مجلة دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال
ISSN : 2602-6570
المجلد05 العدد01 – جوان 2022

التصميم البيئي للمنتجات كتوجه حديث لمنظمات الأعمال

مع الإشارة إلى تجربة شركة "Philips" –نموذجا

Eco- design of products as a modern trend for companies with reference to the experience of the company "Philips" - a model

لمين بديار[1*]، فوزية بوعشة[2]

[1] جامعة محمد الشريف مساعدية سوق أهراس، ibeddiar@yahoo.fr

مخبر البحوث والدراسات الاقتصادية

[2] جامعة محمد الشريف مساعدية سوق أهراس، sabrina_bouacha@yahoo.fr

مخبر البحوث والدراسات الاقتصادية

تاريخ الاستلام: 2022/02/04 **تاريخ القبول: 2022/05/19**

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز ضرورة دمج البعد البيئي لمنظمات الأعمال في أنشطتها التسويقية المختلفة، بدءًا من تصميم المنتجات ذات المستويات الأدنى من التأثير البيئي طوال دورة حياتها، وباستخدام المنهج الوصفي التحليلي الذي يجعل من الممكن الوقوف على المفاهيم والمعلومات الضرورية التي لها صلة بتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها، لذلك استهدفت الدراسة شركة فيليبس باعتبارها إحدى الشركات الرائدة التي اعتمدت هذا البعد للحد من الآثار البيئية للمنتج طوال دورة حياته.

ومن بين النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة أن التصميم البيئي ضروري لجعل البيئة مستدامة، بشريا واجتماعيا وصناعيا، الأمر الذي يلزم المنظمات بضرورة تبني هذا المدخل الذي يؤدي إلى تحقيق أهدافا قياسية لمبيعات المنتجات المصممة بيئيا وفق ما تثبته تجارب شركة فيليبس.

كلمات مفتاحية: التسويق الأخضر، التصميم البيئي، المنتجات الخضراء، دورة حياة المنتج.

تصنيف JEL: M31

Abstract:

The objective of the study is to highlight the need to integrate the environmental dimension of companies in their various marketing activities, starting from the design of products with the lowest levels of environmental impact throughout of their life cycle, and by using the descriptive analytical approach which makes it possible to identify the concepts and the informations necessary to achieve the objectives of the study and to answer its questions, the study therefore targeted Phillips as one of the leading companies having adopted this dimension to reduce the environmental impacts of the product throughout its life cycle.

One of the results of this study is that eco-design is necessary to make the environment sustainable, human, social and industrial, which forces organizations to adopt this approach, leading to record sales targets for products designed for the environment, as demonstrated by the Phillips experience.

Keywords: Green marketing, Eco-design, Green products, Product life cycle.

Jel Classification Codes : M31

*المؤلف المراسل.

1. مقدمة

في الماضي، تم تصميم المنتجات وتطويرها دون مراعاة آثارها السلبية على البيئة، حيث العوامل التي تؤخذ في الاعتبار تصميم المنتج شملت الوظيفة والجودة والتكلفة وبيئة العمل والسلامة، ولكن لم يتم إيلاء اهتمام خاص للجوانب البيئية للمنتج طوال دورة حياته. وفي هذا الصدد يرى البعض بأن التصميم البيئي يعني الاهتمام بكل التأثيرات البيئية التي ساهمت في خلق المشكلات البيئية، كما يراه البعض على أنه عملية تصميم وتطوير وتوزيع منتجات لا تلحق أي ضرر بالبيئة الطبيعية، والحقيقة أن الأمر يمتد إلى أبعد من ذلك، فالتصميم البيئي هو عبارة عن أنشطة تسويقية متكاملة تدمج الجوانب البيئية في العملية الهندسية لتصميم المنتجات وتطويرها وتؤدي بذلك إلى تحسين استخدام الموارد (تقليل الطاقة والمواد)، وكذلك تقليل التلوث والازعاج.

الإشكالية:

لقد أدركت العديد من منظمات الأعمال اليوم أهمية التأثيرات البيئية لمنتجاتها وبدأت في دمج الجوانب البيئية الهامة في عمليات تصميم وتطوير منتجاتها وفق ما يسمى بالتصميم البيئي وهو يعد من المصطلحات الحديثة في مجال إدارة الأعمال بشكل عام وإدارة التسويق بشكل خاص قياسا بغيره من المصطلحات المتداولة في مجال الأعمال والتسويق وهذه الحداثة أكسبته نوع من الغموض والتوجس في بعض الحالات تجاه فهم المصطلح ذاته من قبل الكثير من المستهلكين أو حتى المسوقين. من وجهة نظر المصممين، فإن تطوير المنتجات البيئية يلزمهم منذ بداية أنشطة التصميم، لاعتبار الجوانب البيئية، في منافسة الجوانب الفنية والاقتصادية التقليدية، ومن هنا تأتي الحاجة إلى استخدام أساليب واستراتيجيات معينة تتيح لهم دمج هذه الجوانب بفعالية في أنشطة التصميم. وعليه نطرح بموجب ما سبق ذكره الاشكالية التالية:

- **ما هو واقع التصميم البيئي للمنتجات في ضوء تجربة شركة فيليبس؟ وما هي الأساليب والاستراتيجيات الكفيلة بتحقيقه؟**

وللإجابة على الاشكالية الرئيسية السابقة تم إدراج الأسئلة الفرعية التالية:

– ما المقصود بالتصميم البيئي (تصميم المنتجات الصديقة للبيئة) وما هي أهم مميزاته؟

– ما هي الأساليب والاستراتيجيات المستخدمة لدمج الجوانب البيئية في عملية تصميم المنتجات في مختلف مراحل دورة حياتها؟ وما مدى تأثير التصميم البيئي على أرباح الشركات؟

– ما هو واقع التصميم البيئي في المؤسسة الاقتصادية وفق شركة Philips؟

وللإجابة على التساؤل تم الاعتماد على الفرضيات الموالية:

– يتطلب تطبيق مفهوم التصميم البيئي مجموعة من الأساليب والاستراتيجيات.

– يؤثر التصميم البيئي بشكل ايجابي على أرباح الشركات.

– تمكنت الشركة العالمية "Philips" من تبني مفهوم التصميم البيئي، محققة في ذلك الريادة في السوق العالمي بمنتجات أكثر كفاءة من الجانب البيئي.

أهمية البحث:

يستمد البحث أهميته من أهمية الموضوع، باعتبار التصميم البيئي مفتاح نجاح المنظمات، حيث بدأت تتشكل ملامحه بشكل كبير في أوساط عديدة ومنها الهندسة المعمارية، والعديد من المنتجات في مختلف مراحل دورة حياتها، والحدائق الصناعية وتخطيط المدن، كما تكمن أهميته في كونه يمثل أحد أهم المواضيع الحديثة، حيث يمكن أن تكون هذه الدراسة مقدمة لدراسات بحثية أكثر تقدما في مجال التسويق الأخضر.

أهداف البحث:

يركز البحث على مجموعة من الأهداف أهمها:

– إبراز مفهوم التصميم البيئي الذي أضحى يشكل أهم محور نشاط المؤسسة.

– توضيح الأساليب والاستراتيجيات المستخدمة من قبل المؤسسات عند تبنيها لهذا المفهوم.

– تحليل واقع تطبيق التصميم البيئي كتوجه تسويقي معاصر في حالة شركة Philips.

منهج البحث:

قصد الإجابة على الإشكالية والأسئلة المطروحة اعتمدنا في بحثنا على المنهج الوصفي والتحليلي، كمنهج مناسب لتجميع المفاهيم والمعلومات التي لها صلة بالموضوع وتحليل واقع ممارسة مدخل التصميم البيئي لشركة "Philips" كتوجه حديث، وذلك بعد الاطلاع والإلمام بالتراث الفكري في الموضوع المعني بالدراسة والاطلاع على المراجع والكتب والدراسات السابقة المتعلقة بالموضوع وكذلك موضوعات متشابهة.

الدراسات السابقة:

✓ دراسة هاني فوزي أبو العزم (2018)، بعنوان: "**مفهوم التصميم البيئي وأثره على تصميم المظلات المعدنية كأحد نظم الإنشاء المعدني الخفيف**"، حيث تناولت الدراسة مفهوم ومبادئ التصميم البيئي بهدف استنباط المبادئ والمعايير الأساسية لذلك النوع من التصميم وأساليب توظيفها في مجال تصميم المظلات المعدنية. وتوصلت الدراسة إلى أن مفهوم التصميم البيئي يحقق قيما وظيفية وجمالية

تتوافق مع اقتصاديات وكفاءة الإنشاء إلى جانب تحقق المعايير البيئية في مجال تصميم المظلات المعدنية. (هاني فوزي، 2018، صفحة 709)

✓ دراسة دروازي ياسمين وسمار نبيلة (2019)، بعنوان: "**تصميم المنتجات الخضراء كإتجاه حديث في القرن الواحد والعشرين–عرض تجارب شركات عالمية**"، تناولت الدراسة محورين إثنين، تطرق المحور الأول إلى المفاهيم الأساسية في تصميم المنتجات الخضراء، أما المحور الثاني فتمثل في الجانب التطبيقي عرض فيه مختلف التجارب لشركات عالمية نحو إنتاج منتجات صديقة للبيئة. وهدفت الدراسة إلى الكشف عن واقع تصميم المنتجات الصديقة للبيئة في منظمات الأعمال في مختلف بلدان العالم ومدى احترامها وتطبيقها لمختلف المعايير الصادرة عن الهيئات والجهات الرسمية التي تطالب بالمحافظة على سلامة الإنسان والبيئة وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج بينت فيها أهمية نشر الوعي من خلال التسويق النظيف. (دروازي و سمار، 2019، صفحة 139)

✓ دراسة لينا أزهري إبراهيم، (2019) بعنوان: "**معالجات التصميم البيئي في المناطق الحارة–الجافة**"، تناولت الدراسة عملية تصميم المبنى التي أصبحت تحتاج إلى دراية واسعة بأساليب الحماية من التقلبات المناخية وخصوصا في المناطق ذات المناخ الحار–الجاف–، وهدفت الدراسة إلى طرح أسلوب لتصنيف معالجات التصميم البيئية، المستخدمة بهذه المناطق ذات المناخ الجاف يجمع بين استراتيجيات السيطرة الحرارية ومراحل العملية التصميمية لتسهيل عملية توظيف هذه المعالجات خلال مراحل العملية التصميمية، وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج والتي تربط معالجات التصميم البيئية باستراتيجيات السيطرة الحرارية. (لينا أزهري، 2019، صفحة د)

ما ميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة هي أنها اشتملت على دراسة نظرية تحليلية حول التصميم البيئي للمنتجات وذلك بأخذ في الاعتبار دورة الحياة الكاملة للمنتج Product Life Cycle Analysis، وكذلك الجوانب البيئية في جميع المراحل، والحصول على المنتجات التي لديها أدنى مستوياتها في التأثير البيئي، وهذا ما لم تتناوله الدراسات السابقة.

هيكل البحث:

لمعالجة إشكالية البحث والأسئلة المطروحة قسمنا البحث إلى المحاور التالية:

– الإطار المفاهيمي للتصميم البيئي؛

– الأساليب والاستراتيجيات المعتمدة من قبل المؤسسات الإقتصادية لتطبيق التصميم البيئي؛

– واقع التصميم البيئي في المؤسسة الاقتصادية مع الإشارة إلى شركة "Philips".

2. الإطار المفاهيمي للتصميم البيئي

تهتم منظمات الأعمال اليوم بالتطورات البيئية والإجتماعية الجديدة، فالمشاكل البيئية مثل تغير المناخ، تدمير طبقة الأوزون، إستنزاف الموارد، التحمض، السمية الإيكولوجية، إلخ. تتطلب تغييرا في أساليب الإنتاج، وتقليل إستخدام الطاقة والمواد والتعديلات في المنتجات النهائية، فالفكرة الأساسية للتصميم البيئي هي تصميم وتطوير منتجات خضراء لا تحدث أي ضرر في البيئة في مختلف مراحل دورة حياتها، وذلك خلال عملية الإنتاج أو ما بعد الاستخدام أو الاستهلاك حيث لا يمكن لها أن تكون مصدرا لمواد سامة وضارة للبيئة، وألا تكون مصدر خطر أو تهديد لحياة الإنسان عند عملية الإستهلاك أو الإستخدام، فالمنتجات الخضراء هي تلك المنتجات التي تعمل على تحقيق التوازن والتوافق بين تلبية حاجات المستهلك من جانب، والإسهام الفعلي في تحقيق الاستدامة البيئية من جانب آخر. (مساعدية و دربوش، 2021، الصفحات 485-486)

1.2 مفهوم التصميم البيئي

لقد أستخدم مفهوم التصميم البيئي من قبل (John Button) في عام 1998 في مراحله الأولية ليعكس طبيعة تطور التصميم البيئي مشيرا إلى العوامل البيئية المضافة لعملية التصميم، ولكن ركز بعد ذلك على تفاصيل ممارسة التصميم البيئي للصناعة ككل، فضلا عن التصميم البيئي بالمفهوم الصناعي، بأنها أداة محاكاة النماذج المستمدة من النظم الإيكولوجية الطبيعية كإطار عمل لتصور القضايا البيئية والتقنية. (العلوان و بيك، 2017، صفحة 40)

هناك عدة تعاريف لتحديد التصميم البيئي، حيث عرف (Fiksel, 1996) التصميم البيئي: "كعملية تقوم بتطوير منتج يستجيب للتكاليف والأداء والجودة والصفات البيئية للمنتج من خلال دمج الجوانب البيئية في عملية هندسة تصميم المنتج". (Mo Lee & Ju Park, 2005, p. 3)

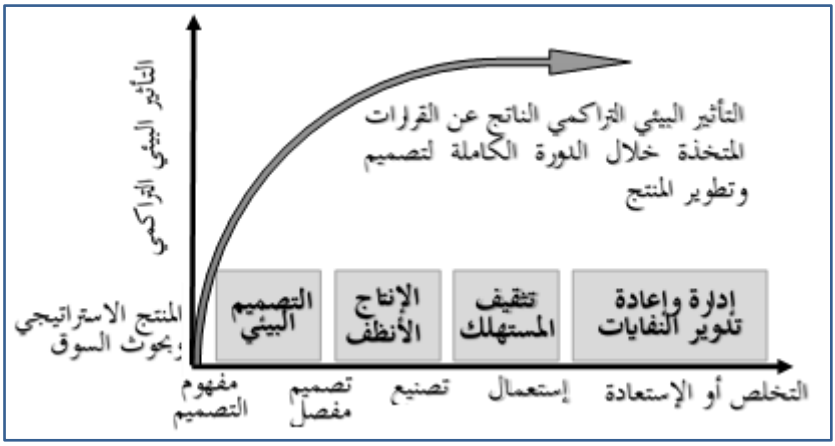
المعيار (ISO/TR 14062) المتعلق بالإدارة البيئية الذي نشر في عام 2002، يعرف التصميم البيئي على أنه: "دمج المظاهر البيئية ضمن تصميم المنتج وتطويره". (ISO/TR 14062, 2002)

الأمر (EC 125/2009) المؤرخ في 21 أكتوبر 2009، الذي أنشأ إطارا لتحديد متطلبات التصميم البيئي للمنتجات المتعلقة بالطاقة، يعرف التصميم البيئي للمنتجات على أنه: " محورا أساسيا لاستراتيجية المجتمع حول سياسة التكامل للمنتجات، كمقاربة وقائية التي تهدف إلى تحسين الأداء البيئي للمنتجات مع الحفاظ على جودة إستخدامها، فإنها توفر فرصا جديدة وحقيقية للشركة المصنعة، للمستهلك والمجتمع ككل". (Parlement européen, 2009)

استنادا إلى التعاريف السابقة يمكن القول إن التصميم البيئي عبارة عن منظومة متكاملة هدفه بالدرجة الأولى المحافظة على البيئة والعمل على تخفيض الآثار البيئية للمنتج طوال دورة حياته، من خلال إستخدام مواد غير ضارة بالبيئة، حيث تحدد الجوانب البيئية للمنتج ثم يتم دمجها في عملية تصميم المنتج في المرحلة المبكرة من عملية تطوير المنتج.

يمكن توضيح دورة تصميم المنتج وتطويره من خلال الشكل التالي:

الشكل 1: دورة تصميم وتطوير المنتج



المصدر: Mo Lee & Ju Park, 2005, p.4

مثل ما هو موضح في الشكل يتم تحديد الأثر البيئي التراكمي للمنتج مبكرا في عملية تصميم المنتج وتطويره، فيتم تثبيت تركيبة المواد وأداء المنتج، وبناء عليه يجب تحديد القضايا البيئية الرئيسية في وقت مبكر من عملية التصميم البيئي اعتمادا على بحوث السوق، وعلى أساس ذلك يمكن بدأ إستخراج المواد الخام إلى غاية التخلص أو إعادة تدوير النفايات مرورا بالتصميم المفصل مع مراعاة مفهوم التصميم، التصنيع والاستعمال وتثقيف المستهلك.

كما يركز التصميم البيئي على تحقيق الأهداف الرئيسية التالية:

- ✓ التكامل المادي والميكانيكي للأشكال والبنى التحتية الموجودة بالنظام البيئي؛
- ✓ منع استنفاذ موارد الطاقة والمياه والمواد الخام، ومنع التدهور البيئي الناجم عن المرافق العامة؛
- ✓ خلق التكامل الحيوي بين البيئة المنشأة من قبل الإنسان والبيئة الطبيعية، ويعمل التصميم البيئي على الحد من الآثار المدمرة للبيئة من خلال عملية الدمج، فيزيائيا ونظاميا وزمنيا، ضمن الحياة الطبيعية. (Yeang & Woo, 2010, pp. 78-79)

ويعد التصميم البيئي أحد مجالات التصميم المتكاملة التي تحافظ على البيئة فهو يساعد في الدمج بين الجهود المتنوعة في مجال العمارة الخضراء، والزراعة المتجددة والمستمرة والهندسة الصناعية والترميم البيئي. (هاني فوزي، 2018، صفحة 711)

2.2 مميزات التصميم البيئي

يتميز التصميم البيئي بمدخل (متعدد الخطوات، متعدد المعايير ومتعدد الفاعلين) حيث أن:

- ✓ **التصميم البيئي كمسعى متعدد الخطوات** Multi-step approach: يأخذ في الإعتبار المراحل المختلفة من دورة حياة المنتج (إستخراج المواد الخام والإنتاج والإستخدام ونهاية الحياة).
- ✓ **التصميم البيئي كمسعى متعدد المعايير** Multi-criteria approach: إعتبارا من إستهلاك المواد والطاقة، تصريف النفايات في البيئة الطبيعية، التأثير على المناخ والتنوع البيولوجي.
- ✓ **التصميم البيئي كمسعى متعدد الفاعلين** Multi-stakeholder approach: يشمل جميع أصحاب المصلحة لإنجاحه، حيث يعد الموردون، والمختصون في التصليح، والذين يقدمون خدمات ما بعد البيع، جزءا لا يتجزأ من دورة حياة المنتج بالإضافة إلى المستهلكين أو المستخدمين الذين يؤثرون في مرحلة الإستخدام. (Sébastien, 2015, p. 5)

3.2 مستويات التصميم البيئي

يمكن لأي منظمة القيام بإجراءات تتعلق بتصميم المنتجات وفق إحتياجاتها ومواردها الخاصة، فالتصميم البيئي متاح لأي منظمة من خلال تحديد أحد أربعة من المستويات التالية:

1.3.2 تحسين المنتج أو الخدمة: يتعلق الأمر بالتحسين البيئي التدريجي للمنتجات الحالية، ولكن التقنيات المستخدمة تظل كما هي، يمكن أن يتعلق الأمر بتحسين عملية تصميم المنتج، من خلال العمل على واحد أو أكثر من المكونات، دون تعديل كبير للتكنولوجيا المستخدمة.

2.3.2 إعادة تصميم المنتج: التعمق في إعادة تصميم المنتج ووقت التطوير يكون أكثر أهمية من المستوى السابق، ويظل مفهوم المنتج كما هو لكن بعض أجزاءه يتم تطويرها أو استبدالها بأخرى.

3.3.2 الابتكار الوظيفي: يتضمن إبتكار مفهوم منتج جديد، حيث يتضمن هذا المستوى إنشاء مفهوم منتج جديد، مما يؤدي إلى تغيير طريقة أداء وظيفة المنتج، هذا ما يسمى بالابتكار الخارق.

4.3.2 إبتكار النظام منتج/خدمة: تتطلب المنتجات والخدمات الجديدة تغييرات على مستوى البنية التحتية بإحداث تغيير في الجانب الثقافي، كما يمكن تعديل النموذج الإقتصادي بالانتقال، على سبيل المثال، من بيع المنتج إلى بيع وظيفة في شكل خدمة ويهدف هذا المستوى الرابع إلى إقتراح منظمات جديدة أو أنظمة منتجات/خدمات جديدة. (Sébastien, 2015, p. 7)

3. الأساليب المعتمدة من قبل المؤسسات الإقتصادية لتحقيق التصميم البيئي

نتطرق أدناه إلى الأساليب المستخدمة في التصميم البيئي والتي تتمثل في: تحديد الجوانب البيئية للمنتج في دورة حياته الكاملة (LCA)، والتحليل المقارن البيئي (Environmental benchmarking)، وطريقة القائمة المرجعية (The checklist method)، واستراتيجيات التصميم البيئي (Eco-design strategies).

1.3 طريقة تحليل دورة حياة المنتج (LCA: Life Cycle Assessment)

إن أخذ في الاعتبار القضايا البيئية بشكل أفضل تتطلب معرفة تفصيلية بالتأثيرات المتوقعة على البيئة وصحة الإنسان، وتتعلق هذه المعرفة بمكونات المنتجات وصنعها ونهاية دورة حياتها. تحليل دورة الحياة (LCA) عبارة عن طريقة تقييم بيئي تسمح بتحديد تأثيرات المنتج (سواء كانت سلعة أو خدمة أو حتى عملية) في مختلف مراحل دورة الحياة، إنطلاقا من استخراج المواد الخام التي تشكلها إلى غاية التخلص منها في نهاية دورة الحياة، وذلك مرورا بمراحل التوزيع والاستعمال. يتمثل التحدي الرئيسي لاستخدام (LCA) في تحديد المصادر الرئيسية للتأثيرات البيئية وتجنب الفصل في انتقال التلوث لمختلف البدائل المتوقعة. يمكن أن تساعد المعرفة المتعلقة بالمنتجات في إعطاء الأولوية لتحسين وتوضيح الخيارات التقنية والتنظيمية، ويتم ذلك على سبيل المثال في مرحلة التصميم البيئي. (Bouzida & Mokhefi, 2018, p. 3)

إن المتبنين للتسويق الأخضر، يهتمون دائما بدورة من دورات حياة المنتج، وهي دورة الإستعمال وهي مقسمة إلى أربعة مراحل كالتالي: (البكري و النوري، 2009، صفحة 187)

1.1.3 التصميم والتطوير: وهي مرحلة ولادة المنتج وفقا للمعايير التقنية والبيئية، والتي تم التنسيق بينها لتصميم وتطوير منتج يتناسب مع أهداف المنظمة.

2.1.3 مرحلة التصنيع: وفي هذه المرحلة تتم متابعة الآثار البيئية للعملية الإنتاجية، ومحاولة التخلص من الآثار السلبية، مثل الضياع والتلف والانبعاثات المقابلة في البيئة والغازات، والهدر في الطاقة المتعلقة بالمواد وبالتالي جعل العمليات الإنتاجية سليمة من الناحية البيئية.

3.1.3 مرحلة التوزيع والاستعمال من طرف المستهلك: تبحث المنظمات في هذه المرحلة عن المعلومات الخاصة بتقييم الإستخدام، وهل أن المنتج كان فعالا صالح بيئيا حسب المستهلك، وهل أنه لا يعاني من أية مشكلات أثناء الإستخدام تتعارض مع المعايير البيئية عند التصميم.

4.1.3 مرحلة الجمع وإعادة التدوير: في هذه الحالة تبحث منظمات الأعمال عن أفضل السبل لإعادة جمع ما تبقى من المنتجات بعد استهلاكها، ليتم إعادة تدويرها، ومعالجتها ومن ثم إعادة

إستخدامها مرة أخرى من أجل تقديم منتجات جديدة. يمكن عرض ما سبق ذكره في مثال يتعلق بكيفية دمج التصميم البيئي في المراحل المختلفة من دورة حياة المنتج موضحة في الجدول التالي:

الجدول 1: دمج التصميم البيئي في المراحل المختلفة من دورة حياة المنتج

مراحل دورة حياة المنتج	النشاطات الممكنة
إستخراج المواد الخام (التصميم والتطوير)	– العمل مع الموردين لتحديد أكثر المواد الخام الصديقة للبيئة. – تقييم التكلفة / كمنفعة للمنظمة.
التصنيع	– تحسين تقنيات الإنتاج: تقليل الحاجة إلى المواد الخام والطاقة والمياه وما إلى ذلك. – تحسين التعبئة: التغليف، الحجم، الوزن، إلخ.
التوزيع	– البحث عن وسائل النقل الأقل تلوثا بالبيئة. – تحسين الخدمات اللوجستية.
الإستعمال (المستهلك)	– زيادة عمر خدمة المنتج: الإصلاح، توفر قطع الغيار، إلخ. – التقليل من تأثيرات المنتج أو الخدمة أثناء استخدامه: اقتصاد المياه، التقليل من النفايات، التقليل من استعمال الطاقة، إلخ.
نهاية عمر المنتج	– إستخدام المواد القابلة لإعادة التدوير. – تعزيز إمكانية فصل أجزاء المنتج أثناء الفرز.

المصدر: Sébastien, 2015, p.34

2.3 طريقة التحليل المقارن البيئي (EB: Environmental benchmarking)

يمكن للمنظمة إستخدام قائمة مراجعة (Checklist) أو التحليل المقارن البيئي (EB) لتركيز استراتيجياتها على واحد أو أكثر من مجالات تحسين المنتج. حيث يتطلب التحليل المقارن البيئي الناجح اختيارا مناسبا لمعلمات التحليل، بدون معلمات لا يمكن مقارنة المنتجات المنافسة، فيما يلي وصف للمعلمات المتعلقة بالتحليل المقارن البيئي:

1.2.3 معلمات التحليل المقارن البيئي (EB parameters):

التحليل المقارن البيئي هو طريقة تستخرج المعلومات بشكل منهجي لتحسين منتج ما من خلال مقارنة معلماته المحددة بمتطلبات المنتجات المنافسة، وهو عبارة عن تعديل لعملية التحليل المقارن الكلاسيكي، ويتم مقارنة المعلمات البيئية فقط، بناء على تقييم مجالات التدخل الخمسة التالية: الطاقة، المادة، التغليف، المواد السامة المحتملة وإعادة التدوير. (Boks & Stevels, 2003, p. 120)

يوضح الجدول رقم (2) المعلمات البيئية الشائعة المستخدمة من قبل المنظمات الكبرى عبر العالم، المعلومات الواردة في هذا الجدول جاءت من تقارير بيئية لهؤلاء المنظمات.

الجدول 2: المعلمات البيئية الشائعة المستخدمة من قبل المنظمات الكبرى عبر العالم

الشركة	المعلمات البيئية لتقييم الجوانب البيئية
Philips	الوزن، المواد الخطرة، استهلاك الطاقة، إعادة التدوير والتخلص من النفايات، والتغليف.
Siemens	المواد الخطرة، المواد الخام واستهلاك الطاقة، والتقليل من النفايات.
IBM	استعادة المواد، كفاءة الطاقة، التغليف، تخفيض المصدر، والمواد الخطرة.
Hewlett Packard-	إستهلاك الطاقة، مواد أقل، مواد قابلة لإعادة التدوير (التغليف)، إعادة الاستخدام وإعادة التدوير.
Toshiba	إستهلاك الكهرباء، الوزن، إعادة التدوير، والتغليف.
Sony	إستهلاك الطاقة، استهلاك المياه، التعبئة والتغليف، المواد الخطرة، وتوليد النفايات.
Nokia	كثافة الطاقة والكثافة المادية للسلع والخدمات، الانبعاثات السامة، قابلية إعادة التدوير، استخدام الموارد المتجددة، استدامة المنتج، والكفاءة الكلية الجارية.

المصدر: Mo Lee & Ju Park, 2005, p.33

2.2.3 عناصر التحليل المقارن البيئي (EB Elements):

يتكون هذا التحليل من أربعة عناصر: (Boks & Stevels, 2003, pp. 124-126)

– **اختيار المنتجات:** العنصر الأول في التحليل المقارن البيئي هو تحديد المنتجات المراد مقارنتها، وفق "Philips" فإن أحد أسباب إجراء الدراسات المعيارية هو تحديد ما يسمى الرائد الأخضر أي اختيار منتجات التي تحقق أداء أفضل وفقا للمعايير البيئية للمنتجات المنافسة.

– **تحديد النظام:** تحتوي هذه الخطوة على مكونين. أولا، من المهم مراعاة المعايير الخمسة المهمة التي يجب تضمينها والمذكورة سابقا كالطاقة والمادة / الكتلة والتغليف والمواد السامة المحتملة وقابلية إعادة التدوير، ولكن قد تكون مشكلات إضافية ذات صلة بمنتجات محددة، كما ينبغي أن يكون التصور البيئي لسوق المستهلك (بما في ذلك منظمات اختبار المستهلك) وكذلك الهيئات التشريعية كمؤشر مهم للأسئلة ذات الصلة. ثانيا، يجب إستخدام هذه الاعتبارات في تحديد حدود النظام والوحدات الوظيفية (يمكن أن تكون ضرورية لتحليل الطاقة).

– **المقارنة والتحقق من صحة المنتجات:** في هذه الخطوة تتم المقارنة الفعلية للمنتجات، وفقا لمجالات التركيز الخمسة، حيث يجب أن يتضمن التحليل خصائص المنتج (الوظيفة، التوافر التجاري، العلاقة بين السعر والأداء وكذلك حجم وجيل المنتجات).

– **استعراض النتائج:** حسب الإجراء المرجعي المستخدم من قبل مؤسسة "Philips"، يتم وضع بطاقات المعلومات لمجموع قياسات الخطوة السابقة ومن هذه البطاقات، حسب كل مجال، يمكن رؤية جميع قياسات المنتجات المشار إليها في لمحة واحدة، مما يجعلها سهلة التفسير.

3.3 طريقة القائمة المرجعية (The checklist method)

القائمة المرجعية هي وثيقة تحتوي على العديد من الأسئلة أو التوصيات المتعلقة بالمعايير التي يجب تحقيقها أو الأهداف التي سيتم الوصول إليها لمنتج محدد، وهي تسمح للمصمم بتقييم ما إذا كان المنتج صديقا للبيئة لمرحلة واحدة أو أكثر. يمكن أن تكون هذه القائمة معيارية أو خاصة بشركة ما، حيث تم تطوير أداتين لهذا الغرض: (Marc J. , 2000, pp. 178-180)

– **المقدر البيئي (Eco-Estimator):** تكون الأداة في شكل استبيان تم تطويره بواسطة Philips Design ونشره في الصفحات الخضراء للشركة، وينقسم إلى أربع فقرات: عمر المنتج، الطاقة والمواد، قابلية إعادة التدوير، النفايات الخطرة. الفائدة من هذه الطريقة هي تركيز الاهتمام على بنية المنتج نفسها، مما ستسمح بالمساعدة على التفكير اللاحق حول اتجاهات جديدة تتعلق بتصميم المنتج، يقارن بعد ذلك كل من البدائل بنتيجة المقدر البيئي للمنتج المرجعي (منتج سابق أو منتج منافس)، حيث لا يمكن إستخدام هذا النوع من الأدوات إلا على منتج حالي محدد جيدا ترغب أي منظمة في تقييمه.

– **المعايير الخمسة (Fast Five):** قائمة المراجعة هذه مناسبة لتقييم منتج جديد أثناء التصميم (مرحلة التصميم التفصيلية). بعد اختيار مرجع (منتج سابق أو منتج منافس)، عندها يمكن الإجابة على قائمة قصيرة من الأسئلة (الإجابة بنعم أو لا) وفق خمسة معايير رئيسية: **الطاقة** (هل الإستهلاك أقل؟)، **قابلية إعادة التدوير** (هل المنتج أكثر قابلية لإعادة التدوير؟ المواد المعاد تدويرها أو القابلة لإعادة التدوير، أو الأجزاء القابلة للفصل)، **وجود مواد خطرة** (هل إنتاج النفايات الكيميائية أقل؟ هل وجود مواد محظورة؟)، **المتانة وقابلية الإصلاح** (هل يمكن أن يكون أفضل؟) **الخدمة المقدمة** (هل توجد بدائل متعلقة بالتصميم لتقديم نفس الخدمة بأقل التأثيرات على البيئة؟). اعتمادا على عدد وجود (نعم)، المنتج الذي تمت دراسته، مقارنة بالمنتج المرجع، سيكون ممتازا ومقبولا ويمكن تحسينه، في حالة إجابة إيجابية واحدة فقط، من الضروري اختيار مرجع آخر.

4.3 استراتيجيات التصميم البيئي (Eco-design strategies)

بالتركيز على تدفقات المواد، وبالتالي على البعد المادي لجوهر المنتج، يمكن تحسين الأداء البيئي لدورة الحياة من خلال تطبيق ثلاثة أنواع رئيسية من الاستراتيجيات:

1.4.3 استراتيجية إطالة عمر المنتج:

إن المختصين في مجال التسويق الأخضر يهتمون بدورة حياة المنتج بشكل كبير، حيث يركزون على إطالة دورة حياة المنتج قدر الإمكان عبر السعي دائما لتمييز المنتج بشكل يعطيه الأسبقية عن المنتجات الأخرى، وذلك رغبة في إستخدام الموارد بشكل لا يؤدي إلى استنزافها. (البكري و النوري، 2009، صفحة 186) كما أن العمل في هذا المجال سيتسع في المستقبل ليصبح أكثر المجالات إثارة وحداثة، وسوف يتضمن خدمة إطالة حياة المنتج، مثل، الإصلاحات، الصيانة أو التصرف في المنتجات التي انتهت صلاحيتها. (مصطفى يوسف و هبة مصطفى، 2017، صفحة 281)

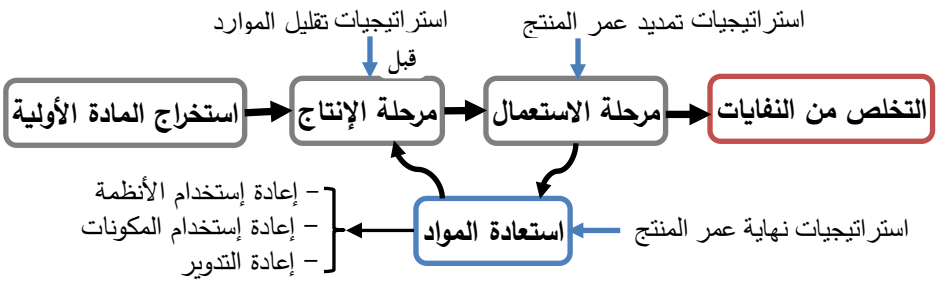
2.4.3 استراتيجية نهاية عمر المنتج:

تهدف هذه الاستراتيجية إلى استعادة المواد في نهاية عمر المنتج، وإغلاق دورة المواد واستعادة بشكل جزئي الموارد الأخرى المستخدمة في تصنيعه مثل إعادة استخدام الأنظمة والمكونات، وإعادة تدوير المواد في دورة الإنتاج الأولية أو في الدورات الخارجية.

3.4.3 استراتيجية تقليل الموارد:

إن الاستراتيجيات السابقة لها تأثيرا واضحا فقط بعد تصنيع المنتج، ولذلك، يتم تشغيل نوع ثالث مهم من الاستراتيجيات البيئية قبل مرحلة الإنتاج، والمعروفة باسم استراتيجية تقليل الموارد، ترتبط مرة أخرى بالبعد المادي للمنتج، وتهدف إلى تقليل الموارد المستخدمة في تصنيعه. (Fabio & al, 2006, pp. 194-195) يمكن تلخيص الاستراتيجيات السابقة في الشكل الموالي:

الشكل 2: استراتيجيات التصميم البيئي



المصدر: بتصرف Fabio & al, 2006, p.195,

يتضح من خلال الشكل أن استراتيجية تمديد عمر المنتج (أي الفترة الزمنية التي يتم فيها إستخدام المنتج مع التأكد من أنه يفي بمعايير التشغيل المطلوبة)، تعني توفير الطاقة والموارد المادية قبل الإستخدام وتقليل النفايات في مرحلة ما بعد الاستخدام. كما تسمح استراتيجية نهاية عمر المنتج باستعادة المواد، ويعود ذلك بفوائد بيئية مختلفة ناتجة عموما عن تقليل المواد الخام لأنه يتم استبدالها جزئيا بالمواد المستردة وكذلك خفض تدفقات النفايات، بشكل عام، مستويات استعادة المواد الرئيسية الثلاثة هي إعادة إستخدام الأنظمة وإعادة إستخدام المكونات أو الأجزاء وإعادة تدوير المواد.

4. واقع التصميم البيئي في المؤسسة الاقتصادية مع الإشارة إلى شركة "Philips"

من خلال هذا المحور نسرد تجربة الشركة العالمية "Philips" التي تمكنت من تبني مفهوم التصميم البيئي، محققة في ذلك الريادة في السوق العالمي بمنتجات أكثر كفاءة من الجانب البيئي.

1.4 التعريف بالشركة:

(Électronique royale néerlandaise Philips S.A)، المعروفة باسم **"**Philips**"**، هي واحدة من أكبر مجموعات الأجهزة المنزلية والمعدات الطبية والإضاءة في العالم، كانت الشركة رائدة عالميا في الشركات المصنعة لمصابيح إنارة الشوارع، تأسست الشركة في عام 1891 من قبل الأخوين "Gerard et Anton Philips" في أيندهوفن، بهولندا، بدأت الشركة بإنتاج مصابيح خيوط الكربون، لتصبح واحدة من أكبر الشركات المصنعة في أوروبا في بداية القرن العشرين. (Frank, 2006, http://phozagora.free.fr)

✓ في عام 2016، حققت الشركة، التي توظف 114000 شخص في أكثر من 100 دولة، إيرادات بلغت 24.52 مليار يورو. يتم تنظيم شركة "Philips" في ثلاثة أنشطة: الرعاية الصحة (Healthcare)، الإضاءة (Lighting): حلول الإضاءة للمهنيين والخواص، ونمط حياة المستهلك (Consumer Lifestyle): أنشطة متعلقة بالمنتجات الاستهلاكية.

✓ تم تطوير أول برنامج فيليبس الرؤية البيئية (Philips Ecovision) عام 1998 وركز على تأثير الأنشطة الصناعية وجودة المنتجات المباعة، يتضمن جميع أحكام وأهداف التنمية المستدامة. تخطط "Philips" لتوفير الرعاية لـ 500 مليون شخص لتحسين كفاءة الطاقة بنسبة 50% لمحفظة منتجاتها العالمية ومضاعفة أنشطة إعادة التدوير وكذلك إستخدام المواد المعاد تدويرها.

✓ وقد أنشأت الشركة علامة "خضراء" حيث تعتمد أهلية أي منتج على المقاييس التي تم الحصول عليها وفقا لمعايير مختلفة: كفاءة الطاقة، التعبئة، المواد الخطرة، الوزن، إعادة التدوير والعمر الافتراضي. (Philips, 2020, https://fr.wikipedia.org)

2.4 السياسة البيئية لشركة "Philips":

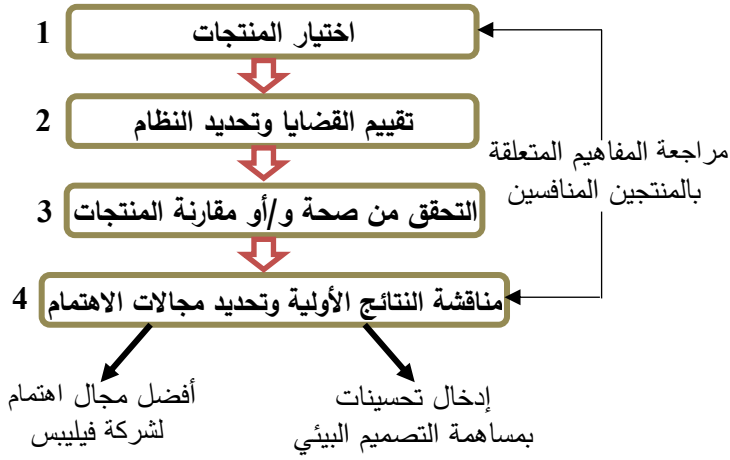
إن الفلسفة العامة البيئية لمجموعة "Philips"، والتي عبر عنها رئيسها Cor Boonstra، على أنها قناعة تامة بالتنمية المستدامة والتي ينظر إليها على أنها "واحدة من أكبر التحديات التي تواجه كوكبنا". لذلك تلتزم"Philips" باستكشاف طرق باستمرار لتحقيق التوازن الصحيح بين الاقتصاد والبيئة. تستند هذه السياسة على أربعة مبادئ أساسية:

- ✓ التنمية المستدامة (موازنة التنمية الاقتصادية والآثار البيئية)؛
- ✓ الوقاية خير من العلاج (تجنب الحوادث ذات العواقب المؤسفة على البيئة؛
- ✓ مدخل دورة الحياة (أخذ كل شيء في الاعتبار منذ ولادة المنتجات حتى نهاية عمرها)؛
- ✓ التعاون (التعاون مع السلطات الحكومية والشركاء الآخرين). (Marc J. , 2000, p. 252)

لدى شركة "Philips"، يتم اختيار خمس مجموعات رئيسية من المعلمات، لقياس الأداء البيئي، وتتمثل في: الطاقة، المواد الكيميائية السامة، قابلية إعادة التدوير، الوزن والتعبئة.

يوضح الشكل رقم (3) الإجراءات التي اتبعتها شركة Philips عند تنفيذ القياس المقارن البيئي (Environmental benchmarking). (Mo Lee & Ju Park, 2005, p. 21)

الشكل 3: إجراءات القياس المقارن البيئي لدى شركة "Philips"



المصدر: Mo Lee & Ju Park, 2005, p.21

يتضح من خلال الشكل أن أول خطوة تتمثل في اختيار منتج لتحسين البيئة ومقارنته مع مجموعة من المنتجات المنافسة، بعد ذلك تقوم شركة "Philips" بتقييم القضايا وتحديد النظام من

خلال تحديد معلمات قياس محددة تنتمي إلى مجموعة المعلمات الرئيسية الخمس، ومن ذلك تقوم بتنفيذ التحليل المقارن بمقارنة المنتج الأصلي مع المنتجات المنافسة، اعتمادا على جميع المعايير البيئية المختارة، وفي المرحلة الأخيرة يتم مناقشة النتائج الأولية وتحديد أفضل مجال اهتمام للشركة، إذ تعكس المعايير البيئية المختارة منخفضة الأداء البيئي بالنسبة للمنتجات المنافسة، نقاط الضعف في المنتجات الأصلية للشركة، وتصبح نقطة البداية لإدخال تحسينات بمساهمة التصميم البيئي.

3.4 منتجات شركة فيليبس "Philips":

✓ حسب Jonathan Hardy فإن "الرؤية الشاملة لا تتطور بمفردها أو في فراغ، حيث يركز التصميم البيئي على تعدد التخصصات لدى فرق التطوير. ولهذه الغاية، يستشهد بـ -Leonis، باعتباره المنتج الأول الذي عملت عليه "Philips Lumec" وفقا لمعايير التصميم البيئي، ونتيجة لذلك، فإن هذا المنتج قابل للتفكيك لكل أجزائه، و97% قابلة لإعادة التدوير، وقد ثبت أنه أكثر كفاءة بنسبة 30% من منافسيه، ويوفر التصميم البيئي لـ - Philips Lumec فوائد كافية لمواصلة استخدامه. منذ عام 2006، تم تصميم خمس عائلات من المنتجات وفقا لهذه المبادئ، الأحدث منها تتمثل في أضواء الشوارع (UrbanScape وMetroScape). (Marc T. , 2014, p. 49)

✓ ومن بين المنتجات التي أطلقتها شركة "Philips" مصباح "ENDURAL LED" الذي يعمل بقوة 12 واط وإضاءة بقوة 60 واط، وذلك كبديل لمصباح التوهج التقليدي الذي يعمل بقوة 60 واط، حيث يوفر هذا المصباح 80% من الطاقة التي تستهلكها مصابيح التوهج كما أنه يعمل لمدة زمنية أطول. (دروازي و سمار، 2019، صفحة 153)

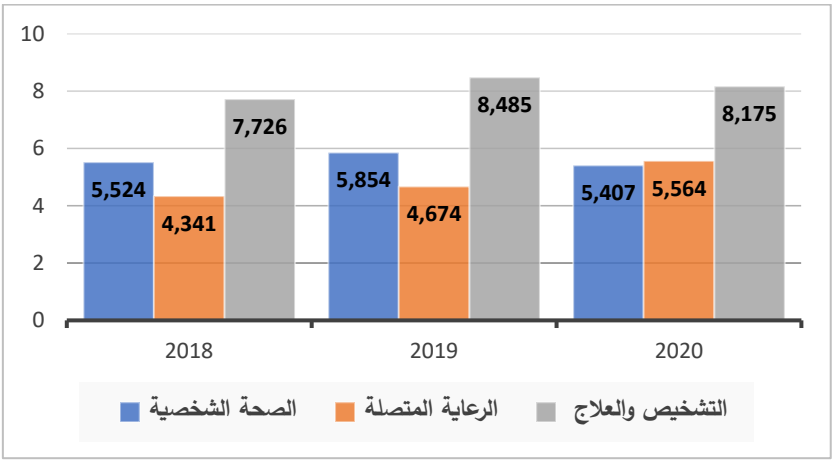
✓ كما تم تصنيع شاشة LED بنسبة 65% من مواد بلاستيكية تم إعادة تدويرها بعد الإستهلاك وحافة حائزة على شهادة TCO (تمنح هذه الشهادة للمنتجات التي تتفوق على برامج التصنيف الإيكولوجي، من متطلباتها إستخدام المنتج نسبة 65% من المواد البلاستيكية المعاد تدويرها بعد الإستهلاك وأن يكون موفرا لاستهلاك الطاقة مع إستخدام الحد الأدنى من المواد الخطرة وتكون مواد تغليفه قابلة لإعادة التدوير بنسبة 100%). (بخاخشة، بضياف، و يوسفي، 2018، صفحة 10)

4.4 تحليل معطيات شركة "Philips" كنموذج:

1.4.4 مبيعات شركة "Philips":

الشكل رقم (4) يوضح مبيعات الشركة (2018-2020)، موزعة على مبيعات تركز على الصحة الشخصية (Personal Health)، والرعاية المتصلة (Connected Care)، ومبيعات التشخيص والعلاج (Diagnosis & Treatment).

الشكل 4: مبيعات شركة "Philips" بالمليون يورو



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على:

Philips Group.(2020). Innovating to address global health challenges. Annual Report. Koninklijke Philips N.V. Netherlands, Holland. p27.

نلاحظ أن مبيعات التشخيص والعلاج عام 2020 قدرت بـ 8.175 مليون يورو، أي 4% أقل من عام 2019، حيث تم تعويض النمو المنخفض المكون من التصوير التشخيصي من خلال العلاج الموجه بالصور والموجات فوق الصوتية بسبب تأجيل الإجراءات الاختيارية الناتجة عن تأثير COVID-19. أما بالنسبة لمبيعات الرعاية المتصلة، المتمثلة في كل من المراقبة والتحليلات والعناية بالنوم والجهاز التنفسي، بلغت 5.564 مليون يورو، بزيادة قدرها 19% عن عام 2019 و28% عن عام 2018، ربما تكون الابتكارات في هذه المجالات العلاجية قد ساعدت العملاء على مكافحة الوباء. كما تم تحديد الاستثمار في الصحة الشخصية عند 5.407 مليون يورو في عام 2020، أي أقل بنسبة 8% عن عام 2019 و2% عن عام 2018، بانخفاض متوسط في العناية الشخصية وانخفاض بنسبة عالية في العناية بصحة الفم والأسنان، ناتج بشكل رئيسي عن سياسة الإغلاق في العديد من البلدان (Philips Group, 2020, p. 27). بالإضافة إلى برنامج التصميم البيئي الأكثر مراعاة للبيئة، تم تحديد أهداف الإستدامة بشكل منتظم منذ التسعينيات وينطبق ذلك على جميع عملياتها ضمن ما يسمى بالرؤية البيئية EcoVision. (Lannuzzi, 2018, pp. 82-83)

2.4.4 إيرادات شركة "Philips" 2018 - 2020:

في عام 2019، أدت منتجات الشركة إلى تحسين حياة 1.64 مليار شخص، مقارنة بـ 1.54 مليار في عام 2018. وشمل ذلك 194 مليون شخص في المجتمعات المحرومة، مقارنة بـ 175 مليونا

في عام 2018، للسنة السابعة على التوالي، تم الاعتراف بإجراءات الشركة للحد من الانبعاثات، وتخفيف المخاطر المناخية، وتطوير الاقتصاد منخفض الكربون. مما زاد ذلك في إيراداتها حسب الجدول التالي: (Philips, 2020, www.globenewswire.com)

الجدول 3: تطور إيرادات شركة "Philips" 2018-2020

السنوات	2018	2019	2020
الإيرادات الخضراء بالمليون يورو	12.51	13.1	النسبة المتوقعة والملتزم بها بحلول نهاية عام 2020
نسبة الزيادة في الإيرادات	%64	%67	
إيرادات المنتجات والخدمات الدائرية بالمليون يورو	12,09	13.1	
نسبة الزيادة في الإيرادات	%12	%13	**%70**

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على: www.globenewswire.com

نلاحظ من خلال الجدول أن هناك زيادة في الإيرادات الخضراء المتولدة من المنتجات والخدمات مثل: كفاءة الطاقة، والتغليف، والمواد الخطرة، والوزن، بـ 13.1 مليون يورو في عام 2019، بما يمثل 67% من المبيعات مقارنة بـ 64% في عام 2018. وارتفعت الإيرادات من المنتجات والخدمات الدائرية المتولدة من المنتجات التي تلبي متطلبات الاقتصاد الدائري. وتشمل هذه النماذج الأعمال القائمة على الأداء، والمنتجات والأنظمة التي تم تجديدها وإعادة تصنيعها، والمكونات التي تم تجديدها وإعادة تصنيعها، والمنتجات التي تحتوي على 30% على الأقل من البلاستيك المعاد تدويره، بـ 13% في عام 2019 مقارنة بـ 12% في عام 2018، حيث تلتزم الشركة بزيادة الإيرادات الخضراء إلى 70% من المبيعات، والحصول على 15% من عائداتها من خلال مقترحات دائرية مدفوعة بالاقتصاد بحلول نهاية عام 2020.

3.4.4 نفقات شركة "Philips" للاستثمارات الخضراء:

من أجل إعطاء نظرة شاملة عن النفقات المتعلقة بالاستثمارات، إذ ستوفر الشركة المقاييس ذات الصلة من أجل بذل أفضل الجهود في مجال التصميم البيئي للمنتجات كما هو موضح في الجدول أدناه. (Philips, 2019, www.sustainalytics.com)

الجدول 4: نفقات الشركة للاستثمارات الخضراء لسنة 2020

سندات الابتكار الأخضر		سندات الاستدامة
النفقات المتعلقة بالابتكار الأخضر في البحث والتطوير	النفقات المتعلقة بتنفيذ المنتجات والحلول الدائرية	النفقات المتعلقة بالابتكار المستدام والبحث والتطوير
تقدير انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من خلال كفاءة استخدام الطاقة	المكونات المعاد استخدامها (بالأطنان المترية)	النفقات المتعلقة بتحسين الوصول إلى الرعاية للمجتمعات المحرومة
تجنب استخدام مواد جديدة	المنتجات المعاد استخدامها والمعاد تدويرها	عدد المشاريع والمنتجات المستدامة المنتجة
تقليل انبعاث المواد الخطرة (بالكيلوغرامات) إعادة تدوير 90% من النفايات	كمية البلاستيك المعاد تدويره (بالأطنان) خفض المياه بنسبة 10%	عدد الحالات التي تحسنت في مجتمعات الرعاية الصحية المحرومة

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على: www.sustainalytics.com

من التأصيل النظري السابق وتحليل معطيات الشركة تبين أن لدى الشركة ما يكفي من التجربة في مدخل التصميم البيئي، فمن أجل إجراء التحسينات الأكثر أهمية، حددت جوانب دورة الحياة الرئيسية لكل فئة من فئات منتجاتها حيث: – قللت من إستهلاك الطاقة والوزن؛ –ركزت على زيادة إعادة تدوير المواد؛ – ركزت على خفض تدفقات النفايات في مرحلة ما بعد الإستخدام؛ – عملت على التقليل من انبعاثات المواد الخطرة؛ –ركزت الاهتمام على تحسين الرعاية الصحية للمجتمعات المحرومة؛ – عملت على زيادة النفقات المتعلقة بالابتكار المستدام والبحث والتطوير، – استطاعت من خلال كل ما سبق كسب دعم الجماعات المهتمة بالبيئة ونالت في نفس الوقت رضا الزبائن وهذا ما انعكس على مبيعاتها وأرباحها.

5. خاتمة

تهدف المساهمة الحالية إلى إظهار أهمية تبني التصميم البيئي في منظمات الاعمال، بحيث يمكن دمج الجوانب البيئية في تصميم المنتجات وتطويرها واستخدام ذلك كأداة رافعة التمايز والاستيلاء على المزايا التنافسية الجديدة، بالمحافظة على البيئة والعمل على تخفيض الآثار البيئية للمنتج طوال دورة حياته.

وتوصلنا من خلال هذه الدراسة إلى النتائج التالية:

– التصميم البيئي متاح لأي منظمة من خلال تحديد أحد أربعة من المستويات التالية: تحسين المنتج أو الخدمة، إعادة تصميم المنتج، الابتكار الوظيفي، إبتكار النظام منتج/خدمة.

– يتطلب تطبيق مفهوم التصميم البيئي مجموعة من الأساليب تتمثل في: تحديد الجوانب البيئية المهمة للمنتج في دورة حياته الكاملة (LCA)، والتحليل المقارن البيئي (الاختيار المناسب للمعلمات)، وطريقة القائمة المرجعية، واستراتيجيات التصميم البيئي.

– يمكن تحسين الأداء البيئي لدورة الحياة من خلال تطبيق ثلاثة أنواع رئيسية من الاستراتيجيات، وهي: استراتيجية إطالة عمر المنتج، استراتيجية نهاية عمر المنتج، استراتيجية تقليل الموارد.

– تؤثر المنتجات على البيئة طوال دورة حياتها، انطلاقا من إستخراج المواد الخام إلى غاية نهاية دورة حياتها، وذلك مرورا بعمليات التصنيع والتوزيع والإستخدام.

– حققت شركة فيليبس الريادة في السوق العالمي بمنتجات أكثر كفاءة من الجانب البيئي، منتجات قابلة للتفكيك لكل أجزاءها، قابلة لإعادة التدوير بنسبة 97%، أكثر كفاءة من المنتجات المنافسة بنسبة 30%، منتجات تعمل لمدة زمنية أطول، كما توفر نسبة كبيرة من الطاقة مقارنة مع المنافسين.

– هناك زيادة في الإيرادات الخضراء للشركة، المتولدة من المنتجات والخدمات مثل: كفاءة الطاقة، والتغليف، والمواد الخطرة، والوزن، بـ 13.1 مليون يورو في عام 2019.

– مبيعات المنتجات المصممة بيئيا لشركة "Philips" أكدت على تأثيرها الإيجابي على أرباح منظمات الأعمال، حيث بلغت مبيعات فيليبس عام 2020، 19.535 مليون يورو.

وبناء على ما تقدم من نتائج يمكن تقديم التوصيات التالية:

– من الضروري تبني منظمات الأعمال مدخل التصميم البيئي الذي يؤدي إلى تحسين الأداء الاقتصادي، وزيادة رضا العملاء، وذلك بأخذ بنظر الاعتبار تأثير المنتجات على البيئة طوال دورة حياتها، وبالتالي تحديد المصادر الرئيسية التي لها تأثير سلبي على البيئة والعمل على تقليلها.

– ضرورة إستخدام طرق التقييم البيئي التي تركز على تحديد المراحل المهمة في دورة حياة المنتج، وعليه نوصي باستخدام طريقة LCA، التي تسمح بتحديد التأثيرات البيئية للمنتج.

– ضرورة استخدام استراتيجيات التصميم البيئي، التي تعتمد على إطالة عمر المنتج من خلال توفير الطاقة والموارد المادية قبل الاستخدام وتقليل النفايات في مرحلة ما بعد الاستخدام واستعادة المواد.

– ضرورة التركيز على الاختيار المناسب للمعلمات المتعلقة بالتحليل المقارن البيئي، إذ بدون معلمات لا يمكن مقارنة المنتجات المنافسة، مثل، المواد الكيميائية السامة، استهلاك الطاقة، قابلية إعادة التدوير والعمر الافتراضي، الوزن والتعبئة.

– إن جعل المنتجات أكثر مراعاة للبيئة لمنظمات الأعمال الجزائرية أصبح سائدا ومتطلبا، حيث يمكن أن نتوقع أنه في السنوات القادمة سيكون هناك طلب ثابت على المنتجات الخضراء.

6. قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية

1. إبراهيم لينا أزهري. (2019). معالجات التصميم البيئي في المناطق الحارة–الجافة–. مذكرة ماجستير، جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا، تخصص تصميم معماري.

2. أبو العزم هاني فوزي. (2018). مفهوم التصميم البيئي وأثره على تصميم المظلات المعدنية كأحد نظم الإنشاء المعدني الخفيف. مجلة العمارة والفنون، جامعة حلوان (21، الجزء الأول).

3. أحمد مساعدية، ومحمد الطاهر دربوش. (2021). دور عناصر المزيج الترويجي الأخضر في توجيه سلوك المستهلك الجزائري نحو إستهلاك المنتجات الخضراء –دراسة عينة من زبائن أسواق مدينة تبسة. مجلة دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال، 4(1).

4. ثامر البكري، وأحمد نزار النوري. (2009). التسويق الأخضر. عمان، الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

5. كافي مصطفى يوسف، وكافي هبة مصطفى. (2017). التسويق الأخضر–كمدخل لحماية البيئة المستدامة في منظمات الأعمال. قسنطينة، الجزائر: ألفا للوثائق.

6. موسى بخاخشة، عبد المالك بضياف، وراضية يوسفي. (14–15 ديسمبر, 2018). الإبداع البيئي: توجه حديث لخلق منتجات آمنة بيئيا –قراءة في إطار شركتي "Philips Electronics و Samsung Electronics". المؤتمر الوطني الأول حول المنظمات وتبني التسويق الأخضر: توجه جديد للتنمية المستدامة.

7. هدى عبد الصاحب العلوان، وياسمين حقي حسن بيك. (2017). تناغم العمارة مع الطبيعة– التصميم المستدام نحو صحة ورفاه الإنسان. مجلة الإمارات للبحوث الهندسية، 22(1).

8. ياسمين دروازي، ونبيلة سمار. (2019). تصميم المنتجات الخضراء كإتجاه حديث في القرن الواحد والعشرين–عرض تجارب شركات عالمية. مجلة الاقتصاد الجديد، جامعة خميس مليانة، 10(2).

المراجع باللغات الأجنبية

9. Boks, C., & Stevels, A. (2003). Theory and practice of environmental benchmarking in a major consumer electronics company Benchmarking. An International Journal, Vol.10, No.2.

10. Bouzida, s., & Mokhefi, A. (2018). Le rôle du marketing vert dans la promotion d'une industrie touristique responsable créatrice de valeur Cas de l'Algérie. Revue alijtihed pour les études juridiques et économiques, Vol.7, No.5.

11. Fabio, G., & al. (2006). Product Design for the Environment: A Life Cycle Approach, England: 1st Edition, Taylor & Francis Group, LLC.
12. ISO/TR14062. (2002). Technical Report, Environmental management-Integrating environ mental aspects into product design and development.
13. Lannuzzi, A. (2018). Greener products: the making and marketing of sustainable brands (éd. 2). England: Taylor & Francis Group, LLC.
14. Marc, J. (2000). Démarche d'éco-conception en entreprise, Un enjeu: construire la cohérence entre outils et processus, Chambéry, Paris: École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers.
15. Marc, T. (2014). Faire beaucoup (et beau coup) avec peu, Les bénéfices de la créativité. Québec: Paramètres, Magazine annuel du design industriel, Edition Claude Paquin.
16. Mo Lee, K., & Ju Park, P. (2005). Eco-design Best Practice of ISO/TR 14062. Eco-Product Research Institute (ERI), Ajou University, Korea.
17. Parlement européen, C. d. (2009). Un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie. Directive 2009/125/CE, Journal officiel de l'Union européenne.
18. Sébastien, F. (2015). Éco-conception, Guide pratique d'une démarche responsable, Confédération Générale des Petites et Moyennes Entreprises (éd. 5). Puteaux, France: Edition Guillaume de Bodard.
19. Yeang, K., & Woo, L. (2010). Dictionary of Eco-design- An Illustrated Reference, Edition Taylor & Francis, New York.

مواقع الأنترنيت

20. Frank, T. (2006, http://phozagora.free.fr). Philips Généralités. Récupéré sur http://phozagora.free.fr:http://phozagora.free.fr?page=zoom_compagniesid&fabi=Philips
21. Philips. (2019, www.sustainalytics.com, April). Récupéré sur Philips Green and Sustainability Innovation bond, Report Sustainalytics: http://www.sustainalytics.com/sustainable-finance/wp-content/uploads/2019/05/Philips-Green-and-sustainability-Innovation-Bond-Frame-Second-Party-Opinion-08052019.pdf
22. Philips. (2020, https://fr.wikipedia.org, octobre 12). Philips. Récupéré sur Wikipédia, l'encyclopédie libre: http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Philips&oldid=175516699
23. Philips. (2020, www.globenewswire.com). Récupéré sur Philips on track to become carbon-neutral in its own operations this year: https://www.globenewswire.com/news-release/2020/02/25/1989725/0/en/Philips-ontrack-to-become-carbon-neutral-in-its-own-operations-this-year.html
24. Philips Group. (2020). Innovating to address global health challenges, Annual Report. Netherlands, Holland: Koninklijke Philips N.V.