المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Arab Journal for Humanities and Social Sciences
IMPACT FACTOR ISI 1.304
العدد العشرون / آب 2023

امكانية استخدام الروبوتات والذكاء الاصطناعي في تطوير الوظائف المالية

دراسة ميدانية على المصارف بمدينة الدمازين

the possibility of using Robots and Artificial Intelligence in developing financial functions: A field study on banks in the city of Damazin.

ألاء أزهري حامد محمد
باحثة دراسات عليا
كلية الدراسات العليا || جامعة النيل الأزرق || السودان
د. رضوان النيل كندة
أستاذ المحاسبة المشارك
كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية والاجتماعية || جامعة النيل الأزرق || السودان

المخلص

تناولت الدراسة امكانية استخدام الربوتات و الذكاء الاصطناعي في تطوير الوظائف المالية، هدفت الدراسة إلى التعرف على الروبوتات والذكاء الاصطناعي بصورة أوسع وعرضه على المجتمع، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي حيث يتكون مجتمع الدراسة من موظفي المصارف بمدينة الدمازين والبالغ عددهم (70) موظفاً، واستخدمت الدراسة الاستبانة كأداة لجمع المعلومات وتم تحليل البيانات بواسطة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). توصلت الدراسة الى عدة نتائج الدراسة منها: أن هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الربوتات وتطوير الوظائف المالية، وأن هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصناعي وتطوير الوظائف المالية، وأوصت الدراسة بالعديد من التوصيات منها: استثمار تقنيات الذكاء الاصناعي لتطوير قدرات الموظفين وإعدادهم لأسواق العمل، توفير مصادر وأدلة استرشادية تبين أهمية الربوتات والذكاء الاصطناعي وتوفير الدعم التقني والفني أثناء استخدامها في تطوير الوظائف المالية وإجراء دراسات حول ما يحققه الذكاء الاصطناعي والربوتات في تحسين أداء الموظفين.

الكلمات المفتاحية : الروبوتات ، الذكاء الاصطناعي ، تطوير ، المصارف ، بمدينة الدمازين .

Abstract:

The study examined the possibility of using Robots and Artificial Intelligence in developing financial functions, the study aimed to get to know robots and artificial intelligence more broadly and present it to society. To achieve the objectives of the study, the study used the descriptive analytical approach, where the study population consists of (70) bank employees in Damazin city. The study used a questionnaire as a data collection tool, and the data was analyzed by the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) program.

The study reached several results, including: that there is a statistically significant relationship between robots and the development of financial functions. The study recommended several recommendations, including: investing in artificial intelligence techniques to develop the capabilities of employees and prepare them for the labor markets, Providing sources and guides that show the importance of robots and artificial intelligence and providing technical and technical support during their use in developing financial functions, And conducting studies on what artificial intelligence and robots achieve in improving employee performance.

Keywords: Robots, Artificial Intelligence, developing, banks, city of Damazin.

امكانية استخدام الروبوتات والذكاء الاصطناعي في تطوير الوظائف المالية

تمهيد:

على مر الزمان كان الذكاء الاصطناعي حاضراً في الخيال العلمي، في عام 2018م وأصبح حقيقة لا خيال وكانت سنة 2018م تمثل نقطة كبيرة للذكاء الاصطناعي. وقد خرج الذكاء الاصطناعي من مختبرات البحوث ليصبح جزء لا يتجزأ من حياتنا اليومية إبتداء من مساعدتنا في التنقل في المدن و تجنب زحمة المرور وصولاً لاستخدام مساعدين في اداء المهام المختلفة و اليوم أصبح متأصل من أجل الصالح العام للمجتمع.

تعتبر المؤسسة الاقتصادية النواة الرئيسية داخل النشاط الاقتصادي والإدارة المفضلة لخلق الثورة في المجتمع، كما تعتبر مجموعة من الوسائل البشرية،المالية والمادية التي تتعامل مع بعضها البعض من اجل تحقيق هدف معين، وبالتأكيد فان حسن إدارتها تخطيطا، وتنظيما، توجيها ومراقبة يمثل مصدر فعاليتها وكفاءتها واستمراريتها، لذا يهتم الدارسان في معرفة امكانية استخدام الروبوتات والذكاء الاصطناعي في المحاسبة وفي تطوير الوظائف المالية.

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس ما امكانية استخدام الروبوتات في تطوير الوظائف المالية.

الأسئلة الفرعية:

1. هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الروبوتات وتطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية.
2. هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي وتطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية.

أهمية الدراسة

تتجلى أهمية الدراسة في أهمية المتغيرات التي يتناولها اذ تحاول التعرف على امكانيةاستخدام الروبوتات في تطوير الوظائف المالية، و هل يؤثر عليها بصورة مباشرة ؟ و كيفية التعامل معها ؟

أهداف الدراسة

1. التعرف على الروبوتات.
2. بيان أهمية الذكاء الاصطناعي و الروبوتات.
3. تحديد أهم العوامل التي تؤثر على الذكاء الاصطناعي و الروبوتات و التي بدورها تؤثر على الوظائف المالية.

الفرضيات: لتحقيق أهداف البحث تم اختبار الفرضيات الاتية:

1. هنالك علاقة بين تطبيق تقنية الروبوتات و تطوير الوظائف المالية؟
2. هنالك علاقة بين الذكاء الاصطناعي و تطوير الوظائف المالية؟

منهجية الدراسة: اعتمدت هذه الدراسة على المنهج التحليلي بالنسبة للإطار النظري للدراسة من خلال الرجوع للمراجع والكتب، الدوريات العلمية المحكمة، أما الجانب التطبيقي فتم جمع البيانات عن طريق الاستبيان والاستطلاع أداء أفراد مجتمع الدراسة ثم تحليل هذه البيانات واختيار الفرضيات بإستخدام الأساليب الاحصائية.

محاور الدراسة وخطواتها: للإجابة عن التساؤلات ولتحقيق أهداف الدراسة سوف يتم التركيز على المحاور الأتية:

المحور الأول: الدراسات السابقة.

المحور الثاني: الإطار المفاهيمي للروبوتات والذكاء الاصطناعي.

المحور الثالث: الوظائف المالية.

المحور الرابع: تحليل البيانات ومناقشة النتائج والتوصيات

المحور الأول: الدراسات السابقة:

دراسة رقيق (2015م):

تناولت الدراسة استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي في ادارة أنشطة المؤسسة. مشكلة الدراسة هل تعتمد المؤسسة الجزائرية في ادارة انشتطها على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟ هدفت الدراسة على القاء الضوء على الاهمية التي يتمتع بها الذكاء الاصطناعي و ضرورة الاهتمام به. اتبعت الدراسة المنهج الاستنباطي وهو وضع مجموعة من الفرضيات ومحاولة اثباتها في الواقع،كما تم الاعتماد علي تقنية الاستبيان وجمع البيانات .توصلت الدراسة الى ان التطبيقات تساهم الى حد كبير في تسهيل عمليات إدارة الانشطة و مساعدة الموظفين في انجاز مهامهم. أوصت الدراسة التوعية على ضرورة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. تخصيص غطاء مالي يسمح بشراء هذه البرامج و تدريب الموظفين عليها و تشجيع البحث العلمي في هذا المجال. يلاحظ الباحثان أن الدراسة هدفت الي إلقاء الضوء علي الاهمية التي يتمتع بها الذكاء الإصطناعي وضرورة الإهتمام بة، وبينما الدراسة التي يقوم بها الباحثان هدفت الي بيان أهمية الذكاء الإصطناعي والروبوتات.

دراسة المساعيد(2016م):

تناولت الدراسة أثر الإدارات المالية على تطور أنظمة المعلومات المحاسبية في الجامعات الاردنية. تمثلت مشكلة الدراسة معرفة اهم المعوقات التي لها اثر ذو دلالة احصائية علي الادارة المالية في تطوير انظمة المعلومات المحاسبية المحوسبة. هدفت الدراسة الى معرفة أهم المعوقات التي لها أثر ذو دلالة إحصائية على مساهمة الادارة المالية في تطوير أنظمة المعلومات المحاسبية المحوسبة. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي واستخدمة الاستبانة في الجانب الاخر. توصلت الدراسة الى أن الادارات المالية في الجامعات الاردنية لديها أثر ذو دلالة إحصائية على مراحل تطوير أنظمة المعلومات المحاسبية المحوسبة. أوصت الدراسة بضرورة أنه تسعى إدارة الجامعات الاردنية لتوظيف في الدوائر الرقابية و المالية من يحملون مؤهلات علمية في المحاسبة و النظم المحاسبية و العلوم الادارية الاخرى و خبرات مناسبة لعملهم.

دراسة صورية (2017م):

تناولت الدراسة دور المحاسبة المالية في تحسين إتخاذ قرارات المؤسسة الاقتصادية، اما مشكلة البحث تتمثل في ما هو دور المحاسبة المالية في تحسين اتخاذ قرارات المؤسسة الاقتصادية؟ هدفت الدراسة في محاولة ابراز الدور الذي تقوم به المحاسبة المالية في تحسين اتخاذ القرار و مدى اهميتها في المؤسسة. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الذي يمكن من وصف وتحليل الجوانب النظرية للموضوع. هدفت الدراسة الي محاولة ابراز الدور الذي تقوم به المحاسبة المالية في تحسين اتخاذ القرار،المساهمة في اخراج البحث العلمي من المحيط الداخلي للجامعة الي الميدان العلمي. توصلت الدراسة الى كلما كانت المحاسبة المالية تسير بشكل محكم كلما ساهمت في تحسين اتخاذ القرار. أوصت

الدراسة بضرورة توعية متخذي القرار بأهمية المحاسبة المالية و يجب الاعتماد على المعلومات المحاسبية لأنها اللبنة الأساسي لبناء التقارير المالية.

دراسة: الربوتات، (2018م)

تناولت الدراسة الروبوتات مفهومها وتطبيقاتها. تمثلت مشكلة الدراسة في ما هو الروبوت بالتحديد وكيف تكون بنية أنظمته؟ وانطلاقاً من هذا الأشكال تتفرع لعدة اتكاليات أخرى هل سيحدث تغييراً كبيراً في الحياة البشرية و مختلف قطاعاتها؟ إلى الأفضل أم إلى الأسوأ؟ هدفت الدراسة إلى: تتضح من خلال الدراسة المتعمقة للروبوتات واستخداماتها في السنوات الأخيرة وتبيين مدى تأثيرها وإدخالها لمجالات عديدة لذلك لمحاولة إثراء البحوث العلمية في الميزان خصوصاً لحداثة الموضوع،و التدريب و التعود على القيام بالبحوث العلمية، و كذلك التحكم في تطبيق الإجراءات المنهجية وتقنيات البحث.استخدمت الدراسة المنهج الوصفي في تجميع وعرض المعلومات، والمنهج الاستقرائي في ملاحظة ومتابعة الظاهرة، المنهج الاستنباطي في توضيح مجالات الاستخدام. توصلت الدراسة الي: أنه لم تعد الروبوتات تدخل ضمن مجال الخيال العلمي بل اصبحت واقعاً و اصبحت سوقاً صناعة عالمية واعدة تستخدم فيها مليارات الدولارات و خاصة الدول المتقدمة و اصبح مستوى تطور الصناعة للروبوتات معيار لقياس قزة الصناعة في الدولة.

دراسة عبدالوكيل، مليجي(2019م):

تناولت الدراسة فعالية روبوتات الدردشة التفاعلية لأكتساب المفاهيم الرياضية و استبقائها لدى التلاميذ. مشكلة الدراسة وجود قصور لدى التلاميذ في تحصيل المفاهيم الرياضية و استقائها. هدفت الدراسة الى تحديد المعايير اللازمة لتصميم روبوتات الدردشة التفاعلية التعليمية و الكشف عن فعاليتها. توصلت الدراسة الي سهولة الحوار التفاعلي مع التلميذ و تقديم المساعدة للتلميذ على مدار 24ساعة و توفير امكانية التكرار المتباعد. أوصت باستخدام روبوت الدردشة التفاعلية في التدريس و إجراء ابحاث مماثلة.

يلاحظ الباحثان أن مشكلة الدراسة السابقة تمثلت في وجود قصور لدي التلاميذ في تحصيل المفاهيم الرياضية وإستبقائها بينما الدراسة التي يقوم بها الباحث تمثلت مشكلتها في ما أثر التكامل بين الذكاء الإصطناعي والروبوتات في تطوير الوظائف المالية.

دراسة: المساعيد (2020م)

تناولت الدراسة درجة استخدام الروبوت التعليمي لدى معلمي المدارس الخاصة في عمان و التحديات التي تواجههم. تمثلت مشكلة الدراسة في تحديد مدي استخدام الروبوت في العملية التعليمية ووضع مناهج وخطط بصدد تطوير هذا التوجية.

اهتمت الدراسة في تحديد مجالات استخدام الروبوت في التعليم،مواكبة المعلمين لتوجيهات التعليم الحديثة،القاء الضوء علي اهمية استخدام الروبوت في العملية التعليمية، هدفت هذه الدراسة الى التعرف على درجة استخدام الروبوت التعليمي لدى المعلم. ظهرت نتائج هذه الدراسة ان استخدام الروبوت التعليمي لدى المعلم جاءت بدرجة متوسطة، و بين التحديات التي تواجه المعلمين جاءت بدرجة مرتفعة. أوصت الدراسة بضرورة الاستمرار باستخدام الروبوت التعليمي و تأهيل المعلمين و توفير كافة المعدات، وبان التقنية مهمة وضرورية.

دراسة العزام (2020م)

تناولة الدراسة دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الادارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك. تمثلت مشكلة الدراسة تسعى معظم المؤسسات في الدول النامية الى التطور و التقدم لعدم قدرتها على التفاعل و التفاعل مع معطيات هذا العصر في وقت لم يكن هنالك بديل آخر لتلك المؤسسات سوى التوجه الى الذكاء الاصطناعي.

هدفت الدراسة الى التعرف على أثر تطبيق أساليب الذكاء الاصطناعي على كفاءة النظم الادارية لإدارة الموارد البشرية.

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي،والاستبانة. توصلت الدراسة الى انه كلما اتجهت المؤسسة الى الذكاء الاصطناعي كلما زادة كفاءة الاداء و بالتالي زادت كفاءة النظم الادارية. اهتمت الدراسة بانها سلطت الضوء علي دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الادارية لادارة الموارد البشرية. أوصت على اختيار الاشخاص الذين يتم تصنيفهم في ادارة الموارد البشرية على توفير خبرات علمية و عملية و تدريب العاملين، و وضع حافز للمتميزين بالعمل، إجراء مزيد من الدراسات حول الذكاء الاصطناعي، زيادة التزام الادارة العليا بتطبيق و دعم الذكاء الاصطناعي.

المحور الثاني: الروبوتات والذكاء الاصطناعي

تمهيد: بفضل التطور التكنولوجي الهائل الذي وصل اليه العالم الان ،تم إبتكار العديد من الاختراعات التي افادت البشريه في مجالات لا حصر لها ،من اهم تلك الاختراعات الروبوتات ،التي اغنت الانسان عن عمل كثير من الاعمال اليدوية وساعدة في انجاز مهام كان من الصعب انجازها بمفرده.

ان تاريخ إختراع الانسان الالي ليس بجديد، فقد ظهر للمرة الاولي في عصر المصريين القدماء ،حيث تم اختراع تمثال ليصدر الموسيقي صباح كل يوم بشكل الي،وكان ذلك في مدينة طيبة .

وفي القرن 14قبل الميلاد في اليونان اخترع احد العلماء حمامة الية تستطيع الطيران ،وفي القرن الثالث اخترع ستيسيبيوس اجهزة تحكم زاتية مثل الساعة المائيه والة موسيقيةيتم تشغيلها بالماء ،وقدم المخترع هيرون الاسكندراني عدة إبتكارات في هذا المجال مثل الاجهزة التي تعمل بتدفق المياه اوالبخار وجهاز يوزع الماء المقدس ،إخترع الفلاسفه روجرباكون والبرت فاجنوس الساعة الالية وذلك في القرون الوسطي، ثم شهد القرن 18 إختراع الفرنسي جاك دي فاكسون ربورت يعزف الموسيقي ويتحدث مع الانسان وينافسة في لعبة الشطرنج.

اولاً: مفهوم الروبوتات:

يعد الكاتب المسرحي التشكيلي (كاديل كابيك) أول من استخدم كلمة (روبوت) للدلالة على الإنسان الآلي، وذلك في مسرحيته روبوتات رسوم العالمية التي كتبها في العام 1920، وقد اشتق كلمة (روبوت Robot) من الكلمة التشكيلية (روبوتا) التي تعنى (عمل السخرة) ففي تلك المسرحية يقوم مهندس عبقري يدعى (روسوم)، بصناعة عدد من الروبوتات لتسخر في الأعمال الوضعية التي يأنف الإنسان عادة للقيام بها ، لكن هذه الروبوتات تكتشف أنها أفضل من الإنسان الذي يرضى على نفسه أن يقتل أخاه الإنسان في الحروب وغيرها، وان يرتكب في حقه أبشع الفظائع، ولذا تتمرد على سادتها البشر فتبيدهم عن أخراهم وتحكم العالم.(karel, 1963 :p.5)

ويرجع الفضل في أول استخدام لمصطلح علم الروبوتات (روبوتيكى) إلى كاتب الخيال العلمي الامريكى الروسي الأصل(إسحاق اسيموف)، الذي كان يعمل أستاذا للكيمياء الحيوية بجامعة بوسطن، وذلك فى قصة قصيرة من الخيال العلمي له بعنوان كذاب، والتي نشرت أول مرة في عدد مايو 1941 من مجلة الخيال العلمي المذهل، كما كان

لـ(اسيموف)أيضا فضل صوغ (القوانين الثلاثة الأساسية للروبوتات) التي مازالت إلى حد كبير تحكم إنتاج صناعة الروبوتات حتى الآن، وذلك في قصته القصيرة في الخيال العلمي بعنوان مراوغة، وهى التي ظهرت أول مرة في عدد مارس عام 1942 من مجلة الخيال العلمي المذهل، وقد ظهرت هاتان القصتان بعد ذلك ضمن مجموعته القصصية الشهيرة في الخيال العلمي بعنوان: أنا روبرت عام 1950 ، وقد حولت إلى فيلم سينمائي بالاسم نفسه عام 2004 (Isaac,1984 :p.19).

ويوجد عدة تعريفات للروبوت الاول وضعه المعهد الأمريكي الروبوت، وينص أن (الروبوت مناول يدوي قابل لاعادة البرمجة ، ومتعدد الوظائف، ومصمم لتحريك الموارد والأجزاء والأدوات والأجهزة الخاصة)، من خلال مختلف الحركات المبرمجة، بهدف أداء مهمات متنوعة).(Tom,1984 :p19)

اما التعريف الثانى للروبوت، فقد وضعه الاتحاد اليابانى للربوتات الصناعية، وينص على أن (الروبوت آلة لكل الأغراض، وهى مزودة بأطراف وجهاز للذاكرة، لأداء تتابع محدد مسبقا من الحركات ، وهى قادرة على الدوران والحلول محل العامل البشرى بواسطة الأداء الاوتوماتيكى للحركات) .(Frederik, 1988 :p37-39)

وتتفق التعريفات على أن الروبوت آلة. أو مناول يدوى متحرك، وان يقوم بحركاته المختلفة بشكل اوتوماتيكى (ذاتى الحركة) ويختلف التعريف اليابانى عن التعريف الأمريكي في عدم اشتراطه قابلية إعادة البرمجة وبذلك يعطى الفرصة لضم المناولات اليدوية التي يتم تشغيلها وتحديد حركتها بواسطة العامل البشرى، وكذلك عدم اشتراطه البرمجة واقتصاره على جهاز الذاكرة وبذلك يعطى الفرصة للمناولاتالتي تعمل بمتابعات ثابتة.

أما كاتب الخيال العلمي الأمريكي(اسحاق اسيموف) فيعرف الروبوت بصورة مبسطة على انه: "أداة أو آلة صناعية تحاكى الإنسان ومجهزة بجهاز كمبيوتر ويلخص تعريفه في المعادلة التالية: (روبوت = الة + جهاز كمبيوتر) (Isaac,1956 :p2).

وبذلك يمكن تعريف الروبوت بأنه آلة مبرمجة ذاتية للقيام بأعمال محددة، وعلم الروبوتات هو علم استخدم الذكاء الاصطناعي وعلوم الكمبيوتر والهندسة الميكانيكية في تصميم الآلات يمكن برمجتها لأداء أعمال محددة. (Daniel,1985 :p6)

ثانيا : أهمية صناعة الروبوت:

ترتسم أهمية الروبوتات من خلال المهام الخطرة كالبحث عن القنابل أو تفقد الأماكن الملوثة إشعاعياً أو انتشال حطام سفينة والمهام التي تحتاج إلى الدقة كعمليات التصنيع كما في مصانع السيارات والأجهزة الالكترونية وغيرها، حيث أن الروبوت مزود بمجسمات إحساس تتشابه إحساس الإنسان فمنها من يحث بالضوء ومنها ما يحس بالحرارة وذلك حتى يكون قادراً على الاستجابة والتفاعل طبقا للظروف وتغيراتها من حول ، وبهذا يكون الروبوت آلة استشعار ذكية ومناولة الأشياء وهى ذاتية التحكم بفعل البرمجة المخزنة في داخلها بواسطة الحاسب الآلي ففي اليابان مثلا (رائدة بحوث الروبوتات في العالم) يحاولون علماء تقنية الروبوت تطوير الأدوار المطلوبة أن تقوم بها الروبوتات مثل جعل الروبوت رفيقا لكبار السن والمرضى الذين يعيشون في وحدة ودون صديق أو شريك حياة معهم فتبدأ مهمة الروبوت بالنسبة لهم من الإيقاظ وتنظيف البيت أو غسل الملابس أو جلب الدواء والشراب والتركيز بمواعيد معينة وقبل ذلك حراسة المنزل في عصر امتلأت مدنه بالجرائم وافتقدت الأمان، إلى جعل الروبوت يقوم ببعض أعمال المكاتب والشركات الصغيرة وحتى الكبيرة منها للإشراف على التصنيع بدلا من الإنسان، وان مزاياها تكمن فى انخفاض تكاليف العمالة وزيادة الدقة

والإنتاجية وإبدائها مزيدا من المرونة بالمقارنة مع الأجهزة المختصة وان الروبوتات يمكن ان تؤدى الوظائف المملة، وتكرار العمل وكذلك يمكنها أن تعمل في بيئات خطرة.(علي،2018 ص:7)

ثالثا : نشأة الروبوتات:

كان أول ظهور للكلمة روبوت سنة 1921 حينما قام الكاتب المسرحي التشكيلي كاريل كابيل في استخدامها في مسرحيته المعروفة (روبوتات ورسوم العامة).(عبدالنور،2005)وقد ظهر أول روبوت في العالم (Televocs) والذي قام به المهندس الامريكى (Vensel) حيث استطاع انذاك التحكم به عن بعد باستخدام الصافرة، وبعد برهة من الزمن طور المهندس البريطانى ريتشارد روبوتا أكثر تطورا عام 1928 استطاع التحكم به عن بعد.(ديب،2004)

وكان أول ظهور للروبوتات في القرن السادس عشر الميلادي، حيث اعتمدت الروبوتات على مبادئ الميكانيكا لتقوكم ببعض الأفعال مثل ضربات أجراس الساعة، أوإنتاج التماثيل المتحركة،ولقيت باسم الآلات الشخصية الحركة وبقى على هذا النحو لحين اختراع جهاز الكمبيوتر. ومع نمو التقنيات والبرامج وعلم الالكترونيات فى القرن العشرين . تم تطوير الدوائر البسيطة لتتحول إلى نظم معقدة التحكم بها من خلال أجهزة الكمبيوتر لتصل في النهايةلاختراع وابتكار الروبوتاتالتي تتميز بذكاءاصطناعي يمكنها من خلاله تحسين طريقها في العالم الفعلي.(Silk,2011)

رابعا: مزايا استخدام الروبوت: تتمثل مزايا استخدام الروبوت في الاتي: (لعلو،2018)

1. تقليل النفقات حيث يترتب على استخدام الروبوت خفضا في الإنفاق الاستثماري على المدى الطويل. لكن هذا بالطبع لاينطبق على المهام المحددة أو المشروعات الصغيرة .
2. التغلب على النقص في مهارات الأيدي العاملة، ولاسيما عند استخدام الروبوت في العديد من المهن الصعبة .
3. توفير المرونة في الأعمال الصناعية، إذ يمكن إعادة برمجة الروبوت للقيام بأعمال مختلفة .
4. استخدام الروبوت في الأعمال التي يمثل القيام بها خطوة كبيرة على حياة البشر
5. تجنب الإنسان التعرض الأنشطة الملوثة للبيئة.

خامسا: مكونات الروبورت الاساسية : ويذكر ملينوت مكونات الروبوت الأساسية بما ياتى : (Mckinno, 2016)

1/ الجذع: وهو المكون الأساسي للروبوت ويعتبر أساسيا بسبب اتصال أطراف الروبوت القائم (الجذع) بواسطة محاور قادرة على الحركة، كما تثبت عليه عادة وحدات التحكم الرئيسية والآليات القادرة على التنقل، ووسائل الشحن والتغذية الكهربائية .

2/ الأطراف : يمكن تشبيهها بالذراع البشرى من حيث الشكل والاستخدام، إلا أنها متعددة المفاصل يتم تحديدها وفقا لنوع الحركة المراد تحقيقها حيث يرتكز نطاق عمل الروبوت على طول الزراع ، ونوعية المفاصل وعددها .

3/ القوابض : يمكن تشبيهها بيد الإنسان، من تقوم بالقبض والإمساكبالأدواتالتى يستخدمها الروبوت فى انجاز المهارات الموكلة إليه.

4/ أجهزة الاستشعار : يمكن تشبيهها بحواس الإنسان حيث تتضمن جميع الأجهزة الذكية التي ومن خلالها يستطيع الروبوت إدراك العالم المحيط به، حيث يمكن بواسطتها أن يتعرف الى العوائق والعقبات التى تقف وتمنع حركته، وكذلك يستشعر حدود الأجسام التى يتعامل معها ، ويستطيع الإحساس بدرجات الحرارة والرطوبة، كما يمكن بواسطتها تلقى الأوامر الصوتية والحوار والتفاعل والتواصل مع مستخدميه والحوار والتفاعل والتواصل مع مستخدميه

5/ العقل الروبوتى، او جهاز الكمبيوتر: وفيه يتم تخزين البيانات وبرامج التشغيل ، وتغذية الإرشادات الواردة من أجهزة الاستشعار واى امر خارجي يبلغ عبر مزودات موجودة فى الأطراف للتشغيل ، يقوم العقل الروبوتى بمعالجة البيانات والإشارات السابقة وإصدارالأوامر الى وحدة التحكم .

6/ وحدة التشغيل الطرفية :يتم بواسطتها نقل الأوامر والبرامج ، من الشخص القائم على تشغيل الروبوت إلى العقل الربوتى او جهاز الكمبيوتر ، وقد تكون معزولة تماما عن الروبوت، وتصل أوامرهاإليه بالاتصال عن بعد .

7/ وحدة التحكم : وهى بمنزلة الجهاز العصبي للإنسان، حيث تتلقى الإشارات من العقل الروبوتى وترسلها إلى وحدات القيادة لتشغيل الأطراف والقوابض الروبوتية.

8/ وحدات القيادة : وتتمثل في المحركات بأنواعها المختلفة التي تقود حركة المفاصل الروبوتية، ويتم تشغيلها بواسطة إشارات كهربائية صادرة من وحدة التحكم.

سادسا: فوائد استخدام الروبوتات: ذكر زيفك فركش (Farkash,2018) آن استخدام ربوتات الدردشة التفاعلية في التعليم يمكن أن يعود على العملية التعليمة بالنفع الكبير على النحو التالي:

1. توفير المزيد من الوقت للعمل مع التلاميذ والتأكد من مدى استيعابهم للمادة العلمية .
2. مساعدة التلاميذ على تكييف وتيرة التعلم الخاصة بهم وفقا لاحتياجاتهم وجدولهم الزمني .
3. إتاحة الوصول إلى جميع الدروس والاختبارات فى أى وقت واى مكان .
4. يمكن التلميذ طلب المساعدة بنقرة زر واحدة.

سابعا: قوانين صناعة الروبوت: تتطلب صناعة الروبوت وكذلك التحكم فيه وبرمجة الروبوت، استخدام بعض القوانين ، وتسمى قوانين اسيموف، ومن هذه القوانين ما يلى(خليل، 2020)

القانون الأول: الربوت يجب أن لا يتسبب للإنسان بأى ضرر أو اى أذى .

القانون الثانى: الروبوت يجب آن لا يطيع الأوامر البشرية الا لو كانت هذه الاوامر تتعارض مع القانون الأول.

القانون الثالث: على الروبوت ان يقوم بحماية وجودة ، بحيث لا يتعارض مع القانون الاول والثانى .

ثامنا: أنواع الروبوتات:

1. **روبوتات صناعية:**هي عبارة عن أجهزة أوتوماتيكية يمكن تطويعها وإعادة برمجتها وتستعمل لأغراض عديدة ومن مميزاتها: بإمكانها الحركة على ثلاثة محاور أوأكثر ويستعمل هذا النوع من الشركات الصناعية الكبرى بغرض لحام المعادن والصباغة والكى والتقاط ونقل أجسام ومراقبة جودة أو صلاحية جودة الناتج النهائي للمصنع قبل التصدير وهذه الروبوتات مبرمجة عادة لتنفيذ مهامها بصورة سريعة ومكررة ودقيقة وتم لاحقا إضافة ما يسمى النظر إلى لهذه الروبوتات مما جعلتها تتمتع بنوع من الاستقلالية والمرونة في تنفيذ المهام المبرمجة بقدرتها على فهم وتحليل الصور التي تستقبلها في حاسوب خاص مثبت فى الروبوت .
2. **روبوتات قادرة على الحركة والانتقال:** ومنها طائرة بدون طيار، البريدتور والطائرات ذات التحكم الذاتي التي تستعمل شبكات عنكبوتية اصطناعية مثلا ويعتبر الروبوتات اللتان ارسلتهما ناسا في عام 2004م إلى سطح كوكب المريخ وهي من أشهر الروبوتات المتحركة ومهمتها الاستكشاف واخذ عينات من التربة وتحليلها وإرسال المعلومات والتصوير.

3. **روبوتات متغيرة الشكل:**وهى قادرة على إعادة تجمع نفسها بصورة نسبة مستقلة على سبيل المثال تصغير الروبوتات تحوى في نموذجها على عدة روابط مع وحدة المعالجة المركزية ومستقبلات الابعادات والذاكرة وهذه الروبوتات قادرة على بعض الحركات الشبه مطالبة لاحتوائها على وحدة مرنه إما عن طريق تحويل طاقة الهواء المضغوط في اسطوانات إلى حركات خطيه أو دورانية يتم الحركة بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية وهنالك أساليب متطورة أخرى عديدة ومنها أسلوبأداةالمرأة الدقيقة الرقمي .على عدة روابط مع وحدة المعالجة المركزية ومستقبلات الابعادات والذاكرة وهذه الروبوتات قادرة على بعض الحركات الشبه مطالبة لاحتوائها على وحدة مرنةإما عن طريق تحويل طاقة الهواء المضغوط في اسطوانات الى حركات خطيه او دورانية يتم الحركة بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.
4. **الروبوتات الاجتماعية:** يقوم بالأعمال المنزلية ويعلم الأطفال ويلعب الشطرنج. وهذا النوع من الروبوتات يطلق عليها تسمية الروبوت الاجتماعي وهى تتميز بدرجة عالية من الاستقلالية ولا يمكن اطلاق مصطلح الروبوت الاجتماعي على الأداة التى يتحكم بها الإنسان من بعيد ويجب على الروبوت الاجتماعي النجاح فى اختبارين رئيسين لتصنيفه بروبوت اجتماعي:

الأول: اختبار تورنج :

وهو اختبار لمعرفة ما اذا كان يمكن تسمية النظام الروبوتى بالنظام لذكى . وضع هذا الاختبار عالم الرياضيات البريطانى الان تورنخ (1954 . 1912) وهو عبارة عن حوار مع الروبوت واذا لم يستطيع المختبر الجزم (100%) من أن رسالة الجواب كانت من الإنسان او من الروبوت فان الاختبار يعتبر ناجحا والربوت ذكيا.

الثاني: اختبار اسحاق اسيموف: وهو مدى التزام الروبوت بما يسمى بقوانين الروبوت وهى:

أ. يجب ألا يتسبب الروبوت فى صوت أي أذى الإنسان البشرى .

ب. يجب أن يطيع أوامر الإنسان البشرى إلا إذا تعرضن مع القانون الأول .

ج. يجب أن يدافع عن نفسه إلا إذا تعارض مع القانونيين الأول والثاني.

5. **الروبوتات المستخدمة للأغراض العسكرية:** كالذي يستخدم لتدمير المتفجرات.
6. **الروبوت المستخدم للأغراض الخاصة كالجراحة** (Roboots For Medical Purpose) واستكشاف أعماق المحيط، وإصلاح الكوابل البحرية، وإطفاء النيران وبعض الأعمال الأخرى.
7. **الروبوت المستخدم لغرض الترفيه والسياحة** (Robots For Entertainment).(البياتي، 2020)

تاسعا: الروبوت في التعليم: يعرف الروبوت في التعليم على أنه: (جروان،2016 : ص38-39)"مجموعة من الأدوات والبرامج التي تسعى إلى خلق بيئة تنافسية وتحفيزية من شأنها خلق جيل مبتكر، يتحكم به بأجهزة الحاسوب ويصمم من خلالها المواد المتعددة، ويتضمن الروبوت التعليمي على أساسيات التصميم وآلية برمجته من أجل القيام بمهام متعددة".

وتم تعريفه على أنه:(المساعيد، 2020)"أداة ذات خصائص ميكانيكية تقوم بعدة مهام مختلفة، بحيث يتم برمجتها من خلال ربطها بأجهزة حاسوبية، تعمل الربوتات باستطلاع البيئة المحيطة بها بواسطة أجهزة استشعار، حيث يقوم الربوت بإظهار السلوك والحركة المطلوبة والتي تعك ذكاء تلك الآلة ويجعها متفردة عن غيرها".

تعتبر عملية التعليم عملية قائمة على الملاحظة والتأمل وإعطاء التغذية الراجعة للتطوير والتحديث، حيث أشارت التوجيهات الحدية أهمية استخدام الروبوت في التعليم لأهميته وفعاليته ومواكبته لتطورات العصر، وتنمية مهارات

التفكير الإبداعي للطلاب من خلال اعتماده على الفهم وطرح الأسئلة النافذة، كما يراعي أيضاً الفروقات الفردية لدى الطلاب ويستطيع الطالب من خلاله وضع الفرضيات وتجربتها والتفاعل معها خلال الحصة الدراسية.(الشرنوبي، 2016)

توجه اعتماد العالم بأسره على تفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي عامة والروبوت خاصة في مجال التعليم، وأضحى علماً يُدرس في المدارس والجامعات والمعاهد، إذ أنّه بات من المحتم التساؤل عن مجالات استخدامه وتطبيقه وإن كان يسير ضن نهج مرتب ومبرمج يهم في تحقيق أهداف دقيقة وواضحة قابلة للقيا ضمن معايير واضحة تعمل على تقييم أداء الطالب خلال العمل، وتقييم العرض والنتائج وتقييم الأهداف المرجوة، بداية يستدعي الأمر الوقوف عند أهمية علم الروبوت على مستوى الطالب المبتدئ ثم المتقدم، فيكتب المبتدئ أثناء عمله في النوات الأولى مهارات ومعارف متنوعة تشكل حجر الأساس للتعرف على ماهية الروبوت ودوره في خلق بيئة تفاعلية وإبداعية مع المادة التعليمية.(عوض الله، 2016 ص11-15)

إنَّ التعليم الذي يتم إنشاؤه من خلال الروبوتات يراعي التعلم عن طريق اللعب، حيث يكون مفيداً في الاستكشاف، ويكسب الطفل مهارات اجتماعية ويستخدم الروبوت في تصميم ألعاب ذات طابع مرح، حيث يمكنهم خلق عشرات الألعاب الأخرى التي تنتمي إلى مجموعة أوسع من المواد الدراسية المقتصرة على المنهج المحدد، وهذا يؤدي إلى التعلم مدى الحياة.(Alimisis, 2008)

عاشرا: استخدام الروبوتات في المحاسبة:

ربما يتبادر إلى أذهان بعض الأشخاص أن الروبوت هو آلة تشبه جزئياً الإنسان – شكلاً وتصرفاً – وهذا ينطبق على معظم الروبوتات التي يعرفها معظم النّاس، لكن هذا المفهوم يقصر كثيراً عن الإحاطة بالروبوتات الحديثة، فالروبوت هو آلة قابلة للبرمجة وقادرة على القيام أوتوماتيكياً بسلسلة من الأعمال المعقدة، ويمكن التحكم فيها بأجهزة مضمنة داخلها وأجهزة خارجية، وقد تكون قادرة على التصرف الذاتي وضمن هذا المفهوم لم يعد الشكل الخارجي للروبوت مهماً، بل في عصر الثورة الصناعية الرابعة أصبح لدينا روبوتات تغير شكلاً حسب الحاجة.(الحجي، 2018:ص36)

وفي مجال المحاسبة تشير بعض الدراسات أنه في حال تم إدراج الروبوتات في الشركات فستتمكن من القيام بوظائف المحاسبة، من المهام اليدوية المتكررة الورقية، والتحقق التلقائي من البيانات المالية وبالتالي تحويل وظائف المحاسبة التقليدية إلى وظائف استشارية، ولن تعمل هذه التقنية على إزالة المحاسبون ولكنها تخفف من وظائف المحاسب.(Abhishek,2019 :p6)

كما تشير دراسات أخرى أن من شأن تقنية الروبوتات أن تزيد من جودة العمل المحاسبي ودقته وتوفر وقت المحاسب من جهة، وزيادة المسؤوليات التي تقع على عاتق مهنة المحاسبة من جهة أخرى.

كما يمكن أن تقوم الروبوتات عند إدخالها كعنصر من النظام المحاسبي بتجميع البيانات المالية من البريد الإلكتروني ومن جداول البيانات.(Dahlia,2018 :p48) والإدخال في دفتر الأستاذ العام، وتوجيه الفواتير عبر ملفات (PDF) ودعم عمليات إدخال الأوامر في المنظومات المحاسبية، ومتابعة حسابات المدينون، وجرد المخزون السلعي لتسعيره، جمع البيانات اللازمة لإقفال الحسابات، جمع البيانات من الإدارات والأقسام المختلفة في الشركة للمساعدة في وضع الخطط التشغيلية والمالية والمقارنة بين هذه البيانات ومعالجتها، واستخراج البيانات المهمة من كشف الحساب لإعداد مذكرات التسوية وتوزيع التقارير المالية الداخلية على الوحدات المختلة داخل الشركة.(Cathy,2017 :p.2-3)

أمّا بالنسبة لمراجعة الحسابات فتقنية الروبوتات توفر المزيد من الموثوقية، وتجعل مسارات المراجعة أكثر مثالية، وتعمل على تحين جودة خدمة المراجعة، وترفع من درجة الأمان، وإذا توفر تدريب مثالي يمكن للروبوت أداء مهام المراجعة بدون أخطاء، مما يؤدي إلى مخرجات عالية الجودة، وذلك لكون العمل الآلي للروبوتات يكون في برنامج النطاق النصي المحدد مسبقاً، كما أن مراجعة الروبوت للحسابات أبسط نظرياً من مراجعة الإنسان. (Tavish,2018 :p.9)

ويجب على المراجعين (الداخليين والخارجيين) عند استخدام تقنية الروبوتات في نظم المعلومات المحاسبية أن يتمكنا من حوكمة الروبوتات تمييز بعض العمليات القابلة للأتمتة والعمليات الغير قابلة للأتمتة بالنظر إلى عدة عوامل تتمثل في:

1. الخطر الكامن وراء العملية.
2. درجة تقصير العملية.
3. درجة التباين في نتائج القرار المترتب على العملية.

وعند دراسة كل هذه العوامل من قبل المراجع وتحديد العمليات القابلة للأتمتة، ستحقق الشركة فوائد متعلقة بالتكلفة والكفاءة. ويجب على مراجع الحسابات أن يراعي أن الروبوتات لا تعمل ما نحتاج إليه دائماً، ولا يمكن أن تفكر كالبشر، (حتى الآن) وقد يرجع ذلك إلى سوء ترميز الروبوت، ويجب أن يُدرِك المراجع أنه قد يتم تحديث قواعد الروبوت بسبب تغيير نموذج الشركة أو بيئة التشغيل وبالتالي قد تحدث بعض الأخطاء.

مما سبق نستخلص أن تقنيات الثورة الصناعية الرابعة المؤثرة في مجال المحاسبة والمراجعة تتكامل مع بعضها البعض، فسيتم تجميع بيانات ومعلومات بواسطة الروبوتات وعن طريق تقنية إنترنت الأشياء بواسطة شبكات لا مركزية ومستنفرة مثل سلسلة الكتب لإنشاء حجم غير مسوق من البيانات الرقمية الضخمة، وستخرج جميعها بطريقة ذكية في سحابة عالمية، ولكن سوء الحظ يجلب هذا التغيير الكبير أشكالاً جديدة من الفساد والاحتيال، ولهذا ظهر ما يعرف بالأمن السيبراني والمخاطر السيبرانية التي تعتبر مزيجاً من احتمالية وقوع الحدث داخل شبكات نظم المعلومات وآثار هذا الحدث على أصول الشركة وسمعتها. ويعمل الأمن السيبراني على التحليل ثم الإنذار ثم تشارك المعلومات تمهيداً لتقليل المخاطر الرقمية. (علم الدين،2019 :ص12)

الحادي عشر: رأي الجمعيات المهنية في استخدام الروبوتات في المحاسبة:

صدر في أكتوبر عام (2013) تقرير مشترك بن معهد المحاسبة الإدارية وجمعية المحاسبة المعتمدين بمشاركة الباحثين وخبراء المحاسبة وأكثر من (2100) عضواً في المعهد والجمعية أفاد المشاركون إلى أهم عشرة تكنولوجيا ستعيد صياغة مهنة المحاسبة، هي:

البيانات الضخمة (Big Data) ، الحوسبة الحسابية (Computing cloud) والموبايل، والذكاء الاصطناعي، والروبوتات، والسرية السيبرالية وأنظمة الدفع الإلكتروني، والواقع الافتراضي، (Vortia; Rea;otu)، وتوصيل الخدمة الرقمية والتواصل الاجتماعي (Social and service Digital).

وقد سأل المشاركون عن توقعاتهم لتأثير هذه التطورات التكنولوجية على مهن ة المحابة خلال السنوات العشر القادم، فرأى أن (81%) منهم يتوقعون تغيير إلى حد ما أو إلى حد كبير على المهنة، بينما توقع (18%) منهم لحدوث تغيير

كامل، في حين أن (1%) فقط يرون عدم حدوث تغيير، كما توقع (87%) منهم انتشار واضح لاستخدام البيانات الضخمة خلال الأعوام القادمة.)

مما سبق يخلص الباحثان أن مهنة المحاسبة مهنة ديناميكية تتأثر بالمتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية وغيرها، وتأثر فيهم، وبالتالي هيكلة وإعادة تصوير المحاسبة والمراجعة في ظل التطورات الحالية يدفع الجهود في وضع وتطوير المعايير في بيئة المعلومات في المستقبل.

ويعتبر موضوع الروبوتات من المواضيع الحديثة في مجال المحاسبة، كما يلاحظ الباحثان عدم اهتمام الباحثين في مجال المحاسبة مقارنة مع الاهتمام المتزايد من قبل الباحثين في المجالات الأخرى.

يتطلب مواجهة هذه الحقيقة من قبل الأطراف ذات العلاقة ومنهم الباحثين لتحيد المشاكل والعقبات ووضع الحلول الممكنة.

الثاني عشر: التطبيقات المحاسبية لأساليب الذكاء الاصطناعي:

توجد حالياً بعض التطبيقات المحاسبية والمالية للغات الطبيعية من أهمها كما سبق سبق القول لغة Broker وكذلك لغة Naturallink التي هدفت إلى إدارة قاعدة بيانات مؤشر السوق المعروف Dow Jonies، أمّا بالنسبة للإنسان الآلي فليس له تطبيقات محاسبية حالية، نظراً إلى طبيعة هذا الأسلوب التي لا تتفق مع طبيعة وخصائص العمل المحاسبي.

أمّا بالنسبة لنظم الخبير فتعتبر من أهم أساليب الذكاء الاصطناعي وأكثرها دقة للتطبيق المحاسبي وأوسعها انتشاراً في مجال المحاسبة، ويتوقع أن تلعب نظم الخبير دوراً مهماً في مستقبل العلوم والتطبيقات المحاسبية قد يجعلها أحد نقاط التحول الكبرى في صياغة هذا المستقبل.

وتعزز هذه التوقعات من الاهتمام المتزايد من المحاسبين سواءً الأكاديميين منهم أو المهنيين والذي يتمثل في العديد من المقالات والأبحاث المنشورة في الدوريات العلمية والمهنية التي بلغت أكثر من (25) عملاً في مجال التطبيقات المحاسبية لنظم الخبير خلال الخمس سنوات الأخيرة.

هذا بالإضافة إلى صدور مؤلفين في العام 1989م أولهما يربط بين فقه المحاسبة والمراجعة وبين نظم الخبير، كما يقدم مراجعة وتحليلاً متكاملاً للعديد من المقالات والأبحاث في هذا المجال.

كذلك تتضح أهمية نظم الخبير في مجال المحاسبة من اهتمام المنظمات المهنية بها، فقد كلف معهد المحاسبين والمراجعين الأمريكي AICPA لجنة بإعداد دراسة خاصة عن نظم الخبير وتطبيقاتها في المحاسبة وقد أصدرت اللجنة تقريرها في العام 1987م، حيث تضمن تقديم أساليب الذكاء الاصطناعي بصفة عامة، ونظم الخبير بصفة خاصة واستخدمتها في المجال المحاسبي والتوقعات المستقبلية لآثار ذلك على مهنة المحاسبة.

كما اهتم بها مجمع المحاسبين القانونيين في انجلترا وويلز ICAEW وقام بتمويل مشروع بحثي للباحث Edwards بجامعة Southampton لدراسة إمكانية بناء نظام خبير للمساعدة في تقييم المخاطر التجارية ومخاطر المراجعة المرتبطة بمشروعات الأعمال التي تعتمد على الحاسب الآلي. وقد أثمر هذا الاهتمام عن توافر أكثر من (20) نظام خبير محاسبي بعضها مطبق فعلاً وبعضها في مرحلة التجريب والبعض الآخر ما زال في مرحلة التصميم والتطوير، كما تنوعت التخصصات المحاسبية لتلك النُظم والتي جاء من أهمها(بحيري، حماد، 2016):

1. نظم المراجعة.
2. نظم المراقبة الداخلية.
3. النظم الضريبية.
4. نظم التخطيط المالي.
5. نظم شرح وتفسير القواعد والمتطلبات المهنية.

يرى الباحثان أنه وبالرغم من تعدد هذه التطبيقات، فإننا في مجال المحاسبة ما زلنا في بداية الطريق، وذلك لأن تصميم نظام وتطبيقه يحتاج إلى الكثير من الجُهد والوقت والتكلفة. كما أن مجال المحاسبة المالية بصفة عامة وقرارات الاختيار بين البدائل المحاسبية بصفة خاصة لم تنل الاهتمام حتى الآن.

المحور الثالث: الوظائف المالية:

اولا: مفهوم الوظائف المالية:

الوظائف المالية في تعريفها البسيط هي: "مجموعة من المهام والعمليات التي تسعى في مجموعها إلى البحث عن رؤوس الأموال على اختلاف مصادرها الممكنة وبالطبع ضمن مخطط أو برنامج استثماري أو حتى برنامج تمويلي، لتأتي بعد هذه العملية عملية ثانية وهي القرار باختيار أحسن الحاجات ودراسة الإمكانيات التي تسمح لها بتحقيق خططها ونشاطها بشكل عادي" وبالتالي الوصول إلى أهدافها في جانب الإنتاج والتوزيع وتحقيق الأرباح بحسب الظروف المحيطة بها وتحديد علاقتها مع المتعاملين وذلك بالأخذ بعين الاعتبار عامل الزمن ودوره في ذلك.

ثانيا: أهمية الوظائف المالية:

إن أهمية الوظيفة المالية بالنسبة للمؤسسة في تغطية احتياجاتها المالية تكون بناءً على اختيار مزيد مالي من الأموال الخاصة أو حتى التمويل الذاتي أو اللجوء إلى الاقتراض والذي يحقق لها أحسن مردودية بتكاليف أقل ما أمكن والأهمية للوظيفة المالية بمتابعتها بعد تحديد وتوزيع مسؤولية استعمال الأموال، وتوجيهها والحرص على أن تتم العمليات المالية ضن الخطط المرسومة لها مسبقاً فيتم الاعتماد على برنامج يتم توزيعه خلال السنة في شكل موازنات لتغطية مختلف الحاجات من الأموال على أن في نهاية كل فترة يتم رصد نظام مراقبة ليسهر على تحديد أولويات البرنامج المنفذ.

ثالثا: أهداف الوظائف المالية:

ترتبط أهداف الوظائف المالية بأهداف المؤسسة الاقتصادية، فالنهايات التي تسعى إلى تحقيقها من خلال استراتيجياتها العامة والتي تتفرع إلى إستراتيجية ثانوية أو فرعية ضمن الإستراتيجية المالية.

فمن أهداف المؤسسة بطبيعة الحال يأتي الربح في أول مرتبة باعتباره المفهوم الأساسي الذي يدخل ضمن العديد من الأهداف الأخرى مثل استمرارية المؤسسة في النشاط وغير ذلك.

ويعتبر إحداث الثروة كهدف إستراتيجي بالمقارنة مع أحداث وتحقيق الربح وهذا أمر منطقي، ذلك أن المساهمة في أحداث أو استحداث الثروة ضمن إستراتيجية تقوم على المدى الطويل أفضل من زيادة الأرباح ولكن على المدى القصير، قد تكون زيادة الأرباح جزء من إستراتيجية زيادة الثروة وقد يتم الجمع بينهما غير أن العكس لا يتحقق.

كما تهدف القرارات المالية بصفة عامة إلى تعظيم القيمة الحالية لثروة صاحب المشروع، بغض النظر عن الشكل القانوني والاقتصادي للمؤسسة، أي الزيادة في قيمة الحصة للشريك في المؤسسة، وتبعاً لذلك يمكن أن نضبط مجموعة من أهداف الوظيفة المالية للمؤسسة.

1. دراسة الحاجة المالية المرتبطة بنشاط المؤسسة طبقاً لخطتها الإستراتيجية، وذلك لتحديد الوسائل الحالية الضرورية لتغطية هذا النشاط والوقت المناسب للحصول عليها، مع مراعاة مختلف الأنشطة التي سوف ينفق عليها، وزمن تنفيذها.
2. دراسة الإمكانيات المتوفرة أما المؤسسة للحصول على الأموال المطلوبة بحيث تعمل على المقارنة بين الاختيارات الممكنة واقتراح أحسن مردودية وأقلها تكلفة.
3. اختيار أحسن طرق التمويل حيث تكون عادة في شكل مزيج بين مختلف المصادر وتحقيق أحسن مردودية مالية.
4. يتم دراسة الإمكانيات المقترحة فيما يتعلق بوسائل الإنتاج الضرورية لهذا إعادة ما يتم اقتراح عدة مشاريع ليتم المفاصلة بينها واقتراح أحسنها وفقاً لعدة معايير مالية.
5. يعتبر تسيير خزينة المؤسسة وسيولتها المالية من أهم المهام وأعقدها حيث تلتقي فيها مختلف العوامل والجوانب المتعلقة بالوظيفة المالية، ونظراً لهذه التعقيدات فإن تسيير الخزينة يناط إلى أحسن المسيرين الماليين.

إذن ما يمكن ملاحظته وفقاً للنقاط السالف ذكرها يتجلى لنا أهمية الوظيفة المالية والتي تكمن في الاستعمال الجيد لإمكانيات المؤسسة ليس أثناء تنفيذ الخطط والبرامج فقط، بل حتى عند إعدادها من جهة ومن جهة أخرى فإن هذه الوظيفة بتوفيرها هذا الجانب من المراقبة لمختلف وظائف المؤسسات الأخرى تعمل في الأخير على تحقيق المردودية المالية لمدى قدرتها على التحكم في الجانب المالي مع التنسيق مع الوظائف الأخرى. (مخبي، 2007م، ص21).

المحور الرابع: إجراءات الدراسة الميدانية وتحليل البيانات واختبار الفرضيات

أولا: إجراءات الدراسة الميدانية

يتناول الباحثان في هذا المبحث وصفاً للطريقة والإجراءات التي أتبعها في تنفيذ الدراسة، ويشمل ذلك وصفاً لمجتمع الدراسة وعينته، وطريقة إعداد أداتها، والإجراءات التي اتخذت للتأكد من صدقها وثباتها، والطريقة التي أتبعت لتطبيقها، والمعالجات الإحصائية التي تم بموجبها تحليل البيانات واستخراج النتائج.

ثانيا: مجتمع وعينة الدراسة:

يقصد بمجتمع الدراسة المجموعة الكلية من العناصر التي يسعى الباحثان أن يعمم عليها النتائج ذات العلاقة بالمشكلة المدروسة، ويتكون مجتمع الدراسة الأصلي من الاتي: من موظفي المصارف بمدينة الدمازين.

أما عينة الدراسة فقد أختار الباحثان العينة بطريقة عشوائية حيث قام الباحث بتوزيع عدد (70) استمارة استبيان على المستهدفين من موظفي المصارف بمدينة الدمازين في مجتمع الدراسة واستجاب (70) فرداً أي ما نسبته (100%) ، حيث أعادوا الاستبيان بعد ملئها بكل المعلومات المطلوبة.

وللخروج بنتائج دقيقة حرص الباحثان على تنوع عينة الدراسة من حيث شمولها على الآتي:

1- الأفراد حسب العمر (أقل من 30 سنة، من 30 أقل من 40 سنة، من 40 وأقل 50 سنة، 50 سنة فأكثر)

2- الأفراد من مختلف المؤهلات العلمية (دبلوم، بكالوريوس، دبلوم عالي، ماجستير، دكتوراه).

3- الأفراد من مختلف التخصصات (محاسبة، إدارة أعمال، مصارف، اقتصاد، نظم معلومات، أخرى).

4- الأفراد حسب المسمى الوظيفي (صراف، خدمات عملاء، مراقب صالة، موظف استثمار، موظف خزانة، رئيس قسم، نائب مدير، مدير)

5- الأفراد من مختلف سنوات الخبرة (5 سنة فأقل، 6-10 سنوات، 11-15 سنة، 16-20 سنة، 21 سنة فأكثر).

ثالثا: البيانات الشخصية

وفيما يلي وصفاً مفصلاً لأفراد عينة الدراسة وفقاً للمتغيرات أعلاه (خصائص المبحوثين)

1-العمر:

يوضح الجدول (1) والشكل (1) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق العمر.

جدول (1)

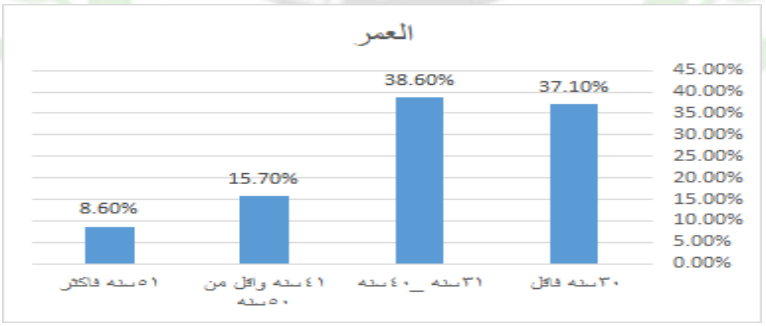
التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير العمر

العمر	العدد	النسبة المئوية
30سنه فاقل	26	%37.1
31سنه _40سنه	27	%38.6
41سنه واقل من 50سنه	11	%15.7
51سنه فاكثر	6	%8.6
Total	70	100.0

المصدر: إعداد الباحثين من بيانات الدراسة الميدانية، 2023م

شكل (1)

التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير العمر



المصدر: إعداد الباحث من الدراسة الميدانية، برنامج Excel، 2023م

يتبين من الجدول (1) والشكل (1)، أن غالبية أفراد عينة الدراسة أعمارهم تتراوح ما بين (31سنه _40سنه)، حيث بلغ عددهم (27) فرداً ويمثلون ما نسبته (38.6%) من العينة الكلية، وتضمنت العينة على (26) فرداً وبنسبة (37.1%) أعمارهم ما بين (30سنه فاقل). كما تضمنت العينة على (11) أفراد وبنسبة (15.7%) أعمارهم (41سنه واقل من 50سنه)، مما تقدم يلاحظ أن أغلبية المبحوثين أعمارهم أعمارهم أكبر من 30 سنة، الأمر الذي يعني أن إجابات

المبحوثين يمكن الاعتماد عليها.

2-المؤهل العلمي:

يوضح الجدول (2) والشكل (2) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير المؤهل العلمي.

جدول (2)

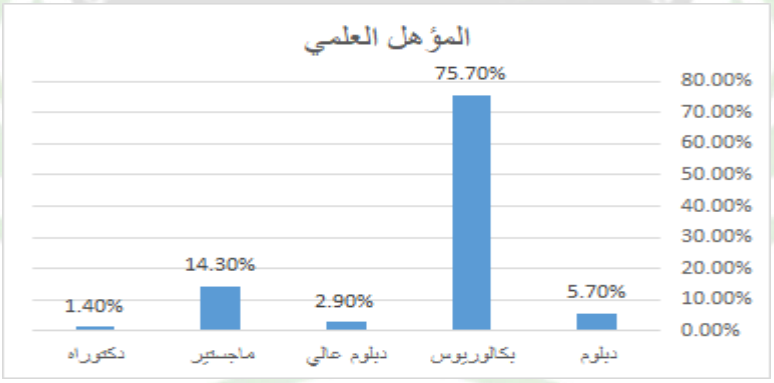
التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	العدد	النسبة المئوية
دبلوم	4	%5.7
بكالوريوس	53	%75.7
دبلوم عالي	2	%2.9
ماجستير	10	%14.3
دكتوراه	1	%1.4
Total	**70**	**100.0**

المصدر: إعداد الباحثين من بيانات الدراسة الميدانية، 2023م

شكل (2)

التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير المؤهل العلمي



المصدر: إعداد الباحث من الدراسة الميدانية، برنامج Excel، 2023م

يتبين من الجدول (2) والشكل (2)، أن غالبية أفراد عينة الدراسة هم من حملة البكالوريوس، حيث بلغ عددهم (53) فرداً ويمثلون ما نسبته (75.7%) من العينة الكلية، وتضمنت العينة على (10) فرداً وبنسبة (14.3%) من حملة الماجستير. وتضمنت العينة على (2) فرداً وبنسبة (2.9%) من حملة الدبلوم العالي، وكما تضمنت العينة على (1) فرد وبنسبة (1.4%) من حملة الدكتوراه، مما تقدم يلاحظ أن أغلبية المبحوثين من الجامعيين (حملة البكالوريوس) وفوق الجامعة الأمر الذي يعني أن إجابات المبحوثين يمكن الاعتماد عليها.

3-التخصص العلمي:

يوضح الجدول (3) والشكل (3) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير التخصص العلمي.

جدول (3)

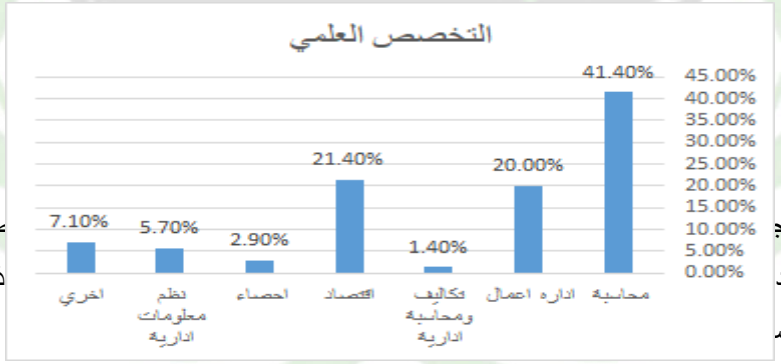
التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير التخصص العلمي

التخصص العلمي	العدد	النسبة المئوية
محاسبة	29	%41.4
اداره اعمال	14	%20.0
تكاليف ومحاسبة ادارية	1	%1.4
اقتصاد	15	%21.4
احصاء	2	%2.9
نظم معلومات ادارية	4	%5.7
اخري	5	%7.1
Total	**70**	**100.0**

المصدر: إعداد الباحثين من بيانات الدراسة الميدانية، 2023م

شكل (3)

التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير التخصص العلمي



نجد من خلال الج صات المحاسبة وإدارة الأعمال والاقتصاد ذ أن أغلبية المبحوثين كانوا من تخصص يمكن الحصول على معلومات مفيدة.

4-المسمى الوظيفي:

يوضح الجدول (4) والشكل (4) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير المسمى الوظيفي.

ISSN: 2709-5312

جدول (4)

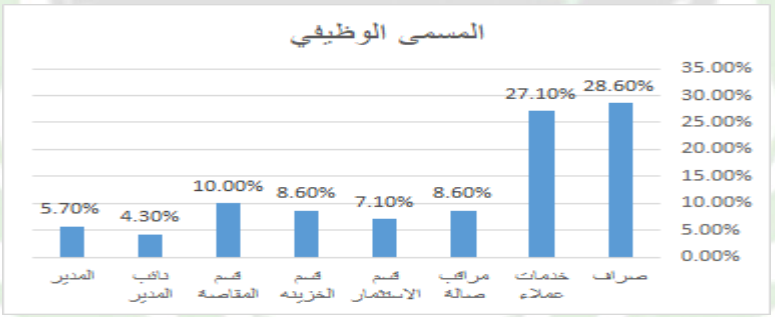
التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير المسمى الوظيفي

المسمى الوظيفي	العدد	النسبة المئوية
صراف	20	%28.6
خدمات عملاء	19	%27.1
مراقب صالة	6	%8.6
قسم الاستثمار	5	%7.1
قسم الخزينه	6	%8.6
قسم المقاصة	7	%10.0
نائب المدير	3	%4.3
المدير	4	%5.7
Total	**70**	**100.0**

المصدر: إعداد الباحثين من بيانات الدراسة الميدانية، 2023م

شكل (4)

التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير المسمى الوظيفي



المصدر: إعداد الباحث من الدراسة الميدانية، برنامج Excel، 2023م

نجد من خلال الجدول (4) والشكل (4) أن المسمى الوظيفي لأفراد عينة الدراسة هو كل من وظيفة صراف وخدمات عملاء ومراقب صالة وقسم الاستثمار وقسم الخزينة وقسم المقاصة ونائب المدير والمدير، يلاحظ ان المسمى الوظيفي جميعها في الوظائف المتعلقة بالعمل المصرفي، وبالتالي يمكن الحصول على معلومات مفيدة.

5-سنوات الخبرة:

يوضح الجدول (5) والشكل (5) التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير سنوات الخبرة.

جدول (5)

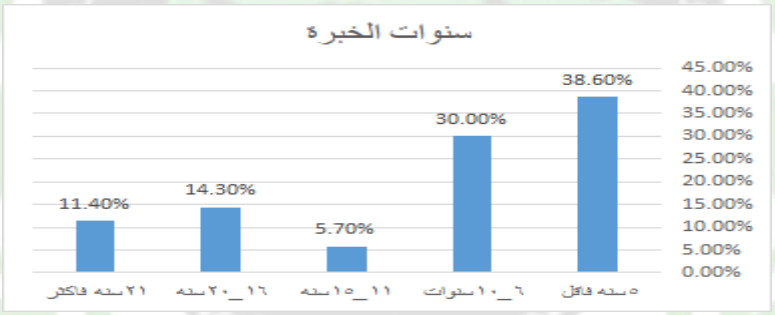
التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	العدد	النسبة المئوية
5سنه فاقل	27	%38.6
6_10سنوات	21	%30.0
11_15سنه	4	%5.7
16_20سنه	10	%14.3
21سنه فاكثر	8	%11.4
Total	**70**	**100.0**

المصدر: إعداد الباحثين من بيانات الدراسة الميدانية، 2023م

شكل (5)

التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة وفق متغير سنوات الخبرة



المصدر: إعداد الباحث من الدراسة الميدانية، برنامج Excel، 2023م

يتبين من الجدول(5) والشكل (5) أن هناك (8) فرداً وبنسبة (11.4%) لهم خبرة (21سنه فاكثر)، وهناك (10) فرداً وبنسبة (14.3%) لهم خبرة ما بين (16_20سنه)، وهناك (21) فرداً وبنسبة (30%) لهم خبرة ما بين (6_10سنوات)، وهناك (4) فرداً وبنسبة (5.7%) لهم خبرة (11_15سنه)، فبما ان غالبية أراد عينة الدراسة أعمارهم من 5 سنوات فأكثر، الأمر الذي يعني أن إجابات المبحوثين يمكن الاعتماد عليها.

رابعا: اختبار الفرضيات

1. اختبار الفرضية الأولى:

تنص الفرضية الأولى من فرضيات الدراسة على الآتي: " **هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الروبوتات وتطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية** "

هدف وضع هذه الفرضية إلى بيان ان **هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الروبوتات وتطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية** ، وللتحقق من صحة هذه الفرضية يتم استخدام أسلوب الانحدار الخطي البسيط في بناء النموذج

حيث أن **الروبوتات** كمتغير مستقل (x_1)، و**تطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية** (y) كمتغير تابع وذلك كما في الجدول الآتي:

جدول رقم (6)

نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط على عبارات الفرضية الأولى

	معاملات الانحدار	اختبار (t)	القيمة الاحتمالية (Sig)	التفسير
$\hat{\beta}_0$	1.201	11.444	0.000	معنوية
$\hat{\beta}_1$	0.753	30.980	0.000	معنوية
معامل الارتباط (R)	0.981			
معامل التحديد (R^2)	0.962			
اختبار (F)	959.782	(0.000) النموذج معنوي		
$Y = 201 + 0.753X1$				

المصدر: إعداد الباحثين من بيانات الدراسة الميدانية، 2023م

ويمكن تفسير نتائج الجدول رقم **(6)** كالآتي:

- أظهرت نتائج التقدير وجود ارتباط طردي قوي بين **الروبوتات** المتغير المستقل، و**تطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية** كمتغير تابع حيث بلغت قيم معامل الارتباط البسيط (0.981).
- بلغت قيمة معامل التحديد (0.962)، وهذه القيمة تدل على أن **الروبوتات** كمتغير مستقل تؤثر ايجابا بـ (96.2%) على **تطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية** (المتغير التابع).
- نموذج الانحدار البسيط معنوي حيث بلغت قيمة اختبار (F) (959.782) وهي دالة عند مستوى دلالة (0.000).
- 1.201: متوسط **تطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية** عندما يكون **الروبوتات** يساوي صفراً.
- 0.753: وتعني زيادة **الروبوتات** وحدة واحدة يؤثر ايجابا على **تطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية** بـ75.3%.

مما تقدم نستنتج أن فرضية الدراسة الأولى والتي نصت على أنه: " **هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الروبوتات وتطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية** " قد تحققت.

2. اختبار الفرضية الثانية:

تنص الفرضية الثانية من فرضيات الدراسة على الآتي: " **هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي وتطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية** "

هدف وضع هذه الفرضية إلى بيان **هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي وتطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية** ، وللتحقق من صحة هذه الفرضية سيتم استخدام أسلوب الانحدار الخطي البسيط في

بناء النموذج حيث أن **الذكاء الاصطناعي** كمتغير مستقل (x_1)، و**تطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية** (y) كمتغير تابع وذلك كما في الجدول الآتي:

جدول رقم (7)

نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط على عبارات الفرضية الثانية

	معاملات الانحدار	اختبار (t)	القيمة الاحتمالية (Sig)	التفسير
$\hat{\beta}_0$	3.541	14.86	0.000	معنوية
$\hat{\beta}_1$	0.179	3.24	0.002	معنوية
معامل الارتباط (R)	0.466			
معامل التحديد (R^2)	0.217			
اختبار (F)	10.54	(0.002) النموذج معنوي		
$Y = 3.541 + 0.179\,X1$				

المصدر: إعداد الباحثين من بيانات الدراسة الميدانية، 2023م

ويمكن تفسير نتائج الجدول رقم (7) كالآتي:

- أظهرت نتائج التقدير وجود ارتباط طردي ضعيف بين **الذكاء الاصطناعي** المتغير المستقل، و**تطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية** كمتغير تابع حيث بلغت قيم معامل الارتباط البسيط (0.466).
- بلغت قيمة معامل التحديد (0.217)، وهذه القيمة تدل على أن **الذكاء الاصطناعي** كمتغير مستقل تؤثر ايجابا بـ (21.7%) على **تطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية** (المتغير التابع).
- نموذج الانحدار البسيط معنوي حيث بلغت قيمة اختبار (F) (10.54) وهي دالة عند مستوى دلالة (0.002).
- 3.541: متوسط **تطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية** عندما يكون **الذكاء الاصطناعي** يساوي صفراً.
- 0.179: وتعني زيادة **الذكاء الاصطناعي** وحدة واحدة يؤثر ايجابا **تطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية** بـ17.9%.

مما تقدم نستنتج أن فرضية الدراسة الثانية والتي نصت على أن: "**هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي وتطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية** " قد تحققت.

النتائج والتوصيات: بعد عرض نتائج الاستبانة خلصت الدراسة إلى نتائج وتوصيات ومقترحات وذلك على النحو الآتي:

أولاً: النتائج:

1. هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي وتطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية.
2. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الربوتات وتطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية تحسن تقنيات الثورة الصناعية الرابعة من جودة التقارير المالية، وخلال الرفع من خاصيتي الموثوقية والملاءمة وزيادة جودة المعلومة المحاسبية.

3. يوجد تكامل بين الذكاء الإصطناعي والربوتات يعمل على تطوير الوظائف المالية في المصارف السودانية، لا تختلف الوظائف المالية عن غيرها من الوظائف، فعند القيام ببرنامج تدريبي للموظفين مثلاً لإنجاز عمل معين، فإن ذلك سيؤدي في المدى القصير إلى تدفق نقدي إلى خارج المؤسسة على شكل مصاريف. أما في حالة المدى الطويل إذا كان البرنامج ناجحاً فإنه سيؤتي بثماره على شكل زيادة في التدفق النقدي.

4.

ثانياً: التوصيات:

في ضوء النتائج أعلاه، خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات التي قد تساعد في الوصول بنتائج الدراسة إلى التطبيق العملي في ميدان الاستخدام وفيما يلي عرض لهذه التوصيات:

1. استثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير قدرات الموظفين وإعدادهم لأسواق العمل.
2. تفعيل استخدام الربوتات في جميع الوظائف ونشر ثقافة الربوت بعد الدورات التعريفية التي تبين أهميته.
3. ضرورة عقد مؤتمرات حول كيفية مساهمة الذكاء الاصطناعي في الرُقي بالوظائف المالية.
4. توفير مصادر وأدلة استرشادية تبين أهمية الربوت والذكاء الاصطناعي وتوفير الدعم التقني

المصادر والمراجع:

- أحمد، هاني، بحيري حماد، **أساليب الذكاء الاصطناعي في المحاسبة**، استخدام نظم الخبير في قرارات الاختيارات المحاسبية، كلية التجارة، جامعة الزقازيق، 2016م.
- البياتي،حسن تامر طه،(2020م)،**"الآثار المترتبة على استخدام الروبوتات في النزاعات الدولية المسلحة"**، ورقة علمية، تدرس في قسم القانون، كلية الرشيد الجامعية، م(22)، العدد (3).
- جروان،نضال،والدويك معالي، (2016م)، **"دمج علوم الروبوت في المنهج المدرسي الرسمي فيالدول العربية"** ، مجلة الروبوت العربية.
- الحجي،محمدسامي،(2018)، **"الروبوتات، ثورة الاستخدامات اللامتناهية "**،مجلة التقدم العلمي، الكويت،مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، العدد (103)، أكتوبر.
- الحسين عائشة بنت أحمد،الخيال شذا بنت عبد المحسن،(2013م)، **أثر تطبيق أنظمة الادارة الالكترونية على الاداء الوظيفي**، الاقتصاد و الادارة، جامعة الملك عبدالعزيز.
- الحضري مريم أحمد ،(2018م)، **"الروبوتات"**، المملكة العربية السعودية، وزارة التربية والتعليم.
- خليل، إيناس،(2020م)، **"الروبوت الإنسان الآلي"**، ملزمتي، موقع مذكرات تعليمية نوفمبر.
- ديب، صديقة،(2004)، **"دراسة وتصميم أنظمة التحكم في الروبوت باستخدام الشبكة العصبونية"** ، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير غير منشورة، جامعة حلب، كلية التربية، سوريا.
- رقيق أصالة،(2015م)، **استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ادارة انشطة المؤسسة**، نيل درجة الماجستير، التخصص إدارة، جامعة أم البواقي.
- الشرنوبي، هاشم سعيد إبراهيم،(2016م)، **"التطبيقات التعليمية لتكنولوجيا الروبوت وتوظيفها في دعم الأدوار التربوية للمعلمين"**، ورقة بحثية بعنوان: معلم العصر الرقمي في الفترة من 24–26 أكتوبر، المنعقدة بجامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- صورية كحول،(2017م)، **دور المحاسبة المالية في تحسين اتخاذ القرارات المؤسسية الاقتصادية**، نيل درجة الدكتوراة، قسم المحاسبة، جامعة محمد خضر بكرة.
- عامر أيمن محمد عفيفي، اسحاق مينا،(2020م)،**ارجونوميكس الروبوت:سيناريو معرفي للكائنات السلوكيه الجديدة**،جامعة دمياط.

- عبد الله لعلو،(2018)، "**تطوير الأداء الديناميكي لنظام التحكم بمقبض ذراع روبوت بدمج حساسات قوة ولمس**"،رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير غير منشورة ، جامعة حلب، كلية الهندسة.
- عبدالنور ، عادل،(2005)، "**أساسيات الذكاء الاصطناعي**، "،(ط1، دار الفيصل الثقافية، الرياض، المملكة العربية السعودية).
- عبدالوكيل إبراهيم، مليجي ياسمين محمد،(2019م)،**فعالية روبوتات الدردشة التفاعلية لاكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدي التلاميذ**، كلية التربية جامعة طنطا.
- العزام نورة محمد عبدالله،(2020م)، **دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الادارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك**، أستاذ مساعد بقسم الادارة و التخطيط التربوي، جامعة الإمام محمد بن سعود الاسلامية .
- علم الدين، بانقا ،(2019)، مخاطر الهجمات الإلكترونية (السيبرانية) وآثارها الاقتصادية، سلسلة دراسات تنمنوية، الكويت، المعهد العربي للتخطيط، العدد (63).
- علي، مريم أحمد، الروبوتات، وزارة التعليم العالي، السعودية، (2018).
- عوض الله محمد، محمد إبراهيم،(2015م) ، "**علم الروبوت في العالم العربي**" ، مجلة الروبوت العرية، جمعية الروبوت العربية، دار مبتكر، الأردن، عمان، 2015م.
- مخبي، أحلام، (2007م)، "**تقييم المؤسسة من وجهة نظر البنكدراسة حالة شركة الأشغال العامة والطرق**"، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص بنوك وتأمينات، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة منتوري، قسطنطينة.
- المساعيد إبتسام سالم،(2016م)، **أثر الادارات المالية في تطوير أنظمة المحاسبة المحوسبية**، الجامعة الاردنية، بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في المحاسبة، جامعة آل البيت.
- المساعيد عالية أحمد،(2020م)،"**درجة استخدام الروبوت التعليمي لدى معلمي المدارس الخاصة في عمان و التحديات التي تواجههم**"، لنيل درجة الماجستير، قسم التربية، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الاوسط .
- المساعيد، عالية أحمد،(2020م) ، "**درجة استخدام الروبوت التعليمي لدى معلمي المدارس الخاصة في عمان والتحديات التي تواجههم**"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، قسم التربية.
- .Mckino, P. (2016) **"Roboties: Every thing you need to know about Robotics from Beginner to Expert"**. create space in dependent publishing platform, united states.
- Abhishek Nand MS Divyashree, Applicaion of Robotics in Accounting and Auditing of business and financial in formation, journal of modern management and entrepreneurship, (Scanedinavia, Lund University), Vol9, No2.
- Alimisis ,(2008) D. and Kynigos, C. teacher Education on Robotic – Enhanced, constructivist, pedagogical methols, Greece: school of pedagogical and technology edaction.
- Cathy tornbohm and John E. van Decker, when and How to use robotic process automation in financeand accounting, (2017), www.gartner.com.
- Dahlia Fernandez and Aini Aman, lmpacts of robotic process automation on global accounting services, Asian Journal of Accounting and Governance, No9.
- Daniel Hunt, Smart Robots: A Hand book of intelligent Robotic systems (New York: chapman and Hall, (1985).
- Farkash. Z. (2018)**",chatbot for Universit4. challenges Facing Higher Education and How chatbots can solve them"**.
- Frederik Schadt, Inside The cominy Robotopia (New York: Kedansha In Tewnational. Ltd., (1988).
- Isaac Asimov,(1956),**" L, Robot,"**(New York): New Ameriican library.
- Issaac Asimov, L, Robot (Newyourk): Nww American, library, (1956).
- Karel capek,(1963),"**Ru.R, and the insect play**,**"**(London: Oxford paperbacks,.
- Silk,(2011),**" Environments and Framings connecting math in robotics"**, (1) unpublished doctoral dissertate university of Pittsburgh, Pennsylvania: USA.
- Tavish Jejaset al, Robotic process, automation for auditing, Jornal of emerging technologies in accouting (American Accounting Association), vol. 15, No1, (2018).

- The Association of chartered certified accountants (AccA), Big Data: its power and perils', accountancy fatures Academy, (2013).
- Tom Logsdon,(1984),"**The Robot Revolution** ",(New York: Simon and Schuster).