

العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية ممارسات إدارة الموارد البشرية (الاستقطاب والاختيار) في الشركات الصغيرة والمتوسطة

غادة أحمد الصالح

كلية الجبيل الجامعية، المملكة العربية السعودية

salehg@ucj.edu.sa

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية ممارسات إدارة الموارد البشرية (الاستقطاب والاختيار) في الشركات الصغيرة، والمتوسطة، وقد استخدمت الدراسة المنهج المسحي الوصفي، وجمعت البيانات بواسطة الاستبانة. وقد توصلت الدراسة إلى موافقة العينة على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية وفعالية استخدامها في استقطاب الموارد البشرية واختيارها. كما وضحت النتائج وجود علاقة إيجابية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية الاستقطاب والاختيار. وقد أوصت الدراسة بضرورة تحديث وتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة الموارد البشرية، والحاجة إلى تثقيف موظفي الموارد البشرية وتدريبهم حول نوعية وأساليب الذكاء الاصطناعي. كما أوصت الدراسة بإجراء دراسات مستقبلية عن العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وممارسات الموارد البشرية الأخرى، مثل: (التدريب، التطوير، الإحلال).

الكلمات المفتاحية: الموارد البشرية؛ الذكاء الاصطناعي؛ الاستقطاب؛ الاختيار.

The Relationship Between Using Artificial Intelligence Technologies and the Effectiveness of Human Resources Practices (Recruitment and Selection) in Small and Medium Enterprises.

Ghadah A. Alsaleh

Jubail University College, KSA

salehg@ucj.edu.sa

Abstract

This study aims to explore the relationship between using artificial intelligence technologies and the effectiveness of human resources practices (recruitment and selection) in small and medium companies. The study used descriptive survey approach where the data was collected by a questionnaire. The findings of the study showed a positive relationship between the use of artificial intelligence techniques and the effectiveness of recruitment and selection. The study recommended the need to update and develop artificial intelligence techniques used in human resource management and the need to educate and train staff in the methods of artificial intelligence and its uses in human resources management practices. The study also recommended conducting future studies on the relationship between the use of artificial intelligence techniques and other human resource practices such as: (training, development, replacement).

Recieved: April 12-2021 Revised: September 13-2021 Accepted: October 3-2021

مقدمة

في القرن الحادي والعشرين أثرت التحولات الرقمية وتطور التكنولوجيا على طبيعة المنظمات، وفيها الموارد البشرية، وكذلك أساليب وطرق أداء الأعمال. ومن هنا أصبحت التقنية عاملاً أساسياً في المنظمات لتحقيق النجاح، وتعزيز التنافسية من خلال القدرة على توفير المعلومات، وتحليل البيانات وسرعة الاستجابة للمتطلبات والتغيرات. وقد امتد تأثير التطور التقني إلى ممارسات إدارة الموارد البشرية، حيث تسعى المنظمات من خلال استخدام التقنية إلى استقطاب واختيار، الأشخاص المناسبين للوظائف المتاحة، وإجراء جميع ذلك في الوقت المناسب ضمن بالتكلفة الأقل، وأيضاً وفق التوقعات المأمولة من ناحية المهارات والجدارات. ومن أهم وسائل التقنية التي باتت استخدامها توجهاً يشهد تزايداً ملحوظاً في ممارسات الموارد البشرية الذكاء الاصطناعي بما يشتمل عليه من برامج وتطبيقات.

مشكلة الدراسة

تواجه المنظمات المعاصرة تحديات تحويل الموارد البشرية لديها إلى قيمة تنافسية (Cintra et al. 2017)، وهذا التحدي ينعكس بدوره على ممارسي إدارة الموارد البشرية من أجل استخدام الأساليب المعاصرة - بما فيها التقنية- لرفع مستوى ممارسات الموارد البشرية من حيث النوع والكم والتأثير (Wisskirchen et al., 2017). وتشير الدراسات - رغم قلتها - إلى أن للتقنية والذكاء الصناعي تأثيراً إيجابياً على ممارسات الموارد البشرية

(Rodney et al., 2019). كما يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية إلى تحقيق الفعالية من حيث التكلفة، بالإضافة إلى العديد من المزايا النوعية لكل من العملاء وأصحاب العمل (Upadhyay & Khandelwal, 2018). وبحسب تقرير (Markete (Big Data فإن المنظمات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي في عمليات الموارد البشرية توفر ما يصل إلى (300٪) من وقت معالجة التوظيف بجودة أعلى مقارنة بطرق التوظيف التقليدية (2018). ومن جانب آخر، يتفق (40٪) من مديري الموارد البشرية على أن عدم أتمتة العمليات اليدوية بالكامل يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية والقدرة التنافسية والقيمة المضافة (Pérez & Falótico, 2019).

ويعتد استقطاب واختيار المرشحين للوظائف في المنظمات من ممارسات الموارد البشرية الحاسمة من حيث عبء العمل وزمن التنفيذ، وذلك لما تتضمنه من الأعداد الكبيرة للمرشحين، والبيانات الأساسية المتعلقة بهم كالشخصية، والخبرة، والمهارات، والمؤهلات، وكذلك القدرات الذهنية، بالإضافة إلى البيانات الأخرى المتعلقة بالوظائف وواجباتها وما تتطلبه من مهارات لضمان شغلها بالموظف المناسب. ويشير (Harris 2018) إلى أن المنظمات تسعى من خلال عمليات الاستقطاب والاختيار إلى الحصول على أفضل الموارد البشرية التي من خلالها يمكن أن تحقق تنافسية تتفوق بها على المنظمات الأخرى.

لذلك يرى Mesquita (2018) أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يساعد المنظمات في جعل ممارسات استقطاب واختيار الموارد البشرية بهدف التوظيف عملية فعالة، وتجعل القرارات في إدارة الموارد البشرية أكثر دقة وموضوعية، كما أنها من واقع طبيعة العمل الآلي مقارنة بالعمل البشري تقلل من الأخطاء المحتملة، وتخفض الوقت والتكلفة لإجراء عملية الفرز والمقارنة والتحليل للبيانات. ويؤكد (Kaplan & Haenlein, 2019) أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ممارسات الموارد البشرية المتعلقة بالاستقطاب والاختيار منظور حديث يساعد على تقييم بيانات السيرة الذاتية للمرشحين للوظائف. ومن ناحية أخرى يشير (Hewitt & Monge, 2018) إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحقق ميزة مهمة فيما يتعلق بممارسات الموارد البشرية، وهي إمكانية الحصول على المواهب من الموارد البشرية المرشحة للوظائف وذلك من خلال التقييم الفعال ومعرفة ما تملكه هذه الموارد من خصائص تختلف عن المرشحين الآخرين. أما من جهة الموضوعية فتشير منظمة الموارد البشرية (2018). أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يحقق الشفافية ويقلل من التحيز البشري تجاه البيانات ومحتواها. إلا أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ممارسات الموارد البشرية لم يتم دمجها بشكل كامل وواضح، وفي هذا الصدد يشير (Heric, 2018) إلى أن رقمنة الموارد البشرية بما فيها استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لم تحقق بعد أهداف منظمات الأعمال بشكل فعال.

وفي المملكة العربية السعودية يشير التوجه الإستراتيجي ممثلاً في رؤية (2030) إلى ضرورة التحول الرقمي في المنظمات من خلال التغيير في نماذج العمل والاستفادة من التقنية لنشر الإبداع وتحسين الكفاءة والتقليل من النفقات والأخطاء، وتعزيز مستويات الأداء والإنتاجية، كما دعمت رؤية المملكة التحول الرقمي بتبني أنظمة الاتصالات وتقنية المعلومات ونشر مفهوم التعاملات الإلكترونية وتفعيل استخداماتها، ولعل ما يعكس ذلك إنشاء هيئة البيانات والاتصالات في عام (2019). إلا أن التحول الرقمي في إدارة الموارد البشرية في القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية يكتنفه بعض الغموض ولا توجد معلومات كافية عنه، وقد كشف تقرير (إرنست أند يونغ) عن الذكاء الاصطناعي أن التركيز الأساسي لمعظم الشركات السعودية هو التحول الرقمي، وبينما ترى (37 ٪) من الشركات أن الذكاء الاصطناعي أولوية مهمة إلا أن استخدامها في إدارة الموارد البشرية غير واضح (Ernst & young, 2019). ويشير التقرير أيضاً إلى أن (89%) من المدراء التنفيذيين السعوديين يتوقعون أن يحقق الذكاء الاصطناعي فوائد تجارية لشركاتهم من خلال تحسين عملياتها في المستقبل دون الإشارة إلى استخدامات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية وعملياتها (Ernst & young, 2019). ومن جانب آخر لم يتضح من خلال منتديات التحول الرقمي التي تمت في المملكة واجتماعات غرف التجارة لتبادل المعارف أي استخدامات منتشرة للذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية في الشركات الصغيرة والمتوسطة في المملكة العربية السعودية وتأثيرها على إدارة عمليات الاستقطاب والتوظيف وخلافه.

وانطلاقاً مما ذكر يمكن صياغة مشكلة الدراسة في التساؤل التالي: ما العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية ممارسات إدارة الموارد البشرية (الاستقطاب والاختيار) في الشركات الصغيرة والمتوسطة؟

أسئلة الدراسة

- 1- ما مدى استخدام الشركات لتقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية؟
- 2- ماهي العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية الاستقطاب؟
- 3- ماهي العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية الاختيار؟

فرضيات الدراسة

- 1- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية استقطاب الموارد البشرية عند مستوى معنوية (0.01).
- 2- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية اختيار الموارد البشرية عند مستوى معنوية (0.01).

أهداف الدراسة

- 1- معرفة مدى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية.
- 2- معرفة العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية الاستقطاب.
- 3- معرفة العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية الاختيار.

أهمية الدراسة

تأتي أهمية الدراسة من أهمية الموارد البشرية في العصر الراهن، باعتبار أن رأس المال البشري لا يقل أهمية عن رأس المال المادي، وأنه من أجل الحصول على الموارد البشرية المتميزة التي تحقق قيمة مضافة للمنظمة، لا بد من تبني الأدوات المناسبة مثل الذكاء الاصطناعي. كما تمتد أهمية الدراسة من توضيح مدى استخدام الشركات الصغيرة والمتوسطة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية، وتوضيح العلاقة بين فعالية الاستقطاب والاختيار تحديداً واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. ومن شأن الدراسة أن توضح أهمية التقنية كوسيلة فاعلة في أعمال إدارة الموارد البشرية، وما يحتم استخدامها من تطوير للموارد البشرية وللجوانب التقنية بشكل مستمر لتحقيق الأهداف التنافسية.

كما تتبع أهمية الدراسة من كونها تقدم توصيات عملية يمكن أن ترشد ممارسي الموارد البشرية في المنظمات إلى دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة ممارسات الموارد البشرية لجعلها أداة استراتيجية في عمليات المنظمة، وتوضح لهم النتائج المرجوة من دمج هذه التقنيات والتحول الرقمي في إدارة الموارد البشرية.

أدبيات الدراسة

الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي (AI)، وفقاً لـ (Bellman) (1978)، هو عملية أتمتة الأنشطة المرتبطة بالتفكير البشري، مثل صنع القرار وحل المشكلات والتعلم. أما المفهوم واسع الانتشار للذكاء الاصطناعي فهو الذي طوره العالم (جون مكارثي) (1965) في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT)، موضحاً أنه: فرع من علوم الكمبيوتر يهدف إلى جعل أجهزة الكمبيوتر تتصرف وتفكر مثل البشر (Harasim, 2015). ويجادل Barnett et al (1991) بأن الذكاء الاصطناعي هو: العلم الذي يمنح أجهزة الكمبيوتر القدرة على القيام بأشياء يفعلها البشر على أفضل وجه. ويعمل الذكاء الاصطناعي معتمداً على مبدأ مضاهاة التشكيلات التي يمكن بواسطته وصف الأشياء والأحداث والعمليات باستخدام خواصها الكيفية وعلاقاتها المنطقية والحسابية، فهو علم يبحث في كيفية جعل الحاسب يؤدي الأعمال التي يؤديها البشر (جميل وعثمان، 2014).

ووفقاً لما أشار إليه (Jatoba et al., 2019)، فقد بدأ تاريخ الذكاء الاصطناعي في أربعينات القرن العشرين، بعد الحرب العالمية الأولى، عندما كانت العلاقات بين الدول لا تزال مضطربة، وأدت بوادر الحرب العالمية الثانية إلى التركيز على البحث التكنولوجي وتقنيات الأسلحة بالتزامن مع التطور في علم النفس، الذي بدأ في هذه الفترة بتقبل فكرة أن أجهزة الكمبيوتر ستكون قادرة على التفكير وفهم اللغة. وبين عام (1970s) و (1980s)، بدأت تقنيات الروبوت تأخذ الزمام في دراسات الذكاء الاصطناعي لتحل محل القوى العاملة البشرية، وفي التسعينات انصب التركيز على تطوير التطبيقات ونماذج الشبكات العصبية الاصطناعية والنماذج الحسابية القادرة على التعرف على الأنماط. وما يزال التقدم في هذا المجال العلمي مهماً ومتسارعاً ولا يمكن التنبؤ به، حتى بعد أكثر من ستين عاماً من نشأته.

ويستخدم الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع حالياً في مختلف المجالات، كما يساعد القدرات البشرية في المشاريع وتطوير أنظمة ومنتجات جديدة، وأيضاً استبدال العديد من الأنشطة المتكررة والمملة للعاملين في الوظائف المختلفة (Jatoba et al., 2019)، ويسمح الذكاء الاصطناعي بقرارات أسرع وأكثر فعالية، مما يساهم في تطوير العمل في المنظمة وتقريب الأشخاص من بعضهم بعضاً.

إدارة الموارد البشرية

تُعد إدارة الموارد البشرية من العمليات الحاسمة والمهمة في أعمال المنظمات، ويُعرفها (القريوتي، 2010) بأنها: وضع وتطبيق السياسات المتعلقة باجتناب العناصر البشرية المؤهلة للعمل في منظمات الأعمال، والحفاظ عليها، وإثارة دافعية العاملين لمزيد من الإنتاج، مما يساهم في النهاية في تطوير منظمات الأعمال والعاملين فيها على حدٍ سواء. وتشمل ممارسات إدارة الموارد البشرية كما يشير (Wall & Wood, 2005) على استقطاب الأفراد من طالبي الوظائف، واختيار الأنسب منهم، ثم تعيينهم، وتطويرهم، والمحافظة عليهم للاستمرار في العمل في المنظمة. لذلك يُعد رأس المال البشري الأساس في القيمة المضافة لممارسات الموارد البشرية، الأمر الذي يجعل هذه الممارسات في غاية الأهمية بالنسبة للمنظمة، وبالتالي يُعول على إدارة الموارد البشرية تطوير أساليب وأنظمة الممارسات والعمليات بما يحقق أعلى قيمة مضافة. ويشير (Malik et al., 2020) أن اللبنة الأساسية في الميزة التنافسية للموارد البشرية هي استقطاب واختيار الأشخاص المناسبين للعمل في المنظمة.

ويُعرف (Stoilkovska et al., 2015) الاستقطاب بأنه: الوصول إلى طالبي التوظيف وجذبهم إلى التنافس على الوظائف المتاحة لدى المنظمة. بينما يُعرفه (جاد الرب، 2009) بأنه: تلك العملية التي تهتم بالبحث عن الموارد البشرية المناسبين وجذبهم من بين الموارد البشرية المؤهلين والمرشحين لشغل الوظائف الشاغرة حتى يتسنى إتمام عملية الاختيار. كما يُعرف (Malik et al., 2020) الاستقطاب بأنه: عملية جذب الأفراد في الوقت المناسب بأعداد كافية مع المؤهلات المناسبة، وتقييمهم لشغل الوظائف.

والاستقطاب هو المرحلة الأولى من مراحل التوظيف، ومن هنا تكمن أهميته كعملية تؤثر على جميع الممارسات اللاحقة لتوظيف الموارد البشرية، وهي كذلك عملية تبادلية بين المنظمة وبين طالب الوظيفة للقبول المبدئي بحالة ومميزات الوظيفة. ويتم الاستقطاب عادةً بطرق عدة، كوسائل الإعلام المرئية والمسموعة والمقروءة، والرسائل عبر الهاتف، وأيضاً باستخدام شبكة الإنترنت، من أجل الوصول إلى أكبر قدر من الأفراد الطالبيين للتوظيف. وتشمل عملية الاستقطاب خطوات متعددة أشار إليها (Thebe et al., 2014) كالتالي: تحديد الوظائف الشاغرة، وضع الوصف الوظيفي للوظائف، وضع إجراءات الاستقطاب، تحديد مصادر ووسائل الاستقطاب، البدء في الإعلان عن الوظائف. ومن المهم لتنفيذ هذه الخطوات منح الوقت الكافي للمتقدمين للتعامل مع نماذج ومتطلبات المنافسة للترشح على الوظائف المحددة.

وبعد عملية الاستقطاب التي تنتهي بجمع بيانات طالبي التوظيف، تأتي العملية التالية، وهي الاختيار الذي يهدف إلى المقارنة بين المرشحين لتوظيف الأفضل منهم وفق المعايير الموضوعية. ويعرف (ماهر، 1999) الاختيار بأنه: "تلك العمليات التي تقوم بها المنظمة لانتقاء أفضل المرشحين للوظيفة، ألا وهو الشخص الذي تتوفر فيه مقومات ومتطلبات شغل الوظيفة أكثر من غيره، ويتم ذلك الاختيار طبقاً لمعايير في المنظمة. ويرى (عمر، 1987) أن عملية اختيار الأفراد للوظائف يعتمد على مبدئين هما: وجود فروقات مهمة وجوهرية بين الأفراد، واختلاف وتباين متطلبات الوظائف.

ويشير (Robbins & Coulter, 2005) إلى أن هناك عدداً من المعايير التي يجب أن تحتكم إليها عملية الاختيار، وهي كما يأتي:

- 1- أن تتوفر لدى الفرد المهارات المطلوبة للمنظمة.
- 2- أن يكون من أصحاب الخبرة في مجال الوظيفة.
- 3- أن تتم المفاضلة حسب طبيعة مهام الوظيفة مع جنس المتقدم لها إن كان رجلاً أو امرأة.
- 4- أن يكون المستوى التعليمي مناسباً للوظيفة.
- 5- ملائمة الصفات الشخصية التي يمتلكها لطبيعة العمل.

ومن تعريف الاختيار كعملية، وكذلك بناءً على مبادئ هذه العملية فإن ترشيح أفراد محددين من بين آخرين لشغل الوظائف يجب أن يتسم بالعدالة والمنافسة الدقيقة لتعيين الشخص الأنسب على الوظيفة المناسبة له.

ونظراً لما للاستقطاب والاختيار من أهمية في توفير الموارد البشرية للمنظمات، فإن (مصطفى، 2010) يؤكد على ضرورة الاهتمام بالتخطيط والتنفيذ لهذه الممارسات، وأن تكون مرتكزة على أسس موضوعية وأساليب حديثة، ذلك لأن التبعات التي قد تنتج من الأخطاء في هاتين العمليتين ستكون عالية التكلفة في العنصر البشري، وبالتالي سوف تؤثر سلباً على المنظمة في المستقبل.

الموارد البشرية والذكاء الاصطناعي

في عصر الثورة الصناعية الرابعة المعاصرة تسعى إدارة الموارد البشرية إلى تحقيق الكفاءة والجودة، ونتيجة لذلك بات التحول الرقمي لديها حتمياً وأداة استراتيجية في البيئة التنافسية للأعمال، وبناءً على ذلك ظهرت مفاهيم الموارد البشرية الإلكترونية، ونظم معلومات الموارد البشرية، وكذلك الموارد البشرية الرقمية، وجميعها دلالة على دمج التقنية في ممارسات الموارد البشرية (Kim et al, 2009).

وفي ظل التقدم التقني المتسارع أصبح ممارسو الموارد البشرية أمام تحديات دمج الأساليب والأدوات التقنية الفعالة في عمليات إدارة عمليات الموارد البشرية، ولا شك أن الظهور الملحوظ في العقدين الماضيين لتقنيات الذكاء الاصطناعي جعله بشكل الاهتمام الرئيس من الجانب التقني في حقل الموارد البشرية، وبات استخدامه يتزايد باستمرار. لاسيما في عمليات الاستقطاب والاختيار التي يصفها (Sims, 2002; Cook, 1998) بأنها محور إدارة الموارد البشرية حيث حتم تباين الموقع الجغرافي للباحثين عن الوظائف بالإضافة إلى أعدادهم الكبيرة أن يُعول على الذكاء الاصطناعي لإدارة تلك العمليات، وبالتالي اتخاذ القرارات الصائبة للحصول على ما تحتاجه المنظمة من موارد بشرية. ويشير مجموعة من الباحثين إلى أن التغير التنظيمي، وعولمة التقنية، وإدراك الباحثين عن الوظائف، بالإضافة إلى التغير المجتمعي، جميعها عوامل ساهمت في التوجه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في استقطاب واختيار الموارد البشرية المناسبة للمنظمات لشغل الوظائف المتاحة (Sims, 2002; Cook, 1998; Ployhart, 2006; Anderson, 2007).

وانطلاقاً من ذلك فإن مديري الموارد البشرية أصبح لديهم الوعي بضرورة دمج الذكاء الاصطناعي في البحث، والحصول على الموارد البشرية المنافسة التي تحقق قيمة مضافة للمنظمة (Van Esch, 2019). ولا يقتصر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارسات الاستقطاب والاختيار على أتمتة العمليات وحسب وإنما يتجاوز ذلك إلى فحص الأعداد الضخمة من نماذج السيرة الذاتية، والمراجعة الدقيقة للمهارات والجدارات للمتقدمين للوظائف، وإرسال الرسائل الآلية، وإجراء المقابلات الشخصية عبر محادثات الفيديو، وكذلك المحادثات الكتابية مع المتقدمين للوظائف للإجابة على استفساراتهم. كما يعتبر الجزء الأكثر تطوراً من استخدام الذكاء الاصطناعي في استقطاب واختيار الموارد البشرية هو تحليل الشخصية للمتقدمين للوظائف من خلال لغة الجسد، والكشف عن الإجابات غير الحقيقية عند الإجابة على أسئلة المقابلات من خلال التطبيقات (Wibawa et al. 2018).

ومن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في استقطاب واختيار الموارد البشرية، النظم الخبيرة (Ex-pert Systems) والمصممة لمحاكاة السلوك البشري في حل المشكلات واتخاذ قرارات المقارنة والترتيب في حالة الاختيار بين المرشحين للوظائف، والتعلم الآلي (Machine Learning) المصمم لتصنيف عمليات الكمبيوتر من أجل الخروج بأفضل النتائج (Brynjolfsson & McAfee, 2014)، أيضاً هناك عمليات اللغة الطبيعية (Natural Language Processing) والتي تستخدم لتحليل اللغة البشرية، وكذلك تطبيق (Pymetrics provides) وهي سلسلة من المقاييس المصممة على أسس علم الأعصاب لقياس الخصائص الإدراكية والعاطفية، وأخيراً الرؤية الآلية (Machine Vision) وهو تطبيق يستخدم لتحليل الصور (Jarrahi, 2018).

ويحقق استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارسات استقطاب واختيار الموارد البشرية الفعالية ليحقق عدداً من الفوائد التي من شأنها تسهيل هذه الممارسات وتحدث فيها التحول الإيجابي، ومن تلك الفوائد ما يأتي:

- 1- اختصار الوقت وتخفيض التكلفة (Oracle, 2018).
- 2- سرعة الإنجاز ورفع الكفاءة .
- 3- تقليل الأخطاء (Meister, 2019).
- 4- تحييد التحيز والتمييز البشري (Strohmeier & Piazza, 2015).
- 5- إثراء التعلم والتطوير التنظيمي (Tambe et al, 2019).

وبالرغم مما يساهم فيه الذكاء الاصطناعي من إضافة لكفاءة وفعالية ممارسات الموارد البشرية، إلا أن ذلك مبني على افتراضات التطبيق المثالي لهذه التقنية. وكما أن منظمات الأعمال بصفتها كيانات تتفاعل فيها العديد من المتغيرات والعوامل، الأمر الذي يجعل من معوقات تنفيذ مجالات التطوير أيضاً كانت شيئاً محتملاً، فإن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية تهدده عدد من المعوقات من أهمها كما يشير (Wilkinson, et al, 2019) عدم دعم القيادة العليا للمنظمة للتغيير نحو تقنية الذكاء الاصطناعي، سواء من ناحية تخصيص الموارد المالية اللازمة، أو التدريب، وعدم توفر الثقافة التنظيمية الحاضنة للإبداع في التقنية الرقمية، أيضاً من المعوقات عدم توفر بيئة تقنية مناسبة، وكذلك عدم توفر الموارد البشرية ذات المهارات القادرة على التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي.

منهجية الدراسة

المنهج

في ضوء طبيعة الدراسة والأهداف التي تسعى الدراسة إلى تحقيقها، استخدمت الباحثة المنهج المسحي الوصفي، بهدف معرفة العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفعالية ممارسات إدارة الموارد البشرية (الاستقطاب والاختيار) في الشركات الصغيرة والمتوسطة.

مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من مديري إدارات الموارد البشرية والعاملين في إدارة الموارد البشرية في جميع الشركات الصغيرة والمتوسطة والمسجلة في غرفة المنطقة الشرقية في المملكة العربية السعودية، وعددها (370) شركة. وتم اختيار عينة عشوائية (احتمالية) من مختلف المستويات الإدارية (مدير – مشرف – أخصائي – منسق) حيث تم توزيع عدد (1100) استبانة من خلال البريد الإلكتروني، وكان العائد منها والصالح للاستخدام عدد (375) استبانة، 54 منها لمديري الموارد البشرية، و112 لموظفي قسم إدارة الموارد البشرية، و103 لمديري وموظفي عمليات الاستقطاب، و106 لمديري وموظفي التوظيف.

أداة جمع البيانات

استخدمت الباحثة الاستبانة كأداة لجمع البيانات من مجتمع الدراسة، ولهذا الغرض فقد تم تصميم استبانة تتكون من جزأين: الجزء الأول: يشمل المعلومات الديموغرافية لعينة الدراسة وهي: (قطاع الشركة التي يعمل بها الموظف، سنوات الخبرة في الشركة).

أما الجزء الثاني: فهو مقياس صممه الباحثة بعد الرجوع للأدبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة. ويتكون المقياس من ثلاثة أقسام تتضمن عدد (30) عبارة. ويحتوي القسم الأول على (12) عبارة لقياس مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية. أما القسم الثاني: فيقيس مدى فعالية الاستقطاب، ويحتوي على (9) عبارات. وأخيراً القسم الثالث: يقيس مدى فعالية الاختيار ويحتوي على (9) عبارات. وكان قياس كل عبارة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي.

صدق وثبات أداة الدراسة

تم اختبار صدق الاستبانة باستخدام صدق المحتوى، وذلك بعرض أداة الدراسة في صورتها الأولية على عدد من المحكمين من ذوي التخصص والخبرة للتأكد من الصدق الظاهري لها، وطلبت الباحثة من المحكمين إبداء رأيهم فيما يتعلق بمدى مناسبة العبارات لقياس ما وضعت لأجله. وفي ضوء الآراء التي أبداه المحكمون، تم إجراء التعديلات المقترحة.

وللتأكد من الصدق الداخلي للاستبانة، وتحديد مدى التجانس الداخلي بين العبارات، وبعد توزيع الاستبانات على

عينة استطلاعية مقدارها (30) شخصا، تم استخدام حساب معاملات الارتباط (بيرسون) بين درجة كل عبارة من عبارات محاور الاستبانة ودرجة جميع العبارات التي يحتويها المحور الذي تنتمي اليه، كما تم حساب معاملات الارتباط للمحاور الثلاث الرئيسية، ونتج عن ذلك أن عبارات كل محور من محاور الاستبانة كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) مع الدرجة الكلية لعبارات المحور نفسه، كما يبين الجدول رقم (1).

جدول رقم (1)

معاملات ارتباط عبارات أداة الدراسة بالدرجة الكلية للمحور المنتمئة إليه

(العينة الاستطلاعية: ن=35)

المحور	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
استخدام الذكاء الاصطناعي في ممارسات الموارد البشرية	1	**0.6628	5	**0.8318	9	**0.6828
	2	**0.6907	6	**0.7080	10	**0.5840
	3	**0.8317	7	**0.7913	11	**0.8091
	4	**0.7716	8	**0.7175	12	**0.7153
استقطاب المرشحين للتوظيف	1	**0.7393	4	**0.8936	7	**0.6648
	2	**0.8725	5	**0.7743	8	**0.8604
	3	**0.9129	6	**0.8010	9	**0.7750
اختيار المرشحين للتوظيف	1	**0.8407	4	**0.8856	7	**0.8607
	2	**0.6774	5	**0.8833	8	**0.8195
	3	**0.7702	6	**0.8653	9	**0.8935

** دالة عند مستوى 0.01

ولقياس ثبات أداة الدراسة تم استخدام معامل الثبات (ألفا كرونباخ) لأبعاد ومحاور الاستبانة، وكانت النتيجة أكثر من (0.90) لثبات عبارات الاستبانة كما يبين الجدول رقم (2).

جدول رقم (2)

معاملات ثبات ألفا كرونباخ لأبعاد ومحاور الاستبانة

(العينة الاستطلاعية: ن=35)

المحور	عدد البنود	معامل ثبات ألفا كرونباخ
استخدام الذكاء الاصطناعي في ممارسات الموارد البشرية	12	0.92
استقطاب الموارد البشرية	9	0.93
اختيار الموارد البشرية	9	0.95

أساليب تحليل البيانات

- مراجعة البيانات في الاستبانات، للتأكد من خلوها من الأخطاء وحذف الاستثمارات غير المكتملة.
- ترميز البيانات وإدخالها في الحاسب الآلي باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS.
- استخدام أسلوب التحليل الإحصائي الوصفي والتحليل الإحصائي الاستدلالي للإجابة عن تساؤلات الدراسة.

حدود ومحددات الدراسة

طبقت الدراسة على مديري إدارات الموارد البشرية والعاملين في إدارة الموارد البشرية في الشركات المتوسطة والصغيرة المسجلة في الغرفة التجارية بالمنطقة الشرقية في العام (1442 هـ) فقط. وناقشت الدراسة العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية ممارسات إدارة الموارد البشرية (الاستقطاب والاختيار) في الشركات السعودية المتوسطة والصغيرة.

كما أن اقتصر الدراسة على اختيار الشركات الصغيرة والمتوسطة في المنطقة الشرقية فقط دون باقي مناطق المملكة، وحصر عمليات الموارد البشرية على عمليات الاستقطاب والاختيار يستوجب معه إدراك الفرق بين مجتمع الدراسة وأي مجتمع آخر والفرق في نتائج الدراسة فيما لو تم إضافة محاور أخرى لعمليات الموارد البشرية كالترتيب والإحلال وخلافه.

تحليل وعرض البيانات

أولاً: التحليل الوصفي

تم استخدام التكرارات والنسب المئوية لتوضيح الخصائص الشخصية لأفراد عينة الدراسة، وهي (قطاع الشركة، سنوات الخبرة)، وجاءت النتائج على النحو التالي:

يوضح جدول (3) أن الشركات الصناعية مثلت أكثر مشاركة بنسبة (27%) من عينة الدراسة، بينما جاءت شركات المقاولات أقل مشاركة من العينة بنسبة (8.5%).

جدول رقم (3)

توزيع عينة الدراسة وفق قطاع الشركة

النسبة	العدد	قطاع الشركة
23.2	87	تجاري
27.7	104	صناعي
17.1	64	خدمي
8.5	32	مقاولات
9.1	34	صحي
14.4	54	أخرى
100.0	375	المجموع

كما يوضح الجدول رقم (4) أن أصحاب الخبرة من الموظفين ممن لهم أكثر من (10) سنوات خبرة كانوا الأكثر استجابة لاستبانة الدراسة بنسبة بلغت (42.2%).

جدول رقم (4)

توزيع عينة الدراسة وفق سنوات الخبرة في الشركة

النسبة	العدد	سنوات الخبرة في الشركة
34.7	130	أقل من خمس سنوات
22.7	85	من 5 إلى 10 سنوات
42.7	160	أكثر من 10 سنوات
100.0	375	المجموع

ثانياً: التحليل الإحصائي الاستدلالي

1. مدى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية

يوضح الجدول رقم (5) أن متوسط إجابات أفراد عينة الدراسة على مدى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بلغ (3.49) بانحراف معياري مقداره (0.99).

جدول رقم (5)

المتوسطات الحسابية وترتيبها تنازلياً لإجابات عينة الدراسة عن

مدى استخدام الشركة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
تستخدم الشركة محركات وبرامج التوظيف للبحث عن الطالبين للوظائف	4.00	1.12	أوافق
لدى الشركة استراتيجية للتحويل الرقمي في ممارسات الموارد البشرية	4.00	1.29	أوافق
تدعم قيادة الشركة التحويل نحو استخدام الذكاء الاصطناعي	3.96	1.35	أوافق
تحفز الشركة الموارد البشرية للإبداع في مهارات الذكاء الاصطناعي	3.83	1.16	أوافق
تهتم الشركة بالتدريب على تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارسات الموارد البشرية	3.74	1.21	أوافق
تستثمر الشركة في مجالات التطوير الرقمي في ممارسات الموارد البشرية	3.66	1.33	أوافق
تتوفر في الشركة البيئة التقنية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في ممارسات الموارد البشرية	3.55	1.32	أوافق
تصمم الشركة الاختبارات الوظيفية آلياً بما يتناسب مع الوصف الوظيفي	3.25	1.32	لا أعلم
تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي للتواصل مع المتقدمين للوظائف	3.17	1.38	لا أعلم
تستخدم الشركة برامج وتطبيقات أو خوارزميات فحص السيرة الذاتية في إدارة الموارد البشرية	3.04	1.54	لا أعلم
تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي (مثل الرد الآلي) للإجابة عن أسئلة المتقدمين للوظائف	3.02	1.55	لا أعلم
تستخدم الشركة برامج تحليل تعابير الوجه لفحص المتقدمين للوظائف	2.64	1.58	لا أعلم
المتوسط * العام	3.49	0.99	أوافق

* المتوسط الحسابي من 5 درجات

2. مدى فعالية الاستقطاب

يوضح الجدول رقم (6) أن متوسط إجابات أفراد عينة الدراسة حول مدى فعالية استقطاب الشركات للموارد البشرية بلغ (3.72) وبانحراف معياري مقداره (0.98).

جدول رقم (6)

المتوسطات الحسابية وترتيبها تنازلياً لإجابات عينة الدراسة حول

فعالية استقطاب الموارد البشرية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
7	هناك إقبال كبير على التقديم للوظائف المطروحة	4.24	1.06	أوافق بشدة
9	يتم التواصل مع المرشحين للتوظيف بسهولة	4.18	0.90	أوافق
1	يستطيع قسم الموارد البشرية في الشركة الوصول إلى قواعد البيانات الإلكترونية للباحثين عن الوظائف في منصات البحث عن الوظائف	4.14	1.00	أوافق
8	يتم تحليل بيانات الموارد البشرية الباحثة عن العمل بدقة	3.86	1.05	أوافق
6	تعقد المقابلات الوظيفية بفعالية عن بعد	3.78	1.22	أوافق
2	الشركة تمارس تسويقاً فعالاً لحملات الإعلان عن الوظائف	3.39	1.46	لا أعلم
5	الأخطاء في معالجة البيانات والمعلومات للمتقدمين قليلة	3.35	1.34	لا أعلم
3	يتم التعامل في الشركة مع البيانات الضخمة للباحثين عن الوظائف بسهولة	3.30	1.39	لا أعلم
4	يستغرق التعامل مع البيانات والمعلومات للباحثين عن الوظائف وقتاً قصيراً	3.27	1.38	لا أعلم
	المتوسط * العام	3.72	0.98	أوافق

* المتوسط الحسابي من 5 درجات

3. فعالية اختيار الموارد البشرية

يوضح الجدول رقم (7) أن متوسط إجابات أفراد عينة الدراسة حول فعالية اختيار الموارد البشرية المرشحة للتوظيف بلغ (3.95) بانحراف مقداره (0.80).

جدول رقم (7)

المتوسطات الحسابية وترتيبها تنازلياً لإجابات عينة الدراسة حول
فعالية اختيار الموارد البشرية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
2	يتم التعامل بخصوصية مع معلومات المرشحين للوظائف	4.44	0.85	أوافق بشدة
3	يسهل التعرف على المواهب من بين الموارد البشرية المرشحة للتوظيف	4.21	0.84	أوافق بشدة
1	تتحقق الموضوعية في الاختيار بين المرشحين للوظائف	4.18	0.88	أوافق
4	تتوفر مقارنة دقيقة بين الموارد البشرية المرشحة للتوظيف	3.96	0.94	أوافق
5	تتناسب مهارات المرشحين للتوظيف مع متطلبات الوظائف	3.90	1.02	أوافق
8	تتم عملية الاختيار بين المرشحين في وقت قصير	3.73	0.95	أوافق
7	اختبارات المنافسة للمرشحين ملائمة لمستويات الوظائف	3.73	1.07	أوافق
9	يتم التحليل الدقيق لمهارات وجدارات المرشحين للوظائف	3.72	1.05	أوافق
6	يتم إجراء المقابلات الشخصية مع الأعداد الكبيرة من المرشحين للتوظيف بسهولة	3.69	1.08	أوافق
	المتوسط العام*	3.95	0.80	أوافق

* المتوسط الحسابي من 5 درجات

4. العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية استقطاب الموارد البشرية.

للتحقق من الفرضية الأولى للدراسة «لا يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية استقطاب الموارد البشرية». تم استخدام معامل ارتباط (بيرسون) لقياس العلاقة بين درجات أفراد العينة حول إجاباتهم عن مدى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبين درجات إجاباتهم عن مدى فعالية الاستقطاب، ويوضح الجدول (8) أن هناك علاقات طردية (موجبة) بين درجات أفراد العينة حول إجاباتهم عن مدى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبين درجات إجاباتهم عن مدى فعالية استقطاب الموارد البشرية، وكانت تلك العلاقة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01).

جدول رقم (8)

معاملات ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين درجات أفراد العينة
حول إجاباتهم عن مدى استخدامهم تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين درجات
إجاباتهم عن مدى فعالية الاستقطاب

(ن=375)

المتغيرات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	وصف العلاقة
استخدام الذكاء الاصطناعي في ممارسات الموارد البشرية × فعالية الاستقطاب	0.8490	دالة عند مستوى 0.01	طردية (موجبة)

5. العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية اختيار الموارد البشرية

للتحقق من الفرضية الثانية للدراسة «لا يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين اختيار الموارد البشرية» تم استخدام معامل ارتباط (بيرسون) لقياس العلاقة بين درجات أفراد العينة حول إجاباتهم عن مدى استخدامهم تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبين درجات إجاباتهم عن مدى فعالية اختيار الموارد البشرية. ويوضح الجدول (9) أن هناك علاقات طردية (موجبة) بين درجات أفراد العينة حول إجاباتهم عن مدى استخدامهم تقنيات الذكاء الاصطناعي، وبين درجات إجاباتهم عن مدى فعالية اختيار الموارد البشرية، وكانت تلك العلاقة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01).

جدول رقم (9)

معاملات ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين درجات أفراد العينة
حول إجاباتهم عن مدى استخدامهم تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين درجات
إجاباتهم عن أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على اختيار الموارد البشرية

(ن=375)

المتغيرات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	وصف العلاقة
استخدام الذكاء الاصطناعي في ممارسات الموارد البشرية × فعالية الاختيار	0.8008	دالة عند مستوى 0.01	طردية (موجبة)

نتائج الدراسة

في ضوء تحليل إجابات أفراد العينة على تساؤلات وفرضيات الدراسة أظهرت النتائج ميل أفراد عينة الدراسة للموافقة على وجود استخدام لتقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية في الشركات الصغيرة والمتوسطة. كما وضحت النتائج أيضاً عدم معرفة أفراد عينة الدراسة عن أنواع وأساليب تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة الموارد البشرية. كما أن أفراد عينة الدراسة يميلون إلى الموافقة على فعالية استقطاب الموارد البشرية في الشركات وفعالية اختيار الموارد البشرية في الشركات عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

كما أن نتائج الدراسة بينت وجود علاقة إيجابية طردية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية الاستقطاب للموارد البشرية، فكلما زاد استخدام هذه التقنيات زادت فعالية الاستقطاب. وأيضاً تدل النتائج على وجود علاقة إيجابية طردية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية الاختيار للموارد البشرية، فكلما زاد استخدام هذه التقنيات زادت فعالية الاختيار.

توصيات الدراسة

بناءً على النتائج السابقة خلصت الدراسة إلى أهمية التوسع في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية، وضرورة تحديث وتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة الموارد البشرية خاصة مع التقدم الهائل في التكنولوجيا وسياسات التحول الرقمي التي تشجع عليها رؤية المملكة العربية السعودية، ولما لذلك من أثر مرجو على فعالية ممارسات إدارة الموارد البشرية.

ومن جانب آخر لابد من التركيز على تثقيف وتدريب موظفي الموارد البشرية حول نوعية وأساليب الذكاء الاصطناعي المتاحة، وكيفية إدارتها وتطويرها بما يتماشى مع إجراءات وسياسات الشركات. بالإضافة إلى تعزيز الشفافية في توضيح أساليب وتقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في ممارسات الموارد البشرية لجميع الممارسين في الشركات من مختلف المستويات الإدارية.

كما توصي الدراسة بفتح المجال للإبداع، و تحفيز الموظفين على الابتكار في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارسات الموارد البشرية من خلال إتاحة ممارسات جديدة في التوظيف والاستقطاب والاختيار تعتمد على الذكاء الاصطناعي، وتقييم أثر استخدامها على النتائج المرجوة من هذه العمليات.

كما أن آليات نقل المعرفة ونشرها بين الشركات ذات مجال العمل المشترك والمدرجة في نفس القطاع ستساهم في نقل الممارسات الناجحة لاستخدام التقنية في إدارة الموارد البشرية بتكلفة وجهد أقل.

وعلى صعيد البحث العلمي توصي الدراسة بالاستمرار في تقييم فعالية ممارسات الاستقطاب والاختيار للموارد البشرية المرشحة للتوظيف وفق تطوير وتحديث تقنيات الذكاء الاصطناعي وأهمية إجراء دراسات مستقبلية عن العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وممارسات الموارد البشرية الأخرى مثل: (التدريب، التطوير، الإحلال).

المراجع الأجنبية

1. Anderson M, Anderson SL (2007) Machine ethics: creating an ethical intelligent agent. AI Magazine 28(4):15–26
2. Barnett, J., Mani, I., Rich, E., Aone, C., Knight, K., & Martinez, J. C. (1991). Capturing language-specific semantic distinctions in interlingua-based MT. Proceedings of Machine Translation Summit, Washinton, DC, 25-32.
3. Bellman, R. (1978). An introduction to artificial intelligence: can computer think? (No. 04; Q335, B4.).
4. Big Data Marketer. (2018). Inteligencia artificial aplicada a la automatización de recursos humanos. Retrieved from <http://www.bigdata-social.com/inteligenciaartificial-aplicada-automatizacion-recursos-humanos/>. Big Data Social
5. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. WW Norton & Company.
6. Cintra, L. P., Barbosa, J., Barbosa, A. C. Q., & Franco, D. (2017). Recursos Humanos, Competências e Desempenho:(Im) Possível Articulação em Fundação de Minas Gerais. Revista de Administração FACES Journal, 16(4).
7. Cook, M. (1998). The Value of Good Employees, Personnel Selection: Adding Value through People.
8. Ernst & young.(2019).Artificial Intelligence in Middle East and Africa.Microsoft. <https://info.microsoft.com/rs/157-GQE-382/images/report-SRGCM1065.pdf>
9. Harasim, L. (2015). Educação online e as implicações da inteligência artificial. Revista da FAEEBA-Educação e Contemporaneidade, 24(44), 25-39.
10. Harris, C. G. (2018). Making Better Job Hiring Decisions using” Human in the Loop” Techniques. In HumL@ ISWC (pp. 16-26).
11. Heric, M. (2018). HR new digital mandate. Digital technologies have become essential for HR to engage top talent and add value to the business. Retrieved August, 20, 2019.
12. Hewitt, J., & Monge-González, R. (2018). La automatización en el sector de los servicios offshore: impactos sobre la competitividad y la generación de empleo.
13. Jatoba, M., Gutierrez, I., Fernandes, P. O., Teixeira, J. P., & Moscon, D. (2019). Artificial intelligence in the recruitment & selection: innovation and impacts for the human resources management. In 43rd International Scientific Conference on Economics and Social Development (pp. 96-104).
14. Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. Business Horizons, 61(4), 577-586.
15. Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who’s the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. Business Horizons, 62(1), 15-25.

16. Kim, G., Shin, B., & Lee, H. G. (2009). Understanding dynamics between initial trust and usage intentions of mobile banking. *Information Systems Journal*, 19(3), 283-311.
17. Malik, A., Froese, F. J., & Sharma, P. (2020). Role of HRM in knowledge integration: Towards a conceptual framework. *Journal of Business Research*, 109, 524-535.
18. Meister, J. (2019). Ten HR Trends In The Age Of Artificial Intelligence. *Forbes*. Forbes Magazine, January, 9.
19. Mesquita, L. D. (2018). O Consumidor” Artificial”: Aproximações entre a Inteligência Artificial eo Marketing. *Encontros da ANPAD–Enanpad*. Curitiba, PR-Brasil.
20. Oracle, AI at Work, 2018.
21. Ployhart, R. E. (2006). Staffing in the 21st century: New challenges and strategic opportunities. *Journal of management*, 32(6), 868-897.
22. Pérez, J. B., & Falótico, A. J. A. (2019). Various perspectives of labor and human resources challenges and changes due to automation and artificial intelligence. *Academicus*, (20), 106.
23. Robbins, S. P., & Coulter, M. (2005). *Administración*. Ciudad de México. Pearson Education. Organizational capacities to value generation: Analysis of industrial sector. *Retos*, 13(1), 291-310.
24. Rodney, H., Valaskova, K., & Durana, P. (2019). The artificial intelligence recruitment process: How technological advancements have reshaped job application and selection practices. *Psychosociological Issues in Human Resource Management*, 7(1), 42-47.
25. SHRM. (2018, May 10), What’s IoT got to do with HR and People?. Retrieved
26. from [https://blog.shrm.org/sasia/blog/ what-s-iot-got-to-do-with-hr-and-people](https://blog.shrm.org/sasia/blog/what-s-iot-got-to-do-with-hr-and-people)
27. Sims, R. R. (2002). *Organizational success through effective human resources management*. Greenwood publishing group.
28. Stoilkovska, A., Ilieva, J., & Gjakovski, S. (2015). Equal employment opportunities in the recruitment and selection process of human resources. *UTMS Journal of Economics*, 6(2), 281-292.
29. Strohmeier, S., & Piazza, F. (2015). Artificial intelligence techniques in human resource management—a conceptual exploration. In *Intelligent techniques in engineering management* (pp. 149-172). Springer, Cham.
30. Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. *California Management Review*, 61(4), 15-42.
31. Thebe, T. P., & Van der Walddt, G. (2014). A recruitment and selection process model: The case of the Department of Justice and Constitutional Development.
32. Upadhyay, A. K., & Khandelwal, K. (2018). Applying artificial intelligence: implications for recruitment. *Strategic HR Review*.

33. Van Esch, P., Black, J. S., & Ferolie, J. (2019). Marketing AI recruitment: The next phase in job application and selection. *Computers in Human Behavior*, 90, 215-222.
34. Wall, T. D., & Wood, S. J. (2005). The romance of human resource management and business performance, and the case for big science. *Human relations*, 58(4), 429-462.
35. Wilkinson, W., Podhorska, I., & Siekelova, A. (2019). Does the Growth of Artificial Intelligence and Automation Shape Talent Attraction and Retention?. *Psychosociological Issues in Human Resource Management*, 7(1), 30-35.
36. 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.
37. Wibawa, J. C., Izza, M., & Sulaeman, A. (2018, August). HRIS (human resources information system) design for small for micro, small and medium enterprises. In *IOP conference series: materials science and engineering* (Vol. 407, No. 1, p. 012134). IOP Publishing.

المراجع العربية

1. عثمان، حسين. جميل، أحمد. (2014). إمكانية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ضبط جودة التدقيق الداخلي (دراسة ميدانية في الشركات المساهمة العامة الأردنية). [ورقة معروضة]. المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر: ذكاء الأعمال واقتصاد المعرفة. جامعة الزيتونة الأردنية، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، عمان، الأردن.
2. القريوتي، محمد قاسم (2010). الوجيز في إدارة الموارد البشرية، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.
3. جاد الرب، سيد محمد. (2009). إدارة الموارد البشرية – مدخل استراتيجي لتنظيم القدرات التنافسية، دار الفكر العربي، القاهرة.
4. ماهر، أحمد (1999). إدارة الموارد البشرية، الطبعة الأخيرة، الدار الجامعية مصر.
5. عبد الرحمن، عمر (1987). إدارة الأفراد، مكتبة عين شمس، القاهرة.
6. مصطفى، أحمد سيد (2010). إدارة الموارد البشرية، الإدارة العصرية لرأس المال الفكري، القاهرة.

almraj'e

1. 'ethman, hsyn. jmyl, ahmd. (2014). emkanyh aštkhdam tqnyat aldka' alaštna'ey fy dbt jwdh altdqyq aldakhly (drash mydanyh fy alshrkāt almsahmh al'eamh alardnyh. [wrqh m'erwdh]. alm'etmr al'elmy alsnwyy alhady 'eshr: dka' ala'emal waqtsad alm'erfh. jam'eh alzytwnh alardnyh, klyh alaqtasad wal'elwm aledaryh, 'eman, alardn.
2. alqrywty, mhmd qasm (2010) (. alwjyz fy edarh almward albs hryh, altb'eh alawla, dar wa'el llnshr, 'eman, alardn.
3. jad alrb, syd mhmd. (2009). edarh almward albs hryh – mdkhl aštratyjy ltnzym alqdrat altnafsyh, dar alfkr al'erby, alqahrh.
4. mahr, ahmd (1999). edarh almward albs hryh, altb'eh alakhryh, aldar aljam'eyh msr.
5. 'ebd alrhmn, 'emr (1987). edarh alafrah, mktbh 'eyn shms, alqahrh.
6. mšfta, ahmd syd (2010). edarh almward albs hryh, aledarh al'esryh lras almal alfkry, alqahrh.