

**إطار مقترح للقياس المحاسبي لمخاطر تغيرات المناخ
بالقوائم المالية في منشآت الأعمال المصرية: دراسة نظرية**
فراج محمود فراج أحمد
إشراف

الأستاذ الدكتور

أشرف أحمد محمد غالي

أستاذ المحاسبة والمراجعة المساعد كلية التجارة
ووكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث

الأستاذ الدكتور

مصطفى على محمود الباز

أستاذ المحاسبة المالية المتفرغ
كلية التجارة – جامعة قناة السويس

مستخلص البحث:

يتناول هذا البحث قياس أثر مخاطر تغيرات المناخ بالقوائم المالية في بيئة منشآت الأعمال، ولتحقيق أهداف الدراسة تناول البحث عرض لمفهوم مخاطر تغيرات المناخ وأنواعها المختلفة (مادية - انتقالية) وتأثير تلك المخاطر على نتائج الأعمال بشكل سلبي، مع توضيح وشرح لمفهوم الفرص المصاحبة لمخاطر تغيرات المناخ وكيفية استثمار تلك الفرص لتحقيق رغبات المستثمرين في تحقيق عائد مادي أعلى ومخاطر أقل، ودراسة تحليلية لمشكلات القياس المحاسبي عن مخاطر تغيرات المناخ بالقوائم المالية، مع دراسة الاتجاهات الحديثة للقياس المحاسبي عن مخاطر تغيرات المناخ، وتقديم إطار مقترح للقياس عن تلك المخاطر بالقوائم المالية في بيئة منشآت الأعمال.

وتوصلت الدراسة إلى إمكانية تطبيق الإطار المقترح بالشركات في بيئة منشآت الأعمال حال توافر متطلبات نجاح هذا الإطار المقترح، وخلصت الدراسة إلى أنه باستخدام الإطار المقترح يتحقق القياس المحاسبي السليم عن مخاطر تغيرات المناخ والفرص المصاحبة لها بالقوائم المالية، بالشكل الذي يلبي طلبات المستثمرين في بيئة منشآت الأعمال.

الكلمات المفتاحية: مخاطر تغيرات المناخ، مخاطر مادية، مخاطر انتقالية، الفرص المصاحبة.

Abstract:

This research deals with measuring the impact of climate change risks on financial statements in the business environment. To achieve the objectives of the study, the research deals with a presentation of the concept of climate change risks and their various types (physical - transitional) and the impact of those risks on business results in a negative way, with an explanation and explanation of the concept of opportunities associated with climate change risks. And how to invest these opportunities to achieve investors' desires to achieve higher financial returns and lower risks, and an analytical study of the problems of accounting measurement for climate change risks in financial statements, while studying recent trends in accounting measurement for climate change risks, and presenting a proposed framework for measuring those risks in financial statements in an enterprise environment Business.

The study concluded that it is possible to apply the proposed framework to companies in the business environment if the requirements for the success of this proposed framework are met. The study concluded that by using the proposed framework, proper accounting measurement of climate change risks and the opportunities associated with them in the financial statements is achieved, in a way that meets the demands of investors in the business environment.

Keywords: climate change risks, physical risks, transition risks, associated opportunities

أولاً: مقدمة ومشكلة البحث:

يعتبر تغير المناخ من بين أكثر التحديات التي تواجه هذا القرن منذ بدايته، وليس هنالك بلد متمتع بالحصانة ضد هذا التحدي، ولا يمكن لأي بلد بمفرده التصدي للتحديات المترابطة التي يثيرها تغير المناخ شاملة اتخاذ قرارات سياسية مثيرة للجدل، وتغيير تكنولوجي بالغ، وعواقب عالمية واسعة النطاق. وترتبط تغيرات المناخ بالمخاطر التي تنشأ نتيجة لذلك، وتنقسم تلك المخاطر إلى مخاطر مادية وأخرى مخاطر تحويلية نتيجة الانتقال إلى اقتصاد منخفض الكربون (lower carbon economy) ، وتشمل المخاطر التحويلية أيضاً المخاطر السياسية والقانونية والتكنولوجية ومخاطر تدهور سمعة الشركة نتيجة عدم الامتثال للقوانين المنظمة للتخفيف من مخاطر تغيرات المناخ، وأخيراً المخاطر السوقية الناتجة عن تغيرات المناخ . وعالمياً نظراً لما أثاره المستثمرون وحملة الأسهم دراسة (FSB, 2017, p1.) من مخاوف بشأن عدم وجود تقييم مستقبلي لقضايا تغيرات المناخ، ومدى تأثير المنشآت بمخاطر المناخ وتقديم المشورة بشأن كيفية التخفيف من حدة المخاطر بالنسبة للشركات فإن غياب الإطار العالمي للقياس والإفصاح يمنع تحديد المعلومات التي يجب التقرير عنها وكيفية تقديمها، لذا قام المجلس العالمي للثبات المالي (FSB) عام ٢٠١٥ بإنشاء فريق عمل " task force " المعني بالإفصاح المالي عن المناخ TCFD لهذا الأمر و قام فريق العمل هذا عام ٢٠١٧م بإصدار توصيات خاصة بالمعلومات المطلوب الإفصاح عنها عن مخاطر تغيرات المناخ عبر سلسلة الاستثمار .

أشارت دراسة (CPACanda,2008,p2.) أنه من المرجح أن جميع الشركات سوف تحتاج إلى تقييم طبيعة وحجم الآثار الحالية والمحتملة لتغيرات المناخ وتشمل أمثلة التأثيرات ما يلي:

- استمرارية العمليات التجارية.
- الوصول إلى رأس المال.
- اعتبارات الإنفاق الرأسمالي الجديدة.
- زيادة تعقيدات التشغيل بسبب الاختصاص القضائي.

- اعتبارات جديدة في عمليات الدمج والاستحواذ.
- التكاليف التشغيلية.

مما سبق يتضح أن تغيرات المناخ سيكون لها آثار مالمه على الشركات نتيجة المخاطر التي ستنشأ عن هذه التغيرات، لكن هذه المخاطر لا ينظر إليها بمفردها بل هناك فرص أيضا بجانب تلك المخاطر تمثل فرص استثمارية للمستثمرين تأخذ في الاعتبار عند اتخاذ قرار الاستثمار.

وتتمثل مشكلة البحث في رأى الباحث أن أسواق المال العالمية وبخاصة مصر متمثلة في بورصة الأوراق المالية المصرية لا يوجد لديها آلية ومنهج علمي لقياس مخاطر تغيرات المناخ والفرص الاستثمارية المرتبطة بها للأسباب الآتية:

■ إن عدم القياس والإفصاح عن مخاطر تغيرات المناخ والفرص الاستثمارية المرتبطة بها بالقوائم المالية يجعل المستثمرين يحصلوا على رؤية مشوهة تؤثر على جذب الاستثمارات الأجنبية لمصر.

■ تغيرات المناخ تمثل خطراً على الأسواق المالية يمكن أن يحدث أثر بشكل كبير على تقييم العديد من الشركات المدرجة في البورصة من حيث (قيمة الشركة وقيمة الأسهم).

وعلى ذلك يمكن صياغة أسئلة الدراسة كالاتي :

- ١- هل يوجد تشريعات ملزمة بالقياس والإفصاح المحاسبي عن مخاطر تغيرات المناخ بالقوائم المالية للشركات المسجلة ببورصة الأوراق المالية في مصر أو غيرها من الشركات؟
- ٢- ما أثر مخاطر تغيرات المناخ على سوق الأوراق المالية في مصر؟ وهل يوجد نماذج لقياس هذا الأثر؟
- ٣- هل يمكن إعداد إطار مقترح لقياس مخاطر تغيرات المناخ بالقوائم المالية للشركات.

ثانياً: أهداف البحث:

يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في دراسة أثر مخاطر تغيرات المناخ على قرارات المستثمرين بسوق المال المصري، وأثر ذلك على قرارات المستثمرين وتنافسية تلك الشركات على المستوى العالمي في ضوء استراتيجية التنمية المستدامة مصر ٢٠٣٠، ويشترك من الهدف الرئيسي مجموعة من الأهداف الفرعية تتمثل في:

- ١- دراسة أساليب القياس المحاسبي لمخاطر التغيرات المناخية.
- ٢- تقديم إطار مقترح للقياس مخاطر تغيرات المناخ بالقوائم المالية للشركات، وذلك من خلال إطار يفي بمتطلبات المستثمرين لترشيد قراراتهم الاستثمارية.

ثالثاً: أهمية البحث:

تتبع أهمية البحث من خلال الاهتمام العالمي والمحلي المتزايد بمخاطر تغيرات المناخ وتأثيرها على كافة نواحي الحياة المعاصرة ومن ثم تتمثل أهمية البحث في:

الأهمية العلمية: ويستمد البحث أهميته العلمية من خلال العناصر التالية:

- حداثه موضوع مخاطر تغيرات المناخ، حيث يعتبر من الموضوعات الحديثة التي تأتي على قائمة أولويات البحث العلمي على المستوى الدولي والمحلي.
- نظراً لتزايد حجم المخاطر الناشئة عن تغيرات المناخ على بيئة الأعمال بكافة فروعها.

الأهمية العملية:

- إعلان البورصة المصرية عن دعمها لتوصيات فريق العمل المعني بالإفصاح عن المناخ (TCFD) Task Force on Climate - Related Financial Disclosures والذي أنشأه FSB عام ٢٠١٥، وفي نفس السياق تم تحديث الدليل الاسترشادي لإفصاح المنشآت المقيدة عن أداء الاستدامة عام ٢٠١٩م (البورصة، ٢٠١٩ ص ١٠).

رابعاً: منهج البحث:

يقصد بالمنهج الخطوات المنهجية التي يسلكها الباحث للوصول إلى حل المشكلة موضوع البحث، أو تفسير منطقي للظاهرة محل الدراسة، أو توضيح العلاقات السببية للمشكلة، حيث يتراوح طبيعة مناهج البحث المطبقة في البحوث العلمية ما بين الاستقراء والاستنباط ولذلك استخدم الباحث كلاً من المنهج الاستقرائي والاستنباطي، حيث أن البحوث التي تبدأ استقرايياً تنتهي إلى صياغة قوانين جزئية، ثم يتم تعميمها من خلال المنهج الاستنباطي، ومن حيث النوع يعتبر هذا البحث من البحوث التطبيقية.

وسوف يتم استنباط العلاقة بين القياس والإفصاح المحاسبي لمخاطر تغيرات المناخ والفرص الاستثمارية المرتبطة بتلك المخاطر وأثر ذلك في ترشيد قرارات المستثمرين.

خامساً: هيكل البحث:

المبحث الأول: دراسة تحليلية للقياس المحاسبي عن مخاطر التغيرات المناخية.
المبحث الثاني: إطار مقترح للقياس المحاسبي عن مخاطر تغيرات المناخ بالقوائم المالية.

النتائج والتوصيات والدراسات البحثية المستقبلية.

المبحث الأول

دراسة تحليلية للقياس المحاسبي عن مخاطر التغيرات المناخية

تمهيد:

تعتبر مرحلة القياس من أهم مراحل الوظيفة المحاسبية، وتأتي أهميتها من أنها تسبق مرحلة الإفصاح بإعطاء قيم نقدية لعناصر القوائم المالية، وذلك من خلال تقييم العمليات والأحداث المالية خلال الفترة والتي يعبر عنها بالقياس المحاسبي، وتأتي أهمية مرحلة القياس من أنها تؤثر في المراحل السابقة واللاحقة لها، فهي نتاج جهد

محاسبي لما سبقها من إجراءات وقواعد كالاقراراف والتحليل، وهى خطوة هامة لما يعقبها من التسجيل والتلخيص والإفصاح، لذا فإن دور القياس يمثل محور رئيس في الوظيفة المحاسبية، لأن الأرقام التي تأتي من القياس تعكس الجهد المحاسبي المبذول في التعبير عن نتائج الأعمال وتقديمها لأصحاب المصالح.

ولتقييم المخاطر التي تتعرض لها الشركات ومنها مخاطر تغيرات المناخ دور أساسي في قرارات تخصيص رأس المال، لكن هناك صعوبات كثيرة في قياس تلك المخاطر (بسبب تعدد خيارات القياس، والأفق الزمنية، وعدم التأكد... الخ)، ولا يمكن في أحيان كثيرة تحديد قيم لتلك المخاطر دون استخدام افتراضات ذاتية.

وسوف يتناول الباحث من خلال هذا المبحث دراسة العناصر التالية:

أولاً: مفهوم ومحددات القياس المحاسبي لمخاطر المناخ:

ثانياً: نماذج القياس المحاسبي لمخاطر تغيرات المناخ:

ثالثاً: الاتجاهات الحديثة للقياس المحاسبي لمخاطر تغيرات المناخ:

أولاً: مفهوم ومحددات القياس المحاسبي لمخاطر المناخ:

مفهوم القياس المحاسبي لمخاطر المناخ:

تعرف معايير المحاسبة الدولية القياس المحاسبي بأنه: هو عملية تحديد القيم النقدية للعناصر التي سيعترف بها في البيانات المالية، والتي ستظهر في القوائم والتقارير المالية للمؤسسة.

كما عرفت معايير المحاسبة المصرية القياس بأنه: هو عملية تحديد القيمة النقدية للعناصر التي سيعترف بها في القوائم المالية، وتظهر بها في الميزانية وقائمة الدخل. وعلى ذلك يمكن تعريف القياس المحاسبي لمخاطر المناخ بأنه: هو عملية تحديد القيم النقدية التي سيعترف بها في القوائم المالية لمواجهة المخاطر الناشئة عن تغيرات المناخ، وكذلك تقييم الفرص المصاحبة لتلك المخاطر، واللذان سبق تحديدهم بشكل مقبول محاسبياً.

محددات القياس المحاسبي للمخاطر المالية المتعلقة بالمناخ:

نظرا للطبيعة الخاصة التي تتميز بها مخاطر تغيرات المناخ، ففي رأي الباحث أن هناك العديد من المحددات التي توضع في الاعتبار عند اختيار القياس المحاسبي للملائم لمخاطر المناخ، وتناولت دراسة (Basel Committee on Banking Supervision, 2021, P 6-12) العديد من تلك الاعتبارات وجاءت كما يلي:

١- اعتبارات قياس المخاطر المادية والانتقالية:

٢- دقة التعرض لمخاطر التغيرات المناخية:

٣- نهج من أعلى إلى أسفل ومن أسفل إلى أعلى:

٤- دمج المخاطر من التخفيف وتقليل المخاطر:

٥- عدم التجانس:

٦- عدم اليقين:

٧- احتياجات البيانات:

٨- الاحتياج إلى معلومات مستقبلية:

من العرض السابق يتضح أن القياس المحاسبي لمخاطر المناخ يحتاج إلى نوعية خاصة من البيانات والمعلومات سواء التاريخية والمستقبلية، التي توضح مدى تواتر وشدة التغيرات المناخية وحجم المخاطر والفرص المرتبطة بها، مما يستلزم وجود إدارة للمخاطر بالشركة تقوم بعملية تشغيل لتلك البيانات للحصول على المعلومات اللازمة للقيام بعملية القياس المحاسبي لتلك المخاطر وتقييم الفرص المصاحبة لها، ووضع استراتيجية واضحة لمواجهة تلك المخاطر يمكن الإفصاح عنها بالقوائم المالية لتلبية متطلبات المستثمرين.

كما أنه على إدارة مخاطر المناخ بالشركة في سبيل الوصول إلى قياس محاسبي سليم لمخاطر المناخ مع تقييم الفرص المصاحبة فإن عليها القيام بالاتي:

- تحديد بدقة مدى تعرض الشركة لمخاطر تغير المناخ.
- حساب حجم التعرض الإجمالي لأي أصل من أصول الشركة لمخاطر المناخ.

- تجميع البيانات والمعلومات التاريخية والمستقبلية عن تلك المخاطر المتعلقة بالمناخ.
- اختيار نهج القياس ورسم خرائط التعرض.

ثانياً: نماذج القياس المحاسبي لمخاطر تغيرات المناخ:

تستهدف المقاييس المستخدمة لتقييم المخاطر والفرص المتعلقة بتغيرات المناخ بما يتماشى مع عمليات الاستراتيجية للشركة وإدارة المخاطر بها.

وهناك ملاحظة هامة إنه على غرار استخدام مقاييس التقييم المالي التقليدية المتعددة في اتخاذ القرارات المالية السائدة فإنه أيضاً لا يمكن لمقياس واحد متعلق بالمناخ أن يصف بشكل كامل وضع الشركة أو المنتج أو التمويل أو استراتيجية الاستثمار فيما يتعلق بالمناخ ومن تلك المقاييس، وتناولت دراسة فريق العمل المعني بالإفصاح عن المناخ تلك الأساليب (دراسة TCFD, October, 2020, P 4,7-8) كما يلي:

١- مقاييس الكربون والانبعاثات (Carbon and Emissions metrics):

يوفر مقياس المتوسط المرجح لكثافة الكربون، ومقاييس البصمة الكربونية رؤية لمدى تعرض بعض الأصول للكربون في فترة زمنية محددة.

٢- مقياس ارتفاع درجة الحرارة الضمني (Implied Temperature Rise):

يعتمد هذا المنهج في القياس على أن الانبعاثات هي المحرك الرئيسي لارتفاع درجات الحرارة العالمية، وعلى هذا النحو فهي نقطة محورية رئيسية للسياسة والتنظيم والسوق والاستجابات التكنولوجية للحد من تغير المناخ .

٣ - قياس القيمة المعرضة للمخاطر (Value-at-Risk) VAR):

يقيس حجم الخسارة الذي تتعرض له المحفظة خلال فترة زمنية معينة عند احتمال معين، القيمة المعرضة لمخاطر المناخ يحدد حجم الخسارة المنسوبة إلى تغيرات المناخ، وهي المخاطر المالية المرتبطة بالمناخ من خلال مقارنة قيمة الأصول مع تغير المناخ بالنسبة إلى قيمة الأصول بدون تغير المناخ ويستخدم هذا القياس نهجين هما:

١- من أسفل إلى أعلى.

٢- من أعلى إلى أسفل.

٤- نموذج "Dynamic Integrated Climate Economy" DICE :

تم تطويره بواسطة Nordhouse عام ١٩٩٣، وهو أكثر النماذج استخداماً أكاديمياً في قياس اقتصاديات المناخ منذ أوائل التسعينات من القرن الماضي، ويربط هذا النموذج بين تغيرات المناخ والأضرار الاقتصادية الناشئة عنها والتي تترجم من الناحية النقدية إلى آثار لتغيرات المناخ ويعتمد النموذج على جانبين حاسمين في التقييم النقدي للأضرار الناشئة عن المناخ هما :

أولاً : شكل دالة الضرر نفسها والتي تستند إلى أسس تجريبية غير مؤكدة .

ثانياً: الطريقة التي يؤثر بها الضرر على الاقتصاد (الإنتاج — النمو الخ).

٥- نماذج التقييم المتكاملة (IAM) Integrated Assessment Model :

تجمع بين نماذج الطاقة والمناخ مع نماذج النمو الاقتصادي، وكانت من أكثر الأساليب المستخدمة شيوعاً لربط توقعات محركات مخاطر الانتقال مع انبعاثات الغازات الدفيئة بتأثيرات النمو الاقتصادي.

٦- نماذج المدخلات والمخرجات (Input Output Models) :

تحدد نماذج المدخلات والمخرجات الروابط الاقتصادية الثابتة بين القطاعات والمناطق الجغرافية لتتبع آثار الصدمات الناتجة عن مخاطر تغيرات المناخ على صناعة أو منطقة معينة من أولها لآخرها.

٧- نموذج التوازن العام المحسوب (CGE) Computable General :

Equilibrium

أحد الأساليب التي استخدمت على نطاق واسع خلال دراسات السياسة الهيكلية في الاقتصاد، وتسمح نماذج التوازن العام المحسوب بسياسة التجارب مع التفاعلات السلوكية المعقدة بين القطاعات المختلفة والوكلاء في الاقتصاد، والتي تكون معقدة للغاية بحيث لا يمكن حلها تحليلياً .

٨- نماذج التوازن العام العشوائي الديناميكي (DSGE) dynamic stochastic : general equilibrium

هي نماذج أكثر تعقيداً من النماذج السابقة خاصة في سياق عدم اليقين في قرارات الوكيل وتغيرات التكنولوجيا الهائلة، لذا فإن هذه النماذج تنطوي على عبء حسابي كبير، من الصعب حلها لكن التطوير المستمر لنماذج DSGE ربما يجعل تلك النماذج أكثر فائدة في تقييم الآثار المتعلقة بالمناخ، وقد قام Gslosav et al., في عام ٢٠١٤م بتطوير نموذج DSGE لقياس تأثير العوامل الخارجية للمناخ لحساب تكلفة الكربون الخارجية وضريبة الوقود الأحفوري المثلى ضمناً.

٩- نماذج الأجيال المتداخلة (OLG) Overlapping Generation :

تركز هذه النماذج على أن توزيع الاستهلاك بين الأجيال، أحد أوجه القصور البارزة بشكل خاص في نهج النماذج الأخرى، وتلعب النماذج الأجيال المتداخلة دورها من خلال نسب الخصم في تقييم التكلفة الاجتماعية للكربون.

١٠- النماذج القائمة على الوكيل (ABMs) Agent Based Models :

دعا بعض المؤلفين إلى استخدام نماذج (ABMs) القائمة على الوكيل في قياس أثر المناخ لقدرتها على عكس عدم اليقين والتعقيد الموجود بشكل أفضل . وتعتبر ABMs نماذج محاكاة حيث يتفاعل الأفراد القائمون في الاقتصاد مع بعضهم البعض مع المؤسسات بناء على مجموعة من قواعد اتخاذ القرار التي وضعها النموذج.

وتناولت دراسة (Surminski, et al.,2018) نماذج التقييم البريطاني لمخاطر المناخ UKCCRA1، UKCCRA2، التي حاولت قياس المخاطر والفرص المرتبطة بالمناخ على مستوى القطاعات المختلفة، وتقديم النصح والإرشاد بما يجب عمله للحكومة البريطانية لمواجهة تلك المخاطر والتكيف معها ، ومحاولات تطوير نهج وطرق القياس لتلك المخاطر في كل مرة، كما يلي:

١- نموذج التقييم (UKCCRA1) Climate Change risks Assessment 1 :of UK

٢- نموذج التقييم (UKCCRA 2) Climate Change risks Assessment of UK

٣- نموذج التقييم (UKCCRA 3) Climate Change risks Assessment : 3 of UK

وقدم تقرير تقييم المناخ (UKCCRA3, 2021) في النهاية مجموعة من النصائح للحكومة البريطانية لمواجهة مخاطر تغيير المناخ بالمملكة المتحدة .
(Advice to Government ,For The UKs Third Climate Change Risk Assessment (CCRA3), 2021).

وفي رأى الباحث أن النماذج السابقة لا تصلح للقياس المحاسبي لمخاطر تغيرات المناخ على مستوى الوحدة الاقتصادية " شركة أو مؤسسة " لأنها تتميز بالآتي:

- ١- انها تهتم بالآثار الاقتصادية لمخاطر تغيرات المناخ.
- ٢- مستوى التحليل بها على مستوى القطاع أو المنطقة.
- ٣- تحتاج الى مستوى عالي من الحسابات، والبيانات الكثيفة التي ربما لا تتوفر لدى الشركات .
- ٤- معظم تلك النماذج تهتم بتحليل أثر ضريبة الكربون وعلاقتها بالطلب على الطاقة، ولا تقدم تحليل لمخاطر تغيرات المناخ الأخرى.

لذا فإنه في رأى الباحث أن مخرجات تلك النماذج يمكن أن تستخدم كمدخلات لاختبار الإجهاد، وسيناريوهات المناخ، وخرائط التعرض، وذلك من خلال إدارة للمخاطر داخل الشركة بأن تستفيد من المعلومات والبيانات سواء التاريخية والمستقبلية والمعدلات والقياسات التي تقدمها تلك النماذج السابقة، والتي توضح حجم التعرض لمخاطر المناخ في المستقبل، واستخدامها في نهج القياس.

ومن هنا تبرز أهمية هذه الدراسة في محاولة حل تلك المشكلة من خلال تقديم إطار مقترح للقياس والإفصاح المحاسبي عن مخاطر تغيرات المناخ بالقوائم المالية لترشيد قرارات المستثمرين.

ثالثاً: الاتجاهات الحديثة للقياس المحاسبي لمخاطر تغيرات المناخ:

تناولت العديد من الدراسات الحديثة اتجاهات متعددة مختلفة عن نماذج القياس السابقة في محاولة لقياس مخاطر المناخ على مستوى المنشأة، ومنها دراسة (Basel Committee on Banking Supervision, 2021)، والتي ركزت على قياس مخاطر المناخ في قطاع البنوك، ودراسة (Report required under Article 173 V° of the Energy Transition and Green Growth Act No. 2015-992 of 17 August, 2015)، والتي تناولت مقاييس مخاطر المناخ بقطاع البنوك الفرنسي.

وأبرزت تلك الدراسات عن الاتجاهات التالية للقياس المحاسبي لمخاطر المناخ كما يلي:

١- درجات وتصنيفات مخاطر المناخ.

٢- تحليل السيناريو.

٣- اختبار الإجهاد.

٤- تحليل الحساسية.

٥- تحليل رأس المال.

٦- القيمة المعرضة لخطر المناخ.

٧- خرائط التعرض والقياس.

١- درجات وتصنيفات مخاطر المناخ:

تشمل خرائط الحرارة والتي توضح مدى تعرض أصول الشركة لمخاطر المناخ، وتعتمد على دمج جداول تصنيف المخاطر مع مجموعة من معايير التصنيف لتقييم مدى تعرض أصول الشركة أو المحفظة المالية لتلك المخاطر، وتستند معايير التصنيف إلى مجموعة من العناصر الكمية والنوعية وتساعد درجات المخاطر الشركات على تقييم مدى تعرض الأصول المالية الحالية والمستقبلية لمخاطر المناخ.

وفي رأي الباحث فإن تصنيف درجة المخاطر المناخية التي سوف تتعرض لها الشركة سواء الفترة الحالية أو الفترات المستقبلية وتحديد قوتها (شديدة -

متوسطة - ضعيفة)، يعتبر الخطوة الأولى في القياس المحاسبي لمخاطر تغير المناخ التي سوف تتعرض لها الشركة، إلا أن تلك الخطوة تحتاج لإدارة تقوم بتجميع البيانات التاريخية والمستقبلية، وعمل الخراط.... الخ ،

٢- تحليل السيناريو: هو التنبؤ بنتائج مخاطر تغيرات المناخ ويتم إجراء تحليل السيناريو عادة في أربع خطوات هي:

أ) تحديد سيناريوهات المخاطر المادية ومخاطر الانتقال.

ب) ربط آثار السيناريوهات بالمخاطر المالية.

ج) تقييم حساسية القطاع لتلك المخاطر المالية.

د) استقراء تأثيرات تلك الحساسيات لحساب مقياس إجمالي للتعرض والخسائر المحتملة.

(Basel Committee on Banking Supervision,2021, P17)

أ) السيناريو القائم على تحليل المخاطر:

هو أداة مرنة تستخدم في مجموعة متنوعة من الإعدادات (في الصناعات الثقيلة والقطاع المالي وما الى ذلك)، ويمكن بشكل خاص من تقييم تبعات البدائل المستقبلية الخاصة، وأسلوب السيناريو مناسب بشكل خاص للحالات الأتية :

١) الحالات التي بها درجة عالية من عدم اليقين.

٢) الحالات التي لها أفق زمنية غير محددة.

٣) الحالات التي بها تتميز باضطراب منهجي كبير.

ب) مفاهيم مختلفة للسيناريو

نظراً للدرجة العالية من عدم اليقين التي تتميز بها مخاطر المناخ، فإنه يجب أن يستند تحليل المخاطر المتعلقة بالمناخ إلى سيناريوهات مختلفة، لذا وجب أن نشرح ما يعنيه مصطلح سيناريو:

- تصف سيناريوهات المناخ كيف سيتغير مناخ الأرض في السنوات القادمة.

- توضح سيناريوهات التحول (الانتقال) كيف سيصبح هيكل النظام المالي (بخاصة من حيث مزيج الطاقة)، وكيف سوف تتغير في ظل مسارات مختلفة لانبعاثات غازات دفيئة.

ج) وهناك أربعة سيناريوهات لتغيرات المناخ :

- ١) سيناريو RCP 2.6 — بتأثير إشعاعي ٢.٦ واط / م^٢ في عام ٢١٠٠م / مقابل ١٧٥ يتوافق مع سيناريو تخفيف عالي في العقود المقبلة، مع احتمال حدوث ٦٠% ارتفاع في درجات الحرارة أقل من ٢ درجة مئوية، هذا يفترض ذروة الانبعاثات في ٢٠٢٠ وإجمالي الانبعاثات السلبية في نهاية القرن.
- ٢) سيناريو RCP 4.5 — بتأثير إشعاعي ٤.٥ واط / م^٢ في عام ٢١٠٠م، وهو يمثل أحد أشكال السيناريو الجهود المستقبلية لاستقرار الغازات الدفيئة في عام ٢٠٥٠م.
- ٣) سيناريو RCP 6 — بتأثير إشعاعي ٦ واط / م^٢ في عام ٢١٠٠م، وهو بديل عن السيناريو السابق، مع ما يحدث من استقرار لاحقاً، وتزايد في مسار الانبعاثات في عام ٢٠٨٠م تقريباً.
- ٤) سيناريو RCP 8.5 — بتأثير إشعاعي ٨.٥ واط / م^٢ في عام ٢١٠٠م هو سيناريو الأعمال المعتاد، حيث تستمر الغازات الدفيئة في الانبعاثات مع استمرار النمو بالمعدلات الحالية، والنقطة الهامة بهذا السيناريو هو الزيادة في متوسط درجات الحرارة العالمية أكثر من ٤ درجة مئوية في عام ٢١٠٠م (مقارنة بعصر ما قبل الثورة الصناعية)

د) سيناريو السياسات الحالية (CPS)

تقوم وكالة الطاقة الدولية (IEA) بنشر سيناريوهات مختلفة لتوقع متوسط / طويل الأجل لعمل نظام الطاقة العالمي ويتم نشرها في مجلة الطاقة العالمية (WEO) ومنها:

هـ) سيناريو السياسات الحالية (CPS)

عناصر هذا السيناريو تمثل السياسات التي تم نشرها بمجلة الطاقة العالمية، وتشير إلى التغيرات الحالية من الآن وحتى عام ٢٠٤٠م ، وعلى الرغم من أن هذا السيناريو غير مرجح الى حد كبير، إلا إن هذا السيناريو يقدم رؤية لكيفية ظهور نظام الطاقة العالمي دون تأثير سياسي وبالتالي يسלט الضوء على المتطلبات الأساسية للعمل العام لتوجيه انتقال الطاقة .

(و) سيناريو السياسات الجديدة (NPS)

وهو السيناريو الأساسي لوكالة الطاقة الدولية، لأنه يأخذ في الاعتبار السياسات والمبادرات والأحداث التي تم تنفيذها أو الإعلان عنها والتي يمكن أن تؤثر على أسواق الطاقة.

وعلى ذلك فإن الهدف من هذا السيناريو هو فحص تداعيات السياسات المطبقة أو تقرير متى يتم نشر تقرير وكالة الطاقة حول التوجه العام لنظام الطاقة العالمي.

(ي) تعتمد السيناريوهات القائمة على تحليل المخاطر على المبادئ الآتية:

١- تطبيقات منفصلة لكل نوع من المخاطر: بأن يكون أحدهم مخصص للمخاطر المادية وآخر مخصص للمخاطر الانتقال، ونظراً لتعدد كل من المخاطر المادية والانتقال من المفضل الفصل بين سيناريوهات كل منهم، وأيضاً لاختلاف أسلوب تنفيذ كل من تلك المخاطر واختلاف مفاهيم كل منهما.

٢- استخدام النهج التصاعدي: تعتمد هذه الطريقة على النماذج الداخلية، وتعتمد على الاقتراحات والسيناريو المشترك.

(Report required under Article 173 V° of the Energy

Transition and Green Growth Act No. 2015-992 of 17 August

2015 ,p 19, 24 , 40 , 69)

٣- اختبار الإجهاد:

هو مجموعة فرعية محددة من تحليل السيناريو، ويستخدم لتقييم مرونة المؤسسة المالية على المدى القريب في مواجهة الصدمات الاقتصادية، وذلك من خلال استهداف كفاية رأس المال، ويقيم اختبار الإجهاد المناخي التأثيرات الشديدة لسيناريوهات المناخ على مرونة المؤسسة المالية ونظامها المالي.

٤- تحليل الحساسية:

هو أيضا مجموعة فرعية محددة من تحليل السيناريو، و يستخدم لتقييم تأثير متغير محدد على النتائج الاقتصادية ، ففي هذا التحليل يتم تغيير معلمة واحدة عبر العديد من السيناريوهات يتم تشغيلها لملاحظة مدى مخرجات السيناريو التي تنتج من تغيير تلك المعلمة، ويستخدم تحليل الحساسية غالباً في تقييم مخاطر الانتقال لتقييم الآثار المحتملة لسياسات محددة متعلقة بتغيرات المناخ على النتائج الاقتصادية.

(Basel Committee on Banking Supervision,2021, p17)

وفي رأي الباحث أن أسلوب السيناريوهات وما يتبعه من تحليل الإجهاد وتحليل الحساسية يعتبر الأنسب لقياس مخاطر تغيرات المناخ على مستوى الشركة، لأنه يقدم تصور لما قد تصل إليه تلك المخاطر من التواتر والشدة مع الأفق الزمنية غير المحددة، مما يعطي رؤية شاملة عن تلك المخاطر وأثارها تساعد على القياس المحاسبي لتلك المخاطر وتقييم الفرص المصاحبة لها.

٥- تحليل رأس المال الطبيعي:

يفترض تحليل رأس المال الطبيعي أن الطبيعة مخزن رأس المال، وبناء على تفسير كيف يؤثر التدهور الطبيعي سلباً على المؤسسات المالية، ويأخذ شكل تقييم مستوى المحفظة المالية الذي يساعد المؤسسات المالية على تحديد تبعات تغيرات المناخ على أصول رأس المال الطبيعي.

ويرى الباحث أن أسلوب تحليل رأس المال الطبيعي في القياس المحاسبي لمخاطر تغير المناخ يناسب الشركات التي تعمل في مجال الثروات الطبيعية مثل (الغابات، المياه، البحار....الخ)، لأن طبيعة هذه الشركات هي استغلال تلك الثروات الطبيعية التي تتأثر بتغيرات المناخ والتي تزداد وبشكل متواتر وبشدة يوم بعد يوم.

٦- القيمة المعرضة لخطر المناخ:

يستخدم أسلوب القيمة المعرضة لخطر المناخ لقياس آثار تغيرات المناخ على المؤسسات المالية والميزانيات العمومية، وهذا القياس يحدد تأثير تغيرات المناخ على القيمة المالية للأصول على مدى فترة زمنية محددة عند احتمال معين في ظل سيناريوهات مناخ معينة.

٧- خرائط التعرض والقياس:

تعتبر أول خطوة لتقييم المخاطر هي تحديد قنوات انتقال المخاطر المادية طبقاً لملف تعريف التعرض للشركة، أو لبنك، أو لمجموعة شركات، أو لمجموعة مصرفية الخ ، والذي يمثل المخاطر التي تحت المراقبة، وتم تطوير مجموعة من المؤشرات مثل مقاييس كثافة الكربون من الانبعاثات، كفاءة الطاقة، أو ملصق الطاقة، ويتمثل الهدف من استخدام خرائط التعرض في الآتي:

- (١) تصور الأهمية النسبية لمثل هذه المؤشرات لمتابعة تركيزات المخاطر بمرور الوقت.
- (٢) المؤشرات والمقاييس المستخدمة لرسم وقياس مدى التعرض تختلف باختلاف نوع المخاطر (مادية - انتقالية) كما يلي:

أ) مخاطر الانتقال:

- في الواقع العملي يتم تحليل كيف وإلى أي مدى تتأثر بعض القطاعات من خلال الانتقال إلى اقتصاد منخفض الكربون، وذلك من خلال تقييم المصادر المحتملة للصدمات وآليات الانتقال (مثل قطاعات النقل والغاز وتصنيع السيارات)، وتمثل هذه العملية هي قياس الأصول المرتبطة بالكربون، والتي تستخدم لتقريب حجم مخاطر الانتقال، والهدف من هذا النهج هو تحديد جيوب المخاطر المحتملة.

ب) المخاطر المادية:

تهدف المؤشرات والمقاييس إلي رسم وقياس ومراقبة المخاطر المادية علي مستوي المحفظة بهدف:

- ١- تحديد تركيزات المخاطر الجغرافية ونوع الخطر.
- ٢- احتمالية حدوث الخطر وشدته المحتملة.

ج) دور وخصائص التصنيف التحوطي الجزئي لمخاطر المناخ:

تعتبر خرائط التعرض لمخاطر المناخ مرشداً للتعرضات المالية، ويكون القرار التالي هو كيف يمكن تصنيف وتمييز مخاطر المناخ عبر تلك التعرضات، وبناء على هذا التصنيف الذي يقوم بترتيب تلك التعرضات طبقاً لمدى علاقتها بعوامل المخاطر الاقتصادية المعدلة بالمناخ، التي تعتبر خطوة هامة في خرائط التعرض لمخاطر المناخ، ومع ذلك فإن تصنيف التعرض لمخاطر المناخ يختلف شكلاً عن تصنيف المخاطر التقليدية.

(Basel Committee on Banking Supervision, 2021, p18, 22, 23, 24)

وفي رأي الباحث أن تطبيق الأساليب السابقة للقياس المحاسبي لمخاطر تغيرات المناخ يتطلب الآتي:

- ١- إدارة متخصصة لإدارة المخاطر بالشركة وتقوم بالآتي:
 - أ) وضع إطار لكيفية حوكمة المخاطر المتعلقة بالمناخ والفرص المصاحبة لها.
 - ب) تحديد المخاطر المتعلقة بالمناخ التي ستعرض لها الشركة بدقة وتقييمها وإدارتها.
 - ج) وضع نهج للقياس المحاسبي لمخاطر المناخ التي تعرض لها الشركة.
 - د) وضع استراتيجية لكيفية مواجهة الآثار الفعلية والمحتملة للمخاطر والفرص المتعلقة بالمناخ، بناء على نتائج الأعمال واستراتيجية وخطط الشركة لمواجهة الخسائر الناجمة واغتنام الفرص المصاحبة لتغيرات المناخ.
 - هـ) تحديد نهج الإفصاح عن المعلومات ذات الصلة بمخاطر المناخ بالقوائم المالية.
- هذا وسيتم الإجابة عن تلك المتطلبات من خلال الإطار المقترح الذي تقدمه الدراسة خلال الصفحات التالية من الدراسة.

المبحث الثاني

إطار مقترح للقياس المحاسبي عن مخاطر تغيرات المناخ بالقوائم المالية

في إطار ما توصل إليه الباحث من خلال الدراسات السابقة والدراسة النظرية، وجد أن هناك حاجة ملحة للتغلب على العقبات والمشكلات المرتبطة بالقياس عن مخاطر تغير المناخ، فبقدر ما تمثل معلومات المناخ أهمية لأصحاب المصلحة بقدر الصعوبات التي تواجههم عند استخدام هذه المعلومات، وتوصل الباحث أن أهم المشكلات التي تواجه أصحاب المصلحة والشركات على حد سواء عند التعامل مع معلومات المناخ هي عدم وجود محتوى واضح للمعلومات، مما يصعب من عملية إعداد المعلومات ومقارنتها، وهذا ما يحاول الباحث معالجته من خلال الإسهام في تقديم إطار مقترح للقياس عن مخاطر تغيرات المناخ بالقوائم المالية.

أولاً : الخطوات المقترحة لإعداد الإطار المقترح للقياس المحاسبي لمخاطر تغيرات المناخ بالقوائم المالية:

تتميز مخاطر تغيرات المناخ بأن لها سمات فريدة تستلزم منهجيات قياس تطلعيه مقبولة للقياس المحاسبي لمخاطر المناخ، وتبدأ عملية إدارة المخاطر بتحديد مقاييس قبول المخاطر كبدائية، وتتم عملية القياس المحاسبي من خلال الخطوات التالية:

الخطوة الأولى: تحديد الأهمية النسبية لفتوات نقل مخاطر تغيرات المناخ:

وتتم تلك الخطوة من خلال ملف تعريف التعرض لشركة معينة أو مجموعة شركات أو قطاع أو منطقة جغرافية، ويتضمن طريقة مراقبة مخاطر تغيرات المناخ التي تتعرض لها الشركة والمقاييس المتبعة لتحديد الأهمية النسبية لتلك المخاطر كما يلي:

١- مؤشرات المخاطر الانتقالية:

وتتمثل في الإجابة على السؤال كيف وإلى أي مدى يمكن أن تتأثر الشركة من خلال الانتقال إلى اقتصاد منخفض الكربون.

٢- مؤشرات المخاطر المادية:

تهدف المؤشرات أو المقاييس لتخطيط وقياس ومراقبة المخاطر المادية على مستوى المحفظة التي تحدد تركيزات المخاطر الجغرافية ونوع الخطر بالإضافة إلى احتماله وشدته المحتملة.

الخطوة الثانية: تصنيف مخاطر تغيرات المناخ:

يسعى تصنيف مخاطر المناخ إلى التميز بين حالات التعرض حسب قابليتها للتأثر النسبي بمخاطر تغيرات المناخ، والهدف من تصنيف المخاطر المادية أو الانتقالية هو تجميع التعرضات وفقاً لمعايير محددة تعكس أو تقارب بين تلك المخاطر. ويمكن ربط محركات المخاطر المادية بالتعرضات المالية باستخدام وظائف الضرر التي تحدد أثار مخاطر معينة على الأصول الحقيقية والأنشطة التي تولد التدفقات المالية. (Basel Committee on Banking Supervision, April 2021, p 22 - 24، 42 .)

الخطوة الثالثة: تحديد وتعريف مجموعة السيناريوهات المستخدمة في قياس مخاطر تغيرات المناخ:

تقوم إدارة المخاطر بعدما حددت المخاطر التي تتعرض لها الشركة وقامت بتصنيف تلك المخاطر تأتي الخطوة الثالثة وهي اختيار السيناريو المناسب الذي يتناسب مع رؤية الشركة لمواجهة مخاطر المناخ الحالية والمستقبلية. ويعرف السيناريو: "بأنه هو وصف لتطور مسار يؤدي لنتيجة معينة، و يهدف السيناريو إلي تقديم وصف كامل للمستقبل من خلال تسليط الضوء علي العناصر المركزية لمستقبل محتمل و لفت الانتباه للعناصر الرئيسية التي سوف تقود التطورات المستقبلية، والسيناريو هو افتراضات و ليس توقعات أو تنبؤات ولا تحليل حساسية

(Basel Committee on Banking Supervision, April 2021, p 2 .)

ولكي يكون السيناريو مقبول وتأخذ بنتائج هذا السيناريو هناك العديد من خصائص للسيناريوهات المقبولة كالآتي: (TCFD, June 2017, P 3 .)
١- المعقولة: يجب أن تكون الأحداث في السيناريو ممكنة وأن يكون السرد ذا مصداقية.

٢- **التمييز:** أي يجب أن يركز السيناريو على مجموعة مختلفة من العوامل الرئيسية.
٣- **متسقة:** يجب أن يكون لكل سيناريو منطق داخلي قوي الهدف من تحليل السيناريو.

٤- **التحدي:** يجب أن تتحدى السيناريوهات الأساليب التقليدية والافتراضات التبسيطية حول المستقبل.

ولكي تقوم إدارة المخاطر بعمل السيناريو المناسب والذي يحقق استراتيجية الشركة في مواجهة مخاطر تغيرات المناخ الحالية والمستقبلية فإنها تحتاج إلى نوعية خاصة من البيانات كما يلي:

(أ) **الاحتياج للبيانات:** يحتاج أسلوب السيناريوهات إلى الكثير من البيانات والمعلومات سواء التاريخية أو المستقبلية لبناء سيناريو المناخ.

الخطوة الرابعة: تقييم تأثير مخاطر المناخ على الأعمال (تحليل السيناريو):

وهي الخطوة الهامة التي تأتي بعد بناء السيناريو وفيها تقوم إدارة المخاطر بتحليل نتائج السيناريو للحصول على البدائل المختلفة التي ستختار منها إدارة الشركة البديل الأمثل الذي يمثل استراتيجية الشركة في كيفية إدارة ومواجهة مخاطر المناخ بما يتناسب مع رؤية وسياسات الشركة.

ويعرف تحليل السيناريو: بأنه هو أداة لتحسين التفكير النقدي الاستراتيجي، ومن السمات الرئيسية للسيناريوهات أنها تتحدى الأسلوب التقليدي حول المستقبل في عالم يسوده عدم اليقين، وتهدف السيناريوهات إلى استكشاف البدائل التي قد تغير بشكل أساسي افتراضات العمل المعتاد. (TCFD, June 2017, P 2.)

٢- **كيف يتم إجراء تحليل الاختيارات عند تحليل السيناريو؟** (TCFD, June 2017, P 8.)

ولكي يتم ذلك بكفاءة يجب مراعاة المحددات التالية:

١- **المعلومات المستخدمة:** على سبيل المثال معدل الخصم الناتج المحلي الإجمالي، متغيرات الاقتصاد الكلي.

- ٢- الافتراضات الموضوعية: (على سبيل المثال الافتراضات المتعلقة بتغير السياسات، تطوير ونشر التكنولوجيا، مزيج الطاقة، أسعار السلع والمدخلات الرئيسية، التكيف الجغرافي للآثار المادية والانتقالية).
- ٣- الخيارات التحليلية: (على سبيل المثال اختيار السيناريو المناسب، الأفق الزمنية).

الخطوات العملية لتحليل سيناريو المخاطر والفرص المتعلقة بالمناخ:

تقوم الشركة بالخطوات التالية لعمل تحليل لسيناريو المناخ للحصول على البدائل الملائمة.

الخطوة الأولى: ضمان وجود الحوكمة: لدمج تحليل السيناريو في التخطيط الاستراتيجي و/ أو عمليات إدارة مخاطر المؤسسة، إسناد الإشراف إلى لجان مجلس الإدارة / اللجان الفرعية ذات الصلة، وتحدد أصحاب المصلحة الداخليين (والخارجيين) الذين يجب إشراكهم وكيف يتم ذلك ... الخ ، لابد من توافر نظام حوكمي سليم داخل الشركة كما سبق الإشارة إليه .

الخطوة الثانية: تقييم الأهمية النسبية للمخاطر المتعلقة بالمناخ: لابد من تقييم الأهمية النسبية للمخاطر تغيرات المناخ والفرص المصاحبة لها وذلك من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

- ما هي التعرضات التنظيمية الحالية والمتوقعة للمخاطر والفرص المتعلقة بالمناخ؟
- هل من المحتمل أن تكون هذه المخاطر والفرص ذات أهمية نسبية في المستقبل؟
- هل أصحاب المصلحة التنظيميين معنيين؟

الخطوة الثالثة: تحديد تعريف ومجموعة من السيناريوهات : السيناريوهات التي تشمل مجموعة من الانتقال والمخاطر المادية ذات الصلة بالمنظمة، وتشمل الإجابة عن الأسئلة التالية.

- ما هي السيناريوهات (والسرد) المناسبة بالنظر إلى التعرضات؟
- ضع في اعتبارك معلمات الإدخال والافتراضات والخيارات التحليلية ما هي السيناريوهات المرجعية التي يجب استخدامها ؟

الخطوة الرابعة: تقييم تأثيرات الأعمال : تتمثل في الإجابة عن الأسئلة التالية هل

تؤثر تلك المخاطر على (تكاليف المدخلات - تكاليف التشغيل - الإيرادات - سلسلة التوريد - انقطاع العمل - التوقيت).

- تقييم الآثار المحتملة علي المركز الاستراتيجي والمالي للمؤسسة تحت كل من السيناريوهات المحددة - تحديد الحساسيات الرئيسية.

الخطوة الخامسة: تحديد الاستجابات المحتملة : وتمثل نتائج من الخطوة السابقة استراتيجية الشركة في مواجهة تغيرات المناخ التي ستنفذها الشركة، وتتمثل في النتائج الآتية

- قد تشمل الردود تغييرات في نموذج العمل والتغييرات في محفظة الاستثمار وفي القدرات والتقنيات.

- استخدام النتائج لتحديد القرارات الواقعية لإدارة المخاطر والفرص المحددة.

- تحديد ما هي التعديلات اللازمة على الخطط الاستراتيجية / المالية؟

الخطوة السادسة: التوثيق والإفصاح : تعني عملية التوثيق التواصل مع الأطراف ذات الصلة، والإفصاح ويعني الإفصاح عن المدخلات والافتراضات والأساليب التحليلية والمخرجات وردود الإدارة المحتملة

(استراتيجية الشركة في مواجهة مخاطر تغيرات المناخ واستثمار الفرص المصاحبة).

(TCFD, June 2017, p 8.)

اختبار الإجهاد: قد تقوم إدارة المخاطر بالمنشأة بعمل اختبار الإجهاد بعد إجراء تحليل السيناريو ويهدف اختبار الإجهاد المناخي إلى تقييم مرونة الشركة والنظام المالي وذلك من خلال تقييم نتائج التأثيرات الشديدة للمناخ (لكن بسيناريوهات عقلانية) على مرونة الشركة أو النظام المالي .

(Basel Committee on Banking Supervision, April 2021, p 18 .)

الشكل رقم (١) خطوات قياس مخاطر تغيرات المناخ والفرص المصاحبة بإدارة المخاطر بالشركة



المصدر من إعداد الباحث

نتائج البحث:

١- أصبحت قضية مخاطر تغيرات المناخ أكبر خطر يواجهه العالم الآن، وامتدت أثارها لتشمل كافة نواحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والسياسية... الخ ، مما يفرض على الشركات والمنشآت أن تفصح بقوائمها المالية عن مدى تأثرها بتلك المخاطر.

٢ — هناك العديد من العوامل المؤثرة على محددات القياس المحاسبي عن مخاطر تغيرات المناخ بالقوائم المالية مثل (عدم التجانس الجغرافي — والقضائي — والقطاعي).

٣ — يعتبر الهدف الرئيسي من محاسبة المناخ هو دمج مخاطر تغيرات المناخ بالقوائم المالية واستخدام المعارف والتقنيات المحاسبية في تحديد وتقييم المخاطر والفرص المرتبطة بتغيرات المناخ، وتحسين نظام إدارة المنشآت لتلك المخاطر، وتحقيق الأهداف المعلنة للحد من مخاطر تغيرات المناخ.

٤ — يقدم الإطار المقترح رؤية يمكن تطبيقها للقياس المحاسبي عن مخاطر تغيرات المناخ بالقوائم المالية للشركات في منشآت الأعمال، وإظهار مدى الالتزام بالمتطلبات التنظيمية والقانونية واتفاقيات المناخ الذي يؤدي إلى تعزيز التنافسية لها مع الشركات الأخرى.

التوصيات:

١ — ضرورة العمل على إعداد معيار محاسبي للمحاسبة عن مخاطر تغيرات المناخ، في ظل التزام مصر بما جاء باتفاق باريس للمناخ، وتبنيها لقضايا تغيرات المناخ وانعقاد قمة المناخ على أرضها نوفمبر ٢٠٢٢م.

٢ — توعية المنشآت بأهمية القياس المحاسبي لمخاطر تغيرات المناخ بالقوائم المالية لها والالتزام بوضع خطط لإدارة المخاطر واستثمار الفرص المرتبطة بتغيرات المناخ.

٣ — العمل على تطوير الإطار المقترح الذي قدمه الباحث من قبل الجهات المعنية بمهنة المحاسبة ليكون أكثر شمولاً.

الدراسات المستقبلية المتوقعة:

في ضوء ما خلص إليه الباحث من نتائج وتوصيات يمكن للباحثين إجراء المزيد من الدراسات المرتبطة بالموضوع كما يلي:

- ١ — أثر مخاطر تغيرات المناخ على عقود الائتمان بالبنوك المصرية.
- ٢ — أثر مخاطر تغيرات المناخ على عقود التأمين بشركات التأمين المصرية.

٣- دور إدارة المخاطر في فاعلية حوكمة مخاطر تغيرات المناخ بالشركات لدعم الاستدامة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- الكتب:

١- د. مصطفى الباز، " مقدمة في نظرية المحاسبة وتصميم النظم المحاسبية "، مطبعة العشري، ٢٠١٣م.

- دوريات:

١- شعراوي، حاتم عبدالفتاح ، (٢٠٢٣)، " أثر مستوي الإفصاح عن المعلومات المستقبلية علي كفاءه سوق الأوراق المالية دراسة تطبيقيه علي الشركات المدرجة بالبورصة المصرية"، *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية*، كلية التجارة، جامعه دمياط، المجلد الرابع، العدد الأول، الجزء الثاني، ص ٤٣٥-٤٩٢.

- تقارير:

١- مصر وقضية التغيرات المناخية - الهيئة العامة للاستعلامات بوابتك لمصر شبكة المعلومات الدولية (الأنترنت) available at: <https://www.sis.gov.eg/Story/41146?lang=ar>.

٢- موقع وزارة البيئة المصرية " قاموس تغير المناخ "

- أخرى

١- معايير المحاسبة المصرية الصادرة عام ٢٠١٩م.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

-Periodicals:

1- " accounting for climate change " , **Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial .**

www.fsb-tcfd.org/wp-content/uploads/2017/06/FINAL-TCFD-Report-062817.pdf ,Jun 15, 2017

2- Building a Better MD&A -Climate Change Disclosures - **CPACanada**

<https://www.cpacanada.ca/-/.../building-a-better-mda-climate-change-disclosures-2008>

-Working papers:

1- Basel Committee on Banking Supervision ,(2021), “ **Climate –related financial risks- measurement methodologies**” , April 2021, available at: www.bis.org.

2- Task Force,(2020), “ **on Climate related Financial Disclosure Forward -Looking Financial Sector Metrics Consultation**, October 2020, available at: www.fsb.tcfcd.org

3-CDSB, (2018), “**Position paper Materiality and climate related financial disclosures**”, Materiality | Climate Disclosure Standards Board, Available at: <https://www.cdsb.net › what-we-do>

4- TCFD Task Force on climate related financial disclosure, (2017), **Implementing the Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures**, TCFD Task Force on climate related financial disclosure, June 2017, P 67-69

5-“**Evaluating Climate Change Risks in the Banking Sector** “, (2015), Report required under Article 173 V° of the Energy Transition and Green Growth Act No. 2015-992 of 17 August 2015 , Trans , available at : <http://www.afii.es>> descargas >Evaluat

6- CDSB , (2020)**Accounting for climate: Integrating climate-related matters into financial reporting**, December 2020 ,available at: <https://www.cdsb.net /ClimateAccounting>.

7- CDSB,(2022) “ **Accounting for climate: ,Climate-related checklist for IFRS financial statements**” , January 2022, Available at: [cdsb.net /ClimateAccounting](https://www.cdsb.net/ClimateAccounting).

-Articles:

1- Surminski et.al.,(2018), “ Assessing Climate Risks Across Different business Sector and Industries : an investigation of methodological challenges at national scale for the UK ,2018, **available at: <http://eprints.lse.ac.uk/87372/>**

-Others:

1-Independent Assessment of UK Climate Risk, Advice to Government For The UK’s ,Third Climate Change Risk Assessment (CCRA3) Climate Change Committee June 2021,**available at: Climate Change Committee (theccc.org.uk)**

2-CDSB, “Climate Disclosure Standard Board”, **Available at: <https://www.cdsb.net>**

3- International accounting standard (**IAS – IFRS**).

4- International sustainability accounting standard board (**SASB**).