أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري للقيادات الإدارية في وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان من وجهة نظرهم

The impact of artificial intelligence applications in developing the human capital of administrative leaders in the Ministry of Education in the Sultanate of Oman from their point of view

أحمد بن سعيد بن حمود اليحمدي

Ahmed Said Hamood Al yahmadi[1*] & Ismail Hussein Amzat[2]

[1]Ph.D. Candidate at the Faculty f Education, International Islamic University of Malaysia (IIUM); a.yahmdi@moe.om

[2]Prof. Dr. at the Faculty of Education, International Islamic University of Malaysia (IIUM).

*Corresponding Author

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

الملخص

هدفت هذه الدراسة للكشف عن أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي للقيادات الإدارية في تنمية رأس المال البشري في وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان من وجهة نظرهم، وقد استخدم الباحث فيها المنهج الوصفي التنبؤي، حيث تم بناء استبانة لمعرفة أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري من وجهة نظر القيادات أنفسهم، وتكونت الأداة النهائية من (29) فقرة، موزعة على مقياسين هما: مقياس تطبيقات الذكاء الاصطناعي (13) فقرة، ومقياس تنمية رأس المال البشري (16) فقرة. وقد تم اختيار أفراد عينة الدراسة بالطريقة العشوائية الطبقية، حيث تألفت عينة الدراسة من (290) قائداً من القيادات الإدارية يمثلون مديري الدوائر ومساعديهم والمشرفين الإداريين والفنيين بالوزارة وبجميع مديريات المحافظات التعليمية بسلطنة عمان. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن درجة تطبيق القيادات الإدارية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي جاءت متوسطة لمحوريّ (سلوك المستخدم) و (توفر الخبراء)، وكبيرة لمحوريّ (قدرة النظام)، و(التدريب والتطوير)، وأن درجة ممارسة القيادات الإدارية لتنمية رأس المال البشري جاءت (متوسطة) في جميع محاورها. كما أظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي مباشر (ضعيف) لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال البشري لدى القيادات الإدارية بوزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان.

الكلمات المفتاحية: تطبيقات الذكاء الاصطناعي، القيادات الإدارية، تنمية رأس المال البشري.

Abstract

This study aimed to reveal the impact of artificial intelligence applications for administrative leaders in the development of human capital in the Ministry of Education in the Sultanate of Oman from their point of view. The leaders themselves considered, and the tool consisted of (29) items distributed on two scales: the Artificial Intelligence Applications Scale (13) items, and the Human Capital Development Scale (16) items. The study sample members were chosen by stratified random method, where the study sample consisted of (290) leaders from the administrative leaders representing the directors of the departments and their assistants and the administrative and technical supervisors in the ministry and in all the directorates of the department. Educational governorates in the Sultanate of Oman. The results of the study showed that the degree of administrative leaders' application of artificial intelligence applications was medium for the axes of (user behavior) and (availability of experts), and large for the axes of (system capacity) and (training and development), and that the degree of administrative leaders' practice of human capital development was (medium). The results also showed a direct (weak) positive impact of artificial intelligence applications on the development of human capital among the administrative leaders of the Ministry of Education in the Sultanate of Oman.

Keywords: artificial intelligence applications, Administrative Leadership, Human Capital Development.

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

المقدمة:

في خضم تداعيات الثورة الصناعية الرابعة وما أفرزته من تنامٍ كبير لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة البشرية، يبرز لنا قطاع استثمار رأس المال البشري كبديلٍ لاستثمار رأس المال الماديّ بالمنظمات، فالذكاء الاصطناعي هو تمثيل للمعرفة عبر طاقاتٍ بشريةٍ إبداعيةٍ وابتكاريةٍ، وما نشهده اليوم من ابتكارات للروبوتات وإنترنت الأشياء والنظم الخبيرة وشبكات التخزين السحابية وتطويعها لخدمة الإنسان لهي دليل على تسارع هذه التقانات، مما يستدعي مواكبة تطورها، إلا أن التخوف لا يزال حاضراً من إحلال الآلة محل الإنسان وبالتالي التعرض لفقد العديد من الوظائف الحالية. فالذكاء الاصطناعي هو شكل خاص من أشكال موارد التكنولوجيا المعلوماتية مع ميزاتٍ هجينةٍ لأعمال تقنية المعلومات ورأس المال البشريّ (Plastino & Purdy, 2017). ولقد خلقت تطورات الذكاء الاصطناعيّ ثورةً هائلةً في طبيعة عمل العنصر البشريّ، كما أسهمت في استحداث مهاراتٍ حديثةٍ غير معهودةٍ بالثورة الصناعية الرابعة، مما يستدعي إكساب العاملين مهاراتٍ تتناسب والتحول الرقميّ، فتكوين رأس المال البشريّ بالثورة الصناعية بحاجةٍ لتنشيطٍ بحثيٍّ لتعزيز التوظيف الحاليّ والمستقبليّ للباحثين وللقيادات الإدارية والفنية والأكاديمية (Atiku, 2020). ويؤمن الباحث أن أبرز معوقات تقدم تطبيق الذكاء الاصطناعي بسلطنة عمان بصفةٍ عامةٍ وبوزارة التربية والتعليم خاصةً هو عدم وجود جهةٍ رسميةٍ مركزيةٍ بالقطاع الحكوميّ تتبنى رؤية تطبيق الذكاء الاصطناعيّ. ويشكل ضعف إعداد القيادات الإدارية بالمنظمات التعليمية بسلطنة عمان تحدياً بارزاً تجاه تطور هذه المنظمات ومنها وزارة التربية والتعليم، إضافة لافتقاد التوجه الحثيث للاستفادة من الدراسات المرتبطة بهذا الموضوع، مما يستدعي تطبيق أنظمةٍ ابتكارية وحديثة لضمان برامج جودة التعليم بالشكل الذي يحقق بناءً جيداً لمنظومة التعليم بسلطنة عمان (النبهانية، 2015). ومما يدعم ذلك ما أوصت به الحبسية (2012) من أهمية استقطاب كوادر بشرية يمتلكون خصائص صنّاع المعرفة للإسهام في اتخاذ قراراتٍ مناسبةٍ للتحديات التي تواجهها وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان. كما أشارت دراسة الغسيني (2020) أن تطبيق استراتيجية التمكين في تنمية رأس المال الفكري بشقيه الهيكلي والبشري بوزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان جاء متوسطاً، وأوصت بأهمية تمكين رأس المال البشري في استخلاص معارفه الضمنية وقدراته ومهاراته الابتكارية سعياً للتطوير ومراجعة السياسات التربوية وقوانينها التي تعيق إبداع رأس المال البشري. أما دراسة الرقيشية (2015) فقد أظهرت أن تنمية رأس المال البشري يطبق بمستوى متوسطٍ في معظم محاوره بالمنظومة التعليمية، وأوصت بتمكين رأس المال البشري بوزارة التربية والتعليم في مشاركة اتخاذ القرارات وعمليات التطوير.

مشكلة الدراسة:

عرضت العديد من الدراسات البحثية خلال السنوات المنصرمة قضية تطور الذكاء الاصطناعيّ والمعرفة التنظيمية الكامنة في رأس المال البشريّ للمنظمة كأصلٍ اقتصاديّ لها؛ إذ قد يؤدي الذكاء الاصطناعيّ لعدم المساواة في الأجور وتهميش رأس المال البشريّ الذي لا يبرع في المهارات البرمجية، مما سيؤثر نفسياً على مستقبل العمالة (أجاسام ونظام،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2019). ولا شك أن قيادات الموارد البشرية مطالبون بخلق توازنٍ وظيفيٍ والمزيد من الفرص بحلول عشرينيات القرن الحاليّ؛ نظراً لتغير مشهد رأس المال البشريّ وزيادة التعاون بين العنصر البشريّ والآلات واستيعاب هذا التعاون الجديد، وتركز الوظائف في المجال التقنيّ فقط كما أشار لذلك كل من (Anderson & Lee, 2018). وقد خلصت نتائج تحليل المقابلات التي قام بها (الغسيني، 2016) في دراسته الاستطلاعية للكشف عن دور وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان في إدارة رأس المال الفكريّ لوجود قصور في إدارة رأس المال الفكري والذي يتضمن ضعف أداء القيادات الإدارية في مستوى مشاركة رأس المال البشريّ في اتخاذ القرارات، وضيق أفق فرص الابتكار والإبداع المتاحة لرأس المال البشريّ، إضافةً لضعف استغلال معطيات الثورة الصناعية الرابعة في تنمية رأس المال البشريّ بوزارة التربية والتعليم. مما حدا بمجموعة من الموظفين لتقديم استقالتهم من الوزارة بمعدلاتٍ متناميةٍ بلغت (1832) مستقيلاً خلال العام 2018 وقفز هذا العدد إلى (2370) مستقيلاً بالعام 2019 وعدد (3189) مستقيلاً العام 2020 (قسم سجلات الموظفين بوزارة التربية والتعليم، يناير 2020). واستناداً للدراسات العمانية التي تناولت تنمية رأس المال البشري كدراسة الحبسية (2012) والرقيشية (2015) والنبهانية (2015) والغسينيّ (2016) والغسينيّ (2020) والتي استخلص الباحث منها أن التقدم التكنولوجيّ والذكاء الاصطناعيّ في القيادات الإدارية بوزارة التربية والتعليم يعاني ضعفاً أكاديمياً وبحثياً أسهم في ضعف تنمية رأس المال البشريّ وقلة مهاراته، وبالتالي تصبح جودة القرارات غير فعالةٍ أحياناً؛ تجلّت مشكلة هذا البحث والتي تمثلت في السؤال الرئيس التالي: ما أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري بوزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان؟

أسئلة الدراسة:

1- ما درجة ممارسة القيادات الإدارية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بوزارة التربية والتعليم؟
2- ما درجة تطبيق القيادات الإدارية لتنمية رأس المال البشري بوزارة التربية والتعليم؟
3- ما أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال البشري لدى القيادات الإدارية بوزارة التربية والتعليم؟

أهداف الدراسة:

1- تحديد نوع درجة ممارسة القيادات الإدارية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
2- قياس مستوى تطبيق القيادات الإدارية لتنمية رأس المال البشري.
3- استكشاف أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال البشري لدى القيادات الإدارية بوزارة التربية والتعليم.

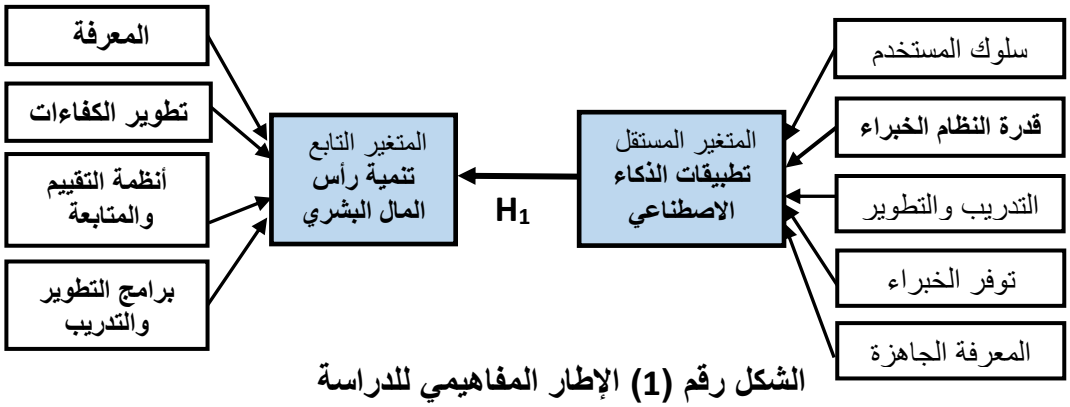
فرضية الدراسة:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- يوجد تأثير إيجابي مباشر لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال البشري لدى القيادات الإدارية بوزارة التربية والتعليم.

الإطار المفاهيمي للدراسة:

يوضح الشكل التالي شكل رقم (1) الإطار المفاهيمي للدراسة الحالية:



الشكل رقم (1) الإطار المفاهيمي للدراسة

مصطلحات الدراسة:

- **تطبيقات الذكاء الاصطناعي:** يعرف الباحث تطبيقات الذكاء الاصطناعي إجرائياً بأنها تطبيقاتٌ نموذجيةٌ آليةٌ لتمثيل المعرفة، والتي تتسم بقدرتها على مجاراة الذكاء البشريّ ومحاكاة السلوك الإنسانيّ وفهم طبيعته والقيام بأعماله إضافة للاستدلال الفعليّ والإصلاح الذاتيّ.
- **القيادات الإدارية:** يعرفها الباحث إجرائياً بأنها مجموعة من الأفراد الذين يتّسمون بمهارات قيادية تمكنهم من جودة التخطيط واتخاذ القرارات ومتابعة المرؤوسين وتوجيههم إيجابياً في سبيل تحقيق ميزة تنافسية للمنظمة.
- **تنمية رأس المال البشري:** يعرف الباحث تنمية رأس المال البشري إجرائيا بأنها الاستثمار الفعلي للسمات الشخصية التي يمتلكها أفراد المؤسسة؛ كالذكاء والمهارات والقدرات وإذكاء روح الابتكار من خلال إتاحة الفرص وخلق بيئة عمل إبداعية تسهم في تحقيق رؤية هذه المؤسسة وتطلعاتها.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

مع التطور التقني والتسارع المعرفي اكتسب مفهوم الذكاء الاصطناعي تطوراً ملحوظاً عبر مراحله التاريخية، وبالرغم من تعدد مفاهيمه إلا أن أوجه الربط بين جميع المفاهيم لا تخرج عن إطار محاكاة الآلة للسلوك البشريّ لتوفير الجهد والوقت والكلفة وقدرة الآلة على اتخاذ قرارات تتسم بالجودة وفق المعرفة الجاهزة والكامنة بهذه الآلات، مع استشراف تمكين الذكاء الاصطناعيّ من عمليات دعم القرار. ويوضح الشكل رقم (2) التالي مراحل تطور الذكاء الاصطناعي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكل (2) مراحل تطور مفهوم الذكاء الاصطناعي

المصدر: من إعداد الباحث

تحديات الذكاء الاصطناعي

مع ازدياد رقعة التطور التقنيّ وانتشاره بالعالم أجمع بصورةٍ سريعةٍ، لا يزال الخبراء ومستشرفو المستقبل يؤكدون على ظهور تأثيراتٍ مباشرةٍ وغير مباشرةٍ نتيجة اتساع برمجيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعيّ ومنها:

- صعوبة ضمان إنشاء آلاتٍ وروبوتاتٍ آمنةٍ وموثوقةٍ.
- سيطرة الشركات العملاقة على الشركات المتوسطة والصغيرة في القوّة الإنتاجية.
- قابلية تغير أو اندثار بعض القيم الإنسانية.
- إحلال تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ محل العنصر البشريّ في التوظيف.
- زيادة المنصات والأسواق الإلكترونية والتي تزعزع عالم العمال.
- التوجه الوظيفيّ لاستيعاب رأس المال البشريّ المبدع والمبتكر والمنتج فقط.
- صعوبة خلق تفاعلٍ فاعلٍ بين تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ نفسها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نظرية العقل (ديفيد بريماك وكي وودروف 1978):

يربط بعض الخبراء نظرية العقل بالذكاء الاصطناعي، ويستندون في ذلك لتوافقهما في عمليات الاستنتاج المعرفيّ والتمثيل المعرفيّ، واستيعاب قدرة الفهم والتحليل الكميّ والنوعيّ للبيانات والمعلومات، حيث تفسر هذه النظرية السلوكيات الناجمة عن الأفراد بأنها نتاجٌ للتخمينات التي يقررها العقل البشريّ والذكاء الإنسانيّ والتي ترتبط أيضاً بالذكاء العاطفيّ، وقياساً عليها في تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ فهي ترتبط بها عبر عمليات وقدرات ومهارات الفهم والتحليل وتحكيم المنطق الرياضيّ لاقتراح القرار الأمثل (عتوم، 2020). وفي السياق نفسه يرى الشخص وصالح في أسامة (2017) أن نظرية العقل تتمثل في القدرات الجوهرية التي اختصها الله تعالى للبشر دون غيرهم من المخلوقات، والتي تتمثل في سلوكياتهم وتصرفاتهم الناتجة عن تفاعلهم وتأثيرهم وتأثرهم بالبيئة المحيطة، وهي نظريةٌ تختص بإظهار القدرات والتصورات الذهنية بشكلٍ كاملٍ، كالقدرات اللغوية والقدرات المعرفية والقدرات الاجتماعية الانفعالية.

ووفقاً لديفيد بريماك وغاي وودروف فقد حددا أبعاد هذه النظرية ضمنياً في أربعة أبعاد هي:

1- سلوك الفرد المستخدم.
2- المعرفة الكامنة.
3- قدرة الفرد على التنبؤ بسلوك الآخرين.
4- قدرة تطوير النظام الاستدلالي. (الإمام والجوالدة، 2010).

نظرية أنماط التعلم (ديفيد كولب 1984):

تقر هذه النظرية تفضيل الطلبة لأنماطٍ وطرق تعلّمٍ معينةٍ على طرق أخرى؛ تبعاً لطبيعة هؤلاء الطلبة، فمنهم الحركيّ والبصريّ والذي يفضل التعلم الذاتيّ، ومنهم من يميل للتعلم التعاونيّ، ومنهم الماهرون باللغة أو الموسيقى تبعاً للذكاءات المتعددة التي يتمتعون بها، وهناك من يشكك في هذه النظرية نظراً لتقييدها حريات التفكير الإبداعي في عمليتيّ التعليم والتعلم، بحيث تصنف كلّ طالبٍ لنمطٍ واحدٍ فقط من المتعلمين يعتمد على طريقةٍ واحدةٍ ونموذجٍ واحدٍ في طريقة تعلمه (Libby, & Hicks, 2015).

ويتفق الباحث مع هذه النظرية في كون كل شخصٍ قد يتفرد بطريقةٍ خاصةٍ تميزه عن غيره في تلقيه للمعلومات وفهمه لها وتحليلها وطريقة استيعابها، وفي المقابل يختلف مع أبعادها التطبيقية في آلية تعميمها على كل الأفراد؛ فالملاحظ أن الأفراد بشكل عام لا نلحظهم يتعلمون بشكل أفضل دائماً في حال اختيارهم لنمط تعلّمٍ معينٍ يفضلونه، وعلى النقيض تماماً فربما لم تتح لهم فرصة تجريب أنماطٍ أخرى قد تثري معلوماتهم ومداركهم. فالفطرة البشرية جُبِلت على الاستكشاف وتعلم أنماطٍ حديثةٍ ولولا ذلك لما تطورت الأنماط ولما لاقت قبولاً ورواجاً بتجدد الزمن وتطور العلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نظرية رأس المال البشري (شولتز 1960):

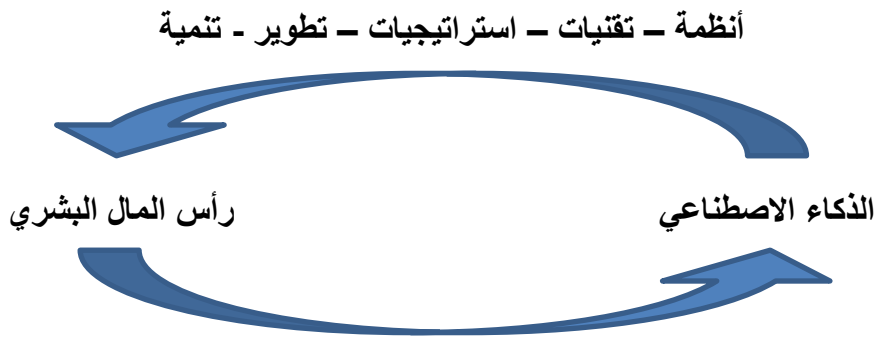
اعتمد شولتز نظرية رأس المال البشري عام 1960على ثلاثة فروض رئيسية أثناء بنائه مفهوم رأس المال البشري، وحصل في إثرها على جائزة نوبل عام 1979م، حيث ركز فيها على تعليم رأس المال البشري، وهذه الفروض كالتالي:

- فرضية النمو الاقتصادي وعدم إمكانية تفسيره بزيادة المدخلات المادية، وذلك بسبب تراكم المخزون الكمي لرأس المال البشري.
- بمعرفة الاختلافات في مقدار استثمار رأس المال البشري لأفراده فإنه يمكننا تفسير مدى الاختلافات في الإيرادات.
- كلما زادت نسبة رأس المال البشري مقارنة برأس المال التقليدي فإنه يمكننا تحقيق العدالة في الدخل من خلال استمرار هذه الزيادة (دهان، 2010).

العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية رأس المال البشري

لا شك أن الذكاء الاصطناعي بما يحويه من تقدم في طرق التشغيل الآليّ وعلم الروبوتات له أثر إيجابي على الإنتاجية، فهو يسعى لإعادة هندسة رأس المال البشريّ بشكل خلّاق. لكن تأثيره سيكون بحاجةٍ لتطوير القوانين وجاهزية رأس المال وتغييرات سوق العمل وفقدان العديد من الوظائف وزيادة معدل البطالة (نظام، 2019).

ولا نجانب الحقيقة إن أقررنا بسير نجاح السياسة التعليمية بسلطنة عمان في السعي للتركيز على تنمية رأس المال البشري من خلال التدريب المستمر والتوسع في قطاعات التعليم وتطوير المناهج الدراسية وبناء مجتمع معرفي، إلا أن هذا النجاح لا يزال يواجه تحديات عدة في خضم التطلعات المستقبلية للتعلم الذكيّ وتقليص فرص الوظائف (السيد والمشيخي، 2018). ويرى الباحث أن إنتاجية رأس المال البشري هي من أهم المرتكزات الرئيسة للحفاظ على أي منظمة ناجحة ومستمرة العطاء، فالذكاء الاصطناعي وتعدد تقنياته واستشراف مستقبله هو في الأصل قائم على وجود رأس مال بشري ذو كفاءة ومهارة وخبرة ومعرفة ضمنية، ويلخص الباحث علاقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي برأس المال البشري كما بالشكل رقم (3) التالي:



الشكل رقم (3) ***علاقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي برأس المال البشري***

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدراسات السابقة:

هدفت دراسة Popkova, Serge (2020) لدراسة رأس المال البشري والذكاء الاصطناعي التقارب والاختلاف في ريادة الأعمال الاجتماعية بروسيا للكشف عن مدى التقارب (الاستخدام المتزامن خلال نفس عمليات تنظيم المشاريع مع التركيز على الميزات الفريدة بشروط المنافسة) أو الاختلاف (الاستخدام أثناء العمليات التجارية المختلفة حسب شروط تقسيم العمل)، واستخدم الباحث المنهج الوصفي الاستقصائي، وتوصلت الدراسة أن ريادة الأعمال الاجتماعية سوف تستغل فرص الصناعة لتحسين أنشطتها حتى عام 2030 ولكنها قد ترفض الأتمتة الكاملة باستخدام الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي في نفس الوقت، وأوصت الدراسة بتنمية الاتجاهات الأكثر منظورا لتطبيق الذكاء الاصطناعي ومنها تنمية رأس المال البشري.

وتمحورت دراسة نظام وأجاسام (2019) حول تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة رأس المال البشري في ماليزيا، وهل يمكن أن يؤثر ذلك إيجابياً على القدرة التنافسية؟ وتكونت عينة البحث من مديري الموارد البشرية ومديري التوظيف المباشر بماليزيا، ووظف الباحثان المنهج التفسيري والمنهج الوصفي التحليلي، واستهدف البحث (260) قيادياً منهم، وأظهرت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي لا يزال في بداياته وأنه من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي ستزيد كفاءة إنتاجية رأس المال البشري في إطار إدارة المعرفة، وأن التعلم عن طريق الذكاء الاصطناعي يؤثر إيجابًا على إدارة رأس المال البشريّ، وأن مهارات رأس المال البشري والقدرة المعرفية تشكل عامل تمكين قوي لدعم عملية الانتقال للتقدم، وإذا تم إهمال ذلك فقد يشكل تهديداً للأمن الوظيفي لرأس المال البشري، وأن التنبؤ بتأثير الذكاء الاصطناعي على قلة فرص العمل لا يزال غير واضح ويصعب التكهن به، إلا أن دعم الذكاء الاصطناعي للتعلم العميق من خلال عملية الموارد البشرية المحسنة وذات الكفاءة لها تأثير مباشر على جودة توظيف رأس المال البشري.

واستقصت دراسة Jatooba, Santosa & Gutierriza (2019) تطور أبحاث الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية التحقيق في تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الموارد البشرية، واستخدم الباحث منهج التحليل الوصفي الكمي، وتكونت العينة من أبحاث المجلات في مكتبة قاعدة المعرفة بين عامي (2000- 2018) وعددها (32) إصداراً تناولت بحوث تطبيق الذكاء الاصطناعي وأثرها على الموارد البشرية، وأظهرت الدراسة قلة أبحاث الذكاء الاصطناعي في مجال الموارد البشرية ورأس المال البشري، وأن هناك حاجة لدراسات مستقبلية تتناول تأثير الذكاء الاصطناعي على تنمية الموارد البشرية، وأوصت الدراسة بتكثيف الأبحاث حول موضوع الدراسة.

وعنيت دراسة Yawalkar (2019) بدراسة أثر الذكاء الاصطناعي على إدارة الموارد البشرية بدراسة دور الذكاء الاصطناعي في قسم الموارد البشرية وفهم التحديات التي يواجهها قياديو هذا القسم، واعتمد الباحث المنهج الوصفي، واستخدم أداة الاستبانة لجمع بيانات من أوراق بحثية ومواقع إلكترونية ومدونات، وخلصت الدراسة البحثية إلى أن دور الذكاء الاصطناعي أكبر في وظائف مختلفة يتم تنفيذها في قسم الموارد البشرية، حيث يمكن لشركات الروبوتات التعامل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

معها بتوظيف وتحليل البيانات وجمعها وتقليل عبء العمل في مكان العمل، وأوصت بعمل ملف يعنى باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمي، واستنتجت أن الذكاء الاصطناعي يلعب دوراً أساسياً في التوظيف والاختيار وتحليل الأداء وجمع البيانات المتعلقة بالموظفين.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي (التنبؤي)، لملاءمة هذا المنهج لطبيعة الدراسة الحالية، وهو منهج يستند على دراسة إحدى الظواهر (ظاهرة تنامي عدد الاستقالات مع تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي) عبر تجميع البيانات المتعلقة بالدراسة، ومن ثم الوصول إلى النتائج التي تقوم بدورها بتطوير نموذج الدراسة من خلال التنبؤ واستشراف المستقبل.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة الكلي من (1190) قائداً يمثلون جميع القيادات الإدارية بالوزارة والمديريات التعليمية المثبتون وممن هم على رأس العمل للعام الدراسي 2021/2020م، وبلغ حجم عينة الدراسة (290) قائداً ممثلين لخصائص المجتمع.

أداة الدراسة:

لتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بتطوير استبانة أثر إدارة المعرفة للقيادات الإدارية في تنمية رأس المال البشري استناداً إلى الأدب التربوي والدراسات السابقة، وتكونت الأداة في صيغتها الأولية (38) فقرة موزعة على مجالي مقياس تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومقياس تنمية رأس المال البشري، وقد تم استخراج دلالات الصدق والثبات لأداة الدراسة على النحو التالي:

أولاً: صدق الأداة

تم التحقق من الصدق الظاهري للاستبانة وصدق المحتوى عبر عرضها على (11) محكّماً من ذوي الاختصاص والخبرة والكفاءة من جامعة السلطان قابوس وجامعة عين شمس وجامعة نزوى وجامعة الشرقية ومسؤولين بوزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان، وبناء على ملاحظات المحكمين تم حذف فقرتين ليصبح مجموع فقرات الاستبانة (36) فقرة موزعة كما يلي: (20) فقرة بمقياس تطبيقات الذكاء الاصطناعي و (16) فقرة بمقياس تنمية رأس المال البشري. وقد تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي لتصحيح أداة الدراسة كما يلي: (كبيرة جداً، كبيرة، متوسطة، قليلة، قليلة جداً) وهي تمثل رقمياً (5و4و3و2و1) على الترتيب.

كما تم التأكد من صدق البناء لكل مقياس بالأداة، حيث استخرجت معاملات ارتباط الفقرات لكل محور مع الدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه في عينة استطلاعية بلغت (60) قائداً من خارج عينة الدراسة، وقد تراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع البعد الذي تنتمي إليه ما بين (0,490-0,708) في مقياس تطبيقات الذكاء الاصطناعي كما بالجدول التالي رقم (1):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول رقم (1): *معاملات الارتباط بين الفقرات والبعد الذي تنتمي إليه لمتغير تطبيقات الذكاء الاصطناعي*

البعد الأول: سلوك المستخدم		البعد الثاني: قدرة النظام		البعد الثالث: التدريب والتطوير		البعد الرابع: توفر الخبراء		البعد الخامس: المعرفة الجاهزة	
الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط
1	.556**	5	.533**	9	.493**	13	.699**	16	.490**
2	.708**	6	.539**	10	.506**	14	.640**	17	.575**
3	.607**	7	.592**	11	.614**	15	.643**	18	.493**
4	.650**	8	.637**	12	.584**			19	.609**
								20	.556**

** دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01). * دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05).

وقد تراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع البعد الذي تنتمي إليه ما بين (0,424-0,744) في مقياس تنمية رأس المال البشري كما بالجدول التالي رقم (2).

الجدول رقم (2): معاملات الارتباط بين الفقرات والبعد الذي تنتمي إليه لمتغير تنمية رأس المال البشري

البعد الأول: المعرفة		البعد الثاني: تطوير الكفاءات		البعد الثالث: أنظمة التقييم والمتابعة		البعد الرابع: برامج التطوير والتدريب	
الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط
1	.517**	5	.511**	9	.562**	13	.642**
2	.696**	6	.676**	10	.744**	14	.424**
3	.714**	7	.475**	11	.458**	15	.652**
4	.518**	8	.542**	12	.640**	16	.644**

** دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01). * دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05).

يتضح من الجدول رقم (1) والجدول رقم (2) أن جميع قيم معاملات ارتباط الفقرات مع البُعد الذي تنتمي إليه كانت ذات درجات متفاوتة بين المتوسطة والعالية، وجميعها دالة إحصائيا، ولا توجد فقرة ذات ارتباط سالب أو يقل ارتباطها عن القيمة (0.15) وعليه فقد اعتمد الباحث جميع فقرات المقياسين.

ثانياً: ثبات أداة الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للتأكد من ثبات أداة الدراسة، تم التحقق بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test-retest) بتطبيق الاستبانة، وإعادة تطبيقها بعد أسبوعين على عينة من خارج عينة الدراسة تكونت من (60) قائداً، ومن ثم تم حساب معامل الثبات لكل مقياس حسب معادلة كرونباخ ألفا بواسطة برنامج (SPSS)، واعتبرت هذه القيم ملائمة لغايات هذه الدراسة.

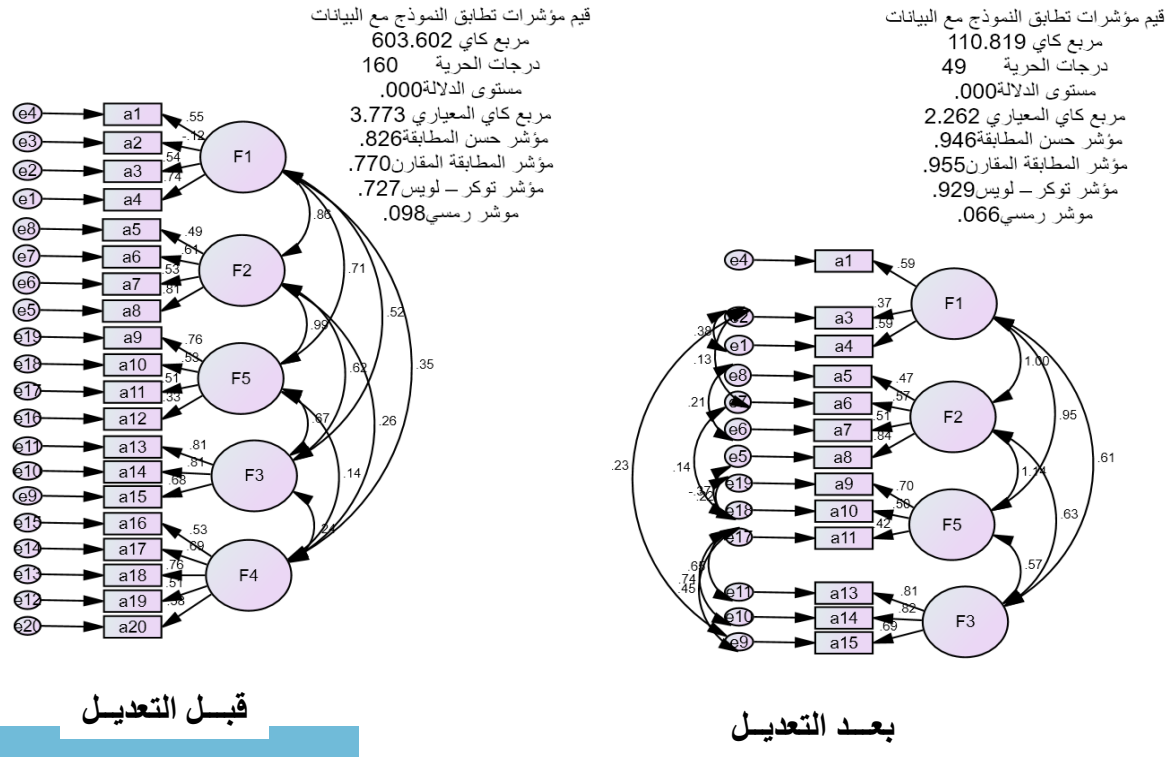
الجدول رقم (3): معاملات الثبات بمعادلة كرونباخ ألفا والدرجة الكلية لمقاييس الدراسة

المقياس	معامل الثبات بعد إعادة الاختبار
تطبيقات الذكاء الاصناعي	0,730
تنمية رأس المال البشري	0,849

المعالجات الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار صحة فَرَضِيّاتها ولتحقيق أهدافها وتحليل البيانات التي سيتم جمعها، تم استخدام أساليب الإحصاء الوصفي والتحليلي المناسبة والمعتمدة على مقاييس الإحصاء الوصفية (المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية) باستخدام برنامج الحزمة الإحصائيّة للعلوم الاجتماعية (SPSS)، إضافة إلى تحليل نمذجة المعادلة الهيكلية (SEM) وتحليل المسار عبر برنامج (AMOS).

وللتأكد من صدق وثبات هذا أنموذج تطبيقات الذكاء الاصطناعي تم اللجوء للتحليل العاملي التوكيدي. ويوضح الشكل (4) التحليل العاملي التوكيدي الأولي والنهائي لأنموذج تطبيقات الذكاء الاصطناعي ما قبل التعديل وما بعد التعديل-أي ما بعد إخضاعه للمراجعة.



الشكل رقم (4) *أنموذج التحليل العاملي التوكيدي قبل وبعد التعديل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي*

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويتضح من الشكل (4) أنه بعد إخضاع أنموذج تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعاده الخمسة للتحليل العاملي التوكيدي للمراجعة؛ ومن خلال مؤشر التعديل (Modification Index)؛ ونظراً لأن مؤشرات حسن المطابقة أظهرت أن البيانات غير مطابقة للنموذج، فقد تم حذف العبارتين (2 و 12) والعبارات من (16 إلى 20) والتي تمثل بُعد (المعرفة الجاهزة)، وذلك لضعف ارتباطها بالمقياس، ويظهر الشكل الأيمن النموذج بعد التعديل أي بعد حذف العبارات، ويظهر فيه مطابقة البيانات للأنموذج، وبالتالي أصبح المقياس مكوناً من 13 فقرة في صورته النهائية.

نتائج الدراسة:

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

ما درجة ممارسة القيادات الإدارية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بوزارة التربية والتعليم؟

للإجابة على هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات عينة الدراسة حول درجة ممارسة القيادات الإدارية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بوزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان ببرنامج (SPSS) كما بالجدول رقم (4):

الجدول رقم (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي

المحاور	حجم العينة	المتوسط الحسابي	درجة الموافقة	الانحراف المعياري
سلوك المستخدم	290	3.27	متوسطة	0.58
قدرة النظام	290	3.78	**كبيرة**	0.65
التدريب والتطوير	290	3.75	**كبيرة**	0.68
توفر الخبراء	290	2.74	متوسطة	0.81

وتكشف قيم المتوسطات الحسابية الموضحة في الجدول رقم (4) أن درجة ممارسة القيادات الإدارية لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاءت متوسطة في محوريّ (سلوك المستخدم) و (توفر الخبراء)، وكبيرةً في محوريّ (قدرة النظام) و (التدريب والتطوير).

ويعزو الباحث هذه النتيجة والتي أظهرت توظيف القيادات الإدارية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بدرجة متوسطة في محوري سلوك المستخدم وتوفر الخبراء لمحدودية الخدمات الإلكترونية الحالية وعدم التوسع فيها، إضافة لوجود قصور في عملية التقييم المستمر للتطبيقات المستخدمة وتشخيص احتياجات المستخدمين والأخذ بملاحظاتهم، ويرى الباحث أن هذه النتيجة تزيد من مسؤولية الوزارة تجاه ضرورة بناء قاعدة بشرية مهيأة لمواكبة تطورات وتقنيات الذكاء الاصطناعي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومما يدلل على ذلك ما أكد عليه القادة الإداريون من ضعف استقطاب خبرات محلية وخارجية في الذكاء الاصطناعي وقلة الفرص المتاحة والممنوحة للموظفين للمشاركة في ملتقيات الذكاء الاصطناعي لغرض إكسابهم الخبرة وفق ما أظهره تحليل نتائج المستجيبين. أما محور قدرة النظام والذي جاء بدرجة تطبيق كبيرة من لدن القيادات الإدارية فهو يدلل على القابلية الجاهزة لاستيعاب الجديد من التطبيقات الرقمية والذكية وشغف التعامل معها واستشراف تأثيرها الإيجابي، واتفقت هذه النتيجة مع دارسة Popkova, Serge (2020) والتي أظهرت الحاجة لتنمية الاتجاهات الأكثر منظوراً لتطبيق الذكاء الاصطناعي ومنها رأس المال البشري.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

ما درجة تطبيق القيادات الإدارية لتنمية رأس المال البشري بوزارة التربية والتعليم؟

وللإجابة على هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات عينة الدراسة حول درجة تطبيق القيادات الإدارية لتنمية رأس المال البشري بوزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان عبر برنامج (SPSS) كما بالجدول رقم (5):

الجدول رقم (5): *المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمقياس تنمية رأس المال البشري*

المحاور	حجم العينة	المتوسط الحسابي	درجة الموافقة	الانحراف المعياري
المعرفة	290	3.16	متوسطة	0.68
تطوير الكفاءات	290	2.79	متوسطة	0.79
التقييم والمتابعة	290	2.82	متوسطة	0.78
برامج التطوير والتدريب	290	2.93	متوسطة	0.70

وتشير قيم المتوسطات الحسابية الموضحة في الجدول (4-17) أن درجة تطبيق قيادات الموارد البشرية لمحاور تنمية رأس المال البشري جاءت متوسطة في جميع المحاور، وجاءت أعلى درجة تطبيق لمحور (المعرفة) بمتوسط (3.16)، وأقل درجة تطبيق لمحور (تطوير الكفاءات) بمتوسط (2.79). ويعزو الباحث هذه النتيجة لقلة إشاعة مصطلح تنمية رأس المال البشري بالوزارة، وأن موظفي الوزارة بحاجة لتحديث المعرفة بشكل ديناميكي يوازي التقدم السريع بالثورة الصناعية الرابعة والثورة المعلوماتية المتسارعة، وقد أبرزت هذه النتيجة أهمية السعي نحو الاهتمام بالكوادر الإدارية والفنية وما تمتلكه من خبرات ومهارات وضرورة تعزيزها وتحفيزها، الأمر الذي يستدعي من الوزارة الاهتمام بشكل أكبر بأصحاب المبادرات والأفكار التطويرية والتنموية، وإتاحة الفرصة لهم بالتدرج لتولي مناصب قيادية، والاهتمام بتشخيص مستوى المهارات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

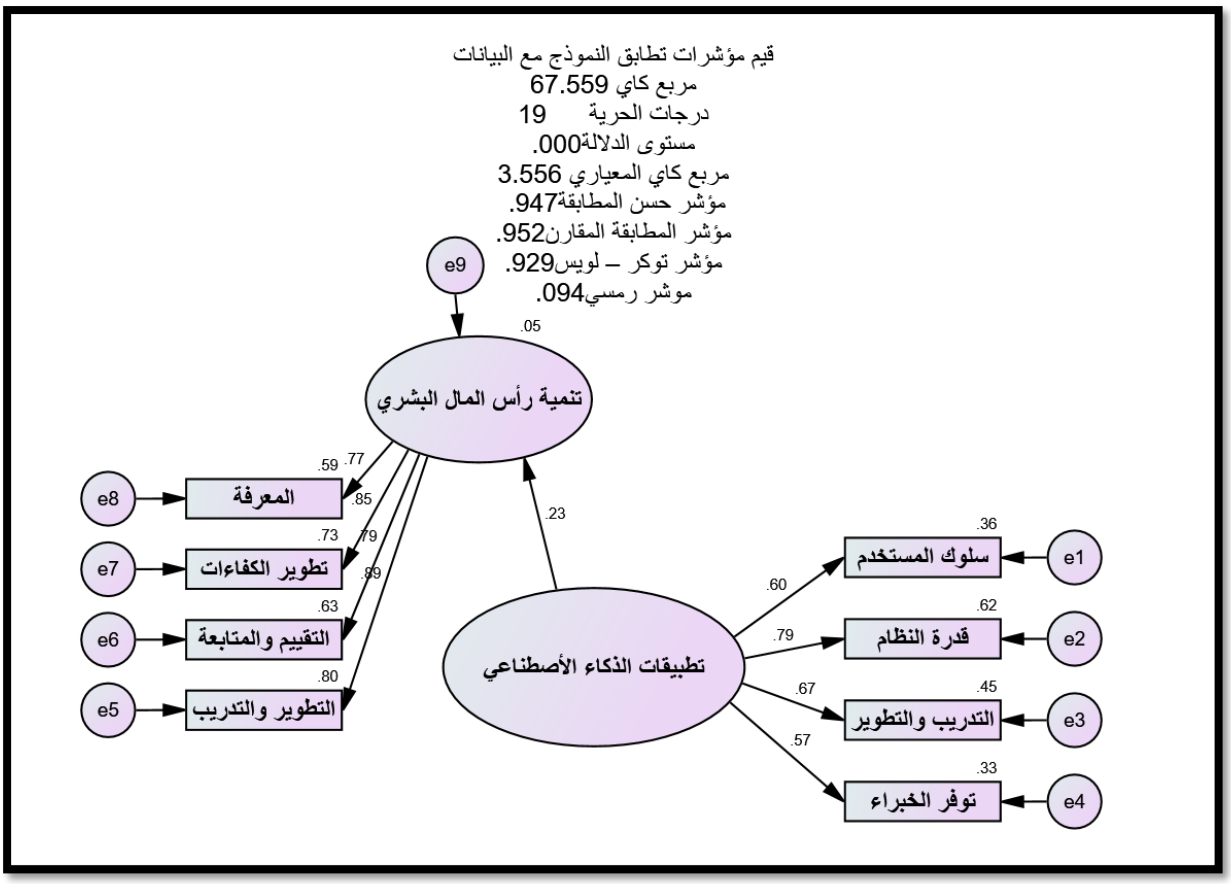
التقنية للمقبلين على هذه الوظائف ومنهم الموظفين الجدد، وتوظيف أكبر للأنظمة الخبيرة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في جوانب التدريب وتنمية رأس المال البشري.

واتفقت هذه النتيجة مع دراسة Jatooba, Santosa & Gutierriza (2019) والتي أظهرت أن هنالك حاجة لدراسات مستقبلية تتناول تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية الموارد البشرية.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

ما أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال البشري لدى القيادات الإدارية بوزارة التربية والتعليم؟

وللكشف عن طبيعة تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال البشري لقيادات الموارد البشرية وتحديد نوع التأثير إن وجد؛ استخدم الباحث تحليل المسار عبر نمذجة المعادلة الهيكلية ببرنامج AMOS في إيجاد النموذج البنائي للعلاقات بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي كمتغير مستقل وتنمية رأس المال البشري كمتغير تابع كما بالشكل (5):



الشكل رقم (5) ***النموذج البنائي للعلاقات بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي كمتغير مستقل وتنمية رأس المال البشري كمتغير تابع***

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول رقم (6) ***مؤشرات حسن مطابقة النموذج البنائي للعلاقات بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي كمتغير مستقل وتنمية رأس المال البشري كمتغير تابع***

مؤشر حسن المطابقة	الاسم	المدى المثالي للمؤشر	القيمة
χ^2	مربع كاي	p-value>0.05	Chi-square = 67.559 p-value=0.000<0.05
CMINDF	مربع كاي المعياري	CMINDF < 5	3.556
RMSEA	مؤشر رمسي	RMSEA < 0.08	0.094
GFI	مؤشر حسن المطابقة	GFI ≥ 0.95	0.947
AGFI	مؤشر حسن المطابقة المصحح	AGFI ≥ 0.95	0.905
NFI	مؤشر المطابقة المعياري	NFI ≥ 0.95	0.945
CFI	مؤشر المطابقة المقارن	CFI ≥ 90	0.952
TLI	مؤشر توكر – لويس	TLI ≥ 0.95	0.929

ويشير الجدول (6) إلى تحقيق النموذج البنائي للعلاقات بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي كمتغير مستقل وتنمية رأس المال البشري كمتغير تابع لمؤشرات حسن المطابقة، حيث جاءت قيمة مربع كاي (67.559) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α=0.05)؛ وذلك بسبب حساسية مربع كاي لحجم العينة، لذلك اعتمد الباحث على نتيجة مربع كاي المعياري (CMINDF)، وقد جاءت قيمته مساوية (3.556)، وهذه النتيجة أقل من الحد الأعلى للمحك الذي اعتمده خبراء الإحصاء، كما أن قيمة مؤشر رمسي (0.094)، وهي أعلى قليلا من (0.08)، كما أن مؤشرات كلٍّ من: مؤشر حسن المطابقة ومؤشر المطابقة المعياري ومؤشر المطابقة المقارن ومؤشر توكر–لويس جاءت جميعها عالية ومحققة لحسن المطابقة كما هو موضح في الجدول أعلاه.

كما قام الباحث بحساب قيم معاملات الانحدار للمسارات السببية بالقيم المعيارية وغير المعيارية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية رأس المال البشري والجدول (7) يوضح ذلك كما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول رقم (7) قيم *معاملات الانحدار للمسارات السببية بالقيم المعيارية وغير المعيارية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية رأس المال البشري*

المسار السببي	معاملات الانحدار غير المعيارية	معاملات الانحدار المعيارية	خطأ القياس	القيم الحرجة	قيمة الاحتمال	مربع الارتباط المتعدد
تطبيقات الذكاء الاصطناعي ← تنمية رأس المال البشري	0.241	0.226	0.076	3.152	*0.002	0.051
تطبيقات الذكاء الاصطناعي ← سلوك المستخدم	0.866	0.604	0.105	8.265	**0.000	0.365
تطبيقات الذكاء الاصطناعي ← قدرة النظام	1	0.786				0.619
تطبيقات الذكاء الاصطناعي ← التدريب والتطوير	0.814	0.669	0.084	9.656	**0.000	0.447
تطبيقات الذكاء الاصطناعي ← توفر الخبراء	0.766	0.574	0.097	7.887	**0.000	0.329
تنمية رأس المال البشري ← التطوير والتدريب	0.929	0.895	0.049	18.784	**0.000	0.801
تنمية رأس المال البشري ← التقييم والمتابعة	0.92	0.791	0.058	15.904	**0.000	0.625
تنمية رأس المال البشري ← تطوير الكفاءات	1	0.853				0.728
تنمية رأس المال البشري ← المعرفة	0.775	0.769	0.051	15.27	**0.000	0.592

* دال عند مستوى دلالة (**α=0.05**) ** دال عند مستوى دلالة (**α=0.01**)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يوضح الجدول (7) معاملات الانحدار المعيارية وغير المعيارية والقيم الحرجة مع القيمة الاحتمالية للاختبارات (الدلالة الإحصائية)، من الجدول نستنتج أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاءت معنوية من الناحية الإحصائية (عند مستوى معنوية $P \leq 0.05$)، وهي تشير إلى وجود تأثير إيجابي مباشر (0.226) لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال البشري، كما تظهر النتائج أيضا أن معاملات الانحدار المعيارية – درجة تشبع المحاور (سلوك المستخدم، قدرة النظام، التدريب والتطوير، توفر الخبراء) بالمتغير المستقل (تطبيقات الذكاء الاصطناعي) – قد تراوحت بين (0.574 – 0.786)، كما أن معاملات الانحدار المعيارية– درجة تشبع المحاور (التطوير والتدريب، التقييم والمتابعة، تطوير الكفاءات، المعرفة) بالمتغير التابع (تنمية رأس المال البشري) – قد تراوحت بين (0.769 – 0.895)، وتشير قيم مربع الارتباط المتعدد أن (5.1%) من التباين الحاصل في تنمية رأس المال البشري تفسره تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والنسبة المتبقية من التباين تفسره عوامل أخرى.

كما يوضح الجدول رقم (8) التأثير المباشر وغير المباشر والكلي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال البشري كما يلي:

الجدول (8) ***التأثير المباشر وغير المباشر والكلي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال البشري***

محاور تنمية رأس المال البشري	تطبيقات الذكاء الاصطناعي	
	التأثير الكلي (غير مباشر)	قيمة الاحتمال
المعرفة	0.174	**0.008
تطوير الكفاءات	0.193	**0.009
التقييم والمتابعة	0.178	*0.011
التطوير والتدريب	0.202	**0.009

* دال عند مستوى دلالة (α=0.05) ** دال عند مستوى دلالة (α=0.01)

ويتضح من الجدول (8) وجود تأثير إيجابي ضعيف جداً وغير مباشر دال إحصائياً لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على محاور تنمية رأس المال البشري (المعرفة، تطوير الكفاءات، التقييم والمتابعة، التطوير والتدريب)، وجاء أعلى تأثير لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على محور التدريب والتطوير، وأقل تأثير على محور المعرفة. واتفقت هذه النتيجة مع دراسة كل من نظام وأجاسام (1019) و Yawalkar (2019) واللتان أظهرتا أن التعلم عن طريق تطبيقات الذكاء الاصطناعي يؤثر إيجاباً على إدارة رأس المال البشري وأن التخوف من فقدان الوظائف المستقبلية بسبب إحلال تطبيقات وروبوتات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الذكاء الاصطناعي لا يزال غامضاً وغير واضح، وأن هنالك دور كبير لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على وظائف القيادات الإدارية في عمليات التوظيف والفرز وتحليل أداء الموظفين.

التوصيات:

- نشر الثقافة الإلكترونية بالتعاملات الإدارية والمهام الإشرافية والمناهج التعليمية وقطاع التدريب الذكي.
- تهيئة البنية التحتية الرقمية لتفعيل أكبر لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بما يتماشى ورؤية عمان 2040م والتي أولت هذا الجانب أولوية كبرى.
- إنشاء مدارس مستقبلية نموذجية وفق متطلبات تقنيات الذكاء الاصطناعي من حيث إعادة التفكير في التعليم في عصر التكنولوجيا وتمدين الثورة الرقمية بالمدارس المزمع إنشاؤها.
- تعزيز قدرات رأس المال البشري بالوزارة من أجل التفاعل المعرفي بين الإنسان والآلة في الحياة والتعلم والعمل.
- تمكين رأس المال البشري من توليد الأفكار الإبداعية عبر العصف الذهني ومشاركتهم قرارات الوزارة.

قائمة المراجع:

REFERENCE LIST

Ajasam, Daniel; Nizam, Ismail (2019). The impact of artificial intelligence on human capital management in Malaysia. DOI: 10.24924/ijise/19.11.2009/v7. Version 2/10.35.

Al-Imam Muhammad; and Al- Jawaldeh, Fouad. (2010). Autism and Theory of Mind (I.1). House of Culture for Publishing and Distribution, Jordan.

Al-Ghasini, Mohammed (2020). *The degree of application of the empowerment strategy in the development of intellectual capital in the Ministry of Education in the Sultanate of Oman* (unpublished doctoral thesis). Malaysia International Islamic University.

Al-Ghasini, Muhammad (2016). *The role of the Ministry of Education in the Sultanate of Oman in managing intellectual capital* (unpublished master's thesis). Sultan Qaboos University, Sultanate of Oman.

Al Habsiah, Rayya (2012). *The role of knowledge management in developing the managerial skills of employees in the general directorates of education in the Sultanate of Oman* (unpublished master's thesis). University of Nizwa, Sultanate of Oman.

Al-Nabhania, Maryam (2015). *Developing the education system in the Sultanate of Oman: sustainable development and the market*. 12/13/2016 www.oea-oman.org.

Al-Raqishiya, Aisha (2015). *Dimensions of organizational learning and its relationship to human capital development among teachers of post-basic education schools in Al Dakhiliyah*

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

Governorate in the Sultanate of Oman (unpublished master's thesis). University of Nizwa, Sultanate of Oman.

Alsayid, Abdul Qadir. and Sheikh Khalid (2018). *Education in the Sultanate of Oman and its future aspirations*. Banha: Banha university. Egypt.

Atiku, Sulaiman. O. (2020). *Human Capacity Building Through University-Industry Collaboration*. University-Industry Collaboration Strategies in the Digital Era. P: 321-336.

Atom, Batoul (2020). Theory of Mind in Artificial Intelligence. Available at https://e3arabi.com.

Dahan, Mohammed (2010). *Educational investment in human capital* (published Ph.D. thesis). University Mentouri Constantine, Algeria.

Jatooba, Santosa & Gutierriza (2019). *Develop artificial intelligence research in human resources*. Procedia Computer Science 164 (2019) 137–142. Portugal.

Libby, Kitty & Hicks, Kristen (2015). Does the theory of "learning styles" explain how our students learn? Available at https://note-mag.com/archives/5504.

Osama, Basma (2017). A program based on the theory of mental tasks to develop social interaction among children with mild mental disabilities and reduce their hyperactivity (unpublished doctoral thesis). Ain Shams University, Egypt.

Plastino, Eduardo & Purdy, Mark. (2017). *Strategy & Leadership Game changing value from Artificial Intelligence: eight strategies Article information.*46(1). p.16-22.

DOI:10.1108/SL-11-2017-0106.

Popkova, Serge (2020). *The convergence of human capital and artificial intelligence and the difference in social entrepreneurship in Russia*. Russia.

Yawalkar. Vivek V (2019). *The impact of artificial intelligence on human resource management by studying the role of artificial intelligence in human resource management and understanding the challenges faced by the leaders of this department*. KCES's Institute of Management & Research. 6 (1).

www.manaraa.com