European Journal of Educational Research, 11(1), 117-126.
- Frey, C. & Osborne, M., (2017): The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerization? Technological Forecasting & Social Change, Volume 114, Pp. 254-281.
- Gabriel, A., Monticolo, D., Camargo, M., & Bourgault, M. (2016). Creativity support systems: Systematic
- Garg, V., Rani, S. & Matta, H., (2019). Consumer Adoption of Smart Biometric Lock Among SAARC Nations. International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT), 8(4c), Pp. 138-144.
- Geetha, R., & Bhanu, S. R. D. (2018): Recruitment through artificial intelligence: a conceptual study. International Journal of Mechanical Engineering and Technology, 9(7), 63-70.
- Groyecka-Bernard, A., Karwowski, M., & Sorokowski, P. (2021). Creative thinking components as tools for reducing prejudice: Evidence from experimental studies on adolescents. Thinking Skills and Creativity, 39, 100779.
- Haidari, M., Chhibber, P., & Phagwara, P. (2022). Artificial intelligence and human resource management: a conceptual framework. SSRN.

- Hartmann, P., Schlickewei, U., Liebl, A., Waldmann, A., & Brakemeier, H. (2019). Applying AI: the elements of a comprehensive AI strategy. unternehmertum report. Retrieved Jan 25, 2019.
- Heaven, W. D. (2020). This startup is using AI to give workers a "productivity score". MIT Technology Review.https://www.technologyreview.com/2020/06/04/1002671/startup-ai-workersproductivity-score-bias-%20machine-learning-business-covid. in Human Behavior, 74, 139–151.
- Iqbal, H., & Guibas, L (2024): AI-Driven Human Resources: Job Performance Enhancement and Ethical Implications.
- Jaiswal, A., Arun, C.J. and Varma, A. (2021), "Rebooting employees: upskilling for artificial intelligence in multinational corporations", The International Journal of Human Resource Management, Vol. 1
- Jisc. (2022). AI in tertiary education: A summary of the current state of play.
- Kampylis, P., & Berki, E. (2014). Nurturing creative thinking. International Academy of Education, 6, 88.
- Kaya, O., Schildbach, J., AG, D. B., & Schneider, S. (2019). Artificial intelligence in banking. Artificial intelligence.
- Kazan, H., & Gumus, S. (2013). Measurement of employees' performance: A state bank application. International Review of Management and Business Research, 2(2).
- Lepak, D., & Shaw, J. (2018). An Integrative Review of Ethical Issues in Human Resource Management: Implications for the HRD Research and Practice Agenda. Human Resource Development Review, 17(2), 111-135.
- Lubart, T. I. (2001). Models of the creative process: Past, present and future. Creativity research journal, 13(3-4), 295-308.
- Lubis, A. S., & Amalia, A. (2021). Employee Performance Assessment with Human Resources Scorecard and Ahp Method (Case Study: PT. PLN (Persero) North Sumatra Generation). Journal of Management Analytical and Solution (JoMAS), 1(2), 72-79.
- mapping study. Thinking Skills and Creativity, 21, 109–122.
- Martin, G., & Freeman, R. (2020). Artificial Intelligence in Human Resource Management: A Review and Research Agenda. Journal of Organizational Behavior, 41(2), 220-247

- Martini, I. A. O., Gorda, A. E. S., Gorda, A. O. S., Sari, D. M. F. P., & Antara, M. E. Y. (2024). Impact of competence development on work creativity, employee performance, and competitiveness of woven products. Cogent Business & Management, 11(1), 2353136.
- McCaffrey, T. and Spector, L. (2018), "An approach to human-machine collaboration in innovation", AI Edam-Artificial Intelligence for Engineering Design Analysis and Manufacturing, Cambridge Univ Press, Cambridge.
- Montealegre, R. & Cascio, W., (2017): Technology-Driven Changes in Work and Employment. Communications Of The ACM, 60(12), Pp. 60-68.
- Mumford, M. D., & McIntosh, T. (2017). Creative thinking processes: The past and the future. The Journal of Creative Behavior, 51(4), 317-322.
- Mustaqim, H., Alhempi, R. R., Siregar, B. A., & Shaddiq, S. (2024). The Relationship Between Employee Engagement and Goal Orientation Towards Competence and Employee Performance. Calitatea, 25(198), 211-221.
- Niehueser, W. & Boak, G., (2020): Introducing Artificial Intelligence into A Human Resources Function. Industrial And Commercial Training, 52(2).
- Oosthuizen, R.M. (2019), "Smart technology, artificial intelligence, robotics and algorithms (STARA): employees' perceptions and wellbeing in future workplaces", theory, research and dynamics of career wellbeing: becoming fit for the future", Journal of Management and Organization, Vol. 1, pp. 17-40, doi: 10.1017/jmo.2016.55.
- organizations: Making progress, making meaning. Research in Organizational Behavior, 36, 157–183.
- Otoo, F. N. K. (2020). Measuring the impact of human resource management (HRM) practices on pharmaceutical industry's effectiveness: the mediating role of employee competencies. Employee Relations: The International Journal, 42(6), 1353-1380.
- Paesano, A. (2023). Artificial intelligence and creative activities inside organizational behavior. International Journal of Organizational Analysis, 31(5), 1694-1723.
- Park, S. Y., Chang, H. H., Kim, B., Moon, C., Lee, M. S., Kim, J. Y., ... & Kim, H. B. (2020). Human resources required for antimicrobial

stewardship activities for hospitalized patients in Korea. Infection Control & Hospital Epidemiology, 41(12), 1429-1435.
- Pathak, A., & Rana, S. (Eds.). (2020). Transforming Human Resource Functions with Automation. IGI Global.
- Paul, R., & Elder, L. (2019). The nature and functions of critical & creative thinking. Rowman & Littlefield.
- Pirkhaefi, A. R., Borjali, A., Delavar, A., & Eskandari, H. (2009). Investigating the effect of creative instruction on met cognition components of creative thinking among university students. Journal of Educational Leadership & Administration Summer 2009, Volume 3, Number 2 (No. 8); Page(s) 51 To 61.
- Rachmawati, Y., & Rijanto, R. (2024). Employee performance: a predictor of job placement in large companies. Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi, 2(1), 213-218.
- Rasmussen, T., & Ulrich, D. (2019). Learning to Work with Intelligent Machines: A New HR Competency for the Future. Organizational Dynamics, 48(3), 100705.
- Ris, K., Stankovic, Z., & Avramovic, Z. (2020). Implications of implementation of artificial intelligence in the banking business with correlation to the human factor. Journal of Computer and Communications, 8(11), 130.
- Ritter, S. M., & Mostert, N. (2017). Enhancement of creative thinking skills using cognitive-based creativity training. Journal of Cognitive enhancement, 1(3), 243-253.
- Rodríguez-Fernández, M., Herrera, J., de las Heras-Rosas, C., & Ciruela-Lorenzo, A. M. (2024). Practical implications of the organizational commitment model in healthcare: the case of nurses. Journal of Nursing Management, 2024(1), 6455398.
- Rokhmat, J., Gunada, I. W., Ayub, S., & Wulandari, T. (2022). The use of causalitic learning model to encourage abilities of problem solving and creative thinking in momentum and impulse.
- Role of Team Composition and Climate for Innovation. Journal of Management, 39, 684–708
- Sartori, R., et al. (2021). Digital Transformation of HRM: Artificial Intelligence in HR and Its Implications. International Journal of Human Resource Management, 32(7), 1489-1513.

- Saxena, A. (2020). The Growing Role of Artificial Intelligence in Human Resource. EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR) - Peer Reviewed Journal Volume: 6 Issue: 8 | Journal DOI: 10.36713/epra2013 || SJIF Impact Factor: 7.032 ||ISI Value: 1.188.
- Shammout, M. (2021). The Impact of Work Enviroment on Employees Performance. International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science, 3(11), 78-101.
- Shofty, B., Gonen, T., Bergmann, E., Mayseless, N., Korn, A., Shamay-Tsoory, S., ... & Ram, Z. (2022). The default network is causally linked to creative thinking. Molecular psychiatry, 27(3), 1848-1854.
- Siemon, D., Strohmann, T., & Michalke, S. (2022, April). Creative potential through artificial intelligence: recommendations for improving corporate and entrepreneurial innovation activities. Association for Information Systems.
- Sinha, V., & Thaly, P. (2013). A review on changing trend of recruitment practice to enhance the quality of hiring in global organizations. Management: journal of contemporary management issues, 18(2), 141-156.
- Smith, C. (2018). "An employee's best friend? How Al can boost employee engagement and performance", Strategic HR Review, Vol. 18 No. 1, pp. 17- 20. https://doi.org/10.1108/SHR-11-2018-0092.
- Somech, A., & Drach-Zahavy, A. (2013). Translating Team Creativity to Innovation Implementation The
- Sudiardhita, K. I., Mukhtar, S., Hartono, B., Sariwulan, T., & Nikensari, S. I. (2018). The effect of compensation, motivation of employees and work satisfaction on employee performance Pt. Bank Xyz (Persero) Tbk. Academy of Strategic Management Journal, 17(4), 1-14.
- Supomo & Nurhayati (2018). The Influence of Career Development and Work Placement on Employee Performance in The Department Public Work in The City of Solok. International Journal of Economics, Business and Innovation Research, 1(01), 135–146. https://doi.org/10.70799/ijebir.v1i01.43
- Tahir, K. H. K., Iqbal, A., & Khudai, M. S. (2021). Articulating Manager's Skills and Employee Performance Management Through Artificial Intelligence. Multicultural Education, 7(10). theorizing. Academy of Management Discoveries

- Tin, M.L.M. (2020), "Machine, discourse and power: from machine learning in construction of 3D face to art and creativity", Intelligent Human Systems Integration, Springer International Publishing Ag.
- Turkmen, H., & Sertkahya, M. (2015). Creative thinking skills analyzes of vocational high school students. Journal of Educational and Instructional Studies in the World, 5(10), 74-84.
- UKRI, (2021)Transforming our world with AI UKRI's role in embracing the opportunity.
- Utin, N. H., & Yosepha, S. Y. (2019). The model of employee performance. International Review of Management and Marketing, 9(3), 69.
- Van Horn, C., & Starace, J. (2018). What Me Worry? Most Americans Not Concerned about the Impacts of Technology on Jobs. Work Trends. John J. Heldrich Center for Workforce Development.
- von Krogh, G. (2018). Artificial intelligence in organizations: New opportunities for phenomenon-based
- Wang, K., & Nickerson, J. V. (2017). A literature review on individual creativity support systems. Computers
- Weerarathna, R. S., & Somawardana, W. D. (2021). Impact of Training on Employee Motivation in an Electricity Company.
- Wijayati, D. T., Rahman, Z., Rahman, M. F. W., Arifah, I. D. C., & 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.
- Wisetsri, W., Vijai, C., Chueinwittaya, K., & Jirayus, P. (2022). Artificial Intelligence in Human Resources Management-An Overview. Journal of Positive School Psychology, 6(2), 2688-2693.
- Wojciehowski, M., & Ernst, J. (2018). Creative by Nature: Investigating the Impact of Nature Preschools on Young Children's Creative Thinking. International Journal of Early Childhood Environmental Education, 6(1), 3-20.
- Yawalkar, V. V., (2019): A Study of Artificial Intelligence and Its Role in Human Resource Management. International Journal of Research and Analytical Reviews, 6(1), Pp. 20-24.