

العوامل المؤثرة على نية تبني الموظفين لأنظمة الذكاء الاصطناعي:

دراسة تطبيقية على قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات

رجاء نصر فرغلي

مدير مركز البحوث والتحليل الإحصائي
الأكاديمية العربية للعلوم الإدارية والمالية والمصرفية
جمهورية مصر العربية

أ.د. عادل محمد زايد

أستاذ الموارد البشرية
كلية التجارة - جامعة القاهرة
جمهورية مصر العربية

الملخص

الهدف: يستهدف هذا البحث دراسة وتحليل العوامل المؤثرة على نية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي في قطاع الاتصالات المصري. ويكتسب البحث أهمية خاصة في العصر الحديث، حيث بات الذكاء الاصطناعي عنصراً أساسياً من عناصر تحقيق الميزة التنافسية للمنظمات.

التصميم / المنهجية: تم الاعتماد على المنهج الوصفي. وتم توزيع 384 استبانة خضع منها للتحليل الإحصائي 350 بنسبة 91%. وفي ضوء مشكلة البحث ومن خلال دمج عناصر نموذجي (النظرية الموحدة لقبول التكنولوجيا (UTAUT) ونموذج قبول التكنولوجيا (TAM)، وبناءً على ذلك تم صياغة أربعة فروض لاختبار العلاقات المتوقعة، وتم تحليل البيانات بالاعتماد على البرامج الإحصائية (SPSS & AMOS) من خلال مجموعة معينة من الاختبارات الإحصائية.

النتائج: تمثلت نتائج البحث في قبول الفروض الأربعة للبحث والتي تتمثل في H.1: الأداء المتوقع له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية (0.542) على نية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي. H.2: الجهد المتوقع له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية (0.525) على نية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي. H.3: المخاطر المتصورة لها تأثير سلبي ذو دلالة إحصائية (-0.580) على نية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي. H.4: الظروف الداعمة له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية (0.549) على نية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي. وقدم الباحثان مجموعة من التوصيات التي من شأنها مساعدة مديري الشركات المبحوثة في دعم الموظفين لضمان قبولهم لتبني الذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الأداء المتوقع، الجهد المتوقع، الظروف الداعمة، المخاطر المتصورة، نية التبني، النموذج الموحد لقبول التكنولوجيا.

المقدمة

تحول الذكاء الاصطناعي (AI) من تقنيات ناشئة إلى أداة شائعة لتحسين كفاءة الأعمال في السنوات الأخيرة، فإذا تم تنفيذه بشكل جيد فإنه يُمكن لهذه التقنيات أن تُعزز التنمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية (Boustani, 2021). حيث إن الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تحسين نوعية الحياة في الدول النامية حيث إن لديه القدرة على تحقيق قيمة كبيرة للبلدان في مجالات واسعة مثل خلق المزايا التنافسية في العديد من المجالات. ومع ذلك فإن تحقيق ربح من الذكاء الاصطناعي يتطلب أكثر من مجرد الاتصال بالصندوق الأسود للذكاء الاصطناعي وتغذيته بترابايت من البيانات، كما أنه ليس بالتأكيد عصاة سحرية تقوم بحل كل المشاكل. لذلك تحتاج المنظمات أولاً تغييرات تنظيمية وثقافية علاوة على ذلك تحتاج إلى إنشاء عوامل التمكين الضرورية بما في ذلك الوصول إلى البيانات الصحيحة، والبنية التحتية المناسبة، والمواهب المناسبة والتحقق من مدى قبول الموارد البشرية لتطبيق الذكاء الاصطناعي، حيث إن الذكاء الاصطناعي بالتأكيد ليس مخصصاً لشركات التكنولوجيا مثل Google و Facebook بل أصبح هدف لكل الشركات في الوقت الحالي (Hartmann et al., 2019).

* تم استلام البحث في سبتمبر 2022، وقبل للنشر في أكتوبر 2022، وسيتم نشره في سبتمبر 2024.

وعلى الجانب المحلي وفقاً للمجلس الوطني للذكاء الاصطناعي (2021) تدرك الحكومة المصرية أهمية الذكاء الاصطناعي في النهوض بالمعارف والقدرات البشرية وتعزيز التحول الرقمي في مصر، وكلاهما ضروري للغاية لتحقيق التنمية في البلاد. حيث تُعد الفرص الهائلة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي إلى الاقتصاد بأكمله وأثره في إسرار عملية التنمية الاجتماعية والاقتصادية إحدى القوى الدافعة لوضع استراتيجية للذكاء الاصطناعي واعتبارها أولوية قصوى بجدول الأعمال الوطني للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. وينبغي التركيز بشكل أساسي على تعزيز مهارات مصر في هذه المجالات لحصد الفوائد المتعددة لهذه التكنولوجيات الناشئة. وسيجري تحقيق ذلك من خلال برامج مختلفة لبناء القدرات البشرية ورفع كفاءة التعليم والتدريب في مراحل التعليم المختلفة، بما في ذلك التدريب على المستويين الفني والمهني. هذا بالإضافة إلى تعزيز التعلم المستمر لمواكبة التطور السريع لطبيعة الوظائف المطلوبة في اقتصاد قائم على الذكاء الاصطناعي. سوف تُتخذ أيضاً تدابير وإجراءات لدعم صناعة الذكاء الاصطناعي المصرية الوليدة ووضعها على طريق المنافسة الدولية.

وفي مجال صناعة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تحديداً يتزايد استخدام التقنيات الحديثة مما يؤدي إلى زيادة المنافسة بين شركات الاتصالات حيث أصبحت بيئة الأعمال في هذه الصناعة أكثر تنافسية اليوم. أحد العوامل الرئيسية للفرز بالمنافسة في هذا السوق هو زيادة رضا العملاء. حيث ستفقد الشركات غير القادرة على تلبية رغبات المستهلكين حصتها في السوق لأن المستهلكين سيتحولون إلى الشركات التي تقدم منتجات عالية الجودة بناءً على ذلك يجب على شركات الاتصالات تقديم الخدمات والمنتجات الموجهة لرغبات العملاء (Sembiring et al., 2022). يرى (Thakur, 2021) أن الذكاء الاصطناعي قادر على تحويل هذه الصناعة بشكل كبير من خلال تحسين أداء الاتصالات والتطبيقات والمحتوى والتجارة الرقمية حيث سيعمل الذكاء الاصطناعي على الترويج لنماذج أعمال جديدة وخلق فرصاً جديدة تماماً. وفي ضوء ذلك فإن الهدف الرئيس من هذا البحث هو: دراسة وتحليل العوامل التي تؤثر على نية الموظفين لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع الاتصالات المصري.

مراجعة الدراسات السابقة

نظريات تبني التكنولوجيا الحديثة

يعتبر تبني التقنيات الحديثة استراتيجية مجربة لنجاح المنظمات. فمنذ بداية الألفينات انتشرت هذه التقنيات في المنظمات وقد أدى إلى اهتمام الباحثين بهذا المجال. وبناءً عليه تم بناء نظريات ونماذج قبول التكنولوجيا كإطار عمل لدراسة آليات فهم وقبول التقنيات الجديدة من قبل المستخدمين، وكيف يمكنهم استخدامها وما تأثير ذلك على الاستمرار في استخدامها. وفي هذا السياق ذكر (Weeger & Gewald, 2013) أنه منذ بداية القرن العشرين بدأ تطور نظريات ونماذج قبول التكنولوجيا وما زال يتطور. حدث هذا التطور في وجهات نظر نظرية مختلفة مثل النوايا المعرفية (Cognitive) والعاطفية (Affective) والتحفيزية (Motivational) والسلوكية (Behavioral Intentions) وردود أفعال الأفراد (Reactions of Individuals). وفي ظل ذلك اضطر الباحثين إلى اختيار نماذج مخصصة عبر مجموعة كبيرة من النماذج والنظريات المستخدمة (Williams et al., 2009). فبالنسبة لممارسات القبول التكنولوجي للأفراد توفر نظرية الفعل المنطقي (Theory of Reasoned Action) (TRA) نظرة عميقة حول كيفية تأثير سلوك الشخص وقيادته من خلال مواقفه وقواعده حيث إنها تهدف إلى شرح العلاقة بين الموقف والسلوك وتستخدم للتنبؤ بتصرف الأفراد بناءً على مواقفهم السابقة. أما نظرية السلوك المخطط (Theory of Planned Behaviour) (TPB) فهي تؤكد أن النوايا والسلوكيات الفرد تتشكل من خلال موقفه تجاه السلوك والمعايير الذاتية (Van Phuoc, 2022).

في هذا السياق، ظهرت النماذج المختلفة منها على سبيل المثال «نموذج قبول التكنولوجيا» (Technology Acceptance Model) (TAM) لاكتشاف العوامل التي تؤثر على تبني الأشخاص أو رفضهم لتكنولوجيا المعلومات (Davis, 1989). وهو يعني أنه عندما يواجه المستخدمون تقنية جديدة فإن مجموعة متنوعة من العوامل تؤثر على قرارهم بشأن كيفية وقت استخدامها. ثم قدمت النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) (UTAUT) لشرح نوايا المستخدمين في استخدام نظام المعلومات وسلوك الاستخدام اللاحق ذلك وقد تم استخدام هذه النظريات والنماذج على نطاق واسع وبنجاح من خلال عدد كبير من الدراسات السابقة لتبني التكنولوجيا أو تبني الابتكار ونشره ضمن مجموعة من

التخصصات بما في ذلك نظم المعلومات والتسويق وعلم النفس الاجتماعي والإدارة (Williams et al, 2015). حيث تم اقتراح النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT) من قبل الدراسة التي أجراها (Venkatesh et al (2003) للثنى بقبول التكنولوجيا في المنظمات والتي قام فيها بدمج التركيبات الثمانية للنماذج السائدة والتي تتراوح بين السلوك البشري ونماذج علوم الكمبيوتر تتمثل هذه النماذج الثمانية في (نظرية الفعل العقلاني (Theory of Reasoned Action) & نموذج قبول التكنولوجيا (Technology Acceptance Model) & النموذج التحفيزي (Motivational Model) & نظرية السلوك المخطط (Theory of Planned Behavior) & نظرية مجتمعة (TBP / TAM) & نموذج استخدام الكمبيوتر (MPCU) (Model of PC Utilization) & نظرية انتشار الابتكار (Innovation Diffusion Theory) & النظرية المعرفية الاجتماعية (Social Cognitive Theory). في هذا السياق وجد الباحثون أن نموذج UTAUT يمكن أن يشرح ما يقرب من 70% من التباين فيما يتعلق بالنوايا السلوكية بينما يمكن للنماذج والنظريات الأخرى أن تشرح من 17% إلى 53% من التباين فيما يتعلق بالنوايا السلوكية. لذلك يعتبر نموذج النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT) مفيداً لتفسير نية المستخدمين لقبول تقنية حديثة مثل الذكاء الاصطناعي (Chatterjee & Bhattacharjee, 2020). وفقاً لـ Tran et al (2021) تم استخدام نموذج (UTAUT) على نطاق واسع في الدراسات لاختبار سلوكيات الأفراد في تبني التكنولوجيا. حيث يفسر نموذج (UTAUT) سلوكيات الفرد من خلال أربعة أبعاد الأداء المتوقع، الجهد المتوقع، التأثير الاجتماعي، الظروف الداعمة. وقد تم إثبات أن كل هذه الأبعاد مرتبطة بشكل إيجابي مع نية اعتماد الذكاء الاصطناعي في دراسات مختلف. وبناءً على دراسة (Williams et al (2015) تم الاستشهاد بنموذج (UTAUT) ما لا يقل عن 5000 مرة ومناقشته مع مجموعة من التقنيات بما في ذلك الإنترنت ومواقع الويب وأنظمة المعلومات وأنظمة دفع الضرائب وتكنولوجيا الهاتف المحمول وغيرها. وقد ذكر (Ambati et al (2020) أنه كلما كان هناك نقاش حول اعتماد التكنولوجيا في الشركات في العقود القليلة الماضية كان نموذج النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT) مصدر ممتازة لنماذج التنبؤ النظري أكثر من وبناءً عليه تم الاعتماد على (UTAUT) في هذا البحث. أكد على ذلك (Cao et al. (2021) والذي ذكر أن نموذج UTAUT يهدف إلى شرح نوايا المستخدم لاستخدام تكنولوجيا المعلومات وسلوك الاستخدام في ظل قبول التنبؤ.

نية تبني الذكاء الاصطناعي

يمكن وصف الذكاء الاصطناعي (AI) بأنه مجموعة من النظريات والخوارزميات التي من خلالها تستطيع أنظمة الكمبيوتر تنفيذ المهام التي تتطلب الذكاء البشري، مثل التعرف البصري وتفسير النص والإدراك البصري، وفي مواقف معينة يمكن للأنظمة أداء المهام بشكل أفضل مما يمكن أن يؤديه البشر (Al-Gasawneh et al., 2022). بينما يجادل (Pannu (2015) بأن الذكاء الاصطناعي ليس علم نفس ولا علم كمبيوتر لأنه يركز على الحساب والإدراك والاستدلال والعمل. ويشير إلى أن للذكاء الاصطناعي مزايا تفوق الذكاء البشري لأنه أرخص وأسهل في النسخ والنشر ويمكنه تسجيل مهام معينة وتنفيذها بشكل أسرع وأفضل من البشر. على الرغم من أن العلماء يعرفون الذكاء الاصطناعي من وجهات نظر متنوعة، إلا أنهم يتفقون على أن الذكاء الاصطناعي يشمل علوم الكمبيوتر، هندسة المعلومات، الرياضيات، علم النفس، اللغويات والفلسفة (Chen, 2019). ويُعد فهم معنى الذكاء الاصطناعي أمراً صعباً نظراً لعدم وجود تعريف موحد نتيجة ندرة الدراسات التجريبية عليه، وقد أدى ذلك إلى مشكلة أساسية في فهم الذكاء الاصطناعي بشكل كبير (Roa & Igbekele, 2021).

يعود تاريخ الذكاء الاصطناعي إلى الخمسينيات من القرن الماضي، لكن المفهوم لم يلق الكثير من الاهتمام الكبير حتى وقت قريب. حيث كانت المرة الأولى التي تم استخدام مصطلح الذكاء الاصطناعي فيها عام 1956م من قبل جون مكارثي الذي لقبه الأغلبية كأب للذكاء الاصطناعي (Hacioglu, 2019). وفي عام 1958 تمت مناقشته في الأوساط الأكاديمية منذ خلال العالم الكمبيوتر الأمريكي (Frank Rosenblat) والذي ناقش أول خوارزمية للتعليم الذاتي (Self-learning) وفي عام 1965 نشر عالم الرياضيات السوفيتي (Alexey Grigorevich Ivakhnenko) أول خوارزميات التعلم العميق (Deep Learning Algorithms) (Roa & Igbekele, 2021). ثم تبني أنظمة الذكاء الاصطناعي من قبل الباحثين كشكل من أشكال التقدم والتي تتسلل تدريجياً إلى حياتنا. ولقد أدى تطوير هذا المفهوم إلى إحراز تقدم كبير في كل قطاع تقريباً (Kirkland, 2018). وتسببت الثورة الصناعية الرابعة في اندماج الرقمنة مع عمليات الصناعة التقليدية. وأصبح الغرض الرئيس

منه هو دعم البشر (Anderson & Rainie, 2018). حيث يساعد الذكاء الاصطناعي الأشخاص من خلال أداء المهام المتكررة والتي كان يقوم بها البشر في الماضي بشق الأنفس، وتقديم نتائج دقيقة للمستخدمين (Goh et al., 2019). وقد دعم بعض الباحثون هذا الرأي فعلى سبيل المثال ذكر Le Dang, (2020) أن مفهوم الذكاء الاصطناعي تغير بشكل جذري منذ ذلك الحين فالإيوم بدلاً من كونه يُشكّل خطراً على مستقبل البشرية يُنظر إليه أنه وسيلة لتعزيز التجربة الإنسانية والمساعدة في الأعمال اليومية. ومن وجهة النظر التنظيمية تم استخدام الذكاء الاصطناعي في المنظمات منذ الثمانينيات، حيث كان هدفاً للتكهنات والمساعي من العديد من المنظمات لتخطيط وتحقيق أنظمة رؤية الكمبيوتر، والروبوتات، والأنظمة الخبيرة بخلاف البرامج والأجهزة (Kitsios & Kamaridou, 2021).

أصبح الذكاء الاصطناعي مناسباً لجميع المنظمات بغض النظر عن صناعتها أو حجمها، حيث يشير تقرير حديث لشركة McKinsey إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يخلق قيمة اقتصادية سنوية محتملة تصل لـ 5.8 تريليون دولار، ورغم ذلك لا يزال هناك عديد من المنظمات التي تخلفت عن الركب ولم تطبق الذكاء الاصطناعي حتى اليوم، ففي استطلاع لـ BCG ذكرت أن 20% فقط من المنظمات التي شملتها الدراسة أنها تستخدم تطبيقاً ملموساً للذكاء الاصطناعي وتلك المنظمات تفعل ذلك بدرجات متفاوتة فبعضها يطبق الذكاء الاصطناعي في بعض المنتجات أو العمليات فقط، والبعض يدمج الذكاء الاصطناعي في استراتيجيته، والبعض الآخر يبني استراتيجيته حول الذكاء الاصطناعي (Hartmann et al., 2019).

وفقاً لـ (Wisskirchen et al., 2017)، هناك نوعان من الذكاء الاصطناعي:

- الذكاء الاصطناعي المحدود (Narrow AI): وهو أنظمة الكمبيوتر ويعتبر مجرد أداة للتحقيق في العمليات المعرفية حيث إن الكمبيوتر يحاكي الذكاء. في هذا السياق يذكر (Sandu, & Gide, 2019) مصطلح الذكاء الاصطناعي الضعيف يشير إلى برامج الكمبيوتر التي تم تطويرها لحل مشاكل معينة مثل لعب الشطرنج أو إجراء التعرف على الوجه. تستخدم البرامج في الذكاء الاصطناعي الضعيف تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التنقيب عن البيانات والتعلم الآلي.
- الذكاء الاصطناعي العام (General AI): يتمثل في عمليات فكرية ذاتية التعلم في الكمبيوتر. حيث يمكن لأجهزة الكمبيوتر أن «تفهم» عن طريق البرامج/ البرمجة الصحيحة وتكون قادرة على تحسين سلوكها على أساس سلوكها السابق وخبرتها، ويشمل ذلك الشبكات التلقائية مع الأجهزة الأخرى مما يؤدي إلى تأثير كبير. يعرف أيضاً بالذكاء الاصطناعي العام حيث يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي العام إلى الآلات المرنة التي يمكنها تقديم حلول لمشاكل مثل الإنسان تماماً (Sandu & Gide, 2019). وقد ركزت غالبية الأبحاث الحالية للذكاء الاصطناعي في الغالب على الذكاء الاصطناعي الضعيف وعدد قليل منها على الذكاء الاصطناعي العام حيث إن اعتماد الذكاء الاصطناعي العام لا يزال في مراحله الأولية ولكن من المتوقع حدوث تقدم كبير خلال العقد المقبلين (Sandu & Gide, 2019).

التعليق على الدراسات السابقة

- من خلال مراجعة الدراسات السابقة لمتغيرات البحث استخلص الباحثان ما يلي
- هناك القليل من الوضوح بشأن العوامل التي تؤثر على وجهة نظر الموظفين واعتمادهم لتقنيات الذكاء الاصطناعي والسبب وراء ذلك هو محدودية كمية البحث التي تركز على فهم منظور الموظف تجاه تبني الذكاء الاصطناعي (Alsheibani et al., 2018). حيث ذكر (Chang 2012) أن السعي المستمر لضمان قبول المستخدم للتكنولوجيا يعتبر تحدياً إدارياً مستمراً وهو التحدي الذي شغل باحثي تكنولوجيا المعلومات حيث إن اعتماد التكنولوجيا ونشرها يعتبر الآن من بين أكثر الأبحاث الأهم في الاستكشاف.
- كما يُعد اعتماد الذكاء الاصطناعي عملية طويلة لا يشمل فقط شراء البرامج والتكنولوجيا ولكن أيضاً إنشاء البنية التحتية والموارد اللازمة بمرور الوقت ومع ذلك لا يوجد حتى الآن دراسات تجريبية لقبول الذكاء الاصطناعي ونتيجة لذلك يلزم إجراء دراسة لفحص الجوانب التي تؤثر على نية الموظفين في تبني الذكاء الاصطناعي (Van Phuoc, 2022).
- أما على المستوى التطبيقي فقد ذكر (Sembring et al., 2022) أن أحد مفاتيح شركات الاتصالات لمواجهة المنافسة الشديدة هو إرضاء العملاء حيث إنها واحدة من القطاعات الصناعية التي تنمو حالياً بسرعة كبيرة.

كما أن المنافسة بين الشركات تزداد شراسة. لذلك تسعى كل شركة جاهدة للابتكار لإنشاء تقنية أكثر كفاءة ورخيصة وسهلة الاستخدام. يعد الذكاء الاصطناعي أحد أحدث التقنيات المستخدمة على نطاق واسع في قطاع الاتصالات والتي تمكن المنظمات من التغلب على العديد من المشاكل في قطاع الاتصالات من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي. كما ستؤدي قدرة الذكاء الاصطناعي على التنبؤ بقيمة عمر العميل مما يؤدي إلى زيادة تحديد أولويات العملاء وتمييز الخدمة في الأسواق (Katsamakos & Pavlov, 2022). لذلك فإنه من الأهمية فهم هذه العوامل حيث يلعب الموظفون دورًا رئيسيًا في نمو واستدامة الشركات. فمن الصعب تنفيذها في مكان العمل دون فهم منظور الموظفين له بشكل صحيح. نظرًا لأن الموظفين هم اللاعبين الرئيسيون الذين ينفذون تقنيات الذكاء الاصطناعي، فمن الضروري فهم تفضيلاتهم الأساسية لاعتماد الذكاء الاصطناعي (Ambati et al., 2020). وبرغم من الجهود المبذولة لتنفيذ تحليل مدى استعداد المنظمات لاعتماد الذكاء الاصطناعي، إلا أن من وجهة نظر بعض الباحثين لا يوجد أبحاث كافية حول فهم العوامل التي تؤثر على منظور الموظف تجاه اعتماد الذكاء الاصطناعي في مكان عملهم (Daugherty & Wilson, 2018; Chen et al., 2021).

مشكلة البحث

إن تبني الذكاء الاصطناعي في المنظمات موجود حاليًا بشكل كبير سواء في الأبحاث أو الواقع العملي. ومع ذلك ركزت الدراسات السابقة على الجوانب التنظيمية لاعتماد الذكاء الاصطناعي. في حين ركزت بعض الدراسات الأخرى على تحسين هذه استخدام التكنولوجيا مثل دراسات (Ransbotham et al., 2017 ; Monroe, 2018; Yan et al., 2016). وفي نفس السياق يرى (Pumplun et al., 2019) أن هناك عدد من الدراسات القليلة التي ركزت على السبل الممكنة لتبني الذكاء الاصطناعي من خلال تحديد الجوانب المحددة التي يجب مراعاتها عند اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي (مثل الالتزام الشديد للمنظمة، والمتطلبات البشرية للتعامل مع التقنيات. كما أن هناك بعض المساهمات الأخرى الموجهة نحو الممارسة لتحليل أو مناقشة تبني الذكاء الاصطناعي. على سبيل المثال يقترح (Vom Brocke et al., 2018) على أنه يجب إنشاء ملفات تعريف وظيفية جديدة مما يؤدي إلى ضرورة تطوير المهارات الكافية للموظفين وتعديل استراتيجيات المنظمة.

من جانب آخر أكد (Cao et al., 2021) أن هناك دراسات قليلة فحصت مواقف الموظفين ونواياهم السلوكية تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي. ولا يزال من غير الواضح ما إذا كان الأشخاص على استعداد للتعاون مع الآلات. علاوة على ذلك كان استخدام الذكاء الاصطناعي دائمًا مثيرًا للجدل على المستويين التنظيمي والشخصي. حيث مازال بعض الخبراء البارزين لديهم أيضًا مخاوف جدية بشأن التأثيرات السلبية للذكاء الاصطناعي مثل الخوف بين المديرين والعاملين بسبب فقدان الوظائف المحتمل أو «البطالة التكنولوجية» (Technological Unemployment) وهو مصطلح تم صياغته منذ فترة طويلة تحديداً في عام 1930 (Haesevoets et al., 2021).

على المستوى المحلي قامت جمهورية مصر العربية بتشكيل «المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي» في نوفمبر 2019، برئاسة وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وحددت مسؤوليته في وضع استراتيجية الذكاء الاصطناعي وتنفيذها. على مستوى شركات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وخصوصًا أفرع الشركات العالمية في مصر أو ممثلها، فليس هناك أي معلومات عن أي جهود بحثية محلية في هذا المجال. تشير النتائج المذكورة أعلاه إلى وجود فجوة أدبية تبرر تنفيذ البحث الحالي على وجه التحديد داخل جمهورية مصر العربية وبناءً عليه فإنه يُمكن صياغة مشكلة البحث كما يلي:

”ما هي العوامل التي تؤثر على نية الموظفين لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع الاتصالات المصري“

مساهمات البحث

المساهمة التطبيقية

- وفقا لـ (Momani (2020 في الوقت الحالي أصبح فهم سبب قبول أو رفض المستخدمين لأي تقنية جديدة مهمة متكاملة في دورة حياة أي نظام معلومات. وبالنسبة للموظفين يُمكنهم الذكاء الاصطناعي من التركيز على المهام ذات القيمة الأعلى واتخاذ قرارات موثوقة وتحسين نتائج الأعمال مما يعزز إنتاجية الموظف وكفاءته (Ramachandran et al., 2022). كما يمكن للذكاء الاصطناعي قراءة ما بين سطور تقييمات الأداء وتقييم الأداء الفردي بدقة أكبر من خلال تحليل المشاعر. والأهم من ذلك قد يقدم اقتراحات دقيقة حول المسارات الوظيفية

ومجموعات المهارات الخاصة المطلوبة للتقدم. نتيجة لذلك، من الضروري جعل الموظفين يشعرون بالقوة من خلال رسم مسار وظيفي ممكن يتضمن تنمية المهارات (Wisskirchen et al., 2017). وبناءً على ذلك يرى الباحثان أن للذكاء الاصطناعي أهمية كبيرة على المستوى التنظيمي وعلى مستوى الموظفين مما يحقق نتائج إيجابية وقوية على مستوى الدولة ككل.

- وتأتي المساهمة التطبيقية لهذا البحث لأهمية الذكاء الاصطناعي في قطاع الاتصالات حيث يجب على الشركات تبني أنظمة الذكاء الاصطناعي لتلبية طلبات المستهلكين لتكنولوجيا أسرع وأرخص وأسهل في الاستخدام. يتطلب تطبيق الذكاء الاصطناعي أيضًا استثمارًا كبيرًا إلى حد ما في الموارد البشرية والمالية. لا يمكن تطبيق الذكاء الاصطناعي على جميع المستويات في صناعة الاتصالات. لذلك هناك حاجة إلى التحليل لمعرفة تنفيذ الذكاء الاصطناعي في صناعة الاتصالات حتى الآن (Sembiring et al., 2022).

المساهمة العلمية

- المساهمة العلمية في هذا البحث تبدأ من ندرة الأبحاث بشكل نسبي في العوامل التي تؤثر على تبني أنظمة الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر الموظفين في مصر تحديدًا. حيث ذكر بعض الباحثين أن هناك القليل من الوضوح بشأن العوامل التي يستخدمها موظفو المنظمة لتشكيل وجهة نظرهم حول استخدام واعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي. والسبب وراء ذلك هو محدودية كمية البحث التي تركز على فهم تفضيلات الموظف تجاه تبني الذكاء الاصطناعي. على الرغم من الجهود المبذولة لتحليل مدى جاهزية المنظمة لاعتماد الذكاء الاصطناعي (Alsheibani et al., 2018; Ambati et al., 2020 & Cao et al., 2021).

- كما أن مجال الذكاء الاصطناعي أصبح مجالًا نشطًا للبحث في العديد من المجالات والصناعات بما في ذلك الهندسة، العلوم، التعليم، الطب، الإدارة، المحاسبة، التمويل، التسويق والاقتصاد (Alsheibani et al., 2018). ويرى الباحثان أن الاهتمام بأبحاث الذكاء الاصطناعي قد يساعد الشركات المبحوثة في تبني الذكاء الاصطناعي.

أهداف البحث

- دراسة وتحليل أثر المخاطر المتوقعة على نية تبني الموظفين لأنظمة الذكاء الاصطناعي.
- دراسة وتحليل أثر الأداء المتوقع على نية تبني الموظفين لأنظمة الذكاء الاصطناعي.
- دراسة وتحليل أثر الجهد المتوقع على نية تبني الموظفين لأنظمة الذكاء الاصطناعي.
- دراسة وتحليل أثر الظروف الداعمة على نية تبني الموظفين لأنظمة الذكاء الاصطناعي.
- تقديم توصيات لمديري شركات الاتصالات لدعم تطبيق الذكاء الاصطناعي في الشركات.

فروض البحث

الأداء المتوقع ونية تبني الذكاء الاصطناعي

يتم تفسير الأداء المتوقع على أنه المدى الذي يعتقد فيه المستخدم أن استخدام النظام الجديد سيساعده في تحقيق مكاسب كبيرة في أدائه الوظيفي (Venkatesh et al., 2003). يرى (Andrews et al., 2021) أن الأداء المتوقع للذكاء الاصطناعي كان له آثار كبيرة على موقف الموظفين في تبني الذكاء الاصطناعي والتقنيات ذات الصلة. ويمكن تفسير نية استخدام تكنولوجيا المعلومات في السياقات التنظيمية والتنبؤ بها من خلال الأداء المتوقع وقد تم التحقق من ذلك في العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة (Cao et al., 2021).

في سياق هذا من المفترض أن:

H.1: الأداء المتوقع له تأثير إيجابي على نية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي.

الجهد المتوقع ونية تبني الذكاء الاصطناعي

هو الدرجة التي يعتقد فيها الشخص أن أدائه سيكون أفضل باستخدام تقنية معينة (Rahman et al., 2021) أو أنه مدى البساطة فيما يتعلق باستخدام نظام جديد كما أن سهولة الاستخدام المتصورة والتي تتشابه في المفهوم مع الجهد المتوقع (Venkatesh et al. 2003). الجهد المتوقع للذكاء الاصطناعي له آثار كبيرة على موقف الموظفين في تبني الذكاء الاصطناعي والتقنيات ذات الصلة (Andrews et al, 2021). في سياق هذا من المفترض أن:

H.2: الجهد المتوقع له تأثير إيجابي على نية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي.

المخاطر المتوقعة ونية تبني الذكاء الاصطناعي

فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي يمكن تعريف المخاطر المتوقعة على أنها احتمال الخسارة في السعي للحصول على نتيجة مفضلة أثناء استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي. المخاطر المتوقعة والثقة هي مفاهيم منتشرة تؤثر على النوايا السلوكية للفرد في تبني التكنولوجيا الحديثة (Rahman et al., 2021). وقد ذكر (Chatterjee & Bhattacharjee, 2020) أن المخاطر المتوقعة تؤثر سلبًا وبشكل كبير على موقف المستخدمين وبالتالي ترتبط بالشعور السلبي لمستخدمي الذكاء الاصطناعي. كما أثبت (Al-Gasawneh et al., 2022) أن هناك تأثير كبير وسلبي ناتج عن المخاطر المتصورة على نية تبني الأفراد لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، في سياق هذا من المفترض أن:

H.3: المخاطر المتصورة لها تأثير سلبي على نية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي.

الظروف الداعمة ونية تبني الذكاء الاصطناعي

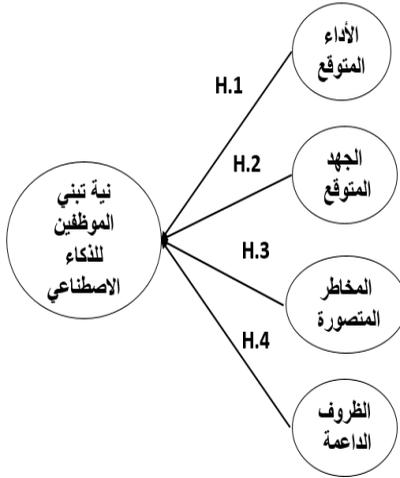
يتم تعريف الظروف الداعمة على أنها المدى الذي يتعلق به يعتقد الفرد أن البنية التحتية المواتية والتقنية المتحالفة متاحة بشكل فعال لدعم استخدام النظام الجديد. ومن المعتقد أن توفير جودة جيدة للبنية التحتية أو توفير التدريب الأولي للمستخدمين يؤثر تأثيرًا إيجابيًا على نية تبني تقنية جديدة (Venkatesh et al., 2003). تظهر الدراسات التجريبية أن هناك تأثير كبير للظروف الداعمة على موقف المستخدمين تجاه تبني التكنولوجيا الحديثة (Chatterjee & Bhattacharjee, 2020)، في سياق هذا من المفترض أن:

H.4: الظروف الداعمة له تأثير إيجابي على نية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي.

نموذج البحث

كما هو موضح في شكل (1) لتحقيق هدف البحث قام الباحثان بتطوير واختبار نموذج نظري لفهم العوامل وتأثيراتها على نية الموظفين تجاه تبني الذكاء الاصطناعي، استنادًا إلى مراجعة الدراسات السابقة وبالنظر إلى الخصائص الفريدة لاستخدام الذكاء الاصطناعي من قبل الموظفين اقترح الباحثان نموذجًا نظريًا مدعومًا بالعوامل الأساسية لنموذج UTUAT إضافة إلى عامل المخاطر المتصورة الذي تم إضافته من قبل بعض الباحثين فعلى سبيل المثال ذكر (Sarabadaniet al., 2017) أن هناك أربع متغيرات رئيسية تؤثر على نية استخدام التكنولوجيا في تصميم نموذج UTAUT وهي: الأداء المتوقع والجهد المتوقع والمخاطر المتوقعة والظروف الداعمة.

- الأداء المتوقع، هو قدرة التكنولوجيا على توفير الفوائد وتحسين الأداء للمستخدم وفقًا لتوقعات الفرد/ توقعاتها (Momani, 2020). أشارت الدراسات السابقة إلى أن الأداء المتوقع مهمًا في تشكيل نية الفرد لاستخدام التكنولوجيا الجديدة (Cheng et al., 2011).
- الجهد المتوقع، هو توقعات المستخدم حول سهولة استخدام التكنولوجيا (Momani, 2020). يتألف الجهد المتوقع من سهولة الاستخدام ودرجة تعقد النظام، تشير الدراسات السابقة إلى أن الجهد المتوقع كان مهمًا في تشكيل النية السلوكية للفرد لتبني التكنولوجيا الجديدة (Cheng et al., 2011).
- نية التبني هي نية المستخدم في تنفيذ الخطط والقرارات المتعلقة باستخدام التكنولوجيا (Momani, 2020).
- المخاطر المتصورة، قام الباحثان بإضافة عامل «المخاطر المتصورة» كمتغير خارجي مهم كما هو موجود أيضًا في دراسات مختلفة وقد تم تعريف المخاطر المتصورة على أنها قناعة المستخدم بأنه سيتكبد خسارة عندما



شكل (1) نموذج البحث

يسعى إلى تحقيق نتيجة من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي (Chatterjee & Bhattacharjee, 2020).

- الظروف الداعمة هو المستوى المتوقع من البنية التحتية التنظيمية والتقنية التي يمكن أن تدعم الاستخدام للتكنولوجيا (Momani, 2020).

تصميم البحث

منهج البحث

في ضوء طبيعة مشكلة البحث وأهدافه وتداعياته، فإن تصميم البحث الحالي سيتبع نوعاً من أنواع البحوث الاستنتاجية (Conclusive Design) تحديداً اتبع تصميم البحث الوصفي (Descriptive Research)، حيث كما يوحي الاسم فإن الهدف الرئيسي للبحث الوصفي هو وصف شيء ما عادة ما يكون خصائص أو ممارسات، بالإضافة إلى عرضها كمياً لإظهار حجمها وعلاقتها، والبحث الوصفي يتميز بالصياغة المسبقة لأسئلة وفرضيات محددة. وبالتالي فإن المعلومات المطلوبة محددة بوضوح نتيجة لذلك يكون البحث الوصفي مخططاً ومنظماً مسبقاً. وعادة ما يعتمد على عينات تمثيلية كبيرة (Malhotra et al., 2017).

مقاييس البحث

اعتمد الباحثان في قياس متغيرات البحث على النظرية الموحدة لتبني التكنولوجيا (UTUAT) مع استبعاد متغير التأثير الاجتماعي، حيث يرى الباحثان أنه أكثر تأثيراً على المستهلكين وقد تم إضافة بُعد المخاطر المتوقعة وهو بُعد من أبعاد نظرية قبول التكنولوجيا (TAM) وذلك حسب دراسات متعددة مثل: (Agogo & Hess, 2018; Beaudry & Pinsonneault, 2005; Balakrishnan & Chatterjee & Bhattacharjee, Dwivedi, 2021 & Vimalkumar et al., 2021; Zhang, 2013).

وتتمثل هذه المتغيرات في:

1- المخاطر المتصورة (Perceived Risk (PR): عادة ما يتم تفسير المخاطر المتصورة على أنها تصور واقتناع المستخدم للتكنولوجيا الحديثة بأنه سيتعرض للخسارة عندما يسعى إلى تحقيق نتيجة عند استخدامها. حيث إن الذكاء الاصطناعي هو تقنية قائمة على الإنترنت تكشف الدراسات أنه إذا تم تقليل المخاطر المتصورة فسيؤثر ذلك بشكل كبير على موقف المستخدمين (Chatterjee & Bhattacharjee, 2020).

2- الأداء المتوقع (Performance Expectancy (PE): هو المدى الذي يعتقد فيه المستخدم أن استخدام النظام الجديد سيساعده في تحقيق مكاسب كبيرة في أدائه الوظيفي (Venkatesh et al., 2003). وقد تم تفسير الأداء المتوقع من استخدام الذكاء الاصطناعي على أنه مماثل ومتطابق مع الفائدة المتصورة وتوقع النتائج والميزة النسبية. وقد تم استخدام هذه المعتقدات في نظريات التبني السابقة والتي أثبتت أن الأداء المتوقع له تأثير قوي وإيجابي على موقف المستخدمين في تبني التكنولوجيا الحديثة (Chatterjee & Bhattacharjee, 2020).

3- الجهد المتوقع (Effort Expectancy (EE): هو مدى البساطة فيما يتعلق باستخدام نظام جديد. ويعتقد أن سهولة الاستخدام المتصورة والتعقيد كما هو وارد في النماذج الأخرى يحملان نفس مفهوم (Venkatesh et al. 2003). ويكشف الأساس النظري للنماذج الأخرى أن سهولة الاستخدام المتصورة تتشابه في المفهوم مع الجهد المتوقع والذي يعتبر مؤشراً مهماً وفعالاً لموقف المستخدمين في مجال أبحاث تبني التكنولوجيا (Chatterjee & Bhattacharjee, 2020).

4- الظروف الداعمة (Facilitating Conditions (FC): يتم تعريفها على أنها مدى اعتقاد الفرد أن البنية التحتية متاحة بشكل فعال لدعم استخدام النظام الجديد (Venkatesh et al., 2003).

وقد اعتمد الباحثان على دراسة (Chatterjee & Bhattacharjee, 2020) في قياس المتغيرات المستقلة (الأداء المتوقع، الجهد المتوقع، الظروف الداعمة، المخاطر المتصورة) ونية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي.

أنواع البيانات ومصادرها

اعتمد الباحثان على نوعي البيانات (الأولية والثانوية) بغرض تحقيق أهداف البحث، والقدرة على اختبار فرضياتها وهما البيانات الأولية والبيانات الثانوية (أبو جمعة، 2014):

البيانات الأولية:

- هي التي تم جمعها وتسجيلها وتصنيفها وجدولتها خصيصاً للبحث موضع الاعتبار (أبو جمعة، 2014). وهي:
- البيانات المتعلقة بوعي الموظفين بأنظمة الذكاء الاصطناعي.
 - البيانات المتعلقة بأنظمة الذكاء الاصطناعي المطبقة على مستوى مجتمع البحث.
 - البيانات المتعلقة بالعوامل التي يمكن أن تؤثر على مواقف الموظفين لتبني الذكاء الاصطناعي.
- يتمثل المصدر الأساسي للبيانات الأولية في الموظفين على جميع المستويات الإدارية في المجتمع محل البحث.

البيانات الثانوية:

هي التي تم جمعها وتسجيلها وتصنيفها وجدولتها لغرض آخر بخلاف غرض البحث موضع الاعتبار ويمكن الحصول على البيانات الثانوية بسرعة وهي رخيصة الثمن نسبياً (أبو جمعة، 2014). ومنها على سبيل المثال:

- عدد الموظفين في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
- البيانات التي تتعلق بمتغيرات البحث الأساسية من حيث المفاهيم والخصائص والأبعاد.

يمكن استخراج البيانات الثانوية لهذا البحث من مصادر متعددة مثل التقارير المنشورة والمجلات الأكاديمية والكتب المدرسية والأطروحات والمناقشات أو أي نوع من الأبحاث التي تناولت موضوع البحث.

وسائل جمع البيانات

تم الاعتماد على توزيع الاستبيان من خلال إجراء مقابلات شخصية للموظفين على جميع المستويات الإدارية في عينة البحث.

مجتمع البحث وعينة البحث

يتمثل مجتمع البحث في شركات الاتصالات في مصر حيث إنها تلعب أدوار متميزة تختلف عما تقوم بها الوزارة، فهي تتعامل مع أجهزة المحمول والشبكات وتسويق المعدات الإلكترونية وصيانتها وابتكار أنظمة حديثة للتسهيل على العملاء خلال التعاملات اليومية لهم. نجح قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في تحقيق معدلات أداء مرتفعة على المستوى الاقتصادي، وأظهرت مؤشرات القطاع خلال العام المالي الماضي؛ ارتفاع نسبة مساهمة القطاع في الناتج المحلي الإجمالي لتصل إلى 4.4%، وارتفاع حجم الناتج المحلي للقطاع إلى 107.7 مليار جنيه، ونمو الصادرات الرقمية إلى 4.1 مليار دولار. وحافظ القطاع على مكانته كأعلى قطاعات الدولة نموا لعامين متتاليين؛ ومن المتوقع أن يبلغ معدل النمو خلال العام المالي الجاري نحو 16%.

إطار مجتمع الدراسة

جدول رقم (1)

إجمالي عدد العاملين في شركات الاتصالات داخل القاهرة

النسبة	حجم المجتمع	الشركة
7%	4000	فودافون
33%	20.000	اتصالات
9%	5000	أورانج
51%	30.000	WE
100%	59.000	م

يقصد بإطار مجتمع البحث (إطار المعاينة) القائمة التي تضم أسماء أو أعداد مفردات مجتمع الدراسة تمثل إطار مجتمع الدراسة كما هو موضح في جدول (1) في جميع الموظفين بجميع المستويات الإدارية العاملين في مجال شركات الاتصالات الأربعة

طريقة المعاينة

في هذه الخطوة قاما الباحثان بتحديد ما إذا كانت العينة التي سيتم اختيارها هي عينة احتمالية أو غير احتمالية. في هذا البحث اعتمد الباحثان على العينة الاحتمالية

والتي هي وفقاً لـ (حافظ، 2014) تلك العينة التي تكون لكل مفردة من مفردات مجتمع الدراسة فيها نفس فرصة الظهور (الاختيار) في العينة.

نوع العينة

في هذا البحث اعتمد الباحثان على العينة الطبقية العشوائية وذلك نظراً لتباين مجتمع الدراسة والنتائج عن اختلاف المستويات الإدارية ومؤهلاتهم والإدارات لمفردات المجتمع.

جدول رقم (2)
حجم العينة

الشركة	حجم المجتمع	النسبة	حجم العينة	نسبة العينة
فودافون	4000	%7	26	%7
اتصالات	20.000	%33	125	%33
أورانج	5000	%9	35	%9
WE	30.000	%51	194	%51
م	59.000	%100	380	%100

حجم العينة

تم تحديد حجم العينة بناءً على الجداول الإحصائية والتي بلغ حجمها حوالي (384) لمجتمع دراسة حجمه (59.000) وبدرجة ثقة (95%) ومستوى معنوية قدره (5%).

جدول رقم (3)

استجابات مفردات العينة

النسبة المئوية	العدد	الوصف
%100	384	إجمالي الاستثمارات الموزعة
%91	350	عدد الاستثمارات الصالحة للتحليل

معدل استجابة المستقضي منهم محل البحث

كما تم ذكره من قبل فإن الباحثان اعتمد على أسلوب المقابلات الشخصية ومع اعتماد توزيع قوائم بعدد (384) وكما هو موضح في جدول (3) فقد كان عدد الاستثمارات الصالحة للتحليل حوالي (350) استثماراً وذلك بنسبة (91%) وهي نسبة جيدة تضمن نتائج سليمة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

- 1- اختبار معامل الارتباط كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha).
- 2- تحليل العامل الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis).
- 3- التحليل الوصفي لعينة البحث.
- 4- التحليل الوصفي لمتغيرات البحث.
- 5- اختبار التوزيع الطبيعي لبيانات البحث.
- 6- تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Linear Regression).

نتائج اختبار الصدق والثبات لأداة البحث

اختبار الثبات (الثقة) Reliability تشير الموثوقية إلى أنه يمكن قياس شيء ما باستمرار (على سبيل المثال، احصل على نتائج مماثلة في كل مرة تختبر فيها). حيث إن النتائج غير المتسقة قد تؤدي إلى ممارسة خاطئة (Roberts, P., & Priest, 2006). ويرى Hair et al (2010) أن مقياس ألفا كرونباخ للاعتمادية يتراوح من 0 إلى 1، كما أنه من 0.60 إلى 0.70 هو الحد الأدنى للمقبولية وكما هو موضح في جدول (4) فإن قيمة معامل كرونباخ ألفا لقائمة الاستقصاء والتي بلغت 22 سؤالاً قد بلغت (0.849) وهي نسبة جيدة وتدل على درجة ثبات عالية.

جدول رقم (4)
قيمة معامل ألفا كرونباخ

معامل كرونباخ ألفا	عدد العبارات	العوامل المؤثرة
824.0	18	العوامل المؤثرة
881.0	4	نية الاستخدام
849.0	22	إجمالي قائمة الاستقصاء

تحليل العامل الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis)

يُعرف تحليل عامل الاستكشاف (EFA) بأنه طريقة مستخدمة للكشف عن البنية الأساسية لمجموعة كبيرة نسبياً من المتغيرات، كما أنه إجراء إحصائي في تحليل العوامل هدفه الأساسي هو التأكد من الارتباط بين المتغيرات، كما يتم استخدام تحليل عامل الاستكشاف (EFA) لجميع عناصر القياس لجميع متغيرات البحث للتحقق من انحياز الطريقة الشائعة.



المصدر: مخرجات برنامج Amos

شكل (2) التحليل العاملي التوكيدي للعوامل المؤثرة

(Hair et. al., 2010). كما ذكرنا كلاً من Nasiru & Dah- (2020) أن تصنيف KMO كقيم بين 0.5 و 0.7، تعتبر متوسطة، 0.7 و 0.8 جيدة، 0.8 و 0.9 جيد جداً، والقيمة أعلى من 0.9 ممتازة. وقد تبين أمام الباحثان أن معامل KMO تساوي 0.90 وهي قيمة جيدة جداً وكذلك بدلالة إحصائية 0.000 ونسبة تباين كلية 61.5 وهي أكبر من 60% وبالتالي، تأكد للباحثين من عدم وجود مشكلة التحيز في الأسلوب الشائع في هذا البحث. كما انه لن يتم حذف أي بُعد من الأبعاد الـ 22 الموجودة في قائمة الاستبيان.

تحليل العامل التوكيدي (-Confirmatory Factor Analysis)

هو طريقة لاختبار مدى جودة المتغيرات المقاسة تمثل عددًا أقل من التركيبات (Hair et. al., 2010). من خلال البرنامج الإحصائي AMOS قام الباحثان باختبار التحليل العامل التوكيدي (CFA) والذي يعرف بالنموذج الفرعي (نموذج القياس) الذي يحدد العلاقات بين المتغيرات الظاهرة والكامنة بمعنى آخر يوضح العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات المصممة للقياس (المتغيرات الكامنة). كما هو موضح في شكل (2) تم اختبار النموذج الرباعي للعوامل المؤثرة والذي يتكون من أربعة متغيرات تتمثل في المستقلة (الأداء المتوقع، الجهد المتوقع، الظروف الداعمة، المخاطر المتصورة) وأوضحت النتائج أن معامل ال Estimate كانت جميعها أكبر 0.5 وقيمة P كانت تساوي 0.000 أي أنها معنوية وفقاً ل Hair (2010) أن أي عامل تحميل أقل من 0.50 يعتبر غير مهم.

التحليل الوصفي لعينة البحث

يتمثل حجم عينة الدراسة من (350) مفردة كما هو موضح في جدول (5) فإن نتائج التحليل الإحصائي يشمل توصيف عينة البحث وذلك للوقوف على أهم خصائصها، وذلك بالاعتماد على التكرارات والنسب المئوية.

التحليل الوصفي لمتغيرات البحث

تعرف مقاييس النزعة المركزية، أو مقاييس الموقع أو المتوسطات، على أنها مقاييس عددية تحدد موقع التوزيع للبيانات، ويمكن تعريف المتوسطات بأنها القيمة النموذجية الممثلة لمجموعة من البيانات، والتي تميل إلى الوقوع في المركز، لذلك تسمى المتوسطات بمقاييس النزعة المركزية، وهي مهمة في حالة المقارنة بين التوزيعات المختلفة للبيانات، وتكون فائدتها أكثر في حالة التوزيعات المتشابهة في طبيعتها وأشكالها ولكنها مختلفة في مواقعها، وتساعد هذه المقاييس في فهم وتفسير سلوك الظواهر (حاجي، 2018). كما هو موضح في جدول (6) تناول الباحثان التحليل الإحصائي لمتغيرات البحث المستقلة (العوامل المؤثرة تبني الذكاء الاصطناعي) بأبعاده الأربعة وتمثلت نتائج التحليل بأن اتجاهات آراء أفراد العينة كانت الأكبر

جدول رقم (5)

خصائص مفردات العينة

المتغير	العدد	النسبة	النسبة الكلية
ذكر	227	%65	%65
أنثى	123	%35	%100
مجموع	350	%100	
من 25 إلى 35	128	%37	%37
من 35 إلى 45	169	%48	%75
من 45 فأكثر	53	%15	%100
المجموع	350	%100	
بكالوريوس	170	%49	%49
ماجستير	144	%41	%90
دكتورة	36	%10	%100
المجموع	350	%100	
موظف	160	46%	46%
مدير إدارة	190	54%	100%
مجموع	350	%100	

المصدر: مخرجات (SPSS)

جدول رقم (6)

التحليل الوصفي للعوامل المؤثرة على الذكاء الاصطناعي

م	العبارة	الوسط الحسابي Mean	الخطأ المعياري Std. Error	الانحراف المعياري Std. Deviation	مؤشر الأهمية النسبية RII
1	الأداء المتوقع (PE)	3.80	0.032	0.600	76% (متوسط)
2	الجهد المتوقع (EE)	3.75	0.030	572.0	75% (متوسط)
3	الظروف الداعمة (FC)	4.60	0.041	776.0	92% (مرتفع)
4	المخاطر المتصورة (PR)	3.75	0.013	252.0	75% (متوسط)
	نية التبني	3.26	3.25	1.162	

المصدر: من مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS

جدول رقم (7)

اختبار التوزيع الطبيعي لبيانات العوامل المؤثرة على نية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي

المتغير	أقل قيمة	أقصى قيمة	الالتواء Skewness	التفطح Kurtosis
الأداء المتوقع (PE)	1.00	3.80	1.063	1.56
الجهد المتوقع (EE)	1.00	3.75	439.0	0.474
الظروف الداعمة (FC)	1.00	4.60	370.0	0.380
المخاطر المتصورة (PR)	2.50	3.75	136.0	-0.316
نية التبني (IU)	1.00	3.00	0.524	0.553

كل البيانات في الالتواء (Skewness) أقل من (3±) وقيم البروز أو التفطح (Kurtosis) أقل من (10±).

تحليل الانحدار المتعدد Multiple Linear Regression

يعد الانحدار الخطي المتعدد من الأساليب الإحصائية المتقدمة والتي تضمن دقة الاستدلال من أجل تحسين نتائج البحث عن طريق الاستخدام الأمثل للبيانات في إيجاد علاقات سببية بين الظواهر موضوع البحث. والانحدار الخطي المتعدد هو عبارة عن إيجاد معادلة رياضية تعبر عن العلاقة بين متغيرين وتستعمل لتقدير قيم سابقة ولتنبؤ قيم مستقبلية، وهو عبارة أيضاً عن انحدار للمتغير التابع (Y) على العديد من المتغيرات المستقلة X_1, X_2, \dots, X_n لذا فهو يستخدم في التنبؤ بتغيرات المتغير التابع الذي يؤثر فيه عدة متغيرات مستقلة أي تعتمد فكرته على العلاقات الدلالية التي تستخدم ما يعرف بشكل التشتت أو الانتشار، إن الانحدار الخطي المتعدد ليس مجرد أسلوب واحد وإنما مجموعة من الأساليب التي يمكن استخدامها لمعرفة العلاقة بين متغير تابع مستمر وعدد من المتغيرات المستقلة التي عادة ما تكون مستمرة (سلمان، 2016).

ارتباط معامل بيرسون

يستخدم تحليل الارتباط في تقدير درجة الارتباط الخطي (مدى وجود علاقة خطية) بين متغيرين، واتجاه هذه العلاقة وتراوح قيمة معامل الارتباط بين (1+) (-1)، والإشارة الموجبة (+) تعني أن العلاقة طردية، أما الإشارة السالبة (-) تعني أن العلاقة عكسية بين المتغيرين (ربيع، 2018). يوضح جدول (8) التالي:

H.1: هناك علاقة ارتباط طردية قوية موجبة قوية بين الأداء المتوقع (PE) ونية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي (0.529**).

وبناءً عليه تم قبول الفرض الأول للبحث

H.2: هناك علاقة ارتباط طردية قوية موجبة قوية بين الجهد المتوقع (EE) ونية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي (0.518**).

جدول رقم (8)
معامل ارتباط بيرسون

نية التنبئ	المخاطر المتصورة (PR)	الظروف الداعمة (FC)	الجهد المتوقع (EE)	الأداء المتوقع (PE)
**0.529 000.	**0.217 000.	**0.289 000.	**0.558 000.	الأداء المتوقع (PE) معامل ارتباط بيرسون مستوى الدلالة
**0.518 000.	-0.039 000.	**0.318 000.	**0.558 000.	الجهد المتوقع (EE) معامل ارتباط بيرسون مستوى الدلالة
**0.530 000.	**0.002 000.	**0.318 000.	**0.289 000.	الظروف الداعمة (FC) معامل ارتباط بيرسون مستوى الدلالة
**0.501 000.	**0.002 000.	**0.093 000.	**0.217 000.	المخاطر المتصورة (PR) معامل ارتباط بيرسون مستوى الدلالة
**0.501 000.	**0.530 000.	**0.518 000.	**0.529 000.	نية التنبئ معامل ارتباط بيرسون مستوى الدلالة

..Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

جدول رقم (9)

مختصر نموذج البحث

النموذج	قيمة R	قيمة R Square	قيمة مربع R المعدلة Adjusted R Square	الخطأ المعياري Std.
1	.545	.703	.703	379.

Dependent Variable: AI

جدول رقم (10)

تحليل التباين

Sig.	F	Mean Square	df	Sum of Squares	النموذج Model
000.	36.474	10.736 .240	4 345 349	34.294 82.182 117.476	الانحدار المتبقي م

معاملات الانحدار المتعدد

جدول رقم (11)

جدول معاملات الانحدار

Sig	T	معاملات معيارية	معاملات غير معيارية	B	Std. Error
		B	B		
000.	0.056		0.349	0.020	الثابت
.000	9.904	0.561	0.055	0.542	1. الأداء المتوقع (PE)
.000	0.644	0.525	0.056	0.525	2. الجهد المتوقع (EE)
.000	0.621-	0.522-	0.107	0.580-	3. المخاطر المتصورة (PR)
.000	0.575	0.566	0.036	0.549	4. الظروف الداعمة (FC)

Dependent Variable: IU

وبناءً عليه تم قبول الفرض الثاني للبحث

H.3: هناك علاقة ارتباط عكسية قوية بين المخاطر المتصورة (PR) ونية تبنى الموظفين للذكاء الاصطناعي (-0.501**).

وبناءً عليه تم قبول الفرض الثالث للبحث

H.4: هناك علاقة ارتباط طردية قوية موجبة بين الظروف الداعمة (FC) ونية تبنى الموظفين للذكاء الاصطناعي (0.530**).

وبناءً عليه تم قبول الفرض الرابع للبحث

ملخص النموذج (Model Summary)

أما جدول (9) وهو جدول ملخص النموذج ويتضح منه أن المتغيرات المستقلة (الأداء المتوقع، الجهد المتوقع، الظروف الداعمة، المخاطر المتصورة) تفسر حوالي 70% من المتغير التابع (العوامل المؤثرة على تبنى الموظفين للذكاء الاصطناعي) وهي قيمة ذات دلالة معنوية.

تحليل التباين (ANOVA)

يتضح من جدول (10) تحليل التباين أن قيمة F تساوي (36.474) عند مستوى دلالة (0.000). مما يتضح أنه يمكن للباحثين رفض الفرض العدم وقبول الفرض البديل القائل بأن «يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للعوامل المؤثرة على نية تبنى الذكاء الاصطناعي»

وأخيراً يوضح جدول (11) جدول معاملات الانحدار ويتضح أن جميع العوامل تؤثر بشكل على نية تبنى الموظفين للذكاء الاصطناعي عند مستوى دلالة 0.000. ولكن بدرجات مختلفة وبناءً عليه قبول الفروض الفرعية القائلة بأن:

- H.1: الأداء المتوقع له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية (0.542) على نية تبنى الموظفين للذكاء الاصطناعي.
- H.2: الجهد المتوقع له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية (0.525) على نية تبنى الموظفين للذكاء الاصطناعي.
- H.3: المخاطر المتصورة لها تأثير سلبي ذو دلالة إحصائية (-0.580) على نية تبنى الموظفين للذكاء الاصطناعي.
- H.4: الظروف الداعمة له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية (0.549) على نية تبنى الموظفين للذكاء الاصطناعي.

مناقشة النتائج والتوصيات

استهدف البحث الحالي دراسة وتحليل العوامل المؤثرة على نية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي في قطاع الاتصالات المصري. ويكتسب البحث أهمية خاصة في العصر الحديث حيث بات الذكاء الاصطناعي عنصراً أساسياً من عناصر تحقيق الميزة التنافسية للمنظمات. ومن خلال الدراسة الميدانية ومراجعة الدراسات السابقة أفادت نتائج الدراسة قبول فروض الدراسة والتي تنص على:

- H.1: الأداء المتوقع له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية (0.542) على نية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي.
- H.2: الجهد المتوقع له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية (0.525) على نية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي.
- H.3: المخاطر المتصورة لها تأثير سلبي ذو دلالة إحصائية (-0.580) على نية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي.
- H.4: الظروف الداعمة له تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية (0.549) على نية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي.

وتماشى هذه النتائج مع الدراسات السابقة حيث إن الأداء والجهد المتوقعان هما عوامل رئيسية تعكس مدى استعداد المستخدمين لقبول الذكاء الاصطناعي (Cao et al. 2021). وقد أشارت دراسات الذكاء الاصطناعي إلى أن الظروف الداعمة تلعب دوراً رئيسياً في نية تبني الذكاء الاصطناعي. فعلى سبيل المثال يُقترح أن استخدام الذكاء الاصطناعي يتطلب دعم الهياكل التكنولوجية المتطورة وإلا فإن استخدام الذكاء الاصطناعي قد يكون محدوداً عن طريق البنى التحتية القديمة وأن استخدام الذكاء الاصطناعي يتطلب تطوير المهارات التكنولوجية للموظفين حتى يتمكنوا والذكاء الاصطناعي من العمل معاً بشكل فعال على سبيل المثال (McKinsey, 2017; Ransbotham et al., 2018; Schoemaker & Tetlock, 2017). كانت الثقة في التكنولوجيا من بين المتغيرات التي تمكنوا من اكتشافها وفقاً لدراسات متعددة فإن الثقة في التكنولوجيا تؤثر بشدة على قرار قبول المنتج أو عدم قبوله وبناءً عليه فإن المخاطر المتوقعة من استخدام الذكاء الاصطناعي سوف تؤثر سلباً على نية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي (Yousra, M., & Khalid, 2021).

توصيات البحث

- من المتوقع أن يؤدي التطور السريع للذكاء الاصطناعي إلى ضمان استمرارية شركات الاتصال في الأسواق المحلية والعالمية وتوفير أفضل الخدمات المقدمة للعملاء. كما أن رضا الموظفين وقبولهم لاستخدام الذكاء الاصطناعي أمر في غاية الأهمية حيث إن الموظفين هم مفتاح نجاح الشركات انطلاقاً من هذا على المنظمات اتخاذ الإجراءات التالية التي تعزز من:
- 1- تنمية المهارات والمواهب البشرية حيث أوضح Rahman et al, (2021) أنه من المرجح أن يشعر المستخدمون بالرضا تجاه التكنولوجيا ويقبلونها عندما يُنظر إلى النظام على أنه أسهل في الاستخدام ولن يتحقق ذلك إلا بمزيد من التدريب والتعلم.
 - 2- هناك حاجة لتحليل كيفية اعتماد الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في مجال الاتصالات.
 - 3- تعزيز البنية التحتية في الشركات المبحوثة.
 - 4- تقليل المخاطر المتوقعة من تنفيذ الذكاء الاصطناعي من خلال محاولة شرح دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الميزة التنافسية والوضع المالي للمنظمات محل البحث. فعلى سبيل المثال أثبتت دراسة Al-Gasawneh et al (2022) أن استخدام المؤثرين في الترويج لعملية استخدام العمليات التكنولوجية والشرح والتعزيز ستزيد نية المستخدم لاستخدام خدمات التكنولوجيا، لا سيما إذا كان المؤثر جديراً بالثقة ومصداقية وخبيراً.
 - 5- تحفيز الموظفين من خلال دعم المديرين والرؤساء لتبني الذكاء الاصطناعي. حيث إنه في علم النفس الاجتماعي تُعرف أن اعتقاد الفرد بأنه شخصاً مهماً أو مجموعة من الأشخاص سيوافقون ويدعمون سلوكاً معيناً لذلك فإن العلاقات الشخصية (الرؤساء والأقران) والمصادر الخارجية (أخبار وسائل الإعلام) هي المساهمين الأساسيين وتلعب دوراً حاسماً في تحديد سلوك القبول والاستخدام لتبني التكنولوجيا الحديثة (Rahman et al, 2021).

حدود البحث

- الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على النموذج الذي تم توضيحه وعدم التطرق إلى أي متغيرات أخرى قد يكون لها تأثير على نية تبني الموظفين للذكاء الاصطناعي.
- الحدود المكانية: اقتصرت عملية جمع البيانات من 4 شركات اتصالات داخل القاهرة.

المراجع

أولاً - مراجع باللغة العربية

- أبو جمعة، نعيم حافظ عطية. (2014). *أساسيات وطرق البحث العلمي في الإدارة*. القاهرة: المنظمة العربية للتنمية الإدارية.
- ربيع، أسامة، أمين. (2008). *التحليل الإحصائي للمتغيرات المتعددة باستخدام (SPSS)*. قسم الإحصاء والرياضة: كلية التجارة جامعة المنوفية: جمهورية مصر العربية.
- سلمان، ثائر. (2016). *الانحدار الخطي المتعدد مفهوم ونموذج مطبق باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS*. فرع العلوم النظرية كلية التربية الرياضية / جامعة بغداد.
- المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي. (يوليه 2021). *الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي*
https://micit.gov.gov/Ar/Publication/Publication_Summary/9283

ثانياً - مراجع باللغة الأجنبية:

- Al-gasawneh, J.; Alfityani, A.; Al-okdeh, S.; Almasri, B.; Mansur, H.; Nusairat, N. & Siam, Y. (2022). "Avoiding Uncertainty by Measuring the Impact of Perceived Risk on the Intention to Use Financial Artificial Intelligence Services", *Uncertain Supply Chain Management*, 10 (4), 1427-1436.
- Alsheibani, S.; Cheung, Y. & Messom, C. (2018). *Artificial Intelligence Adoption: AI-Readiness at Firm-Level*. In Pacis (p. 37).
- Ambati, I. S.; Narukonda, K.; Bojja, G. R. & Bishop, D. (2020). "Factors Influencing the Adoption of Artificial Intelligence in Organizations—from an Employee's Perspective", *Mwais 2020 Proceedings*, 20.
- Anderson, J. & Rainie, I. (2018). *Solutions to Address AI's Anticipated Negative Impacts*. Pew Research Center. Retrieved February 19, 2020.
- Andrews, J. E.; Ward, H. & Yoon, J. (2021). "Utaut as a Model for Understanding Intention to Adopt AI and Related Technologies Among Librarians", *The Journal of Academic Librarianship*, 47 (6), 102437.
- Boustani, N.M. (2022), "Artificial intelligence impact on banks clients and employees in an Asian developing country", *Journal of Asia Business Studies*, Vol. 16 No. 2, pp. 267-278.
- Cao, G.; Duan, Y.; Edwards, J. S. & Dwivedi, Y. K. (2021). "Understanding Managers' Attitudes and Behavioral Intentions Towards Using Artificial Intelligence for Organizational Decision-Making", *Technovation*, 106, 102312.
- Chang, A. (2012). "Utaut and Utaut 2: A Review and Agenda for Future Research", *The Winners*, 13 (2), 10-114.
- Chatterjee, S. & Bhattacharjee, K. K. (2020). "Adoption of Artificial Intelligence in Higher Education: A Quantitative Analysis Using Structural Equation Modeling", *Education and Information Technologies*, 25 (5), 3443-3463.
- Chen, H. (2019). "Success Factors Impacting Artificial Intelligence Adoption: Perspective from the Telecom Industry in China", *Doctoral Dissertation*, Old Dominion University.
- Chen, H.; Li, I. & Chen, Y. (2021). "Explore Success Factors that Impact Artificial Intelligence Adoption on Telecom Industry in China", *Journal of Management Analytics*, 8 (1), 36-68.
- Chen, S. (2019, November). "Reform and Practice of Big Data Driven Higher Education Management and Decision", *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1345, No. 2, p. 022020). Lop Publishing.
- Cheng, Y. S.; Yu, T. F., Huang, C. F.; Yu, C. & Yu, C. C. (2011). "The Comparison of Three Major Occupations for User Acceptance of Information Technology: Applying the Utaut Model", *Business*, 3 (02), 147.

- Daugherty, P. R. & Wilson, H. J. (2018). *Human + Machine: Reimagining Work in the Age of AI*. Harvard business press.
- Dwivedi, Y. K.; Hughes, I.; Ismagilova, E.; Aarts, G.; Coombs, C.; Crick, T. & Williams, M. D. (2019). Artificial Intelligence (ai): Multidisciplinary Perspectives on Emerging Challenges, Opportunities, and Agenda for Research, Practice and Policy”, *International Journal of Information Management*, 101994.
- Elements of ai. (2021). Elements of ai. Retrieved May 3, 2021: <https://www.elementsofai.com>.
- Goh, C.; Pan, G.; Sun, S. P.; Lee, B. & Yong, M. (2019). *Charting the Future of Accountancy with ai*. Singapore: CPA Australia Ltd.
- Hacioglu, U. (ed.). (2019). *Digital Business Strategies in Blockchain Ecosystems: Transformational Design and Future of Global Business*. Springer Nature.
- Haesevoets, T.; De Cremer, d.; Dierckx, K. & Van Hiel, A. (2021). “Human-machine Collaboration in Managerial Decision Making”, *Computers in Human Behavior*, 119, 106730.
- Hair, J. F.; Black, W. C.; Babin, B. J.; Anderson, R. E. & Tatham, R. L. (2010). *Multivariate Data Analysis*. 7th edition., New York.
- 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.
- Katsamakas, E. & Pavlov, O. V. (2022). “Artificial Intelligence Feedback Loops in Mobile Platform Business Models”, *International Journal of Wireless Information Networks*, 1-7.
- Kirkland, R. (2018). “The Role of Education in ai (and vice versa)”, McKinsey & Company. Retrieved March 18, 2020, from: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/the-role-of-education-in-ai-and-vice-versa>.
- Kitsios, F. & Kamariotou, M. (2021). “Artificial Intelligence and Business Strategy Towards Digital Transformation: A Research Agenda”, *Sustainability*, 13 (4).
- Le Dang, H. (2020). “An Analysis of the Factors Affecting Intention to Use Artificial Intelligence Technology in Learning: A Case Study of Hanoi Students”, *Ajmi-asean Journal of Management and Innovation*, 7 (2), 1-16.
- Momani, A. M. (2020). “The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A New Approach in Technology Acceptance”, *International Journal of Sociotechnology and Knowledge Development (ijskd)*, 12 (3), 79-98.
- Monroe, D. (2018). “Chips for Artificial Intelligence”, *Communications of the acm*, 61 (4), 15-17.
- Msv, J. (2018). *Here are Three Factors that Accelerate the Rise of Artificial Intelligence*. (visited on 11/19/2018).
- Pannu, A. (2015). “Artificial Intelligence and its Application in Different Areas”, *Artificial Intelligence*, 4 (10), 79-84.
- Pumpun, Luisa; Tauchert, Christoph; and Heidt, Margareta, (2019). “A NEW ORGANIZATIONAL CHASSIS FOR ARTIFICIAL INTELLIGENCE - EXPLORING ORGANIZATIONAL READINESS FACTORS”. In Proceedings of the 27th *European Conference on Information Systems (ECIS)*, Stockholm & Uppsala, Sweden, June 8-14, 2019. ISBN 978-1-7336325-0-8 Research Papers.
- Rahman, M., Ming, T.H., Baigh, T.A. and Sarker, M. (2021), “Adoption of artificial intelligence in banking services: an empirical analysis”, *International Journal of Emerging Markets*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-06-2020-0724>.

- Ramachandran, K. K.; Mary, A. A. S.; Hawladar, S.; Asokk, D.; Bhaskar, B. & Pitroda, J. R. (2022). "Machine Learning and Role of Artificial Intelligence in Optimizing Work Performance and Employee Behavior", *Materials Today: Proceedings*, 51, 2327-2331.
- Ransbotham, S., Kiron, D., Gerbert, P., & Reeves, M. (2017). Reshaping business with artificial intelligence: Closing the gap between ambition and action. *MIT Sloan Management Review*, Vol. 59, Iss. 1.
- Roa Baez, J., & Igbekele, R. L. (2021). Challenges of AI Adoption in SMEs (Dissertation). Retrieved from <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-301269>.
- Roberts, P. & Priest, H. (2006). "Reliability and validity in Research", *Nursing Standard*, 20 (44), 41-46.
- Sandu, N. & Gide, E. (2019, September). "Adoption of ai-Chatbots to Enhance Student Learning Experience in Higher Education in India in 2019", *18th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ithet)* pp. 1-5. Ieee.
- Sarabadani, J.; Jafarzadeh, H. & Shamizanjani, M. (2017). "Towards Understanding the Determinants of Employees' E-learning Adoption in Workplace: A Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (utaut) View", *International Journal of Enterprise Information Systems (ijeis)*, 13 (1), 38-49.
- Sembiring, N., Nasution, M. A., Gunawan, A., Febrilliandika, B., & Tanjung, M. F. (2022) Optimization of Artificial Intelligence in Telecommunication. IEOM Society International. *Proceedings of the Second Asia Pacific International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Surakarta*, Indonesia, September 14-16, 2021.
- Thakur, A. K. (2021). "Artificial Intelligence (ai) in Information and Communication Technology (ict): An Overview", *International Journal of Research and Analysis in Science and Engineering*, 1 (3), 7-7.
- Tran, A. Q.; Nguyen, I. H.; Nguyen, H. S. A.; Nguyen, C. T., Vu, I. G.; Zhang, M. & Ho, C. S. (2021). "Determinants of Intention to Use Artificial Intelligence-based Diagnosis Support System among Prospective Physicians", *Frontiers in Public Health*, 9.
- Van Phuoc, N. (2022). "The Critical Factors Impacting Artificial Intelligence Applications Adoption in Vietnam: A Structural Equation Modeling Analysis", *Economies*, 10 (6), 129.
- Venkatesh, V.; Morris, M. G.; Davis, G. B. and Davis, F. D. (2003). "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View", *MIS Quarterly*, Vol. 27, No. 3, pp. 425-478.
- Vom brocke, J.; W. M. Maaß; P. Buxmann; A. Maedche; J. M. Leimeister and G. Pecht. (2018). "Future Work and Enterprise Systems", *Business & Information Systems Engineering*, 60 (4), 357–366.
- Weeger, A. & Gewald, H. (2013). "Examining Social and Cognitive Aspects Determining Physician's Adoption of Electronic Medical Records", *Proceedings of the 21st European Conference on Information Systems*, (pp.1–14). Academic Press.
- Williams, M.D., Rana, N.P. and Dwivedi, Y.K. (2015), "The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): a literature review", *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 28 No. 3, pp. 443-488. <https://doi.org/10.1108/JEIM-09-2014-0088>.
- Wisskirchen, G.; Biacabe, B. T.; Bormann, U.; Muntz, A.; Niehaus, G.; Soler, G. J. & Von Brauchitsch, b. (2017). *Artificial Intelligence and Robotics and Their Impact on the Workplace*. IBA Global Employment Institute, 11 (5), 49-67.
- Yousra, M. & Khalid, C. (2021). "Analysis of the Variables of Intention of the Adoption and Acceptance of Artificial Intelligence and Big Data Tools among Leaders of Organizations in Morroco: Attempt of a Theoretical Study", *European Scientific Journal*, 17 (29), 106.

Factors Affecting Employees' Intention to Adopt Artificial Intelligence Systems: An Applied Study on The Communication Sector

Dr. Adel M. Zayed

Professor of Human Resource Management

Faculty of Commerce, Cairo University

Dradelmzayed@gmail.com

Ragaa Nasr

Research and Statistical Analysis Center Manager

Rnasr@aambfs.edu.eg

ABSTRACT

Objective: This research aims to study and analyze the factors influencing the intention of employees to adopt artificial intelligence (AI) in the Egyptian telecommunications sector. Research is particularly important in the modern era where AI has become an essential element of achieving the competitive advantage of organizations.

Design/Methodology: The descriptive approach was relied upon. Of these, 384 questionnaires were distributed, of which 350 were subjected to statistical analysis by 91%. Considering the research problem and by integrating the elements of a model (Unified Theory of Technology Acceptance (UTAUT) and the Theory of Acceptance of Technology (TAM), four hypotheses were formulated to test the expected relationships, and the data were analyzed based on statistical programs (SPSS&AMOS) through a certain set of statistical tests.

Results: The results of the research were the acceptance of the four hypotheses of the research, which are H.1: Expected performance has a statistically significant positive effect (0.542) on the intention of employees to adopt artificial intelligence. H.2: The expected effort has a statistically significant positive effect (0.525) on the intention of employees to adopt artificial intelligence. H.3: Perceived risks have a statistically significant negative impact (0.580-) on the intention of employees to adopt AI. H.4: Supportive conditions have a statistically significant positive impact (0.549) on the intention of employees to adopt AI. The researchers made a set of recommendations to help managers of the researched companies in supporting employees to ensure they accept adopting artificial intelligence.

Keywords: *Ai, Expected Performance, Expected Effort, Supportive Conditions, Perceived Risk, Adoption Intent, Unified Model for Technology Acceptance.*