

دور بطاقة الأداء المتوازن المستدام في دعم أسواق الغد

– دراسة استشرافية لأسواق الغد الخضراء عالميا-

## The Role of the SBSC in Supporting Tomorrow's Markets -an Outlook Study Tomorrow's Green Markets in Worldwide-

قارة ابتسام

ميلود بن خيرة\*

جامعة أحمد زبانه غليزان، الجزائر

جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف، الجزائر

ibtissem.kara@cu-relizane.dz

m.bekhira@univ-chlef.dz

تاريخ القبول: 2022/02/07

تاريخ الاستلام: 2021/11/06

**مستخلص:** تهدف هذه الدراسة إلى إظهار إمكانية جعل المؤسسات داعمة للأسواق الخضراء بالاعتماد على بطاقة الأداء المتوازن المستدام، من حيث طريقة الانتاج، نوع المنتجات التي توافق والمؤشرات البيئية.

وقد وجدنا من خلال هذه الدراسة الاستقرائية التي شملت مجموعة من الشركات أن الاعتماد على بطاقة الأداء المتوازن المستدام سيكون دعامة أساسية للمؤسسات في تحقيق أسواق الغد الخضراء، من خلال مؤشرات التي تنبع من الرؤية الاستراتيجية لهذه المؤسسات في الاعتماد على تدوير البلاستيك في الانتاج، والهيدروجين الأخضر كطاقة في التصنيع ووقود أخضر السيارات الكهربائية والهيدروجينية. الكلمات المفتاحية: أسواق الغد؛ الاستدامة البيئية؛ بطاقة الأداء المتوازن؛ الأسواق الخضراء.

تصنيف JEL: L61 ؛ L65؛ L72؛ M11

**Abstract:** This study aims to clarify the possibility of making companies supportive of green markets by relying on the sustainable balanced score card, In terms of production method, type of products compatible with environmental indicators.

we found Through this inductive study of a some companies, that relying on the SBSC will be a mainstay for their in achieving the Tomorrow's Green Markets, through its indicators that stem from the strategic vision in relying on plastic recycling in production, green hydrogen as energy for green fuel electric and hydrogen vehicles.

**Keywords:** tomorrow's markets; environmental sustainability; balanced scorecard; green markets

**Jel Classification Codes:** L61 ؛ L65؛ L72؛ M11

مقدمة

نظرا للتطورات المناخية والاهتمام المتزايد بالتنمية المستدامة سعت المنظمات العالمية إلى إنشاء أسواق مستدامة تعرف بأسواق الغد الخضراء، والتي تتكون من عشرين سوقا

\* المؤلف المراسل ميلود بن خيرة m.bekhira@univ-chlef.dz

قابلة للتطور والنمو، حيث يتم دمج الجوانب البيئية والاجتماعية بشكل كامل فيها، وهو ما تم طرحه من وجهة نظر العديد من المؤسسات التي يجب أن تعتبر الجوانب البيئية والاجتماعية من الركائز الأساسية التي تبنى عليها رؤيتها الاستراتيجية، لتحقيق التنمية المستدامة، بالتركيز على استخدام الموارد المتجدد والخالية من الكربون والتقليل من النفايات و انتهاء اقتصاد دائري، بالإضافة إلى العمل بالطاقات المتجددة، كالكهرباء الأخضر، والهيدروجين، وتطوير أو ابتكار منتجات خضراء داعمة لهذه الاسواق. وتعد بطاقة الأداء المتوازن المستدام واحدة من أهم الأساليب التي تدعم تطبيق رؤية استراتيجية بيئية داعمة لتطور أسواق الغد.

إشكالية الدراسة: يعتمد تطور أسواق الغد الخضراء وازدهارها على تطور رؤية واستراتيجية المؤسسات لتصبح مؤسسات مستدامة، ولعل أهم أسلوب يسمح بهذا هو تطبيق بطاقة الاداء المتوازن المستدام، ومن هذا المنطلق نطرح الإشكالية التالية:

كيف يمكن لبطاقة الأداء المتوازن المستدام أن تدعم نمو وتطور أسواق الغد الخضراء؟  
وللإجابة عليها نطرح الفرضيات التالية:

- الفرضية الأولى: ستساهم بطاقة الأداء المتوازن المستدام في نمو سوق الهيدروجين
  - الفرضية الثانية: ستساهم بطاقة الأداء المتوازن المستدام في نمو سوق المواد المعاد تدويرها
  - الفرضية الثالثة: ستساهم بطاقة الأداء المتوازن المستدام في تطور ونمو سوق السيارات
- أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في:
- حداثة الموضوع حيث أننا لا زلنا نعيش أحداث أزمة كورونا والتي تستوجب التعافي الأخضر.
  - الأهمية الكبيرة للأسواق الخضراء في دعم وتطوير الاقتصاد الأخضر والاقتصاد الدائري
  - الأهمية الكبيرة لأسواق الغد في الحد من الانبعاثات والاحتباس الحراري.
  - الربط بين المؤسسات الاقتصادية كعنصر فعال في تحولها لدعم تطور الاسواق الخضراء
- أهداف البحث: تكمن أهداف البحث في:
- الوقوف على واقع وأهمية أسواق الغد في دعم الاقتصاد الأخضر.
  - الوقوف على مدى إمكانية جعل المؤسسات داعمة للأسواق الخضراء بالاعتماد على بطاقة الأداء المتوازن.
  - الوقوف على تجارب مؤسسات اقتصادية رائدة في مجالها المطبقة لبطاقة الأداء المتوازن والداعمة لأسواق الغد الخضراء.

منهجية البحث: استعملنا المنهج الاستنباطي المتمثل في أداتيه الوصف والتحليل باستقراء الدراسات المتعلقة ببطاقة الأداء المتوازن، أسواق الغد الخضراء، وتحليل إمكانيات وسياسات الإنتاج الخضراء الداعمة لدور بطاقة الأداء المتوازن المستدام في نمو أسواق الغد الخضراء لعينة من المؤسسات.

#### 1- بطاقة الأداء المتوازن المستدام

1-1 مفهوم بطاقة الأداء المتوازن المستدام: قام الباحثان Kaplan and Norton سنة 1992 ببناء أداة جديدة تعمل على تقييم أداء المؤسسة والتي عبرا عنها ببطاقة الأداء المتوازن (BSC)، وتعرف بأنها "منهج ديناميكي يضم العديد من القياسات المالية بجانب القياسات غير المالية للأداء حيث يمكن اعتباره خليطاً مركباً من القياسات المرتبطة بالنتائج والقياسات المرتبطة بالأسباب" (بن خيرة و براهيمية، 2021، صفحة 617).

وعرف كابن ونورتن بطاقة الأداء المتوازن بأنها "نظام يقدم مجموعة متماسكة من الأفكار والمبادئ وخارطة مسار شمولي للمؤسسات لتتبع ترجمة رؤيتها الاستراتيجية من ضمن مجموعة مترابطة من مقاييس الأداء التي تستخدم في مقاييس الأعمال فقط، ولكن لتحقيق الترابط واتصال الإستراتيجية بالأعمال، ولمساعدة التنسيق الفردي، التنظيم، وإنجاز الأهداف العامة (عريوة و زغبة، 2018، صفحة 39). فيما أوضح موريساوا بأن جوهر بطاقة الأداء المتوازن تحديد مقاييس أداء تحقق التوازن بين الأهداف الإدارية القصيرة، المتوسطة وطويلة الأجل من خلال إدخال مؤشرات وصفية غير مالية جنباً إلى جنب مع المؤشرات المالية (عريوة، 2010-2011، صفحة 68)، وقد تطورت بطاقة الأداء المتوازن إلى بطاقة الأداء المتوازن المستدام والتي تهتم بالبيئة، ما يجعلها تساهم في الحفاظ على البيئة، من خلال الحد من الأثر البيئي الذي دخل تقييمه التدريجي لجميع البلدان والذي يعمل على تحديد وتقييم ووقاية البيئة الطبيعية من مخاطر المشاريع والأنشطة الفعلية (ZEROUATI, p. 23) وتعرف بأنها: "أداة استراتيجية حديثة يمكن للمؤسسات الاقتصادية من خلالها قياس وتقييم أداؤها الكلي بصفة عامة وأداؤها البيئي بصفة خاصة من خلال إدماج الجوانب البيئية في مختلف أنشطة وعمليات المؤسسة من خلال إضافة بعد خامس لبطاقة الأداء المتوازن، لتكون هذه الأبعاد الخمسة كما يلي: البعد المالي، بعد الزبائن، بعد العمليات الداخلية، بعد التعلم والنمو والبعد البيئي (بن خيرة و بن أحمد، 2021، صفحة 238). ولها أنواع عديدة نلخصها في الشكل التالي:

### الشكل رقم (1): أنواع بطاقات الأداء المتوازن المستدام ومميزاتها



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على: (مقيح ، 2019 ، صفحة 35)

فبطاقة الأداء المتوازن المستدام لها أربع أنواع وهذا حسب كيفية ادخال البعد البيئي، فتكون جزئية بدمج بعض مؤشرات الاستدامة في أبعاد مختارة بعناية من الأبعاد الأربعة أما العرضية فتكون بإدخال الجانب البيئي بالأبعاد الأربعة لتركز على الأمور المستدامة أو المحركة للقيمة. بينما تكون ذات البعد المضاف إذا ما تم إضافة بعد خامس خاص بالاستدامة البيئية والاجتماعية، ليتم ربط البعد المستدام الخامس بالمؤشرات المستقبلية الخاصة بالأبعاد الأربعة كلها وبذلك يتم دمج الجوانب البيئية والاجتماعية في كل الأبعاد. كما نجد بطاقة الأداء المتوازن المستدام المشاركة: كما تسمى بطاقة الأداء للخدمات المستدامة، باستخدامها في بعض أجزاء المؤسسة فقط والتي تكون مسؤولة عن البيئة.

### 2-2 المؤشرات البيئية والرؤية الاستراتيجية لبطاقة الأداء المتوازن المستدام :

تعتمد بطاقة الأداء المتوازن المستدام في إطار العمليات البيئية على مفهوم الأداء البيئي في إطار المعيار المتعلق بـ (ISO14031) المحدد لنتائج تعامل المؤسسة مع البيئة، ويتضمن معلومات لنشاطات الإدارة الهادفة لتحسين الأداء البيئي للمؤسسة، بتبني سياسات تقلل من الأخطار البيئية وتربط الأداء البيئي برسالة المنظمة. (مانع، 2011، صفحة 32).

كما أنها تعتمد على (بن خيرة و بن أحمد، 2021، صفحة 241):

مؤشرات الإدارة البيئية EMIs: تتضمن مجهودات الإدارة للتأثير على الأداء البيئي للشركة التي تختص بما يلي: الرؤية والاستراتيجية والسياسة، الهيكل التنظيمي للإدارة البيئية، أنظمة الإدارة والتوثيق المتعلقة بها، الالتزام الإداري الخاص بالمسائل البيئية والاتصالات بالأطراف الداخلية والخارجية ذات المصلحة.

- مؤشرات الحالة البيئية ECIs: توفر معلومات عن الحالة البيئية

- مؤشرات الأداء البيئي EPIs: تنقسم إلى مؤشرات تشغيلية بيئية، وتتعلق بمجالات قياس الحيازة والمقاييس الفنية للمنتج العملية، ومقاييس استعمال المنتج العملية وتصريف المخلفات، ومؤشرات الأثر البيئي. وتتعلق بالمخرجات مثل إجمالي المخلفات، استهلاك المواد والمياه والطاقة، وانبعاثات الغازات.

فعند دمج البعد البيئي بالمقاييس الأربعة نجد أربعة أبعاد بيئية تتوافق مع المؤشرات التالية (10, p. 2018, Zarina, Azmi, & Jassem):

- قياس توفير تكلفة الطاقة في البعد المالي

- قياس عدد شكاوى المجتمع حول مقياس انبعاثات ملوثات الشركة في بعد العميل؛

- قياس الأطنان السنوية من انبعاثات ثاني أكسيد النيتروجين بعد العمليات التجارية الداخلية

- قياس ساعات التدريب لكل موظف، الاستجابة للطوارئ البيئية في بعد التعلم والنمو.

كما أنها تعمل على (بن خيرة و بن أحمد، 2021، صفحة 241):

- تخفيض الكثافة الطاقوية والانبعاثات السامة؛

- تعظيم استرجاع المواد المستخدمة والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية؛

- تدعيم استدامة المنتجات (زيادة دورة حياة المنتج)؛

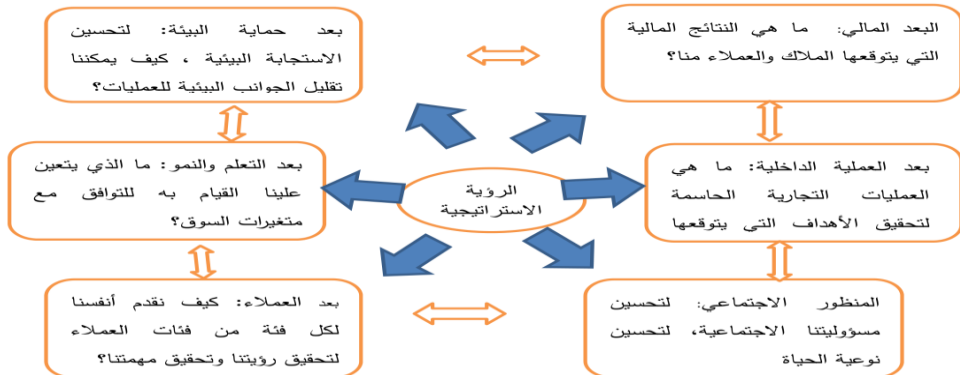
- الالتزام بتحسين المستمر والوقاية من التلوث؛

- ملاءمة طبيعة وحجم المؤثرات البيئية الناشئة عن الأنشطة والسلع والخدمات الخاصة بالمؤسسة؛

- التأكيد على السياسة البيئية وإيصالها إلى جميع العاملين مراجعة الأهداف البيئي.

والشكل التالي يوضح كيف يتم بناء الرؤية الإستراتيجية لمحاو بطاقة الأداء المتوازن المستدامة

### الشكل رقم (2): الإستراتيجية بطاقة الأداء المتوازن المستدامة



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على (Krivokapim, Jovanovi, & vestnik, 2009, p. 265)

يوضح الشكل المحاول الستة المكونة لاستراتيجية لمحاور بطاقة الأداء المتوازن المستدامة حيث يتم طرح السؤال التالي بالنسبة لمحور المنظور المالي ما هي النتائج المالية التي يتوقعها الملاك والعملاء منا؟، أما في محور منظور العملية الداخلية يتم السؤال عن العمليات التجارية الحاسمة لتحقيق أهداف الملاك أو أصحاب المصلحة. وبالنسبة لمحور العملاء فيتم البحث عن كيفية تقديم المؤسسة لكل فئة من فئات العملاء لتحقيق رؤيتها وتحقيق مهمتها. أما المحور الاجتماعي فيتم العمل على تحسين مسؤوليات المؤسسة اجتماعيا وتحسين نوعية الحياة، وفي محور حماية البيئة يتم البحث عن طرق لتحسين الاستجابة البيئية، تقليل الجوانب البيئية للعمليات، اما محور التعلم والنمو فيطرح السؤال التالي ما الذي يتعين علينا القيام به للتوافق مع متغيرات السوق؟

2-3 بناء محاور بطاقة الأداء المتوازن المستدام: تهتم بالجوانب البيئية من خلال تحديد الاستراتيجيات البيئية الهامة والأهداف الاجتماعية للمنظمة، ما يؤدي لخلق قيم اقتصادية من خلال روابط السبب والنتيجة ولتحقيق الاستدامة، لا بد ربط العناصر المالية والبيئية والاجتماعية. وتنفيذ الجوانب البيئية والاجتماعية في بطاقة الأداء المتوازن من خلال إتباع بثلاث طرق (Krivokapim , Jovanovi, & vestnik, 2009, p. 264):

- التنفيذ في أربعة منظورات موجودة بالفعل ؛
  - خلق منظور جديد (الخامس أو حتى السادس) يشمل هذه العناصر ؛
  - إنشاء بطاقة أداء بيئية / اجتماعية خاصة.
- وفي دراستنا هذه سيتم ادراج الجوانب البيئية والاجتماعية في إطار المناظير الأربعة الموجودة بالفعل من خلال العناصر والأهداف والتدابير الاستراتيجية. كما يوضحه الشكل التالي

### الشكل رقم (3): محاور بطاقة الأداء المتوازن المستدام



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (Krivokapim , Jovanovi, & vestnik, 2009, p. 265)

### 2- نماذج لأسواق الغد وأهم المؤسسات الناشطة بها :

1-2 السيارات الكهربائية: من المتوقع أن ينمو حجم سوق السيارات الكهربائية العالمية من 4,093 ألف وحدة عام 2021 إلى 34,756 ألف وحدة بحلول 2030 ، بمعدل نمو سنوي مركب نسبته 26.8٪. ومن أهم الشركات المنتجة للسيارات الكهربائية نجد BYD، فولكس فاجن، BMW، مجموعة هيونداي، و Volvo (MarketsandMarkets, 2021) cars.

وقد أطلقت شركة فولفو Volvo Cars أول سيارة كهربائية بالكامل، لتكون 50% من مبيعاتها العالمية سيارات كهربائية بالكامل بحلول 2025، وتسعى لتصبح شركة سيارات كهربائية بالكامل بحلول عام 2030 كجزء من خطتها المناخية الطموحة لتقليل البصمة الكربونية لدورة الحياة لكل سيارة مع الطموح إلى أن تكون شركة محايدة مناخياً بحلول عام 2040. (volvo cars, 2021). وحددت أهدافاً داخلية، لتقليل الانبعاثات لمنتجاتها في دورة حياتها كاملة، من خلال أهداف قصيرة وطويلة الأجل لمعالجة انبعاثات دورة حياة السيارة بحلول عام 2025 بنسبة 40٪ مقارنة بخطط الأساس لعام 2018 (أي 40٪ لكل سيارة). وإعادة التدوير المركبات المصنعة بما لا يقل عن 25 % من البلاستيك المعاد تدويره، و 25 في المائة من الفولاذ، و 40 % من الألمنيوم بحلول عام 2025 عبر منتجاتها بالكامل.

حيث وقعت مع شركة SSAB اتفاقية تعاون بشأن البحث والتطوير والإنتاج المتسلسل والتسويق لأول مركبات في العالم مصنوعة من الفولاذ الخالي من الأحفور لبدء إنتاج المركبات النموذجية والمكونات من الفولاذ المصنوع بواسطة SSAB باستخدام الهيدروجين وستبدأ فولفو

في تصنيع أولى المركبات والآلات النموذجية باستخدام الفولاذ المستخدم للهيدروجين من SSAB في عام 2021 (Volvo Group and SSAB, 2021).

كما حددت Polestar هدفًا يتمثل في إنشاء أول "سيارة محايدة مناخياً" بحلول عام 2030 من خلال القضاء على الانبعاثات في كل مرحلة من مراحل تصنيع السيارات على عكس شركات السيارات الأخرى، التي تميل إلى التركيز فقط على تقليل الانبعاثات الناتجة عن الاحتراق كتطوير السيارات الكهربائية.

ولتقليل الحاجة إلى عمليات تعدين جديدة، لا بد من التحسين في عملية إعادة تدوير بطاريات السيارات، ومن المتوقع أن يتم إيقاف تشغيل ملايين الأطنان من البطاريات السيارات العادية خلال العقود القادمة، مما يمكن أن توفر جزءًا كبيرًا من الطلب المستقبلي على المعادن في صناعة السيارات الكهربائية ما يوجب طرق إعادة تدوير أفضل وسياسات حكومية لدعمها لضمان ألا ينتهي الأمر بالبطاريات في مدافن النفايات بدلاً من ذلك. (STONE, 2021)

## 2-2 قطاع إنتاج الحديد والصلب:

وضعت كبرى الشركات الأوروبية، مثل SSAB و ThyssenKrupp أهدافًا خضراء حيث ستبدأ في إنتاج فولاذ محايد مناخياً أو فولاداً منخفض الكربون، وقد وقعت شركة SSAB ومجموعة فولفو اتفاقية تعاون بشأن البحث والتطوير والإنتاج المتسلسل والتسويق لأول مركبات في العالم مصنوعة من الفولاذ الخالي من الأحفور المصنوع بواسطة SSAB باستخدام الهيدروجين. (Volvo Group and SSAB, 2021). كما أن SSAB ستؤمن الفولاذ المصنوع من الحديد المختزل بالهيدروجين من المصنع التجريبي لـ HYBRIT الهيبريت والذي يعد ثورة تكنولوجية جديدة لصناعة الصلب، تهدف به SSAB لتكون أول شركة فولاذ في العالم ستقدم الفولاذ الخالي من الأحفور إلى السوق في عام 2026. (SSAB, 2021, p. 4) و سيكون انتاجها خالياً من الأحفور بحلول عام 2045 (ssab, 2021) كما انها ستخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في السويد بنسبة 25٪ بحلول عام 2025. (ssab, 2021) من خلال البرنامج التالي:

- 2019 – 2021 تجربة الكريات الخالية من الأحفور Fossil-free pellets trial
- 2020-2024: تجارب الاختزال والصهر المعتمدة على الهيدروجين
- 2021/22 – 2024: تخزين الهيدروجين

ومع خطط مماثلة، قدمت ThyssenKrupp مشروعها التجريبي تحت اسم "tkH2Steel" و Carbon2Chem في جوان 2019. ويعمل موقع تيسين كروب الفولاذي بالفعل على تطوير مسار الهيدروجين مع الاختزال المباشر، تسعى كلتا الشركتين بنشاط إلى الحصول على عملاء تقديمين على استعداد لدفع علاوة شعار "صديقة للبيئة" مقابل الفولاذ المستدام.

(Corporate Leaders Group Europe, University of Cambridge, Institute for Sustainability Leadership, Agora Energiewende, 2021, p. 9).

### 3-2 مواد مبتكرة:

طلورت Stora Enso شركة تصنيع المنسوجات المتجددة والحيوية تحت العلامة التجارية "TreeToTextile" المملوكة لمجموعة H&M Group و Inter IKEA Group و Stora Enso و LSCS Invest ، لتسويق ألياف نسيجية مستدامة وجديدة بتقنية قابلة للتطوير وتكلفة تصنيع منخفضة، وتقليل الأثر البيئي لصناعة النسيج بشكل كبير وإتاحة ألياف النسيج المستدامة للجميع بطاقة أقل (storaenso, 2021) . كما سيتم إعادة تدوير المياه والمواد الكيميائية المستخدمة وإعادة استخدامها (treetotextile, 2021) .

كما تصنع الشركة مواد البناء وتسعى لتقليل انبعاثات دورة حياة منتجاتها نظرا لما تسببه مواد البناء المستخدمة في العالم اليوم والذي تمثل 11٪ من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية، ما يوجب التحول من مواد البناء غير المتجددة مثل الصلب والخرسانة إلى مواد بناء متجددة ومنخفضة الكربون ودائرية مثل الخشب. لتقليل البصمة الكربونية لمشاريع البناء، وتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المرتبطة بالبناء بنسبة تصل إلى 75٪ من خلال البناء باستخدام الخشب بدلاً من المواد غير المتجددة (storaenso, 2020). كما تعتبر Stora Enso واحدة من أولى الشركات في صناعتها التي تبنت أهدافاً (SBTs) لتغطي الورق واللب والتعبئة والتغليف، لتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الأحفوري وانبعاثات غازات الدفيئة الأخرى من العمليات بنسبة 31٪ لكل طن قابل للبيع من الألواح واللب والورق المنتج حلول

عام 2030 ، مقارنة بخطط الأساس لعام. ومن النتائج البيئية المحققة: (Stora Enso, 2020)

- انبعاثات أقل من ثاني أكسيد الكربون عام 2020 بنسبة 26٪ من المستوى المعياري لعام 2010 لكل طن قابل للبيع من الألواح واللب والورق
- الاعتماد على التيار الكهربائي الأخضر، بالإضافة إلى تحسينات كفاءة الطاقة والمزيد من التخفيضات في استخدام الوقود الأحفوري في العديد من المصانع.

- استغلال كفاءة الطاقة والمياه وتخصيص لمشاريع استثمار كفاءة الطاقة لتولد وفورات سنوية في الطاقة لا تقل عن 123 جيجاوات ساعة.

- استخدام معايير الاستدامة حيث يحتاج الموردون إلى الرد على مجموعة من الأسئلة حول انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الخاصة بهم.

- تشمل العوامل المحركة للنمو المستدام المربح حلول التعبئة والتغليف، والسليولوز الدقيق الليفي (MFC)، والحواجز الحيوية، والمركبات الحيوية، ومكونات وأنظمة البناء، والمواد الكيميائية الحيوية المستقبلية لتوفر بدائل للمواد القائمة على الأحفور.

#### 4-2 إسمنت منخفض الكربون:

وفقاً لمركز الأبحاث Chatham House إذا كان إنتاج الاسمنت بلدًا، فسيكون ثالث أكبر مصدر للانبعاث بعد الصين والولايات المتحدة، بإنتاج 4 مليارات طن من الاسمنت كل عام ومن المتوقع أن يرتفع هذا الرقم إلى 5 مليارات طن في الثلاثين عامًا القادمة، وتنتج الانبعاثات من إنتاج الاسمنت بسبب الوقود الأحفوري والعملية الكيميائية. وقد أعلنت الرابطة العالمية للإسمنت والخرسانة عام 2018 عن أول إرشادات للاستدامة في الصناعة والمتمثلة في مجموعة من القياسات الرئيسية كالانبعاثات واستخدام المياه. كما يتم اتباع مجموعة متنوعة من الطرق المخفّضة للكربون. تستخدم شركة Start-up Solidia في نيوجيرسي عملية كيميائية تخفض 30٪. بينما يخزن CarbonCure في دارتموث، ثاني أكسيد الكربون المأخوذة من العمليات الصناعية الأخرى في الخرسانة من خلال التمدد بدلاً من إطلاقها في الغلاف الجوي كمنتج ثانوي. فيما تهدف شركة Norcem -هي منتج رئيسي للأسمنت في النرويج- إلى تحويل أحد مصانعها إلى أول مصنع أسمنت خالٍ من الانبعاثات في العالم. حيث يتم استخدام أنواع بديلة من الوقود من النفايات وينوي إضافة تقنيات احتجاز الكربون وتخزينه لإزالة الانبعاثات بالكامل بحلول عام 2030. كما قام الباحثون بدمج البكتيريا في تركيبات الخرسانة لامتصاص ثاني أكسيد الكربون من الهواء وتحسين خصائصه. (Corporate Leaders Group Europe, University of Cambridge, Institute for Sustainability Leadership, Agora Energiewende, 2021, p. 9)

#### 3 دور بطاقة الأداء المتوازن في دعم أسواق الغد :

3-1 أهمية أسواق الغد: تتبع أسواق الغد أسواق خضراء مجموعة من المعايير لسويق منتج أخضر جديد يحقق الشروط التالية:

- يمكن إنتاجه على نحو مستدام، يحقق تطوير سوق قوي للمواد الأولية المحايدة الكربون وذات الكفاءة في استخدام الموارد
- يساعد على التحول إلى أسواق بعيدة عن كل مسببات التلوث
- الطلب على الهيدروجين النقي للصناعات الكيماوية والمعادن والإلكترونيات والزجاج.
- وقد تم تحديد 20 سوق من أسواق الغد من خلال ثلاث مجموعات وهي كالتالي:
- الحماية البيئة للأرض: سيارة كهربائية، بدلات غازات الاحتباس الحراري، هيدروجين، إعادة تدوير البلاستيك، خدمات التشجير، حقوق المياه وإتوماتات الجودة
- تمكين الناس وحمايتهم: مضادات الفيروسات واسعة الانتشار، رعاية، البيانات، الخدمات المالية الرقمية، الطب الدقيق، خدمات التعليم وإعادة تشكيل المهارات، خدمات النقل على أساس هايبرلوب، مضادات حيوية جديدة، مهارات رأس المال، التأمين ضد البطالة
- تطوير المعرفة: الذكاء الاصطناعي، الجينات وتسلسل الحمض النووي، خدمات الأقمار الصناعية، الرحلات الفضائية
- ومن أهم أسواق الغد المتطورة نجد:

2-3 سوق الهيدروجين: يعد توفير الهيدروجين للمستخدمين الصناعيين الآن من الأعمال التجارية الرئيسية حيث تضاعف الطلب على الهيدروجين، أكثر من ثلاثة أضعاف منذ عام 1975، ويتم توفيره بالكامل تقريباً من الوقود الأحفوري ونتيجة لذلك يعد إنتاج الهيدروجين مسؤول عن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بحوالي 830 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون سنوياً ، أي ما يعادل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في المملكة المتحدة وإندونيسيا مجتمعين. (iea, 2019). في حين أن أقل من 0.1٪ من إنتاج الهيدروجين العالمي المخصص اليوم يأتي من التحليل الكهربائي للمياه ، مع انخفاض تكاليف الكهرباء المتجددة ، لا سيما من الطاقة الشمسية الكهروضوئية وطاقة الرياح (iea, 2019). ويمكن استخدام الهيدروجين كوقود خالٍ من الكربون، إما في محركات الاحتراق أو خلايا الوقود. وللتأكد من أن الهيدروجين محايد للكربون، يجب أن يتم توليده من مصادر الطاقة المتجددة أو إعادة تشكيل الوقود الأحفوري أثناء التقاط الكربون وتخزينه (CCS) (Faber & Lee, 2020, p. 57). فباحتراق الهيدروجين، يكون المنتج الثانوي الوحيد هو الماء ما جعل الهيدروجين مصدرًا جذابًا للطاقة الخالية من الكربون لعقود، حيث تقوم الآلات بتقسيم الماء إلى هيدروجين وأكسجين، مع عدم وجود منتجات ثانوية أخرى، وتعمل الشركات على تطوير محلات كهربائية يمكنها إنتاج الهيدروجين الأخضر.

وتشير لجنة انتقالات الطاقة وهي مجموعة صناعية أن الهيدروجين الأخضر هو واحد من أربع تقنيات ضرورية لتحقيق هدف اتفاقية باريس المتمثل في تقليص أكثر من 10 جيجا طن من ثاني أكسيد الكربون سنوياً من القطاعات الصناعية الأكثر تحدياً ، من بينها التعدين والبناء والمواد الكيميائية. وسوق الهيدروجين يحقق مستقبل طاقة نظيف وآمن وبأسعار معقولة حيث يقول Fatih Birol "يتمتع الهيدروجين اليوم بزخم غير مسبوق، ويجب ألا يفوت العالم هذه الفرصة الفريدة لجعل الهيدروجين جزءاً مهماً من مستقبل الطاقة النظيفة والأمنة" (iea, 2019). ويتم استخدام معظم الهيدروجين اليوم في ثلاثة قطاعات صناعية أساسية: تكرير النفط والكيماويات والحديد والصلب، ويتم توفير الهيدروجين بالكامل تقريباً من الغاز الطبيعي والفحم اليوم، فالهيدروجين موجود بالفعل على المستوى الصناعي في جميع أنحاء العالم ، لكن إنتاجه مسؤول عن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون السنوية المكافئة لتلك في إندونيسيا والمملكة المتحدة مجتمعين. يتطلب تسخير النطاق الحالي في الطريق إلى مستقبل الطاقة النظيفة كلياً من ثاني أكسيد الكربون الناتج من إنتاج الهيدروجين من الوقود الأحفوري، ومع التأثيرات البيئية المرتبطة به ولتجنب الانبعاثات الناتجة ونظراً للاهتمام المتزايد بتحقيق الاستدامة وتحقيق المؤشرات البيئية لابد من المؤسسات أن تعمل على طلب الهيدروجين الأخضر ومن وتوفير الهيدروجين منخفض الكربون، وإمدادات أكبر من الهيدروجين من الكهرباء النظيفة (International Energy Agency, June 2019). ومن بين القطاعات الواعدة في زيادة الطلب على الهيدروجين نجد: (iea, 2019)

الصناعة: من خلال ما يتيح من التقنيات في إنتاج الطاقة وتخزينها ونقلها واستخدامها بطرق مختلفة وتهمين الصناعة اليوم على استخدام الهيدروجين وهي: تكرير النفط، وإنتاج الأمونيا، وإنتاج الميثانول ، وإنتاج الفولاذ..

النقل: تعتمد القدرة التنافسية لسيارات الوقود الهيدروجيني. كما يتوفر للطائرات خيارات وقود محدودة الكربون المعتمدة على الهيدروجين.

توليد الطاقة: يعد الهيدروجين أحد الخيارات الرائدة لتخزين الطاقة المتجددة، ويمكن استخدام الهيدروجين والأمونيا في توريينات الغاز لزيادة مرونة نظام الطاقة. يمكن أيضاً استخدام الأمونيا في محطات الطاقة التي تعمل بالفحم لتقليل الانبعاثات.

3-3 تدوير البلاستيك: مع تزايد المخاوف المتعلقة بالبيئة، حيث سيصل حجم النفايات البلاستيكية إلى 460 مليون طن سنوياً بحلول عام 2030 (Hundertmark, Mayer, McNally, 2018)، أصبح سوق إعادة تدوير البلاستيك العالمي أمراً ضرورياً. حيث كانت قيمة السوق لعام 2017 34.8 مليار دولار أمريكي. ويتوقع نمواً أكبر لتبلغ قيمته 66.9 مليار دولار عام 2025 حيث يستثمر عدد من الشركات في إعادة التدوير المتقدمة، مع التركيز على إعادة التدوير الكيميائي. وشمل ثلاثة مستخدمين نهائيين: تغليف المواد الغذائية وغير الغذائية، البناء والسيارات، والمنسوجات والمنتجات الصناعية والزراعية والسلع الاستهلاكية

### 3-3 تأثير بعض مؤشرات بطاقة الأداء المتوازن المستدام على أسواق الغد الخضراء:

يوضح الجدول التالي مختلف المؤسسات التي تسعى لتحقيق هذه الابعاد من مختلف القطاعات وأسواق الغد المستهدف بيعاً أو شراءً بالاعتماد على المؤشرات البيئية لبطاقة الأداء المتوازن المستدام التي اعتمد عليها بعض المؤسسات الاقتصادية

الجدول رقم (1): الاعتماد على بطاقة الأداء المتوازن المستدام لنمو أسواق الغد بيعاً أو

#### شراءً لبعض المؤسسات الاقتصادية

| القطاع                   | المؤشرات البيئية للمؤسسات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | السوق المستهدفة                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| إسمنت منخفض الكربون      | <ul style="list-style-type: none"> <li>تقوم Start-up Solidia بعمليات كيميائية تخفض 30٪ من الانبعاثات</li> <li>يخزن CarbonCure في دارتموث، ثاني أكسيد الكربون المأخوذة من العمليات الصناعية الأخرى في الخرسانة من خلال التمدن كمنتج ثانوي بدلاً من إطلاقها في الغلاف الجوي.</li> <li>تهدف شركة Norcem لتحويل أحد مصانعها إلى أول مصنع أسمنت خالٍ من الانبعاثات</li> <li>استخدام شركة Norcem أنواع بديلة من الوقود من النفايات</li> <li>تعمل شركة Norcem على إضافة تقنيات احتجاز الكربون وتخزينه لإزالة الانبعاثات بالكامل بحلول عام 2030.</li> </ul> | الهيدروجين، سوق المواد المعاد تدويرها |
| قطاع السيارات الكهربائية | <ul style="list-style-type: none"> <li>أطلقت شركة فولفو Volvo Cars أول سيارة كهربائية بالكامل، لتصبح شركة سيارات كهربائية بالكامل بحلول عام 2030.</li> <li>تقليل البصمة الكربونية لدورة الحياة لكل سيارة وجعلها شركة محايدة مناخياً بحلول عام 2040.</li> <li>إعادة التدوير المركبات المصنعة بما لا يقل عن 25 ٪ من البلاستيك المعاد</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       | سوق الهيدروجين، السيارات الكهربائية،  |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                          | <p>تدويره، و 25 % من الفولاذ المعاد تدويره، و 40 % من الألمنيوم المعاد تدويره بحلول عام 2025.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• مركبات في العالم مصنوعة من الفولاذ الخالي من الأحفور</li> <li>• المساهمة في إنتاج الفولاذ المصنوع باستخدام الهيدروجين</li> </ul> <p>كما حددت Polestar أهدافا يتمثل في:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- إنشاء أول "سيارة محايدة مناخيا" بحلول عام 2030.</li> <li>- القضاء على الانبعاثات في كل من مرحلة من مراحل التصنيع للسيارات.</li> <li>- تقليل الحاجة إلى عمليات تعدين جديدة، بتحسين في عملية إعادة تدوير بطاريات السيارات</li> </ul>                                                                                                                            |             |
| السيارات الكهربائية الهيدروجينية         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- إنتاج فولاذ محايد مناخيا أو فولادًا منخفض الكربون</li> <li>- إنتاج الفولاذ الخالي من الأحفور</li> <li>- استخدام الهيدروجين إنتاج الفولاذ الخالي من الأحفور.</li> <li>- تخفيض انبعاثات CO2 بالسويد بنسبة 25٪ بحلول عام 2025</li> <li>- 2019 – 2021 تجربة الكريات الخالية من الأحفور</li> <li>- 2020-2024: تجارب الاختزال والصهر المعتمدة على الهيدروجين</li> <li>- 2021/22 – 2024: تخزين الهيدروجين</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
| سوق المواد المعاد تدويرها سوق الهيدروجين | <ul style="list-style-type: none"> <li>- انبعاثات أقل من CO2 عام 2020 بنسبة 26٪ من المستوى المعياري لعام 2010 لكل طن قابل للبيع من الألواح واللب والورق</li> <li>- الاعتماد على التيار الكهربائي الأقل كثافة الأحفوري</li> <li>- تحسين كفاءة الطاقة والمزيد من التخفيضات في استخدام الوقود الأحفوري بالعديد من المصانع.</li> <li>- استبدال المواد القائمة على الأحفور، حيث وفرت منتجات Stora Enso ما يقدر بنحو 18 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون في عام</li> <li>- كفاءة الطاقة والمياه وتخصيص لمشاريع استثمار كفاءة الطاقة لتولد وفورات سنوية في الطاقة لا تقل عن 123 جيجاوات ساعة.</li> <li>- استخدام معايير الاستدامة حيث يحتاج الموردون إلى الرد على الأسئلة المتعلقة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الخاصة بهم.</li> </ul> | مواد مبتكرة |

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على (Corporate Leaders Group Europe,University of Cambridge, Institute for Sustainability Leadership,Agora Energiewende, 2021, p. 9), (Stora Enso, 2020), (ssab, 2021), (MarketsandMarkets, 2021), (volvo cars, 2021),

فالمؤسسات الاقتصادية تعمل على تحقيق الاستدامة البيئية، بالاستعانة ببطاقة الأداء المتوازن المستدامة، من خلال العديد من المؤشرات المحققة لاستدامة مختلف أبعاد البطاقة، ولا يتحقق ذلك إلى بوجود أسواق تعمل على توفير المواد الأولية اللازمة للتصنيع الأخضر، بالإضافة لجعله سوق قائم بحد ذاته للمنتجات النهائية ما يجعله همزة وصل بين المنتجات الخضراء والمواد الأولية الخضراء.

فالتأثير على تطور أسواق الغد الخضراء سيكون من خلال تحديد المؤشرات المتعلقة بمختلف محاور بطاقة الأداء المتوازن المستدام واعتمادها في استراتيجية المؤسسة لنجد:

في المحور المالي سوق الهيدروجين يوفر عائد بيع المنتجات في سوق مستدام من قبل المؤسسات المنتجة له، ويعمل على زيادة المداخل من المنتجات التي تم انتاجها بالاعتماد على طاقة الهيدروجين، اما بالنسبة لسوق السيارات الكهربائية عائد بيع المنتجات في سوق مستدام وتقليل تكلفة النفایات من خلال الاعتماد على بيع منتجات تحقق خلو الكربون، وتدعم الاعتماد على طاقة الهيدروجين، في الانتاج، وكوقود للسيارات، بالإضافة لتقليل تكلفة النفایات بالاعتماد على إعادة التدوير، فيما نجد سوق اعادة تدوير البلاستيك عائد بيع المنتجات في سوق مستدام من خلال الاعتماد على المنتجات القديمة وإعادة رسكلتها، وتحول النفایات إلى منتجات ثانوية ما يعمل على تقليل تكلفة النفایات.

وبالنسبة لمحور الزبائن فإن تحقق أسواق مستدامة جديدة يكون من خلال تطوير المؤسسات لمنتجات تعمل على خلق سوق جديدة لمنتجات خضراء بالسيارات الكهربائية والتي تعمل بالهيدروجين، بالإضافة إلى انتاج الحديد بالاعتماد على الهيدروجين كما تم إيجاد العديد من المنتجات الاخرى، وهذا ما يحقق التنمية المستدامة من خلال التقليل من الانبعاثات والمياه والتلوث ودعم المنتجات المعاد تصنيعها.

أما في الحور المتعلق بالعمليات الداخلية فنجد أن المؤسسات التي تهدف لإنتاج السيارات الكهربائية تحد من النفایات حيث أنها ستعمل على اعادة تدوير البلاستيك والعديد من المعادن ما يحد من النفایات التي يعاد رسكلتها وهو ما يزيد من دعم سوق تدوير البلاستيك، كما يتم تطوير منتجات وعمليات جديدة لسوق مستدام جديد من خلال دعم من سوق الهيدروجين الذي يعد السوق الداعم لطاقة الهيدروجين وكلما تم الاعتماد عليه زاد الطلب وتوسع السوق،

كما تم تطوير المنتجات وابتكار أخرى لتتوافق والاستدامة البيئية كالسيارات الكهربائية او التي تسير بالهيدروجين، ودعم سوق إعادة تدوير البلاستيك من خلال ما يتم رسكلته، وللمحد من انبعاثات الكربون تسعى المؤسسات لاستغلال طاقة الهيدروجين في الانتاج خاصة بعدما أصبح الحصول عليه من خلال الطاقة الخضراء.

#### 4-3 اختبار فرضيات الدراسة

**الفرضية الاولى: تساهم بطاقة الأداء المتوازن المستدام في نمو سوق الهيدروجين:**

تحدد بطاقة الأداء المتوازن المستدام المؤشرات البيئية اللازمة من وجود طاقة مستدامة للإنتاج لتحقيق الاستدامة في مختلف مراحل الانتاج ما يدعم إنتاج الهيدروجين الأخضر عن طريق التحليل الكهربائي المدعوم بالطاقة المتجددة. كما أنها ساهمت في الاهتمام بالهيدروجين الأخضر كطاقة خالية من الكربون، حيث تستعمل في الانتاج بالمؤسسات الاقتصادية من خلال إنتاج الطاقة (الكهرباء) وتخزينها ونقلها واستخدامها بطرق مختلفة من خلال الهيدروجين، وكوقود أخضر لسيارات الهيدروجين او للسيارات الكهربائية التي تعتمد على الكهرباء المنتج من الهيدروجين وهو ما يدعم تطور سوق الهيدروجين. وبالتالي فإن الفرضية الأولى محققة

**الفرضية الثانية: تساهم بطاقة الأداء المتوازن في نمو سوق البلاستيك المعاد تدويره:**

تدعم بطاقة الأداء المتوازن المستدام تحقيق إرشادات الاستدامة في الصناعة والقياسات الرئيسية كالانبعاثات واتباع مجموعة متنوعة من الطرق المخفضة للكربون من خلال إعادة تدوير البلاستيك من خلال مختلف المؤسسات فنجد شركة فولف مثلا لصناعة السيارات الطموحة لتقليل البصمة الكربونية لدورة الحياة لكل سيارة تعيد تدوير المركبات المصنعة بما لا يقل عن 25% من البلاستيك المعاد تدويره بحلول عام 2025 عبر مجموعة منتجاتها بالكامل، وبالتالي تحقق الفرضية الثانية.

**الفرضية الثالثة: تساهم بطاقة الأداء المتوازن المستدام في نمو سوق السيارات الكهربائية:**

حققت بطاقة الأداء المتوازن المستدام دعم إنتاج الكهرباء من خلال الهيدروجين في سبيل تحقيق انتاج اخضر مستدام بالنسبة للسيارات الكهربائية، والطموحة لتقليل البصمة الكربونية في كامل لدورة الحياة للسيارة، والسعي لأن تكون مؤسسات محايدة مناخياً، بالإضافة لإعادة التدوير الإضافية المركبات المصنعة بما لا يقل عن 25% من البلاستيك المعاد تدويره، و 25% من الفولاذ المعاد تدويره، و 40% من الألمنيوم المعاد تدويره بحلول عام 2025 عبر

مجموعة منتجاتها بالكامل. كما تسعى بعض الشركات كفولفو لإنتاج وتسويق مركبات مصنوعة من الفولاذ الخالي من الأحفور المصنوع بواسطة SSAB باستخدام الهيدروجين.

**الخلاصة:** تم دمج المؤشرات البيئية والاجتماعية بشكل كامل في تغييرات السوق، - ونضرا لأن هذه المؤشرات ليست موجهة نحو السوق، كان لابد من توجيهها للمؤسسات قصد تحقيق اسواق خضراء - حيث أصبحت تحدد بفضل إنشاء وجهات نظر جديدة وصورة أوضح حول تكامل الجوانب البيئية والاجتماعية في بطاقة الأداء المتوازن المستدام الموجهة للمؤسسات .

ومن النتائج المتوصل لها من خلال هذه الدراسة نذكر:

- بطاق الاداء المتوازن المستدام تحقق تطور للأسواق الخضراء المعروفة بأسواق الغد من خلال مؤشرات بيئية سواء بدمجها في الابعاد الأربعة المعروفة أو بإنشاء بعد خامس لها، كما أنها تستعين ببعد التعلم والنمو لتطوير منتجاتها الحالية لتصبح خضراء، وإبتكار منتجات أخرى جديدة كلياً.

- من اجل تحقيق مؤشر الحد من النفائات عمدت مؤسسات كفولفو لصناعية السيارات، الى اعادة تدوير المنتجات، والمواد المتبقية، كما يتم الحد من الانبعاثات وخاصة الكربون من حيث الاعتماد على تخفيض الانبعاثات في كل مراحل الإنتاج من خلال الاعتماد على الهيدروجين كطاقة الانتاج، وهو ما تسعى له مختلف المؤسسات المدروسة، وانتاج منتجات نهائية مستدامة خالية من الكربون كالإسمنت الاخضر، الفولاذ عديم الكربون، سيارات كهربائية بفولاذ قليل أو عديم الكربون بالإضافة لمنتجات تستعمل كهرباء أو وقود الهيدروجين الاخضر ، ما يدفع المؤسسات لتطوير منتجات وعمليات لسوق مستدام جديد

- تطوير أسواق مستدامة جديدة: أوجبت بطاقة الأداء المتوازن من خلال الابداع والابتكار والبحث والتطوير على خلق أسواق جديدة كسوق الهيدروجين و تطوير الأسواق القائمة بمعنى التنمية المستدامة كسوق السيارات ليتحول إلى سوق السيارات الالكترونية، والتحول لإنتاج الاسمنت والخرسانة الخضراء، ومواد البناء الخضراء وحتى قطاع النسيج المستدام بإنتاج ألياف النسيج المستدامة

- عائد بيع المنتجات في سوق مستدام: تحقق عينة المؤسسات الاقتصادية لمختلق القطاعات عائد بيع المنتجات في سوق مستدام من حيث ما تنتجه من منتجات داعمة للأسواق المستدامة في مرحلة الانتاج بالاعتماد على الهيدروجين كطاقة لإنتاج الفولاذ، والاسمنت

الأخضر، السيارات، وكوقود للمنتجات النهائية من السيارات الكهربائية المعتمدة على الهيدروجين في إنتاجه والسيارات التي تسير بالهيدروجين الأخضر

- تقليل تكلفة النفايات: حيث يتم إعادة تدوير البلاستيك وغيره من المعادن كشركة فولفو Volvo Cars ، كما يتم إعادة تشكيل تخزين ثاني أكسيد الكربون من طرف CarbonCure في المأخوذة من العمليات الصناعية الأخرى في الخرسانة من خلال التمدن كمنتج ثانوي.

ومن بين التوصيات نذكر:

- العمل على ربط بطاقة الاداء المتوازن بسلسلة القيمة الخضراء.
- لابد من ربط بطاقة بطاق الاداء المتوازن المستدام بسعي الجزائر لاقتصاد أخضر وتحقيق مختلف مبادي التنمية المستدامة مع ما تحققة من نتائج لإنشاء اسواق خضراء
- جعل الانتقال الطاقوي الأخضر مسؤولية كل المؤسسات الاقتصادية
- العمل على دمج المؤشرات البيئة في الرؤية الاستراتيجية للمؤسسة
- ربط رسالة المؤسسة بالتنمية المستدامة الداعمة للإنتاج الأخضر
- العمل على تطبيق بطاقة بطاق الاداء المتوازن المستدام في مختلف المؤسسات الاقتصادية
- فرض ضرائب الكربون على المنتجات والمؤسسات لا توجه الى انتاج منتجات خضراء
- على الجهات المعنية بالتجارة والاقتصاد التفكير حقا في الأسواق الخضراء وبالأخص سوق الهيدروجين، وسوق المواد المعاد تدويرها، بتحديد قوانين تجبر المؤسسات على جعل استراتيجيتها خضراء وداعمة لهذه الاسواق، وهو ما يحقق أيضا تخفيضا للتكاليف
- الاهتمام بدعم الشركات للمؤشرات البيئة ما يفتح المجال للالتحاق بالركب من خلال تطبيق بطاقة الاداء المتوازن المستدام في انتاج منتجات خضراء مبتكرة بالاعتماد على محور النمو الابتكار والمحور المالي بعائدات مالية من منتجات واسواق مستدامة وهو ما يزيد من حظوظ المؤسسات وخاصة الجزائرية في المنافسة بالسوق العالمية.

#### قائمة المصادر والمراجع:

1. Hundertmark, T., Mayer, M., McNally, C., Simons , T. J., & Witte, C. (2018, decemder 18). *how-plastics-waste-recycling-could-transform-the-chemical-industry*. Consulté le 7 28, 2021, sur mckinsey: [www.mckinsey.com/industries/chemicals/our-insights/how-plastics-waste-recycling-could-transform-the-chemical-industry](http://www.mckinsey.com/industries/chemicals/our-insights/how-plastics-waste-recycling-could-transform-the-chemical-industry)

2. Faber , J., & Lee, D. S. (2020). *The United Nations Environment Programme, Emissions GapReport 2020*. Nairobi: United Nations .
3. Krivokapim , Z., Jovanovi, J., & vestnik, S. (2009). Using Balanced Scorecard to Improve Environmental Management System. *Journal of Mechanical Engineering*, 262-271.
4. Corporate Leaders Group Europe, University of Cambridge, Institute for Sustainability Leadership, Agora Energiewende. (2021). *Business briefing: Tomorrow's markets today Scaling up demand for climate neutral basic materials and products*. World Business Council for Sustainable Development.
5. iea. (2019, june). *the-future-of-hydrogen*. Consulté le 7 28, 2021, sur iea: [www.iea.org/reports/the-future-of-hydrogen](http://www.iea.org/reports/the-future-of-hydrogen)
6. International Energy Agency. ( June 2019). *The Future ofHydrogen Seizing today's opportunities*. International Energy Agency. France: International Energy Agency.
7. Jassem, S., Azmi , A., & Zarina , Z. (2018). Impact of Sustainability Balanced Scorecard Types on Environmental Investment Decision-Making. *Sustainability* , 1-18.
8. MarketsandMarkets. (2021, May ). *Market-Reports/electric-vehicle-market*. Consulté le july 28, 2021, sur Electric Vehicle Market: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/electric-vehicle-market-209371461.html>
9. SSAB . (2021). *Sustainability-Linked Finance Framework*. Stockholm: SSAB.
10. ssab. (2021). *hybrit-a-new-revolutionary-steelmaking-technology*. Consulté le july 28, 2021, sur ssab: <https://www.ssab.com/fossil-free-steel/hybrit-a-new-revolutionary-steelmaking-technology>
11. ssab. (2021). *sustainable-operations/hybrit-phases*. Consulté le july 28, 2021, sur ssab: [www.ssab.com/company/sustainability/sustainable-operations/hybrit-phases](http://www.ssab.com/company/sustainability/sustainable-operations/hybrit-phases)
12. STONE, M. (2021, MAY 29 ). *As electric vehicles take off, we'll need to recycle their batteries*. Consulté le july 28, 2021, sur nationalgeographic: <https://www.nationalgeographic.co.uk/environment-and-conservation/2021/05/as-electric-vehicles-take-off-well-need-to-recycle-their-batteries>
13. Stora Enso. (2020). *Fossil carbon emissions and resilience to global warming Summary for 2020 – aligned with the TCFD*. Consulté le july 28, 28, sur storaenso: [www.storaenso.com/en/sustainability/environmental/carbon-dioxide/fossil-carbon-emissions-summary](http://www.storaenso.com/en/sustainability/environmental/carbon-dioxide/fossil-carbon-emissions-summary)

14. storaenso. (2020). *carbon-neutral-buildings*. Consulté le july 28, 2021, sur storaenso: <https://www.storaenso.com/en/solutions/carbon-neutral-buildings>
15. storaenso. (2021). *stora-enso-to-host-tree-to-textile-demo-plan*. Consulté le JULY 28, 2021, sur storaenso: [www.storaenso.com/en/newsroom/news/2021/2/stora-enso-to-host-tree-to-textile-demo-plant](http://www.storaenso.com/en/newsroom/news/2021/2/stora-enso-to-host-tree-to-textile-demo-plant)
16. treetotextile. (2021). *A-new-sustainable-and-low-cost-textile-fiber-for-a-broad-market*. Consulté le july 28, 2021, sur treetotextile: [treetotextile.com/#A-new-sustainable-and-low-cost-textile-fiber-for-a-broad-market](http://treetotextile.com/#A-new-sustainable-and-low-cost-textile-fiber-for-a-broad-market)
17. volvo cars. ( 2021, Mar 02). *Volvo Cars to be fully electric by 2030*. Consulté le july 28, 2021, sur volvocars: [www.media.volvocars.com/global/en-gb/media/pressreleases/277409/volvo-cars-to-be-fully-electric-by-2030](http://www.media.volvocars.com/global/en-gb/media/pressreleases/277409/volvo-cars-to-be-fully-electric-by-2030)
18. Volvo Group and SSAB. (2021, may 8). *Volvo Group and SSAB to collaborate on the world's first vehicles of fossil-free steel*. Consulté le july 28, 2021, sur ssab: <https://www.ssab.com/news/2021/04/volvo-group-and-ssab-to-collaborate-on-the-worlds-first-vehicles-of-fossil-free-steel>
19. Volvo Group and SSAB. (2021, April 8). *Volvo Group and SSAB to collaborate on the world's first vehicles of fossil-free steel*. Consulté le july 28, 2021, sur mb.cision: [mb.cision.com/Main/980/3321531/1398615.pdf](http://mb.cision.com/Main/980/3321531/1398615.pdf)
20. ZEROUATI, F. (s.d.). *GUIDE DES ETUDES D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT*. ministère de l'environnement et des énergies renouvelables.
21. شوقي مانع. (2011). دور المسؤولية الاجتماعية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في تحقيق التنمية المستدامة (رسالة الماجستير). سطيف، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير: جامعة فرحات عباس سطيف.
22. صبري مقيم. (2019). تقييم الأداء البيئي بمنظمات الأعمال باستخدام بطاقة الأداء المتوازن المستدامة - دراسة حالة المؤسسة الوطنية أشغال الطرق. *مجلة الاقتصاد والمالية*, 5(2).
23. محاد عريوة. ( 2010-2011). دور بطاقة الأداء المتوازن في قياس وتقييم الأداء المستدام بالمؤسسات المتوسطة للصناعات الغذائية -دراسة مقارنة بين ملبنة الحضنة بالمسيلة و ملبنة التل بسطيف-(مذكرة ماجستير). سطيف: جامعة فرحات عباس سطيف.

24. محاد عريوة، و طلال زغبة. (2018). أهمية تطبيق بطاقة الأداء المتوازن المستدام (SBSc) في المؤسسات الاقتصادية، دراسة حالة مؤسسة "ملبنة التل" بسطيف. *مجلة اقتصاديات المال والأعمال* (7).
25. ميلود بن خيرة، و براهيم براهيمية. (24 جوان، 2021). دور بطاقة الأداء المتوازن كأداة لمحاسبة التسيير في تحسين الأداء المالي للمؤسسة الاقتصادية - دراسة تحليلية لشركة المراعي 2015-2019. — *مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا*، 17 (26)، 615-630.
26. ميلود بن خيرة، و سعدية بن أحمد. (2021). مساهمة بطاقة الأداء المتوازن المستدام في التوجه نحو الاقتصاد الأخضر و التعافي من covid-19 — الشركة السعودية للصناعات الأساسية SABIC أنموذجا. *المؤتمر الدولي العلمي: واقع ومستقبل الاقتصاد في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في ضوء جائحة كورونا. الجزء الثاني*، الصفحات 235-252. برلين: المركز الديمقراطي العربي.