Journal of Accounting and Financial Studies (JAFS) مجلة دراسات محاسبية ومالية
VOL.19, ISS.68, YEAR.2024 P-ISSN: 1818-9431, E-ISSN: 2617-9849

Detecting earning management using artificial intelligence techniques in Iraqi economic units

Yahia Ali Kadhim
College of Administration and Economics, University of Baghdad
yahia.ali1106a@coadec.uobaghdad.edu.iq

Prof. Dr. Safaa Ahmed Mohammed Al Ani
College of Administration and Economics, University of Baghdad
Prof.drsafaa_alani@coadec.uobaghdad.edu.iq

Received: 11/2/2024 Accepted: 30/4/2024 Published: 30/9/2024

Abstract:

This study aims to investigation the role of artificial intelligence technique, especially adopting neural networks, in detecting earnings management in Iraqi companies, especially at the local level, which has been exacerbated by the high rates of financial and administrative corruption in Iraq due to fraudulent accounting practices through the use of neural network technology, as there are many studies. Which dealt with neural network technology, including a study entitled (Using artificial neural networks in developing the role of the auditor in discovering fundamental errors), a study at the Higher Institute for Financial and Accounting Studies by researchers (Al-Mamouri and Al-Husseini, 2015). Since profit manipulation involves intentional fraudulent acts, it is necessary to implement preventive measures to detect and deter such practices. The researchers adopted the analytical method as well as the use of neural networks technology through the use of financial ratios. The researchers used the beneish model and neural network technology on a sample of Iraqi companies listed on the Iraqi Stock Exchange, numbering (10) economic units for the years (2017 and 2018). The reason for choosing the years The availability of financial data for the years 2017 and 2018 has shown that the use of the Beneish model led to the emergence of three economic units that practice earnings management. When applying neural network technology, the result of this technology was identical to the beneish model, as there were no errors, and this technology can be used to help auditors discover profit management. The researchers concluded that applying artificial intelligence techniques such as neural networks in auditing helps the auditor detect manipulation of profits through the results reached using neural networks. The use of the Beneish model can effectively determine earnings management and enhance the functions of accounting information systems. This includes improving system speed and efficiency, ensuring accurate output, and enhancing system security. Researchers call for the use and development of artificial intelligence techniques within accounting information systems, as well as the use of the Beneish model. This will make it easier to detect earnings management. This study is important by helping auditors use the Beneish model and neural network technology to discover earnings management.

Keywords: Earnings management, artificial intelligence, Detecting earnings management, beneish, neural network

الكشف عن إدارة الأرباح باستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات العراقية

يحيى علي كاظم
جامعة بغداد/كلية الادارة والاقتصاد

أ.د صفاء احمد محمد العاني
جامعة بغداد/كلية الادارة والاقتصاد

المستخلص:

يهدف هذا البحث إلى بيان دور تقنيات الذكاء الاصطناعي لاسيما الشبكات العصبية في كشف ادارة الأرباح في الشركات العراقية، وخاصة على المستوى المحلي، والذي تفاقم بسبب ارتفاع معدلات الفساد المالي والإداري في العراق بسبب الممارسات المحاسبية الاحتيالية من خلال استعمال تقنية الشبكات العصبية اذ توجد العديد من الدراسات التي تناولت تقنية الشبكات العصبية

ومنها دراسة بعنوان (استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في تطوير دور مراقب الحسابات في اكتشاف الاخطاء الجوهرية) دراسة في المعهد العالي للدراسات المالية والمحاسبية للباحثان(المعموري والحسيني،2015) . وبما أن التلاعب بالربح ينطوي على أعمال احتيالية متعمدة، فمن الضروري تنفيذ تدابير وقائية للكشف عن مثل هذه الممارسات وردعها. لقد اعتمد الباحثان الاسلوب التحليلي فضلا عن استعمال تقنية الشبكات العصبية من خلال استعمال النسب المالية اذ استعمل الباحثان نموذج beneish وتقنية الشبكات العصبية على عينة من الشركات العراقية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية البالغ عددها (10) وحدات اقتصادية للسنوات (2017و2018) والسبب في اختيار سنتي 2017و2018 هو توفر البيانات المالية للسنتين ,وقد تبين الى أن استعمال نموذج Beneish أدى إلى ظهور ثلاث وحدات اقتصادية تمارس إدارة الأرباح. وعند تطبيق تقنية الشبكات العصبية كانت النتيجة لهذه التقنية متطابقة مع نموذج beneish اذ لاتوجد اخطاء ويمكن استعمال هذه التقنية ومساعدة مراقبي الحسابات في اكتشاف ادارة الارباح. وتوصل الباحثان إلى أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي كالشبكات العصبية في التدقيق يساعد مراقب الحسابات في كشف التلاعب في الأرباح من خلال النتائج التي تم التوصل اليها باستخدام الشبكات العصبية. كما إن استعمال نموذج Beneish يمكن أن يحدد بشكل فعال إدارة الأرباح ويعزز وظائف نظم المعلومات المحاسبية. يتضمن ذلك تحسين سرعة النظام وكفاءته، وضمان الإخراج الدقيق، وتعزيز أمان النظام. ويدعو الباحثون إلى استعمال وتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن نظم المعلومات المحاسبية، فضلا عن استعمال نموذج beneish وهذا سيجعل من السهل اكتشاف التلاعب بالأرباح ، ويعد هذا البحث مهما من خلال مساعدة مراقبي الحسابات في استعمال نموذج Beneish وتقنية الشبكات العصبية لاكتشاف ادارة الارباح.

الكلمات المفتاحية: ادارة الارباح , الذكاء الاصطناعي , اكتشاف ادارة الارباح،beneish ،الشبكات العصبية.

1.المقدمة :

ادى نشوء الشركات المساهمة الى ظهور نظرية الوكالة وبالتالي التعارض بين مصالح الادارة والمالكين واصحاب المصالح الاخرى اذ ان كل طرف يسعى الى تحقيق مصالحه الخاصة وقد تسبب ذلك الى ظهور ادارة الارباح (earning management) اذ تنتج ادارة الارباح من خلال قيام الادارة بتجنب الإبلاغ عن الخسائر أو تجنب إظهار أي انخفاض في الأرباح المبلغ عنها وذلك من خلال السياسات والممارسات المحاسبية التي تقوم بها الوحدة الاقتصادية من اجل تضليل المساهمين واصحاب المصالح الاخرين كالدائنين والمستثمرين والموظفين ,وبسبب الفضائح المحاسبية التي شهدها القرن الخامس والعشرين والذي ادى الى افلاس العديد من الشركات الكبرى مثل (Enron) عام 2001 و worldcom و xeron اذ كان السبب وراء ذلك هو ادارة الارباح عن طريق قيام هذه الشركات بتقديم معلومات مالية مضللة وعلى الرغم من استعمال معايير المحاسبة المالية في اعداد القوائم المالية الا انه يتم استعمال هذه المعايير من قبل مدراء الشركات بصورة خاطئة لاجراء معالجات محاسبية للظواهر والاحداث الاقتصادية وذلك بسبب مرونة هذه المعايير والتقديرات المحاسبية بسبب الفساد المالي والاداري وضعف الرقابة والاشراف ونقص في الشفافية وعدم تطبيق المعايير المحاسبية بالشكل الصحيح مما يؤثر في جودة المعلومات المحاسبية التي تتضمنها القوائم المالية لذا فان الشركات تقوم بادارة ارباحها اما بخفضها او بزيادتها من أجل التعامل بفعالية مع الكم الهائل من البيانات في مجالات مثل المحاسبة والمالية، من الضروري تنفيذ تقنيات ذكية يمكنها جمع هذه المعلومات وتحليلها ومعالجتها بسرعة وأمان. يتضمن مجال المالية والمحاسبة ومسك الدفاتر إدارة حجم هائل من البيانات التي لا يمكن للموارد البشرية وحدها التعامل معها بكفاءة. قد يؤدي الفشل في استعمال الأجهزة والأنظمة الذكية إلى زيادة خطر فقدان البيانات، مما يجعل من الضروري دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي لتصنيف دقيق للمعاملات المحاسبية. عادة ما يصف خبراء الصناعة الذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة من التقنيات أو الآلات أو الأنظمة التي تمتلك القدرة على تكرار الأداء البشري من خلال فهم البيانات المعقدة. غالبًا ما تصور الأدبيات والمنشورات العلمية الذكاء الاصطناعي باعتباره النظام الذي يشمل تطوير آلات ذكية قادرة على حل المشكلات والتفكير مثل

البشر. لذلك ولغرض تحسين جودة المعلومات المحاسبية لابد من اكتشاف ادارة الارباح من خلال استعمال الذكاء الاصطناعي لاهميته في تحسين شفافية القوائم المالية ،ولتحقيق هدف البحث فقد تم تقسيمه الى خمس محاور كالاتي .

2:- منهجية البحث

3 :-دراسات السابقة

4:- مفهوم ادارة الارباح.

5:- مفهوم الذكاء الاصطناعي وتقنياته.

6:- الجانب العملي لتحليل البيانات واختبار الفرضية

7:- الاستنتاجات والتوصيات.

2 .منهجية البحث

1.2 :مشكلة البحث :-ان ادارة الارباح تمثل تهديد متنامي يتطلب مواجهته بسبب الممارسات الانتهازية التي تنتهجها الإدارة لتحقيق مصالحها الخاصة ، لذا يثار تساؤل هل هناك دور تقنيات الذكاء الإصطناعي في اكتشاف ادارة الارباح، هل توجد قدرة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في اكتشاف ادارة الارباح؟

2.2 : اهداف البحث :-يسعى البحث من خلال جانبيه النظري والعملي الى تحقيق الاتي:

1-بيان مدخل مفاهيمي لادارة الارباح.

2-بيان مدخل مفاهيمي للذكاء الاصطناعي.

3-استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في الكشف عن ادارة الارباح.

3.2 :اهمية البحث :-تتمثل اهمية البحث من خلال تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لاكتشاف ادارة الارباح في الشركات العراقية.

4.2 : فرضية البحث :-يعتمد البحث على فرضية مفادها أنه (لا يوجد دور لتقنيات الذكاء الاصطناعي في اكتشاف ادارة الارباح في الشركات العراقية).

5.2 : حدود البحث :-

2-5-1 الحدود المكانية :تشمل عينة البحث عدد من الشركات المدرجة في سوق العراق للاوراق المالية البالغ عددها (10) وحدات ويعود سبب اختيار هذه العينة وذلك لتوفر بياناتها المالية للسنتين (2017و2018) اذ تم تحليل البيانات المالية واستخراج النسب المالية لكل وحدة اقتصادية التي يوجد فيها ادارة ارباح من خلال استعمال نموذج beneish فضلا عن استعمال تقنية الشبكات العصبية .

2-5-2 الحدود الزمانية :تشمل الحدود الزمانية للبحث السنوات (2017و2018) وذلك لتوفر البيانات المالية لهذه الوحدات للسنتين اعلاه .

3 .الدراسات السابقة وتطوير الفرضيات

1.3 دراسات اجنبية

1-دراسة Hsieh & Kao,2016

دراسة بعنوان

AN Application OF Data Mining Techniques on Earnings Management Detection

تطبيق تقنيات التنقيب في البيانات لاكتشاف ادارة الارباح

تهدف الدراسة الى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل الشبكات العصبية واشجار القرار لاكتشاف ادارة الارباح من خلال اجراء دراسة تحليلية على عينة من الشركات المدرجة في بورصة Taiwan وقد توصلت الدراسة الى ان كل من تقنيتي الشبكات العصبية واشجار القرار من التقنيات الجيدة التي تكون نتائجها ممتازة في اكتشاف ادارة الارباح لذا قد اوصى الباحث الى استعمال تقنيتي الشبكات العصبية واشجار القرار من قبل المراقب في اكتشاف ادارة الارباح.

2-دراسة Dbouk & Zaarour ,2017:دراسة بعنوان

Towards a Machine Learning Approach for Earnings Manipulation Detection

تطبيق نهج التعلم الالي لاكتشاف التلاعب بالارباح

تهدف هذه الدراسة الى اكتشاف التلاعب بالأرباح من خلال تطبيق Bayesian Naïve Classifier وهو نهج التعلم الآلي الخاضع للإشراف الذي يقيم ويقارن طريقة المراقب اليدوية مع نموذج رياضي مطبق على نطاق واسع نموذج Beneish من خلال دراسة تحليلية مقارنة لعينة من الشركات في Lebanese وقد توصلت الدراسة الى أن طرق التدقيق التقليدية ، التي تستند إلى طرق بسيطة لتحليل النسبة الأساسية ، وأخذ العينات ، وإقرار كل معاملة ، والتحقق اليدوي من الحسابات ، والتأسيس غير التكنولوجي ، تحتاج إلى التكامل مع التطورات التكنولوجية وذلك لتلبية احتياجات الاقتصاد الجديد. اوصت الدراسة الى انه ينبغي ان يكون هناك تكامل بين الطرق التقليدية للتدقيق مع تقنية التعلم الالي لغرض تحديد واكتشاف التلاعب بالارباح.

3-دراسة Askary et al ,2018 : دراسة بعنوان

Artificial Intelligence and Reliability of Accounting Information

الذكاء الاصطناعي وموثوقية المعلومات المحاسبية

تدف الدراسة الى تحديد كيف يعمل الذكاء الاصطناعي بشكل مبتكر مع أنظمة الضوابط الداخلية لمساعدة المديرين على إنتاج معلومات محاسبية عالية الجودة من خلال تقليل مخاطر المعلومات في Kuwait اذ توصلت الدراسة الى ان هناك عدة مواضيع من موضوعات المحاسبة التي يمكن دمجها مع الذكاء الاصطناعي. هذه الموضوعات هي الترخيص ، الائتمان ،والفحص ، وتحليل مخاطر الرهن العقاري ، والتحليل المالي والاقتصادي ، وتقييم مخاطر البورصة المتداولة ، والكشف بشكل منتظم عن أسعار الأوراق المالية ، والتنبؤ بالتخلف عن السداد والإفلاس ، وتحليل مخاطر استثمار الدخل الثابت ، والكشف عن الاحتيال الإداري .وقد اوصت الدراسة ان استعمال الذكاء الاصطناعي يقلل ضعف أنظمة الرقابة الداخلية لإنتاج معلومات المحاسبية ذات جودة عالية كذلك العمل المشترك لمهنة المحاسبة مع الذكاء الاصطناعي لتطوير البرامج والتطبيقات لأنظمة رقابة داخلية محددة

4-دراسة Rahahleh et al, 2021:دراسة بعنوان

The Artificial Intelligence in the Audit on Reliability of Accounting Information an Earnings Manipulation Detection الذكاء الاصطناعي في التدقيق على موثوقية المعلومات المحاسبية وكشف التلاعب في الأرباح

تهدف الدراسة الى التعرف على كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي في التدقيق على موثوقية المعلومات المحاسبية مما يساعد للمديرين بالحصول على معلومات محاسبية عالية الجودة واكتشاف التلاعب في الأرباح عن طريق تقليل مخاطر المعلومات. وقد توصلت الدراسة الى ان استعمال الذكاء الاصطناعي يمكن ان يحسن من موثوقية المعلومات المحاسبية ،وبالتالي توصي الدراسة الى ان الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى اكتشاف التلاعب في الأرباح ويقلل من مخاطر الاكتشاف والرقابة على المخاطر وتعزيز جودة التدقيق .

5-دراسة Al Balushi,2021 :دراسة بعنوان

IAF Quality and Earnings Management Influenced by Big Data Analytics Powered by Artificial Intelligence and Other Moderators

إدارة الجودة والأرباح في IAF تتأثر بتحليلات البيانات الضخمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي والمشرفين الآخرين

تهدف الدراسة الى تحديد العوامل على مستوى الدولة وعلى مستوى الشركة التي يمكن أن تخفف من تأثيرات جودة وظيفة التدقيق الداخلي (IAF) على إدارة الأرباح. وتشمل العوامل على مستوى الدولة (أ) بيئة حماية المساهمين، (ب) النظام القانوني للبلد، (ج) الوضع الاقتصادي (الأسواق المتقدمة والنامية). تشمل العوامل على المستوى المؤسسي (1) التعاون بين المدققين الداخليين والخارجيين و (2) الاستعانة بمصادر خارجية لتحليل البيانات الضخمة باتباع النهج الكمي وأظهرت نتائج الدراسة الى أن تأثير جودة وظيفة التدقيق الداخلي على تقليل إدارة الأرباح تكون أعلى بالنسبة للشركات في البلدان التي تتمتع ببيئة حماية أقل للمساهمين أو الاقتصادات النامية مقارنة بنظيراتها ذات بيئة حماية أعلى للمساهمين أو الاقتصادات المتقدمة. وتوصي هذه الدراسة إلى أنه ينبغي على الشركات أن تأخذ في الاعتبار التكاليف والفوائد المحتملة من الاستعانة بمصادر خارجية لتحليل البيانات الضخمة والوقت المستغرق لدعم التدقيق الخارجي.

6-دراسة Kang & Park, 2021 :دراسة بعنوان

Artificial Intelligence-based Detection and Prediction of Corporate Earnings Management

الكشف والتنبؤ القائم على الذكاء الاصطناعي لإدارة أرباح الشركات

تهدف الدراسة إلى تعزيز وإحداث ثورة في مراقبة السوق عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي اذ تستعمل ناسداك الذكاء الاصطناعي لمراقبة سوق الأسهم الأمريكية.اذ أصبح استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات سريعًا في كل مكان. وقد توصلت الدراسة الى أن المنهجيات القائمة على الذكاء الاصطناعي يمكن أن تساعد في اكتشاف إدارة أرباح الشركات والتنبؤ بها.لذا توصي الدراسة على بناء منهجيات قوية للكشف عن إدارة الأرباح أو التنبؤ بها من خلال استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي بما في ذلك التعلم الآلي الخاضع للإشراف وغير الخاضع للإشراف.

7-دراسة2022 ,Siladjaja & Djan:دراسة بعنوان

The Impact of Real Manipulation and Tax Management on Future Market Value: An Artificial Intelligence Simulation of High Earnings Quality.

تأثير التلاعب الحقيقي وإدارة الضرائب على القيمة السوقية المستقبلية: محاكاة الذكاء الاصطناعي لجودة الأرباح العالية.

تهدف الدراسة الى تقديم دليل تجريبي على التأثير السلبي لنشاط التلاعب ودور الإدارة إلى الالتزام باللوائح المتاحة من خلال نشر تقارير مالية عالية الجودة. وهذا له تأثير سلبي على اسعار السوق المتقلبة. واستعملت الدراسة بيانات الشركات المدرجة في قطاع الصناعات التحويلية من عام 2015 حتى عام 2020، وقد توصل البحث الى انه ينبغي أن تكون الإدارة "حكيمة" في تصميم سياسة المعالجة المحاسبية لتوضيح الأرباح الحقيقية. مما يثبت التغذية الراجعة التفاعلية بين الإدارة والمستثمر من خلال نموذج شجرة القرار ونظرية بايز. وقد اوصت الدراسة الى استعمال الذكاء الاصطناعي لتعظيم المنفعة القصوى لكل طرف، مثل المستثمرين والإدارة في اتخاذ قراراتهم الإستراتيجية. وبشكل أساسي، ينبغي على الجهة التنظيمية إجبار الإدارة على رفع مستوى جودة التقارير المالية وعدم التسامح مع أي انتهاك للوائح القانونية.

8-دراسة Rozario & Zhang,2022:دراسة بعنوان

The effect of artificial intelligence on the accuracy of Management Earnings Forecasts

تأثير الذكاء الاصطناعي على دقة توقعات أرباح الإدارة

تهدف الدراسة الى تحديد ما إذا كان تطبيق الذكاء الاصطناعي (AI) في اعمال الشركات يرتبط بتحسين دقة توقعات ادارة الارباح لعينة من الشركات غير التكنولوجية التي طبقت الذكاء الاصطناعي في عملياتها من عام 2014 إلى عام 2018. وتوصلت الدراسة الى أن الذكاء الاصطناعي يمكن ان يتنبأ بدقة بادارة الارباح واكتشافها لذلك اوصت الدراسة الى أن الذكاء الاصطناعي يرتبط بتحسن أداء الشركة، وإعلانات الأرباح في الوقت المناسب، ودقة توقعات الأرباح ، وتقليل التحيز لتوقعات الأرباح.

9- دراسة Wang & Hou, 2024:دراسة بعنوان

The impact of digital transformation and earnings management on ESG performance: evidence from Chinese listed enterprises.

تأثير التحول الرقمي وإدارة الأرباح على الأداء البيئي والاجتماعي والحوكمة: أدلة من الشركات الصينية المدرجة.

تهدف الدراسة الى استكشاف تأثير تكنلوجيا المعلومات على الاعتبارات البيئية والاجتماعية والحوكمة على الشركات الصينية ، وتوصل البحث الى انه يمكن لـ تكنلوجيا المعلومات أن تقلل بشكل كبير من الحوكمة البيئية والاجتماعية والحوكمة، فضلا عن تقليل ادارة الارباح وتوصي الدراسة الى انه يمكن للذكاء الرقمي والموارد الرقمية وممارسات التكنولوجيا الرقمية أن تقود إلى تحسين المعايير البيئية والاجتماعية والحوكمة للشركات الصينية.

2.3 الاسهامة التي يقدمها البحث الحالي

يتميز البحث الحالي عن الدراسات السابقة هو من خلال استخدام تقنية الشبكات العصبية في اكتشاف إدارة الأرباح اذ ان الدراسات السابقة تناولت الذكاء الاصطناعي بشكل عام في حين الدراسة الحالية تناولت تطبيق الشبكات العصبية على الشركات العراقية.

4. مدخل مفاهيمي لادارة الارباح

1.4 ادارة الارباح Earnings management

تنشا إدارة الأرباح بسبب نظرية الوكالة بسبب تضارب المصالح الذي ينشأ بين الموكل والوكيل. فإدارة الأرباح هي تدخل هادف ومتعمد يهدف إلى التلاعب بالتقارير المالية لتحقيق أهداف الربح. وهو ينطوي على إجراء تغييرات على الممارسات المحاسبية ضمن حدود اللوائح المحاسبية، وذلك باستعمال الخيارات المتاحة في السياسات وأنظمة المحاسبة. ومع ذلك، يمكن لهذه الممارسة أن تضلل أصحاب المصلحة من خلال تقديم معلومات مالية معينة بطريقة مضللة. (Callao Gaston et al, 2017:25) .

ويرى البعض الاخر ان هناك طرق اخرى هي الاكثر استعمالا في ادارة الارباح وهي كالاتي (Tilling et al,2012:259):

1-**اختيار السياسة المحاسبية: Accounting policy choice** عندما يتعلق الأمر بطرق تقييم المخزون، ينبغي على المرء أن يختار بين طرق الاندثار الثابتة والمتسارعة، وكذلك الاختيار بين نهج الوارد أولاً أو صادر أولاً (FIFO) أو نهج المتوسط المرجح.

2-**التلاعب بالمستحقات: Accrual accounting** يفضل المديرون الحفاظ على زيادة مطردة في الإيرادات والأرباح بدلاً من الإبلاغ عن التقلبات غير المتوقعة على أساس سنوي. ونتيجة لذلك، يتم تحفيز المديرين لاستعمال أساليب المحاسبة على أساس الاستحقاق من أجل التحكم الفعال في الأرباح.

3-**تمهيد الدخل: Income smoothing** من خلال تحويل الأرباح من سنوات الربحية العالية إلى سنوات الأرباح المنخفضة، فإن الهدف هو تقليل تقلبات الدخل من سنة إلى أخرى داخل الشركة.

يرى الباحثان ان أدارة الارباح هي تصرف تسعى الادارة من خلاله الى التاثير على الارباح لغرض المحافظة على استمرارها وبقاءها في سوق العمل مما يساهم في رفع اسعار اسهم الوحدة اقتصادية فضلا عن الحصول على المكافآت والحوافز.

2.4الشركات وادارة الارباحEconomic units and Earnings management

في سعيها لتحقيق أهداف أعمالها، تضع كل وحدة اقتصادية أهدافًا محددة توجه عملياتها. ومن بين هذه الأهداف، هو تحقيق الربح، والذي يعد بمثابة عنصر حاسم في البيانات المالية. تلعب البيانات المالية دورًا محوريًا، ليس فقط لأصحاب المصلحة الداخليين ولكن أيضًا للكيانات الخارجية، لأنها توفر تمثيلًا دقيقًا للوضع المالي للوحدة اقتصادية وأدائها. ومع ذلك، من الناحية العملية، قد تكون هناك فرص لمعالجة المعلومات المحاسبية من خلال أساليب وتقنيات مختلفة، مما يؤدي إلى فقدان وظيفة البيانات المالية، وتشويه البيانات المحاسبية، والتلاعب في الأرباح. عند اتخاذ القرارات المالية، يواجه المديرون اختيار البديل الأمثل الذي من شأنه تعظيم الأرباح المتوقعة لوحداتهم الاقتصادية. يشمل مفهوم إدارة الأرباح أيضًا التلاعب بالأرباح. لقد حظي موضوع إدارة الأرباح باهتمام كبير وأصبح الآن موضوعًا يتم مناقشته على نطاق واسع. ومن الأهمية بمكان بالنسبة للأفراد الذين يعتمدون على البيانات المالية، سواء داخل الوحدة الاقتصادية أو خارجها، أن يفهموا أهمية إدارة الأرباح. لدى العديد من الخبراء في هذا المجال وجهات نظر مختلفة حول هذه المسألة. ويرى البعض أن إدارة الأرباح هي وسيلة مشروعة لإدارة الأرباح، بينما يرى البعض الآخر أنها تلاعب غير مشروع بالأرباح (Strakova, 2020: 1032)

3.4 تصنيفات ادارة الارباح Earnings management Categories

بمجرد فهم إدارة الأرباح وتنفيذها، يصبح من الممكن تصنيف إدارة الأرباح على أساس دوافع الإدارة. ويمكن أن تكون هذه الدوافع مدفوعة بمصالح شخصية أو بقصد تعزيز الأداء العام للوحدة الاقتصادية. ونتيجة لذلك، يمكن تقسيم إدارة الأرباح إلى تصنيفات مختلفة، والتي تشمل (Arkan,2015:247) :

1- **ادارة ارباح بيضاء:** يتمتع المديرون بالقدرة على ممارسة إدارة الأرباح من خلال المرونة في اختيار الأساليب المحاسبية بناءً على معلوماتهم الخاصة فيما يتعلق بالتدفق النقدي المستقبلي.

2-**ادارة ارباح رمادية:** تتضمن إدارة الأرباح اختيار المعالجات المحاسبية التي يمكن أن تكون انتهازية، أو تخدم مصالح الإدارة فقط، أو تهدف إلى إفادة الوحدة الاقتصادية ككل.

3- **ادارة ارباح سوداء:** ويشار عادة إلى العمل الاحتيالي المتمثل في تحريف أو حجب شفافية التقارير المالية .

4.4 عواقب ادارة الارباح Consequences of Earning management

بعد الفضائح التي حظيت بتغطية إعلامية واسعة والتي تورطت فيها شركتا enron &worldcom، أصبح هناك اعتقاد سائد بأن إدارة الأرباح تشكل تهديداً للتماسك الاقتصادي. لقد خلقت هذه الأحداث تصورًا واسع النطاق بأن مديري الشركات ينخرطون في إدارة الأرباح الانتهازية لخدمة مصالحهم الخاصة بدلاً من مصالح المساهمين. تدعم العديد من الدراسات وجهة النظر الانتهازية هذه، اذ تكشف أن المديرين قد يتلاعبون بالأرباح لتجنب الإبلاغ عن الخسائر، أو الأرباح المنخفضة، أو انتهاكات العقود عندما تكون تعويضاتهم مرتبطة بقيمة الأسهم. وبغض النظر عن دوافع المديرين لتحريف النتائج المالية، فإن مثل هذه الإجراءات يمكن أن تكون ضارة لكل من المستثمرين الحاليين والمحتملين. يمكن أن تؤدي إدارة الأرباح إلى تكاليف مباشرة على المستثمرين، مما يؤدي إلى استثمارات غير فعالة. علاوة على ذلك، يمكن أن يؤدي ذلك إلى تقويض مصداقية الأرقام المحاسبية، وتشويه سمعة الوحدة اقتصادية. إن إدارة الأرباح ليست غير أخلاقية فحسب، بل تشكل أيضًا احتيالًا ماليًا، مع احتمال التسبب في ضرر كبير للوحدات الاقتصادية.(Nia et al, 2015: 44)

يمثل تمهيد الدخل احد ممارسات إدارة الارباح وغالباً ماتقوم الشركات بهذه الممارسة كوسيلة لتقليل التقلبات في صافي الربح من فترة إلى أخرى، اذ تميل معدلات الربح إلى التباين بالتساوي عبر الفترات. تتبع الشركات مبدأ تجانس الدخل عندما يتعلق الأمر بالاعتراف بالمصروفات والإيرادات. كما أنهم يستعملون هذا المبدأ في إدارة الاحتياطيات وتحديد كيفية تصنيف العناصر غير العادية والعادية في قائمة الدخل. الهدف الرئيس وراء تمهيد الدخل هو ضمان بقاء أرباح الوحدة الاقتصادية مستقرة. ولهذا

الاستقرار تأثير مباشر على القرارات المتعلقة بالأرباح المستقبلية، وبالتالي على تقييم الوحدة الاقتصادية في الأسواق المالية. ومن خلال تحقيق هذا الاستقرار، تستطيع الشركات الحصول على فرص استثمارية من المقرضين بأقل تكلفة.(Al-taie, 2017:82) .

يرى الباحثان الى انه بالرغم من المزايا التي يمكن ان تحققها الادارة عند ادارة ارباحها الا ان ذلك لن يكون جيدا الى الادارة على المدى البعيد اذا يمكن ان تكون لادارة الارباح اثار عكسية على الوحدة اقتصادية ومن الممكن الى ان تؤدي الى اكتشافها وبالتالي اخراجها من سوق العمل.

5.4 إدارة الأرباح وجودة الارباح Earnings management and earnings quality

هناك أوجه تشابه بين إدارة الأرباح وجودة الأرباح، اذ أن كلاهما يرتبط بجودة الأرقام المحاسبية. عندما تتم إدارة الأرباح بشكل كبير، فإن جودتها تميل إلى أن تكون منخفضة. ومع ذلك، فمن المهم الإشارة إلى أن غياب إدارة الأرباح لا يشير بالضرورة إلى أرباح عالية الجودة، اذ أن هناك عوامل أخرى تؤثر على الجودة الشاملة للأرباح. يمكن أن تتأثر القرارات التي يتخذها مستعملو البيانات المالية بالشركات من خلال جودة أرباحها. ويتحقق هذا التأثير من خلال الاستفادة من التقديرات والمخصصات التي تعتبر حاسمة في تمثيل العمليات الفعلية للوحدة الاقتصادية بدقة. وتلعب المعالجات المحاسبية، مثل توقيت الاعتراف بالإيرادات وقياسها، دوراً هاماً في توفير هذه التقديرات والمخصصات. ومع ذلك، من المهم ملاحظة أن هذا يمكن أن يكون له تأثير ضار على جودة الأرباح المعلنة. على سبيل المثال، إذا تم الاعتراف بعملية البيع كإيرادات في نفس العام، حتى لو حدثت في سنة مالية سابقة، فقد يؤثر ذلك سلبًا على دقة الأرباح المبلغ عنها.(Hameed, 2019:11) .

ووفقاً لآرثر ليفيت، الذي شغل منصب رئيس لجنة الأوراق المالية والبورصات في عام 1998، فإن هناك مبرراً للمرونة المحاسبية. ومع ذلك، يعترف ليفيت أيضًا بأن هذه المرونة تأتي مصحوبة بمجموعة من التحديات الخاصة بها، لا سيما عندما يتعلق الأمر بالجانب التجاري. يؤكد ليفيت على مسألة إدارة الأرباح يمكن تكثيف الملخص في مجموعة من خمسة متغيرات متميزة. (Arkan,2015:53).

1-**تخفيض كبير بالمصاريف:** خلال الفترة الانتقالية للوحدة اقتصادية، هناك ميل إلى المبالغة في النفقات المرتبطة بإعادة الهيكلة. يحدث هذا لأن المحللين يركزون في المقام الأول على توقع التدفق النقدي المستقبلي ولا ينظرون إلى الرسوم المقيدة للوحدة اقتصادية على أنها تضر بسعر السهم، اذ يُنظر إلى هذه التكاليف على أنها يمكن التخلص منها. وبالتالي، فإن الشركات قادرة على تحويل هذه التكاليف المتضخمة إلى إيرادات.

2-**محاسبة الاستحواذ الإبداعي**": عندما يتم شراء وحدة اقتصادية ودمجها من خلال الاستحواذ، تنشأ مشكلة. وهذا يثير التساؤل حول ما إذا كان الاستحواذ سيؤدي إلى انخفاض الأرباح المستقبلية، وهي فكرة قد يكون من الصعب استيعابها. ومع ذلك، تتمتع الوحدة اقتصادية بالقدرة على التخفيف من مسار الأرباح الهبوطي من خلال تصنيف جزء غير متناسب من تكلفة الاستحواذ على أنه بحث وتطوير، خاصة في مراحله المبكرة.

3-"**احتياطيات سرية**" : ومن خلال تجاوز توقعات السوق، تتمتع الشركات بالقدرة على تجميع المخصصات المفرطة. وبالتالي، قد تضع هذه الشركات توقعات غير قابلة للتحقق للالتزامات المستقبلية، مما يوفر فرصة لإخفاء الاحتياطيات التي يمكن استعمالها في أوقات الأرباح الأقل من المتوقع.

4-**سوء تطبيق للمبادئ المحاسبية**": ويحدث هذا عندما ترتكب الشركات عمدا أخطاء منهجية في الإبلاغ عن البنود التي تعتبر غير هامة، اذ يمكنها بسهولة تبرير التناقضات من خلال الادعاء بأن المبلغ غير صحيح وليس له أي تأثير على البيان المالي الإجمالي ولكن هل سيكون لذلك تأثير ضار على عملية اتخاذ القرار لدى المستثمر؟.

5-الاعتراف المبكر بالإيرادات": ويعني أن هذه الحالة تحدث عندما تقوم الشركات بالإبلاغ عن أرباحها قبل أن تتم عملية البيع فعلياً أو اكتمالها.

6.4 دوافع ادارة الأرباح Motives for earnings management

هناك العديد من التي تدفع الادارة الى ارتكاب ادارة الارباح ومن هذه الدوافع :(Jiang,2020:142)

4-6-1توقعات سوق رأس المال

يمكن تقسيم الدوافع المتعلقة بمعاملات سوق رأس المال إلى فئتين: معاملات سوق رأس المال وتلبية توقعات المحللين الماليين وبعض المستثمرين والمساهمين الآخرين .

4-6-2 دوافع التعاقد

وينصب التركيز هنا على الدافع وراء التعاقد عادة، عندما يدخل طرفان في عقد، يكون القصد هو الوفاء بالشروط والأحكام المتفق عليها. يتم تحديد نجاح إتمام العقد من خلال تقييم ما إذا كان الطرفان قد استوفيا المتطلبات المنصوص عليها في العقد. عندما ترتبط شروط العقد بأرباح الوحدة اقتصادية، يكون هناك حافز للإدارة للمشاركة في إدارة الأرباح من أجل ضمان الوفاء بعقد الأرباح. وتقسم العقود إلى نوعين رئيسيين: عقود التعويضات الإدارية وعقود الإقراض والثالث يتعلق بالدوافع التنظيمية. غالبًا ما يدور إصدار السياسات والقوانين واللوائح في مختلف البلدان والمناطق حول ربحية الوحدة اقتصادية. في الواقع، تقوم بعض الصناعات والشركات بإدارة أرباحها بشكل استراتيجي استجابة للقوانين واللوائح والسياسات الصادرة عن الحكومة. وهناك ثلاثة دوافع رئيسة وراء التلاعب بالأرباح: التهرب من لوائح الصناعة، وتقليل مخاطر التحقيق والتدخل من قبل منظمي مكافحة الاحتكار، والانخراط في التخطيط الضريبي. العلاقة بين الأرباح والضرائب قوية باستمرار. في أغلب الأحيان تقريبًا، عندما تحقق الوحدة اقتصادية أرباحًا، تنشأ مسألة الضرائب. وبالتالي فإن الأرباح تؤثر تأثيراً كبيراً على الضرائب، والعكس صحيح أيضاً. ورغم أن اللوائح الضريبية قد تختلف بين الدول، فإن أهدافها الأساسية تظل دون تغيير إلى حد كبير. قد تقوم العديد من الشركات بتعديل أرباحها بشكل مناسب لتقليل مدفوعاتها الضريبية السابقة. أن الشركات ذات معدلات ضريبة الدخل المرتفعة تميل إلى تقليل أرباحها وتقريبها من الصفر من أجل الامتثال للوائح الضريبية الحكومية. كما أن هذه الشركات أكثر ميلاً للانخراط في الإدارة الجزئية والتلاعب بأرباح أعمالها، مقارنة بالشركات الأخرى. الدافع وراء هذا التلاعب هو تحسين معدل الدفع وإنشاء استراتيجية تخطيط ضريبي أكثر فائدة فضلا عن التكاليف السياسية ،الاندماج،دوافع تنظيمية،خيارات الأسهم.

7.4 تقنيات إدارة الأرباح Earnings management techniques

بما أن المديرين لديهم الدوافع والحافز للتلاعب بالارباح، لذا سوف ياجأ المديرون الى استعمال سلطتهم في إدارة الأرباح من ذلك من خلال التلاعب بالاندثارات الديون المعدومة وبالتالي، فإن استعمال حسابات الاستحقاق، مثل الحسابات الدائنة، حسابات القبض المستحقة ، والمخزون، والمصروفات المدفوعة مقدما، والمصروفات المستحقة، والالتزامات المستحقة، والإيرادات المؤجلة، يمكّن الوحدة اقتصادية من تحقيق أرباحها المستهدفة دون تغيير تدفقاتها النقدية الأساسية. للتوضيح، لنفترض أن أحد المديرين أبلغ عن إيرادات قدرها 50 ألف دولار من مبيعات الائتمان للبضائع. ونتيجة لذلك، ارتفعت أرباح العام بمقدار 50 ألف دولار، على الرغم من عدم وجود تدفقات نقدية إضافية.

على عكس أساليب التلاعب بالاستحقاق للإدارة داخل النظام المحاسبي للوحدة اقتصادية، تتطلب إدارة الأنشطة الحقيقية تغيير الأنشطة الحقيقية للوحدة اقتصادية. ان إدارة الأنشطة الحقيقية بأنها استعمال توقيت الاستثمار وقرارات التمويل للتلاعب بالأرباح المبلغ عنها أو بعض المجموعات الفرعية منها. ومع ذلك، يرى البعض أن تشغيل الأنشطة الحقيقية يهدف إلى إدارة الأرباح المبلغ عنها، بينما يعتقد البعض الآخر أن إدارة الأنشطة الحقيقية هي تغيير توقيت وهيكلة المعاملات التجارية الحقيقية للتلاعب بالأرباح التي لها تأثير على التدفقات النقدية التشغيلية. وبالتالي، هناك أدلة تثبت أن إدارة الأرباح يمكن ممارستها لتغيير العديد من البنود الواردة في البيانات المالية، وليس فقط الأرباح. الأنواع المختلفة لإدارة الأرباح التي يقوم بها المديرون لها أهداف مختلفة على سبيل المثال، إذا كان من الصعب على الوحدة اقتصادية تلبية الأرباح المتوقعة من قبل المحللين الماليين، فقد تنتج الوحدة اقتصادية كميات كبيرة من المبيعات بالائتمان في نهاية هذا العام. (Jiang,2020:143).

8.4 دور مراقب حسابات في الكشف عن إدارة الأرباح

The role of the auditor in detecting earnings management

لايمكننا أن نتجاهل دور المراقب حسابات في الكشف عن إدارة الأرباح. إن دور مراقب حسابات يتطلب الشك المهني ولا ينبغي لمراقب حسابات أن يكون لديه تصور مسبق حول الفهم الخاطئ لدى الإدارة. مسؤولية مراقب الحسابات عن أخذ ادارة الارباح في الاعتبار عند تدقيق البيانات المالية. (ISA 240: الفقرة، 30). تتضمن التقارير المالية الاحتيالية بيانات خاطئة متعمدة أو إغفال مبالغ أو الإفصاح في البيانات المالية لخداع مستعملي البيانات المالية (IFAC 2004، الفقرة 8). واذ أنه، في الممارسات المحاسبية المقبولة أو غير المقبولة التي تتجاوز الحدود، يتحمل مراقب حسابات مسؤولية مهنية وقانونية لمواجهة تلك الاتهامات مع الإدارة (معيار التدقيق الدولي 240).(Shahzad, 2016:8).

يرى الباحثان ان لمراقب الحسابات دور مهم في اكتشاف ادارة الارباح والتحريفات الجوهرية لانه الشخص المخول والمؤهل علميا وعمليا وذلك لحياديته واهليته .

5. بيان مدخل مفاهيمي للذكاء الاصطناعي

1.5الذكاء الاصطناعيArtificial Intelligence

تم اقتراح الذكاء الاصطناعي لأول مرة من قبل John McCarthy في عام 1956 في أول مؤتمر أكاديمي له حول هذا الموضوع. بدأت فكرة الآلات التي تعمل مثل البشر وما إذا كان من الممكن جعل الآلات لها نفس القدرة على التفكير والتعلم من تلقاء نفسها وقد اقترحت هذه الفكرة من قبل عالم الرياضيات Alan Toring الذي كان قادراً على وضع فرضياته وأسئلته موضع التنفيذ من خلال اختبار ما إذا كانت "الآلات تستطيع التفكير"؟ وبعد سلسلة من الاختبارات (سُمي لاحقًا باسم اختبار Toring) ، ولقد اتضح أنه من الممكن مساعدة الآلات في التفكير والتعلم تمامًا مثل البشر والاستجابة كبشر (Khaled,2017:47) . يمكن وصف الذكاء الاصطناعي بأربعة أبعاد مختلفة تشمل: الذكاء، البحث ،الأعمال، والبرمجة. ويستلزم الذكاء الاصطناعي من البعد الذكي جعل الآلات تتصرف بالطريقة التي يُتوقع من البشر أداءها ، اما بُعد البحث والأعمال هو أن الذكاء الاصطناعي أداة ومنهجية قوية تستعمل لحل المشكلات البشرية والتجارية بشكل أفضل من الإنسان. وأخيرًا بُعد البرمجة ، يشمل الذكاء الاصطناعي دراسة البرمجة الرمزية وحل المشكلات والبحث والتي قد تشمل مجموعة متنوعة من التقنيات اذ يعتقد باحثو الذكاء الاصطناعي أن محاكاة التفكير البشري جانب مهم من جوانب الذكاء الاصطناعي. (Chukwudi, 2018:7).

يمكن تقسيم أدوات الذكاء الاصطناعي إلى أنواع:

1. الأنظمة القائمة على المعرفة أي النماذج الواضحة التي تستعمل الكلمات والرموز.
2. الذكاء الحسابي ، أي النمذجة الضمنية باستعمال التقنيات الرقمية الهجينة.

تتضمن الفئة الأولى تقنيات مثل الاستدلال القائم على القواعد، والنموذج، والإطار، والحالة. وبما أن المعرفة مصاغة بشكل واضح في الكلمات والرموز، فيمكن للإنسان قراءتها وفهمها. على الرغم من أن التقنيات الرمزية قد حققت نجاحًا لا شك فيه في مجالاتها الضيقة، إلا أنها محدودة جوهريًا في قدرتها على التعامل فقط مع المواقف التي تم تصميمها بشكل واضح.

على الرغم من أن بعض الأنظمة تسمح للنموذج بالتوسع مع الخبرة، إلا أن النماذج الرمزية عمومًا ضعيفة في التعامل مع ما هو غير مألوف.

ويقطع الذكاء الحسابي شوطا طويلا في التغلب على هذه الصعوبات من خلال تمكين الكمبيوتر من بناء نموذجه الخاص، استنادا إلى الملاحظات والخبرة. هنا لا يتم ذكر المعرفة بشكل صريح ولكن يتم تمثيلها بأرقام يتم تعديلها مع تحسين النظام لدقتها. تتضمن هذه الفئة الشبكات العصبية والخوارزميات الجينية وخوارزميات التحسين الأخرى، بالإضافة إلى تقنيات التعامل مع عدم اليقين، مثل المنطق الغامض. (Akrimi,2015:2319)

2.5 أتمتة العملية المحاسبيةAutomation of the accounting process

يعد الذكاء الاصطناعي (AI) وأتمتة العمليات الآلية (RPA) مصطلحين مختلفين للغاية ولكنهما مترابطان بشكل وثيق، وكان لهما وسيظل لهما تأثير كبير على أتمتة ممارسات التدقيق والمحاسبة. يقع كل من الذكاء الاصطناعي والتشغيل الروبوتي للعمليات على طرفي نقيض من مجال الأتمتة الذكية.

تتطور الأتمتة بسرعة من اتجاه يعتمد على العمليات إلى اتجاه يعتمد بشكل أكبر على البيانات. على الرغم من أن تقنية RPA تعتمد بشكل كبير على العمليات (أتمتة المهام المستندة إلى القواعد)، فإن الذكاء الاصطناعي يحتاج إلى بيانات عالية الجودة حتى يتمكن من التعلم ومعرفة كيفية العمل.

العمليات التي يتم اختيارها غالبًا لتقنية RPA هي تقارير الأداء الداخلي، والشراء حتى الدفع، والسجل إلى التقرير (احتضان الأتمتة الروبوتية أثناء تطور التمويل، 2018)، اذ أنها عادةً ما تكون روتينية ولا تتطلب قرارات معقدة –الصنع والحكم. هناك تنبؤا بأن الآلات قد استحوذت على ما يصل إلى 40٪ من محاسبة المعاملات الحالية ومن المتوقع أن تحل الروبوتات محل البشر في مسك الدفاتر اليدوية ومساعدتهم في العمليات المعقدة ومتعددة الأوجه (المحاسبون المحترفون – المستقبل: الجيل التالي، 2016). المهام والعمليات المحاسبية التي يمكن أن تستفيد من الأتمتة، على سبيل المثال. الدقة والأداء، بما في ذلك إعداد التقارير (شهرية، ربع سنوية، إدارية، وتقارير الأداء الداخلي، والتقارير القانونية التنظيمية والخارجية وإعداد التقارير)، الحسابات الدائنة والحسابات الدائنة (أتمتة الموافقات، والحفاظ على (فحص، تحديث) بيانات المورد/الزبون، والتحقق من صحة المدفوعات ونشرها، وإنشاء الفواتير ومعالجتها وتسليمها، وإعداد الفواتير، والتحصيلات، ومطابقة الفواتير مع أوامر الشراء والبيع)، والفترة – الإغلاق النهائي (إغلاق دفاتر الأستاذ الفرعية، التحقق من صحة إدخالات دفتر اليومية، دفتر الأستاذ العام، التوحيد، تسوية الحسابات منخفضة المخاطر)، محاسبة دفتر الأستاذ العام، إدارة النقد، محاسبة المخزون، المعاملات بين الشركات، السفر والنفقات، توثيق تقارير النفقات، طلبات السداد، عمليات التدقيق، وكشوف المرتبات، والمحاسبة الضريبية، ومحاسبة الأصول الثابتة (Chukwuani&Egiyi, 2020:448) .

3.5 الفوائد الأساسية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعيKey benefits of artificial intelligence technology

هناك العديد من الفوائد التي يمكن للذكاء الاصطناعي القيام بها وهي(Abdulrahman,2019:3) :

5-3-1 تقليل الأخطاء: من خلال دمج الذكاء الاصطناعي، يتم تحسين دقة البيانات والمعلومات بشكل كبير، مما يؤدي إلى انخفاض احتمالية الأخطاء.

5-3-2 الاستكشاف: من خلال الجمع بين الذكاء الاصطناعي والروبوتات، يمكننا معالجة التحديات العديدة التي يواجهها البشر بشكل فعال، لا سيما في مساعي الاستكشاف مثل التعدين أو المغامرة في مناطق مجهولة مثل بيئات أعماق البحار.

4.5 تقنيات الذكاء الاصطناعيArtificial intelligence technologies

هناك العديد من التقنيات التي يتم استعمالها الذكاء الاصطناعي ومنها (Tiwari et al ,2020:155) :

5-4-1الشبكات العصبية الاصطناعيةArtificial Neural Networks : يمتد تطبيق هذه التكنولوجيا عبر مجالات الحوسبة والتعليم والذكاء الاصطناعي. ويمكن أن يعزى تقدمها إلى التقدم المحرز في قدرات الحوسبة، وبرمجة الأنظمة، والقدرة على محاكاة وفهم الدماغ البشري في سياق التعلم والإنتاجية.

5-4-2المنطق الضبابيFuzzy Logic: يوفر استعمال المنطق الغامض وسيلة لمحاكاة أشكال غير دقيقة من الاستدلال، خاصة في المواقف التي تنطوي على عمليات غير مؤكدة ومعقدة. يعكس هذا النهج العمليات المعرفية للتفكير البشري من خلال دمج المعلومات التقريبية وتقبل عدم اليقين للوصول إلى قرارات مستنيرة.

5-4-3النظم الخبيرةExpert Systems : الأنظمة الخبيرة هي برامج ذكاء اصطناعي تم تبنيها في الثمانينيات وتصل إلى مستوى من الخبرة في قدرتها على استبدال العنصر البشري في مجال معين عند صنع القرار.(Chukwudi, 2018:70) .

يرى الباحثان ان الذكاء الاصطناعي هو ذكاء يحاكي الذكاء البشري اذ يمكن ان يؤدي الذكاء الاصطناعي(ذكاء الالة) دورا كبيرا في اداء جميع الاعمال تقريبا ،ويعود السبب في ذلك للسرعة والدقة التي تؤديها الالات فضلا ان القيام باداء الاعمال المالية والمتمثلة بالتسجيل والترحيل والتبويب واعداد التقارير المالية .

5.5 الكشف عن ادارة الارباح باستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي

Detecting earning management using artificial intelligence techniques

هناك العديد من تقنيات وطرق الكشف عن ادارة الارباح ومنها:

5-5-1 التنقيب في البياناتData mining

ان تطبيق تقنيات التنقيب في البيانات هي احدى تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) تتمتع بميزة نظرية في أنها لا تفرض افتراضات عشوائية على ادخال المتغيرات. ومع ذلك فإن النتائج المبلغ عنها لأساليب الذكاء الاصطناعي تتفوق بشكل طفيف على نتائج الأساليب الإحصائية.لذا فان للتنقيب في البيانات عدة طرائق تصنيف مشتقة من مجالات الإحصاء والذكاء الاصطناعي.ومن هذه الأساليب هي أشجار القرار والشبكات العصبية وشبكات الاعتقاد بايزي.(Kirkos et al, 2007 :996).اذ يمكن استعمال هذه التقنيات في الشف عن ادارة الارباح يعد استخراج البيانات أحد أهم النماذج الحالية لتحليلات الأعمال الذكية المتقدمة وأدوات دعم القرار. وقد تم الاعتراف بهذه الأهمية من قبل الهيئات المهنية المحاسبية الكبرى. وقد حدد المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين (AICPA) التنقيب عن البيانات كواحد من أفضل عشر تقنيات ، وقد أدرج معهد المدققين الداخليين (IIA) التنقيب عن البيانات كواحدة من أولويات البحث الأربع. فضلا عن، أفاد محاسبو الإدارة العالميون المعتمدون أن 50٪ من قادة الشركات يصنفون البيانات الضخمة واستخراج البيانات من بين أهم عشر أولويات للوحدات الاقتصادية والتي تعتبر أساسية لعصر الأعمال المعتمد على البيانات تم تعريف استخراج البيانات على أنها عملية تحديد أنماط صحيحة، وربما جديدة، ومفهومة في نهاية المطاف في البيانات. تُعرف أيضًا باسم عملية استخلاص أو استخراج المعرفة من كميات هائلة من البيانات لتحسين القرارات في تخصص معين. وبالتالي، فإن التركيز الرئيس لاستخراج البيانات هو الاستفادة من البيانات الخاصة بالموحدة الاقتصادية للحصول على فوائد مالية أو غير مالية. وهكذا تم تطبيق استخراج البيانات على جميع التخصصات غير التجارية وكذلك التجارية، بما في ذلك المحاسبة. (Amani &Fadlalla, 2017:35).

5-5-2 الخوارزمية الجينيةGenetic algorithm

هي احدى تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استعمالها في اكتشاف الاحتيال المالي وادارة الارباح نظرًا لتوفر كود الخوارزمية الجينية في لغات البرمجة المختلفة فهي خوارزمية شائعة وقوية في اكتشاف الاحتيال ببطاقات الائتمان .

(Zojaji et al, 2016:1611)

5-5-3 الشبكات العصبية Neural Network

هي عبارة عن مجموعة من العمليات المشابهة للفكر البشري والتي توفر أداءً جيدًا في اختبار مجموعات البيانات الكبيرة. المكون الأساسي للشبكة العصبية هو الخلايا العصبية التي تتكون في طبقات من وحدات محوسبة تستعمل هذه التقنية في تحديد الاحتيال في بطاقة الائتمان فضلا عن اكتشاف ادارة الارباح .(Magalingam&Hashedi, 2021:6 -7)

6. النتائج

1.6نتائج الإحصاء الوصفي: قام الباحثان بأخذ عينة من الشركات العراقية عدد(10) المدرجة في سوق العراق للاوراق المالية لتحديد الشركات التي تقوم بممارسة ادارة الارباح عدمه باستعمال احدى الطرق الرياضية وهو نموذج Beneish من اجل اختبار وتحليل النسب المالية المأخوذة من القوائم المالية لهذه الوحدات .

الجدول ادناه يوضح الشركات التي تمارس ادارة الارباح من خلال استعمال نموذج beneish : لغرض التوصل الى ادارة الارباح قام الباحثان بأخذ البيانات المالية للوحدات الاقتصادية للفترة (2017و2018) البالغة (10) وحدات ومن ثم تم تحويل البيانات المالية الى نسب مالية وتطبيق نموذج beneish على هذه النسب ومن خلال المعادلة ادناه تم التوصل الى ادارة الارباح كما هو موضح في الجدول رقم (1).

جدول (1) النسب المالية وادارة الارباح للوحدات الاقتصادية

اسم الشركة	DSRI	GMI	AQI	SGI	DEPI	SGAI	LEVI	TATAI	M-SCORE	EARNING MANAGEMENT
1	1.043271556	0.53786464	1.25239689	0.992352642	0.91805171	0.7052932	1.05285887	-0.122119	-3.1364642	NO
2	1.210313134	0.12922224	1.00038615	0.826232461	0.57212551	1.1494901	1.24430741	0.0320819	-2.9058222	NO
3	2.100250826	0.77029164	1.01235686	1.236617839	0.84129478	0.8093884	0.92078731	0.0279044	-1.2019985	YES
4	1.30889723	-0.5391068	2.43605648	1.071220708	0.12714317	1.031237	0.89481104	0.03931	-2.2521903	NO
5	0.486350598	0.60684684	0.59746984	0.872580237	0	0.8302426	0.7327951	-0.168242	-4.2220543	NO
6	2.6549264	0.82795154	1.00569863	0.791828861	0.91943564	1.2081967	1.15256972	-0.017091	-1.4066276	YES
7	1.582344413	0.97797791	1.01706831	0.664755459	1.32101578	1.0352206	1.08953198	-0.034894	-2.4096992	NO
8	0.830866286	-0.2218148	1.00511663	1.263973331	0.99288238	0.9759349	0.98198122	0	-3.0339771	NO
9	3.880968728	2.0627553	1.41651976	1.237955972	0.14594234	0.7107076	0.87044992	-0.024656	0.9906964	YES
10	0.996043922	0.99382928	0.88435988	1.017207274	0.97566078	1.0045046	0.93057871	-0.046158	-2.7151158	NO

المصدر :اعداد الباحثان بالاعتماد على نموذج beneish وتطبيقه على البيانات المالية للشركات

المعادلة ادناه يتم تطبيقها ولكل وحدة اقتصادية للوصول الى ادارة الارباح:

M = – 4, 84 + 0, 92 * DSRI + 0,528 * GMI + 0,404 * AQI + 0,892 * SGI + 0,115* DEPI 0,172 * SGAI + 4,679 * TATA – 0,327* LVGI

1- DSRI= (Net Receivablest–Salest) / (Net Receivablest–1/Salest–1)

2- Gross Margin Index (GMI) = ((Salest–1–COGSt–1)/Salest–1) / ((Salest–COGSt)/Salest)

3- AQI=(1–(Current Assetst + PPTt+ Securitiest)/Total Assetst) / (1– Current Assetst–1+ PPTt–1+ Securities–1)/Total Assetst–1)

4- SGI = Salest/Salest–1

5- DEPI=(Depreciation–1/(PPEt–1+Depreciationt–1)/

6- SGAI= (SGA Expenses/Salest) / (SGA Expensest–1/Salest–1)

7- LVGI= (Current Liabilitiest+ Long Term Liabilitiest)/Total Assetst) / (Current Liabilitiest–1+ Long Term Liabilities–1)/Total Assetst–1)

8- TATA= (Income from Operationst– Cash Flow from Operationst) /Total Assetst

هناك عدة استنتاجات محتملة يمكن التوصل إليهما باستعمال درجة M:

1–نتيجة Beneish M < –2.22: من غير المرجح أن تكون الوحدة اقتصادية قد تلاعبت بأرباحها.

2–نتيجة Beneish M > –2.22: من المحتمل أن تكون الوحدة اقتصادية قد تلاعبت بأرباحها.

1– يتبين من الجدول اعلاه ومن خلال مقارنة درجةM للوحدات الاقتصادية مع النسبة المحددة وفق نموذج Beneish يتبين ان الشركات تسلسل (3,6,9) تمارس ادارة الارباح لان (درجة M اكبر من 2.22–).

2– ان الغرض من استعمال نموذج Beneish هو للوصول الى ادارة الارباح لان تقنية الشبكات العصبية تعتمد على البيانات المخلة اليها وبالتالي يتم تدريبها ومن ثم تقوم هذه التقنية باكتشاف ادارة الارباح.

2.6الشبكات العصبية– هي احدى تقنيات الذكاء الاصطناعي التي قام الباحثان باستعمالها من اجل التوصل الى ادارة الارباح في الشركات المدرجة في سوق العراق للاوراق المالية . تُعلِّم الشبكات العصبية أجهزة الكمبيوتر بمعالجة البيانات بطريقة مستوحاة من الدماغ البشري اذ إنها نوع من عمليات التعلم الآلي، وتسمى التعلم العميق، تستعمل عُقدًا مترابطة في بنية مكونة من طبقات تشبه الدماغ البشري.

وقد تم اقتراح استعمال نماذج الشبكات العصبية الاصطناعية في البيانات المالية وهي دوال غير خطية وتتمتع بانها تكتسب المزيد من ثقة المجتمع، اما الشكل العام لدالة الشبكات العصبية الاصطناعية كما في النموذج التالي:

Y=F [H[suB] 1[/suB](X),H[suB]2[/suB](X), . . . , HN(X)] + U

اذ ان:

Y: يمثل المتغير التابع Dependent Variable

X: تمثل المتغيرات التفسيرية او المستقلة Independent Variable

F – H: تمثل دوال الشبكات العصبية (التفعيل– النقل)

U: حد الخطأ في الدالة Error Term

وفي الشبكات العصبية الاصطناعية تسمى مجموعة متغيرات (X) بالمدخلات Input ويسمى المتغير (Y) بالمخرجات Output والتي تمثل النتائج، اما (H) تسمى دالة تنشيط الطبقات الخفية Hidden Layer Activation Function (HLAF) وتسمى (F) مخرجات دالة التحفيز الخفية او دالة النقل Transfer Function

من خلال الجدول (2) والذي يبين نتائج الكشف عن ممارسات ادارة الارباح ونلاحظ نسبة الخطأ قليلة جداً عند استعمال الشبكات الاصطناعية.

جدول (2) نتائج الكشف على ادارة الارباح باستعمال الشبكات العصبية

التسلسل	M-Score	M-Score_nett	EARNING MANAGEMENT	Error
1	-3.13646417092100	-3.13646043756437	No	.00000373335662
2	-2.90582219145400	-2.90582087691970	No	.00000131453430
3	-1.20199850646500	-1.20199625224724	Yes	.00000225421776
4	-2.25219027139400	-2.25217119405693	No	.00001907733707
5	-4.22205433752900	-4.22203748379057	No	.00001685373843
6	-1.40662757086900	-1.40662272212173	Yes	.00000484874727
7	-2.40969916693300	-2.40969483583072	No	.00000433110228
8	-3.03397709970800	-3.03397397106983	No	.00000312863817
9	0.990696431962000	0.990707026719600	Yes	.00001059475760
10	-2.71511578601200	-2.71511017571435	No	.00000561029765

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج تقنية الشبكات العصبية

3.6 اختبار النتائج :بعد ان قام الباحثان بتطبيق نموذج Beneish والتوصل الى الشركات التي تمارس ادارة ارباح تم استعمال تقنية الشبكات العصبية للوتوصل الى ادارة الارباح من خلال تدريب هذه التقنية على الشركات التي تمارس ادارة ارباح اذ يبين العمود (M-score)من الجدول اعلاه الى النسب المالية التي توجد فيها ادارة ارباح للوحدات الاقتصادية ،اما العمود (M-score– nett) يمثل النتائج التي تم التوصل اليها من خلال تطبيق تقنية الشبكات العصبية على النسب المالية للوحدات الاقتصادية , في حين يشير العمود (Error) الى نسبة الخطا عند تطبيق تقنية الشبكات العصبية ويلاحظ الى نسبة الخطا قليلة مابين اكتشاف ادارة الارباح من خلال استعمال نموذج Beneish وبين تطبيق تقنية الشبكات العصبية ,وهذا يشير الى دقة واداء هذه التقنية في اكتشاف ادارة الارباح

7. الاستنتاجات والتوصيات

ان النتائج التي تم التوصل اليها سواء باستعمال نموذج Beneish او الشبكات العصبية هي نتائج علمية لان نتائج نموذج Beneish تعتمد على البيانات الفعلية للتقارير المالية للشركات فضلا عن تقنية الشبكات العصبية نتائجها هي نتائج علمية لكونها اعتمدت على النسب المالية لنموذج Beneish لذا من الضروري استعمال تقنية الشبكات العصبية في اكتشاف ادارة الارباح بسبب الدقة في التوصل الى ادارة الارباح.

محددات البحث

لأتوجد محددات للبحث

المقترحات

1–دراسة تاثير تقنيات الذكاء الاصطناعي الاخرى مثل (blockchain) في اكتشاف ادارة الارباح.

2–دراسة التحديات الاخلاقية للذكاء الاصطناعي واثره على جودة المعلومات المحاسبية.

References

1. Hsieh, Y. M., & Kao, Y. (2016). An Application of Data Mining Techniques on Earnings Management Detection. *ICIC express letters. Part B, Applications: an international journal of research and surveys*, *7*(12), 2677-2682.
2. Dbouk, B., & Zaarour, I. (2017). Towards a machine learning approach for earnings manipulation detection. *Asian Journal of Business and Accounting*, *10*(2), 215-251.
3. Askary, S., Abu-Ghazaleh, N., & Tahat, Y. A. (2018). Artificial intelligence and reliability of accounting information. In *Challenges and Opportunities in the Digital Era: 17th IFIP WG 6.11 Conference on e-Business, e-Services, and e-Society, I3E 2018, Kuwait City, Kuwait, October 30–November 1, 2018, Proceedings 17* (pp. 315-324). Springer International Publishing.
4. Siladjaja, M., Anwar, Y., & Djan, I. (2022). The Impact of Real Manipulation and Tax Management on Future Market Value: An Artificial Intelligence Simulation of High Earnings Quality. ACRN Oxford Journal of Finance & Risk Perspectives, 11.
5. Rahahleh, M. H., Hamzah, A. H. B., & Rashid, N. (2021). The Artificial Intelligence in the Audit on Reliability of Accounting Information and Earnings Manipulation Detection. In The Big Data-Driven Digital Economy: Artificial and Computational Intelligence (pp. 315-323). Cham: Springer International Publishing.
6. Rozario, A., & Zhang, C. A. (2022). The effect of artificial intelligence on the accuracy of management earnings forecasts. Available at SSRN 3850823.
7. Wang, L., & Hou, S. (2024). The impact of digital transformation and earnings management on ESG performance: evidence from Chinese listed enterprises. Scientific Reports, 14(1), 783.
8. Al Balushi, A. (2021). IAF Quality and Earnings Management Influenced by Big Data Analytics Powered by Artificial Intelligence and Other Moderators (Doctoral dissertation, University of East Anglia).
9. Kang, S., & Park, S. (2021). Artificial Intelligence-based Detection and Prediction of Corporate Earnings Management. Fintech with Artificial Intelligence, Big Data, and Blockchain, 191-203.
10. Callao Gastón, S., Jarne Jarne, J.I. and Wróblewski, D., (2017). Detecting earnings management investigation on different models measuring earnings management for emerging Eastern European countries (No. ART-2017-106760).
11. Tilling, Matthew., FERLAUTO, Kimberly., McGowan, Susan., STANTON, Patricia.& RANKIN, Michaela.(2012)." Contemporary issues in accounting" First edition, John Wiley & Sons Australia, Ltd, pp,259.
12. Strakova, L. (2020). Earnings management in global background. In SHS Web of Conferences (Vol. 74, p. 1032). EDP Sciences.
13. Arkan, T., 2015. The effects of earning management techniques, net income and cash flow on stock price. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia, (74 T. 2 Mierzenie i ocena wyników przedsiębiorstw), pp.245-258.
14. Nia, M.S., Huang, C.C. and Abidin, Z.Z., (2015). A Review of Motives and Techniques and their Consequences in Earnings Management. Malaysian Accounting Review, 14(2).

15. Al-Taie, B.F.K., Flayyih, H.H. and Talab, H.R., (2017). Measurement of income smoothing and its effect on accounting conservatism: An empirical study of listed companies in the iraqi stock exchange. International Journal of Economic Perspectives, 11(3), pp.710-719.
16. Hameed, A.M., Al-taie, B.F.K. and Al-Mashhadani, B.N.A., (2019). The Impact of IFRS 15 on Earnings Quality in Businesses such as Hotels: Critical Evidence from the Iraqi Environment. African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure, 8(4), pp.1-11.
17. Arkan, Thomas. (2015)." The Effects of Earning Management Techniques, Net Income and Cash Flow on Stock Price" SCIENTIFIC PAPERS OF THE UNIVERSITY OF SZCZECIN No. 855 Finance, Financial Markets, Insurance No. 74, vol. 2 ,pp.294.
18. Jiang, Y. (2020). Meanings, motivations and techniques of earnings management. In 2020, the 3rd International Conference on Humanities Education and Social Sciences (ICHESS 2020) (pp. 141-146), Atlantis Press.
19. Shahzad, A. (2016). Detecting earning management and earning manipulation in BRIC countries; a panel data analysis for post-global financial crisis period. International Journal of Accounting Research, 4(1), 1-10.
20. Khaled, M., (2017). Artificial Intelligence.. American University of the Middle East.
21. Chukwudi, O., Echefu, S., Boniface, U. and Victoria, C., (2018). Effect of artificial intelligence on the performance of accounting operations among accounting firms in South East Nigeria. Asian Journal of Economics, Business and Accounting, 7(2), pp.1-11.
22. Akrimi, Jameela Ali., Ahmad, AbdulRahim., George, Loay E.& Aziz, Sherna.,(2015)" Review of Artificial Intelligence" International Journal of Science and Research (IJSR), India Online ISSN: 2319-7064.
23. Chukwuani, V. N., & Egiyi, M. A. (2020). Automation of accounting processes: impact of artificial intelligence. International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS), 4(8), 444-449.
24. Abdulrahman, Mohammad Hassan Ali.(2019)." The impact of Artificial Intelligence (A.I.) in detecting fraud in the UAE"The comprehensive multidisciplinary electronic Journal, the seventeenth issue.
25. Tiwari, R., Srivastava, S. and Gera, R., (2020). Investigation of artificial intelligence techniques in finance and marketing. Procedia Computer Science, 173, pp.149-157.
26. Kirkos, E., Spathis, C. and Manolopoulos, Y., (2007). Data mining techniques for the detection of fraudulent financial statements. Expert systems with applications, 32(4), pp.995-1003.
27. Amani, F.A. and Fadlalla, A.M., (2017). Data mining applications in accounting: A review of the literature and organizing framework. International Journal of Accounting Information Systems, 24, pp.32-58.
28. Zojaji, Z., Atani, R.E. and Monadjemi, A.H., (2016). A survey of credit card fraud detection techniques: Data and technique oriented perspective. arXiv preprint arXiv:1611.06439.
29. Magalingam, Pritheega.& Al-Hashedi, Khaled Gubran (2021). Financial fraud detection applying data mining techniques: A comprehensive review from 2009 to 2019. Computer Science Review, 40, 100402.