دفاتر MECAS المجلد 20/العدد /2 ديسمبر 2024

تقييم أداء شركة تيسلا في تحقيق الاستدامة البيئية

Performence Evaluation of Tesla in Achieving Environmental Sustainability.

كيشاوي عائشة[1]

طالبة دكتوراه/مخبر الحوكمة والاقتصاد الاجتماعي GPES / جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان

aicha.kichaoui@univ-tlemcen.dz

بودلال علي

أستاذ التعليم العالي/مخبر الحوكمة والاقتصاد الاجتماعي GPES / جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان

boudellal_ali@yahoo.com

قُدم للنشر في: 04.10.2024 & قُبِل للنشر في: 16.11.2024 & نشر في: 14.12.2024

الملخص: هدفت الدراسة إلى تبيان مدى مساهمة الابتكار الأخضر في تحقيق الريادة في الأداء البيئي والاستدامة البيئية في شركة تيسلا العالمية، وباعتبار أن البيئة أصبحت من المواضيع المهمة التي تلقى اهتماما كبيرا من طرف المسؤولين والتي تلعب بدورها في استدامة المنظمات الاقتصادية، حيث قمنا بتحليل المعطيات والمعلومات المحصلة حول طبيعة المنتجات لشركة تيسلا. وتوصلت الدراسة إلى أن منتجات تيسلا تعتمد على الطاقة الكهربائية بدلا من الوقود الأحفوري، مما يقلل من انبعاثات غازات دفيئة وتلوث الهواء، بالإضافة إلى دلك تستخدم شركة تيسلا موارد مستدامة وقابلة لإعادة التدوير في تصنيع سياراتها. هدا ما جعل منتجات شركة تيسلا تعنى بالحفاظ على البيئة وتعزز الاستدامة وبالتالي تصبح من الشركات الرائدة في هدا المجال.

الكلمات المفتاحية : الابتكار الأخضر، الأداء البيئي، الاستدامة البيئية، البيئة، شركة تيسلا، الطاقة الكهربائية.

تصنيف JEL: Q5, O31,

Abstract :

The study aimed to determine the extent to which green innovation contributes to achieving leadership in environmental performance and sustainability at Tesla International. Given the increasing importance of environmental concerns among policymakers, the role of environmental initiatives in the sustainability of economic organizations has gained significant attention. To assess this, we analyzed data and information related to Tesla's products. The study found that Tesla's products rely on electric energy rather than fossil fuels, significantly reducing greenhouse gas emissions and air pollution. Additionally, Tesla utilizes sustainable and recyclable materials in the manufacturing of its cars. These environmentally friendly practices not only promote sustainability but also position Tesla as a leader in the automotive industry.

[1] المؤلف المراسل

Keywords: Green innovation, environmental performance, environment sustainability, environment, Tesla Company, electric energy.
Jel Classification Codes: Q5, O31

مقدمة :

في عالم الأعمال يجب التأكيد بأن النجاح ليس في تحقيق الأرباح فقط، ولكن أيضا يكمن في القيام بدور بناء ومستدام في مجتمعاتنا وبيئتنا بشكل خاص. لا يمكن فصل الأعمال التجارية عن البيئة، بحيث تؤثر المنظمات بشكل كبير على البيئة سواءا من خلال استخدام الموارد أو انتاج النفايات أو ضخ الانبعاثات، وبرغم من أن هده الأنشطة تعتبر جزءا من القضايا البيئية التي تطرح في العديد من المؤتمرات، إلا أنها يمكن أن تكون جزءا من الحلول المطروحة. وهده هي الفكرة الأساسية التي تبلورت منها إشكالية الريادة والأداء البيئي والاستدامة البيئية، ودلك من خلال ظهور ما يسمى بالابتكارات الصديقة للبيئة، بحيث أن هده الأخيرة لا تسعى فقط للتأثير الايجابي وإنما إلى تحسين الكفاءة وخلق فرص جديدة للنمو، كما تعزز العلاقات بين المنظمات وموظفيها وعملائها خاصة بتوفير منتجات وخدمات أمنة. وبالتالي تحقيق قيمة اقتصادية واجتماعية إلى جانب القيمة البيئية. تواجه المنظمات الاقتصادية في الآونة الأخيرة الكثير من التحديات، أهمها المحافظة على البيئة التي يشهدها المناخ الاقتصادي الجديد، ما دفع المنظمات إلى البحث عن أساليب وطرق منتهجة صديقة للبيئة من خلال تبني ما يعرف بالاقتصاد الأخضر.

الإشكالية.

من خلال ما سبق وبغرض الالمام بجميع جوانب البحث، تتبلور معالم الإشكالية على النحو التالي: ما مدى مساهمة الابتكار الأخضر في تحقيق الريادة في الأداء البيئي والاستدامة البيئية في شركة تيسلا؟

فرضية الدراسة.

اعتمدنا في بحثنا على فرضيتين أساسيتين هما:

- إن اعتماد المنظمات الاقتصادية على معايير الأداء البيئي يمكنها من تحقيق الاستدامة البيئية.
- تعد شركة تيسلا من المنظمات العالمية الرائدة في الأداء البيئي من خلال انتاجها لابتكارات صديقة للبيئة.

أهمية الدراسة.

تعود أهمية الدراسة إلى أهمية مراعاة المنظمات الاقتصادية للجانب البيئي، باعتباره عنصر جوهري يضمن استمراريتها ضمن المناخ الاقتصادي الجديد، ويحقق استدامتها البيئية ودلك من خلال تبيان أهم الطرق المنتهجة من طرف هده المنظمات لتحقيق هده الغاية.

منهج الدراسة.

لقد اعتمدت الدراسة بغرض الإجابة على الإشكالية المطروحة وتحقق من فرضية الدراسة،و معالجة مختلف حيثيات الدراسة تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي لوصف وتحليل ما جاء في المراجع والدراسات ذات علاقة، بحيث قمنا بجمع البيانات المتعلقة بالابتكارات البيئية التي تعتمد عليها شركة تيسلا من أجل تحقيق الريادة في الأداء البيئي.

هيكل الدراسة.

من أجل الالمام بجميع جوانب الدراسة، تطرقنا إلى النقاط التالية:

1. مفاهيم عامة حول الأداء البيئي.
2. الاستدامة: الالتزام بالبيئة والطاقة المستدامة.
3. الابتكار الأخضر: الابتكار نحو مستقبل أخضر.
4. شركة تيسلا و مساهمتها في التحول البيئي.

الدراسة السابقة.

فيما يلي بعض الدراسات السابقة التي تناولت أجزاء من موضوع دراستنا:

1. دراسة لبوطرفة صورية، فرحي سمرة(2020) "دور الابتكار الأخضر في تحسين الأداء البيئي–تجارب مؤسسات–" هدفت الدراسة إلى عرض مجموع من تجارب بعض المؤسسات التي تبنت منتجات تعتمد على الابتكار الأخضر وكيف ساهم هدا في تحقيق الأداء البيئي. وقد خلصت الدراسة إلى أن كل من مؤسسة ناتورا وأنترفيس استطعا من تطبيق الابتكار الأخضر ما أدى إلى تحسين الأداء البيئي.

2. دراسة لآسيا قاسيمي(2022)،بعنوان"استثمار رسكلة النفايات في الجزائر في ظل مبادرات الاستدامة البيئية" هدفت هده الدراسة إلى تسليط الضوء على ضرورة توجه الدولة الجزائرية إلى استثمار في رسكلة النفايات كأولوية ضمن سياق الاستدامة البيئية، ودلك من خلال تثمين النفايات بمختلف أشكالها وتحويلها من مشكلة بيئية واقتصادية إلى استثمار يدعم الاقتصاد الوطني، وخلصت الدراسة إلى صب مجموعة من التوصيات التي من شأنها أن تلفت انتباه المسؤولين حول هدا الموضوع ومحاولة بناء قاعدة تنموية بيئية مستدامة.

3. دراسة لصباح براجي، الزين عمران(2022)، بعنوان" البصمة البيئية كأحد مؤشرات قياس مدى تحقق الاستدامة البيئية: تحليل تطور البصمة الكربونية في الجزائر خلال الفترة 2000–2019": هدفت هده الدراسة إلى التطرق لمضمون البصمة البيئية وتحديد علاقتها بمؤشرات التقدم إزاء تحقيق الاستدامة البيئية في الجزائر عبر الفترة(2000–2019)، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن الجزائر ذات بصمة كربونية مرتفعة، جراء الاستخدام الكثيف للطاقة الأحفورية هدا ما يعتبر استخداما سلبيا، لأن هده الموارد توجه للتصدير في صورتها الخام عوض توجيهها لنشيط القطاع الصناعي، وهو ما يؤدي إلى ارتفاع البصمة الكربونية دون أن يقابلها تحسن في مؤشرات التنمية.

1-الاداء البيئي :

مع تصاعد القلق بشأن التغير المناخي وفقدان التنوع البيولوجي، يصبح تحقيق الأداء البيئي أمرا حاسما للمؤسسات والأفراد على حد سواء. فهو ليس مجرد واجب أخلاقي، بل يشكل استثمار من أجل مستقبل صحي لكوكبنا، ويتحقق دلك من خلال الاستخدام الكفء للموارد الطبيعية مع التسيير الراشد للأنشطة الانسانية، مما يساهم في بلوغ أداء بيئي متميز من خلال تحقيق توازن حيوي بين التقدم الاقتصادي و المحافظة على البيئة الطبيعية.

1-1 مفهوم الاداء:

يعد الأداء مفهوما جوهريا ومهما بالنسبة لمنظمات الأعمال، وقد تعددت التعاريف لهدا المصطلح بسبب تعدد واختلاف آراء علماء الإدارة. لذلك مجملا يمكن اعتبار الأداء على أنه:

"النتيجة النهائية لنشاط منظمة ما، فهو يعبر عن قدرة المنظمة على استخدام مواردها المالية والبشرية والتكنولوجية والمعرفية بالصورة التي تجعلها قادرة على تحقيق أهدافها بطريقة كفؤة وفاعلة، وتحقق توقعات وتطلعات أصحاب المصالح كالمستثمرين والموردين والحكومة والمجتمع بأكمله"[1].

- ✓ **مفهوم الأداء البيئي.**

نظرا للأهمية البالغة التي يحتلها البعد البيئي في المنظمات والتي تظهر جليا في تزايد الاهتمام به من طرف الباحثين ما أدى إلى ظهور عدة مفاهيم وتعاريف لمصطلح الأداء الاقتصادي، نبرز أهمها:

[1] وصفي عبد الكريم الكساسبة، تحسين فاعلية الأداء المؤسسي من خلال تكنولوجيا المعلومات، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن، 2011، الصفحة 27.

في سياق الأداء البيئي، يتعلق المصطلح بمجموعة الأنشطة والاجراءات التي تتخذها المنظمات للتقليل أو منع التدهور البيئي، تحت نطاق نظم وتشريعات بيئية، بغية تلبية احتياجات ورغبات الزبائن التي تتمثل في منتجات نظيفة وآمنة بيئيا[2].

قامت المنظمة العالمية للمواصفات القياسية بوضع مواصفات قياسية عالمية خاصة بالأداء البيئي تعرف ب(ISO14000)، على أنها مجموعة من المواصفات القياسية التي تغطي الجوانب البيئية المتعلقة بالمنتج وتقييم الأداء البيئي وتحليل دورة حياة المنتج بيئيا[2].

يعتبر الأداء البيئي أنه كل العمليات التي تقوم بها المنظمات بشكل اختياري أو اجباري، والتي من شأنها أن تقلل أو تمنع التأثير السلبي للمؤسسة على البيئة الذي يكون نتيجة النشاطات الانتاجية أو الخدمية للمنظمة[3].

لقد عرف معيار المواصفات القياسية الدولية(ISO14031) تقييم الأداء البيئي بأنه[4]: "مدخل لتسهيل قرارات الإدارة بشأن تقييم الأداء البيئي للمنظمة باختيار المؤشرات وجمع وتحليل البيانات وتقييم المعلومات وفقا لمقاييس هدا الأداء واعداد التقارير وتوصيل المعلومات والفحص الدوري، وفي النهاية تطوير هدا المدخل ((زهواني و مرزوقي 2019)

ومن خلال ما سبق نستنتج أن الأداء البيئي يشمل تقييم الأنشطة البشرية على البيئة من حيث استهلاك الموارد، انتاج النفايات والانبعاثات. يتضمن هدا التقييم تحليلا لكيفية استخدام الموارد الطبيعية مثل المياه والطاقة، وكيف يمكن تحسين العمليات لتقليل تأثيرها، وهدا من أجل تحقيق التوازن بين الاحتياجات البشرية والحفاظ على صحة واستدامة البيئة.

2.1 مفهوم تقييم الأداء البيئي.

لقد عرف معيار المواصفات القياسية الدولية ISO14031 تقييم الأداء البيئي بأنه: "مدخل لتسهيل قرارات الإدارة بشأن الأداء البيئي للمنظمة باختيار المؤشرات وجمع وتحليل البيانات وتقييم المعلومات وفقا لمقاييس هذا الأداء واعداد التقارير وتوصيل المعلومات والفحص الدوري، وفي النهاية تطوير هذا المدخل."

3.1 أبعاد الأداء البيئي.

من أجل الالمام الجيد بمصطلح الأداء البيئي، يستوجب التعرف على أبعاده والتي تتمثل في[5]:

- ✓ **الكفاءة البيئية**: من المواضيع المهمة، بحيث تعتبر مؤشر مهم لنجاح النظام المتبع في أي منظمة.

وقد عرفها كل من Roblins & Cenzo على أنها: « التأكد من استخدام الموارد المتاحة بطريقة مثلى وتؤدي إلى تحقيق الغايات والأهداف المرجوة منها » .

وتتجلى الكفاءة البيئية في المظاهر التالية: تقليل المواد السامة والنفايات، إعادة تدوير النفايات، التوسع في استخدام الطاقة المتجددة، إطالة فترة استخدام السلع... [6]

---

[2] لصاق حيزية، نصر الدين لصاق، "أثر ادماج البعد البيئي على تحسن الأداء البيئي في المؤسسات الصناعية الجزائرية-دراسة حالة مؤسسة الاسمنت بسور الغزلان ولاية البويرة-." مجلة معارف، ديسمبر 2017، الصفحة 468.

[2] وليد محمادي، و تيجاني بالرقي. "محاسبة الادارة البيئية كاطار لربط بطاقة الأداء المستدام المتوازن والافصاح عن الأداء البيئي المستدام في المؤسسة الاقتصادية-مقاربة بيئية اجتماعية-." مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المجلد 21، العدد01، (ديسمبر 2021)، الصفحة234.

[3] صبري مقيمح. "تقييم الأداء البيئي بمنظمات الأعمال باستخدام بطاقة الأداء المتوازن المستامة-دراسة حالة المؤسسة الوطنية لأشغال الطرق-." مجلة الاقتصاد والمالية، المجلد 05،العدد 02، (2019)، الصفحة 29.

[4] زهواني رضا،مرزوقي مرزوقي. "مؤشرا قياس وتقييم الأداء البيئي للمنشات الصغيرة والمتوسطة وانعكاساته المحاسبية." مجلة الميادين الاقتصادية، المجلد 02، العدد 01، (2019)، الصفحة 75.

[5] أحلام قراوي، عبد الرحمن العايب، "دور بطاقة الأداء المتوازن في تقييم الأداء البيئي للمؤسسة الاقتصادية-دراسة حالة شركة الاسمنت لعين الكبيرة-." مجلة وحدة البحث في تنمية الموارد البشرية، المجلد 11، العدد الأول (جوان 2020)، الصفحة54.

[6] صورية بوطرفة، سمرة فرحي، "دور الابتكار الأخضر في تحسين لأداء البيئي-تجارب مؤسسات-." *مجلة دراسات في الاقتصاد وادارة الأعمال*، الجلد 03، العدد 06 (2020)، الصفحة 248.

أ. **الفعالية البيئية**: حسب مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة تعرف الفعالية على أنها:« تقديم سلع وخدمات بأسعار تنافسية تلبي حاجيات المستهلكين بأفضل طريقة، من خلال التقليل من الآثار البيئية تدريجيا مع المحافظة على كمية الموارد الطبيعية اللازمة طوال دورة حياة المنتج وصولا إلى مستوى يحمي الأرض بشكل مستدام[7] » .

4.1 مؤشرات الأداء البيئي.

مع ظهور ما يسمى بالاقتصاد الأخضر، أصبح الاهتمام بالجانب البيئي من الضروريات لدى أي منظمة. بحيث تسعى هده الأخيرة للتميز في أدائها ودلك ضمن الأهداف المسطرة من جهة، والموارد المتاحة من جهة أخرى. وما يساعد المنظمة لبلوغ هده الغاية هو تحديد مجموعة من المعايير والمؤشرات سواءا كانت كمية أو نوعية تساعد في تحديد المشكلات المتعلقة بالجانب البيئي والحلول المناسبة لدلك.

إلى جانب معيار ISO14031 لتقييم الأداء البيئي، نجد مبادرة أخرى عملت على تحديد مؤشرات جديدة مثل مبادرة اعداد التقارير العالمية GRI وإرشادات الكفاءة البيئية للأعمال العالمية للتنمية المستدامة WBCSD.

وحسب الدراسات فقد تم تقسيم مؤشرات الأداء البيئي إلى الأقسام التالية[8]:

- ✓ مؤشرات الإدارة البيئية EMIs: تكمن في المجهودات التي تبدلها الإدارة والتي من شأنها أن تؤثر على الأداء البيئي للمنظمة، وتشمل هده المؤشرات نظم الإدارة والتوثيق المتعلق بها، الرؤية الاستراتيجية، الهيكل التنظيمي للإدارة البيئية، الالتزام الإداري الخاص بالمسائل البيئية، الاتصالات بالأطراف ذات المصلحة سواءا الداخلية أو الخارجية.
- ✓ مؤشرات الحالة البيئية ECIs: تتعلق بالمعلومات الموفرة من أجل تحديد الحالة البيئية محليا أو اقليميا أو دوليا أو عالميا مثل: درجة الاحتباس الحراري، سمك طبقة الأوزون، نسبة التلوث في الهواء والتربة والمياه، نسبة الجفاف العالمي... [9]
- ✓ مؤشرات الأداء البيئي EPIs: ومن بين هده المؤشرات يمكن ذكر[10]:
  - مؤشرات تشغيلية بيئية: تندرج هده المعايير ضمن:
    - مجالات قياس الحيازة والمقاييس الفنية للمنتج.
    - العملية ومقاييس استعمال المنتج.
    - العملية وتصريف المخلفات.
    - عدد الأيام التكوينية لنشر الوعي البيئي.
    - استخدام التكنولوجيا الصديقة للبيئة.
    - المساهمة في المشاريع الهادفة للمحافظة على البيئة.

[7] قناشي أمينة، أمال حماحي، "تقييم الأداء البيئي في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية-دراسة حالة مؤسسة حسناوي بسيدي بلعباس-." مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة، المجلد 06، العدد 02، (ديسمبر 2021)، الصفحة 320.
[8] صبري مقيمح، مرجع سبق ذكره، الصفحة 32.
[9] حدو علي، جميلة الجوزي، "تصميم بطاقة الأداء المتوازن المستدام لتطوير الأداء البيئي للشركات البترولية." مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، الجلد 01، العدد 08 (2015)، الصفحة 220.
[10] الطيب الوافي،"الريادة في الأداء البيئي: شركة نوكيا نمودجا." مجلة الباحث، العدد 11 (2012)، الصفحة 143.

- مؤشرات الأثر البيئي: ترتبط هذه المؤشرات بالمخرجات مثل: حجم استهلاك المواد، المياه والطاقة، وكذا حجم النفايات وانبعاثات الغاز[11]

5.1 أهمية عملية تقييم الأداء البيئي.

تعتبر عملية تقييم الأداء البيئي لأي منظمة وسيلة ذات أهمية بالغة، فهي تعمل على تخفيض حالات الفشل التي يمكن أن تصل إليها أي منظمة، بالإضافة إلى خلق ميزة تنافسية والتفرد في الجانب البيئي وهذا ما يضمن لها موقع ومكانة تنافسية سواءا على المستوى المحلي أو العالمي، ويمكن ادراج أهمية هذه العملية في النقاط التالية[12]:

- ✓ تساهم في عملية اتخاذ القرار الاستراتيجي للمنظمة، ودلك من خلال مقارنة أدائها البيئي المحقق مع المعايير البيئية العالمية المطروحة مثل ISO 14000.
- ✓ تلعب عملية تقييم الأداء البيئي دور في اعطاء صورة شاملة عن الأداء البيئي للمنظمة للأطراف ذات المصلحة من مساهمين، عملاء...
- ✓ توضيح مدى التزام المنظمة بالمسؤولية البيئية من خلال مدى استجابتها للتشريعات والقوانين والمعايير البيئية.
- ✓ ضرورة ترشيد استخدام الموارد المتاحة كالطاقة والمياه، مع التقليل من مصادر التلوث بالاستناد على أساليب نظيفة.
- ✓ نشر الوعي البيئي بتقديم فهم أفضل لأثار البيئة.

أ. تحديد التكاليف البيئية المباشرة وغير المباشرة المتعلقة بالعمليات والأنشطة الانتاجية للمنظمة بغية تقديم منتجات خضراء للعملاء صديقة للبيئة[13].

2. الاستدامة البيئية.

إن مصطلح الاستدامة حديث نسبيا، رغم كونه مدرسة فكرية انتشرت في جميع أنحاء العالم خاصة أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية، وتتبناها العديد من المؤسسات والهيئات الرسمية، هدا ما يدل على أهميتها خلال العقدين الماضيين.

1.2 مفهوم الاستدامة البيئية.

بدأ مفهوم الاستدامة يظهر جليا في بداية الثمانينات، بحيث أخد العديد من المعاني والتعريفات:

حسب الاتحاد الأوروبي سنة 1992 فقد أشار على أن:« الاستدامة هي أسلوب للتنظيم، واستراتيجية تهدف إلى ضمان الاستمرارية عبر الزمن لتنمية اجتماعية واقتصادية في إطار احترام البيئة، ودون تهديد المصادر الطبيعية التي هي ضرورية للنشاطات البشرية » .

---

[11] بوسكار ربيعة، صورية أوي، "أهمية المراجعة البيئية في تقييم الأداء البيئي للمؤسسة الاقتصادية." مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، العدد 04، (سبتمبر 2018)، الصفحة 281.

[12] لطيفة بكوش، وسيلة بن ساهل، "بطاقة الأداء المتوازن كأداة لتقييم الأداء البيئي للمؤسسات-دراسة حالة السونطراك بالجزائر-." *مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد* 02، العدد 07 (2014)، الصفحة 63.

[13] عبد المجيد بدري، "ترشيد الأداء البيئي للمؤسسة الاقتصادية من خلال قياس أدائها المالي وقدرتها التنافسية." مجلة النمو الاقتصادي والمقاولاتية، المجلد 04، العدد 02، (2021)، الصفحة 123.

كما يعرفها كل من John B.Cobb & Herman E. Daly بأنها:« حق كل جيل في توريث الجيل الذي يخلفه أو يليه من الأصول الانتاجية والطبيعية، كما ورثها هو عمن سبقه من الأجيال البشرية.»

يمكن أن نستخلص أن الاستدامة هي تلبية الاحتياجات الحاضرة دون أن تؤدي إلى تعجيز قدرة الأجيال مستقبلا على تلبية احتياجاتهم الخاصة.

2.2 أهداف الاستدامة البيئية.

تسعى الاستدامة البيئية إلى تحقيق جملة من الأهداف التي تتضمن الحفاظ على البيئة، والتي نوجزها فيما يلي:

- ✓ تعزيز وعي الناس بالمشكلات البيئية القائمة وتنمية احساسهم بالمسؤولية إزائها وحثهم على المشاركة في إيجاد الحلول المناسبة لها.
- ✓ تحقيق الاستغلال و الاستخدام العقلاني للموارد ومنع استنزافها وتدميرها.
- ✓ ضمان تفعيل مبدأ تضافر جهود التنمية بين مختلف القطاعات، بحيث أن الفكرة الأساسية لقيام الاستدامة هي تضافر ثلاث ركائز مهمة تتمثل في التنمية الاقتصادية، المساواة الاجتماعية وحماية البيئة، وهدا الأمر يساهم في بلوغ الاستدامة.
- ✓ تسعى الاستدامة على مستوى الممارسة الميدانية إلى تنشيط فرص الشراكة والمشاركة في تبادل الخبرات والمهارات، إضافة إلى تفعيل التعليم والتدريب لتحفيز الابداع والبحث عن أساليب تفكير جديدة.
- ✓ احداث تغيرات مستمرة ومناسبة في حاجات وأولويات المجتمع بطريقة تلاؤم امكانياته وتسمح بتحقيق التوازن.
- ✓ الحفاظ على نوعية الهواء، الأرض والماء وخصائصها كما وجدت في الطبيعة من أجل توفير الاحتياجات الحيوية لكافة الكائنات الحية، ودلك من خلال العمل بشكل جدي وصارم على التقليل و الحد من الانبعاثات الغازية الدفينة والتقليل من مخاطر التغير المناخي ومقاومة التصحر والجفاف.

3.2 مؤشرات الاستدامة البيئية.

تتضمن الاستدامة البيئية مؤشرات مختلفة، متكاملة ومتداخلة فيما بينها، وبالتالي فان التركيز على تجانسها من شأنه احراز تقدم في تحقيق الاستدامة البيئية. وتتمثل هده المؤشرات في:

- **الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة.**

الطاقة المتجددة هي عبارة عن مصادر طبيعية دائمة وغير متوفرة سواءا كانت محدودة أم غير محدودة ولكنها متجددة باستمرار، وهي نظيفة لا ينتج عنها تلوث بيئي نسبيا، وهي تشتمل على الطاقة الشمسية والرياح والطاقة المائية والوقود الحيوي، فضلا عن طاقة البحر المتضمنة بالمد والجزر والطاقة الجوفية للأرض.

- **إدارة النفايات وإعادة التدوير.**

إن عملية إعادة التدوير أو ما يسمى برسكلة النفايات هي عبارة عن عمليات مترابطة تبدأ بتجميع النفايات تم فرزها، تفكيكها وتحويلها إلى وحدات التصنيع بهدف حماية البيئة من خلال التقليل من كميات النفايات من جهة كونها مصدر من مصادر التلوث، وفي نفس الوقت تحقيق قيمة مضافة من خلال الحفاظ على الموارد.

- **المسؤولية الاجتماعية والشفافية.**

عرف مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية المنعقد بجنيف سنة 2004 المسؤولية الاجتماعية:« المبادرة التي تتخذها مؤسسات الأعمال التجارية باستثمار جزء من أرباحها من أجل تحقيق رفاهة المجتمع لكي تكون صورة ايجابية لدى الجمهور وتؤسس قاعدة من المستهلكين الواعين، مع الوعي بعدم اغفال المخاطر البيئية التي قد تشوه صورة الشركة فينعكس دلك على قيمتها السوقية » .

3. الابتكار الأخضر.

يحظى موضوع الابتكار البيئي أو ما يعرف بالابتكار الأخضر اهتمام كبير تزامنا مع التحولات الاقتصادية الجديدة، ودلك بسبب تزايد الوعي لدى المستهلكين في جانب البيئة من جهة، وباعتبار أن هدا الموضوع أصبح يعد من أهم الأولويات التنافسية بين المنظمات الاقتصادية من جهة أخرى.

1.3 مفهوم الابتكار الأخضر.

يعتبر الابتكار الأخضر من الأساليب الحديثة في الوقت الراهن والتي تساهم في حماية البيئة من الآثار السلبية المحيطة بها، هدا ما جعل وجود عدة تعاريف تحاول الوصول إلى تحديد مفهوم الابتكار الأخضر.

سنحاول أولا التعرف على مفهوم مصطلح الابتكار، الذي يعرف على أنه:« عملية تعبر عن التغييرات الجذرية أو الجوهرية في التفكير وفي الانتاج أو المنتجات وفي العمليات أو طرق وأساليب الأداء، وفي التنظيمات والهياكل » .

وفيما يلي نستعرض بعض التعاريف التي تطرقت إلى مفهوم الابتكار الأخضر:

يشار إلى الابتكار الأخضر على أنه:« جميع المنتجات والعمليات الجديدة أو المعدلة، والتي تتضمن الابتكارات التقنية والإدارية والتنظيمية المساعدة على الحفاظ على البيئة » .

كما يمكن تعريفه على أنه:« ابتكار منتجات خضراء يمكن من خلالها توفير الطاقة، منع التلوث بأشكاله وإعادة تدوير النفايات، ما يساعد على تحقيق أداء بيئي يمكن المنظمات الاقتصادية من تحقيق التنمية الخارجية وزيادة قدرتها التنافسية » .

وعليه يمكن ابراز مفهوم مصطلح الابتكار الأخضر على أنه جميع الخدمات والمنتجات المعدلة جزئيا أو جذريا والمبتكرة، التي تهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة تماشيا مع توفير المنفعة البيئية ومحاولة قدر الامكان منع تدهور الحالة البيئية، اد يعتبر الابتكار الأخضر منهجا يرتكز على مبادئ تهدف إلى الوصول إلى مستوى الصفر في انبعاثات الغاز والنفايات واستخدامات الوقود الأحفوري.

2.3 أهمية الابتكار الأخضر.

أصبحت الحاجة إلى الابتكار الأخضر أكثر أهمية من أي وقت مضى، خاصة مع تفاقم التحديات البيئية غير المسبوقة التي تتطلب حلولا عاجلة ومبتكرة من جهة واستمرار الطلب على المنتجات والخدمات الصديقة للبيئة في النمو من جهة أخرى.

وتظهر الأهمية البالغة للابتكار الأخضر في النقاط التالية:

- ✓ تحقيق ميزة تنافسية: وتعبر عن مدى تمييز المستهلك بأن المنتجات والخدمات الجديدة المقدمة تتفوق على المنتجات المشابهة لها والموجودة في السوق، وبالتالي يكون لها مزايا نسبية اقتصادية، اجتماعية وبيئية ويكون لها دور كبير في التأثير على قبول العميل للمنتج الجديد.
- ✓ الدخول إلى أسواق جديدة: يسمح الابتكار الأخضر بدخول فئات استهلاكية جديدة إلى جانب سلاسل توريد المنظمات الكبيرة إلى الأسواق الدولية، ما يفتح المجال لإقامة شراكات و التي من شأنها أن تسهل للمنظمات الاقتصادية عملية التغلغل في أسواق جديدة أو ناشئة.
- ✓ زيادة الانتاجية والقدرة التقنية: يساعد برنامج الابتكار البيئي على اكتساب المعرفة من خلال التعاون خاصة مع المعاهد التقنية، ما يعزز مخرجات التعلم والعمليات الابداعية التقنية والتي من شأنها أن تساهم في بناء كفاءات رئيسية وتشكيل قاعدة مهارات قوية داخل المنظمة الاقتصادية.
- ✓ تصدر قائمة الالتزام بالمعايير واللوائح التنظيمية: تجدر الإشارة إلى أنه يوجد قوتان تدفعان بالمنظمات الاقتصادية إلى تبني سياسات الابتكار الأخضر، أولها هو الوعي البيئي المتزايد للعملاء والمستهلكين حول المشاكل البيئية، وثانيا هي اللوائح الدولية لحماية البيئة مثل اتفاقية مونتريال وبروتوكول كيوتو وما إلى دلك، فهده الأخيرة توفير معلومات حول المنظمات ما اذا كانت قائدة أو تابعة أو متكاسلة في مجال الإدارة البيئية.
- ✓ زيادة الأرباح: يساهم برنامج الابتكار الأخضر على توفير حلول مشتركة بدمج الأبعاد البيئية مع الأبعاد الاقتصادية، مما يؤدي إلى تحسين الأرباح على المدى الطويل، كما يعمل على توفير التكاليف من خلال الاعتماد على تكنولوجيا بيئية تحسن من كفاءة استهلاك الموارد وبالتالي إلى تحقيق كفاءة في الانتاج، بالإضافة إلى تقليل حجم النفايات والاستغلال الأمثل لقنوات التوزيع.

3.3 أنواع الابتكار الأخضر.

نعاني جميعا من آثار تغير المناخ وان كان دلك بدرجات متفاوتة، ونتحمل جميعا مسؤولية تشجيع السلوكيات والحلول التي تدعم الانتقال إلى مستقبل منخفض الكربون، ولاشك في أن الابتكار الأخضر جزء من الحلول المقترحة لضمان مستقبل أخضر من خلال تقليل البصمة البيئية للمنظمات الاقتصادية وتحسين قدرتها التنافسية إضافة إلى خلق فرص جديدة للنمو والتنمية.

فيما يلي نعرض أهم أنواع الابتكار الأخضر:

- ✓ المنتج الأخضر: يمكن تعريف المنتجات الخضراء بأنها منتجات صديقة للبيئة، يدخل في تصنيعها وتصميمها موارد طبيعية ومواد أولية وفقا لمجموعة من المعايير المضبوطة التي تعنى بحماية البيئة. بحيث يكون الابتكار في المنتجات إما بتوليد أفكار جديدة كليا وتطبيقها على السلع والخدمات للحصول على مخرجات تختلف تماما عم المنتجات القديمة كإضافة خطوط انتاج جديدة أو خلق منتج لم يسبق له وجود في السوق أو عن طريق ادخال تغييرات جزئية كتحسينات في المواصفات الفنية والمكونات والمواد.
- ✓ العملية الخضراء: يمكن تعريف العمليات الخضراء بأنها عملية الغاء النفايات تماما عن طريق إعادة التصنيع، ويكون دلك بانتاج في نهاية خط الانتاج نفس المنتج الذي يتم استخدامه مرة أخرى عن طريق التدوير. كأفضل مثال نذكر ما قامت به شركة زيروكس Zerox من خلال وضع برنامج خاص يهدف إلى إعادة عبوات الحبر الفارغة من طرف المستهلكين عن طريق تخصيص أظرفة مدفوعة الحقوق يتم ارجاع فيها العبوات الفارغة إلى الشركة.

- ✓ الابتكار التنظيمي الأخضر: يعنى الابتكار التنظيمي الأخضر بالتعامل مع المشاكل البيئية التي تواجه عمليات الانتاج من خلال وضع خطط شاملة هادفة لمنع التلوث عن طريق استبدال المدخلات والتشغيل الكفء للعمليات. وعليه فان التنظيم الأخضر ينطوي على ادخال المفاهيم الإدارية والتنظيمية بهدف خلق بيئة عمل تسهل تطبيق المعايير البيئية ويكون دلك عن طريق القياس و الإبلاغ.

4. تيسلا ومساهمتها في التحول البيئي.

1.4 نبذة عن شركة تيسلا Tesla.

تعتبر شركة تيسلا من الشركات الرائدة في مجال السيارات الكهربائية، فقد ساهمت بشكل ملحوظ في التحول البيئي من خلال تطوير تقنيات حديثة تهدف إلى تقليل التأثير البيئي الناتج عن وسائل النقل[14].تأسست شركة تيسلا عام 2003 على يد المهندسين مارتن ايبراهارد ومارك ترابينيج، ويعود تأسيسها بسبب سحب شركة جنرال موتورز سياراتها الكهربائية من السوق مما دفع المؤسسين إلى انشائها تحت مسمى« تيسلا موتورز » ودلك تقديرا للعالم الفيزيائي نيكولا تيسلا. وحاليا يعتبر أليون ماسك المدير التنفيذي لها، وتتخصص هذه الشركة في صناعة السيارات الكهربائية والمكونات الكهربائية للقطارات الكهربائية.[15]

2.4 مساهمات تيسلا في التحول البيئي.

تعد شركة تيسلا من الشركات التي تصنع موجات في الصناعة مند عدة سنوات وحتى وقتنا الراهن، ما جعل أسهم التكنولوجيا الخضراء التابعة لها في نمو مستمر بسبب التزامها أيضا بالاستدامة البيئية ودلك عن طريق تصميم السيارات الكهربائية المقللة لانبعاثات الكربون والمساعدة في مكافحة تغير المناخ، والى جانب دلك تقوم شركة تيسلا باستثمارات كبيرة في الطاقات المتجددة(الطاقة الشمسية وطاقة الرياح)، ما أكسبها الكثير من الثناء من دعاة حماية البيئة والمستهلكين والمستثمرين.

كما تستثمر شركة تيسلا في التقنيات الخضراء الأخرى، على سبيل المثال تعمل الشركة على تطوير البطاريات الخاصة بها التي يمكنها تخزين الطاقة الشمسية، ويمكن أن تكون هده التكنولوجيا بمثابة تغيير في صناعة الطاقة المتجددة، لأنها تسمح للمنازل والشركات بتخزين طاقتها الخاصة وتقليل اعتمادها على الشبكة.[16]

وبينما نركز بشكل فريد على تسريع انتقال العالم إلى الاستدامة، فان التحول الكامل يتطلب جهودا كبيرة، وفيما يلي نسلط الضوء على أهم المجالات الرئيسية التي من خلالها تمكنت شركة تيسلا من الخوض في العالم البيئي الأخضر:

- **التصميم المستدام**[17]: تقوم شركة تيسلا ببناء مصانعها بطريقة تحد من الهدر والتقليل من استخدام المياه واستهلاك الطاقة، ويتم دلك عن طريق:

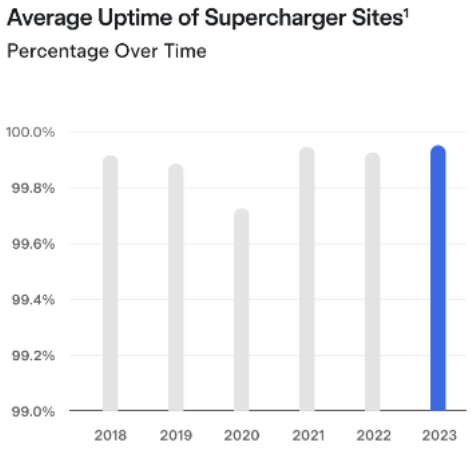
[14] Nordelöf, A., Tillman, A. M., Messagie, M., Ljunggren Söderman, M., and Van Mierlo, J. "Environmental impacts of hybrid, plug-in hybrid, and battery electric vehicles—what can we learn from life cycle assessment?." (2014).

[15] Tech Titans للبيئة: الاستثمار في أسهم التكنولوجيا الخضراء، https://fastercapital.com/arabpreneur/Tech-Titans ، تاريخ الاطلاع 15-09-2024، 15:38

[16] Tech Titans للبيئة: الاستثمار في أسهم التكنولوجيا الخضراء، https://fastercapital.com/arabpreneur/Tech-Titans ، تاريخ الاطلاع 15-09-2024، 17:44

- بناء مصانع أكثر استدامة من الألف إلى الياء: في مصانع Gigafactory في ولاية تكساس الأمريكية، اختار القائمون في شركة تيسلا نوافذ عالية الكفاءة ومنخفضة الانبعاثات لتقليل الطلب على التدفئة والتبريد في المبنى.
- تغطية مساحة السقف بألواح شمسية: مع نهاية عام 2022 تم تركيب ما يقارب 32400 كيلوواط من الطاقة الشمسية في مصانع تيسلا.
- الاستخدام الكفء للطاقة من خلال الذكاء الاصطناعي: في عام 2022 تم اطلاق عنصر التحكم باستخدام الذكاء الاصطناعي في مصانع Gigafactory في ولاية تكساس الأمريكية، وتوسعت إلى 34% من اجمالي البنية التحتية للتدفئة والتهوية وتكييف الهواء في مصانع Gigafactory في ولاية نيفادا الأمريكية.
- قامت شركة تيسلا ببناء شبكة متكاملة من محطات الشحن السريعة Supercharger اعتمادا على الطاقة الكهروضوئية، بهدف شحن السيارات على شبكات الطرق السريعة، وقد عرفت انتشارا واسعا خاصة في الأسواق ذات المبيعات العالية من مركبات تيسلا، وقد وصل عددها في أمريكا فقط إلى الآلاف من هذه المحطات، ويعود ذلك إلى أن هذه المحطات تشحن نصف سعة البطارية في أقل من20 دقيقة.

الشكل رقم1: متوسط وقت تشغيل مواقع الشحن



المصدر: تقرير التأثر لعام 2023 مستقبل مستدام في متناول اليد، https://www.tesla.com/ar_qa/impact، تاريخ الاطلاع 20-09-2024، 14:19

- **المركبات الكهربائية**: أنتجت شركة تيسلا سيارات كهربائية بالكامل متفوقة الخصائص ومنافسة لأفضل السيارات على غرار فيراري، بورش، مرسيدس...، وقد صممت سيارات تيسلا بمحركين يعملان بالطاقة الكهربائية أو ثلاث محركات لبعض الأنواع منها، مع نظام تحكم كهربائي وبطارية قوية. وقد تم تجهيز طراز تيسلا اكس Tesla X وطراز واي Y بنظام ترشيح الهواء طراز HEPA، وهو نظام

[17] مايكل تومسون، مراجعة ألواح تسلا الشمسية: هل تستحق الشراء؟، https://sigmaearth.com/ar/tesla-solar-panels-review-is-it-worth-purchasing/ تاريخ الاطلاع 27-08-2024،

مستوحى من أنظمة تنقية الهواء المستخدمة في المستشفيات والغرف المعقمة وصناعة الفضاء، بحيث أنه يقوم بتصنيف المواد الكيميائية السامة من حبوب اللقاح، البكتيريا والتلوث قبل الوصول إلى مقصورة السيارة.

- **البطاريات الثابتة:** تعتمد شركة تيسلا على البطاريات ذات السعة التخزينية العالية والتي تسمى Powerwall، اضافة إلى انتاجها لمجموعة من البطاريات المتراصة التي تسمى Powerpack. وتجدر الإشارة إلى أن تحلل بطاريات شركة تيسلا يكون بنسبة 12% فقط بعد قطع مسافة 200 ألف ميل، مع التنويه إلى أنه تحدد انتهاء صلاحية السيارة في الولايات المتحدة الأمريكية بعد استخدامها بحوالي 200 ألف ميل، أما في أوروبا حوالي 150 ألف ميل.

اضافة إلى أن هده البطاريات موفرة للطاقة بشكل جيد، بحيث أن سيارات تيسلا تستهلك ما يعادل 2.6 لتر من الوقود لكل 100 كلم مقارنة بالسيارات الأخرى التقليدية التي تستهلك ما معدله 10 لتر لكل 100 كلم، ما يجعل سيارات تيسلا من السيارات الاقتصادية وفق المعايير العالمية.

أما بالنسبة لمنظومات الألواح الكهروضوئية فان شركة تيسلا تعرض نوعين من الألواح: الأولى هي الألواح السيلكونية التقليدية بعمر افتراضي يصل إلى 25 سنة بقدرة 325 واط للوح الواحد وكفاءة تحويل تصل إلى 21.76%. والثانية هي الخلايا القرميدية المصنعة من مادة CIGS بعمر افتراضي 30 سنة وبكفاءة تحويل قدرها 17 %، تمتاز الخلايا القرميدية بأن لها شكل مشابه لشكل القرميد المستخدم في السطوح، وهدا ما يتماشى مع ثقافة البناء الغربي، ويتوفر بألوان وأشكال متعددة وتغطي كامل السطح، لدلك فان لها فائدة مزدوجة و هي جعل السطح عبارة عن مولد كهربائي من جهة، وتحل محل القرميد في تغليف السطوح من جهة أخرى.

الخاتمة:

استعرضنا في البداية إلى نظرة شاملة حول الأدبيات النظرية للدراسة من أجل إسقاطها على الجانب التطبيقي، بحيث بناءا على المعلومات التي قمنا بالبحث عنها وتحصيلها يمكننا القول بأن شركة تيسلا حققت نجاحا بارزا في مجال الحماية البيئية بفضل التكنولوجيا والابتكارات الخضراء التي وظفتها في مسارها الإنتاجي والتي راعت المعايير العالمية للبيئة، هدا ما جعلها تتلقى تأييدا من طرف دعاة حماية البيئة، اضافة إلى الوعي الذي يتلقاه المستهلكون، ما انعكس ايجابا على الشركة بتزايد الطلب على منتجاتها وبالتالي ارتفاع أرباحها. وعليه يمكن الإجابة عن الاشكالية المطروحة في بداية الدراسة، بأن الابتكار الأخضر قد ساهم بشكل كبير في تحقيق شركة تيسلا للريادة في الأداء البيئي والاستدامة البيئية، وتأكيد الفرضيتين التي قامت الدراسة عليها.

نتائج الدراسة:

كما أوضحنا سابقا فان الدراسة هدفت إلى معرفة مدى مساهمة الابتكار الأخضر في تحقيق الريادة في الأداء البيئي والاستدامة البيئية في شركة تيسلا، وبعد التطرق إلى المسار الصناعي والانتاجي لشركة تيسلا على مدار السنوات من 2003 إلى يومنا هدا تمكنا من الوصول إلى العديد من النتائج والتي تمثلت في:

- ✓ في عام 2022 تجنب عملاء شركة تيسلا طرح حوالي 13.4 مليون طن متري من ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.
- ✓ تتجنب مركبة تيسلا الواحدة 55 طن من ثاني أكسيد الكربون طيلة عمرها الافتراضي، أي ما يقارب عامين من القيادة.

- ✓ أنتجت شركة تيسلا وسلمت أكثر من 1.3 مليون سيارة كهربائية على مستوى العالم في عام 2022، وهدا ما يعادل أكثر من 33 مليار ميل من القيادة.
- ✓ تستخدم شركة تيسلا استهلاك الطاقة في العالم الحقيقي بواسطة الطراز 3 والطراز Y لتحليل استهلاك طاقة المركبات الكهربائية، بالنسبة لاستهلاك الوقود في محرك ICE يتم استخدام البيانات المقدمة من Consumer Reports، والتي تشير إلى أن طراز عام 2021 من سيارات السيدان Sedans متوسطة الحجم تحقق 24.3 ميلا في الغالون في المتوسط، ويترجم هدا إلى أكثر من 400 غرام من ثاني أكسيد الكربون لكل ميل بمجرد احتساب الانبعاثات الناتجة عن استخراج النفط وتكريره وشحنه.
- ✓ كانت شبكة Supercharger العالمية قابلة للتجديد بنسبة 100 % في عام 2022، وتم تحقيق دلك من خلال مجموعة من المواد الموجودة في الموقع والمطابقة السنوية المتجددة.
- ✓ تمكن أكثر من النصف من شحن المنازل في ولاية كاليفورنيا الأمريكية متجددا بنسبة 100 % خلال المطابقة السنوية المتجددة.
- ✓ يظل التأثير الكربوني لمركبات ICE كما هو في كل من الاستخدام ودلك يرجع إلى أن شحن المركبات الكهربائية أصبحت أكثر مراعاة للبيئة.
- ✓ يعد الشحن بالكهرباء أرخص بحوالي 2.5 مرة لكل ميل من إعادة التزود بالوقود بالديزل، ويمكن للمشغلين تحقيق وفرات في الوقود تقدر بما يصل إلى 200 ألف دولار خلال السنوات الأولى لامتلاكهم للمركبات خاصة فيما يخص الشاحنات.[18]
- ✓ يتم إعادة تدوير 90% من مخلفات التصنيع.
- ✓ مشروع بطارية تيسلا في منتجع كركوك الوطني في جنوب إفريقيا سنة 2017، نتج عنه أن المنتجع انفصل عن الشبكة الوطنية وأصبح يعمل على الطاقة الشمسية بنسبة 100%، هدا ما أدى إلى تقليل انبعاثات غاز ثنائي أكسيد الكربون بمقدار 132 طن شهريا. وأيضا من بين الأماكن التي نجح فيها مشروع تيسلا وأصبحت تعتمد على الطاقة الشمسية بنسبة 100% لدينا محطة ميرا لوما جنوب ولاية كاليفورنيا الأمريكية، جزيرة كواي في ولاية هاواي الأمريكية، منتجع مالولو في فيجي.
- ✓ بسبب المبيعات الهائلة لمجموعات بطاريات الليثيوم أيون لشركات عالمية، والسيارات الكهربائية خاصة من نوع سيدان Sedans، وصلت شركة تيسلا إلى قيمة سوقية قدرها واحد تريليون دولار في أكتوبر 2021.

[18] Tesla Impact Report2020, A Sustainable Future is Within Reach, https://www.tesla.com/ns_videos/2022-tesla-impact-report.pdf , 15-09-2024, 19:50.

المراجع:

الكتب:

- وصفي عبد الكريم الكساسبة. *تحسين فاعلية الأداء المؤسسي من خلال تكنولوجيا المعلومات*. الأردن: البازوري للنشر والتوزيع، 2011.

المقالات:

- أحلام قراوي، و عبد الرحمن العايب. "دور بطاقة الأداء المتوازن في تقييم الأداء البيئي للمؤسسة الاقتصادية-دراسة حالة شركة الاسمنت لعين الكبيرة-." *مجلة وحدة البحث في تنمية الموارد البشرية* 11، رقم العدد الأول (جوان 2020).
- أحمد نسيب، و ياسين علي بلحاج. "الالتزام بالمسؤولية الاجتماعية ودورها في ترقية الأداء البيئي-دراسة حالة مخبر المجد للتحاليل الطبية بولاية الوادي-." *مجلة اقتصاد المال والأعمال* 06، رقم 01 (جوان 2021).
- الطيب الوافي. "الريادة في الأداء البيئي: شركة نوكيا نموذجا." *مجلة الباحث*، رقم 11 (2012).
- بوسكار ربيعة، و صورية أوي. "أهمية المراجعة البيئية في تقييم الأداء البيئي للمؤسسة الاقتصادية." *مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية*، رقم 04 (سبتمبر 2018).
- حدو علي، و جميلة الجوزي. "تصميم بطاقة الأداء المتوازن المستدام لتطوير الأداء البيئي للشركات البترولية." *مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية* 01، رقم 08 (2015).
- زهواني رضا، و مرزوقي مرزوقي. "مؤشرا قياس وتقييم الأداء البيئي للمنشآت الصغيرة والمتوسطة وانعكاساته المحاسبية." *مجلة الميادين الاقتصادية* 02، رقم 01 (2019).
- صبري مقيمح. "تقييم الأداء البيئي بمنظمات الأعمال باستخدام بطاقة الأداء المتوازن المستامة-دراسة حالة المؤسسة الوطنية لأشغال الطرق-." *مجلة الاقتصاد والمالية* 05، رقم 02 (2019): 29.
- صورية بوطرفة، و سمرة فرحي. "دور الابتكار الأخضر في تحسين لأداء البيئي-تجارب مؤسسات-." *مجلة دراسات في الاقتصاد وادارة الأعمال* 03، رقم 06 (2020).
- عبد المجيد بدري. "ترشيد الأداء البيئي للمؤسسة الاقتصادية من خلال قياس أدائها المالي وقدرتها التنافسية." *مجلة النمو الاقتصادي والمقاولاتية* 04، رقم 02 (2021).
- عوينة فاطمة، و شفيق جيلالي. "دور المستهلك الأخضر في تطوير الأداء البيئي للمؤسسات الجزائرية." *مجلة ادارة الأعمال والدراسات الاقتصادية*، رقم 2 (2021).
- فاطمة الزهراء بوطورة، و نوفل سمايلي. "بطاقة الأداء المتوازن المستدامة نموذج لتقييم استدامة المؤسسة وأدائها البيئي-دراسة حالة مؤسسة الاسمنت تبسة-." *مجلة دراسات وأبحاث* 12، رقم 04 (أكتوبر 2020).
- قناشي أمينة، و أمال حماحي. "تقييم الأداء البيئي في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية-دراسة حالة مؤسسة حسناوي بسيدي بلعباس-." *مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة* 06، رقم 02 (ديسمبر 2021).
- لصاق حيزية، و نصر الدين لصاق. "أثر ادماج البعد البيئي على تحسن الأداء البيئي في المؤسسات الصناعية الجزائرية-دراسة حالة مؤسسة الاسمنت بسور الغزلان ولاية البويرة-." *مجلة معارف*، ديسمبر 2017.
- لطيفة بكوش، و وسيلة بن ساهل. "بطاقة الأداء المتوازن كأداة لتقييم الأداء البيئي للمؤسسات-دراسة حالة السونطراك بالجزائر-." *مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية* 02، رقم 07 (2014).
- وليد محمادي، و تيجاني بالرقي. "محاسبة الادارة البيئية كاطار لربط بطاقة الأداء المستدام المتوازن والافصاح عن الأداء البيئي المستدام في المؤسسة الاقتصادية-مقاربة بيئية اجتماعية-." *مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير* 21، رقم 01 (ديسمبر 2021).
- Nordelöf, A., Tillman, A. M., Messagie, M., Ljunggren Söderman, M., and Van Mierlo, J. "Environmental impacts of hybrid, plug-in hybrid, and battery electric vehicles—what can we learn from life cycle assessment?." (2014).

مواقع الانترنيت:

- تقرير التأثر لعام 2023 مستقبل مستدام في متناول اليد، https://www.tesla.com/ar_qa/impact، تاريخ الاطلاع 20-2024-09، 14:19
- [1] Tech Titans للبيئة: الاستثمار في أسهم التكنولوجيا الخضراء، https://fastercapital.com/arabpreneur/Tech-Titans ، تاريخ الاطلاع 15-2024-09، 17:44
- مايكل تومسون، مراجعة ألواح تسلا الشمسية: هل تستحق الشراء؟، https://sigmaearth.com/ar/tesla-solar-panels-review-is-it-worth-purchasing/ تاريخ الاطلاع 27-08-2024،