

**أثر الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري بقطاع المستشفيات
بالمملكة العربية السعودية**

"دراسة تطبيقية في مستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمحافظة الطائف"

**The impact of artificial intelligence on human Capital
development in the hospital Sector in The Kingdom
of Saudi Arabia**

**An applied study King Abdulaziz Specialist Hospital in Taif
Governorate**

رسالة مقدمة لجامعة ميدأوشن لاستكمال متطلبات نيل درجة الدكتوراه في إدارة الموارد البشرية

أعداد

الباحث/مشيب سعيد القحطاني

الرقم الاكاديمي / 232000693

١٤٤٦ هـ

الفصل الاول : الاطار المنهجي للدراسة

مقدمة الدراسة:

يمكن القول وبكل تأكيد أن التكنولوجيا المتطورة والمتلاحقة والتحولت الرقمية لها علاقة كبيرة بالمنظمات على اختلاف نوعية أنشطتها وأحجامها وذلك من منطلق مفهوم النظم المفتوحة التي تؤثر وتتأثر هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى فإن متغيرات مثل التنافسية، والتعقيد، والتوجه العالمي، وعدم التأكد،(القحطاني ٢٠١٦) تؤكد على أن التكنولوجيا المتطورة والمتلاحقة والتحولت الرقمية تعتبر عاملاً أساسياً لإدارة تلك المتغيرات السابقة ، ومن ثم استمرارية ونجاح المنظمات علي الصعيد المحلي والاقليمي بل والدولي .

وعلي الجانب الاخر يشهد العالم متغيرات ترتبط بمجال يعتبر من أهم المجالات التي توليها أي دولة من الدول اهتماما خاصا وهو المجال الصحي (متولي وآخرون ٢٠٢٣)، ويرجع جزء من ذلك إلى التحول الذي يشهده مجال الرعاية الصحية إلى البيئة السحابية لإدارة البيانات ، لذا كان لزاما التركيز علي التحول الرقمي الصحي ، وأصبح الذكاء الاصطناعي منتشرا بشكل متزايد في مجال صناعة الرعاية الصحية (Aleksandar,Radonjic,et,al 2024 ، حيث تم استخدامه في مجالات عديدة وفي مهام متعددة لتشخيص الامراض وأيضاً في رصد الاضطرابات الخاصة بالجسم والتنبؤ باحتمال وقوع أزمة صحية (الدعاس ٢٠٢٠) .

وكما أتضح من خلال المؤتمر الدولي التاسع (صحي الدولي التاسع) في عام ٢٠٢٢م والذي نظّمته ادارة التثقيف الصحي بالمجلس الأعلى لشئون الأسرة في مدينة الشارقة بالإمارات العربية المتحدة حول مستقبل الصحة الرقمية وانعكاساتها علي جودة الحياة الصحية، وبيان دور تقنية المعلومات والذكاء الاصطناعي في تعزيز ممارسات التثقيف الصحي ، وأكد المؤتمر أيضاً علي أن الصحة الرقمية تعد من المرتكزات الاساسية لتعزيز جودة الحياة الصحية وتقديم أعلي مستويات الكفاءة والفاعلية في خدمات الرعاية الصحية وجودة منتجاتها (مارجرت ٢٠٢٢ م).

وتشير العديد من الدراسات علي الرغم من ندرتها أن للذكاء الاصطناعي تأثيرا ايجابيا علي ممارسات الموارد البشرية (Rondney et al 2019) ، فمثلا أكدت أحدي الدراسات Perez (and Faloico 2019) أن المنظمات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي في عمليات الموارد

البشرية توفر ما يصل الي ٣٠٠٪ من وقت المعالجة لاحدي الممارسات (التوظيف) مقارنة بالطرق التقليدية ، ويتفق العديد من مديري الموارد البشرية علي أن عدم الائمة للعمليات اليدوية بالكامل ستؤدي الي انخفاض الانتاجية وانخفاض مستوى الاداء ومن ثم انخفاض القيمة المضافة والقدرة التنافسية .

وتبرز أهمية الذكاء الاصطناعي بشكل كبير من خلال استخدام الاساليب الاحتمالية والاحصائية ومن خلال توافر كميات كبيرة من البيانات مع زيادة معالجة الكمبيوتر لها (Hamlin ,B 2016) ، وعلي صعيد ادارة المنظمات فإن الاعتماد علي تقنية المعلومات والاتصالات هي الاساس التي تنطلق منها الادارة الحديثة ، حيث سيطرت ثورة المعلومات والاتصالات علي ادارة التغيير بشكل كبير من خلال توظيف المعلومات المتاحة لاتخاذ القرارات الفعالة التي تحقيق أهداف المنظمة (ELkhatib,M.,and AL Falasi,A., 2021) .

لقد أكدت دراسة (Chang 2019) ودراسة (Nadimpalli 2017) علي ضرورة الاهتمام بموضوع الذكاء الاصطناعي وأثرة علي كفاءة النظم والممارسات الادارية في المجالات المختلفة لإدارة الموارد البشرية ، وبناء علي ذلك تحولت معظم المنظمات من شكل الادارة التقليدية الي الادارة الحديثة التي تتميز باستخدام التكنولوجيا من خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها والتي تعمل بدورها علي زيادة كفاءة المنظمات (Luo 2018) والمنظمات الصحية علي وجه الخصوص .

ويؤدي العنصر البشري دوراً هاماً وكبيراً في مواجهة وإدارة تلك المتغيرات المعقدة والمتشابكة من خلال التكنولوجيا المتطورة ، كما يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي من خلال تقنياته دوراً هاماً و كبيراً في العديد من المجالات((Rodney et.al 2019) ومنها تنمية رأس المال البشري في جميع مجالاته (khan, Ilyas, Abdul Qadir et al 2024) وخاصة في أحد المجالات الهامة المرتبطة بالإنسان وهو المجال الصحي ، ويهدف الذكاء الاصطناعي إلى تحسين تجربة الموظفين وتيسير إدارة العمليات اليومية لإدارة الموارد البشرية ، إذ أن العمل في إدارة الموارد البشرية يتطلب دائماً مواكبة التغيرات التكنولوجية والتحولات الرقمية التي تطرأ بين ليلة وضحاها بشكل مفاجئ.

وفي الحقيقة تحاول جميع المنظمات في القرن الحالي (القرن الواحد العشرين) مواجهة تحديات تحويل الموارد البشرية لديها إلى قيمة تنافسية (Cintra et.al 2017) ، وهو ما

يعرف بتنمية رأس المال البشري (Btari ,Mariska ,Purwaamijaya,2022 ، حيث يرتبط ذلك بالخطوة الاستراتيجية للمنظمات، وانطلاقاً مما سبق جاءت فكرة الدراسة الحالية والتي تهدف الى دراسة أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات تنمية رأس المال البشري بقطاع المستشفيات بالمنطقة الغربية في المملكة العربية السعودية، وتحديدًا في مستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف .

أولاً: مشكلة الدراسة

من خلال الدراسة الاستطلاعية^{1*} التي قام بها الباحث والتي تمثلت في بعض الزيارات المتكررة لمستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف (وهي كانت عبارة عن مقابلات غير مقننة) ، والمراسلات التي تمت من قبل الباحث مع ادارة المستشفى، والاطلاع الكامل علي الدراسات السابقة باللغة العربية والاجنبية^{2*} المرتبطة سواء بشكل مباشر أو غير مباشر بمتغيرات الدراسة تبين أن هناك مجموعة من الظواهر التي ترتبط بتقنيات الذكاء الاصطناعي ومجالات تنمية رأس المال البشري ، والتي تمثلت في الاتي :

1- تتمثل التقنيات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي المستخدمة في المستشفى محل الدراسة في التقنيات الخاصة بقسم الصحة الالكترونية والتي تتمثل في التعليم الالي والنظم الخبيرة والشبكات العصبية ومعالجة اللغة الطبيعية ، وتقنيات خاصة بقسم التدريب والتعليم والتي تتمثل في نظام المحاكاة الطبية ، وتقنيات نظام Oasis الطبي للمستشفى ، وتقنيات نظام الباكس للأشعة ، وتقنيات نظام موارد الصحة ، ونظام احالتي لتنسيق الاحالات الطبية .

2- تم ربط أجهزة المختبر بالنظام الطبي علي النحو التالي: تحليل كيمياء الدم - عدد خلايا الدم - تحليل الهرمونات - تحليل أنزيمات القلب - تحليل غازات الدم - الصبغ المناعي.

* الدراسة الاستطلاعية تمثلت في قيام الباحث بصياغة عدد من الاسئلة والتي اتخذت شكل الاسئلة المغلقة وغير المقننة (عدد عشرة أسئلة) وتم توزيعها علي عدد ٣٠ موظف من الكادر الطبي والهيئة التمريضية والجهاز الاداري بالمستشفى محل الدراسة وذلك من خلال بعض المقابلات الشخصية أو بعض الاصدقاء وذلك بحكم اقامة الباحث في مدينة الطائف .

* راجع الدراسات السابقة والتعقيب عليها في هذا الفصل من الدراسة الحالية

3- علي الرغم من تأكيد استخدام المستشفى محل الدراسة لتقنيات الذكاء الاصطناعي ، الا أنه يوجد عدم ادراك كامل لدى العاملين بالمنظمة الصحية محل الدراسة بأنه يمكن تحويل المورد البشري إلى رأس مال بشري في ظل توافر واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والذي يحقق ميزة تنافسية لدي المستشفى، وهو ما يعرف بعملية تكوين رأس المال البشري.

4- المفاهيم المختلفة في مجال إدارة الموارد البشرية غير واضحة وغير مدركة تماما لدى العاملين بالمنظمة الصحية محل الدراسة مثل (ماهية المورد البشري ، رأس المال البشري ، تكلفة رأس المال البشري ، إدارة رأس المال البشري، مؤشرات رأس المال البشري ، تنمية رأس المال البشري، ، حيث ترتب على ذلك عدم الاستغلال الامثل في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري بالشكل الذي يحقق الفائدة في بعض مجالات تنمية رأس المال البشري.

5- هناك قصور في التشريعات الداعمة للإبداع والابتكار في بيئة عمل المستشفى محل الدراسة من ناحية ، ومن ناحية أخرى فأن وجدت فان نسبة كبيرة من العاملين لا يدركون ولا يعرفون عنها مما يؤثر علي العمليات التشغيلية المرتبطة بالإبداع والابتكار في المستشفى.

6- غياب مفاهيم الثقافة التنظيمية لدي نسبة كبيرة من الموظفين في المستشفى التي تعزز عملية تحويل المورد البشري إلى رأس مال بشري ومن ثم الي قيمة مضافة تحقق التنافسية بين المنظمات الصحية الأخرى ، وغياب الحدود الفاصلة التي تبين الفروق بين المفاهيم المختلفة التي ترتبط بتنمية رأس المال البشري.

7- هناك قصور في الثقافة الالكترونية المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي لدي عديد من العاملين في مستشفى الملك عبد العزيز التخصصي ، ومن ثم يعتبر هذا تحدي من التحديات التي تواجه القائمين علي ادارة المستشفى.

8- قصور مهارات العمل الجماعي (العمل ضمن فريق) لدى العاملين في المنظمة الصحية محل الدراسة باستثناء بعض الأقسام بالمستشفى وبعض العمليات التشغيلية والتي تتطلب بحكم عملها الزامية العمل الجماعي.

9- من خلال عرض وتناول الدراسات السابقة *سواء ما تعلق منها بتقنيات بالذكاء الاصطناعي أو بمجالات تنمية رأس المال البشري أو التي تناولت الذكاء الاصطناعي وعلاقته

بتنمية رأس المال البشري سواء العربية منها أو الأجنبية لا توجد دراسة - في حدود علم الباحث - تناولت العلاقة بين المتغيرين، وإن كانت هناك بعض الدراسات القريبة منها ، ولكن تم تطبيق ذلك الدراسات في بيئات مختلفة أو هيئات مختلفة داخل المملكة العربية السعودية أو تناولت عدد من المتغيرات غير الذي تتناوله الدراسة الحالية وهو ما يظهر جليا من خلال التعقيب علي الدراسات السابقة في الفصل القادم من الدراسة.

ومن خلال الظواهر السابقة يمكن بلورة مشكلة الدراسة الحالية في الآتي: بحث طبيعة العلاقة والأثر بين تقنيات الذكاء الاصطناعي ومجالات تنمية رأس المال البشري بقطاع المستشفيات في المنطقة الغربية بالمملكة العربية السعودية - دراسة حالة مستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف.

ثانيا: تساؤلات الدراسة

تدور الدراسة الحالية حول التساؤلات الآتية:

- ١ - هل توجد علاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي ومجالات تنمية رأس المال البشري بشكل مجمل بمستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف ؟
- ٢ - هل توجد علاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي ومجالات تنمية رأس المال البشري بشكل أحادي البعد بمستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف ؟
- ٣ - هل هناك أثر لتقنيات الذكاء الاصطناعي على مجالات تنمية رأس المال البشري وذلك بشكل مجمل بمستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف ؟
- ٤ - هل هناك أثر لتقنيات الذكاء الاصطناعي محل الدراسة علي مجالات تنمية رأس المال البشري محل الدراسة بشكل أحادي البعد بمستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف ؟

ثالثاً : أهمية الدراسة

أ- تتمثل الأهمية العلمية في الآتي :

- 1- تتناسب هذه الدراسة مع متطلبات القرن الحادي والعشرين والتي تعبر عن الاهتمام الشديد بهذا المجال وهو مجال البحث في الذكاء الاصطناعي ومنها ضرورة بحث العلاقة

والأثر بين استخدام الذكاء الاصطناعي ومجالات تنمية رأس المال البشري الذي يمثل العصا السحرية لاستمرارية وتقدم أي منظمة من المنظمات سواء في المجال الصناعي أو الخدمي.

2- تتناول الدراسة بحث أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على مجالات تنمية رأس المال البشري في شكلها المجمل والتفصيلي بمستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف، ومن ثم تكون امتداد لدراسات أخرى أكثر عمقا لتقنيات الذكاء الاصطناعي ومجالات تنمية رأس المال البشري.

ب- تتمثل الأهمية العملية (التطبيقية) في الاتي :

1- تفعيل استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجالات تنمية رأس المال البشري في أي منظمة من المنظمات سوف يجعل المنظمة تعمل علي الاستخدام الامثل لتلك التقنيات من ناحية ومن ناحية أخرى تكون متميزة وقادرة على إدارة كل عناصر القيادة التحويلية لأي منظمة من المنظمات.

2 -تقديم مقترحات وتوصيات لمتخذي القرار في مستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف، والتي ترتبط بمعرفة أكثر لتقنيات الذكاء الاصطناعي التي هي أكثر تأثيراً في مجالات تنمية رأس المال البشري.

3- تكشف الدراسة الحالية عن مقترحات بحثية جديدة في هذا المجال الحيوي الهام ، والذي يعتبر العمود الفقري في استمرار وتطور المنظمات وهو الذكاء الاصطناعي وعلاقته بمجالات تنمية رأس المال البشري وأثر ذلك في تحقيق التنمية المستدامة في القطاع الصحي وأيضاً باقي أجهزة القطاع الحكومي والاعمال والخاص في المملكة العربية السعودية ، وعلي الجانب الاخر المساعدة في تقديم الحلول الفعالة لأي مشكلات وتحديات تطرأ علي استخدام تلك التقنيات في مستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف.

رابعاً: أهداف الدراسة

يتمثل الهدف الأساسي للدراسة في بحث علاقة الارتباط والأثر بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ومجالات تنمية رأس المال البشري بشكل اجمالي وفرعي في مستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف. وينبثق من الهدف الأساسي الأهداف الفرعية الآتية :

1- إعداد إطار نظري للدراسة بما يخدم الجزء التطبيقي ، وذلك من خلال الاطلاع على الدراسات التي لها صلة مباشرة أو غير مباشرة بموضوع الدراسة سواء باللغة العربية أو اللغة الأجنبية.

2- التعرف على مستوى تطبيق استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف ومدى إدراك الموظفين لها وعلاقتها بمجالات تنمية رأس المال البشري.

3- التعرف على علاقة الارتباط والأثر بين تقنيات الذكاء الاصطناعي ومجالات تنمية رأس المال البشري في مستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف.

4- التوصل إلى مجموعة من النتائج والاستنتاجات والتي تفيد في تقديم مجموعة من التوصيات التي تتعلق بأهمية استخدام وتفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات تنمية رأس المال البشري التي ترتبط بطبيعة العمل في مستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف.

5- تقديم بعض المقترحات البحثية المستقبلية، والتي تشكل امتداد لتلك الدراسة ويمكن لباحثين آخرين دراستها

خامسا: فروض الدراسة

في ضوء ما سبق تم صياغة الفرضيات لكي تتلاءم ومتغيرات وأهداف الدراسة وذلك على النحو التالي:

1- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين تقنيات الذكاء الاصطناعي ومجالات تنمية رأس المال البشري في مستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف.

وينبثق منها الفرضيات الفرعية الآتية:

• لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين التعلم الآلي كأحد تقنيات الذكاء الاصطناعي والرصيد المعرفي الحالي كأحد مجالات تنمية رأس المال البشري.

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين النظم الخبيرة كأحد تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيق المهارات وتراكمها عبر العمل كأحد مجالات تنمية رأس المال البشري.
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين الشبكات العصبية كأحد تقنيات الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات الحالية للموارد البشرية كأحد مجالات تنمية رأس المال البشري.
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين معالجة اللغة الطبيعية كأحد تقنيات الذكاء الاصطناعي و توسع وعمق استخدام المهارات كأحد مجالات تنمية رأس المال البشري.
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين تقنيات الذكاء الاصطناعي الأخرى (تقنيات نظام Oasis الطبي للمستشفى ،وتقنيات نظام الباكس للأشعة ، وتقنيات نظام موارد الصحة ، ونظام احوالي لتنسيق الاحالات الطبية) ومجالات تنمية رأس المال البشري .

2- لا يوجد أثر لتقنيات الذكاء الاصطناعي ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 علي مجالات تنمية رأس المال البشري في مستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف.

وينبثق منها الفرضيات الفرعية التالية:

- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05, للتعلم الالي كأحد تقنيات الذكاء الاصطناعي علي الرصيد المعرفي الحالي كأحد مجالات تنمية و رأس المال البشري.
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05, للنظم الخبيرة كأحد تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيق المهارات وتراكمها عبر العمل كأحد مجالات تنمية رأس المال البشري.
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05, للشبكات العصبية كأحد تقنيات الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات الحالية للموارد البشرية كأحد مجالات تنمية رأس المال البشري.

- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 05, لمعالجة اللغة الطبيعية كأحد تقنيات الذكاء الاصطناعي و توسع وعمق استخدام المهارات كأحد مجالات تنمية رأس المال البشري.

- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 05, بين تقنيات الذكاء الاصطناعي الأخرى (وتقنيات نظام Oasis الطبي للمستشفى ،وتقنيات نظام الباكس للأشعة ، وتقنيات نظام موارد الصحة ، ونظام احالتي لتنسيق الاحالات الطبية) ومجالات تنمية رأس المال البشري

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء منسوبي (الكادر الطبي ، الهيئة التمريضية ، الجهاز الاداري) مستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف حول اثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على مجالات تنمية رأس المال البشري تعزى لمتغيرات النوع - سنوات الخبرة -المستوي التعليمي - المستوى الوظيفي.

سادسا: حدود الدراسة

تتمثل حدود الدراسة في الآتي:

1-الحدود الموضوعية: تشمل الأبعاد الخاصة بتقنيات بالذكاء الاصطناعي الموجودة في الدراسة والتي تطبقها مستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف دون غيرها من التقنيات الأخرى، وكذلك تشمل المتغير التابع وهو مجالات تنمية رأس المال البشري دون غيره من المجالات الأخرى.

2- الحدود المكانية: تتمثل في مستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف دون غيرها من المستشفيات التخصصية الأخرى والمراكز الصحية الموجودة في محافظة الطائف أو المدن الأخرى الموجودة في المنطقة الغربية من المملكة العربية السعودية.

3-الحدود الزمنية: تتمثل في بداية العمل في ذلك الدراسة والتي بدأت من شهر اكتوبر عام

٢٠٢٤ م

4 -الحدود البشرية: تتمثل في جميع منسوبي مستشفى الملك عبد العزيز التخصصي بمدينة الطائف والتي تتمثل في الاطباء (الكادر الطبي) والهيئة التمريضية والجهاز الاداري) بغض النظر عن النوع والمستوي التعليمي والمستوي الوظيفي وسنوات الخبرة.

سابعا: مفاهيم الدراسة

- تقنيات الذكاء الاصطناعي :

لقد تعدد التعاريف المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي ، وتعددت استخداماتها في معظم المجالات علي اختلاف أنشطتها (Saheb.et,al,2021) (Littmon,2022) ، ويعرفها الباحث بأنها مجموعة من البرامج ذات التقنية الخاصة و المبتكرة والتي تمثل تحديات مستقبلية للمنظمات والافراد علي السواء ، وتؤدي دورا مهما في اعادة تشكيل سلوكيات الافراد والمنظمات مع مراعاة المبادئ الأخلاقية التي تقوم عليها لاستخدامها ومواجهة التحديات التي تواجه عملية استخدامها .

- تنمية رأس المال البشري:

لقد اختلفت وجهات النظر (العامري ٢٠١٠ ، القرشي، ٢٠٠٧) (Stewart,1997) حول مفهوم تنمية رأس المال البشري ، ومن خلال خصائص رأس المال البشري ، ويعرف الباحث تنمية رأس المال البشري علي أنها مجموعة من الانشطة والتكتيكات والبرامج التي تهدف الي اكساب الافراد بالمنظمة بمجموعة من المعارف والقدرات والخبرات العالية التي تميزهم عن غيرهم من الافراد العاملين في المنظمة وتحقق أهداف ادارة الموارد البشرية في المنظمة ومن ثم تحقيق أهداف المنظمة .

ثامنا: الدراسات السابقة

يعرض الباحث الدراسات السابقة المرتبطة بشكل مباشر أو بشكل غير مباشر بموضوع الدراسة سواء ما تعلق بالمتغير المستقل والمتغير التابع، وسوف يقوم الباحث بعرضها وفقاً لمتغيري الدراسة والتسلسل الزمني لأجرائها ، وذلك وفق كل متغير من متغيري الدراسة وذلك على النحو التالي :

أ- الدراسات السابقة التي تناولت الذكاء الاصطناعي:

1- دراسة الشوابكة 2017م:

هدفت إلى التعرف على دور أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة) في اتخاذ القرارات الإدارية في البنوك السعودية العاملة في محافظة الطائف، وتم استخدام الاستبيان المكون من ٢٨ فقرة لجمع المعلومات الأولية من عينة الدراسة والتي بلغت [٨٣] موظف، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج منها ما يلي :

- جمع أبعاد المتغير المستقل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي [النظم الخبيرة] "ملائمة النظام، والتدريب والتطوير والبرنامج الذكي المستخدم والنظام الآمن" كانت مرتفعة، وكذلك جميع أبعاد المتغير التابع (اتخاذ القرارات الإدارية) وهي وقت اتخاذ القرار، جودة القرار، قبول القرار، كانت مرتفعة.

- وجود أثر ذو دلالة إحصائية لأبعاد المتغير المستقل على أبعاد المتغير التابع عند مستوى دلالة ($a < 0.05$).

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($a < 0.05$) تعزى للخبرة الوظيفية.

2- دراسة عجام 2018:

هدفت إلى التعرف على تأثير الذكاء الاصطناعي في المنظمات عالية الأداء، وذلك لمعرفة أثر أنواع الذكاء الاصطناعي الأربعة التي تم دراستها [النظم الخبيرة - الشبكات العصبية - الخوارزميات - الوكلاء الأذكياء في عمل الوزارة]، وتم توزيع عدد [٤٠] استبانة، وتم استرجاعها بالكامل، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج منها : - وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية ووجود تأثير معنوي لتطبيق الذكاء الاصطناعي ضمن الإدارات المبحوثة .

3- دراسة Chany. WY 2019 :

هدفت إلى تقييم أداء أنظمة الإدارة البيئية القائمة على الذكاء الاصطناعي، وتكونت عينة الدراسة من [٣٦] شركة، وتم استخدام المنهج الكمي المستند على الاستبانة والمنهج النوعي المستند على المقابل، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- أن مستوى أنظمة الإدارة البيئية القائمة على الذكاء الاصطناعي كانت فاعلة ومؤهلة في أداء المهام الإدارية المختلفة، حيث أدت إلى توسيع حجم شركاتهم وتمكنوا من تحسين كفاءتهم.

4- دراسة خميس ٢٠١٩ :

هدفت الي التعرف على أهمية استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية (ANN) في تحسين وتطوير عملية التنبؤ بالتكاليف، وتوصلت إلى أن التنبؤ بتكاليف الإنتاج بشكل صحيح يساعد في تطوير المحاسبة الإدارية من خلال المساعدة في تطبيق العديد من الأساليب الحديثة للمحاسبة الإدارية ومنها إمكانية تطبيق أسلوب التكلفة المستهدفة، والتحديد الدقيق لمسببات التكلفة وبالتالي التطبيق الصحيح لنظام التكلفة على أساس النشاط Activity Based Costing (ABC)، كما يسهل من تحليل سلسلة القيمة، ويمكن أيضاً الاستفادة من تقدير التكاليف في التخطيط الاستراتيجي للمنتج خاصة في مرحلة التصميم، كما يساعد تقدير التكاليف على تعزيز الموقف التنافسي للمنشأة وزيادة قدرتها على تطوير منتجات جديدة.

5- دراسة Chang,W,Y,2019 :

هدفت إلى تقييم أداء أنظمة الإدارة البيئية القائمة على الذكاء الاصطناعي، وتكونت عينة الدراسة من [٣٦] شركة، وتم استخدام المنهج الكمي المستند على الاستبانة والمنهج النوعي المستند على المقابل، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- أن مستوى أنظمة الإدارة البيئية القائمة على الذكاء الاصطناعي كانت فاعلة ومؤهلة في أداء المهام الإدارية المختلفة، حيث أدت إلى توسيع حجم شركاتهم وتمكنوا من تحسين كفاءتهم.

6- دراسة Stone & Anovopoubu ، 2020:

هدفت إلى مراجعة الأدبيات حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتأثير على الإدارة والقرارات الإدارية، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي:

- هناك عدد قليل من الأبحاث التي تناولت تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرارات الاستراتيجية.

- تؤثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مدى فعالية اتخاذ القرارات في العديد من مجالات الإدارة.

- كان مستوى النجاح في تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي يكون له تداعيات كبيرة وقوية في تطوير الخدمات داخل مختلف المنظمات.

7- دراسة Banganee, Abdulazeez, Tinyaki 2020:

هدفت إلى التعرف على أثر إدارة أنظمة الاتصالات اللاسلكية باستخدام الراديو المحدد بالبرمجيات القائم على الذكاء الاصطناعي على العمليات الإدارية، وتوصلت إلى عدد من النتائج من بينها ما يلي:

- أن توظيف التقنيات المختلفة لاستخدام الذكاء الاصطناعي يؤثر إيجابياً على قدرة الشركات في أداء المهام الإدارية المختلفة.

8- دراسة العنزي 2020:

هدفت الي التعرف لأثر الذكاء الاصطناعي على أداء المنظمات (العمليات الداخلية - التدريب والنمو - رضا المراجعين)، وتم اتباع المنهج الوصف التحليلي واشتملت العينة على (130) من موظفي مؤسسة لرعاية الصحية الأولية بدولة قطر، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- أن المتوسط الحسابي لبعد الذكاء الاصطناعي جاءت مرتفعة ومتوسطة.
- أن المتغير المستقل [الذكاء الاصطناعي] له تأثير دال إحصائياً في المتغير التابع [أداء المهمات] بأبعاده مجتمعة [العمليات الداخلية]، التدريب والنمو، رضا المراجعين.

9- دراسة El Khajib & Al Falasi 2021 :

هدفت إلى فحص تأثير الذكاء الاصطناعي على صنع القرار في إدارة المشروع وتحديدًا تبحث في جودة وسلامة وحجم البيانات التي تم جمعها بواسطة أنظمة الذكاء الاصطناعي، حيث تمت مقابلة [١٣ مدير] لتكنولوجيا المعلومات ومديري المشاريع، وتوصلت إلى أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يحسن جودة البيانات وسلامتها مما يؤدي إلى تحسين السرعة وفعالية صنع القرار من كل من بيانات المشروع الفردية والمتعددة.

10- دراسة المقيطي 2021:

هدفت إلى معرفة واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة لتحويل الجامعات الأردنية الحكومية إلى جامعات منتجة من وجهة نظر القيادات الأكاديمية، وتكونت عينة الدراسة من [٣٩٨] قيادي أكاديمي، وتم استخدام استبانة مكونة من [٥٨] فقرة على أربعة مجالات هي [مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم - البحث العلمي - خدمة المجتمع - إدارة الموارد]، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- أن واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة لتحول الجامعات الأردنية الحكومية إلى جامعات منتجة من وجهة نظر القيادات الأكاديمية جاء بدرجة متوسطة وعلى جميع المجالات.

11- دراسة حجاج 2021:

هدفت إلى معرفة التحديد الحالي للمساهمة في استخدام الذكاء الاصطناعي على تطوير التسويق الرقمي، وتكونت عينة الدراسة من [350] ممن يعملون في شركات [جهينة - المراعي - لمار]، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من أهمها ما يلي :

- إن عوامل الذكاء الاصطناعية تحقق أهم مبادئ جودة التسويق الرقمي من خلال (خدمة ما بعد البيع) حيث تتوفر من خلال وسائل الذكاء الاصطناعي خصائص الرد الآلي التي تتيح التواصل في أي وقت ومن أي مكان مما يحقق الفعالية.

- تقدم وسائل الذكاء الاصطناعي ميزة للبريد الإلكتروني والذي تؤكد أهمية استخدامه في التسويق الرقمي.

12- دراسة موسي ٢٠٢١م

المستخلص. يعتبر التنبؤ بأداء الطالب الأكاديمي من الأشياء الحيوية لنجاح أي نظام تعليمي. كما يعتبر جذب الطالب وطريقة الحفاظ عليهم والارتقاء بهم جزء أساسيا من ذلك النظام. التنبؤ بأداء الطالب الأكاديمي واحد من أهم المؤثرات على التصنيف الجامعي، والسمعة التعليمية للمؤسسة، والدعم المالي لها. أصبح مراقبة الأداء الطلابي وكيفية المحافظة عليهم والارتقاء بهم أحد أهم الأولويات لصناع القرار في مؤسسات التعليم العالي. في هذه الدراسة، تم تقديم نموذج التنبؤ بأداء الطالب الجدد بالاعتماد على الميزات التي لها تأثير كبير على التحصيل الدراسي لهم، وقد اعتمدت هذه الدراسة في آلية عملها على بعض خوارزميات تعلم الآلة باستخدام بيانات تم جمعها من نظام التعليم الإلكتروني ٣٦٠

Kalboard. حقق النظام الخبير بعد عدد من التجارب العملية وتحليلها ومقارنة عدد من خوارزميات تعلم الآلة دقة تقدر بـ 85% .

13- دراسة الرفاعي وآخرون 2022:

هدفت إلى دراسة تقنيات الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرها في تحسين كفاءة وفعالية الإفصاح المحاسبي الإلكتروني للتقارير المالية، وتكونت عينة الدراسة من فئتين هما المحاسبين والمراجعين في الشركات المقيدة في البورصة المصرية، وتم استخدام الأساليب الإحصائية التي تصلح للتعامل مع متغيرات الدراسة، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- هناك اتفاق بين فئات الدراسة حول أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي وذلك لما تحققه لكثير من المزايا والإيجابيات التي تؤكد ضرورة تطبيقها في شركات الأعمال.
- وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي والعوامل المؤثرة على كفاءة وفعالية الإفصاح المحاسبي الإلكتروني للتقارير المالية.

14- دراسة عبدالحميد 2022:

هدفت إلى استكشاف رؤية عينة من طلاب الإعلام في جامعات مصر والإمارات للتأثيرات المتوقعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الإعلامي وإدراكهم لمستقبلهم المهني في ضوء ظهور مؤشرات عديدة للاستغناء عن العنصر البشري والاعتماد على الآلة في مجالات متعددة في الإنتاج التلفزيوني والإعلام الرقمي والعلاقات العامة والتعامل مع البيانات الضخمة، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- وجود علاقة ارتباطية إيجابية دالة إحصائياً بين سهولة الاستخدام المدركة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي والاستفادة المتوقعة لها على الأداء الوظيفي.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلاب الاتصال الجماهيري وسهولة الاستخدام المتوقعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي حسب المتغيرات مستوى الاهتمام بمتابعة تطبيقات الذكاء الاصطناعي - مستوى القلق من تأثيرات الذكاء الاصطناعي.

15- دراسة متولي وآخرون 2023:

هدفت إلى التعرف على واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي لدى القيادات الرياضية في ضوء المعايير القومية للصحة، وتم استخدام أسلوب الحصر الشامل في محافظة المنيا بمصر، وبلغت العينة [250 فرد] من إجمالي 317 بنسبة 79% من إجمالي مجتمع البح، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- هناك واقع لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي الرياضي لدى القيادات الرياضية في ضوء المعايير القومية للصحة، وهناك تحديات تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي لدى القيادات الرياضية في ضوء المعايير القومية للصحة.

16- دراسة ثابت 2023:

استهدفت رصد الاتجاهات الحديثة لاستخدام العلاقات العامة في إدارة الخدمات الحكومية بأدوات الذكاء الاصطناعي، وتنتمي منهجاً إلى الدراسات الكيفية بالتطبيق على عينة عمدية من البوابات الإلكترونية بدولة الإمارات العربية المتحدة في إطار نظريتي الحضور الاجتماعي الآلي، والاتصال الحوار، ونموذج تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات العملاء، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- تم استخدام تقنيات روبرت الدردشة، التوقيع الإلكتروني باستخدام تطبيق الهوية الإماراتية، إدارة علاقات أصاب المصالح بتقنيات الذكاء الاصطناعي، المورد الذكي، تقنية الميتافوس في إدارة الخدمات الحكومية.

17- دراسة البربري 2023:

هدفت إلى عرض الأدوار التي يمكن أن تقوم بها تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير بيئات

التعلم الأخضر واسعة الانتشار، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج منها ما يلي:

- تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي بيانات تفصيلية ودقيقة للمتعليم عن عناصر تلك البيئة وكيفية الاستفادة منها.

- تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي على ضبط خصائص بيئة التعلم وفق لطبيعة المتعلم واحتياجاته الحالية والمستقبلية.

- تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي على تنظيم مجموعات التعلم وآليات التشارك وفق مخرجات التعلم المستهدفة.

18- دراسة الفيل 2024:

هدفت إلى التعرف على مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم ولاقتنه

بالقضايا الأمنية والأخلاقية، والكشف عن القدوات وفقاً لمتغيرات النوع والتخصص والمستوى

الدراسي، وتكونت عينة الدراسة من 1134 طالب وطالبة بجامعة الإسكندرية بمصر، وتوصلت

إلى مجموعة من النتائج من أهمها ما يلي:

- وجود مستوى مرتفع للاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ووجود مستوى متوسط للجوانب الأمنية والأخلاقية.

- هناك علاقة سالبة دالة إحصائياً بين القضايا الأمنية والأخلاقية والاتجاه نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

- لا توجد فروق دالة إحصائية في القضايا الأمنية والأخلاقية نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفقاً لمتغيرات النوع والتخصص والمستوى الدراسي.

19- دراسة عبد المجيد والعتيبي 2024:

هدفت إلى التعرف على واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر معلمات الحاسب وتقنية المعلومات المنتظمات بالمرحلة الثانوية في مدينة الرياض في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1444هـ، وتمثلت عينة البحث في [85] معلمة وتوصلت إلى مجموعة من النتائج منها ما يلي :

- يمثل استخدام الألعاب التعليمية الذكية القائمة على التشويق والتحدى والخيال والمنافسة في العملية التعليمية أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي استخداماً لدى عينة الدراسة أما أقلها فهي تحويل الصور المطبوعة أو النصوص المكتوبة بخط اليد إلى ملفات نصية يمكن تعديلها باستخدام تطبيقات تمييز وقرءة الحروف.

- تمثلت تحديات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي تمثل في الاعتقاد بأن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تحتاج إلى مجهود أكبر من التعليم بالطريقة التقليدية

20- دراسة Shamim 2024:

هدفت إلى استكشاف دمج الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة المشاريع لتحسين الكفاءة وعمليات اتخاذ القرارات من خلال تحسين تخطيط المشاريع، جدولة الموارد، إدارة المخاطر، والتواصل مع أصحاب المصلحة، ومعرفة الاعتبارات الأخلاقية والآثار الاجتماعية المرتبطة بتبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- أن عملية دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع تساهم في فهم كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل فعال لتبسيط ممارسات إدارة المشاريع ودفع النجاح التنظيمي في مختلف الصناعات.

21- دراسة عبدالكريم 2024:

هدفت إلى بحث دور الذكاء الاصطناعي الأخضر في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وتوصلت إلى مجموعة من الاستنتاجات من بينها ما يلي :

-رغم العديد من الميزات التي تتحقق في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، إلا أنه لا يزال يواجه العديد من التحديات ، ومع ذلك يؤدي الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

22- دراسة الشهري وآخرون 2024:

هدفت إلى تحديد أثر الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة خدمات التوريد في القطاع الحكومي، وتحديد الآليات المقترحة لتطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وبلغ مجتمع الدراسة [100] موظف، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- هناك موافقة بين المستقضي منهم حول تأثير الذكاء الاصطناعي بتطبيقاته على جودة خدمات التوريد.

- وجود علاقة بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحسن خدمات التوريد في الوزارة.

23- دراسة فوقية ٢٠٢٤

هدفت هذه الدراسة إلى اختبار أثر استخدام النظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة أداء المراجع الداخلي في ظل مخاطر تغيرات سعر الصرف. ولقد تم تطبيق هذا البحث في جمهورية مصر العربية، على عينة تكونت من ١٢٠ مفردة، ولقد توصلت الدراسة إلى أهمية تطبيق النظم الخبيرة في الشركات حيث سيعمل ذلك على اختصار الوقت والجهد ولكنه في ذات الوقت سيقع على عاتق الشركات متطلبات تطبيق هذه

النظم الخبيرة وأهمها تكلفة تشغيل وتطوير هذه النظم بجانب تكلفة توفير الأجهزة المتطورة اللازمة وتكلفة تدريب العاملين لديها على استخدام هذه التقنيات الحديثة. كما توصلت الدراسة إلى وجود أثر ذو دلالة احصائية لاستخدام النظم الخبيرة على تحسين أداء المراجع الداخلي في الشركة حيث تتيح له كم هائل من البيانات وقت الحاجة إليها تساعده على تخطيط عملية المراجعة الداخلية في الجهة ومتابعة تنفيذها وفقاً للوائح المنظمة وتوصلت الدراسة أيضاً إلى وجود أثر ذو دلالة احصائية لاستخدام النظم الخبيرة على أداء المراجع الداخلي في ظل مخاطر تغيرات سعر الصرف حيث تساعده هذه النظم في سرعة تتبع التغيرات الحادثة في سعر الصرف وتحليلها وتقييم مختلف العمليات المتعلقة بإدارة المخاطر

24- دراسة سليمان وعباس ٢٠٢٤م

استهدفت بحث اثر المعلومات المستمدة من تكامل سلاسل الكتل و التعلم الألى كتقنيات للذكاء الاصطناعي فى الكشف و التقرير عن الاحتيال المحاسبي ، واشتملت على الدراسة النظرية، والتي تناولت تحليل العلاقة بين تطبيق سلاسل الكتل و الاحتيال المحاسبي ، مع توضيح دور تعلم الالة فى الكشف عن الاحتيال المحاسبي ،و تحليل اثر المعلومات المستمدة من تكامل سلاسل الكتل و تعلم الالة فى ممارسات المحاسبة و المراجعة على الكشف و التقرير عن الاحتيال المحاسبي ، كما اشتملت الخطة الدراسة التطبيقية على جزئين :اعتمد الجزء الاول على البيانات الثانوية التي يمكن استخراجها من البيانات المحاسبية بالقوائم المالية لتحليل العلاقة بين تعلم الالة و الاحتيال المحاسبي ،اما الجزء الثاني اعتمد على البيانات الاولى التي تعتمد على قوائم الاستقصاء لتحليل اثر العلاقة التكاملية بين سلاسل الكتل و تعلم الالة على الاحتيال المحاسبي، وتوصلت إلى وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين تطبيق تقنية سلاسل الكتل والاحتيال المحاسبي ، وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين تطبيق تقنية تعلم الالة والاحتيال المحاسبي ، وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين تطبيق تقنية سلاسل الكتل و تقنية تعلم الالة، وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين دور المعلومات المستمدة من تكامل سلاسل الكتل و تعلم الالة فى الكشف عن الاحتيال المحاسبي .

25- دراسة يوسف ٢٠٢٤م

هدفت الي التعريف بتقنية معالجة اللغة الطبيعية، وعرض تاريخها منذ الستينيات حتى الآن، وتوضيح المصطلحات الأساسية المستخدمة في مجال معالجة اللغة الطبيعية، فضلاً عن تحديد كل من: العناصر التكوينية لتقنية معالجة اللغة الطبيعية، والمستويات اللغوية في مجال معالجة اللغة الطبيعية، والمراحل التي تمر بها تقنية معالجة اللغة الطبيعية، والوصول إلى تطبيقات معالجة اللغة الطبيعية في علم المكتبات والمعلومات، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في مراجعة الإنتاج الفكري لحصر المفاهيم المتعلقة بمجال معالجة اللغة الطبيعية بالاعتماد على قواعد البيانات الأجنبية المتاحة على بنك المعرفة المصري Egyptian Knowledge Bank (EKB)، وقد توصلت إلى بعض النتائج أبرزها: التوقع بظهور الكثير من البرمجيات ذات الواجهات الرسومية ، التي ستسمح باستخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية دون الحاجة إلى استخدام أكواد ، مما يساعد المستخدمين المبتدئين في تطبيق تقنيات معالجة اللغة الطبيعية بسهولة.

ب: الدراسات السابقة التي تناولت تنمية رأس المال البشري:

1- دراسة شباط وآخرون 2014م:

هدفت إلى التعرف على دور البرامج التدريبية في تنمية رأس المال البشري في وزارة الداخلية ولأمن الوطني - الشق المدني في قطاع غزة، وتكون مجتمع الدراسة من [476] موظف بمختلف مستوياتهم الوظيفية، وبلغ حجم العينة [119] موظف كعينة عشوائية طبقية والتي مثلت نسبة [25%] من مجتمع الدراسة، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي - هناك علاقة قوية بين البرامج التدريبية في وزارة الداخلية والأمن الوطني وتنمية مهارات وخبرات وقدرات وزيادة معارف وتغيير سلوك واتجاهات وقيم موظفيها، وهناك اهتمام ومساندة ودعم مالي من قبل الإدارة العليا للعملية التدريبية في الوزارة.

- هناك اهتمام من كلا الجنسين بمختلف فئاتهم العمرية ومسمياتهم الوظيفية وسنوات خدمتهم في المشاركة في البرامج التدريبية.

2- دارة حميلي 2018م:

هدفت إلى التعرف على أهمية إدارة المعرفة في تنمية رأس المال البشري، وذلك لتفسير علاقة إدارة المعرفة برأس المال البشري وأساليب تنميته، وتم قياس كل متغير من خلال عدة أبعاد، وتمثلت أبعاد رأس المال البشري في المعارف والمهارات والخبرات، وتمثلت أبعاد أساليب تنمية رأس البشري في المعارف والمهارات والخبرات، وتمثلت أبعاد أساليب تنمية رأس المال البشري كمتغير وسيط في [استقطاب رأس المال البشري، تكوين رأس المال البشري، تعلم والمحافظة على رأس المال البشري]، وبلغ عدد الاستبانات التي تم إخضاعها للتحليل الإحصائي [192] استبانة، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- أن إدارة المعرفة لها علاقة بشكل مباشر برأس المال البشري من [المعارف والمهارات والخبرات] كما تساهم في تنمية رأس المال البشري من خلال التأثير في أساليب تنمية رأس المال البشري.

3- دراسة محمد 2018م:

هدفت إلى دراسة أثر تكنولوجيا المعلومات [الأجهزة والمعدات، البرامج، قواعد البيانات والشبكات] على تنمية رأس المال البشري [المعرفة، الإبداع، المهارة]، وذلك من خلال عينة من الموظفين في شركة كوندور ببرج عريديج بالجزائر، وتوصلت إلى أن تكنولوجيا المعلومات لها أثر ملحوظ في تنمية رأس المال لبشري من خلال أبعاده الثلاثة.

4- دراسة السويطي 2020م:

هدفت إلى قياس الاستثمار في رأس المال البشري وعلاقته بتحقيق الأداء المتميز للعاملين في وزارة الصحة الفلسطينية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وأيضاً اعتمدت

على عينة عشوائية بلغت [123] مفردة وتم استرجاع [104] بنسبة [85%]، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة نتائج من بينها ما يلي :

- وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية للاستثمار في رأس المال البشري بتحقيق الأداء المتميز للعاملين .

- الدرجة الكلية لمستوى رأس المال البشري في الوزارة بعناصره الأربعة [التدريب - المعرفة - الخبرة - المهارات] جاء بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي قدره [3.60] .

5- دراسة اليحمدي 2021م:

هدفت إلى الكشف عن أثر إدارة المعرفة للقيادات الإدارية في تنمية رأس المال البشري في وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان من وجهة نظرهم وتم استخدام استبانة تكونت من [29] فقرة، وتألقت عينة الدراسة من [290] قائداً من القيادات الإدارية يمثلون مديري الدوائر ومساعدتهم والمشرفين الإداريين والفنيين بالوزارة وبجميع مديريات المحافظات التعليمية بسلطنة عمان، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- أن درجة ممارسة القيادات الإدارية لتنمية رأس المال البشري جات متوسطة في جميع أبعادها.

- وجود تأثير إيجابي مباشر [قوي] لإدارة المعرفة على تنمية رأس المال البشري لدى القيادات الإدارية بوزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان.

6 - دراسة أحمد وآخرون 2021م:

هدفت إلى التعرف على مقومات تنمية رأس المال البشري في الجمعيات الأهلية بمحافظة القاهرة، وتم استخدام استبانة وتطبيقها على [100] مفردة بالإضافة إلى إجراء مقابلات متعمقة مع عشر مفردات، وتم استخدام المنهج الوصفي ومنهج دراسة الحالة، وتوصلت إلى

التعرف على مقومات تنمية رأس المال البشري وذلك من خلا لوضع خطة لتطوير رأس المال البشري وتقديم دورات تدريبية ومنح دراسية وخدمات ثقافية وتعليمية للموظفين.

7- دراسة إبراهيم 2021م:

هدفت إلى التعرف على أبعاد رأس المال البشري ودوره في تعزيز جودة الخدمة الصحية، واعتمدت الدراسة على ستة متغيرات لرأس المال البشري وهي [المعرفة - المهارات - الخبرات - المعنويات - الابتكار - العلاقات الإنسانية]، وتم اختيار عينة قصدية بلغت [70] فرد، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج منها ما يلي :

- أن لرأس المال البشري دور في تعزيز جودة الخدمة الصحية، وأن هناك علاقة ارتباط وتأثير لرأس المال البشري في تعزيز جودة الخدمة الصحية.

- أن الأفراد العاملين في مستشفى أزاوي يتمتعون بمعنويات عالية في بيئة العمل والتي تسودها أجواء الانسجام والتفاهم وروح الفريق.

8- دراسة عطيه ٢٠٢١ م

هدفت إلى إلقاء الضوء على مفهوم ومؤشرات الاقتصاد المعرفي ورأس المال البشري واستعراض هذه المؤشرات في المملكة العربية السعودية وتحليل الوضع المعرفي في المملكة وتقييم دور الاقتصاد المعرفي على تحسين الاداء لرأس المال البشري ولتحقيق أهداف الدراسة تم الاعتماد على المنهج الاستقرائي الاستنباطي في جمع الآراء والمعلومات والحقائق المتعلقة في محاور الدراسة كما تم الاعتماد على منهج دراسة الحالة من خلال تتبع التقارير السنوية للمملكة المقدمة من البنك الدولي وهيئة الإحصاء وتفسير النتائج وتحليلها باستخدام برنامج الإحصاء الاقتصادي (EViews 10) لمعرفة مدى تأثير الاقتصاد المعرفي على أداء رأس المال البشري في المملكة العربية السعودية، حيث افترض الباحث بوجود علاقة إيجابية بين

الاقتصاد المعرفي وأداء رأس المال البشري حيث أن زيادة اقتصاد المعرفة ينعكس بطريقه مباشرة على تحسين أداء وكفاءة رأس المال البشري في المملكة العربية السعودية لأن رأس المال البشري ما هو الا تراكم المعارف من خلال التعليم والتدريب والبحث والتطوير والخبرة. وتوصلت إلى تدني مكانة المملكة العربية السعودية فيما يتعلق بمؤشر الرقم القياسي لاقتصاد المعرفة يعود إلى انخفاض المستوى في المؤشرات الفرعية المكونة لهذا المؤشر، كما توصل إلى أن مؤشر رأس المال البشري في المملكة تغير بشكل إيجابي وارتفع بشكل ملحوظ ولكن تطمح المملكة في رفع مرتبة المملكة في هذا المؤشر ليتناسب مع طموحاتها، كما ساهم الاقتصاد المعرفي المستمر على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في رفع وتحسين اداء رأس المال البشري لحفز الاقتصادات المحلية والوطنية. لتحقيق دور فعال للاقتصاد المعرفي في تحسين أداء رأس المال البشري في المملكة ينبغي زيادة الإنفاق على البحوث والتطوير وتدريب الأفراد والاهتمام بالبنية التحتية لتقنية المعلومات

9- دراسة إبراهيم 2022م:

هدفت إلى التعرف على دور الجامعات في تنمية رأس المال البشري، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وذلك باستخدام عينة عشوائية من هيئة التدريس والطلاب والطالبات، وتم استخدام استبانة تكونت من عدد من الفقرات موزعة على المجالات المختلفة، والمتعلقة برأس المال البشري وتكونت عينة الدراسة من [81] عضو هيئة تدريس وطالب وطالبة، وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي:

- أن الاهتمام برأس المال لبشري والعمل على توجيه البحث العلمي من أن يكون من ضمن أولويات الجامعة.

- تعتبر الجامعة من أهم المؤسسات التنظيمية التي يقع على عاتقها مسؤولية تنمية هذه الموارد، وتعمل على تنمية قدراتهم ومهاراتهم الفكرية وفق سوق العمل الخارجي.

10- دراسة الهطالي 2023م:

هدفت إلى التعرف على دور التشارك المعرفي في تنمية رأس المال البشري بالشركة العمانية لنقل الكهرباء، واعتمدت الدراسة على المنهج المختلط حيث استخدمت الاستبانة ، وقد أرسلت لجميع الموظفين غير ذوي الوظائف الإشرافية، وتم استرجاع [102] استبانة، كما تم استخدام المقابلة، وقد بلغ عدد المقابلات [13] مقابلة أجريت مع رؤساء الأقسام بالشركة، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

-أن هناك وعي مرتفع لدى عينة الدراسة بمفهوم التشارك المعرفي بمتوسط إجمالي [3.7] ، وأيضاً أظهرت أهمية التشارك المعرفي في الشركة يكمن في سد الفجوات بين الموظفين بمتوسط حسابي [3.99].

-أن أحد أهم الدوافع التي تشجع الموظفين للتبادل المعرفي هو استخدام الوسائل التقنية وتوظيف البرامج الإلكترونية، وأن تحديات التشارك المعرفي في الشركة تمثلت في التحديات الفردية .

11- دراسة البدو 2023 م :

هدفت إلى التعرف على دور رأس المال البشري في مواجهة الأزمات والكوارث في قطاع التعليم في دولة الإمارات العربية المتحدة، وتكونت عينة الدراسة من [102] من معلمات القطاع الخاص في إمارة الشارقة، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- معرفة عينة الدراسة بوجهة النظر الحديثة لإدارة رأس المال البشري مرتفعة وبمهام فريق رأس المال البشري في الأزمات والكوارث مرتفعة، وبمعايير تقييم إدارة رأس المال البشري في ضوء النظريات التربوية الحديثة مرتفعة.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أفراد عينة الدراسة عند مستوى (0.05) في محاور الدراسة ككل تعزى إلى متغير الخبرة.

12- دراسة منصور وأبو داود 2023م:

هدفت إلى التعرف على دور التوجّه الريادي في تنمية رأس المال البشري بالكلّيات الجامعية الفلسطينية، واستخدام الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، وتم استخدام العينة الطبقية العشوائية والتي بلغت [243] من إجمالي المجتمع الكلي في الكليات الثلاث موقع الدراسة والبالغ [475] مفردة، أي بنسبة [50%]، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- ضعف اهتمام الكليات الجامعية بمبادرات العاملين الإبداعية والابتكارية.

- عدم رغبة العاملين بالكليات الجامعية بتحمل المخاطر.

13- دراسة العتيبي 2023م:

استهدفت الدراسة التعرف على أثر السياحة في تنمية رأس المال البشري وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي:

- أن الاتصال المباشر والتفاعل المستمر بين الأفراد ذوي الخلفيات الاجتماعية والثقافية المختلفة للسياحة مهمة فورية في المجتمعات المعنية، وأن كفاءة وفعالية الشركات السياحية تتوقف على كفاءة وقدرة العنصر البشري.

14- دراسة الفيتوري 2024م:

هدفت إلى التعرف على دور عمليات إدارة المعرفة بأبعادها الأربعة [توليد المعرفة، تخزين المعرفة، نشر المعرفة، تطبيق المعرفة] وأثرها في تنمية رأس المال البشري لدى أعضاء هيئة التدريس بكلية الاقتصاد جامعة بنغازي، وتكون مجتمع الدراسة من 320 عضو هيئة تدريس وبلغ عدد الاستبانات الصالحة للتحليل [162] استبانة.

وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- أن دور الجامعة في تنمية مستوى رأس المال البشري لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة بنغازي كان منخفضاً.

- وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha > 0.05$) لعمليات إدارة المعرفة على تنمية رأس المال البشري لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة بنغازي

ج: الدراسات السابقة التي تناولت الذكاء الاصطناعي وعلاقته بتنمية الموارد البشرية:

1- دراسة الراوي والعراف 2020:

هدفت إلى معرفة نوع العلاقة بين تنمية الموارد البشرية والذكاء الاصطناعي، ومدى التأثير الحاصل بين تنمية المورد البشري كمتغير مستغل والذكاء الاصطناعي كمتغير تابع باستخدام المنهج الوصفي والتحليلي ، وبلغت العينة

[50] فرداً من الأفراد العاملين في معمل أسمنت العليل بالشركة العامة لأسمنن الشمالية

بالعراق، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها:

- وجود علاقة ارتباط بين تنمية الموارد البشرية والذكاء الاصطناعي مع وجود علاقة

تأثير لتنمية الموارد البشرية على الذكاء الاصطناعي.

2- دراسة البشير 2020:

هدفت إلى التعرف على متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية، والتحديات التي تواجه تطبيقه من وجهة نظر الخبراء، وتم إعداد استبانة وزعت على خبراء المناهج وطرق التدريس بالجامعات السعودية، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- بناء قائمة بمتطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس بالجامعات السعودية مكونة من محورين، الأول خاص بالمتطلبات التنظيمية والبشرية والمالية وتضمن [25] مطلب، والثاني خاص بالتحديات التي قد تواجه الجامعات السعودية عند تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريس وتضمن [12] عبارة.

- أن أفراد عينة الدراسة موافقون بشدة على التحديات بوسط حسابي بلغ [4.38].

3- دراسة قشطة وأبو دان 2020:

هدفت إلى التعرف على مساهمات الذكاء في تنمية رأس المال البشري بالجامعات الفلسطينية في قطاع غزة، وتم تصميم استبانة لهذا الغرض، وتم دراسة [64] مفردة من خلال المسح الشامل، وتوصلت الي مجموعة نتائج منها

- أن معامل الارتباط بين ذكاء الأعمال والتقدم العلمي التكنولوجي يساوي (0.514) وهو معامل ارتباط إيجابي دال إحصائياً.

- أن معامل الارتباط بين ذكاء الأعمال وتنمية رأس المال البشري يساوي (0.314) وهو معامل ارتباط إيجابي دال إحصائياً.

- المتغير المستقل [ذكاء الأعمال] على المتغير التابع [تنمية رأس المال البشري] بدون إدخال المتغير الوسيط في العلاقة.

- تبين من النموذج أن معامل التهديد دال إحصائياً عند مستوى معنوية [0.01]، وكانت العلاقة بين المتغيرين علاقة ضعيفة، ويُعد إدراج المتغير الوسيط على العلاقة بين كل من المتغير المستقل والتابع تبين أن التقدم العلمي والتكنولوجي يتوسط توسط كامل.
- لا يوجد أثر دال إحصائياً بين كل من ذكاء الأعمال ورأس المال البشري والتقدم العلمي والتكنولوجي وبين التفاعلات المشتركة: الجنس والمسمى الوظيفي واسم الجامعة.

4- دراسة الحبيب 2022م:

هدفت إلى التعرف على واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية من وجهة نظر خبراء التربية، والمعوقات التي تحد من توظيف تلك التطبيقات، واستخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- أن أفراد عينة الدراسة موافقون بدرجة متوسطة على واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية.
- أن أفراد عينة الدراسة موافقون على وجود المعوقات التي تحد من توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية.

5- دراسة اليحمدي وآخرون 2022 :

هدفت إلى الكشف عن أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي للقيادات الإدارية في تنمية رأس المال البشري في وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان من وجهة نظرهم، وتم استخدام المنهج الوصفي التنبؤي، وتم إعداد استبانة مكونة من قسمين شملت [29] فقرة، وتم استخدام العينة العشوائية الطبقية التي شملت [290] قائداً من القيادات الإدارية يمثلون مديري الدوائر

ومساعديهم والمشرفين الإداريين والفنيين بالوزارة وبجميع مديريات المحافظات التعليمية بسلطنة عمان، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- أن درجة تطبيق القيادات الإدارية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي جاءت متوسطة لمحوري (سلوك المستخدم) و(توفر الخبرة) وكبيرة لمحوري (القدرة) و(التدريب والتطوير).

- إن درجة ممارسة القيادات الإدارية لتنمية رأس المال البشري جاءت متوسطة في جميع محاورها.

- وجود تأثير إيجابي مباشر (ضعيف) لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال البشري لدى القيادات الإدارية بوزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان.

6- دراسة : Aleksandar, R; Nadia, P; 2022:

هدفت إل التعرف على قيام مديري الموارد البشرية بتقييم ما إذا كان تطور إدارة الأعمال مدعومة بالذكاء الاصطناعي، وكيفية صياغة التغيرات اللازمة لتلبية الاتجاهات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، وتم استخدام المقابلة كأداة لجمع البيانات، حيث تمت مقابلة [16] من ممارس الموارد البشرية في مجموعة من المجالات، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- تكمن الإمكانيات الأساسية للذكاء الاصطناعي في سرعة تخزين البيانات ومعالجتها، مما يؤدي إلى اتخاذ قرارات أكثر فاعلية وعمقاً.

-كشفت الدراسة عن التحديات الكاملة وراء تنفيذ الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار في الموارد البشرية.

7- دراسة : BTani, M,P; Yogi Pnasetyo 2022 :

هدفت إلى تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي [خوارزمية التعلم الآلي، التعلم والبيانات الضخمة] على إدارة رأس المال البشري بدولة إندونيسيا، وشملت العينة [85] مشاركا من القادة التنظيميين ومديري الموارد البشرية في إندونيسيا، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- إن اعتماد التعلم الآلي [العميق] والبيانات الضخمة له أهمية كبيرة وتأثير إيجابي على إدارة رأس المال البشري.

8- دراسة حسين 2023:

هدفت إلى التعرف على تقنيات الذكاء الاصطناعي الاستثمار في رأس المال البشري في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، واعتمدت على المنهج المقارن، واستخدمت استمارة الاستبيان التي تم تطبيقها على عينة عمدية [200] مفردة من المستفيدين من تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- أن بناء القدرات البشرية هو الركيزة الجوهرية للاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بكل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية.

- أسهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم القطاعات المختلفة [الرعاية الصحية، التعليم، الخدمات العامة].

- تقنيات الذكاء الاصطناعي على الرغم من الذي أحدثته في القطاعات المختلفة، إلا أنها خلفت وراءها العديد من السلبيات المؤثرة على تلك القطاعات.

9- دراسة Khan Ilyas 2024 :

هدفت إلى معرفة الطرق التي أثر بها تطوير الذكاء الاصطناعي على إدارة الموارد البشرية نتيجة للتغيرات في قطاع تكنولوجيا المعلومات وذلك من لحظة التوظيف إلى وقت تقييم الموظفين، وشارك في هذا الاستبيان [200] خبير في الموارد البشرية من مختلف شركات تكنولوجيا المعلومات، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج من بينها ما يلي :

- وجود علاقة إيجابية بين هذين المتغيرين وذلك من خلال استخدام طريقة الانحدار المتعدد، والتي أثبتت أن زيادة استخدام الذكاء الاصطناعي في مكان العمل يؤدي إلى تحسين الأداء الوظيفي للموارد البشرية.

- يرتبط الذكاء الاصطناعي ارتباطاً وثيقاً بالفائدة والابتكار، مما يُشير إلى أن الذكاء الاصطناعي يؤثر على الموارد البشرية في اتجاهات الراحة والإبداع.

د- التعقيب على الدراسات السابقة

1- أن الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي ركزت على اتخاذ القرارات الإدارية (الشوابكة 2017) ، أو تأثير الذكاء الاصطناعي في المنظمات عالية الأداء (عجام 2018) ، أو مراجعة الأدبيات حول الذكاء الاصطناعي (Stone & Anovapoudu 2020) أو أثر إدارة أنظمة الاتصالات اللاسلكية القائم على الذكاء الاصطناعي على العمليات الإدارية (Banganee, Abdudazeez 2019) أو تقييم أداء أنظمة الإدارة البيئية القائمة على الذكاء الاصطناعي (Chang, w.y 2019) أو تأثير الذكاء الاصطناعي على صنع القرار في إدارة المشروع (El Khatib & Al Falasi 2021) أو تقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها في تحسين كفاءة وفعالية الإفصاح المحاسبي الإلكتروني (الرفاعي وآخرون 2022) أو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة لتحويل الجامعات الحكومية إلى جامعات منتجة (المقيطي 2021) أو واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوعي الصحي

لدى القيادات الرياضية (متولي وآخرون 2023) أو مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم وعلاقته بالقضايا الأمنية والأخلاقية (الفيل 2024) أو واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر معلمات الحاسب الآلي وتقنية المعلومات (عبدالمجيد والعتيبي 2024) أو الاتجاهات الحديثة لاستخدام العلاقات العامة في إدارة الخدمات الحكومية بأدوات الذكاء الاصطناعي، (ثابت 2023) ، أو أثر الذكاء الاصطناعي على أداء المنظمات (العنزي 2020) أو التحديد الحالي للمساهمة في استخدام وسائل الذكاء الاصطناعي على تطوير التسويق الرقمي (حجاج 2021) أو دمج الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة المشاريع (Shamim 2024)، أو دور الذكاء الاصطناعي الأخضر في تحقيق أهداف التنمية المستدامة (عبدالكريم 2024) أو تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تنمية المحتوى الذكي (الشمري 2023) أو تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في تطوير بيئات التعلم الأخضر (البربري 2023) أو الذكاء الاصطناعي وأثره على تحسين جودة خدمات التوريد في القطاع الحكومي [الشهري وآخرون 2024] ، مما سبق لا نجد دراس واحدة تناولت أثر الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري.

2- الدراسات التي تناولت تنمية رأس المال البشري ركزت على دور البرامج التدريبية وتنمية رأس المال البشري (شباط وآخرون 2014) أو أهمية إدارة المعرفة في تنمية رأس المال البشري (حميلي 2018) أو أثر تكنولوجيا المعلومات على تنمية رأس المال البشري (محمد 2018) أو إدارة المعرفة للقيادات الإدارية وأثرها في تنمية رأس المال البشري (اليحمدي 2021) أو دور عمليات إدارة المعرفة في تنمية رأس المال البشري (الفيتوري 2024) أو مقومات تنمية رأس المال البشري في الجمعيات الأهلية (أحمد وآخرون 2021) أو دور التشارك المعرفي في تنمية رأس المال البشري (الهطالي 2023) أو دور رأس المال البشري

في مواجهة الأزمات والكوارث في مجال التعليم (البدو 2023) أو دور التوجّه الريادي في تنمية رأس المال البشري (منصور وأبو داود 2023) أو أبعاد رأس المال البشري ودوره في تعزيز جودة الخدمة الصحة (إبراهيم 2021) أو دور الجامعات في تنمية رأس المال البشري (إبراهيم 2022) أو قياس الاستثمار في رأس المال البشري وعلاقته بتحقيق الأداء المتميز (السويطي 2020) أو التعرف على أثر السياحة في تنمية رأس المال البشري (العتيبي 2023) ، مما سبق يتضح أنه لا توجد دراسة واحدة تناولت أثر الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري .

الدراسات التي تناولت العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وتنمية رأس المال البشري ركزت على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية (الحبيب 2022) أو متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية (البشير 2020) أو تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال البشري في كل من مصر والسعودية (حسين 2023) أو أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي للقيادات الإدارية في تنمية رأس المال البشري في وزارة لتربية والتعليم بسلطنة عمان (اليحمدي وآخرون 2022) أو مساهمات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري في الجامعات الفلسطينية (قشطة وأبو دان 2020) أو تطور إدارة الأعمال وعلاقته بالذكاء الاصطناعي (Aleksandar Retal 2022) أو تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة رأس المال البشري في أندونيسيا (Btari, M, P. etal 2022) أو معرفة الطرق التي أثر بها تطوير الذكاء الاصطناعي على إدارة الموارد البشرية تنمية التغيرات في قطاع تكنولوجيا المعلومات (Khan Ilyas etal 2024) أو معرفة نوع العلاقة بين تنمية رأس المال البشري

والذكاء الاصطناعي (الراوي الطرف 2020) ومن خلال تلك الدراسات لا توجد دراسة واحدة تقوم ببحث أثر الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري بالمستشفيات.

هـ - أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة يكمن في الآتي:

1- الدراسات التي تناولت العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وتنمية الموارد البشرية، وإن كان هناك أحد الدراسات القريبة من تلك الدراسة (الداودي والطرف 2020) فإن هذه الدراسة بحثت في الذكاء الاصطناعي كمتغير تابع وليس متغير مستقل، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى تم تطبيقها على إحدى الشركات الصناعية (معمل أسمنت العليل بالعراق)، وأيضاً تم تطبيقها في بيئة غير البيئة السعودية وهي بيئة العراق.

2- تختلف الدراسة الحالية عن [دراسة اليحمدي 2022] في أن دراسة اليحمدي تم تطبيقها في قطاع التعلم وأيضاً في دولة الإمارات العربية المتحدة أو أيضاً تم تطبيقها على القيادات والمدرين ، وهذا ما يجعل الدراسة الحالية مختلفة عنها من حيث بيئة التطبيق وطبيعة العينة وطبيعة القطاع الذي طبقت فيه.

ومن خلال عرض الدراسات السابقة تبين أن هناك أهمية لبحث أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال البشري في المستشفيات بالمملكة العربية السعودية، وهذا ما يمثل الفجوة البحثية التي تتصدى لها الدراسة الحالية.

تاسعا: هيكل الدراسة

تشتمل الدراسة علي خمسة فصول هي كالتالي:

الفصل الأول: الاطار المنهجي للدراسة.

الفصل الثاني : الاطار النظري للدراسة (مراجعة الادبيات ذات العلاقة).

الفصل الثالث: الطريقة والاجراءات (المنهجية).

الفصل الرابع: نتائج الدراسة واختبارات الفروض

الفصل الخامس: خاتمة الدراسة

المراجع

الملاحق

قائمة مصادر ومراجع الفصل الاول :

١- هبه توفيق عوده أبو عياده وآخرون، معايير أخلاقية مقترحة لتوظيف الذكاء

الاصطناعي في البحث العلمي، مجلة جرش للبحوث والدراسات، جامعة جرش، مجلد ٢٤،

العدد الأول، ٢٠٢٣، ص ٣٦٩ : ص ٣٨٣.

٢- خديجه محمد درار، أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والروبوت - دراسة تحليلية، المجلة

الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، الجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات، المجلد

السادس، العدد الثالث، ٢٠١٩م، ص ٢٣٧ : ص ٢٧١.

٣- حلمي محمد حملي الفيل، القضايا الأمنية والأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي

وعلاقتها بالاتجاه نحو تطبيقاته لدى طلاب الجامعة، المجلة العربية للدراسات الأمنية،

جامعة نايف للعلوم الأمنية، ٢٠٢٤م، المجلد ٤٠، العدد الأول: ص ٣٦ : ص ٥٤.

٤- راکز سالم العرود، مخاطر الذكاء الاصطناعي على المنظومة الأخلاقية للطفولة، مجلة

العلوم الإنسانية والطبيعية، المجلد الخامس، العدد الحادي عشر، ٢٠٢٤، ص ١:

ص ١٩.

5- Fox, M; AI ethics in higher education: challenges and

opportunities, EAB Daily Briefing www.eab.com/daily-

briefing/2019/08/05/ai-ethics-in-higher.

6- Church, K; Artificial intelligence and Ethics in Higher Education, Journal of Education Technology Development and Exchange, vol 1, No1, 2022, p (1).

7- Susan, Nuadinachi Akinwalere; Vantsislaw, Ivanov; Artificial intelligence I Higher, Challenge and opportunities, Border crossing, January-June, 2022.

٨- شريهان محمد توفيق، أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في البيئة الصحفية الرقمية: الواقع والمأمول، المجلة المصرية لبحوث الإعلام، العدد ٨٥، أكتوبر/ ديسمبر - الجزء الثاني، ٢٠٢٣م، ص ٥٩٥: ص ٦٥٣.

٩- وسيلة سعود، الذكاء الاصطناعي وتحديات الممارسة الأخلاقية، مجلة نماء للاقتصاد والتجارة، المجلد ٧، العدد ٢، ديسمبر ٢٠٢٣، جامعة البويرة، الجزائر، ص ١-ص ١٣.

١٠- محمد عرفان الخطيب، الذكاء الاصطناعي بين الاعتبار الأخلاقي والمقياس القانوني، أين نحن، دراسة نقدية في الفلسفة والتأصيل، المجلة الأردنية للقانون والسياسة، أكتوبر ٢٠٢٣م.

١١- ماجد حمائل، أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي - التحديات الجديدة والفرص الجديدة، المجلة العربية للتربية النوعية، المجلد السابع، العدد ٢٨ يوليو ٢٠٢٣، ص ٢٧٧-ص ٢٩٨.

١٢- ماجد عبدالله محمد الحبيب، توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية من وجهة نظر خبراء التربية، مجلة

الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة، العدد

التاسع، مارس ٢٠٢٢، ص ٢٧٦: ص ٣١٧.

١٣- أسماء مجدي علي حسين، تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال

البشري - دراسة مقارنة بين جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، المجلة

الدولية للسياسات العامة في مصر، يناير ٢٠٢٣، المجلد رقم ٢، العدد رقم ١، ص

١١١٢ : ص ١٦٩.

١٤- أحمد سعيد حمود اليحمدي وآخرون، أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس

المال البشري للقيادات الإدارية في وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان من وجهة نظرهم،

المعهد الماليزي للعلوم والتنمية، المجلد ٨، العدد ٤، تشرين الأول/ أكتوبر ٢٠٢٢، ص

٢٤ : ص ٤٩.

١٥- عصام صبحي قشطة، ميسرة فتحي أبو دان، ذكاء الأعمال وأثره في تنمية رأس المال

البشري - دراسة استطلاعية لآراء عينة من الموظفين بالجامعات الفلسطينية، المؤتمر

الدولي الأول في تكنولوجيا المعلومات والأعمال، أغسطس ٢٠٢٠، ص ١-١١٩.

16- Aleksander, Radonjic; Nadia Pereira; Artificial Intelligence and

HRM: HR Mangers perspective on decisiveness, European

Management Journal, vol 42, issu1 2024, p54 – 66.

17- Btari, Mariska, purwaamijaya; Yogi prasetyo; The effect of

Artificial Intelligence (AT) of Human Capital Management in

Indonesia. Journal Management don Kewirauahea, 2022, vol

10, No2, p168-174.

- 18– Khan Ilas, Abdul Qadir et al; An Examination of the impact of Artificial intelligence on Human Resource Management, Academy of Marketing Studies Journal, vol28, issue 4, 2024, p1–11.
- 19– Ashraful Goni & Maliha Tabassum, The Ethics of AI Ethics, Athens journal of mass media and communications, volume6, issue4, October 2020, p209: p228.
- 20– Colin porlezza & Giulia Ferri, The Missing Piece: Ethics and the ortalogical Boundaries Of Automated Journalism, ISOJ, Volume 12, N. I, Spring, 2022 pp71–99.
- 21– Haley Kim, Ai in Journalism: Creating an Ethical Ethical Framework, Athesis project submitted in partial Fulfillment of the Requirements of the Renee Crown University Hanors Program at sracuse University, spring 2019.
- 22– Keng SIAU, & Weiyu Wang, Artificial intelligence (AI) Ethics: Ethics of AI and Ethical AI, Journal of database management, vol 31, issue 2, April – June 2020.
- 23– Matteo Morti, Automated Journalism and Freedom of information: Ethical and Juridical problems. Related to AI in the press Field, opinion juris, 2018.

24– Thilo Hagendorff, The Ethics of AI Ethics: An Evaluation of Guidelines, Minds and Machines, 2929, springer, pp99–120.

الفصل الثاني : الاطار النظري للدراسة (مراجعة الادبيات ذات العلاقة).

يتضمن هذا الفصل مبحثين هما علي النحو التالي:

المبحث الاول : الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي

المبحث الثاني: تنمية رأس المال البشري في المجال الصحي

المبحث الاول : الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي

وتتمثل أبعاد الذكاء الاصطناعي في المجال الصحي في الاتي :

1-التعلم التلقائي (الآلي)(ML) :

يُعدّ التعلّم الآلي مجموعة فرعية من الذكاء الاصطناعي (AI) يركز على إنشاء الأنظمة التي تتعلّم أو تحسن الأداء بناءً على البيانات التي تستخدمها، وبلغة أخرى يمكن القول أن التعلم الآلي هو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يمكّن الأنظمة من التعلم بشكل مستقل وتحسين أدائها بناءً على الخبرة بدون الحاجة إلى برمجة صريحة ، والتعلم الآلي هو الأساس لمعظم حلول الذكاء الاصطناعي الحديث، ويعدّ الإلمام بالمفاهيم الأساسية التي يستند إليها التعلم الآلي أساساً مهما لفهم الذكاء الاصطناعي، ويستخدم علماء البيانات ومحلي البيانات وغيرهم من خبراء التعلم الآلي استخدام التعلم الآلي التلقائي من أجل تنفيذ خوارزميات التعلم الآلي بدون معرفة برمجية ذات خبرة، وتوفير الوقت والموارد، والاستفادة من أفضل ممارسات علم البيانات، وتقديم الحلول الأكثر ذكاءً ودقة.

إن التأثير المتزايد للتعلم الآلي ليس خالياً من التعقيدات، غالباً ما يتم تجميع مجموعة بيانات التحقق والتدريب التي تدعم تقنية التعلم الآلي (ML) بواسطة البشر، والبشر عرضة للتحيز والخطأ، وتنقسم خوارزميات التعلّم الآلي إلى خمس فئات كبرى هي: التعلم الآلي الخاضع للإشراف ، التعلم شبه الخاضع للإشراف، التعلم الآلي غير الخاضع للإشراف، التعلم الآلي الخاضع للإشراف الذاتي ، التعلم المعزز (Japee & Thakker .,2023).

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي جزءاً لا يتجزأ من عمليات الأعمال اليومية بقدر ما هو جزء لا يتجزأ من الابتكار التكنولوجي والمنافسة التجارية في عصر انتشار البيانات،

باعتباره ركيزة من الركائز الجديدة للمجتمع الحديث، (Kareger & kureljusic 3
jebamikyous,et al .,2023 Bhattacharya & Lindgreen.,2020)، ويمثل
أيضًا فرصة لتنويع البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات للمؤسسات وإنشاء تقنيات تعمل
لصالح المنظمات والأشخاص الذين يعتمدون عليها .

وفي عصر البيانات الضخمة والتحول الرقمي المتسارع، برز التعلم الآلي كقوة دافعة للابتكار
في مختلف المجالات ويدور حول بناء برامج كمبيوتر قادرة على معالجة البيانات، واستخدامها
للتعلم الذاتي، وهو ما يتم خلال أدوات التعلم الآلي لتحليل البيانات أو الملاحظات أو التجارب،
لتحديد الأنماط وتحسين عملية صنع القرار في المستقبل، وتعتمد هذه العملية على مكونات
هي البيانات تعتبر حجر الزاوية - والنماذج التي تمثل العمليات الرياضية ، والخوارزميات التي
تستخدم لتدريب هذه النماذج ، والتقييم الذي يقيس جودة أداء النموذج .

وفي المجال الصحي تساعد مفاهيم الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي الأطباء والجراحين على
إنقاذ الأرواح الثمينة بسلاسة، واكتشاف الأمراض والمخاوف حتى قبل ظهورها، وإدارة المرضى
بشكل أفضل، والمشاركة بشكل أكثر فاعلية في عملية التعافي، وأكثر من ذلك. فالحلول
المستندة إلى الذكاء الاصطناعي ونماذج التعلم الآلي، تستطيع من خلالها المنظمات في
جميع أنحاء العالم تقديم رعاية صحية أفضل للأفراد.

وتتعدد حالات الاستخدام اليومي للتعلم الآلي، فهناك حالات كثيرة علي سبيل المثال لا الحصر:
التعلم الآلي في التسويق والمبيعات، حالات استخدام خدمة العملاء، المساعدون الشخصيون
والمساعدون الصوتيون وتصفية البريد الإلكتروني ، حالات استخدام التعلم الآلي والأمن
الإلكتروني ، التعلم الآلي في المعاملات المالية ، التعلم الآلي في مجال الرعاية الصحية،
التعلم الآلي والنقل، استخدام التعلم الآلي في الهواتف الذكية ، التعلم الآلي والتطبيقات .
ويمكن التعلم الآلي أجهزة الكمبيوتر من القدرة على التعلم من Machine Learning ML
البيانات دون أن تتم برمجتها بشكل صريح، لإنشاء نماذج إحصائية تلتقط الأنماط التي
تسلها تلك البيانات، وعمل تنبؤات بناء على تلك الأنماط، التعلم الآلي هو حقل فرعي من
الذكاء الاصطناعي، يقع في مكان ما بين علوم الكمبيوتر والإحصاء والاقتصاد القياسي
(Jordan and Mitchell 2015).

علي سبيل المثال في مجال الاقتصاد القياسي يتعلق التعلم الآلي بتطبيقات الأساليب الكمية
على البيانات الاقتصادية، حيث يعتمد على النمذجة التفسيرية التي هي طرق إحصائية

لاختبار ومعرفة العلاقات السببية لمختلف الظواهر الاقتصادية، و المقابل، “النمذجة التنبؤية” التي يهدف لها التعليم الآلي هي عملية تطبيق نموذج إحصائي أو خوارزمية بتتبع سلوك البيانات بغرض التنبؤ بالمشاهدات المستقبلية، هذا التشابه مع الاقتصاد القياسي وتوافق هذه الأدوات التطبيقية الحديثة التي تمت فيه، يمنحنا التعلم الآلي مكانا خاصا به في أدوات الاقتصاد القياسي.

ويمكن للتعلم الآلي أن يساعد على حل عديد من المشكلات ومنها مشكلات التنبؤ في صنع السياسة الاقتصادية، هناك عديد من التحديات التي تواجهها تنبؤات الآلة في صنع القرارات الاقتصادية، وهي:

١ - التواصل بين خبراء التعلم الآلي، وخبراء الاقتصاد القياسي المتخصصين في تحليل الظواهر الاقتصادية، وواضعي القرارات الاقتصادية، الهدف هو تقريب المجالات الثلاثة من بعضها بعضا لأهمية معرفة مشكلات التنبؤ، وما يمكن أن يساعد التعاون بينهم على حلها

٢ - كيفية عمل التعلم الآلي للنمذجة التنبؤية القائمة على البيانات وبناء نماذج اقتصادية مبنية على ما يستخلصه التعلم الآلي من معلومات مهمة تساعد على بناء نموذج متقدم يوفر تنبؤات قيمة.

٣ - التحديات والقيود التي تواجهها تنبؤات الآلة. وتتراوح هذه بين التحديات التقنية والبشرية، والقضايا الأخلاقية والقانونية.

2-النظم الخبيرة:

في مجال الذكاء الاصطناعي، يعتبر النظام الخبير نظام حاسوبي محاكي لقدرات وخبرات البشر في اتخاذ القرارات ، الأنظمة الخبيرة في أساسها مصممة لإيجاد حلول للمشاكل المعقدة من خلال التفكير باستخدام مختلف مجالات المعرفة، والتي يتم تمثيلها في هذه النظم باستخدام شروط (إذا.. فإن) بدلاً من البرمجة الإجرائية التقليدية.

وتُعرف النظم الخبيرة بأنها برامج كمبيوتر ذكية تستخدم المعرفة وخطوات الاستنتاج لحل المشكلات المختلفة والتي تحتاج إلى استشارة الخبراء لحلها (keswan ٢٠١٣) وتُعد النظم الخبيرة أول حقل وأحد أهم التطبيقات التي تمثل الذكاء الاصطناعي، فهي برامج تتضمن كميات ضخمة من المعلومات مملوكة بواسطة خبير بشري في حقل معين، بعض من هذه البرامج توافق على أن أنشطتها بقدرة عالية في هذا الحقل (L.G Gray et al ٢٠١٤) وهذا البرنامج يستطيع اتخاذ قرارات ذكية والتي عادة تتطلب خبرة بشرية فيقابل مهندس

المعرفة مع الخبراء في حقل معين ويحاول أن يجسد المعرفة في برامج الكمبيوتر لتنفيذ مهام معينة (AL Bakoa.A.k,Hasoon.S.O, 2022). وهكذا فإن هذه النظم الخبيرة لكي تؤدي وتحاكي مهام العقل البشري يجب أولاً تزويدها بقاعدة معرفة من البيانات والمعلومات وأيضاً بطريقة العمل التي يقوم بها العقل البشري على هذه البيانات إخراجها في صورة مخرجات تخدم الشركة وأصحاب المصالح المختلفة، فالأساس هو العنصر البشري ومدخلاته وطريقة تشغيله لها للحصول على مخرجات نتائج عمله وإذا لم يتم محاكاة هذه العملية البشرية بصورة دقيقة من خلال أنظمة الخبرة فلن يتم الحصول على النتائج المرجوة بصورة سليمة ، و بينت دراسة (٢٠٢٢) (O.S .Hasoon and ,K.A ,Bakoa) أن النظم الخبيرة تتكون من المكونات التكنيكية الآتية:

١- نظام فرعي للاستحواذ على المعرفة subsystem Acquisition Knowledge يتم الحصول على المعرفة من خلال معرفة مستخرجة أو منبثقة من الخبراء والمراجعين من خلال مقابلات وتحليل القوائم المالية الأساسية لوضع قاعدة معرفة كاملة R .carreno et al, (2019).

٢ - قاعدة المعرفة Base Knowledge و تعد قاعدة المعرفة الأساسية للنظم الخبيرة وتمثل التجربة والمعرفة المكتسبة من الخبراء المتخصصين في المراجعة وتتضمن قواعد وحقائق لحل المشكلات والبيانات الأساسية المرتبطة بالمشكلة. ويتم عمل قاعدة المعرفة بواسطة مهندس المعرفة الذي يحول الخبرة البشرية الحقيقية الى بيانات أو معرفة في نموذج يستطيع الكمبيوتر فهمه (yurin, A.Y., and Dorodnykh,N.o.,2020).

٣ - محرك التداخل Engine Interference محرك التداخل يكون تقنية التسلسل technique chaining a والذي يعمل كمترجم يحلل ويعالج العمليات، ويتضمن علي آلية الخصم والتي تحاكي العمل البشري والمنطق عند تقديم نصيحة لحل المشكلة حيث إعادة التوجيه عندما تُستخدم محركات البيانات (2021, L.A ,Zolkin ,Drives Data etal).

٤ - واجهة المستخدم Interface User التفاعل بين المستخدم النهائي ونظم الخبرة تُجري من خال واجهة النظام والتي تجعل هذا النظام أسهل والتقارب الكبير لطريقة الحوار الشخص.

وتُصمم واجهة المستخدمة أساساً بالاعتماد على متطلبات واحتياجات المستخدم ولذا تُسمى واجهة المستخدم النهائي (M.Tahri ,et al ٢٠٢١) .

وتتمثل خصائص النظم الخبيرة بشكل عام في الآتي (الشهري ٢٠١٢)

- تستخدم أسلوب مقارن لأسلوب البشري في حل المشكلات المعقدة .
- تتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن وبدقة وسرعة عالية .
- وجود حل متخصص لكل مشكلة ولكل فئة متجانسة من المشاكل .
- تعمل بمستوى علمي واستشاري ثابت ال يتذبذب .
- يتطلب بناؤها تمثيل كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين.
- تعالج البيانات الرمزية غير الرقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية.
- رصد نسبة الإنجاز لهذه النظم للعاملين وعليه عمل نظام إثابة وعقاب لمن يتخلف عن أداء مهامه في الوقت المحدد لها.

أما عن الفوائد التي تقدمها النظم الخبيرة للعاملين على هذه النظم Bakooa ,and (Hasoon.S.O.,2022) تتمثل في الآتي :

- القدرة على تخزين، تمثيل، واسترجاع المعرفة واستخدامها في حل المشاكل من خلال الخبرير بتوفير دعم مباشر في عملية اتخاذ القرار .
- توفر حل للمشكلة الخاصة بفقد المعرفة والخبرات المتجمعة كنتيجة لأسباب طبيعية مثل النقل، المرض، ووفاة الشخص الخبير- .
- ٣- تعمل النظم الخبيرة في أي وقت وفي أي مكان، وعند الطلب وال توجد أي عاقلة بين كفاءة النظم الخبيرة وبين البيئة الفيزيائية، السيكولوجية والاجتماعية والتي ال تؤثر على عمل النظام بينما تؤثر بدرجة كبيرة على أداء الخبير البشري .

٤-النظم الخبيرة يتم عملها في حساب المهام الروتينية والأنشطة لتجنب الأخطاء البشرية، والتي قد تؤدي إلى أضرار وخسائر مادية فادحة مع احتمالية نقل الخبرة إلى أماكن نائية جغرافياً للاستفادة من هذه الخبرات .

٥-وتُعد أسلوب مثالي لتدريب الأفراد بخبرة منخفضة و تكوين طريقة لتطوير العمل لمستوى أعلى من الخبرة بدون خبير .

أما عن عيوب النظم الخبيرة: (بلال ، ٢٠١٥) تتمثل عيوب النظم الخبيرة في الآتي:

-المعارف التي يجب اكتسابها ليست متوفرة بشكل دائم.

- صعوبة استخراج الخبرة من الخبير البشري، وذلك لعدم قدرته عن التعبير عن الخبرة التي لديه.

- المفردات المحدودة وقد لا يفهمها الآخرون

- تعمل الأنظمة الخبيرة بشكل جيد فقط في المجال الموضوعي الذي صممت له.

- قلة الثقة من قبل المستخدمين بتلك النظم.

- تكلفة بناء النظم عالية ومرتفعة.

إن الإدارة القديمة تعتمد على الذاكرة الفردية، والتجربة الخاصة، والمتابعة الشخصية، وربما الإلهام الخاص، وفي الدول النامية تبرز مهارة «الفهلوة»! لكنها إدارة عقيمة، ربما تصلح لأصحاب «المحلات التجارية التقليدية»، لكنها لا تصلح لإدارة المنظمات الكبرى والعابرة للقارات، أما الإدارة الجديدة، ونظراً لاتساع وتعقد عمل الحكومات والمؤسسات والشركات، تعمل على توظيف مع عدم Expert Systems تسعى الآن إلى الاستفادة من النظم الخبيرة التخلي عن العنصر البشري الخبير.

ولذا فإن النظم الخبيرة تمكن من المساعدة على اتخاذ القرارات المختلفة بكفاءة، وتغزز من جودة القرار، خاصة أن قدرات النظم الخبيرة تجاوز القدرات البشرية في تكوين قاعدة معلومات موسعة وتشخيص الأوضاع وتوصيف سلبياتها وإيجابياتها، ولديها القدرة النسبية على التفسير، كما أن لديها القدرة نسبياً على اقتراح حلول للقضايا والمشكلات على مختلف أنواعها

ويمكن القول إن تطوير المنظومات الإدارية الحكومية لا يمكن أن يتم دون استخدام النظم الخبيرة في الخدمات المالية، والرعاية الاجتماعية، والأنظمة الطبية، ومجالات الصناعة، والمال والتجارة، وخدمة العملاء، وأيضا في التعاون الدولي، وأنظمة المراقبة، والعمليات الإنتاجية، وتمتد لكافة المجالات الأخرى أيا كانت، لكن ليس معنى هذا التخلي عن العنصر البشري؛ لأن هناك جوانب ديناميكية في أية عملية ترتبط بصنع القرار، كما أن هناك استخلاصات عليا لا يمكن أن يقوم بها إلا العقل البشري الخبير علاوة على المرونة والإبداعية التي يتمتع بهما التفكير الإنساني.

لكن في الوقت نفسه، فإن هناك عددا ضخما من المعلومات، والمفردات، والمعطيات، والخبرات المتراكمة عبر تاريخ المؤسسة، يمكن أن تسترجعها وتعالجها النظم الخبيرة أفضل من العقل البشري. ويمكن لها أن تقضى على انقطاع استمرار المعلومات بين الإدارات السابقة والإدارات الجديدة، خاصة في الدول التي تقوم فيها الإدارات السابقة بمحو المعلومات عند انتهاء فترة إدارتها.

أضف إلى هذا أن النظم الخبيرة يمكن أن تساعد في البلدان التي ليس لديها خبراء بشريون ذوو كفاءة، كما أنها تستحضر دوما نتائج العمليات السابقة مما يمكن من عدم تكرار الاستنتاجات الخاطئة.

وربما يأتي اليوم الذي يستخدم فيه صناع القرار النظم الخبيرة، حتى يتجنبوا عمليات الخداع التي يتعرضون لها؛ فالعرض البشري للمعلومات من الأدنى أمام الأعلى محل ريبة، بكل مساوئ العرض البشري الذي يتضمن بعدا ذاتيا، حيث يتم إخفاء بعض المعلومات، كما قد يتضمن بعض المغالطات الخفية. وقد رأينا في كثير من دول العالم، بما فيها الدول المتقدمة، العروض التقديمية الزائفة التي تجمل المشهد، وتصنع عالما افتراضيا ليس له علاقة بالواقع الحى. ومن حسن الطالع أن المحنكين من صناع القرار يدركون هذا .

والأمر الأكثر غرابة، هو أن استخدام النماذج الإحصائية والاستدلالية والذكاء الاصطناعي وحدها دون العقل البشري الخبير، قد يوقع في استدلالات بالغة الخطأ، في تقدير كثير من القضايا، وقد أثبت الواقع لاحقا خطأها. مما يعنى ضرورة تدخل العقل البشري مع النظم الخبيرة؛ خاصة أن الاستنتاجات الإحصائية الحاسوبية تعتمد على الكم أكثر مما تعتمد على الجوانب الكيفية.

وتأسيسا على ذلك كله، فإن النظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي، لها مميزات كما أن لها عيوباً، لكنها ضرورية للغاية في تقديم المساعدة، والمشورة، وتفسير عمليات الاستدلال،

والتنبؤ ببعض النتائج، وطرح سيناريوهات بديلة عديدة، حيث يمكنها رؤية جوانب قد لا يراها العقل البشري، كما أن النظم البشرية الخالصة لها مميزاتا وعيوبها، لكنها فى كل الأحوال تتمتع بمرونة وديناميكية وقدرة على الاستبصار. ولذا يجب توليد نموذج ثالث يجمع بين النظم الخبيرة الحاسوبية والنظم الخبيرة البشرية.

ومن هنا لابد من الجمع بين النظام الخبير والكفاءة البشرية، حيث تعزز النظم الخبيرة من استمرارية تدفق المعلومات، وتزيد من القدرة البشرية على رؤية أشمل لكل المتغيرات، كما تمكنها من إصدار أحكام أدق، واتخاذ القرار الأكثر تحقيقا للمصلحة، وكل هذا غير ممكن من دون تطوير التعليم والبحث العلمي، وإدخال تخصصات جديدة، وهو ما قامت به معظم الجامعات في الوطن العربي بإدخال تخصصات جديدة في كلية الحاسبات والذكاء الاصطناع، وسيرها قدما فى سبيل إنشاء كلية جديدة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت، فضلا عما قامت به فى أنظمة التدريس والتقويم من خلال استخدام بيئة إلكترونية ذكية تجمع بين النظم الخبيرة والعنصر البشري.

٣- الشبكات العصبية:

الشبكة العصبية هي طريقة في الذكاء الاصطناعي تعلم أجهزة الكمبيوتر معالجة البيانات بطريقة مستوحاه من الدماغ البشري، إنها نوع من عمليات تعلم الآلة (ML)، تسمى التعلم العميق، يستخدم عُقدًا أو عصبونات مترابطة في بنية مكونة من طبقات تشبه الدماغ البشري.

وبعبارة أخرى فالشبكات العصبية الاصطناعية هي أنظمة تستلهم طريقة عمل العقل البشري في أسلوب عملها من بناء أنظمة تسمح بمعالجة البيانات بأسلوب يحاكي الشبكات العصبية الطبيعية للبشر، و تحتوي الشبكات العصبية الصناعية علي وحدات معالجة بسيطة تسمى و هي وحدات معالجة Neuron أو العصبونات. وكل عصبون Neurons خلايا عصبية متصلة مع بعضها لتشكل شبكة من العصبونات، وكل اتصال بين هذه العصبونات يحتوي على مجموعة من القيم تسمى بالأوزان تعمل على تحديد القيم الناتجة عن كل عصبون (عنصر معالجة للبيانات) بناء على القيم الداخلة لهذا العصبون لتشكل هذه العصبونات مجتمعة وحدة معالجة متكاملة لمعالجة البيانات.

ويوجد العديد من التطبيقات للشبكات العصبية الاصطناعية في العديد من المجالات المختلفة حيث تتميز الشبكات العصبية الاصطناعية بميزة التعلم الذاتي و القدرة على الوصول إلى

استنتاجات من المقدمات و من أبرز التطبيقات التي تستخدم فيها الشبكات العصبية الاصطناعية هي:

1- Pattern Relogition التعرف على الأنماط

2- Speech Recognition التعرف علي الأصوات

3- Robotics الإنسان الآلي

4- Controlling التحكم

5- Medical Diagnosis مجالات التشخيص الطبي

١ - التعرف على الأنماط:

يهتم هذا العلم بمحاولة الوصول إلى خوارزميات تعلم ذكية قادرة على التعرف على الأنماط و الأشكال المحددة الواردة في الإشارات الرقمية، سواء كانت هذه الإشارة تحتوي علي حروف و كلمات مكتوبة أو الصور أو مقاطع موسيقية أو صوتية أو لغات برمجية للحاسوب، و من أبرز استخدامات خوارزمية التعرف على الأنماط هو تحويل النص المكتوب أو المطبوع إلي كلمات منطوقة بلغة المستمع لمساعدة الأشخاص الغير قادرين على الإبصار في تحصيل المواد العلمية المقررة عليهم و القدرة على التفاعل و التواصل و الاستمرار في العملية الذي يقوم بهذه المهمة و Net Talk التعليمية و من أبرز أنظمة التعرف علي الأنماط نظام الذي تم ابتكاره بجامعة هوبكنز بالولايات المتحدة الأمريكية.

٢ - التعرف علي الأصوات:

و هي الأنظمة التي تم تصميمها للتعرف على الكلام و تمييزه من خلال تحويل الكلمات المنطوقة إلى نص و هذه الأنظمة مفيدة للغاية و لها العديد من الاستخدامات مثل المساعد الشخصي و أنظمة الكتابة النصية من خلال الصوت و هي تفيد بسرعة في عمليات الكتابة على الحاسوب و تأليف الكتب و الروايات و تسهيل تحويل الكلمات المكتوبة في نصوص ورقية إلى كلمات مكتوبة في ملفات سهلة التحرير على الحاسوب و غيرها من الاستخدامات الحديثة.

٣ - الإنسان الآلي

يعتبر الروبوت اليوم الذراع اليمني للإنسان في العديد من الصناعات و التطبيقات و ينقسم ، حيث يعتبر الروبوت Soft Robots و روبوتات مرنة Hard Robots إلى روبوتات صلبة

الصلب المصمم علي صورة آلة ذات أبعاد ملموسة متعددة الأشكال و الاستخدامات و مصنعة من مواد مختلفة حسب الاستخدامات العديدة المصممة لها و هي قادرة على الحركة و أداء الأعمال الروتينية البشرية أو الصعبة على البشر لخطورتها أو لدقتها الشديدة بنسب لا تحتمل الخطأ الضئيل جدا. و تقوم هذه الروبوتات بالقيام بهذه الأعمال من خلال برمجة سابقة تم تصميمها عليها ميكانيكية قادرة على القيام بأعمال مبرمجة سلفا، أما بالنسبة للروبوتات المرنة فهي عبارة عن الروبوتات التي تتمثل فى صورة برمجيات و خوارزميات حاسوبية غير ملموسة مثل روبوتات الدردشة التي تتفاعل بشكل كبير من خلال الحوار المكتوب أو المنطوق، و تعتبر الروبوتات أدوات ذكية لا غني عنها فى العديد من المجالات في الحياة المعاصرة.

٤ - التحكم

و هي خوارزميات قادرة على التحكم و التوجيه و الاستفادة من التغذية العكسية في تسيير المركبات المختلفة ذاتية القيادة و الطائرات بدون طيار و الروبوتات حيث إنها قادرة التحكم الدقيق المتناغم بين الأجزاء المختلفة التي تتكون منها منظومة عمل الروبوتات و السيارات ذاتية القيادة و الطائرات بدون طيار و الإشارات المرورية الذكية حيث إنها قادرة على التحكم والتي تساعدهم علي إدراك البيئة المحيطة بهم، و كاميرات Sensors في المستشعرات التصوير كوسيلة للرؤية، التحكم فى الموجات الصوتية، و أشعة الليزر، و الحرارة. و غيرها من المكونات التي تحتاج إلى عقل ينظم استخداماتها و يضمن العمل المتناغم فيما بينها.

٥ - مجالات التشخيص الطبي

تساهم الشبكات العصبية الاصطناعية فى مجال الرعاية و التشخيص الطبي بشكل كبير من خلال الأنظمة الطبية القادرة على تشخيص حالة المرضى و التنبؤ بحالتهم الصحية المحتملة في المستقبل من قدرتها على التعلم الذاتي من خلال آلاف و ملايين صور الأشعة لمرضى سابقين تم دراستها على فترة طويلة للمرضى و قدرتها علي استخلاص نتائج للحالات المشابهة و من ثم إعطاء تشخيص دقيق لحالة المرضى الجدد و التنبؤ بحالتهم الصحية المحتملة بالمستقبل و الاكتشاف المبكر للأمراض، كما تستخدم خوارزميات الشبكات العصبية الاصطناعية في التحكم الدقيق بالأجهزة التعويضية للأشخاص الذين تعرضوا لفقد أطرافهم أو فقدوا على القدرة على الرؤية أو السمع أو الكلام

مما سبق يتضح أهمية الشبكات العصبية و هي أحد مكونات الذكاء الاصطناعي في حياتنا المعاصرة و مستقبلنا القريب، لذا يجب على المهتمين بالذكاء الاصطناعي القيام بدورهم

المأمول في التوعية بأهمية تطبيق أدوات و تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجالات ذات الفائدة المرجوة حتى يعم النفع على الفرد و المجتمع.

ومن ناحية أخرى تعد الشبكات العصبونية إحدى التقنيات المهمة في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث تساهم في تطوير تطبيقات متنوعة وحل المشكلات المعقدة. ولكن هل كنت تعلم أن الدماغ البشري يحتوي على حوالي ٨٦ مليار عصب؟ بالإضافة إلى ذلك، يقدر أن هناك أكثر من ١٠٠ تريليون (١٤^{١٠}) اتصال عصبي داخل الدماغ. هذه الأرقام المدهشة في محاكاة عمل الدماغ وتطوير الشبكات العصبونية تعطينا فكرة عن مدى تعقيد وفعالية الأنظمة الذكية.

وفي مجال الذكاء الاصطناعي، يلعب التعليم العميق دوراً حيوياً في تحقيق التقدم والأداء الذكي. وفيما يتعلق بالشبكات العصبونية، فإن التعليم العميق يتطلب عدداً كبيراً من الطبقات المخفية والوصلات، مما يعزز تعقيد هذه الشبكات بشكل ملحوظ مقارنةً بالشبكات العصبونية البسيطة. وتستخدم الشبكات العصبونية المعقدة خوارزميات التعلم العميق لتحليل البيانات والتغلب على التحديات المعقدة

باستخدام التعلم العميق، تتمكن الشبكات العصبونية العميقة من استخدام الطبقات المخفية ذات الأبعاد المتعددة لاستخلاص المعلومات الهامة والعلاقات الغير خطية في البيانات المعقدة. وهذا يساعد في تحقيق نتائج أدق وفعالة في مجالات مثل التشخيص الطبي وتحليل الصور والترجمة الآلية وتصنيف المستخدمين والتعرف على الكلام وغيرها من التطبيقات الأخرى.

٤ - معالجة اللغة الطبيعية:

تمتلك (معالجة اللغات الطبيعية) قوة تحويلية في عالم الأعمال، تبشر البرمجة اللغوية العصبية بعصر يفهم فيه الذكاء الاصطناعي اللغة البشرية ويستجيب لها ببراعة غير مسبوقة، تخيل سيناريو لا يتعرف فيه نظام الذكاء الاصطناعي لديك على استفسارات العملاء فحسب، بل يدرك أيضاً مشاعرهم وسياقهم الأساسيين، ويقدم استجابات دقيقة وعاطفية وذات صلة بالسياق، إنها الميزة الأساسية للبرمجة اللغوية العصبية - حيث يتجاوز الذكاء الاصطناعي التعليمات البرمجية والخوارزميات للتفاعل مع الفروق الدقيقة والتعقيدات في اللغة البشرية.

البرمجة اللغوية العصبية هي البطل وراء العديد من مآثر الذكاء الاصطناعي الأكثر إثارة للدهشة - بدءاً من روبوتات الدردشة التي يمكنها التفاوض مثل الدبلوماسي المتمرس إلى

الأنظمة التي يمكنها التدقيق في جبال من البيانات للعثور على رؤية إبرة في كومة قش، ولكن ما يجعلها رائدة هو قدرتها على إضفاء الطابع الديمقراطي على البيانات، مما يجعل المعلومات المعقدة في متناول الجميع، بغض النظر عن المعرفة التقنية

فرعًا ثوريًا من الذكاء الاصطناعي الذي يمكّن أجهزة الكمبيوتر من تفسير اللغة (NLP) البشرية وفهمها والاستجابة لها، تتم هذه العملية بطريقة تحاكي الفهم البشري، البرمجة هي مزيج من علوم الكمبيوتر واللغويات، والتي تربط بين التواصل (NLP) اللغوية العصبية البشري والترجمة الآلية، فهو لا يمكّن الآلات من قراءة النص أو سماع الكلام فحسب، بل يمكّنها أيضًا من فهم الفروق الدقيقة والسياق والمشاعر المضمنة فيه.

تخيل أنك تتحدث مع آلة بشكل طبيعي كما تفعل مع زميل لك، البرمجة اللغوية العصبية تجعل هذا ممكنًا. فهو يدمج اللغويات الحاسوبية، التي تطبق نماذج اللغة القائمة على القواعد، مع خوارزميات متطورة من التعلم الآلي والتعلم العميق، يسمح هذا المزيج لأجهزة الكمبيوتر بمعالجة وفهم "اللغة البشرية، سواء كانت مكتوبة أو منطوقة، مما يلتقط جوهر نية المتحدث أو الكاتب.

البرمجة اللغوية العصبية هي القوة الدافعة وراء العديد من التطبيقات التي تستخدمها المنظمات يوميًا، من خدمات الترجمة التي تسد الحواجز اللغوية إلى الأنظمة التي تعمل بالصوت والتي تتبع الأوامر المنطوقة، تعمل البرمجة اللغوية العصبية على تحسين الكفاءة وإمكانية الوصول في صناعة خدمة العملاء، تقدم روبوتات الدردشة المدعومة بالبرمجة اللغوية العصبية استجابات سريعة وحساسة للسياق، مما يؤدي إلى إحداث تحول في تجربة على تبسيط العمليات من (NLP) العملاء. في المكتب الخلفي، تعمل البرمجة اللغوية العصبية خلال تلخيص البيانات النصية الضخمة، مما يتيح اتخاذ القرار في الوقت الفعلي.

في عصر تسود فيه الاتصالات الرقمية، أصبحت معالجة اللغات الطبيعية لا غنى عنه للمنظمات التي تسعى جاهدة للبقاء في المقدمة، البرمجة اللغوية العصبية لها أهمية (NLP) كبيرة لأنها تسد الفجوة بين اللغة البشرية وفهم الآلة، مما يمكّن للمنظمات من التفاعل مع العملاء، وتحليل البيانات، وأتمتة العمليات بطرق لم يكن من الممكن تصورها في السابق. وتعتبر البرمجة اللغوية العصبية بالغة الأهمية وذالك للمبررات الآتية :

1- تعزيز تفاعلات العملاء

بفضل روبوتات الدردشة المدعومة بالبرمجة اللغوية (NLP) تعمل البرمجة اللغوية العصبية من Alexa والمساعدين الافتراضيين مثل (NLP) العصبية علي تحويل تفاعلات العملاء، يمكن للشركات تقديم خدمة عملاء فورية وشخصية. ، ويعالجونها في الوقت الفعلي، ويقدمون استجابات، بالإضافة إلى كونها دقيقة، تكون أيضًا ذات صلة بالسياق. تعمل هذه الفورية والتخصيص في خدمة العملاء على تعزيز علاقات أقوى مع العملاء، مما يعزز الرضا والولاء.

2 - تحليلات البيانات لم يسبق لها مثيل

البرمجة اللغوية العصبية هي أداة قوية لاستخلاص رؤى ذات معنى في سيل من البيانات غير المنظمة التي يتم إنشاؤها يوميًا - بدءًا من منشورات وسائل التواصل الاجتماعي وحتى السجلات الطبية المعقدة، فهو يمكّن الآلات من معالجة كميات هائلة من البيانات النصية وتحديد الأنماط والمشاعر والمعلومات الأساسية، مما يوفر ذكاءً قابلاً للتنفيذ إن هذا التحليل الشامل الخالي من التحيز والتعب البشري، لا يقدر بثمن في عملية صنع القرار ووضع الاستراتيجيات.

3 - معالجة اللغة الشبيهة بالإنسان

إن تنوع وتعقيد اللغة البشرية، بلهجاتها العديدة، واللهجات العامية، والفروق الدقيقة، يمثل بشكل فعال مع هذه (NLP) تحديًا كبيرًا في التواصل، تتعامل البرمجة اللغوية العصبية التعقيدات، مما يسمح للشركات بالتواصل مع العملاء عبر لغات ولهجات مختلفة، وتوسيع نطاق وصولهم وشمولهم.

وتمتد أهمية البرمجة اللغوية العصبية إلى ما هو أبعد من مجرد معالجة اللغة. إنه يجلب الفهم النحوي والدلالي إلى المقدمة، مما يضيف طبقة من التطور إلى نماذج الذكاء الاصطناعي، يتعلق هذا التقدم بفهم الكلمات وفهم مقاصدها ومشاعرها وسياقها الأوسع، يعد هذا الفهم العميق أمرًا بالغ الأهمية في تطبيقات مثل التعرف على الكلام، وتحليل المشاعر، وتحليلات النص، والتي تلعب دورًا محوريًا في تشكيل استراتيجيات الأعمال وتجارب العملاء.

تتمثل فوائد وفرص تطبيقات البرمجة اللغوية العصبية والتي يمكن الاستفادة منها لتعزيز قدرتها التنافسية والبقاء في المقدمة في عالم رقمي متزايد، تتمثل في الاتي :

تحليل المشاعر، تصنيف السمية، الترجمة الآلية، التعرف على الكيان المسمى، كشف البريد العشوائي، تصحيح الأخطاء النحوية، نمذجة الموضوع، توليد النص ، استرجاع المعلومات، التلخيص، إجابة السؤال .

تعد عملية معالجة اللغات الطبيعية تقنية تسمح للآلات بفهم اللغات البشرية وتفسيرها والاستجابة لها بشكل هادف. ولكن كيف تعمل البرمجة اللغوية العصبية بالضبط؟ دعونا نقوم بفك تشفير العملية التي تساعد الآلات على فهم اللغة البشرية،

وتقوم البرمجة اللغوية العصبية بتغيير قواعد اللعبة في مجال الرعاية الصحية، من خلال معالجة وتحليل بيانات المرضى والسجلات الصحية الإلكترونية والملاحظات السريرية، تساعد البرمجة اللغوية العصبية في التشخيص وتخطيط العلاج. فهو يبسط إدخال البيانات، مما يسمح لمختصي الرعاية الصحية بالتركيز بشكل أكبر على رعاية المرضى بدلاً من المهام الإدارية. بالإضافة إلى ذلك، تساعد أدوات البرمجة اللغوية العصبية في تحليل الأدبيات الطبية غير المنظمة وتعليقات المرضى، مما يوفر رؤى لتحسين نتائج الرعاية الصحية واستراتيجيات رعاية المرضى المخصصة.

وهناك العديد من المجالات الواسعة التي يمكن أن تساعد فيها معالجة اللغة الطبيعية، على سبيل المثال:

١-السجلات الصحية والطبية

غالبًا ما يتم جمع نسبة كبيرة من البيانات الصحية والطبية وتخزينها في تنسيقات نصية غير منظمة. يتضمن ذلك الملاحظات الطبية والوصفات الطبية والنصوص الصوتية، بالإضافة إلى تقارير علم الأمراض والأشعة.

٢- أولويات المريض والفواتير

يمكن استخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية في ملاحظات الطبيب لفهم حالتها وضرورة إعطاء الأولوية للإجراءات الصحية والفحوصات المختلفة. يمكن أن يقلل هذا من التأخير والأخطاء الإدارية وأتمتة العمليات. وبالمثل، فإن تحليل واستخراج المعلومات من الملاحظات غير المنظمة لتحديد الرموز الطبية يمكن أن يسهل عملية إعداد الفواتير.

٣- اليقظة الدوائية

وهي جميع الأنشطة اللازمة للتأكد من أن الدواء آمن. وهذا يشمل جمع وكشف ورصد التفاعلات العكسية للأدوية يمكن أن يكون لإجراء طبي أو دواء آثار غير مقصودة أو ضارة، ومن الضروري مراقبة هذه الآثار ومنعها للتأكد من أن الدواء يعمل على النحو المنشود.

٤- أنظمة دعم القرار السريري

تساعد أنظمة دعم القرار العاملين في المجال الطبي في اتخاذ القرارات المتعلقة بالرعاية الصحية، وتشمل هذه الفحوصات والتشخيص والعلاج والمراقبة، يمكن استخدام البيانات النصية المختلفة كمدخلات لهذه الأنظمة ، بما في ذلك السجلات الصحية الإلكترونية ، ونتائج المختبر المجدولة بالعمود ، والملاحظات العملية. يتم استخدام معالجة اللغة الطبيعية في كل هذه لتحسين أنظمة دعم القرار.

٥- مساعدي الصحة

يمكن للمساعدين الصحيين وروبوتات المحادثة تحسين تجارب المريض ومقدمي الرعاية باستخدام جوانب مختلفة من الأنظمة الخبيرة و معالجة اللغة الطبيعية. على سبيل المثال ، يمكن لخدمات مثل **Woebot** أن تحافظ على معنويات المرضى الذين يعانون من الأمراض العقلية والاكئاب مرتفعة. يجمع **Woebot** بين معالجة اللغة الطبيعية والعلاج المعرفي للقيام بذلك عن طريق طرح أسئلة ذات صلة تعزز الأفكار الإيجابية. وبالمثل، يمكن للمساعدين تقييم أعراض المرضى لتشخيص المشكلات الطبية المحتملة. اعتمادًا على الطابع الملح والحرر للتشخيصات، يمكن لبرامج الدردشة الآلية حجز المواعيد مع الأطباء المعنيين. أحد الأمثلة على مثل هذا النظام هو **Buoy** يمكن أيضًا إنشاء هذه الأنظمة بناءً على احتياجات المستخدم المحددة من خلال استخدام أطر التشخيص الحالية.

٦- السجلات الصحية الإلكترونية

أدت زيادة اعتماد تخزين البيانات السريرية وبيانات الرعاية الصحية إلكترونيًا إلى انفجار في البيانات الطبية والسجلات الشخصية الكبيرة للغاية. مع هذا الاعتماد المتزايد وحجم المستند وتاريخه الأكبر ، أصبح من الصعب على الأطباء والموظفين السريريين الوصول إلى هذه

البيانات ، مما يؤدي إلى زيادة المعلومات. وهذا بدوره يؤدي إلى المزيد من الأخطاء والإغفالات والتأخير ويؤثر على سلامة المرضى.

٧- هارفست: فهم التقارير الطويلة

تم إنشاء أدوات مختلفة للتغلب على الحمل المعلوماتي الزائد الذي ذكرناه سابقًا. إحداها يسمى HARVEST من جامعة كولومبيا. تم استخدام الأداة على نطاق واسع عبر المستشفيات في مدينة نيويورك. ومع ذلك ، في البداية ، نحتاج إلى تغطية كيفية عمل نظام المعلومات السريرية القياسي. في المقابل ، تقوم هارفست بتوزيع جميع البيانات الطبية لتسهيل تحليلها ويمكن وضعها فوق أي نظام طبي

كل هذا مدعوم أيضًا بملخصات كل تقرير حتى يتمكن المستخدم من الحصول على لمحة سريعة عن التاريخ الطبي للمريض. يعد هارفست أكثر من مجرد حادثة مُعاد تنسيقها — فهو مفيد للغاية ليس فقط لمنح الأطباء ، ولكن أيضًا الطاقم الطبي العام ومقدمي الرعاية ، لقطة إعلامية في الوقت الفعلي تقريبًا لما يحدث مع المريض.

يتم تشغيل جميع الملاحظات التاريخية (من الأطباء والمرضات وخبراء التغذية ، وما إلى ذلك) المتعلقة بذلك المريض من خلال أداة التعرف على الكيانات المسماة تسمى HealthTermFinder. يؤدي هذا إلى العثور على جميع المصطلحات المتعلقة بالرعاية الصحية ، والتي يتم تعيينها بعد ذلك إلى المجموعة الدلالية لنظام اللغة الطبية الموحدة (UMLS).

يتم تصور هذه المصطلحات في سحابة الكلمات. يتم تحديد أوزان سحابة الكلمات بواسطة TF-IDF ، أيضًا ، تشير أحجام الخطوط الأكبر إلى الأصغر إلى درجة وتكرار المشكلات المختلفة التي كان المريض يحملها. يمكن أن يؤدي هذا النمط المرئي أيضًا إلى تحديد واستكشاف المشكلات التي ربما لم يتم أخذها في الاعتبار.

إن هارفست قادر على تصوير التاريخ الطبي للمريض عبر فترة زمنية ، مهما كانت طويلة ، بطريقة أكثر فاعلية وسهولة في الفهم. ما يصبح أكثر قيمة في مثل هذه الحالات هو أنه يساعد في القدرة التحليلية للمهني الطبي على التعامل مع المشكلات الجذرية وعدم الانخراط في مجرد علاج الأعراض أو التشخيص الخاطئ المتحيز.

٨- مجيب أسئلة في الصحة

لأخذ تجربة المستخدم إلى المستوى التالي، يمكننا التفكير في بناء نظام للإجابة على الأسئلة (QA) فوق هذه السجلات، تركيزنا هنا ينصب على الفروق الدقيقة في الأسئلة التي تظهر تحديداً في سيناريوهات الرعاية الصحية.

المبحث الثاني: تنمية رأس المال البشري في المجال الصحي

مشروع رأس المال البشري هو جهد عالمي يستهدف تسريع وتيرة زيادة الاستثمارات في البشر كما وكيفا من أجل تعزيز العدالة والنمو الاقتصادي، و يتألف رأس المال البشري من المعارف والمهارات والقدرات الصحية التي يستثمر فيها الناس وتتراكم لدى الأشخاص على مدار حياتهم بما يمكنهم من استغلال إمكاناتهم كأفراد منتجين في المجتمع.

ويساعد الاستثمار في البشر، من خلال توفير التغذية والرعاية الصحية والتعليم الجيد والوظائف والمهارات على تنمية رأس المال البشري، وهو أمر أساسي لإنهاء الفقر المدقع وبناء مجتمعات أكثر شمولاً، وحتى يناير ٢٠٢١، يعمل ٧٩ بلداً على كل مستويات الدخل مع مجموعة البنك الدولي على تحديد النهج الاستراتيجي لتحقيق التحول المطلوب في نواتج رأس المال البشري لديها.

وكما نوهت مطبوعة "تقرير عن التنمية في العالم ٢٠١٩: الطبيعة المتغيرة للعمل"، فإن حدود المهارات المطلوبة تتحرك بسرعة، مما يتيح فرصاً، وينطوي في الوقت نفسه على مخاطر. وثمة دلائل متزايدة تشير إلى أنه ما لم تتم تقوية رأس المال البشري، فلن يتسنى للبلدان مواصلة نموها الاقتصادي المستدام والشامل للجميع، ولن تكون لديها قوة عاملة مؤهلة لشغل الوظائف التي تتطلب مستوى رفيعاً من المهارة والكفاءة في المستقبل، ولن تنافس بفاعلية في الاقتصاد العالمي.

يحدد مؤشر رأس المال البشري كمياً مقدار إسهام الصحة والتعليم في مستوى الإنتاجية المتوقع أن يحققه الجيل القادم من الأيدي العاملة، وتستعين البلدان بهذا المؤشر لتقييم مقدار الدخل الذي تخسره بسبب الفجوات في رأس المال البشري، والسرعة التي يمكنها بها تحويل هذه الخسائر إلى مكاسب إذا ما تحركت على الفور.

وتم إطلاق مؤشر رأس المال البشري في أكتوبر/تشرين الأول ٢٠١٨ وتم تحديثه في منتصف سبتمبر/أيلول ٢٠٢٠، ويستند هذا التحديث إلى نتائج برنامج التقييم الدولي الجديد للطلاب ويشمل ١٧ بلداً آخر لتغطية ٩٨٪ من سكان العالم، كما أن مؤشر رأس المال البشري لعام ٢٠٢٠ يتضمن تصنيفاً أكثر اكتمالاً حسب نوع الجنس.

ويجري بذل جهود قوية للقياس والبحث لاستكمال المؤشر ومساعدة البلدان على اتخاذ إجراءات فعالة، وداخل البلدان، يسلط قياس نواتج التعليم والصحة على نحو يتسم بالمصدقية الضوء على التدابير التي ثبت نجاحها وأين يجب توجيه الموارد. ويؤدي القياس أيضاً إلى زيادة وعي واضعي السياسات بأهمية الاستثمار في رأس المال البشري، مما يخلق زخماً وقوة دافعة نحو العمل والتحرك من جانب الحكومات، وعلى المستوى العالمي، فإن الجهود الشاملة المبذولة في مجال القياس وجمع البيانات الأولية الجديدة ضرورية لتحديد مجالات القوة والفرص لتحسين نواتج رأس المال البشري، وسيساعد مشروع رأس المال البشري على إثراء البحوث والتحليلات بشأن ما يعزز تنمية رأس المال البشري.

وتساعد مشاركة البلدان التي تستند إلى نهج "الحكومة بأكملها" البلدان على مواجهة أسوأ المعوقات التي تحول دون تنمية رأسمالها البشري، ويشجع هذا النهج القيادة رفيعة المستوى عبر الوقت، حيث يربط بين البرامج القطاعية، ويقوي قاعدة الشواهد والدلائل، ويؤكد عملنا مع البلدان على تحقيق الكفاءة والجودة، وإصلاحات السياسات، وتعبئة الموارد المحلية كي لا يؤدي ذلك إلى زيادة مستويات الإنفاق فحسب، ولكن أيضاً إلى تحسينه، ويدعم مشروع رأس المال البشري توسيع نطاق هذه النوعية من المساندة بهدف تحقيق الإصلاح المنشود على مستوى السياسات ومستوى المؤسسات، ويعمل أيضاً على مجموعة من الأدوات والمنتجات لمساعدة البلدان على تحقيق أهدافها.

ويمثل رأس المال البشري أحد أصول المؤسسة الذي يستخدم في خلق وتطبيق المعرفة لتعزيز قدرتها على المنافسة والبقاء، فالتحول الجوهري الذي عرفه الاقتصاد العالمي بالانتقال من اقتصاد محوره الموارد المادية إلى اقتصاد قائم على المعرفة أساسه موارد بشرية متمتعة بقدرات علمية ومهنية وبدنية عالية، حتم على المؤسسات لمواكبة هذا النوع من الاقتصاديات الاهتمام أكثر بمواردها البشرية، بالنظر إلى أن العنصر البشري أصبح يلعب دوراً محورياً في الاقتصاد المبني على المعرفة، لذلك من الطبيعي أن تتبنى أغلب المؤسسات سياسات واستراتيجيات إدارية تأخذ بعين الاعتبار الأصول غير المادية المتاحة، لديها واستثمارها

وتطويرها لتمكنها من تحسين أدائها في ظل بيئة ذات متغيرات سريعة، ال يرقى لمواكبتها سوى الأفراد ذوي العقول المبدعة التي تمتلك مها ارت وخب ارت متعددة.

ويشير مفهوم أرس المال البشري إلى الرصيد المتراكم لدى الأشخاص على مدار حياتهم من المعارف والمهارات والقدرات البدنية و نهم من استغلال إمكاناتهم كأف ارد منتجين في الصحية بما يمك المجتمع، يتشكل هذا الرصيد من جملة من الموجودات الالملموسة المتفاعلة في ما بينها كالمعارف والخبرات والمهارات والتعليم، والتي البد من الاستثمار فيها و حمايتها وتطوير ها، ذلك أن مستوى إنتاجية هذه الموجودات يتزايد بتقدم عمر الأفراد، وال يخضع لقانون الغلة المتناقصة، فضال عن الاستخدام المتعدد لهذه الموجودات عكس باقي الموجودات في المؤسسة.

و المتتبع لتاريخ نشأة فكرة رأس المال البشري يجد أنها مرت بمراحل تاريخيه عده يمكن إيجازها في ما يلي

- مرحلة الاستكشاف الأول لمفهوم رأس المال البشري
 - مرحلة التشكيك وإعادة النظر في استخدام معادلة الإنتاج الكلاسيكية الشهيرة ($Y=K+L$) يفسر السلوك الإنتاجي وعلاقته بعوامل الإنتاج.
 - مرحلة ظهور نظرية رأس المال البشري.
- أن المتتبع لتطور الفكر الإداري في القرن العشرين يجد أن الاهتمام برأس المال البشري قد مر بثلاثة مراحل أساسية (شتاتحه ٢٠١٨ م) هي المرحلة التقليدية ، مرحلة العلاقات الانسانية ، المرحلة الحديثة ، وعموما فإن فكرة رأس المال البشري لم تتبلور إلا بأبحاث شولتز، وأن مسألة اعتبار الأفراد في المؤسسة كأصول بشرية لم تلق الانتشار الواسع إلا بظهور هذه الأبحاث، رغم أن الجذور الحقيقية لمفهوم م أرس المال البشري ترجع إلى القرن الثامن عشر.

والكثير من الباحثين بأن رأس المال البشري يتمثل في مجموع المعارف والقدرات والمهارات والخبرات المهنية والعلمية والتقنية المكتسبة لدى الأفراد عن طريق التعليم والتدريب والرعاية الصحية والمستوى الغذائي للأفراد ، ويبين آخرون بأن رأس المال البشري يضم مجموعة من

العناصر المتكاملة التي يجب أن تمتلكها الموارد البشرية العاملة في المؤسسة، والتي تؤثر بشكل مباشر على القيمة الحدية للإنتاج والأداء والأرباح (مصطفى ٢٠١٧ م)

- الخبرات المتراكمة من الممارسات الحياتية
- المهارات الفنية المكتسبة من ممارس الوظيفة
- أعراف العمل
- الذكاء والمبادرة والابتكار.

بالنظر إلى تعدد عناصر ومكونات رأس المال البشري وتداخلها من باحث لآخر، فإن هناك الكثير من التقسيمات والتصنيفات التي تصنف رأس المال البشري إلى مجموعات وأنواع، نذكر من بين هذه التصنيفات ، التصنيف الاول هو

- رأس المال البشري العام Capital Human General
 - رأس المال البشري المتخصص Capital Human Specialized
- التصنيف الثاني:

- النجوم والعقول
 - العاملون العاديون (الطبيعيون)
 - المتعلمون الجدد
 - العاملون صعبى المراس
- وهناك بعض خصائص لرأس المال البشري التي تميزه عن رأس المال المادي أو الهيكلية وتمثل في الاتي (نجم ٢٠١٠ م):

- رأس المال البشري يتسم ببعدين: الرصيد (Stock) أي قيمة رأس المال البشري أو المقدرة في وقت معين، والتدفق (Flow) أي القيمة الجديدة ل رأس المال البشري المتولدة من صيرورته في عمل أفراده .
- رأس المال البشري يزيد بالاستخدام، ويميل للتوليد الذاتي حيث المعرفة تكون عند الاستعمال مصدرا لمعرفة أفضل، أوسع، أعمق و أكثر كفاءة
- دورة حياة رأس المال البشري طويلة نوعا ما، بالنظر إلى أن المعرفة والخبرة المكونة لرأس المال البشري تنتقل بين أفراد المؤسسة خاصة من الأفراد ذو الأقدمية إلى الأفراد

الجدد، وهو ما يعرف بإعادة إنتاج رأس المال البشري من جيل إلى جيل من أجل استدامة معرفة و خبرات المؤسسة

- رأس المال البشري رغم كل خصائصه الإيجابية إلى أنه يتميز بمقاومته للتغيير. يبدو واضحا أن ل رأس المال البشري أهمية كبيرة من خلال دوره في المؤسسات كونه يشكل أهم *عناصر الإنتاج الأساسية، و يساعد عن طريق الإبداع والابتكار في خلق الميزة التنافسية المنشودة، إذ يؤكد BARNEY JAY أن الميزة التنافسية المستمرة تتحقق من خلال رأس المال البشري الذي يساهم في خلق القيمة، وإل يمكن استبداله أو تقليده لما يمتلكه من معارف ومهارات ثمينة أغلبها ضمنية ال يمكن 1تقليدها ، كما يؤكد كل من Collis و Montgomery على أن أهمية رأس المال البشري تعتمد على درجة مساهمته في توليد المزايا التنافسية، إذ أن المؤسسة ال يمكنها تحقيق هذه الميزة إلا من خلال الموارد الخاصة التي ال يملكها المنافس وتكون وحيدة أو استثنائية في رأس المال البشري ، و أن الأفراد ال يمثلون ٢ رأس مال بشري إلا عندما يقومون بتحويل معارفهم وخب ارتهم ومها ارتهم في العمل إلى إنتاج منتجات وخدمات جديدة، هذه الأخيرة التي تساهم في خلق قيمة مضافة للمؤسسة .كما يرى أحد الكتاب وآخرون (جراحات وآخرون ٢٠١١) أن أهمية رأس المال البشري تأتي من خلال ثلاث ضروريات أساسية تتمثل في :

١- أن الهدف الأساسي ألي مؤسسة هو تحقيق النجاح، ولا يتحقق هذا النجاح إلا من خلال الأفراد مكانيات ومعارف متميزة (رأس المال البشري).الذين تتوفر لديهم امكانيات ومعارف متميزة (رأس المال البشري).

٢- أن نجاح المؤسسة مرتبط بمدى قدرتها على تحقيق الميزة التنافسية، ذلك من خلال مواكبة التطورات التي تحدث في المحيط، وإنتاج منتجات وتقديم خدمات جديدة تتفوق بها على منافسيها، وبالتالي فأهمية رأس المال البشري تظهر من خلال تحقيق الميزة التنافسية.

٣- يعتبر امتلاك رأس المال البشري أمرا ضروريا لخلق معارف جديدة، فالأفراد الذين يملكون معارف ومهارات وخبرات هم أكثر الأفراد قدرة على البحث والتحليل والتفكير، أي أن أهمية رأس المال البشري تأتي من خلال ضرورة خلق معارف جديدة.

يمثل أرس المال البشري - كما ذكرنا- أصل غير ملموس في المؤسسة يساهم في تعزيز قدرتها التنافسية ويدعم الإبداع والابتكار فيها، يختلف حجم هذا الأصل ومستواه من مؤسسة إلى أخرى حسب وامكانياتها، ونتيجة أهميته المتزايدة خاصة بالنسبة للمؤسسات القائمة على المعرفة، ظروف كل مؤسسة 1 فإن هذه الأخيرة تعمل جاهدة على بناء وتكوين رأسمالها البشري بالتركيز على الخطوات التالية :

الخطوة الأولى تحليل أرس المال البشري: الذي يمتلكه المؤسسة من أجل تحديد الفجوة في الأداء على مستوى الأفراد وعلى مستوى المؤسسة وطبيعة ودرجة هذه الفجوة، ويشتمل هذا التحليل على ثلاثة جوانب وهي تحليل المؤسسة، تحليل العمليات، تحليل الأشخاص.

الخطوة الثانية تنمية وتطوير أرس المال البشري: في هذه الخطوة على المؤسسة الاهتمام بتحديد ما إذا كانت المعرفة التي يمتلكها الأشخاص تم تشاركها ونشرها داخل المؤسسة لتطوير الأداء، كما يجب الحرص على أن تهتم الموارد البشرية بوضع المعرفة التي اكتسبتها موضع التطبيق بالشكل الذي يدر عائدا ويخلق قيمة مضافة.

الخطوة الثالثة تقييم التطور الحادث في أرس المال البشري: يتم تقييم المهارات والقدرات الخاصة ب أرس المال البشري في ضوء قدرتها على خلق القيمة لكل أصحاب المصلح، وتشكل الموارد البشرية رأس مال المؤسسة حينما تتوفر فيها خصائص الالتزام ، رضا العملاء ، انخفاض التكلفة وارتفاع العائد .

مراجع ومصادر الفصل الثاني:

1 – Fieberg, C., Hesse, M., Loy, T., & Metko, D. (2022). Machine learning in accounting research. In Diginomics research perspectives: The role of digitalization in business and society (pp. 105–124). Cham: Springer International Publishing

2–Kureljusic, M., & Karger, E. (2023). Forecasting in financial accounting with artificial intelligence–A systematic literature review

and future research agenda. Journal of Applied Accounting Research, (ahead-of-print), 81.104.

3- Thakker, P., & Japee, G. (2023). Emerging technologies in accountancy and finance: A comprehensive review. European Economic Letters (EEL), 13(3), 993-1011

٤ - حسين محمد سليمان، شرين عبدالله عباس ،أثر المعلومات المستمدة من تكامل سلاسل الكتل والتعلم الآلي كتقنيات للذكاء الاصطناعي في الكشف والتقرير عن الاحتيال المحاسبي مع أدلة تطبيقية وميدانية ، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية ، جامعة قناة السويس ، المجلد الخامس عشر ، العدد الاول ، يناير ٢٠٢٤ م ، ص ٥٢١ : ص ٦٢٧ .

٥ - كريم محمد حافظ توفيق الماضي ،أثر تطبيق تقنيات التعلم الآلي علي مراحل عملية المراجعة الخارجية للكشف عن الاحتيال المحاسبي (دليل عملي عن الشركات المقيدة بالبورصة المصرية)، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية ، المجلد السابع عشر ، العدد الاول ، ٢٠٢٥ م ، ص ١ : ص ٥٥ .

٦ - بلال , رحالية (٢٠١٥) , الأنظمة الخبيرة دورها في دعم نظم اتخاذ القرارات المؤسسية الاقتصادية المؤتمر العلمي الدولي الأول لمنظمات الأعمال, جامعة بلقاء التطبيقية ,الأردن , ص ١٩.

7- AL- Bakooa, A.k, Hasoon, S.O, (2022), " Design Expert System for Auditing Financial Accounts", Technium Business and Management (TBM), Vol. 2, No. 1, pp 45-53.

٨ - فوقيه محمود أبو النور ، أثر النظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي علي تحسين أداء المراجع الداخلي في ظل مخاطر تغير سعر الصرف -دراسة ميدانية ، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية ، جامعة مدينة السادات ، المجلد السادس عشر ، العدد الثالث ، سبتمبر ٢٠٢٤ م ، ص ١٧٤٣ : ص ١٧٧٥ .

٩ - ليلى رمضان جويبر . (٢٠٢٤). النظم الخبيرة كمدخل لتحسين عملية اتخاذ القرار الإداري لدى رؤساء الأقسام بكليات التربية في جامعة طرابلس *African Journal of*

- ١٠- محمد مصطفى جمعة خميس ، مدي فعالية استخدام نماذج الشبكة الصناعية كأحد الادوات المقترحة لتحسين دقة التنبؤ بتكاليف الانتاج - دراسة حالة ، مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية ، كلية الاعمال ، المجلد الثالث ، العدد الثالث ، سبتمبر ٢٠١٩ ، ص ٤٤٣ : ٤٨٨ .
- ١١- مصطفى محمد ابراهيم يوسف، تقنيات معالجة اللغة الطبيعية لأغراض البحث والاسترجاع في مجال المكتبات والمعلومات ، المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات ، اكتوبر ٢٠٢٤ م ، ص ١٥٩ : ص ١٩٤ .
- ١٢- حماده عشاوي ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي والاتجاهات العالمية المعاصرة في الادارة التربوية، (القاهرة : دار الفجر للنشر والتوزيع ، ٢٠٢٥ م) .
- ١٣- داليا محمد يونس ، ادارة سلاسل الامداد ولوجستيات الذكاء الاصطناعي ، (القاهرة : دار الفجر للنشر والتوزيع ، ٢٠٢٥ م) .
- ١٤- فاطمة عطية، أثر الاقتصاد المعرفي في تحسين كفاءة الاداء لراس المال البشرى دراسة قياسية على الاقتصاد السعودي خلال الفترة ٢٠٠٧ - ٢٠١٨ م، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية ، جامعة القاهرة ، المجلد الثاني والعشرون ، العدد الثاني ، ابريل ٢٠٢١ م ، ص ٣٥ : ٦٨ .
- ١٥- نجم عبود نجم، إدارة اللا ملموس Management Intangibles The، (دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠١٠ م) .
- ١٦- أمل عصفور مصطفى، آليات الاستثمار في رأس المال البشري، (منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، جامعة الدول العربية، القاهرة)، ٢٠١٧ م .
- ١٧- ناصر محمد سعود جراحات وآخرون، إدارة المعرفة - الطبعة الثامنة (إثراء للنشر والتوزيع، الاردن، ٢٠١١ م) .

