كلية التجارة

دور الشبكات العصبية الإصطناعية فى تحسين جودة التقارير المالية: دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة فى سوق الأوراق المالية المصرية

إعـــــــداد
أحمد سيد طه سيد

تحت إشـــــراف

أ.د/أشرف محمد إبراهيم منصور
أستاذ المراجعة- قسم المحاسبة
كلية التجارة وإدارة الأعمال- جامعة حلوان

أ.م.د/يحيى السيد محمد الهربيطى
أستاذ الرياضة والتامين والاحصاء المساعد قسم الرياضة والتامين والاحصاء- كلية التجارة وإدارة الأعمال- جامعة حلوان

دور الشبكات العصبية الاصطناعية في تحسين جودة التقارير المالية (دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية المصرية)

أ.د أشرف محمد إبراهيم منصور[1]، أ.م.د يحيي السيد محمد الهربيطي[2]، أحمد سيد طه سيد[3]

ملخص

يهدف البحث إلى بيان أثر الشبكات العصبية الاصطناعية على تحسين جودة التقارير المالية للشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية المصرية، ويتمثل مجتمع الدراسة في الشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية المصرية ضمن مؤشر سوق المال المصري EGX 100، خلال الفترة من ٢٠١٤حتى ٢٠١٩. وتتضمن عينة الدراسة ١٤ شركة، وتم الاعتماد على شبكة عصبية اصطناعية متعددة الطبقات (MIP)، كما تم عمل تحليل إحصائي استدلالي لبيانات الشبكة العصبية الاصطناعية. وقد توصل البحث إلى قدرة الشبكات العصبية الاصطناعية على التحقق من جودة التقارير المالية للشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية المصرية بدلالة المعلومات المحاسبية التي تحتويها هذه التقارير المالية.

[1] أستاذ المراجعة – قسم المحاسبة – كلية التجارة وإدارة الأعمال – جامعة حلوان (amamansour@hotmail.com)
[2] أستاذ الرياضة والتأمين والإحصاء المساعد- قسم الرياضة والتأمين والإحصاء – كلية التجارة وإدارة الأعمال -جامعة حلوان (yahia_mohamed@commerce.helwan.edu.eg)
[3] باحث ماجستير - كلية التجارة وإدارة الأعمال -جامعة حلوان(ah.saed3188@gmail.com)

١.مقدمة البحث:

أدى تكامل الأسواق المالية وعولمة النشاط الاقتصادي والتوسع في العمليات التجارية بين الدول إلى زيادة الطلب على التقارير المالية ذات الجودة العالية، وكذلك على المعلومات التي تتصف بالشفافية بين المستخدمين لهذه التقارير(Arthur, Chen, & Tanc, (2019، وزيادة محاولات الوصول إلى ما يعرف بالتقارير المتكاملة التي تساعد في تقييم أداء الشركات بشكل كامل، وتقييم قدرة الشركات على الاستمرار في مزاولة أعمالها مستقبلاً، وتُمكن مستخدمي التقارير المالية من فهم ومعرفة أفضل أداء للشركات (منصور،٢٠١٨).

وتعتبر التقارير المالية أداة لعملية الاتصال بين معدي تلك التقارير ومستخدميها، كما يعتبر الالتزام بالخصائص النوعية لمعلومات التقارير المالية امراً اساسياً لتحسين جودة هذه التقارير Tasios & (Bekiaris, 2012).

وتعرف الشبكات العصبية الاصطناعية بأنها نظام للمعلومات له مميزات أداء معينة بأسلوب يحاكي الشبكات العصبية الحيوية، حيث تتم معالجة المعلومات بطريقة عصبونات Neuron، ويكون هناك ربط لنقل الإشارات بين تلك العصبونات Neurons، وكل هذه الخطوط تحمل أوزاناً معينة والتي تبين أثر العلاقات للمتغيرات التي يشكلها الترابط بين تلك العصبونات (جرجس، ٢٠١٢).

وعليه فهناك حاجة إلى استخدامها في تحسين جودة التقارير المالية للشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية المصرية بدلالة المعلومات المحاسبية التي تحتويها هذه التقرير، خاصة في الشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية المصرية.

٢.مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث بشكل عام، في نقص البحوث في المكتبة العربية التي تناولت استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في مجال تحسين جودة التقارير المالية، ومع وفرة الكتابات التي تتناول طبيعة أساليب تحسين جودة التقارير المالية، تبين أن الشبكات العصبية الاصطناعية لم تستخدم حتى – الآن– في استخدامها في التحقق من جودة التقارير المالية في سوق الأوراق المالية المصرية، وهذه هي المشكلة الرئيسية للبحث، ويمكن صياغة مشكلة البحث في **التساؤل الرئيسي** التالي:

– ما الدور الذي يمكن أن تقدمه الشبكات العصبية الاصطناعية، في التحقق من جودة التقارير المالية للشركات؟

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيسي **التساؤلين الفرعيين** التاليين:

- هل يمكن استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية، في التحقق من الخصائص النوعية الأساسية للمعلومات المحاسبية، كتعبير عن جودة التقارير المالية للشركات؟
- هل يمكن استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في التحقق من الخصائص النوعية الثانوية للمعلومات المحاسبية، كتعبير عن جودة التقارير المالية للشركات؟

٣.أهداف البحث:

يتمثل الهدف العام للبحث في" بيان دور الشبكات العصبية الاصطناعية في التحقق من جودة التقارير المالية، من خلال تقديم نموذج مقترح يستند الى استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في التحقق من جودة التقارير المالية للشركات المقيدة في سوق الأوراق المصرية " **وتتمثل الأهداف** الفرعية في استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في التحقق من الخصائص النوعية الأساسية والثانوية للمعلومات المحاسبية، كتعبير عن جودة التقارير المالية، والتعرف على ماهي الشبكات العصبية الاصطناعية، وانواعها، ومراحل بنائها، واستخداماتها المحاسبية.

٤.أهمية البحث:

تتمثل الأهمية العلمية للبحث في تناوله لموضوع هام، وهو بيان دور الشبكات العصبية الاصطناعية في التحقق من جودة التقارير المالية بدلالة الخصائص النوعية للمعلومات، وإبراز ما ينبغي أن يكون عليه محتوى التقارير المحاسبية، **وتستمد الدراسة أهميتها العملية** من خلال توجيه الاهتمام نحو دور الشبكات العصبية الاصطناعية واستخداماتها المحاسبية بحيث، وكيفية تحقيق الاستفادة لكل من:

- المستثمرين في اختيار الشركة التي يرغب الاستثمار فيها
- البنوك لاتخاذ قرارات منح الائتمان
- الإدارة في التعرف على تحديد مسار الشركة وتوسيع النشاط وتحديد مصادر التمويل المناسبة

٥.حدود البحث:

يركز البحث على الشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية المصرية وذلك في الفترة الزمنية من ٢٠١٤ وحتى ٢٠١٩، حيث أن الدراسة التطبيقية تمت في نطاق دولة واحدة، وهي جمهورية مصر العربية، لذا فإن النتائج قد لا تنطبق بالضرورة على دولة أخرى. لن يتطرق البحث إلى استخدام جميع أنواع الشبكات العصبية الاصطناعية، إلا في حدود ما يعد ضروريًا للدراسة التطبيقية، وإنما سيتم الاقتصار على بعض أنواع الشبكات العصبية الاصطناعية التي تخدم الدراسة التطبيقية فقط.

٦.تنظيم البحث:

سيتم تنظيم ما تبقي كالتالي: تحليل الدراسات السابقة واشتقاق فرضيات البحث، ثم يعرض البحث منهجية الدراسة، وتوصيف متغيرات الدراسة واختبار فرضيات البحث، وأخيراً يتم عرض نتائج وتوصيات البحث ومقترحات البحث المستقبلية، على النحو الوارد في الصفحات التالية:

٧.تحليل الدراسات السابقة واشتقاق فرضيات البحث:

فيما يلي تحليل لبعض الدراسات التي بحثت في استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي، ومنها الشبكات العصبية الاصطناعية في تحسين جودة التقارير المالية للشركات. فقد بحث صالح، حسان، و محمد(٢٠١٦) في إمكانية تحسين جودة التقارير المالية من خلال توفير معلومات عن التدفقات النقدية المستقبلية باعتبارها معلومات هامة تفيد متخذي القرارات، وفي ضوء ذلك تم استخدام نموذج مهجن من الشبكات العصبية الاصطناعية، ومنطق الغموض كأحد أدوات التنقيب في البيانات بالمقارنة مع نموذج الانحدار المتدرج في التنبؤ بالتدفقات النقدية المستقبلية، حيث أوضحت النتائج دقة مخرجات الاسلوب المهجن مما يعني أن أسلوب التنقيب في البيانات أثر في تحسين جودة التقارير المالية. كما هدفت دراسة إبراهيم وهنداوي (٢٠١٨) إلى وضع نموذج مقترح للتنبؤ بالملاءة المالية باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية لمساندة متخذي القرار، وقد تم تطبيق النموذج المقترح على شركات التامين المدرجة في سوق دمشق للأوراق المالية وبعد تدريب الشبكة العصبية أظهرت النتائج أنه يمكن للنموذج المقترح التنبؤ بالملاءة المالية لدى شركات التأمين المدرجة في سوق الأوراق المالية، وجاءت دراسة أبو الخير (٢٠١٩) للتعرف على مدى تأثير استخدام أساليب التنقيب في البيانات على تحسين تقديرات مراقب الحسابات عند قيامه بمراجعة القوائم المالية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تصميم استمارة استقصاء وتم توزيعها على مراقبي الحسابات. وقد توصلت الدراسة إلى ضرورة توسيع نطاق الإجراءات التحليلية، لتشمل أساليب التنقيب في البيانات، مثل تقنية الشبكات العصبية وتقنية الانحدار اللوجستي، وذلك لتحسين دقة التنبؤ بمدى وجود تحريفات جوهرية في القوائم المالية، وهدفت دراسة عطاء ، و غني، الخزعلي (٢٠١٩) إلى استخدام الأنظمة المحوسبة في معالجة بياناتها، ومنها الشبكات العصبية الاصطناعية حيث تكمن مشكلة تلك الدراسة في وجود مشاكل عند مراجعة القوائم المالية، وهذا يقلل من قدرة الوحدات الاقتصادية بالاعتماد عليها في اتخاذ القرارات. وقد توصلت الدراسة إلى قدرة الشبكات العصبية الاصطناعية في اكتشاف التحريفات الجوهرية بالقوائم المالية لعينة الدراسة، كما أوصت الدراسة بضرورة اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي ومنها الشبكات العصبية في مراجعة القوائم المالية للوحدات الاقتصادية.

وبجانب الدراسات السابقة، توجد عدة دراسات تناولت موضوع البحث بشكل غير مباشر. فقد قامت دراسة بن نور و العربي (٢٠١٩) بالتنبؤ بمستويات احتياطيات النقد الأجنبي في الجزائر من خلال الاستفادة من وسائل الذكاء الاصطناعي، وهي الشبكات العصبية الاصطناعية (ANN)، كما تم صياغة نموذجاً قياسياً لتقدير حجم الاحتياطيات من خلال تحليل البيانات باستخدام الحوسبة الرقمية متعددة النماذج ماتلاب، وكشفت الدراسة أن استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية تقدم معدلات خطأ ضئيلة مقارنة بالنماذج الإحصائية الأخرى، ومن خلال عينة مكونة من ثلاثة بنوك إسلامية في اليمن، عملت دراسة القرشي و المقدشي(٢٠١٩) علي بيان أثر إدارة المخاطر المصرفية على ربحية البنوك الإسلامية اليمنية باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في تحليل البيانات التي جمعت عن مؤشرات المخاطر المصرفية، ومؤشرات الربحية للمدة الزمنية (٢٠٠٦-٢٠١٥). وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها أن مدخل تحليل الحساسية المستخدم في الدراسة وفق نماذج الشبكات العصبية الاصطناعية ملائم لتفسير حساسية الأرباح للتغير النسبي في إدارة المخاطر، أما دراسة مرابطي(٢٠١٩) فقد قامت بالتنبؤ بالقيم المستقبلية لأسعار البترول الخام برنت، وذلك باستخدام تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية وقد تم استخدام بيانات يومية لأسعار البترول من ٢٠١١/٥/١٦ وحتى ٢٠١٩/٤/١، وقد تم الاعتماد على شبكة البيرسبترون متعددة الطبقات (MIP) لبناء معالم الشبكة العصبية للبيانات، وذلك باستخدام برنامج Alauda لتحليل المعطيات. وقد توصلت الدراسة إلى أن استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية له جودة عالية في التنبؤ بأسعار البترول، كما قامت دراسة عبد الحليم ومحمد(٢٠٢٠) على تصنيف المعلومات المحاسبية في ظل تبني معايير الإبلاغ المالي، ولقد تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة القصدية تمثلت في (البنك المركزي العراقي)، حيث تم تحليل القوائم المالية للبنك قبل إعادة التصنيف وبعد إعادة التصنيف. وتوصلت الدراسة إلى أن إعادة تصنيف بنود القوائم المالية عند تطبيق معيار IFRS.9 وفرت معلومات مفيدة لأسواق المال مما ساهم في تحسين الخصائص النوعية للمعلومات، كما قدمت دراسة AL-Gumaili (2020) نموذج مقترح من الشبكات العصبية الاصطناعية المتكررة الهجينية مع ذاكرة طويلة المدى وذاكرة قصيرة المدى وذاكرة قائمة Tabau، وتم جمع بيانات أسعار الأسهم اليومية من بورصة عمان لتدريب واختبار النموذج المقترح وذلك لتقديم طريقة مضمونة للشركات تتميز بدقة التنبؤ وتجنب قرارات العمل السيئة. وتوصلت الدراسة إلى أنه يمكن استخدام النموذج المقترح كأداة موثوقة للتنبؤ بأسعار الأسهم

وهدفت دراسة(2021) Zahouani & Bougerra إلى التعرف على مدى فعالية الشبكات العصبية الاصطناعية في التنبؤ بالتعثر المالي للشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان الأردن خلال الفترة ٢٠١٣ وحتى ٢٠١٨، وذلك باستخدام نموذج الشبكات العصبية متعددة الطبقات. وتوصلت الدراسة إلى أن النموذج قام بتصنيف الشركات بمعدل تصنيف دقيق وصحيح بنسبة بلغت

١٠٠% لجميع الشركات. كما أكدت دراسة(2017) Gozdagoglu & Kavrukkoca على تطبيق تقنيات التنقيب في البيانات في كشف التلاعب في القوائم المالية في تركيا، وتم إجراء الدراسة على عينة من الشركات المقيدة في بورصة إسطنبول في الفترة من ٢٠٠٩ إلى ٢٠١٣، وقد استخدمت الدراسة ثلاثة أنواع من تقنيات التنقيب في البيانات هي شجرة القرارات والانحدار اللوجستي والشبكات العصبية الاصطناعية. وقد توصلت الدراسة إلى أن الشبكات العصبية الاصطناعية أعلى دقة في التنبؤ بوجود تلاعب بالقوائم المالية.

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة التي تناولت موضوع البحث، يمكن **اشتقاق الفرضية الرئيسية** للبحث كالتالي:

"لا يوجد دور للشبكات العصبية الاصطناعية عند التحقق من جودة التقارير المالية"

ويمكن تجزئة هذه الفرضية الرئيسية إلى فرضيتين فرعيتين:

الفرضية الفرعية الاولي المشتقة من الفرضية الرئيسية للبحث:

(لا يؤدي استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية إلى التحقق من الخصائص النوعية الأساسية كتعبير عن جودة التقارير المالية).

الفرضية الفرعية الثانية المشتقة من الفرضية الرئيسية للبحث:

(لا يؤدي استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية إلى التحقق من الخصائص النوعية الثانوية كتعبير عن جودة التقارير المالية).

٨.منهجية البحث:

لتحقيق أهداف البحث، وقياسا على بعض الدراسات مثل (حفاصة، فرحات٢٠٢١ Mohammed2021) فقد تم الاعتماد على أسلوب تحليل المحتوي Content Analysis مثل هذه الدراسات، حيث سيتم تحليل التقارير المالية للشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية المصرية ضمن مؤشر سوق المال المصري EGX 100، خلال الفترة من ٢٠١٤حتى ٢٠١٩. وفي ضوء ذلك، سيتم عرض أهداف الدراسة التطبيقية، وتحديد مجتمع وعينة الدراسة، وتوصيف متغيرات الدراسة، واختبار فرضيات البحث، ومستوى الثبات في البيانات، وبيان الأساليب الإحصائية والبرنامج الإحصائي المستخدم، وذلك على النحو التالي:

٨/١. أهداف الدراسة التطبيقية:

تهدف الدراسة التطبيقية إلى تقديم الدليل العملي من خلال التجربة والتدريب للشبكة العصبية الاصطناعية، والاستفادة منها في تقديم نموذج يساهم في التحقق من جودة التقارير المالية بدلالة الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية، حيث اتفقت مجموعة من الدراسات (Cheung et al,2010;Palea & Maino 2013; Manganaris et al,2016; Oluwagbemiga,2021; Hussin,2021; Ebaid,2021) على قياس جودة التقارير بالاعتماد على الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية، كما تم الاسترشاد بدراسة (Beest & Braam, 2009) في تحديد المؤشرات المعبرة عن تحقيق مستوى الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية. كما سيتم التحقق من مطابقة البيانات التي تم جمعها من عينة الدراسة مع النموذج المشتق من الدراسة التي تم الاسترشاد بها، وذلك من خلال أسلوب نمذجة المعادلات البنائية (Structure Equation Modeling) باستخدام التحليل العاملي التوكيدي.

٨/٢. توصيف متغيرات الدراسة:

يشير الباحث إلى دور الشبكات العصبية الاصطناعية(كأداة إحصائية) في التحقق من جودة التقارير المالية(كمتغير تابع) معبراً عنها بالخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية (كمتغير مستقل)، كما أن الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية والتي لها مفردات مفسرة لها تتمثل في الخصائص النوعية الأساسية والثانوية، ويتم قياس الخصائص النوعية الأساسية من خلال خاصيتي الملائمة ويرمز لها بالرمز(X) والتي تم قياسها من خلال ٧ عبارات، والتمثيل الصادق ويرمز لها بالرمز(R) والتي يتم قياسها من خلال ٥ عبارات ، ويتم قياس الخصائص النوعية الثانوية من خلال خاصيتي القابلية للتحقق ويرمز لها بالرمز(Q) والتي يتم قياسها من خلال عبارتين، والقابلية للمقارنة ويرمز لها بالرمز(E) والتي يتم قياسها من خلال ٤ عبارات، كما يوضحها الجدول لتالي رقم (١)

جدول رقم (١) هيكل الشبكة العصبية الاصطناعية

الرمز الإحصائي	الطبقة المخفية لجودة المعلومات	الرمز الإحصائي	الطبقة الأولية
X	خاصية الملائمة	X1	المعلومات لغرض التنبؤ بالأحداث المستقبلية
		X2	المعلومات وتعاملات أصحاب المصالح
		X3	كفاية الإيضاحات المتممة لتفسير الأرقام المحاسبية
		X4	عرض البيانات والأرقام المحاسبية وأثرها في اتخاذ القرار
		X5	عرض المعلومات والأرقام المتعلقة بالفرص والمخاطر الحالية والمحتملة
		X6	مدى استخدام القيمة العادلة للتعبير عن الأحداث المالية
		X7	مدى توافر التغذية العكسية لتأكيد جودة الأرقام
R	خاصية التمثيل الصادق	R1	الوصف الرقمي والسردي للأرقام والبيانات المحاسبية
		R2	مستوى الإفصاح عن النتائج المالية المتعلقة بالأحداث الإيجابية
		R3	مستوى الإفصاح عن النتائج المالية المتعلقة بالأحداث السلبية
		R4	نوع تقرير مراقب الحسابات
		R5	معلومات الحوكمة
Q	خاصية القابلية للتحقق	Q1	تقرير الإدارة ودعمه للتقديرات المحاسبية
		Q2	أتفاق السياسات المحاسبية مع المبادئ والقواعد المحاسبية
E	خاصية القابلية للمقارنة	E1	تضمين القوائم المالية الملاحظات التي تساعد في سلامة المقارنة
		E2	تضمين القوائم المالية ملاحظات مجلس الإدارة لغرض المقارنة
		E3	مدى الاستجابة لتعديل الأرقام المحاسبية بناء على ملاحظات سابقة
		E4	قاموس المصطلحات المالية وغير المالية

المصدر: (Beest & Braam, 2009)

وتقوم الشبكة العصبية الاصطناعية ببناء أوزان وفقا لنظام الذكاء الاصطناعي في الشبكة العصبية الاصطناعية بحيث تعكس في النهاية مخرجات الشبكة التي تمثل القوة التفسيرية المحققة لجودة التقارير المالية بعد تدريب الشبكة العصبية الاصطناعية في أكثر من أداء لها.

٣/٨. مجتمع وعينة الدراسة التطبيقية:

يشمل مجتمع وعينة الدراسة التطبيقية الشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية المصرية ضمن مؤشر سوق المال المصري EGX100، حيث تم اختيار عينة من مجتمع الدراسة وفقاً للمحددات التالية أن تكون التقارير المالية كاملة، وتوفر جميع البيانات اللازمة لحساب متغيرات الدراسة، ألا تكون الشركة تعرضت للشطب أو الاندماج أو التوقف خلال فترة الدراسة، كما تم استبعاد البنوك وشركات التامين وصناديق الاستثمار لما لها من طبيعة خاصة ومختلفة عن باقي الشركات في القطاعات المختلفة، وتم تعمد التنوع في القطاعات والأنشطة الاقتصادية لمجموعة من شركات العينة المختارة، وقد أسفر تطبيق هذه المحددات عن اختيار ١٤ شركة يوضحها جدول رقم (٢)

جدول رقم (٢): الشركات محل الدراسة التطبيقية

م	الشركة	القطاع	النشاط
1	الإسماعيلية الجديدة للتطوير والتنمية العمرانية	تنمية عمرانية	عقارات
2	الأهرام للطباعة والنشر	طباعة	ورق ومواد تعبئة وتغليف
3	الشركة الحديثة لمواد العزل	مواد عزل	خدمات
4	الشركة العربية للاستشارات والتنمية	تنمية	عقارات
5	الشركة المالية والصناعية المصرية	مجاور	موارد أساسية
6	العربية المتحدة للشحن والتفريغ	شحن	خدمات النقل والشحن
7	العربية للخزف سيراميكا ريماس	سيراميك	مواد بناء
8	العربية الإسلامية للتنمية العمرانية	تنمية	عقارات
9	المصرية لتطوير صناعة البناء	تشييد	مقاولات وانشاءات هندسية
10	المصرية لصناعة كتشا والبلدوزر	صناعات غذائية	أغذية ومشروبات وتبغ
11	شركة أبوقير للصناعات الغذائية	صناعات غذائية	أغذية ومشروبات وتبغ
12	الغذا للسكر	صناعات غذائية	أغذية ومشروبات
13	فايس للملابس الجاهزة	ملابس	منسوجات وسلع معمرة
14	بترو فيرسال لصناعة مواد التعبئة والتغليف	تعبئة وتغليف	تعبئة وتغليف
	إجمالي عدد الشركات الموجودة بكل قطاع		٢٦٢

المصدر: إعداد الباحث

٨/٤. الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات واختبار فرضيات البحث:

٨/٤/١. الأساليب الإحصائية ونوع الشبكة والبرنامج المستخدم في اجراء الدراسة التطبيقية:

تم تفريغ وتحليل نتائج تطبيق الدراسة باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS,25) كما تم استخدام الاختبارات اللامعلمية من خلال مقياس (ليكرت الخماسي) الترتيبي، بالإضافة إلى استخدام برمجة الأموس (AMOS.23) لمعالجة بيانات الدراسة وتم الاستعانة بالأدوات الإحصائية التالية:

- اختبار الفا كرو نباخ (Cronbach`s Alpha) لبيان الثبات والاتساق الداخلي للمقياس

- مقاييس النزعة المركزية لإجراء اختبارات الإحصاء الوصفي لمدخلات الشبكة العصبية الاصطناعية.

- نموذج (AMOS) المتكامل لدراسة التحليل العاملي التوكيدي بين مدخلات الشبكة العصبية الاصطناعية ومخرجاتها.

كما تم استخدام الشبكة العصبية الاصطناعية متعددة الطبقات (MLP) Multi-Layer Perceptron لكونها قادرة على تكوين ونمذجة العلاقة بين المتغيرات، وتعتبر من أنسب أنواع الشبكات التي يمكن أن تتعامل مع متغيرات الدراسة.

وتتعدد أنواع البرامج الجاهزة التي يمكنها أن تقوم بإعداد الشبكات العصبية الاصطناعية الخاصة بالتنبؤ والتصنيف، وسوف يتم بناء الشبكة من خلال برنامج spss.

٨/٤/٢اختبار الثبات:

يقصد بالثبات قدرة العبارات على إعطاء نفس النتائج او نتائج قريبة منها إذا ما اعيد تطبيقها مرة أخرى، وقد استخدام الباحث هذا المقياس لدراسة مدى ثبات العبارات لكل بعد من ابعاد الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية كما يوضحها جدول رقم (٣) الاتي:

جدول رقم (٣) معامل الفا كرونباخAlpha Cronbach

الابعاد	عدد العبارات	معامل الفا كرونباخ
خاصية الملائمة	٧	٠.٧٦٨
خاصية التمثيل الصادق	٤	٠. ٩٥٥
خاصية القابلية للتحقق	٢	٠. ٧٥٩
خاصية القابلية للمقارنة	٥	٠.٧٨١

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على برنامجSpss

يبين الجدول السابق معامل الفا كرونباخ Alpha Cronbach تنوع معامل الفا وتخطي القيمة المقبولة ٧٠% مما يعني ثبات العبارات وأنها تقيس ما وضعت لقياسه، ومن ثم يتضح بشكل عام من هذه القيم انه يمكن تعميم النتائج المتعلقة بهذه الأبعاد على مستوى المجتمع.

٨/٤/٣. تحليل الارتباط بين متغيرات الدراسة:

يمكن بيان علاقة الارتباط بين متغيرات الدراسة من خلال الجدول التالي رقم (٤)، والذي يوضح معامل ارتباط بيرسون الثنائي.

جدول رقم (٤): تحليل الارتباط

			خاصية الملائمة	خاصية التمثيل الصادق للبيانات	خاصية القابلية للتحقق	خاصية القابلية للمقارنة
			.897**	.929**		
			.000	.000		
					.943**	.954**
					.000	.000

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على برنامجSpss

يبين الجدول السابق أن قوة الارتباط بين الخصائص النوعية الأساسية للمعلومات المحاسبية التي تعبر عن جودة التقارير المالية، وخاصية التمثيل الصادق بنسبة ٩٢.٩%، وخاصية الملائمة بنسبة ٨٩.٧%، كما يبين الجدول السابق أن قوة الارتباط بين الخصائص النوعية الثانوية للمعلومات المحاسبية، وخاصية القابلية للتحقق بنسبة ٩٤.٣% وخاصية القابلية للمقارنة بنسبة ٩٥.٤%، مما يشير إلى وجود علاقة ارتباط قوية بين المتغير الوسيط ومكوناته.

٤/٤/٨. اختبار فرضيات البحث:

حيث يتم التحقق من صحة أو خطأ الفرضية الإحصائية " لا يوجد دور للشبكات العصبية الاصطناعية عند التحقق من جودة التقارير المالية " ويتم قياس صحة أو خطأ الفرضية السابقة من خلال معرفة مدى كفاءة الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية حيث تم تدريب الشبكة العصبية الاصطناعية (ANN) بالنسبة لبيانات الشركات محل الدراسة التطبيقية من خلال مؤشرات قياس الخصائص الأساسية للمعلومات المحاسبية وهي خاصيتي الملائمة والموثوقية، وكذلك الخصائص الثانوية للمعلومات المحاسبية وهي القابلية للمقارنة والقابلية للتحقق حيث يوضح الجدول التالي رقم (٥) تدريب واختبار الشبكة العصبية الاصطناعية للفرضية الرئيسية.

جدول رقم (٥) تدريب واختبار الشبكة العصبية الاصطناعية للفرضية الرئيسية

حالة اختبار مستوى الجودة في التقارير المالية

Case Processing Summary

Sample	Training	59	71.1%
	Testing	24	28.9%
	Valid	83	100.0%
	Excluded	0	
	Total	83	

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على برنامجSpss

يتضح من الجدول السابق أنه تم استخدام الشبكة العصبية الاصطناعية للبيانات المتاحة بنسبة ٧١.١% للتدريبTraining، وبنسبة ٢٨.٩% للاختبارTesting، وتمثلت مدخلات الشبكة في عدد أربع متغيرات وسيطة تتمثل في الملائمة والتمثيل الصادق للبيانات والقابلية والقابلية للتحقق والقابلية للمقارنة للبيانات تؤثر كل اثنان منها في عامل من الخصائص النوعية للمعلومات سواء الأساسية أو الثانوية، كما هو موضح بالجدول التالي رقم (٦)

جدول رقم (٦) معلومات الشبكة العصبية الاصطناعية للفرضية الرئيسية

Input Layer طبقة المدخلات	Covariates المؤثرات	1	خاصية الملائمة
		2	خاصية التمثيل الصادق
		3	خاصية القابلية لتتحقق
		4	خاصية القابلية للمقارنة
	Number of Units عدد الوحدات		4
	Rescaling Method for Covariates طريقة إعادة التوزيع للمتغيرات المستقلة		Standardized
Hidden Layer الطبقة المخفية	Number of Units عدد الوحدات		9
	Activation Function دالة التنشيط		Softmax
output Layer طبقة المخرجات	Dependent Variables المتغير التابع	1	جودة التقارير المالية
	Number of Units عدد الوحدات		1
	Rescaling Method for Scale Dependents طريق إعادة التوزيع للمتغير التابع		Standardized
	Activation Function دالة التنشيط		Identity
	Error Function دالة الخطأ		Sum of Squares

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على برنامجSpss

ويوضح الجدول السابق مدخلات الشبكة العصبية متمثلة في ٤ خواص التي تعبير عن الخصائص الأساسية والثانوية للمعلومات المحاسبية، وأن أفضل عدد من الوحدات المخفية هو الذي ينتج عنة أصغر خطأ في بيانات الاختبار، وأن مخرجات الشبكة العصبية تتمثل في قيمة المتغير التابع وهو درجة الجودة في التقارير المالية للشركات محل الدراسة التطبيقية. كما يوضح الجدول التالي رقم (٧) ترتيب مدخلات الشبكة العصبية الاصطناعية الرئيسية بحسب الأهمية النسبية لكل مدخل.

جدول رقم (٧) الأهمية النسبية للمتغيرات المعبرة عن جودة التقارير المالية

الخصائص النوعية الثانوية للمعلومات المحاسبية	.428	74.9%
الخصائص النوعية الأساسية للمعلومات المحاسبية	.572	100.0%

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على برنامجSpss

تترتب الأهمية النسبية للمتغيرات المعبرة عن جودة التقارير المالية حيث أن للخصائص الأساسية يكون لها السبق في التعبير عن ذلك بنسبة ٥٧.٢% في حين أن الخصائص النوعية الثانوية تساهم في التعبير عن جودة التقارير بنسبة ٤٢.٨% بناء على مخرجات الشبكة العصبية الاصطناعية.

٥/٨. تصميم الشبكة العصبية الاصطناعية حالة اختبار الفرضية الرئيسية:

تتمثل مدخلات الشبكة العصبية الاصطناعية ذو الطبقات المتعددة (Multi-Layer) في مكونات الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية موزعه على طبقة المدخلات ثم توضح الشبكة المتغيرات المخفاة، وعددها (٨)، حيث تؤثر المؤشرات المعبرة عن خصائص جودة المعلومات المحاسبية، التي تشير إلى جودة التقارير المالية من خلال طريقة الانتشار العكسي يشبه الانحدار المتدرج (Stepwise) الذي يتخلص من المدخلات التي تمثل الخطأ وذلك لإيجاد القيمة الصغرى لمربع الخطأ الكلي لقيمة المخرجات وتتوضح دلالتها من خلال بيان قوة العلاقة بين عقد الطبقات على الشبكة العصبية .

٦/٨. تحليل بيانات الشبكة العصبية الاصطناعية إحصائياً:

يتم عمل التحليل الإحصائي الاستدلالي لاختبار القوة التفسيرية للفرضية الرئيسية كما هو موضح من الجدول التالي رقم (٨).

جدول رقم (٨) التحليل الإحصائي لبيانات الفرضية الرئيسية

Model Summary

Training	Sum of Squares Error	0.131
	Average Overall Relative Error	.001
	Relative Error for Scale	.001
	Dependents	.01
		.013
		.010
	Stopping Rule Used	1 consecutive step(s) with no decrease in error[a]
	Training Time	0:00:00.02

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Spss

يبين الجدول السابق أن متوسط الخطأ النسبي Average Overall Relative Error الذي يقيس التباين أو الاختلاف بين المخرجات الفعلية والمخرجات التقديرية للشبكة عند اختبارها تبلغ لكل المدخلات التي تتعلق بمفردات الخصائص النوعية للمعلومات (١٠٠٠، الملائمة، ١٠٠٠ التمثيل الصادق، ٠٠٠١٣ القابلية للتحقق، ٠٠٠١٠ القابلية للمقارنة)، وهو يشير إلى انخفاض مستوى التباين علما بأنه كلما اقتربت القيمة من الصفر كلما كان أفضل.

كما يشير الجدول السابق إلى أن القوة التفسيرية للمدخلات أكثر من ٨٧%، وهي نسبة مرتفعة تشير إلى مدى تفسير المتغيرات المستقلة في المتغير التابع حيث أن الخطأ فيها Sum of Squares Error ٠.١٣١ أي بنسبة ١٣%، وهذا يعني أن أكثر من٨٧% من التباين الكلي في تقدير الشبكة يمكن تفسيره بأن هناك علاقة خطية وطردية بين القيم المرغوبة والمتوقعة التي تعبر عن جودة التقارير المالية، وأن ١٣% من مجموع الاختلافات في تقدير الشبكة لا يزال غير مبرر، وقد يرجع إلى عوامل

الصدفة أو عدم وجود تأثيرات أخرى ذات أهمية في تحديد جودة التقارير المالية بخلاف الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية.

حيث تنص الفرضية الرئيسية على "لا يوجد دور للشبكات العصبية الاصطناعية في التحقق من جودة التقارير المالية"، وكما يشير الجدول التالي رقم (٩) إلى مخرجات البرنامج (Amos) بشأن تغير مدخلات الشبكة العصبية الاصطناعية من خصائص المعلومات المحاسبية مع التعبير عن جودة التقارير المالية.

جدول رقم (٩) اختبار الفرضية الرئيسية

المتغير التابع		المتغير المستقل	ESTIMATE التقدير	SE الخطأ المعياري	CR النسبة الحرجة	P مستوى المعنوية	LABEL
R	<---	F1	.273	.113	2.410	.016	الخصائص الأساسية للمعلومات
X	<---	F1					
O	<---	F2	.352	.041	8.561	***	الخصائص الثانوية للمعلومات
E	<---	F2					

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على برنامجAmos

- من خلال الجدول السابق أن إشارة معامل الانحدار موجبة للمتغير المستقل، وذلك يعني أن العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع طردية، بمعني أن الزيادة في المتغير المستقل تودس إلى زيادة المتغير التابع.
- إن زيادة الخصائص الأساسية للمعلومات المحاسبية بمقدار وحدة واحدة يودي ذلك إلى تغير طردي في مستوى جودة التقارير المالية بمقدار٠.٢٧٣ وحدة تقريبا، كما أن زيادة الخصائص الثانوية للمعلومات المحاسبية بمقدار وحدة واحدة يودي ذلك إلى تغير طردي في مستوي جودة التقارير المالية بمقدار ٠.٣٥٢ وحدة تقريبا.
- أن مستوى الدلالة لاختبار p-value للمتغير المستقل مع المتغير التابع هي أقل من مستوى معنوية ٠.٠٥ وهذا يدل على قوة التعبير عن مدخلات الشبكة العصبية الاصطناعية ومخرجاته التي تمثل جودة التقارير المالية في الشركات محل الدراسة التطبيقية.

ومن خلال ما سبق يتم رفض الفرضية الإحصائية وقبول الفرضية البديلة القائلة " يوجد دور للشبكات العصبية الاصطناعية في التحقق من الخصائص النوعية كتعبير عن مستوى جودة التقارير المالية"

٢/٦/٨. اختبار الفرضيات الفرعية للبحث:

يعبر الجدول التالي رقم (١١) عن حجم الأثر بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع (للفرضيات الفرعية).

جدول رقم (١٠) حجم الأثر لمتغيرات (اختبار الفرضيات الفرعية)

محددات جودة التقارير المالية	Estimate التقديرات غير المعيارية	S.E. الخطأ القياسي	C.R. قيمة (ت) الإحصائية	P مستوى الدلالة	Label
F1	.034	.012	2.926	.003	الخصائص النوعية الأساسية
F2	.047	.007	6.725	***	الخصائص النوعية الثانوية
e1	-.016	.012	-1.359	.174	تأثير التمثيل الصادق
e2	.009	.002	5.430	***	تأثير الملائمة
e3	-.010	.004	-2.207	.027	تأثير القابلية للمقارنة
e4	.003	.001	4.481	***	تأثير القابلية للتحقق

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Amos

يوضح الجدول السابق أن حجم الأثر مرتفع جدا عند مستوى دلالة تقترب من الصفر أقل من مستوى المعنوية ٠.٠٥ لكل من الخصائص النوعية الثانوية في التقارير المالية محل الدراسة التطبيقية أكبر إلى حد ما من التأثير الخصائص النوعية الأساسية في تحسين جودة التقارير، وكذلك ارتكاز قوة التأثير في خاصية القابلية للتحقق وخاصية الملائمة، أما بشأن خاصية التمثيل الصادق فأن جودة التقارير المالية تنتفي من هذا الجانب وذلك لان مستوى الدلالة لها أكبر من مستوى المعنوية ٠.٠٥، وعليه تقبل الفرضيات الفرعية بالصيغ الآتية:

يودي استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية إلى التحقق من الخصائص النوعية الأساسية كتعبير عن جودة التقارير المالية.

يودي استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية إلى التحقق من الخصائص النوعية الثانوية كتعبير عن جودة التقارير المالية.

٩ .نتائج وتوصيات البحث ومقترحات البحث المستقبلية:

خلص البحث إلى عدة نتائج، أهمها ما يلي:

- توجد علاقة ارتباط قوية بين المتغير الوسيط ومكوناته حيث بلغت قوة الارتباط بين الخصائص النوعية الأساسية، وخاصية التمثيل الصادق بنسبة ٩٢.٩%، وخاصية الملائمة بنسبة ٨٩.٧%، كما بلغت قوة الارتباط بين الخصائص النوعية الثانوية، وخاصية القابلية للمقارنة ٩٤.٣%، وخاصية القابلية للتحقق ٩٥.٤%.

- تبين أن قيمة كاي تربيع تبلغ ١٢٠ عند مستوى معنوية يبلغ (٠،٧٢٩) أكبر من مستوى معنوية (٠،٠٥) يعكس جودة النموذج النظري الذي يفترضه البحث وبين البيانات محل الدراسة التطبيقية من خلال الشبكة العصبية الاصطناعية للتعبير عن جودة التقارير المالية.

- تبين من مخرجات الشبكة العصبية الاصطناعية أن الخصائص الأساسية تساهم في التعبير عن جودة التقارير المالية بنسبة ٥٧،٢ في حين أن الخصائص النوعية الثانوية تساهم في التعبير عن جودة التقارير المالية بنسبة ٤٢،٢.

- يوجد دور لاستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية وذلك لوجود علاقة خطية وطردية بين القيم المرغوبة والمتوقعة التي تعبر عن جودة التقارير المالية حيث تبين من خلال التحليل الإحصائي لبيانات الفرضية الرئيسية تبين أن القوة التفسيرية للمدخلات أكثر من ٨٧% وهي نسبة مرتفعة تشير إلى التباين الكلي في تقدير الشبكة، وأن ١٣% من مجموع الاختلافات في تقدير الشبكة العصبية لا يزال غير مبرر وقد يرجع ذلك إلى عوامل الصدفة أو عدم وجود تأثيرات أخرى ذات أهمية في تحديد جودة التقارير المالية بخلاف الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية.

وبشأن توصيات البحث، فإن أهمها ما يلي:

- تدريب معدي التقارير المالية على استخدام الأسلوب المقترح مما يساعد على تحقيق جودة التقارير المالية التي يسعون اليها.

- تدريس أقسام المحاسبة والمراجعة لموضوع استخدام الذكاء الاصطناعي.

- اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي وخاصة الشبكات العصبية الاصطناعية في تقييم التقارير المالية للوحدات الاقتصادية.

وأخيراً يتم التوصية بإجراء المزيد من البحوث التي تقوم بدراسة دور الشبكات العصبية الاصطناعية في كل من: التنبؤ بالفشل المالي للشركات، وتحليل قدرة الشركة على الاستمرارية في بيئة الأعمال

المصرية، وتحليل التكامل بين الشبكات العصبية الاصطناعية وسيجما ٦ في تحسين جودة التقارير المالية دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية.

١٠.قائمة المراجع:

١٠/١. المراجع العربية:

- إبراهيم، محمود؛ وهنداوي، محمد (٢٠١٨)،" نموذج محاسبي مقترح للتنبؤ بالملاءة المالية وفق البيئة السورية باستخدام الشبكات العصبية الصنعية: دراسة تطبيقية على شركات التأمين المدرجة في سوق دمشق للأوراق المالية"، مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية، مخبر التنمية الاقتصادية والبشرية، جامعة لونيسي على البليدة ٢، ع٢٠، ٢٥٧- ٢٧٠.

- أبوالخير، أسامه أحمد محمد (٢٠١٩)، "دور استخدام أساليب التنقيب في البيانات لتحسين تقديرات مراقب الحسابات في مدى وجود أخطاء جوهرية بالقوائم المالية: دراسة ميدانية في بيئة الأعمال المصرية"، ***مجلة الدراسات التجارية المعاصرة***، م٥، ع٧، ٣٠٥-٣٤٧

- بن نور، فريد؛ العربي، نابت مرزوق محمد (٢٠١٩)،" استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي للتنبؤ باحتياطيات الصرف الأجنبي في الجزائر: نموذج الشبكات العصبية الاصطناعية ANN "، ***مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا***، جامعة حسيبة بن بو على بالشلف، مخبر العولمة واقتصاديات شمال إفريقيا، م١٥، ع٢٠، ٦٧ – ٨٢.

- جرجس، ماريان أسحق (٢٠١٢)،" أثر التكامل بين نموذج تحليل التمايز والشبكات العصبية في دعم المحاسبة الإدارية بهدف رفع كفاءة الأداء المالي في القطاع المصرفي: دراسة نظرية تطبيقية"، ***مجلة البحوث المالية والتجارية***، كلية التجارة، جامعة بورسعيد، ع ٢، ٢٩٣ – ٣١٨.

- حفاصة، أمينة؛ عباس، فرحات (٢٠٢١)،" أثر تطبيق معايير الإبلاغ المالي الدولية IAS/IFRS على تقييم الأداء المالي للمؤسسة المدرجة في البورصة: دراسة حالة مجمع بيوفارم الجزائر لفترة ٢٠١٩"، ***مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية***، م٨، ع١، ٢٧١-٢٨٧.

- صالح، سمير أبو الفتوح؛ حسان، مروة حسن محمد؛ ومحمد، إلهام محمد عبد اللطيف (٢٠١٦)،" تحسين جودة التقارير المالية باستخدام أسلوب التنقيب في البيانات، ***المجلة المصرية للدراسات التجارية***، كلية التجارة، جامعة المنصورة، م٤٠، ع٢، ٥٨٧-٦١٠.

- عبد الحليم، صفوان قصي؛ محمد، مني جبار (٢٠٢٠)،" أثر أعادة تصنيف المعلومات المحاسبية في ظل تبنى معايير الإبلاغ المالي الدولية الأدوات المالية IFRS على الخصائص النوعية"، ***مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع***، ع٤٩، ٢٥٠-٢٦٩.

- عطاء، رشا طلال؛ غنى، على ياسين؛ والخزعلي، آلاء شمس الله نور الله (٢٠١٩)،" استعمال الشبكات العصبية الاصطناعية في تحسين فاعلية القوائم المالية: دراسة تطبيقية في مصرف الشرق الأوسط"، **مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية**، الجامعة المستنصرية، مركز المستنصرية للدراسات العربية والدولية، ع٦٦، ٩٣ -١١٩.
- القرشي، عبد الله على أحمد؛ والمقدشي، على حسين (٢٠١٩)، "استخدام الشبكة العصبية الاصطناعية في تحليل أثر إدارة المخاطر المصرفية"، ***مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية***، جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي، مخبر المالية، المحاسبة، الجباية والتأمين، مج٦، ع٤، ٩-٤٦.
- مرابطي، سنا (٢٠١٩)،" استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في التنبؤ بسعر البترول الخام برنت"، ***مجلة الدراسات المالية والمحاسبية الإدارية***، جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي، مخبر المالية، المحاسبة، الجباية والتامين، م٦، ع٤، ١٥٧-١٧٥.
- منصور، أشرف محمد إبراهيم (٢٠١٨)،" مدخل مقترح للحد من التحديات التي تواجه تأكيد التقارير المتكاملة: دراسة ميدانية على شركات المساهمة المصرية"، ***مجلة الفكر المحاسبي***، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، م٢٢، ع٤، ٨٢٦-٩١١.

٢/١٠. المراجع الأجنبية:

- AL-Gumaili, Abdullah Akram (2020)," Jordanian Companies' Stock Price Prediction Using Hybrid Rnn with Long Term Short Memory and Tabu List Memory", **Unpublished master's thesis**. Middle East University, Oman.
- Arthur, N., Chen, H., & Tang, Q. (2019), "Corporate ownership concentration and financial reporting quality: International evidence", **Journal of Financial Reporting and Accounting**.
- Beest, F. V., Braam, G. J. M., & Boelens, S. (2009), "Quality of Financial Reporting: measuring qualitative characteristics.
- Chen, H., Tang, Q., Jiang, Y., & Lin, Z. (2010) , "The role of international financial reporting standards in accounting quality: Evidence from the European Union", ***Journal of international financial management & accounting***, 21(3), 220-278.
- Ebaid, I. E. S. (2021), "Does IFRS Implementation Improve Qualitative Characteristics of Accounting Information: Evidence from Saudi Commercial

Banks', ***Journal of Advanced Research in Economics and Administrative Sciences***, 2(1), 17-2.

- Hussin, S. M., Zainol, S. S., Arifin, T. R. T., & Samsuri, A. S. (**2021**), 'Qualitative Characteristics of Financial Information Toward Quality of Financial Reporting in Malaysian Listed Manufacturing Firms' ***Asian Journal of Research in Business and Management***, *3*(2), 102-111.
- Manganaris, P., Spathis, C., & Dasilas, A. (**2016**), 'How institutional factors and IFRS affect the value relevance of conservative and non-conservative banks' ***Journal of Applied Accounting Research*** 36 (4): 544-557.
- Oluwagbemiga, O. E. (**2021**), 'The Influence of IFRS Adoption on the Quality of Financial Reporting in Nigerian Listed Companies. In Advances in Pacific Basin Business, ***Economics and Finance. Emerald Publishing Limited***.9,137-160.
- Ozdagoglu, G., Gumus, Y., & Kurt Gumus, (**2017**), 'The application of data mining techniques in manipulated financial statement classification: The case of turkey', **Journal of AI and Data Mining**, 5(1), 67-77.
- Palea, V., &Maino, R. (**2013**), 'Private equity fair value measurement:a critica perspective on IFRS 13', Australian Accounting Review, 23(3),264-278.
- Tasios, S., & Bekiaris, M. (**2012**) ,' Auditor's perceptions of financial reporting quality: the case of Greece', ***International Journal of Accounting and Financial Reporting***, *2*(1), 57.
- Zahouani, Marwa, Bouguerra, Imane (**2021**), 'Predicting of Financial Distress of Companies Using the Artificial Neural Networks: A Case Study of Listed Industrial Companies on Amman Stock Exchange', ***Strategy and Development Review*** , *11*(2), 492-509.
- Mohammed, A. N. (**2021**),' Level of Disclosure of Human Resources Accounting in the Financial Statements an Exploratory Study of Several Companies Operating in the Iraqi Environment', ***Review of International Geographical Education Online***, *11*(5), 3537-3559.