

# The Role of Artificial Neural Network Enhancing Predication for the Relation Between Financial Performance and Environmental and Social Responsibility Disclosure Index

Esraa Mohammed Elbatanoni<sup>1</sup>, Gaber Abd El Atty AbdAllah<sup>2</sup> and Mohamed Abd El Salam El Rakyby<sup>3</sup>

1. Institute of Graduate Studies and Environmental Research in Al-Bustan, Damanhour University
2. Faculty of Agriculture, Damanhour University
3. Faculty of Commerce, Damanhour University.



## Article info.

Received on:20-11-2023

Accepted on: 24-12-2023

Published on: 6-2024

Open Access

## Abstract

The Researcher aimed in this Research Is to Test the Effect Of Artificial Intelligence Tools, Represented By Artificial Neural Networks, On The Accuracy Of Improving The Prediction Accuracy Of The Relationship Between Financial Performance And The Indicator Of Disclosure Of Environmental And Social Responsibility For Egyptian Companies. Through A Sample Of 72 Egyptian listed Companies, The Researcher Reached the Ability Of Multilayer perceptron with one hidden layer network for Artificial Neural Networks In Explaining The Relationship Between Financial Performance. The Environmental and Social Responsibility Is Accurately Disclosed, And The T-Test for CPU Training Time Proves That All Classifiers Have Proven to Have Significantly Lower CPU Time (Data Processing Speed) For This Model After Using Artificial Intelligence Tools. Which Indicates the Importance and Efficiency Of The Model Using Artificial Neural Networks In Interpreting The Relationship between Financial Performance And The Indicator Of Disclosure Of Environmental And Social Responsibility For Egyptian Companies.

**Keywords:** Neural network, Financial Perfomance, Artificial Intellegence, Environmental and Social Responsibility Disclosure Index

**مقدمة البحث:**

وفي ضوء عدم قدرة نماذج التنبؤ التقليدية التي تتضمن الطرق الإحصائية، ونماذج تحليل السلاسل الزمنية، مثل الحسابات أو الخوارزميات البسيطة والممهدة، وكذلك تحليل الإنحدار، على التعامل مع المتغيرات المستحدثة في بيئة الأعمال، فقد برزت أساليب أكثر تقدماً وهي الذكاء الاصطناعي، والتي تستند على مفاهيم تعلم الآلة والتي يمكنها التعرف على العلاقات المعقدة وغير الخطية والخاصة بالبيانات والمعلومات التاريخية والتي يصعب التحكم فيها باستخدام نماذج التنبؤ التقليدية (خضير، 2016).

ويثار تساؤل منطقي، بشأن إذا كان هناك علاقة بين الأداء المالي للشركات والإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية وهل هناك تأثير للشبكات العصبية الاصطناعية على التنبؤ بالعلاقة بين كلا من الأداء المالي والإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية وفقاً لما توصلت إليه البحوث الأجنبية في أكثر من دولة، فهل يوجد مثل هذا التأثير في بيئة الأعمال والممارسة المحاسبية المصرية؟ وإن وجد فهل يوجد دليل عملي على ذلك؟ وما دلالاته المحاسبية عندئذ؟ ذلك ما يسعى البحث الحالي إلى الإجابة عليه نظرياً وعملياً

**مشكلة البحث:**

وبالتالي فإن مشكلة البحث الحالي تتبلور في محاولة الوصول إلى طبيعة العلاقة بين هيكل الملكية والإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية على مستوى الاحتفاظ بالنقدية، وذلك من خلال الإجابة نظرياً وعملياً على الأسئلة التالية:

1. ما المقصود بالمسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات والإفصاح عنها؟ وماهي دوافعها ومجالاتها؟

زاد الاهتمام بالمسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات من الجهات المهنية أو منظمات الأعمال في الأونة الأخيرة نظراً للدور البيئي والاجتماعي للشركة يساهم في نجاح الشركة وإستمراريتها وتحقيق العديد من المزايا التنافسية مما ينعكس إيجابياً على أرباح الشركة ( إبراهيم و زايد، 2016). وقد اهتمت الشركات بتقييم الأثار المترتبة على نشاطها على العاملين بها ومستوى رفاهيتهم، وعلى المجتمع المحلي والبيئة المحيطة به، ثم على المجتمع ككل، اقتناعاً منها بأهمية ذلك ومردوده على نشاطها واستثماراتها وأرباحها ونموها واستدامتها(رميلي، 2016). ويرجع ذلك الاهتمام نظراً للدور الذي تلعبه في تحقيق التنمية المستدامة، ونتيجة هذا الاهتمام المتزايد بموضوع المسؤولية البيئية والاجتماعية أصبحت الشركات تواجه تحديات اجتماعية واقتصادية كبيرة في مسيرة عملها وتحمل مسؤولياتها وتفاعلها مع المجتمع، سعياً لتحقيق أهدافها الاقتصادية أولاً، وتحقيق احتياجات المجتمع ثانياً، ولكن مازال هناك عدم دراية كافية من جانب كل من الأفراد والشركات والمجتمع ككل بمفهوم المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات وأبعادها ومدى تطورها. فقد عرف (Pouvreau and Sonier 2012) المسؤولية البيئية والاجتماعية بأنها مسؤولية المنشأة بتوفير الخدمات الصحية وتدريب وتعليم الموظفين، والمساهمة في حل المشاكل الموجودة في المجتمع، المحافظة على البيئة. كما أن هناك تزيدياً ملحوظاً في عدد الشركات التي تصدر تقارير عن مدى وفائها بمسئوليتها البيئية والاجتماعية في الدول الأجنبية بصفة عامة والولايات المتحدة الأمريكية بصفة خاصة (الصيرفي، 2015).

المستثمرين وغيرهم من أصحاب المصالح مما يساهم في إتخاذ قراراتهم الاستثمارية

ورغم كثرة البحوث المحاسبية التي اهتمت بدراسة هيكل الأداء المالي والإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية، إلا أنه يوجد ندرة شديدة في الدراسات التي اعتمدت على أدوات التعلم الآلي في التنبؤ بهذه العلاقة لذا تعتبر من أهم دوافع البحث الحالي تضييق فجوة البحث في هذا المجال من خلال بالإضافة إلى إيجاد دليل عملي على مدى صحة العلاقة محل الدراسة.

#### منهجية البحث:

يتبع هذا البحث المنهج الاستقرائي في شقه النظري، وذلك من خلال استقراء وتحليل الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث؛ بهدف اشتقاق فروض البحث. ويلي ذلك مرحلة التطبيق العملي التي تتمثل في إجراء دراسة تطبيقية لاختبار فروض البحث، باستخدام بيانات من واقع التقارير المالية لعينة من الشركات المقيدة ببورصة الأوراق المالية المصرية على مدار أربع سنوات من 2020 إلى 2022.

#### حدود البحث:

يركز البحث على أثر أدوات التعلم الآلي في التنبؤ بالأداء المالي بالاعتماد على مؤشر الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية، وذلك في الشركات المقيدة بالبورصة المصرية وعليه، فإنه يخرج عن نطاق البحث أثر العوامل الأخرى التي يمكن أن تؤثر على الأداء المالي (مثل التدفق النقدي التشغيلي، نسبة القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية).

الدراسات السابقة واشتقاق فروض البحث:

2. هل يؤثر الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية معنوياً على مستوى الأداء المالي للشركات؟
3. هل يوجد دليل عملي على العلاقات السابقة بالشركات غير المالية المقيدة بالبورصة المصرية؟

#### هدف البحث:

يستهدف البحث دراسة واختبار أثر استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية على العلاقة بين الأداء المالي والإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية وذلك بالتطبيق على عينة من الشركات المدرجة بالبورصة المصرية خلال الفترة (2020-2022).

#### أهمية ودوافع البحث:

تتبع أهمية البحث من الناحية الأكاديمية من أهمية الموضوع الذي يتناوله، حيث يعتبر أدوات التعلم الآلي من أهم الأدوات التي يتم استخدامها حديثاً في التنبؤ بالأحداث المالية ولاسيما الأداء المالي للشركات فضلاً عن وجود العديد من العوامل التي تؤثر ف أداءها المالي ولذا يعتبر إفصاح الشركات عن مسؤوليتها البيئية والاجتماعية من العناصر التي يأخذها أصحاب المصالح في إعتبارهم عند إتخاذهم للقرارات المختلفة المتعلقة بمثل هذه الشركات. كما تتبع أهمية البحث علمياً من تطبيقه في البيئة المصرية والتي تعتبر من الأسواق الناشئة التي تضم استثمارات كثيرة و فرص جاذبة للمستثمرين .

ويستمد البحث أهميته العملية من كونه يسعى إلى اختبار أثر استخدام أدوات التعلم الآلي للتنبؤ بالأداء المالي للشركات المصرية بالاعتماد على مؤشر الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية في الشركات غير المالية المقيدة في البورصة المصرية في الفترة من 2020 وحتى 2022، وهو ما يؤدي إلى مساعدة العديد من الجهات مثل

مستوى ، نموذجًا مقبولًا عمومًا في هذا المجال (2012)، (Yelkikalan and Köse). وفقًا لهذا النموذج فإن "المسئولية الاجتماعية للشركات تشمل التوقعات الاقتصادية والقانونية والأخلاقية والتقديرية (الخيرية) التي لدى المجتمع للمنظمات في مرحلة زمنية معينة" (Carroll 1991). تخلق هذه المجموعة من المسئوليات الأربعة أساسًا أو بنية أساسية تساعد في تحديد بعض التفاصيل وتحديد إطار أو تحديد طبيعة مسئوليات الشركات تجاه المجتمع الذي تعد جزءًا منه. ويوضح الشكل (1-2) وصف لأبعاد المسئولية الأربعة التي تشكل المسئولية الاجتماعية للشركات وفقًا لنموذج (Carroll, 1991).

## 1/2- بُعد المسئوليات الاقتصادية **Economic Responsibilities**

الفئة الأولى التي وصفها كارول هي مرحلة المسئولية التي لها توقعات اقتصادية في جوهرها. وفقًا لنموذج كارول، يمكن تقديم العائد على الاستثمار لأصحاب الأعمال والمساهمين، وخلق فرص عمل جديدة، ودفع مرتبات عادلة للموظفين، واكتشاف موارد جديدة، وتشجيع إنشاء منتجات وخدمات جديدة، والابتكار والتقدم التكنولوجي كأمانة على المسئوليات الاقتصادية. حيث ينظر المجتمع إلى منظمات الأعمال كمؤسسات تنتج وتبيع السلع والخدمات التي يحتاجها ويرغب فيها. وكحافز، يسمح المجتمع للشركات بجني الأرباح. تحقق الشركات أرباحًا عندما تضيف قيمة ، وعند القيام بذلك فإنها تعيد جميع أصحاب المصلحة في الشركة (السخاوي، 2015).

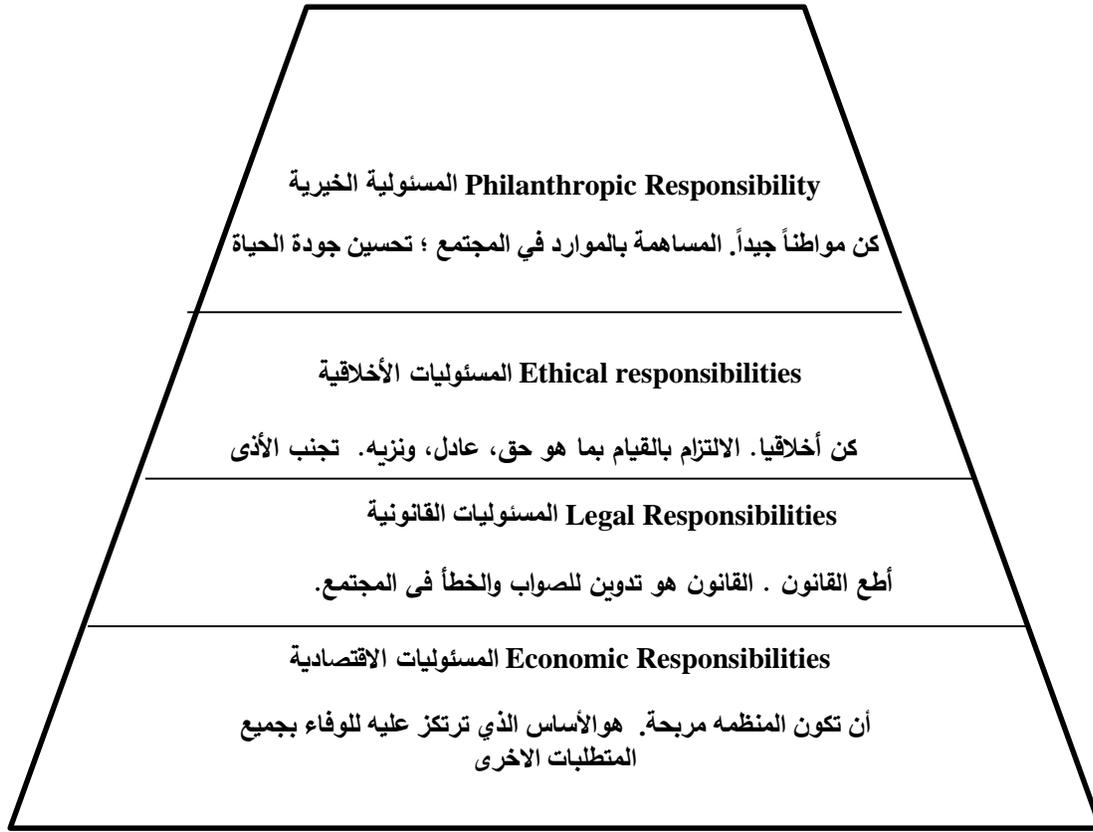
## مفهوم المسئولية الاجتماعية للشركات:

يعد مفهوم المسئولية الاجتماعية من أهم المفاهيم التي يتم تدوّلها في بيئة الأعمال خاصة في ظل التوجه نحو العولمة واقتصاديات السوق الحر حيث ازداد اهتمام أصحاب المصالح بالمسئولية الاجتماعية للشركات، وفي إطار تحديد مفهوم للمسئولية الاجتماعية للشركات يمكن يرى حسن (2013) أن المسئولية الاجتماعية للشركات تتمثل في مسؤولية المنشآت تجاه كافة الأطراف المهتمة (المجتمع -الموظفين - البيئة - العملاء) أي مسئوليتها عن تحقيق الرفاهية الاجتماعية، المحافظه على البيئة، تحسين جوده المنتجات والخدمات وتطوير البرامج التدريبية وتنمية العلاقات مع الموظفين وبالتالي فإن المنشأة ليست مسئولة اقتصادياً وقانونياً فقط ولكن عليها مسئوليات أخرى تجاه المجتمع

. في حين عرفها (Col and Patel 2019) على أنها الإلتزام المستمر من قبل الشركات بالتصرف بشكل أخلاقي مع تحسين جودة حياة القوى العاملة والمجتمع المحلي والمجتمع ككل. كما أشار دراسة (Činčalová and Hedija 2020) إلى أن المسئولية الاجتماعية للشركات تدور حول تحمل المسئوليات واتخاذ إجراءات تتجاوز التزاماتها القانونية وأهدافها التجارية، يغطي النشاط الاقتصادي والاجتماعي والبيئي والخيري

## 2- أبعاد المسئولية الاجتماعية للشركات:

يعد هرم المسئولية الاجتماعية الذي اقترحه Carroll ، والذي يحلل أبعاد المسئولية الاجتماعية للشركات بدءًا من الأساس ويمتد نحو بُعد المسئولية الاجتماعية إلى أعلى



الشكل رقم (1) أبعاد المسؤولية الاجتماعية للشركات وفقا لنموذج (Carroll, 1991)

2. الامتثال للوائح والقوانين.
3. التصرف كمواطنين اعتباريين ملتزمين بالقانون.
4. الوفاء بجميع التزاماتها القانونية تجاه أصحاب المصلحة .
5. توفير السلع والخدمات التي تلبى على الأقل الحد الأدنى من المتطلبات القانونية.

### 3/2- بُعد المسئوليات الأخلاقية Ethical responsibilities :

تمثل المسئوليات الأخلاقية نطاق القواعد والمعايير الاخلاقية التي تراعيها المنظمة في قراراتها مثل العدالة والإنصاف أو حماية الحقوق الجوهرية لأصحاب المصلحة

### 2/2- بُعد المسئوليات القانونية Legal Responsibilities :

البعد الثاني للمسئولية الاجتماعية للشركات وفقا لنموذج كارول يقوم على اساس ان يمنح المجتمع الشركات إذنًا للقيام بدور الصانع كجزء من "العقد الاجتماعي"، ولكنه ينص أيضًا على الامتثال للقانون واللوائح المختلفة في سياق عملياتها. بمعنى آخر ، يتعين على الشركات أن تتصرف ضمن الإطار القانوني أثناء قيامها بواجبها. ولتلبية المسئوليات القانونية فإن التوقعات الهامة للاعمال التجارية تتمثل في (Carroll, 2016).

1. أداءها بطريقة تتفق مع توقعات الحكومة والقانون.

تحليل PLS-SEM. وتشير النتائج إلى أن عوامل المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات مثل أنشطة المسؤولية البيئية والاجتماعية الموجهة نحو السوق وأنشطة المسؤولية البيئية والاجتماعية الموجهة للمجتمع وأنشطة المسؤولية البيئية والاجتماعية الموجهة نحو القوى العاملة لها تأثير إيجابي كبير على زيادة القدرة التنافسية للجامعات السعودية. ومع ذلك وبناءً على ANN، فإن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات الموجهة نحو المجتمع هي أكثر المؤشرات تأثيراً على القدرة التنافسية المتزايدة للجامعة، وتليها المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات الموجهة نحو القوى العاملة، كما توصلت إلى أن الجامعات السعودية التي تركز على المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات الموجهة نحو المجتمع تحافظ على ميزتها التنافسية واستمرارها مقارنة بالجامعات الأخرى.

**بينما هدفت دراسة (Teoh, et al., 2019) إلى**

تطبيق نماذج الذكاء الاصطناعي والبيانات الكبيرة لتوفير أساس تبرر من خلاله الآثار الناتجة عن قيام الشركة بأنشطة المسؤولية البيئية والاجتماعية على أدائها المالي، ولقد قام الباحثون باستخدام خمسة نماذج للإنحدار والتصنيف في تقييم العلاقة بين الأداء المالي للشركة وجهودها في المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات، وقاموا باستخدام العائد على حقوق المساهمين للشركة كمؤشر للربحية لقياس الأداء المالي.

ولقد قام الباحثون بتجميع البيانات التي تم الحصول عليها من ستة قطاعات صناعية مختلفة، وبعد ذلك يتم إجراء مقارنات حول مدى وتأثير جهود المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات على عائد حقوق الملكية للشركات بشكل دقيق، كما تشير النتائج إلى وجود علاقة إيجابية بين ارتباط الشركة بمبادرات المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات وأدائها المالي، كما حققت النماذج القائمة على الشبكات العصبية بشكل عام مستوى دقة مرتفع حيث تبلغ أعلى درجة دقة 81.08% من القدرة على التنبؤ بناءً على نموذج MLP، ومع ذلك تجدر الإشارة إلى أن فعالية هذا

مما يجعلها تعمل ما هو صحيح وعادل وتجنب الأضرار بالفئات المختلفة المتمثلة في المستهلكين والموظفين والمساهمين والمجتمع (جعبري، 2016). حيث تعتبر التوقعات المعيارية لمعظم المجتمعات أن القوانين ضرورية ولكنها غير كافية. بالإضافة إلى ما هو مطلوب بموجب القوانين واللوائح، يتوقع المجتمع من الشركات أن تعمل وتدير شؤونها بطريقة أخلاقية. ينطوي تحمل المسؤوليات الأخلاقية على أن المنظمات سوف تتبنى تلك الأنشطة والقواعد والمعايير والممارسات التي على الرغم من أنها غير مقننة في القانون، إلا أنها متوقعة. جزء من التوقع الأخلاقي هو أن الشركات سوف تستجيب لـ "روح القانون"، وليس فقط نص القانون. جانب آخر من التوقعات الأخلاقية هو أن الشركات ستدير شؤونها بطريقة عادلة وموضوعية حتى في الحالات التي لا توفر فيها القوانين إرشادات أو تملي مسارات العمل.

وبالنظر للدراسات السابقة التي تناولت علاقة المسؤولية البيئية والاجتماعية والأداء المالي تناولت دراسة (Binsawad, 2020) تأثير عوامل المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات على القدرة التنافسية الجامعية مع الجامعات الأخرى، حيث تساهم الدراسة في تطبيق منهجية تحليلية متعددة من خلال تطبيق طريقة المربعات الصغرى الجزئية ونموذج المعادلات الهيكلية (PLS-SEM) والشبكات العصبية الاصطناعية (ANN)، حيث قام الباحث أولاً بتطبيق تحليل PLS-SEM لقياس المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات الذي يتمتع بأكثر تأثير على زيادة القدرة التنافسية للجامعات السعودية، ثم قام بتطبيق تحليل نموذج ANN لترتيب التأثير النسبي لعوامل المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات الهامة التي تم الحصول عليها من

ارتباط الشركة بمبادرات المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات وأدائها المالي، كما حققت النماذج القائمة على الشبكات العصبية بشكل عام مستوى دقة مرتفع حيث تبلغ أعلى درجة دقة 81.08% من القدرة على التنبؤ بناءً على نموذج MLP، ومع ذلك تجدر الإشارة إلى أن فعالية هذا التنبؤ تختلف عبر الصناعات المختلفة، بسبب اختلاف بيئاتها الداخلية والخارجية.

**بينما استهدفت دراسة (Oyewumi, et al,2018)** اختبار تأثير كلاً من الاستثمار والإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات (CSR) على الأداء المالي للبنوك في نيجيريا، وذلك باستخدام عينه مكونه من 21 بنك إيداع نقدي في نيجيريا من عام 2010 لعام 2014. واستخدم الباحثون المبالغ الفعلية التي أنفقت في تنفيذ أنشطة المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات كما ورد في التقارير السنوية السابقة لهذه البنوك لقياس الاستثمار في المسؤولية الاجتماعي للشركات و يقاس الإفصاح عن المسؤولية الاجتماعي للشركات من خلال إعطاء القيمة (1) إذا كان لدى البنك قسم مخصص في التقرير السنوي للإفصاح عن أنشطة المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات و (صفر) إذا كان غير ذلك.

وتشير نتائج دراسته الى أن استثمارات البنوك في أنشطة المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات تؤثر سلباً على أدائها المالي مما يوحي بأن استثمار المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات يستنزف الموارد المالية لدى البنوك كما أن الإفصاح عن إلتزامات الاستدامة البيئية من خلال أنشطة المسؤولية البيئية والاجتماعية إلى أصحاب المصلحة من شأنه أن يعزز سمعتها وحسن النية بين الأطراف المعنية بذلك، وكذلك فإن الإفصاح عن معلومات المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات يكون بمثابة

التنبؤ تختلف عبر الصناعات المختلفة، بسبب اختلاف بيئاتها الداخلية والخارجية.

**بينما استهدفت دراسة (Oyewumi, et al,2018)** اختبار تأثير كلاً من الاستثمار والإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات (CSR) على الأداء المالي للبنوك في نيجيريا، وذلك باستخدام عينه مكونه من 21 بنك إيداع نقدي في نيجيريا من عام 2010 لعام 2014.

واستخدم الباحثون المبالغ الفعلية التي أنفقت في تنفيذ أنشطة المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات كما ورد في التقارير السنوية السابقة لهذه البنوك لقياس الاستثمار في المسؤولية الاجتماعي للشركات و يقاس الإفصاح عن المسؤولية الاجتماعي للشركات من خلال إعطاء القيمة (1) إذا كان لدى البنك قسم مخصص في التقرير السنوي للإفصاح عن أنشطة المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات و (صفر) إذا كان غير ذلك.

**هدفت دراسة (Teoh, et al., 2019)** إلى تطبيق نماذج الذكاء الاصطناعي والبيانات الكبيرة لتوفير أساس تبرر من خلاله الآثار الناتجة عن قيام الشركة بأنشطة المسؤولية البيئية والاجتماعية على أدائها المالي، ولقد قام الباحثون باستخدام خمسة نماذج للانحدار والتصنيف في تقييم العلاقة بين الأداء المالي للشركة وجهودها في المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات، وقاموا باستخدام العائد على حقوق المساهمين للشركة كمؤشر للربحية لقياس الأداء المالي.

ولقد قام الباحثون بتجميع البيانات التي تم الحصول عليها من ستة قطاعات صناعية مختلفة، وبعد ذلك يتم إجراء مقارنات حول مدى وتأثير جهود المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات على عائد حقوق الملكية للشركات بشكل دقيق، كما تشير النتائج إلى وجود علاقة إيجابية بين

من عام 2001 لعام 2010، وتم استخدام مقياس Tobin q لقياس أداء الشركة كدليل على القيمة السوقية و مؤشر الإفصاح لقياس الإفصاح عن المسؤولية الاجتماعية، وأن الشركة تعتبر عائلته عندما لا تقل الحصه المسيطره للعائله عن 10% .

وأشارت النتائج إلى ان المشاركة العائله لها دوراً هاماً في العلاقة بين الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات والقيمة السوقية للشركات حيث نجد أن الشركات العائلية تنشر معلومات أقل للمسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات مقارنة بالشركات غير العائلية، كما أن الشركات العائلية لديها حافز أقل للإفصاح عن السياسة البيئية والاجتماعية والبيئية من أجل تقليل عدم تماثل المعلومات بين الشركات ومساهميها من الشركات غير العائلية، وأن الأداء المالي المعتمد على القيمة السوقية يرتبط ارتباطاً إيجابياً بالإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات العائلية ويرتبط سلباً بالإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات غير العائلية، وأن الشركات العائلية يمكنهم الحصول على دعم المساهمين بسهولة عن الشركات غير العائلية.

كما استهدفت دراسة (Platonova, et al, 2016) اختبار العلاقة بين الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات والأداء المالي للمصارف الإسلامية في منطقة مجلس التعاون الخليجي (GCC) من عام 2000 لعام 2014.

وذلك باستخدام عينه مكونه من 24 بنك إسلامي كاملاً من خمس دول خليجية ولقياس الأداء المالي تم استخدام قيمة متوسط الأصول لتيسير تحديد التغييرات في الأصول خلال السنة المالية و ROAE معدل العائد على رأس المال الأساسي، وقد تم إنشاء مؤشر الإفصاح الخاص بالمسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات كمقياس للأداء البيئي

الإعلان عن خدمات ومنتجات الشركة ، مما يمنحها ميزة تسويقية مقارنة بغيرها.

وحاولت دراسة (Ali, et al, 2017) توضيح العوامل التي تحفز الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات (CSR) في كل من البلدان المتقدمة والنامية، وذلك من خلال مسح الدراسات السابقة لـ 76 دراسه بحثيه، كما تم تصنيف الدراسات المتعلقة بالدول المتقدمة (حيث بلغ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي أكثر من \$12 276) مقابل الدول النامية.

وتشير النتائج إلى أن خصائص الشركة مثل حجم الشركة ، وقطاع الصناعة ، والربحية ، وآليات حوكمة الشركات توضح أسلوب الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات في كل من الدول المتقدمة والنامية، وأن الشركات ذات الرؤيه الإجتماعيه المرتفعه تهتم بصورة اكبر بالقضايا البيئية والاجتماعية والبيئية، كما أن العوامل السياسية والبيئية والاجتماعية والثقافية تؤثر على أسلوب الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات، كما أن الشركات العاملة في البلدان المتقدمة والنامية تحتاج إلى مراعاة العوامل السياسية والبيئية والاجتماعية والثقافية في قراراتها المتعلقة بالإفصاح، كما ان هناك اختلافات جوهريه بين محددات الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات في البلدان المتقدمة والنامية وأن الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات يمكن أن ينمو ويتطور في الدول النامية حتى في حالة غياب الضغوط الأزميه أوفى غياب التنظيم الحكومي الفعال.

وبحثت دراسة (Nekhili, et al, 2017) تأثير الدور الوسيط لتدخل الشركات العائلية في العلاقة بين تقرير المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات (CSR) والقيمة السوقية الثابتة، من خلال تجميع بيانات لعينه من 91 شركة

والاجتماعية للشركات وتوصلت إلى أن جميعها يؤثر على الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية، (Ali, et al., 2017; Nekhili, et al., 2017)؛ عبد الهادي، وآخرون، 2016؛ Wuttichindanon، 2016؛ (2018).

واستهدفت دراسة (Taghizadeh & Kermani, 2011) البحث في تطبيقات الشبكات العصبية الاصطناعية للتعرف على العلاقة بين المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات وأدائها المالي، حيث تم جمع البيانات من 20 شركة نشطة في مجال المنتجات الصيدلانية في طهران وبورصة شرق أذربيجان، وقام مدير و هذه الشركات (5 مديرين من كل شركة) بالإجابة على استبيان المسؤولية البيئية والاجتماعية، حيث يعتمد هذا الاستبيان على مقياس ليكرت المكون من 5 بنود، ويقاس خمسة أبعاد للمسؤولية البيئية والاجتماعية.

وقام الباحثان باستخدام التقارير المالية للشركات لجمع المعلومات حول الأداء المالي والحجم والمخاطر من خلالها، كما تم استخدام الشبكات العصبية متعددة الطبقات (MLP) بواسطة خوارزمية التدريب إلى الأمام.

وتشير النتائج إلى أن درجة دقة التعرف في نموذج الشبكات العصبية أعلى من التنبؤ بالطرق التقليدية، كما أشارت إلى مزايا استخدام النموذج، حيث يتوقع أن تكون الشبكات مفيدة ومناسبة لتصميم استراتيجيات تنظيمية داخلية وخارجية.

**بينما تهدف دراسة (المحروس، 2016) وتهدف إلى** دراسة وإنعكاسات الإفصاح عن الأداء الاجتماعي على القدرة التنبؤية للمعلومات المحاسبية وذلك من خلال عرض الأدب المحاسبي والجوانب الفكرية لتحديد الإطار المفاهيمي للأداء الاجتماعي، والتعرف على علاقة الإفصاح الاجتماعي بالأداء المالي، وكذلك بيان أهمية

والاجتماعي للشركات في الصناعة المصرفية الإسلامية من خلال تحليل المحتوى للتقارير السنوية للمصارف الإسلامية في العينة.

وقد أشارت النتائج إلى وجود علاقة إيجابية كبيرة بين الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات والأداء المالي للبنوك الإسلامية في دول مجلس التعاون الخليجي ومن ثم فإنه كلما ارتفع مستوى الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات كلما كانت ربحية البنك أفضل في حالة البنوك الإسلامية في دول مجلس التعاون الخليجي.

وفي ضوء عرض هذه المجموعة من الدراسات يرى الباحث أنه يمكن استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية للتنبؤ في العلاقة بين الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية مع المتغيرات المختلفة وذلك لما يتميز به من دقة عالية في التنبؤ وهذا ما يتفق مع دراستي (Teoh, et al., 2019; Binsawad, 2020)، كما تناولت بعض الدراسات (Platonova, et al., 2016; Oyewumi, et al., 2018؛ زيتون، 2019؛ عبد الحليم، 2018؛ بركات، 2018) الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية كمتغير مستقل لدراسة أثره على الأداء المالي للشركات وللبنوك، والربحية، وقيمة النقدية، وكذلك قيمة الشركة وتوصلت الدراسات لوجود علاقة إيجابية بين الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية والأداء المالي للشركات والربحية وقيمة النقدية وقيمة الشركة، بالاستثناء من ذلك دراسة (Oyewumi, et al., 2018) توصلت لوجود علاقة سلبية بين الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية والأداء المالي للبنوك. كما تناولت بعض الدراسات الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية كمتغير تابع لدراسة أثر خصائص الشركة، وحجم الشركة، وطبيعة الشركة على الإفصاح عن المسؤولية البيئية

والإفصاح عنها، كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة إيجابية معنوية لمعدل النمو، وعلاقة سلبية معنوية لمعدل المديونية على الأداء المالي. بناء على إستقراء الدراسات السابقة سوف يتم إختبار الفرض الأتية :

**H1:** يؤثر استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية إيجابيا على دقة التنبؤ بالعلاقة بين الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية و الأداء المالي للشركات المقيدة بالبورصة المصرية  
2/5- أهداف ومنهجية الدراسة

تستهدف الدراسة إختبارفروض البحث لتحديد أثر استخدام الشبكات العصبية الإصطناعية على العلاقة بين الإفصاح عن المسؤولية الأتجتماعيه على الاداء المالي الشركات المقيدة بالبورصة المصرية، على عدة مراحل: تقوم الباحثة بإتباع هذه الخطوات التالية لتحقيق هدف البحث:

**المرحلة الأولى:** دراسة العلاقة بين الأداء المالي والإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية  
**المرحلة الثانية:** اختبار الانحدار المتعدد في التنبؤ بالأداء المالي بالاعتماد على مؤشر الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية.

**المرحلة الثالثة:** إعادة اختبار التنبؤ بالأداء المالي بالاعتماد على مؤشر الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية بالاعتماد على الشبكات العصبية الاصطناعية  
3/5- فروض الدراسة

الإفصاح عن الأداء الاجتماعي في الأسواق المالية وكيفية تحسنة سواء إن كان إختيارياً أو إلزامياً.

أشارت النتائج إلى وجود علاقة إرتباط معنوية ذات دلالة إحصائية بين الإفصاح عن الأداء الاجتماعي وبين القدرة التنبؤية للمعلومات المحاسبية، كما أشارت إلى أن الإفصاح الاجتماعي يعتبر أحد الإفصاحات الاختيارية عن المعلومات غير المالية كما أن ه أحد متطلبات التقارير المتكاملة والتي تعمل على جميع المعلومات المالية وغير المالية، كما أن هناك علاقة سببية وتكاملية بين الأداء الاجتماعي والمسؤولية البيئية والاجتماعية، وأن الإفصاح عن الأداء الإتجتماعى له تأثير على تحسن الأداء المالي.

**كما استهدفت دراسة (يوسف، 2016)** دراسة ما إذا كان أداء الشركة لأنشطة المسؤولية البيئية والاجتماعية، وتوجيه جزء من استثمارتها إلى الاستثمارات ذات العائد الاجتماعي، قد يأتي على حساب مساهمى الشركة وذلك فى بيئة الأعمال المصرية، وذلك من خلال دراسة تطبيقية لإختبار العلاقة بين مستوى إفصاح الشركات عن مسؤوليتها البيئية والاجتماعية وبين أدائها المالي، وذلك باستخدام عينة مكونه من 17 شركة / سنه من الشركات المدرجة بالمؤشر المصرى لمسؤولية الشركات خلال الفترة من 2008 \_ 2010.

وأشارت النتائج إلى وجود تأثير إيجابى ومعنوى لمستوى الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات على معدل العائد على الأصول، بينما لا يوجد تأثير معنوى له على معدل التغير فى السعر السوقي للسهم، الأمر الذى يشير إلى أنه على الرغم من التأثير الإيجابى لمستوى الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية على الأداء المالي للشركة وفقا للمعلومات المحاسبية، إلا أن المشاركون فى السوق لا يمتحنون علاوة إضافية لأسهم الشركات التى تقوم بأنشطة المسؤولية البيئية والاجتماعية

يتمثل مجتمع الدراسة في الشركات المدرجة في مؤشر EGX100 ببورصة الأوراق المالية والبالغ عددها 100 شركة وذلك خلال الفترة من 2020 حتى 2022 ، وخلال اختيار العينة تم استبعاد قطاع البنوك والخدمات المالية نظراً لأن لهما خصائص تميز طبيعة عملهما، والتي تنعكس على المعلومات الواردة في التقارير المالية للشركات بشكل عام، وبذلك نتج عن تطبيق المعايير السابقة عينة مكونة من ( 72 ) شركة يوضح جدول رقم (1) خطوات اختيار عينة الدراسة

في ضوء طبيعة المشكلة والهدف الرئيسى للبحث واستقراء الدراسات السابقة، يمكن اشتقاق فروض الدراسة على النحو التالي:

إشتقاق فروض البحث الآتية:

**الفرض الأول:** توجد علاقة إيجابية لنموذج الشبكات العصبية الاصطناعية في التنبؤ بالعلاقة بين الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات والأداء المالي.

4/5- مجتمع وعينة الدراسة

جدول (1): عينة البحث

التوضيح	خطوات العينة
100	عدد الشركات المقيدة بالبورصة المصرية
	يطرح منه
3	البنوك
2	شركات التأمين والخدمات المالية
8	الشركات التي تُعد قوائمها المالية بعملة أجنبية
15	الشركات التي تعذر الوصول إلى بياناتها
56	اجمالي عدد الشركات التي تم استبعادها
72	حجم العينة النهائية
216	عدد المشاهدات

تابع وهو الأداء المالي وقد أشارت العديد من الدراسات عدد من المتغيرات الرقابية التي يمكن أن تؤثر على سعر السهم في سياق العلاقة الرئيسية محل الدراسة، Jizi, et al, (2016) ; Allen & Moessner, 2011 ; Kothari, et al, (2009) Fama & French, 2002) والتي تتمثل في الرافعة المالية، والقيمة السوقية للسهم، وحجم الشركة، وعلى هذا يظهر نموذج الدراسة كما يلي :

5/4- نموذج الدراسة وتوصيف وقياس متغيرات الدراسة

1/5/4- نموذج الدراسة

يتضح من فروض البحث أن متغيرات الدراسة تتضمن متغيراً مستقلاً وهو الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات المقيدة بالبورصة المصرية، ومتغير

## 2/5- توصيف وقياس متغيرات الدراسة

أولاً المتغير التابع الأداء المالى: وهو عبارة الربحية **Profitability** ويتم قياسية من خلال خارج قسمة صافى الدخل على إجمالى الأصول.

ثانياً المتغير المستقل الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات

وهو عبارة عن درجة الإفصاح عن المعلومات المالية وغير المالية المتعلقة بتفاعلات الشركة مع المجتمع والبيئة، والتي تنعكس في التقارير السنوية، و يتم قياسه من خلال تحليل محتوى إفصاحات الشركات محل العينة لمسئوليتها البيئية والاجتماعية والواردة فى تقارير مجلس الإدارة أو الإفصاحات المتممة للقوائم المالية، وقد اعتمدت الباحثه على مؤشر (Rizk, et al, 2008) لقياس مستوى الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات حيث تم تحديد أربع مجالات للإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات وهى ( الموظفين - والعملاء - والبيئة - والمجتمع) ويتكون هذا المؤشر من 34 بند للإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية، ويوضح الملحق رقم (2) قائمة بنود المؤشر التى تم قياس الإفصاح من خلالها، حيث تم القياس من خلال نسبة الإفصاح الفعلية للشركة الى إجمالى بنود مؤشر الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية حيث تحصل الشركة على القيمة (1) إذا قامت بالإفصاح عن أحد بنود المؤشر، وتحصل على القيمة (صفر) إذا لم تقم بالإفصاح عن أحد بنود المؤشر. كما تم قياس مؤشر الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية لكل شركة من شركات العينة بالمعادلة الأتية:

عدد بنود المؤشر التى أفصحت عنها الشركة

إجمالى عدد بنود المؤشر

ثالثاً المتغيرات الرقابية:

أشتملت الدراسة على مجموعة من المتغيرات الرقابية والتي يمكن أن تؤثر على قيمة الشركة (Jizi, et al, 2016) (Allen & Moessner, ;Harjoto & Jo, 2011); 2011وهى كالاتى:

**الرفعة المالية Leverage** وتقاس بأجمالى الإلتزامات إلى القيمة الدفترية لحقوق الملكية.

**القيمة السوقية للسهم Market Value** وتقاس بالقيمة الدفترية لحقوق الملكية إلى القيمة السوقية لحقوق الملكية.

**حجم الشركة Size** ويتم قياسية من خلال اللوغاريتم الطبيعي لإجمالى الأصول. ويمكن كتابة هذا النموذج على النحو التالى:

$$CSR_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 FinPer_{i,t} + \beta_2 size_{i,t} + \beta_3 ROA_{i,t} + \beta_4 LEV_{i,t} + \beta_5 Age_{i,t} + E_{i,t} \quad (1)$$

1/7/5- الإحصاء الوصفى لمتغيرات الدراسة

قام الباحث باحتساب عدد من الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة مثل الوسط الحسابى والانحراف المعياري وأدنى قيمة وأعلى قيمة وتعرض الجدول رقم (2) الإحصاءات الوصفية الخاصة بمتغيرات الدراسة على النحو التالى:

جدول (2) الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	أعلى قيمة	أقل قيمة
المتغير التابع					
Perf	.166	.989	.037	11.498	-1.166
المتغير المستقل					
CSR	.212	.1671	.153	.7307	.038
المتغيرات الرقابية					
Leverage	10.292	55.5	.878	409.3	-44.92
MV	11.39	48.03	.987	383.792	-.693
Size	9,00	1.05	8.99	11.78	5.649

(55.5) مما يعنى وجود درجة تشتت للبيانات حول متوسطها الحسابي.

اختبار فرض البحث باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية:

#### الشبكات العصبية ذات الانتشار الخلفي.

وفقاً للدراسة الحالية سوف يتم تدريب الشبكات العصبية وفقاً لخوارزمية الانتشار الخلفي والتي تم استخدامها في العديد من الدراسات للتنبؤ بالعلاقة بين إدارة الأرباح وإستمراريتهما والقدرة التنبؤية بها فى المستقبل يستخدم أسلوب الإنحدار الخطي البسيط لتحديد تأثير المتغير المستقل علي المتغير التابع. ويعتمد هذا الإختبار في إصدار الحكم علي قيمة P-value عند مستوى ثقة 95%. ولإصدار الحكم برفض فرض معين فإنه يجب إتباع قاعدة الحكم التي تقوم علي مقارنة P-value المحسوبة بإستخدام البرنامج عند مستوى معنوية 5% بحيث إذا كانت قيمة P-value أقل من 5% سيتم رفض فرض العدم، ومن ثم قبول الفرض البديل، القائل بوجود تأثير للمتغير المستقل علي المتغير التابع، والعكس في حالة أن كانت P-value أكبر من 5% ففي هذه الحالة يتم قبول فرض العدم ورفض الفرض البديل (الصيرفي، 2015). ويتضمن بناء نموذج للشبكات

وترى الباحثة بلغ متوسط الأداء المالى فى نهاية السنة المالية (11.498) أى حوالى 11.49% مما يشير إلى ارتفاع الاداء المالى العينه، كما بلغ الإنحراف المعياري لهذا المتغير (0.989) مما يعنى وجود درجة تشتت للبيانات حول متوسطها الحسابي. بينما بلغ متوسط مستوى الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية (0.212) أى أن العينة تفصح عن حوالى 21% من البنود الواردة فى مؤشر الإفصاح وهو مستوى منخفض، كما يلاحظ أن أعلى مستوى إفصاح للعينة هو (0.37) أى حوالى 37% من بنود المؤشر، وأن أقل مستوى للإفصاح (0.038) أى حوالى 3.8% من بنود المؤشر، كما بلغ الإنحراف المعياري لهذا المتغير (0.167) مما يعنى وجود درجة تشتت صغيرة للبيانات حول متوسطها الحسابي. وبالنسبة للمتغيرات الرقابية محل الدراسة فقد بلغ متوسط مستوى الربحية لشركات العينة (0.166) أى حوالى 16% حيث بلغت أقل قيمة للربحية (-1.166) بينما بلغت أعلى قيمة (11.4)، وبلغ الإنحراف المعياري لهذا المتغير (0.989) مما يعنى وجود درجة تشتت صغيرة للبيانات حول متوسطها الحسابي. وبالنسبة لمتغير الرافعة المالية فقد بلغت قيمة المتوسط (10.29) وتمثل أعلى قيمة (409.3) بينما تمثل أدنى قيمة (-44.92)، وتمثل قيمة الإنحراف المعياري

صغيرة تزيد مع مرات التعلم حتى تصل إلى حل أقرب إلى الحل الأمثل مما يزيد من دقة النموذج وتقليل الخطأ إلى أقل ما يمكن. بينما قوة الدفع، عبارة عن معدل يتم إضافتها تدريجياً للأوزان النسبية لكل متغير بين الطبقات المختلفة للشبكات العصبية للحصول على أقل معدل خطأ ومنع الوصول إلى أدنى نقطة تدريب في النموذج.

**6- دورات التدريب:** هي عبارة عن عدد المرات التي يجب أن تقوم بها الشبكات العصبية لتدريب الشبكة والوصول إلى أعلى نسبة وقد تم الوصول إلى أفضل نسبة لدورات التدريب عن طريقة التجربة والخطأ من بين (500) دورة تدريبية ، وذلك في ظل الفرض الأول والثاني .

**7- طبقة المخرجات:** تتكون من نيرون واحد فقط الأداء المالي للشركات ونظرًا لتعدد النتائج المختلفة بسبب اختلاف طبقة المخرجات كما هو الحال في الدراسات السابقة (Boguslauskas , 2011 ; Abiyev , 2014) ، (Sukthomya & Laosiritaworn , 2018) ، وللحصول على أفضل معمارية للشبكات العصبية لكلاً من عدد الطبقات الخفية والوحدات داخل الطبقات الخفية ومعدل التعلم والدفع ودورات التدريب فقد تم تشغيل النموذج للحصول على أعلى نسبة ، وبالتالي يمكن توضيح الهيكل العام للشبكات العصبية الإصطناعية من طبقة المدخلات والطبقات الخفية وطبقة المخرجات ، وذلك في ظل فرض البحث التالي :

**قامت الباحثة بإختبار الشبكات العصبية الإصطناعية من النوع Multi layer Perceptron ، في التنبؤ بالعلاقة ما بين الإفصاح عن المسئولة البيئية والاجتماعية والأداء المالي ومقارنة نتائجها مع نتائج تحليل الانحدار اللوجستي فتم إختبارها معنوياً بإختبار T-Test من خلال معدل الخطأ Residme Mean Squire Error (RMSE) ومعامل الارتباط ( $R^2$ ) ووحدة المعالجة المركزية (CPU)،**

العصبية في تحديد أفضل معمارية الشبكات العصبية من العديد من الخصائص والتي يمكن توضيحها كمايلي:

### 1- طبقة المدخلات:

تستخدم في طبقة المدخلات عدد المدخلات الموجودة في النموذج المبني وعددهم (4) عنصر أو نيرون في الطبقة الأولى من الشبكات العصبية والتي تمثل عدد المتغيرات المستقلة والرقابية.

### 2- الطبقة الخفية:

تتضمن هذه الطبقة من العديد من وحدات المعالجة أو النيرون حيث تحوى كل وحدة على دالة تنشيط من النوع Sigmoid وقد تم تحديد عدد وحدات هذه الطبقة بتمرير مجموعة من الشبكات المختلفة على جميع متغيرات الدراسة للوصول إلى أفضل عدد من الطبقات الخفية عن طريق التجربة والخطأ.

**3- طريقة التعلم:** تم الإعتماد في جميع المعماريات على خوارزمية الإنتشار الخلفي للتعلم المراقب حيث تكون قيمة المخرجات محددة.

**4- طريقة تدريب وتقسيم البيانات:** تم الإعتماد على طريقة التدريب المتداخل حيث يتم تقسيم البيانات إلى نسبة تدريب للشبكات العصبية لفهم البيانات ونسبة إختبار للبيانات للتنبؤ بالنسبة الباقية لحالات الشركات للحصول على معدل دقة الشبكات العصبية ، فعلى سبيل المثال، طريقة تقسيم البيانات بنسبة (80%) أي أن (80%) من البيانات يتم تدريب الشبكات العصبية عليهم و(20%) لإختبار النموذج.

**5- معدل التعلم وقوة الدفع:** جدير بالذكر أن معدل التعلم يحدد قيمة التصحيح التي على أساسها يتم التعديل في أوزان الخلية العصبية أثناء عملية التدريب، فهو عبارة عن قيمة

كمقاييس أساسية للتأكد من كفاءة النموذج إحصائياً ،  
وتوصل الباحث إلى النتائج التالية كما هو موضح في  
الجدول رقم (3) التالي :

**جدول رقم (3) مقارنة معدلات الشبكات العصبية الاصطناعية المستخدمة والانحدار المتعدد**

الشبكات العصبية الاصطناعية (MLP)	الانحدار المتعدد	الأداة
47% *	45%	معامل التحديد $R^2$
9% *	8%	RMSE
6% *	0%	CPU

\* وجود فرق جوهري عند قيمة أقل من 5% بين الانحدار والشبكات العصبية الاصطناعية

قبول فرض البحث القائل بأنه تؤثر الشبكات العصبية الاصطناعية إيجاباً على دقة التنبؤ بالعلاقة بين إدارة الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية والأداء المالي.

### المراجع المستخدمة:

ابراهيم , اسماء محمد .(2015). أثر الأداء المالي على مستوى الإفصاح البيئي الإختياري -دراسة تطبيقية على الشركات المصرية) . رسالة ماجستير كلية التجارة - جامعة الإسكندرية.  
ابراهيم , محمد زيدان و زايد , محمد عبد المنعم أبو السعود (2016). أثر الأداء المالي على مستوى الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية في ضوء المؤشر المصرى لمسؤولية الشركات بالتطبيق على الشركات المصرية. *المؤتمر*

ونلاحظ من خلال الجدول السابق أن تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية حيث حقق معامل التحديد (47%) وذلك بفرق جوهري عند مستوى معنوية (أقل من 5%) ومعامل خطأ (9%) مقارنة بنموذج الانحدار مما يثبت كفاءة الشبكات العصبية الاصطناعية في تفسير العلاقة ، أي أن المتغير المستقل وهو الأداء المالي قادر على تفسير التغير في الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية بصورة دقيقة ، كما يمكنها تفسير شكل واتجاه هذه العلاقة بنسبة (47%) وذلك بفرق جوهري عند مستوى معنوية (أقل من 5%) عن الانحدار الذي حقق نسبة (45%)، كما يثبت إختبار t لوقت تدريب وحدة المعالجة المركزية أن جميع المصنفات قد أثبتت أنها تتمتع بوقت أقل بكثير لوحدة المعالجة المركزية (سرعة معالجة البيانات) لهذا النموذج بعد استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية. وبناءً على ذلك ترى الباحثة ان الشبكات العصبية الاصطناعية أكثر كفاءة وفعالية من نموذج الانحدار المتعدد في تفسير العلاقة ما بين الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية والأداء المالي ، وبناءً على ذلك يتم

بالبورصة المصرية. *مجلة الفكر المحاسبي*,  
كلية التجارة, جامعة عين شمس, مج  
23, ع.4, ص 1-68.

Abusbaiha, A. M. A. (2020, January).  
Corporate Social Responsibility  
(Csr) Information Disclosure  
Among Industry Classification By  
Annual Reports Of Public  
Companies Listed At Indonesia  
Stock Exchange (Idx). *In  
Conference In Business,  
Accounting, And Management  
(CBAM)* (Vol. 1, No. 1, pp. 77-88).

Adeyanju, O. D. (2012). An assessment of  
the impact of corporate social  
responsibility on Nigerian society:  
The examples of banking and  
communication industries.  
*Universal Journal of Marketing  
and Business Research*, 1(1), 17-  
43.

Agyemang, O. S., Fantini, G., and Ansong,  
A. (2016). Unearthing the integral  
determinants of foreign ownership  
prevalence of companies in Africa:  
Role of country-level governance.  
*Journal of African Business*, 17(2),  
225-253.

Akben-Selcuk, E., and Sener, P. (2020).  
Cash Holdings and Corporate  
Governance: Evidence From  
Turkey. *In Corporate Governance  
Models and Applications in  
Developing Economies* (pp. 133-  
161). IGI Global.

Chireka, T., and Fakoya, M. B. (2017). The  
determinants of corporate cash  
holdings levels: evidence from  
selected South African retail firms.

العلمي الأول لقسم المحاسبة والمراجعة ص  
557 : 655.

أبو العلا, أسامة مجدى فؤاد محمد. (2019). أثر هيكل  
الملكية وهيكل التمويل على إدارة الأرباح:  
دراسة تطبيقية على الشركات المدرجة فى سوق  
الأوراق المالية المصرى. *الفكر المحاسبي*,  
23(4), 3-41.

رميلى, سناء محمد رزق (2016). أثر مستوي الإفصاح عن  
المسئولية البيئية والاجتماعية على قيمة الشركة  
: دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة بالبورصة  
المصرية. *مجلة الفكر المحاسبي*, كلية التجارة,  
جامعة عين شمس, مج 20, ع.4, ص 330-  
374.

زيتون, محمد خميس جمعة خطاب. (2019). أثر الإفصاح  
عن المسئولية البيئية والاجتماعية على قيمة  
ومستوى الاحتفاظ بالنقدية: دراسة تطبيقية على  
الشركات المقيدة بالبورصة المصرية. *مجلة  
البحوث المحاسبية*, كلية التجارة, جامعة طنطا,  
مج 1, ع.2, ص 293-348.

خميس, يوسف هارون, و فاطمة عامر حماد. (2015).  
تطبيق محاسبة المسئولية البيئية والاجتماعية  
ودوره فى تحقيق الاهداف الاقتصادية والبيئية  
والاجتماعية للشركات. *Journal of  
Science and Technology*, 16(2).

يوسف, أيمن يوسف محمود (2019). أثر تركيز الملكية  
وحجم مكتب المراجعة على علاقة ممارسات  
التجنب الضريبي بعوائد الأسهم ومخاطر  
الشركات: دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة

- disclosure: evidence from Saudi Arabia. *Journal of Economic and Social Development*, 3(1), 87.
- Habib, A., Hasan, M. M., and Al-Hadi, A. (2017). Financial statement comparability and corporate cash holdings. *Journal of Contemporary Accounting and Economics*, 13(3), 304-321.
- Haddad, A. E., AlShattarat, W. K., AbuGhazaleh, N. M., and Nobanee, H. (2015). The impact of ownership structure and family board domination on voluntary disclosure for Jordanian listed companies. *Eurasian Business Review*, 5(2), 203-234.
- Investment Management and Financial Innovations*, 14(2), 79-93.
- Cho, S., Lee, C., and Pfeiffer, R. (2013). Corporate social responsibility performance and information asymmetry. *Journal of Accounting and Public Policy*, 32(1), 71–83.
- Chronopoulos, D. K., McMillan, D. G., Papadimitriou, F. I., and Tavakoli, M. (2019). Insider trading and future stock returns in firms with concentrated ownership levels. *The European Journal of Finance*, 25(2), 139-154.
- Habbash, M. (2016). Corporate governance and corporate social responsibility

## دور الشبكات العصبية الاصطناعية في تحسين دقة التنبؤ للعلاقة بين الأداء المالي ومؤشر الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية

اسراء محمد البتانوني<sup>1</sup>، محمد عبدالسلام الركابي<sup>2</sup>

1. معهد الدراسات العليا والبحوث البيئية بالبستان  
2. كلية التجارة جامعة دمنهور

### الملخص العربي

هدف البحث اختبار اثر أدوات الذكاء الاصطناعي متمثلا بالشبكات العصبية الاصطناعية على دقة تحسين دقة التنبؤ للعلاقة بين الأداء المالي ومؤشر الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية للشركات المصرية، و من خلال عينة مكونة من 72 شركة توصل الباحث الى قدرة الشبكات العصبية الاصطناعية في تفسير العلاقة بين الأداء المالي و الإفصاح عن المسؤولية البيئية والاجتماعية بصورة دقيقة، كما يثبت إختبار t لوقت تدريب وحدة المعالجة المركزية أن جميع المصنفات قد أثبتت أنها تتمتع بوقت أقل بكثير لوحدة المعالجة المركزية (سرعة معالجة البيانات) لهذا النموذج بعد استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي. مما يدل على مدى أهمية وكفاءة النموذج بإستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في تفسير العلاقة.

**الكلمات المفتاحية:** الشبكات العصبية الاصطناعية، الأداء المالي، الذكاء الاصطناعي، الإفصاح عن المسؤولية

الاجتماعية والبيئية