



العلاقة التكاملية بين أدوات التمويل الإسلامي واستدامة سلاسل التوريد الخضراء

The Complementary Relationship between Islamic Finance Instruments and Green Supply Chain Sustainability

¹ * عمر بن موسى

¹ جامعة غرداية، مخبر التطبيقات الكمية والنوعية للارتقاء الاقتصادي، الاجتماعي والبيئي بالمؤسسات الجزائرية (الجزائر)،

benmoussa.omar@univ-ghardaia.edu.dz

تاريخ الاستلام : 2024/11/22 ؛ تاريخ المراجعة : 2024/11/25 ؛ تاريخ القبول : 2024/12/11

الملخص

تهدف هذه الدراسة الى معرفة دور التمويل الإسلامي في تمويل واستدامة سلاسل التوريد الخضراء، حيث تم الاعتماد على المنهج الوصفي من خلال الوصول الى المعلومات من مصادرها وتم الاستعانة بأسلوب دراسة الحالة والتي شملت على نماذج دولية اهتمت بالصكوك الإسلامية الخضراء من أجل تمويل مشاريع صديقة للبيئة، وباعتبار أن سلاسل التوريد تدخل ضمن نطاقاتها، خلصت الدراسة أن كل من التمويل بالصكوك الخضراء وعمليات التوريد الخضراء لهما نفس الاتجاه من أجل تحسين الاستدامة البيئية، وأمثلة ذلك تحسين كفاءة الطاقة، واستخدام المواد المستدامة، وتقليل الانبعاثات، والنقل الأخضر والإنتاج النظيف، وتساهم أيضا في الحد من آثار التغير المناخي.

الكلمات المفتاحية : تمويل إسلامي، صكوك خضراء، سلاسل توريد خضراء، بيئة مستدامة.

تصنيف JEL : G23 ، G23.1 ، M11 ، Q56

Abstract

This study aims to find out the role of Islamic Finance represented by green sukuk in financing and sustainability of green supply chains, where then relying on the descriptive approach by accessing information from its sources and then using the case study method, which included international models that were interested in green Islamic sukuk in order to finance environmentally friendly projects, and considering that supply chains fall within its scope, the study concluded that both green sukuk financing and green supply operations have the same direction in order to improve environmental sustainability, such as improving energy efficiency, using sustainable materials, reducing emissions, green transport and clean production. They also contribute to reducing the effects of climate change.

Keywords : Islamic finance, green sukuk, green supply chains, sustainable environment

JEL classification : G23, G23.1, M11 , Q56

مقدمة

أدت الحاجة المتزايدة إلى إدارة مستدامة لسلاسل التوريد في الصناعات مثل التصنيع والزراعة والخدمات اللوجستية إلى دفع الشركات إلى البحث عن خيارات تمويل تدعم المبادرات الخضراء. إذ تعتبر الصكوك الخضراء بديلاً جذاباً من خلال توفير رأس المال الطويل الأجل لتمويل المشاريع التي تقلل من التأثير البيئي على طول سلسلة التوريد. ويشمل ذلك الاستثمارات في عمليات الإنتاج الموفرة للطاقة، والخدمات اللوجستية الأكثر نظافة، والمصادر الصديقة للبيئة من مواد خامة أو تامة الصنع، ودمج التكنولوجيا النظيفة.

إشكالية الدراسة: كيف يمكن للتمويل الإسلامي أن يساهم في دعم وتطوير إدارة سلاسل التوريد الخضراء لتحقيق بيئة مستدامة؟

وللإجابة على هذه الإشكالية يمكن طرح الأسئلة الفرعية التالية :

- مبادئ التمويل الإسلامي ومدى توافقها مع أهداف الاستدامة البيئية ؟

- هل يمكن للصكوك الخضراء أن تكون أداة بديلة لتمويل المشاريع الصديقة للبيئة؟

- ما هي التحديات والفرص التي يمكن أن تواجه التكامل بين التمويل الإسلامي وإدارة سلاسل التوريد الخضراء في تحقيق الأهداف البيئية المستدامة؟

كما حاولت الدراسة على اختبار الفرضية الرئيسية التالية:

- التمويل الإسلامي يعتبر داعم توافقي أساسي لنجاح عمليات سلاسل التوريد الخضراء في ضمان بيئة مستدامة.

1 الدراسة السابقة وعلاقتها بالدراسة الحالية:

1.1 الدراسات المحلية:

- دراسة (جعفر سعدي، رشيد مناصرية، 2017) بعنوان : "إدارة سلسلة التوريد الخضراء كمدخل لتفعيل الاقتصاد الدائري _دراسة حالة شركة دولفين للطاقة" هدفت الدراسة إلى إبراز أهمية إدارة سلسلة التوريد الخضراء كاستراتيجية محورية للحفاظ على البيئة وتعزيز الكفاءة في استخدام الموارد. وركزت على تحليل الممارسات المتكاملة لسلسلة التوريد، والتي تشمل الإدارة البيئية، والشراء الأخضر، والتصميم والإنتاج المستدام، والخدمات اللوجستية العكسية.

وقد أولت الدراسة اهتماماً خاصاً بعمليات إعادة استرداد المنتجات والنفايات القابلة للتدوير، مما يعكس توافقاً واضحاً مع مفاهيم الاقتصاد الدائري، والتي تركز أساساً على مبادئ الحد من الاستهلاك، وإعادة الاستخدام، وإعادة التدوير. اتخذت الدراسة من شركة دولفين للطاقة نموذجاً تطبيقياً متميزاً في مجال تطبيق سلسلة التوريد المستدامة. حيث نجحت الشركة في تجسيد هذا النهج من خلال استراتيجياتها التشغيلية المتكاملة وعلاقتها مع الشركاء، مما أدى إلى تحقيق نتائج إيجابية ملموسة تمثلت في: تحسين كفاءة استخدام الموارد، تقليل حجم النفايات بشكل ملحوظ، الاستغلال الأمثل للمياه، خفض استهلاك الطاقة، ترشيد استخدام الورق .

- دراسة (بن عربية مونية، حامد نورالدين، 2024) بعنوان: "أهمية سلاسل التوريد الخضراء كأداة لتحقيق الاستدامة البيئية -دراسة حالة شركة تويوتا للسيارات" حيث هدفت الدراسة هذه إلى إبراز دور سلاسل التوريد الخضراء في تحقيق الاستدامة البيئية، اعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي والتحليلي في عرض الجانب النظري، ومنهج دراسة حالة بتحليل بيانات شركة تويوتا للسيارات والتقارير الصادرة عنها لتوضيح كيفية اعتمادها لسلاسل التوريد الخضراء وتطبيقها في مختلف أنشطتها، وأظهرت نتائج الدراسة أن شركة تويوتا أبدت تفانيها في تقليل التأثير البيئي في عملياتها، من خلال اعتمادها على تكنولوجيا المعلومات الخضراء، والتزامها بشراء المواد الأولية المسؤولة بيئياً من مورديها، كذلك زيادة إنتاجها لمنتجات خضراء لا تؤثر على البيئة والسيارة الكهربائية أفضل مثال على ذلك، إدارة خدماتها اللوجستية بشكل فعال لتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون أثناء نقل المواد الأولية أو توزيع السيارات، اعتمادها للتسويق الأخضر ما يفسر زيادة مبيعاتها للسيارات الصديقة للبيئة، سلسلة التوريد العكسية من أفضل الممارسات للشركة حيث تعيد تدوير المواد وتستخدمها في عمليات الإنتاج المقبلة وهي طريقة فعالة لحماية البيئة

- دراسة (لقوي سعيدة، بورنان مصطفى، 2021) بعنوان: " الصكوك الإسلامية الخضراء وأهميتها في تمويل المشاريع الصديقة للبيئة الصكوك الخضراء لمليزيا نموذجاً" حيث هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على دور الصكوك الإسلامية الخضراء في تمويل المشاريع البيئية

المستدامة، مثل الطاقات المتجددة، الأبنية الخضراء، النقل المستدام، والتكنولوجيا البيئية. كما إستعرضت تجربة ماليزيا التي تعد رائدة عالمياً في مجال التمويل الإسلامي، حيث تمتلك أكبر حصة من الإصدارات العالمية للصكوك الإسلامية بنسبة 60% من إجمالي الإصدارات العالمية. وقد أظهرت الدراسة أن تجربة ماليزيا في الصكوك الإسلامية الخضراء تُعد نموذجاً ناجحاً في تمويل المشاريع البيئية، مقدمةً مثلاً يُحتذى به في دعم التنمية المستدامة من خلال تطوير أدوات ومنتجات مالية تتماشى مع مبادئ الشريعة الإسلامية، مما يسهم في تلبية احتياجات التمويل وتعزيز التنمية.

1.2 الدراسات الأجنبية:

- دراسة (Dalila Amani Ahmad Naseri، 2024) بعنوان: **Investing In The Future: The Role Of Green Bonds And Sukuk In Sustainable Development**

بحثت هذه الدراسة في التقاطع بين التمويل الأخضر والتنمية المستدامة من خلال التركيز على السندات الخضراء والصكوك. باعتبارها أدوات مالية مبتكرة، تساهم السندات الخضراء والصكوك بشكل فعال في تعبئة الموارد المالية لدعم المشاريع ذات الأثر البيئي الإيجابي. كما سلطت الدراسة الضوء على آليات عمل هذه الأدوات واتجاهات السوق المرتبطة بها وتأثيراتها، مع التركيز على دورها في تمويل مشاريع الطاقة المتجددة والمبادرات البيئية في ماليزيا، التي تعد من الأسواق الرائدة في إصدار الصكوك.

من خلال دمج مبادئ التمويل الإسلامي مع أهداف الاستدامة العالمية، خلصت الدراسة بأنه تساهم هذه الأدوات في تعزيز النمو الاقتصادي وتحقيق الحماية البيئية. كما ناقشت الدراسة بعض التحديات التي تواجه تبني هذه الأدوات على نطاق أوسع، وتقدمت بتوصيات حول دمج الابتكارات التكنولوجية لتعزيز الشفافية والكفاءة في التمويل الأخضر.

- دراسة (Huam Hon Tat, Zuraidah Sulaiman، 2015) والمعونة ب: **Green Supply Chain Management, Environmental Collaboration and Sustainability Performance**

حيث في هذه الورقة، ركزا الباحثان على التعاون البيئي، والذي يُنظر إليه على أنه قدرة علائقية رئيسية لتسهيل صياغة وتنفيذ استراتيجية إدارة سلاسل التوريد الخضراء GSCM. حيث قسما هدفت الدراسة الى شقين: (أ) مراجعة الأدبيات الموجودة حول العلاقة بين GSCM والتعاون البيئي وأداء الاستدامة و (ب) اقتراح نموذج مفاهيمي معقول لتوضيح العلاقة بين هذه المتغيرات الثلاثة في سياق شركات التصنيع الماليزية. وفقاً لذلك، كما اعتمدا على بحث تجريبي أكثر تفصيلاً باستخدام أساليب نمذجة المعادلات الهيكلية المتقدمة. وخلصت الدراسة الى أنه يوجد ترابط كبير بين إدارة سلاسل التوريد الخضراء و التعاون البيئي.

1.3 موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

ركزت جل الدراسات على متغير واحد سلاسل التوريد الخضراء وأثر ذلك على التنمية المستدامة أو أثرها على ضمان بيئة مستدامة، ومنها من عالجت المتغير الذي يعنى بالتمويل الإسلامي كالصكوك الخضراء وأثر ذلك في تمكين المشاريع الصديقة للبيئة أو تلك المشاريع المسؤولة بيئياً، لكن الدراسة الحالية أعطت وجهاً آخر هو كيف يتم تمويل المشاريع وعمليات إدارة سلسلة التوريد الخضراء والتي تزود المستهلكين النهائيين بمنتجات تراعي البيئة والمجتمع على حد سواء وفق سلسلة من العمليات الخضراء تذكر منها الشراء النظيف للمواد الأولية والتصميم النظيف للمنتجات والإنتاج والتوزيع والنقل بمعايير لها طابع المسؤولية البيئية.

2 الإطار المفاهيمي للتمويل الإسلامي :

حيث نتطرق من خلال هذا المحور الى تعاريف التمويل الإسلامي وأهم تقسيماته وصولاً الى أهمية التمويل الإسلامي في تمويل المشاريع

2.1 تعريف التمويل الإسلامي

عرف التمويل الإسلامي على أنه "تقديم ثروة عينية أو نقدية بقصد الاسترباح من مالها الى شخص آخر يديرها ويتصرف فيها لقاء عائد نتيجة الأحكام الشرعية" (بلهادف، 2020)

أيضا يشير مصطلح "التمويل الإسلامي" إلى تقديم الخدمات المالية طبقاً للشريعة الإسلامية، ومبادئها وقواعدها، وتحرم الشريعة تقاضي "الربا" (الفائدة) وتقديمها. و"الغرر" (عدم اليقين المفرط)، و"الميسر" (القمار)، وعمليات البيع على المكشوف أو أنشطة التمويل التي تعتبرها ضارة بالمجتمع. وبدلاً من ذلك، يتعين على الأطراف المعنية اقتسام المخاطر والمنافع المترتبة على المعاملات التجارية كما ينبغي أن تكون للمعاملة عرض اقتصادي حقيقي دون مضاربة لا داعي لها، وألا تطوي على أي استغلال لأي من الطرفين (صندوق نقد الدولي، 2023).

كما عرف التمويل الإسلامي على أنه "نظام مالي متوافق مع الشريعة الإسلامية، حيث يعتمد على مبادئ تحظر الفوائد (الربا) والمضاربات المفرطة، وتشجع على الشراكة والتمويل القائم على الأصول (الحميد، 2007)"

مما سبق فإن التمويل الإسلامي هو نظام مالي يتماشى مع الشريعة الإسلامية، يحظر الفوائد ويشجع على الشراكة والتمويل القائم على الأصول لتحقيق أرباح مشروعة.

2.2 أنماط التمويل الإسلامي:

المراجحة: وهي بيع سلعة بسعر تكلفتها زائد هامش ربح متفق عليه. يتم دفع المبلغ على أقساط أو دفعة واحدة.

المضاربة: وهي اتفاق بين طرفين بحيث يقدم أحدهما المال والآخر الجهد في استثمار ذلك المال فيسمى الأول رب المال والثاني رب العمل على أن يكون ربح ذلك بينهما على حسب ما يشترطان، أما الخسارة فتكون على صاحب المال وحده، ولا يتحمل عامل المضاربة شيء منها مقابل ضياع جهده وعمله ما دام ذلك لم يكن عن تقصير أو إهمال (بن مالك و قدة ، 2023)

المشاركة: وهي شراكة بين الأطراف المشاركة في رأس المال والأرباح والخسائر. أي جميع الأطراف يشاركون في إدارة المشروع.

الإجارة: وهو عقد تأجير يتم فيه نقل حق استخدام أصل معين مقابل أجرة محددة، ويمكن أن ينتهي العقد بانتقال ملكية الأصل إلى المستأجر.

السلام: وهو عقد بيع يتم فيه دفع الثمن مقدماً مقابل تسليم السلعة في وقت مستقبلي محدد، ويستخدم عادة في تمويل الزراعة.

الاستصناع: حيث أنه عقد يتم فيه طلب تصنيع سلعة معينة بمواصفات محددة، ويتم الدفع عادة على أقساط أو عند التسليم.

المعاصرة: هو عقد يكون بموجبه منح شخص لآخر أرضاً ليغرس فيها شيئاً من الأشجار المثمرة، كالعنب، والتين، والرمان، ونحو ذلك على أن يكون بينهما عند الإثمار، فإذا أهلها العامل قبل ذلك فلا شيء له، وإن أثمر فيكون له نصيب منها ومن الأرض.

2.3 أهداف التمويل الإسلامي:

- ترتكز أهداف التمويل الإسلامي على مبادئ الشريعة الإسلامية وتسعى إلى تحقيق العدالة الاجتماعية والاقتصادية ولهذا سنتطرق الى بعض الأهداف منها:
- **تحقيق العدالة الاقتصادية:** التمويل الإسلامي يسعى لتحقيق توزيع عادل للثروة وتقليل الفجوة بين الأغنياء والفقراء. يقوم على منع الاستغلال، خاصة من خلال حظر الربا (الفائدة)، لضمان أن لا يتعرض أي طرف للظلم في التعاملات المالية.
- **تشجيع الاستثمار في الاقتصاد الحقيقي:** التمويل الإسلامي يركز على دعم الأنشطة الاقتصادية التي تنتج قيمة حقيقية للمجتمع، مثل الزراعة والصناعة والبنية التحتية، بدلاً من التركيز على الأنشطة المالية المضاربة.
- **تعزيز الشفافية والمساءلة:** التمويل الإسلامي يعتمد على عقود واضحة وشفافة، حيث يجب على الأطراف المعنية أن تكون على دراية تامة بالشروط والأحكام، مما يعزز الثقة والمسؤولية بين الأطراف (Hans، 2009).
- **تشجيع الشراكة والمخاطرة المشتركة:** يتم تشجيع نماذج مثل المشاركة والمضاربة، حيث يتقاسم المستثمرون والأطراف الأخرى المخاطر والعوائد، مما يحفز التعاون والعدالة في تحقيق الأرباح.
- **تحقيق التنمية المستدامة:** التمويل الإسلامي يشدد على الاستثمار في مشاريع ذات تأثير إيجابي على المجتمع والبيئة، مما يساهم في تحقيق التنمية المستدامة والشاملة.
- **تحقيق غايات اجتماعية:** على سبيل المثال إيجاد فرص عمل من خلال توفير أنواع من التمويل التي تقدم للشركات الكبرى وهذا بالتالي يساهم في توفير فرص عمل لديها للأفراد ، أو توفير رأس مال صغير للأفراد لإنشاء مشاريع صغيرة تفيد المجتمع (صديقي و شريف، 2008).

3 أساسيات حول سلاسل التوريد الخضراء :

من خلال هذا المحور يتم التطرق الى مفاهيم متعلقة بسلاسل التوريد عامة والى سلاسل التوريد الخضراء خاصة، وابرار أهمية هذه الأخيرة في تحقيق التنمية المستدامة، نظرا لما توفره من مزايا على البيئة والمجتمع.

3.1 مفهوم سلسلة التوريد: تربط بين الموردين، المصنعين، الموزعين، تجار التجزئة، والمستخدمين معًا من خلال السيطرة على تدفق المعلومات، الخدمات اللوجستية، ورأس المال. تبدأ هذه السلسلة من شراء المواد الخام وتنتهي بتوزيع المنتجات على المستخدمين النهائيين (جعفر و مناصرة، 2017).

حيث أن سلاسل التوريد الخضراء تُعد مدخلاً مهماً للشركات لتحسين من أدائها البيئي، وتعزيزاً لقدرتها التنافسية سواءً في مكونات المنتج أو تصميمه، وكذلك أثناء التصنيع والتعبئة الخضراء، وأثناء النقل والتوزيع، بالإضافة إلى الشراء، والتخزين، والتسويق الأخضر، وتعد تلك الأنشطة هي ممارسات وأنشطة إدارة سلاسل التوريد الخضراء (سيد و جمعة ، 2024)

3.2 مكونات سلاسل التوريد الخضراء

ونعني بمكونات سلاسل التوريد الخضراء هو أنه يتم إدراج البعد البيئي في جميع مراحل السلسلة بداية من الحصول على المادة الأولية وصولاً إلى إنتاج السلعة النهائية وأخيراً نقلها وتوزيعها إلى المستهلك وفق ما يلي:

التصميم المستدام للمنتجات: يتم التركيز على تصميم منتجات تستفيد من الموارد بشكل فعال وتقلل من النفايات والانبعاثات الكربونية. هذا يشمل اختيار المواد القابلة لإعادة التدوير وتصميم المنتجات بحيث تكون سهلة التفكيك وإعادة التدوير.

أ- المشتريات الخضراء: تتضمن اختيار الموردين الذين يلتزمون بممارسات بيئية مستدامة مثل استخدام مواد خام مستدامة وتقليل الانبعاثات في عمليات التصنيع.

ب- الإنتاج النظيف: يشمل هذا الجانب تقنيات الإنتاج التي تهدف إلى تقليل النفايات والتلوث واستهلاك الطاقة. مثال على ذلك استخدام تقنيات التصنيع الخالي من النفايات (Zero Waste Manufacturing)

ت- التعبئة والتغليف المستدام: دراسة أساليب تعبئة وتغليف المنتجات باستخدام مواد صديقة للبيئة وتجنب استخدام المواد الضارة بالبيئة مثل البلاستيك.

ث- إدارة النقل والخدمات اللوجستية الخضراء: تشمل تحسين الكفاءة في استخدام الوقود وتقليل انبعاثات الغازات الضارة من خلال اختيار طرق نقل أكثر استدامة وتخطيط فعال لخطوط الإمداد.

ج- إعادة التدوير وإدارة النفايات: دراسة كيفية إعادة تدوير المنتجات والنفايات المتولدة من عمليات التصنيع والاستهلاك، وتقليل حجم النفايات التي تذهب إلى المرفقات.

ح- التكنولوجيا الخضراء: وهي اعتماد تقنيات مبتكرة تقلل من الأثر البيئي، مثل تقنيات الطاقة المتجددة وأنظمة التصنيع الذكية التي تستهلك موارد أقل

أو هي تلك المبادرات والاستراتيجيات التي تدعم البصمة البيئية للتكنولوجيا، والمعروفة أيضاً باسم تكنولوجيا المعلومات الخضراء (Green IT) ، تشمل مجموعة واسعة من الممارسات التي تهدف إلى تقليل التأثير البيئي للتكنولوجيا. بعض هذه المبادرات تشمل (فاطنة، 2020):

✓ تحسين كفاءة الطاقة: تطوير مراكز بيانات تستهلك طاقة أقل واستخدام تقنيات مثل الحوسبة السحابية التي تقلل من الحاجة إلى بنية تحتية محلية مكلفة ومرتبعة الطاقة.

✓ إدارة النفايات الإلكترونية: تقليل النفايات الإلكترونية عن طريق إعادة تدوير الأجهزة الإلكترونية القديمة واستخدام مواد صديقة للبيئة في تصنيع الأجهزة الجديدة.

- ✓ الانتقال إلى مصادر الطاقة المتجددة: اعتماد الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح لتشغيل مراكز البيانات وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري.
- ✓ التقليل من استخدام الورق: اعتماد العمل الرقمي وتقليل الاعتماد على الورق من خلال استخدام الحوسبة السحابية والتوقيعات الإلكترونية.
- ✓ تطوير الأجهزة الصديقة للبيئة: تصميم الأجهزة لتكون أكثر كفاءة في استخدام الطاقة وقابلة لإعادة التدوير بعد انتهاء عمرها الافتراضي.
- ✓ التوعية والتعليم: توعية الموظفين والعملاء حول أهمية تكنولوجيا المعلومات الخضراء وتشجيعهم على تبني ممارسات أكثر استدامة.

3.3 فوائد سلاسل التوريد الخضراء

إن سلاسل التوريد الخضراء تفتح الباب أمام العديد من الفوائد، فهي لا تعمل على تحويل الشركات للمرونة بحسب ما تتطلب الظروف المحيطة فقط، بل تساهم أيضاً بشكل فعال في تعزيز الصمود والمساءلة والمسؤولية البيئية، ونؤكد هذه الفوائد على القوة التحولية لسلاسل التوريد المستدامة. نذكر منها:

التحكم في التكاليف

يمكن من تخفيض التكاليف التي تتحملها الوحدة الاقتصادية، لكونها ستقلل من كمية المواد والطاقة المستعملة في العمليات الإنتاجية، كما أنها ستمكن الوحدة الاقتصادية من إعادة تدوير المنتجات بعد الانتهاء من استهلاكها من قبل الزبائن؛ لغرض صيانتها أو تفكيكها للاستفادة من المكونات والأجزاء التي بداخلها.

خفض المخاطر

لتحقيق ذلك يجب إجراء تقييم شامل لجميع المخاطر ونقاط الضعف في سلسلة التوريد وتحديد ما من أجل إعداد بروتوكولات وخطط للتخفيف منها، هذه الطريقة في التعامل تكمن في نموذج يُعرف باسم نموذج (PPRR) والذي يعني:

- الوقاية (Prevention): وهي التدابير التي تتخذ للتخفيف من المخاطر والتخلص منها.
- الاستعداد (Preparedness): وهي مجموعة التدابير المتخذة بشأن إعداد استجابات مناسبة وحساسة للوقت.
- الاستجابة (Response): وهي عملية التحكم في المخاطر وأثرها ومحاولة الحد من نتائجها.
- التعافي (Recovery): وهي التدابير المتخذة للتخلص من المخاطر بسرعة وأمان (محمد عبد الأمير ، الغزي ، و محسنين، 2023).

كما يمكن تطوير خطط سلسلة التوريدات على أساس المخاطر من خلال تشغيل عمليات المحاكاة، وتوقع تأثير العوامل مثل زيادة الطلب من خلال تخطيط السيناريوهات، واستخدام تحليلات البيانات المتقدمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي للحصول على رؤى شاملة لجميع المخاطر.

الحد من الأثر البيئي

وذلك من خلال جعل إعادة التدوير جزءاً من إدارة سلسلة التوريد الخضراء الخاصة بالوحدة الاقتصادية: ووفق ما يصطلح عليه بـ R 3 يختصر هذا المصطلح ثلاث كلمات: Reduce, Re-use, Recycle: وتعني بالترتيب: التقليل، إعادة الاستخدام، إعادة التدوير. تعد هذه الكلمات شعاراً لحملة الاستدامة والحفاظ على البيئة وتعد جزءاً لا يتجزأ من أي استراتيجية خضراء في عالم العمل (كولدويل، 2023) .

تحسين سمعة العلامة التجارية والولاء

أصبحت إدارة سلاسل التوريد عنصراً حاسماً في الشخصية العامة للعلامة التجارية. إذ يقوم المستهلكون بمواءمة قرارات الشراء الخاصة بهم بشكل متزايد مع قيمهم، وعلى هذا النحو، فإن الشفافية والاستدامة والمعايير الأخلاقية لسلسلة التوريد يمكن أن ترفع بشكل كبير أو تشوه سمعة العلامة التجارية.

الامتثال التنظيمي والتشريعي:

وذلك من خلال العمل بمحتوى القوانين والتشريعات واللوائح، التي تصدرها الجهات الرسمية والتي تلزم الوحدات الاقتصادية، لغرض حماية البيئة والمجتمع من المؤثرات والمخلفات البيئية. إذ تقوم الحكومة بوضع العديد من التشريعات والقوانين، التي تلزم الوحدات الاقتصادية بتطبيق سلسلة الإمداد الخضراء؛ لغرض الحد من الانبعاثات، وتقليل استعمال المواد السامة والخطرة، إذ في حال عدم اهتمام الوحدات الاقتصادية بتنظيمات الحكومة وتشريعاتها، سيعرضها إلى العقوبات والغرامات المالية؛ نتيجة توليد المخلفات والتأثيرات البيئية (محمد عبد الأمير ، الغزي ، و محسنين، 2023).

4 الصكوك الخضراء نموذج تمويلي بديل لأنشطة سلاسل التوريد الخضراء:

لقد برز مفهوم الصكوك الخضراء، أو السندات الخضراء الإسلامية، كآلية تمويل مبتكرة لدعم ممارسات الأعمال المستدامة بيئياً. كما أنه توفر الصكوك الخضراء وسيلة متوافقة مع الشريعة الإسلامية للشركات والحكومات لجمع رأس المال للمشاريع والمبادرات المتوافقة مع إدارة سلسلة التوريد الخضراء.

4.1 مفهوم الصكوك الإسلامية:

السند أو الصك الأخضر هو صك استدانة يصدر للحصول على أموال مخصصة لتمويل مشروعات متصلة بالمناخ أو البيئة، إذن الصكوك الخضراء هي نوع من الأدوات المالية الإسلامية التي تتيح للمُصدرين استخدام عائداتها لتمويل مشروعات الطاقة المتجددة، كفاءة استخدام الطاقة، الإدارة المستدامة للنفايات، الاستخدام المستدام للأراضي، النقل النظيف، الإدارة المستدامة للمياه، والتكيف مع تغير المناخ، والمدن الجديدة المرنة (بن علي و حمدوش، 2021)

أو أن الصكوك الخضراء تمثل أداة تمويلية مبتكرة تتوافق مع أحكام الشريعة الإسلامية، وهي مصممة لتمويل المشاريع والأنشطة التي تهدف إلى تحقيق فوائد بيئية واجتماعية. تعتبر الصكوك الخضراء جزءاً من التمويل الإسلامي المستدام، والذي يركز على دعم المشاريع التي تسعى إلى تحقيق أهداف بيئية محددة مثل الحد من انبعاثات الكربون، تعزيز كفاءة الطاقة، وإدارة الموارد الطبيعية بشكل مستدام.

4.2 فوائد الصكوك الإسلامية لتمويل سلاسل التوريد الخضراء

- توفير التمويل المستدام: من خلال استخدام الصكوك الخضراء، يمكن للشركات والمشاريع الحصول على تمويل طويل الأجل يتوافق مع المبادئ الإسلامية، وفي الوقت نفسه يدعم الأهداف البيئية.
- تحسين سمعة الشركة: الشركات التي تستخدم الصكوك الخضراء لتمويل أنشطتها تعزز من سمعتها في مجال الاستدامة، مما يمكن أن يؤدي إلى زيادة الثقة بين المستهلكين والمستثمرين.
- تعزيز التوافق مع التشريعات البيئية: من خلال تمويل المشاريع البيئية، تساعد الصكوك الخضراء الشركات على الالتزام بالتشريعات البيئية المحلية والدولية، مما يقلل من المخاطر القانونية.

4.3 تحديات تطبيق الصكوك الخضراء في سلاسل التوريد الخضراء

بالرغم من الفوائد العديدة للصكوك الخضراء، إلا أن هناك تحديات تواجه تطبيقها في سلاسل التوريد الخضراء:

- ✓ **التحديات التقنية والتنظيمية:** تطوير معايير لتحديد المشاريع التي تستحق التمويل من خلال الصكوك الخضراء يعد تحدياً رئيسياً. يتطلب الأمر تعاوناً بين الجهات التنظيمية والمؤسسات المالية لتطوير معايير واضحة ودقيقة.
- ✓ **تحديات التقييم والقياس:** من الصعب في بعض الأحيان تقييم الأثر البيئي للمشاريع الممولة بواسطة الصكوك الخضراء، مما يتطلب تطوير أدوات ومعايير دقيقة لقياس النجاح البيئي.
- ✓ **قلة الوعي:** هناك نقص في الوعي بين الشركات والمستثمرين حول فوائد الصكوك الخضراء، مما يحد من استخدامها بشكل أوسع.
- ✓ **التكلفة:** قد تكون عملية إصدار الصكوك الخضراء مكلفة مقارنة بالخيارات التمويلية التقليدية، مما يتطلب تحليلاً دقيقاً للتكاليف والفوائد.

✓ **نقص السندات الخضراء المطروحة:** تعتبر قلة السندات الخضراء المعروضة في بعض الأسواق من أهم العوائق الرئيسية رغم توفر المستثمرين، وهذا يعكس عدم وجود مشاريع خضراء قابلة للتمويل في بعض الأسواق والتي يمكن تمويلها أو إعادة تمويلها من خلال السندات الخضراء، مع التأكيد على أهمية التعرف على كيفية تقييم إذا ما كانت السندات خضراء أم لا؛

✓ **صعوبة نفاذ المستثمرين الدوليين إلى الأسواق المحلية:** يجد المستثمرون الدوليون صعوبة في الوصول إلى بعض الأسواق المحلية، فمن بين الصعوبات التي تعترضهم نجد التعاريف الخاصة بالسندات الخضراء ومتطلبات الإفصاح تختلف من سوق إلى آخر، هذه الاختلافات تزيد من تكاليف المعاملات، حيث تحتاج السندات الخضراء المعترف بها في سوق واحدة إلى إعادة تسمية أو إعادة اعتماد في سوق أخرى، إضافة إلى عدم وجود أي حماية من المخاطر (بوعوبنة و علمي ، 2022)

5 نمو سوق الصكوك الخضراء عالمياً

تجاوزت إصدارات الصكوك الخضراء والمستدامة العالمية 10 مليارات دولار بحلول الربع الثالث من عام 2023 مقارنة بـ 9.4 مليار دولار في عام 2022، وفقاً لبيانات مجموعة بورصة لندن (LSEG) جمعت إندونيسيا وماليزيا والمملكة العربية السعودية 77٪ من إجمالي قيمة الإصدارات التراكمية حتى الربع الثالث من عام 2023. بلغ إصدار الصكوك الخضراء من الكيانات التي تتخذ من دول مجلس التعاون الخليجي مقرأً لها 6.1 مليار دولار خلال الأشهر التسعة الأولى من عام 2023، أي ما يقرب من ضعف مستواها في عام 2022 بأكمله. أصدرت الشركات التي تتخذ من الإمارات العربية المتحدة مقرأً لها صكوكاً بقيمة قياسية بلغت 3.9 مليار دولار، وهو ما يمثل 38٪ من الإجمالي العالمي، مما يجعل الإمارات العربية المتحدة أكبر قاعدة إصدار لصكوك ESG حتى عام 2023. حيث أصبح المصدرون من الشركات نشطين بشكل متزايد في سوق الصكوك الخضراء والمستدامة (Shrey ، Mustafa ، و Omar ، 2023) ، حيث شكلوا 65٪ من الإصدارات بحلول الربع الثالث من عام 2023، بزيادة تقدر بـ 41٪ في عام 2022

5-1 حالة ماليزيا كمثال رائد للصكوك الخضراء

(أ) - الخلفية الاقتصادية

ماليزيا هي واحدة من الدول الرائدة في إصدار الصكوك الخضراء. حيث في عام 2017 أصدرت ماليزيا أول صكوك خضراء سيادية في العالم بقيمة 250 مليون دولار أمريكي لتمويل مشاريع الطاقة المتجددة. تعتبر ماليزيا مركزاً للتمويل الإسلامي العالمي، وقد أدركت الحكومة الماليزية أهمية دمج الاستدامة في النمو الاقتصادي.

(ب) - تحليل الأرقام والإحصائيات

حجم الإصدار: بلغت قيمة الصكوك الخضراء التي أصدرتها ماليزيا حوالي 1.3 مليار دولار أمريكي حتى عام 2023.

القطاعات المستفيدة: تم توجيه جزء كبير من هذه الأموال إلى مشاريع الطاقة الشمسية والنقل المستدام. على سبيل المثال، تم تمويل مشروع الطاقة الشمسية في ولاية سيلانجور الذي يولد 50 ميغاوات من الكهرباء النظيفة، ما يعادل تزويد 12,000 منزل بالطاقة وتقليل انبعاثات الكربون بمقدار 30,000 طن سنوياً.

العوائد البيئية: من خلال هذه الصكوك، تمكنت ماليزيا من تقليل انبعاثات الكربون بنسبة 8.6٪ سنوياً في المشاريع الممولة، وهو ما يساهم في تحقيق أهداف ماليزيا نحو خفض الانبعاثات بنسبة 45٪ بحلول عام 2030.

(ج) - تحليل الجدوى الاقتصادية

أظهرت دراسة أجريت على العوائد المالية والبيئية للصكوك الخضراء الماليزية أن:

- العائد المالي: بلغ متوسط العائد السنوي على الصكوك الخضراء حوالي 4.7٪، وهو ما يعتبر تنافسياً مقارنة بالعائدات على السندات التقليدية.
- الاستجابة السوقية: جذب الإصدار الأول من الصكوك الخضراء في ماليزيا اهتماماً كبيراً من المستثمرين، حيث تجاوز الطلب حجم الإصدار بثلاث مرات. هذا يعكس شغف السوق المتزايدة نحو المنتجات المالية الخضراء. (Kamil, 2020)

5.2 تجربة الإمارات العربية المتحدة:

حيث تم استخدام الصكوك الخضراء لتمويل تطوير أنظمة مياه مستدامة وتحسين كفاءة استهلاك الطاقة في المباني. هذه المشاريع تساهم في تحقيق رؤية الإمارات 2030 للاستدامة البيئية.

(أ) - واقع الصكوك الخضراء في المملكة العربية المتحدة:

أصدرت هيئة الأوراق المالية والسلع، قراراً بشأن تنظيم السندات والصكوك الخضراء المرتبطة بالاستدامة. وأوضح القرار، الذي أصدره رئيس مجلس إدارة هيئة الأوراق المالية والسلع معالي محمد علي الشرفاء، أن السندات والصكوك الخضراء هي التي تستخدم حصيلة اكتتابها بالكامل لتمويل مشروع جديد أو إعادة تمويل مشروع قائم بشكل كامل أو جزئي في مشاريع خضراء صديقة للبيئة، أما السندات والصكوك المرتبطة بالاستدامة فهي التي يكون لها خصائص هيكلية أو مالية مرتبطة بمؤشرات الأداء الرئيسة المستقبلية للمصدر وأهداف الاستدامة المتفق عليها والموضحة في وثائق الإصدار.

وأوضح قرار الهيئة- الذي يعمل به اعتباراً من تاريخ صدوره- أنه في حال استيفاء السندات أو الصكوك الخضراء أو المرتبطة بالاستدامة للشروط الواردة في أحكام القرار يتم تصنيفها بأنها خضراء أو مرتبطة بالاستدامة، ويجوز للمصدر تقديم طلب للهيئة بشأن السندات أو الصكوك المصدرة لتصنيفها بأنها خضراء أو مرتبطة بالاستدامة حال استيفائها للشروط، ويلتزم المصدر بإصدار شهادة من مجلس إدارته أو أحد الجهات الحيادية المستقلة عنه ذات الخبرة بالاستدامة البيئية فور فقدان السند أو الصك لتصنيفه، وإخطار الهيئة، والسوق حال كانت مدرجة لديه بذلك فوراً.

وبين القرار أن السندات أو الصكوك الخضراء أو المرتبطة بالاستدامة تفقد وصفها حال فقدانها أيّاً من الشروط الواردة في أحكام هذا القرار، ويلتزم السوق بإضافة علامة مميزة إلى جانب اسم السندات أو الصكوك المصنفة بأنها خضراء أو مرتبطة بالاستدامة حال كانت مدرجة لديه.

(ب) - بيان الموافقات الصادرة على إدراج السندات والصكوك الإسلامية في أسواق المال في دولة دبي خلال عام 2023

وافقت الهيئة خلال عام 2023، على إدراج عدد (16) من الشرائح المرتبطة بالسندات والصكوك الإسلامية، بقيمة إجمالية بلغت 18.06 مليار دولار أمريكي لدى سوق أبوظبي للأوراق المالية (سوق الإدراج الثانوي)، منها 6 شرائح مصنفة كذلك ضمن السندات والصكوك الخضراء أو المرتبطة بالاستدامة

الشكل 01: يوضح طلب الموافقة على إدراج السندات والصكوك في السوق المالي

طلبات الموافقة على إدراج السندات والصكوك			
م	المصدر	حجم الإصدار	رقم التعريف الدولي (ISIN)
1	حكومة أبو ظبي	2.500.000.000 دولار أمريكي	XS2655377823
		4.000.000.000 دولار أمريكي	XS2651619285
		3.000.000.000 دولار أمريكي	XS2627338580
2	شركة أبو ظبي الوطنية للطاقة	500.000.000 دولار أمريكي	XS2600246552
		1.000.000.000 دولار أمريكي	XS2600248335
3	بنك أبو ظبي الأول	1.300.000.000 دولار أمريكي	XS2655377823
4	شركة أبو ظبي لطاقة المستقبل «مصدر»	750.000.000 دولار أمريكي	XS2651619285
5	شركة الدار للاستثمار العقاري	500.000.000 دولار أمريكي	XS2627338580
6	شركة المعمورة دايفيرسيفايذ جلوبال هولدنغ (مبادلة) ش.م.ع.	500.000.000 دولار أمريكي	XS2455985569
		1.000.000.000 دولار أمريكي	XS2455984679
		1.000.000.000 دولار أمريكي	XS2546781985
		1.000.000.000 دولار أمريكي	XS2624479288
		750.000.000 دولار أمريكي	XS2707149600
		500.000.000 دولار أمريكي	XS2623206187
		750.000.000 درهم إماراتي	XS2716891796
		500.000.000 دولار أمريكي	XS2713768807
7	مصرف أبو ظبي الإسلامي		

*الرمز يشير إلى السندات والصكوك الخضراء والمرتبطة بالاستدامة.

المصدر: تقرير هيئة الأوراق المالية والسلع، دبي، 2023

حيث بلغت قيمة الصكوك الإسلامية المعتمدة لسنة 2023 ب 4.8 مليار دولار أمريكي مقسمة على الشرائح كما يلي : الصكوك الخضراء لشركة أبو ظبي الوطنية للطاقة بقيمة مليار دولار أمريكي، و بحوالي 1.3 مليار دولار لبنك أبو ظبي الأول، و 750 مليون دولار لصالح شركة أبو ظبي لطاقة المستقبل " مصدر"، و بنفس القيمة لشركة المعمورة دافيرسيفيد جلوبال هولدنغ، و 500 مليون دولار لكل من شركة الدار للاستثمار العقاري ، ومصرف أبو ظبي الإسلامي.

خاتمة

إن تطبيق مبادئ التمويل الإسلامي في إدارة سلاسل التوريد الخضراء يوفر فرصًا هائلة لدعم الاستدامة البيئية، ويعزز من استخدام التمويل الأخلاقي لدعم مشاريع تحترم المعايير الشرعية والبيئية.

وعليه فإن الصكوك الإسلامية الخضراء كنموذج واعد وبديل لتمويل سلاسل التوريد الخضراء وتعزيز التنمية المستدامة بما يتماشى مع المبادئ الإسلامية والأهداف البيئية العالمية. ولكن من أجل استغلال أمثل لهذا البديل التمويلي، لا بد من وجود قدر أكبر من الوضوح في القواعد التنظيمية، وتحسين البنية الأساسية لإصدار الصكوك الخضراء، وزيادة التعاون بين الحكومات والشركات والمؤسسات المالية

ومنه يمكن اقتراح بعض التوصيات من شأنها أن تشكل هذا التعاون بين تمويل إسلامي بواسطة الصكوك الإسلامية و عمليات سلاسل التوريد الخضراء

1- تحسين الوعي والفهم المشترك

التدريب والتثقيف: إعداد ورش عمل وبرامج تدريبية تجمع بين العاملين في التمويل الإسلامي وإدارة سلاسل التوريد لتوضيح الأهداف المشتركة وأوجه التلاقي بينهما.

النشر العلمي: دعم البحث والنشر حول العلاقة بين التمويل الإسلامي والممارسات المستدامة في سلاسل التوريد.

2- إنشاء أدوات مالية خضراء متوافقة مع الشريعة

إطلاق الصكوك الخضراء: تطوير صكوك خضراء لتمويل مشاريع سلاسل التوريد المستدامة، مثل الطاقة المتجددة وتقليل الانبعاثات الكربونية .

3- تعزيز الشراكات والتعاون بين الأطراف المعنية

الشراكات بين القطاعين العام والخاص: تعزيز التعاون بين المؤسسات المالية الإسلامية والشركات العاملة في سلاسل التوريد الخضراء.

بناء شبكات دولية: تطوير منصات دولية تجمع بين الخبراء في التمويل الإسلامي وإدارة سلاسل التوريد الخضراء لتبادل الخبرات والارتقاء لأفضل الممارسات.

4- وضع سياسات وقوانين داعمة

التشريعات البيئية المتوافقة مع الشريعة: صياغة سياسات تدعم الممارسات الخضراء في التمويل الإسلامي وتعزز الشفافية والمسؤولية الاجتماعية.

الحوافز المالية: تقديم إعفاءات ضريبية أو تخفيضات على التمويل الأخضر لدعم الشركات التي تتبنى ممارسات مستدامة.

5- إدماج الأهداف البيئية في معايير التمويل الإسلامي

إعداد مؤشرات أداء خضراء: تطوير معايير لقياس مدى توافق المشاريع الممولة إسلاميًا مع الأهداف البيئية.

الإفصاح عن الأثر البيئي: إلزام المؤسسات المالية بالإفصاح عن الآثار البيئية لمشاريعها الاستثمارية.

6- تعزيز الابتكار التكنولوجي

التكنولوجيا المالية الخضراء (Green FinTech) الاستثمار في تقنيات تسهل التمويل الأخضر مثل منصات التمويل الجماعي التي تدعم المشاريع البيئية.

التحول الرقمي: استخدام التحول الرقمي لتقليل الأثر البيئي لسلاسل التوريد وتحسين الكفاءة.

المراجع:

Visser Hans .(2009) .*Hans Visser, Islamic Finance Principles and Practice* .usa: Edward Elgar Publishing Limited.

سليمة، بوعوبنة، و حسينة علمي . (2022). واقع إصدار وتداول الصكوك الخضراء في الأسواق المالية - دراسة تجارب الدول الرائدة. *دقاتر البحوث العلمية*، 10(01)، 93.

Kohli Shrey ، Adil Mustafa ، Shaikh Omar .(2023) .*Green and Sustainability Sukuk* .LSEG Data & Analytics.

N. M., Hassan, R Kamil .(2020) .The Role of Green Sukuk in Financing Renewable Energy Projects .*Journal of Islamic Finance*.49 ، (02)09 ،

إسحاق بن مالك ، و حبيبة قدة . (2023). المراجعة كصيغة من صيغ التمويل في البنوك الإسلامية. *مجلة دقاتر السياسة والقانون*، 15(01)، 111.

بول كولدويل. (بلا تاريخ). *لندن بريمير سنتر*. تاريخ الاسترداد 08 31 2024، من إدارة مخاطر سلسلة التوريد الفعالة: أفضل الممارسات والاستراتيجيات: <https://ar.lpcentre.com/articles/managing-supply-chain-risks-best-practices-and-strategies>

حسوني محمد عبد الامير ، عباس الغزي ، و جليل محسنين. (2023). دور سلسلة التجهيز الخضراء في تخفيض التكاليف البيئية وتحسين أداء الوحدات الاقتصادية. *Al Kut Journal of Economics and Administrative Sciences*، 15(48)، 307.

رحمة بلهادف. (2020). قراءة في واقع وآفاق التمويل الإسلامي. *مجلة إدارة الأعمال والدراسات الاقتصادية*، 06(01)، 04.

سعدي جعفر ، و رشيد مناصرية. (2017). إدارة سلسلة التوريد الخضراء كمُدخل لتفعيل الاقتصاد الدائري، دراسة حالة شركة دولفين للطاقة. *مجلة الدراسات المالية والمحاسبية، جامعة الشهيد حمة لخضر-الوادي* (08)، 03.

سمية بن علي، و وفاء حمدوش. (2021). الصكوك الخضراء خيار تمويلي مستحدث لدعم المشاريع الصديقة للبيئة: دراسة لبعض النماذج عن تجربة ماليزيا. *مجلة الإصلاحات الاقتصادية* .

صندوق النقد الدولي. (2023). *التمويل الإسلامي*. تاريخ الاسترداد 08 27 2024، من <https://www.imf.org/external/arabic/themes/islamicfinance/index.htm>

فورين فاطنة. (2020). مساهمة تكنولوجيا المعلومات الخضراء في تحقيق الاستدامة البيئية: عرض لتجارب. *المجلة الدولية أبحاث في العلوم التربوية الإنسانية والأداب واللغات*، 06(01)، 390.

محمد صديقي ، و عمر شريف. (2008). *أسس وأهداف التمويل الإسلامي*. دار الشروق.

محمود عبدالحكيم عبد الحميد. (2007). *التمويل الإسلامي: النظرية والتطبيق*. القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.

هارون سيد ، و عبدالحفيظ جمعة . (2024). إدارة سلاسل التوريد الخضراء وأثرها علي تحسين جودة الخدمات لشركات الأدوية المصرية، *المجلة العربية للإدارة*، 44(04)، 147.