

آليات التمويل الإسلامي الأخضر ودورها في تمويل مشاريع الطاقات المتجددة: دراسة تحليلية لتجربة الصكوك الخضراء الإسلامية في ماليزيا

Mechanisms of Green Islamic Finance and Their Role in Financing Renewable Energy Projects: An Analytical Study of the Malaysian Experience with Green Islamic Sukuk

فيروز عريب* ¹		
جامعة قسنطينة 2- عبد الحميد مهري، الجزائر fairouz.arib@univ-constantine2.dz		
تاريخ النشر: 2026/06/01	تاريخ القبول: 2026/05/12	تاريخ الاستلام: 2026/03/31

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى معالجة الفجوة التمويلية التي تواجه مشاريع الطاقات المتجددة، من خلال تحليل فعالية آليات التمويل الإسلامي الأخضر، مع التركيز على تجربة الصكوك الخضراء الإسلامية في ماليزيا كنموذج رائد. وتتمثل الإشكالية في مدى قدرة الأدوات المالية الإسلامية على توفير مصادر تمويل مستدامة للمشاريع البيئية وتجاوز قيود التمويل التقليدي. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي ومنهج دراسة الحالة، عبر تحليل إصدارات الصكوك الخضراء في السوق الماليزية خلال الفترة (2017-2025). وتوصلت الدراسة إلى أن الصكوك الخضراء الإسلامية أصبحت أداة فعالة في دعم مشاريع الطاقة النظيفة وتحفيز الاستثمار المستدام، خاصة في ظل الأطر التنظيمية المتطورة مثل إطار الاستثمار المسؤول والمستدام (SRI Framework)، مع إبراز أهمية التكامل بين التمويل الإسلامي ومعايير ESG في تحقيق التنمية المستدامة.

كلمات مفتاحية: التمويل الإسلامي الأخضر؛ الصكوك الخضراء؛ الطاقة المتجددة؛ الاستثمار المستدام؛ تجربة ماليزيا.

تصنيف JEL: G20، Q42، G18، Q01.

* المؤلف المرسل.

¹ Fairouz ARIB, Constantine2 - Abdelhamid MEHRI University, Algeria.

Abstract

This study investigates the financing gap confronting renewable energy projects by analyzing the effectiveness of green Islamic finance mechanisms, with a particular focus on Malaysia's pioneering green sukuk framework. The research problem centers on the capacity of innovative Islamic financial instruments to provide sustainable funding for environmental projects while mitigating the limitations of conventional financing. Adopting a descriptive-analytical framework alongside a case study methodology, the study examines green sukuk issuances within the Malaysian financial market from 2017 to 2025. The findings reveal that green sukuk have emerged as an effective instrument for advancing clean energy initiatives and fostering sustainable investment, driven substantially by robust regulatory support such as the Sustainable and Responsible Investment (SRI) Sukuk Framework. Furthermore, the study underscores the critical importance of integrating Islamic finance with Environmental, Social, and Governance (ESG) criteria to realize sustainable development goals.

Keywords: Green Islamic Finance; Green Sukuk; Renewable Energy; Sustainable Investment; Malaysian Experience.

JEL Classification: G20, Q42, G18, Q01.

مقدمة

يشهد العالم المعاصر تحديات متزايدة تتمثل في تفاقم المشكلات البيئية والحاجة المتنامية إلى التحول نحو مصادر الطاقة المتجددة، وهو ما يتطلب توفير موارد مالية ضخمة تفوق إمكانيات التمويل التقليدي والموازنات العامة، خاصة في ظل الأزمات الاقتصادية والمالية العالمية الراهنة. وفي هذا الإطار، برز التمويل الأخضر كأحد الآليات الحديثة الداعمة للتنمية المستدامة، غير أن الأدوات التمويلية التقليدية لا تزال تواجه انتقادات تتعلق بضعف الارتباط بين الكفاءة الاقتصادية والأبعاد الأخلاقية والاجتماعية.

ومن هذا المنطلق، يكتسب التمويل الإسلامي الأخضر أهمية متزايدة باعتباره منظومة تمويلية تجمع بين مبادئ الشريعة الإسلامية ومتطلبات الاستدامة البيئية والاجتماعية ومعايير الحوكمة (ESG)، بما يساهم في تحقيق التوازن بين البعد الاقتصادي والبعد التنموي. إلا أن هذا النمط التمويلي ما يزال يواجه تحديات مرتبطة بمدى فعاليته التطبيقية وقدرته على استقطاب الاستثمارات الموجهة لمشاريع الطاقة المتجددة.

وعليه تسعى هذه الدراسة إلى تقديم معالجة تطبيقية من خلال تحليل تجربة ماليزيا باعتبارها من أبرز التجارب الرائدة في مجال الصكوك الخضراء الإسلامية، وذلك بهدف إبراز دور الأطر التنظيمية والتمويلية في توظيف هذه الصكوك لدعم مشاريع الطاقة النظيفة وتحقيق الاستدامة البيئية والمالية.

إشكالية دراسة: بناء على ما سبق، تبلور مشكلة الدراسة في التساؤل الجوهرى التالي:

إلى أي مدى ساهمت آليات التمويل الإسلامي الأخضر في معالجة فجوة تمويل مشاريع الطاقة المتجددة؟ وكيف نجح نموذج الصكوك الخضراء في ماليزيا من تحقيق التوازن بين الكفاءة التمويلية ومتطلبات الاستدامة البيئية؟

الأسئلة الفرعية: وانطلاقاً من الإشكالية الرئيسة للدراسة، يمكن صياغة مجموعة من التساؤلات الفرعية التي تساهم في توجيه الجانب النظري والتطبيقي للبحث، وذلك على النحو الآتي:

1. إلى أي مدى تتقاطع مبادئ التمويل الإسلامي ومقاصد الشريعة الإسلامية مع المعايير الدولية المرتبطة بالتمويل الأخضر والاستدامة البيئية والاجتماعية والحوكمة (ESG) ؟
 2. ما الخصائص الهيكلية والتمويلية التي تتميز بها الصكوك الخضراء الإسلامية والمنصات الرقمية الإسلامية، والتي تجعلها أكثر كفاءة في تمويل مشاريع الطاقات المتجددة مقارنة بالأدوات التمويلية التقليدية؟
 3. ما طبيعة المخرجات الكمية والنوعية لتجربة ماليزيا في مجال إصدار الصكوك الخضراء الإسلامية، وكيف ساهم إطار الاستثمار المسؤول والمستدام (SRI Framework) في تعزيز جاذبية الاستثمارات الموجهة نحو المشاريع البيئية؟
 4. كيف يمكن تطوير نموذج تمويلي إسلامي أخضر متكامل قائم على آليات الوقف والزكاة الرقمية، بما يساهم في تقليص فجوات تمويل المشاريع البيئية في الدول النامية؟
- الفرضيات: بناء على إشكالية الدراسة وتساؤلاتها الفرعية، تم صياغة الفرضيات التالية:**
1. توجد علاقة تكاملية بين مبادئ التمويل الإسلامي ومقاصد الشريعة الإسلامية وبين المعايير الدولية للتمويل الأخضر والاستدامة (ESG) ، بما يعزز قدرة التمويل الإسلامي على دعم أهداف التنمية المستدامة.
 2. تتميز الصكوك الخضراء الإسلامية والمنصات الرقمية الإسلامية بخصائص هيكلية وتمويلية تجعلها أكثر كفاءة ومرونة في تمويل مشاريع الطاقات المتجددة مقارنة بآليات التمويل التقليدية.
 3. ساهمت تجربة ماليزيا في إصدار الصكوك الخضراء الإسلامية، مدعومة بإطار الاستثمار المسؤول والمستدام (SRI Framework) ، في تعزيز جذب الاستثمارات وتمويل المشاريع البيئية والطاقة النظيفة بكفاءة عالية.
 4. يمكن لآليات الوقف والزكاة الرقمية أن تشكل نمودجا تمويليا إسلاميا أخضرًا متكاملًا يساهم في تقليص فجوات تمويل المشاريع البيئية في الدول النامية وبالأخص الجزائر لضمان تحقيق الاستدامة الاقتصادية والبيئية.

أهمية الدراسة: تكتسب الدراسة أهميتها من خلال النقاط التالية:

1. **الأهمية الأكاديمية (الفجوة البحثية):** المساهمة في إثراء الأدبيات العربية المتعلقة بالتمويل الإسلامي الأخضر، من خلال الربط الأدوات المالية الإسلامية ومعايير الاستدامة البيئية والاجتماعية والحوكمة العالمية (ESG)، وهو مجال لا يزال يفتقر إلى دراسات تطبيقية تربط التأصيل الشرعي بالواقع والتطبيقات المالية المعاصرة في مجال التمويل المستدام.
 2. **الأهمية العملية (الحل التمويلي):** تبرز أهمية الدراسة في تقديم آليات تمويلية مبتكرة، وعلى رأسها الصكوك الخضراء الإسلامية والمنصات الرقمية، باعتبارها بدائل قادرة على المساهمة في معالجة فجوة تمويل مشاريع الطاقات المتجددة، في ظل التحديات التي تواجه نظم التمويل التقليدية القائمة على الفائدة والمديونية.
 3. **أهمية النموذج (تجربة ماليزيا):** تبرز الأهمية في تحليل نموذج رائد عالميا استطاع دمج الاقتصاد الأخضر بالتمويل الإسلامي، مما يوفر دروسا مستفادة لصناع القرار والمؤسسات المالية في الدول النامية والجزائر على وجه الخصوص.
- أهداف الدراسة:** تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف، من أبرزها:
1. إبراز أوجه التكامل بين مبادئ التمويل الإسلامي ومقاصد الشريعة الإسلامية من جهة، وأهداف التنمية المستدامة ومعايير التمويل الأخضر من جهة أخرى.
 2. تحليل وتقييم كفاءة آليات التمويل الإسلامي الأخضر، خاصة الصكوك الخضراء الإسلامية وآليات التمويل الاجتماعي الرقمي، في تمويل مشاريع الطاقات المتجددة.
 3. دراسة وتحليل التجربة الماليزية في مجال إصدار الصكوك الخضراء الإسلامية، مع التركيز على العوامل التنظيمية والتمويلية التي ساهمت في نجاحها.
 4. اقتراح إطار عملي لتفعيل آليات التمويل الإسلامي الأخضر بالاعتماد على التكنولوجيا المالية (Fintech)، بما يعزز تدفق الاستثمارات نحو المشاريع البيئية المستدامة.

منهج الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن إشكاليتهما، تم الاعتماد على مقارنة منهجية متكاملة تجمع بين التأصيل النظري والتحليل التطبيقي، بما يتلاءم مع طبيعة الموضوع وأبعاده الاقتصادية والشرعية، وذلك وفق الآتي:

(أ)- **المنهج الوصفي التحليلي:** اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في معالجة الإطار المفاهيمي المتعلق بالتمويل الإسلامي الأخضر وتمويل مشاريع الطاقة المتجددة، حيث لم يقتصر توظيفه على عرض المفاهيم والتعريفات، وإنما تم توجيهه نحو تحليل الخصائص الاقتصادية والشرعية للأدوات التمويلية الإسلامية، لاسيما الصكوك الخضراء والوقف والزكاة، مع إبراز مدى توافقها مع معايير الاستدامة العالمية ESG، بما يسمح بفهم العلاقة التكاملية بين مبادئ الشريعة الإسلامية ومتطلبات التمويل المستدام.

(ب)- **منهج دراسة الحالة:** استناداً إلى الطابع التطبيقي للدراسة، تم اعتماد منهج دراسة الحالة من خلال اختيار التجربة الماليزية باعتبارها نموذجاً رائداً في مجال التمويل الإسلامي الأخضر. وقد مكّن هذا المنهج من تحليل الأطر التنظيمية والمؤسسية التي أسهمت في تطوير سوق الصكوك الخضراء، خاصة إطار الاستثمار المسؤول والمستدام (SRI Framework) الصادر عن Securities Commission Malaysia، إضافة إلى دراسة بعض التطبيقات العملية، وعلى رأسها مشروع Tadau Energy، من أجل تقييم مدى فعالية هذه الآليات في تعبئة الموارد المالية وتوجيهها نحو مشاريع الطاقة المتجددة وتحقيق أهداف الاستدامة البيئية.

(ج)- **المنهج الاستنباطي:** تم توظيف المنهج الاستنباطي بهدف استخلاص النتائج العلمية انطلاقاً من الربط بين التأصيل النظري للتمويل الإسلامي الأخضر والمعطيات التطبيقية المستخلصة من التجربة الماليزية، بما يسمح ببناء تصور تحليلي حول إمكانية توظيف الصكوك الخضراء كألية تمويلية فعالة لمعالجة فجوة تمويل مشاريع الطاقة المتجددة، مع اقتراح مجموعة من التوصيات القابلة للاستفادة منها في الدول النامية، لاسيما الجزائر.

(د)- **أدوات جمع البيانات:** اعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية التي تم الحصول عليها من خلال المسح المكتبي وتحليل الوثائق والتقارير الرسمية، والتي شملت التقارير الدولية الصادرة عن World Bank وS&P Global وIslamic Financial Services Board، بالإضافة إلى القوانين والنشرات

الإحصائية الصادرة عن المؤسسات المالية الماليزية، فضلا عن الدراسات والأبحاث الأكاديمية المحكمة ذات الصلة بموضوع التمويل الإسلامي الأخضر والصكوك الخضراء ومعايير الاستدامة ESG.

هـ- الدراسات السابقة والفجوة البحثية: حظي موضوع التمويل الإسلامي الأخضر باهتمام متزايد في السنوات الأخيرة، ويمكن تصنيف الدراسات السابقة التي تناولته إلى ثلاثة محاور رئيسية:

1/- الدراسات المتعلقة بالتأصيل النظري والمفاهيمي: تناولت دراسة (سحنون محمود والعمراوي حنان، 2015) موضوع "صكوك المضاربة الخضراء ودورها في تحقيق مقومات التنمية المستدامة"، حيث خلصت إلى أن التمويل الإسلامي يتمتع بمرونة تسمح له باستيعاب المشاريع البيئية ضمن منظور مقاصدي. وفي سياق مشابه، بحثت دراسة (عريب فيروز وسحنون محمود، 2021) دور آليات السياسة المالية الإسلامية في دعم التنمية المستدامة، مع التركيز على إسهام مؤسسات الزكاة والوقف في تقليص الفجوات التنموية.

2/- الدراسات المتعلقة بالصكوك الخضراء وتجارب الدول: أشارت دراسة (Islamic Financial Services Board وStandard Chartered، 2024) إلى الاتجاهات العالمية لسوق الصكوك الخضراء، مشيرة إلى النمو المتسارع لهذا السوق في دول الخليج وجنوب شرق آسيا. كما أبرزت دراسة (قعيد لطيفة ومراد يونس، 2017) أهمية التمويل المستدام من خلال مبادرات الاستدامة العقارية والمباني الخضراء، بما يعكس توجهها نحو تخصص أدوات التمويل الأخضر قطاعيا.

3/- الدراسات المتعلقة بالتحديات البيئية والنمو الاقتصادي: أوضحت دراسة (يعقوب محمد وقنادزة جميلة، 2018) العلاقة بين النمو الاقتصادي والتدهور البيئي، مؤكدة ضرورة الانتقال نحو نماذج تنموية لا تقوم على استنزاف البيئة مقابل تحقيق العوائد الاقتصادية، وهو ما يدعم الحاجة إلى أدوات تمويلية مستدامة وصديقة للبيئة.

الفجوة البحثية (ما الذي يميز هذه الدراسة؟): على الرغم من تعدد الدراسات السابقة وثرائها، إلا أن معظمها ركز إما على الطرح النظري العام أو على أدوات تمويلية منفردة (كالوقف أو الصكوك بشكل مستقل). وعليه، تسعى هذه الدراسة إلى سد هذه الفجوة من خلال:

- الدمج الشمولي للأدوات التمويلية: الجمع بين الصكوك والوقف والزكاة والمنصات الرقمية ضمن إطار تمويلي متكامل .
- التحليل التطبيقي المعاصر : التركيز على التجربة الماليزية في التمويل الأخضر، بالاعتماد على الأطر التنظيمية الحديثة. (SRI Framework)
- الإضافة العلمية: اقتراح نموذج تمويلي هجين يزاوج بين التمويل الاستثماري (الصكوك) والتمويل الاجتماعي الرقمي، بما يخدم تمويل مشاريع الطاقة المتجددة بمختلف أحجامه.

1. الإطار المفاهيمي والأسس التشريعية للتمويل الإسلامي الأخضر: إن التمويل الإسلامي الأخضر هو نموذج اقتصادي مركب يجمع بين مبادئ الشريعة الإسلامية ومتطلبات الاستدامة البيئية، بهدف توجيه الأموال نحو مشاريع تحقق التوازن بين العائد الاقتصادي وحماية البيئة. ويرتكز على رؤية تنموية مستدامة تُعزز ترشيد الموارد الطبيعية وتقليل الأثر البيئي، بما ينسجم مع أهداف التنمية المستدامة ومقاصد الشريعة في حفظ المال والبيئة

1.1 السياق المفاهيمي: من الاقتصاد الأخضر إلى التمويل الأخضر: قبل الخوض في تفاصيل التمويل، لا بد من تأصيل مفهوم "الأخضر" في الفكر الاقتصادي الحديث، حيث يشير إلى الاستخدام المسؤول للموارد الصديقة للبيئة (كالمياه الجوفية، المعادن، والتربة) والتي تعد ركيزة التنمية الاقتصادية. إن الاستغلال المفرط والجائر لهذه الموارد يؤدي إلى تدهور البيئة، ومن هنا جاء الاقتصاد الأخضر كنهج يسعى للحفاظ على الموارد الطبيعية ودعم التنمية المستدامة.

1.1.1 ماهية الاقتصاد الأخضر: يعتبر الاقتصاد الأخضر القاعدة المعرفية والنظرية التي يتأسس عليها التمويل الإسلامي الأخضر؛ لذا فإن ضبط الإطار المفاهيمي لهذا الأخير يظل رهيناً باستيعاب مرتكزات الاقتصاد الأخضر ومنطلقاته التنموية، وعليه يقصد بالاقتصاد الأخضر على أنه ذلك النموذج التنموي الذي يحقق النمو الاقتصادي مع ضمان الاستدامة البيئية والحفاظ على التوازن الإيكولوجي (ECONOMY، تاريخ الاطلاع: 2026-03-01).

وقد تعددت المقاربات الفكرية في تعريف هذا المفهوم؛ إذ اعتبره برنامج الأمم المتحدة للبيئة نموذجاً يعزز رفاه الإنسان والمساواة الاجتماعية مع تقليل المخاطر البيئية والضغط على الموارد

الطبيعية التي تؤدي إلى الندرة التكنولوجية (القبندي، 2013) في حين يرى بعض الباحثين أنه آلية لإعادة توزيع الموارد بشكل أكثر عدالة والحد من الاختلالات البيئية والاقتصادية، (بخوش، 9 مارس 2011، صفحة 88) بينما يذهب اتجاه آخر إلى اعتباره إطاراً يربط بين النظام الاقتصادي والنظام البيئي في علاقة تكاملية قائمة على الاستدامة (حفاي وشخوم، 2018، صفحة 337). ومن ثم، فإن التمويل الأخضر يعتبر امتداداً عملياً لهذا التصور، حيث يوظف الأدوات المالية في خدمة الأهداف البيئية والتنموية.

2.1.1 التمويل والمنظومة المالية الإسلامية: التطور والضرورة

- مفهوم التمويل ووظيفته: يمثل التمويل عملية "الإمداد بالأموال أوقات الحاجة إليها" (الحاج، 2010، صفحة 21). وعليه فالتمويل يعرف بكونه عملية توفير الموارد المالية في الوقت المناسب لتلبية احتياجات الاستثمار أو التشغيل، وهو عنصر أساسي في دعم النمو الاقتصادي وتطوير المؤسسات والمشاريع الاستثمارية (عبد المطلب، 2001، صفحة 22). وتتمثل فعاليتها في قدرته على تعبئة الموارد وإدارتها بكفاءة مع التحكم في المخاطر المرتبطة بها.

- التمويل الإسلامي كبديل استراتيجي: أما التمويل الإسلامي، فقد برز كنموذج بديل عقب الأزمة المالية العالمية لسنة 2008، حيث أظهر قدراً أكبر من الاستقرار والمرونة والعدالة مقارنة بالنظم التقليدية، نظراً لاعتماده على مبادئ وأحكام الشريعة الإسلامية كالمشاركة وتحريم الربا وربط التمويل بالاقتصاد الحقيقي.

وقد شهدت الصناعة المالية الإسلامية نمواً ملحوظاً، إذ تجاوز معدل النمو المركب 15% خلال الفترة 2009 و2014، كما تُقدَّر أصولها حالياً بأكثر من 5 تريليونات دولار سنة 2024، مع توقعات ببلوغها حوالي 7.5 تريليونات دولار بحلول سنة 2028 حسب تقرير (Islamic Financial Services Board، IFSB) مايو 2025) ويعكس هذا التطور الديناميكية المتزايدة للتمويل الإسلامي وقدرته على التوسع في أسواق التمويل العالمية.

3.1.1 التمويل الإسلامي الأخضر: المقاربة المفاهيمية والماهية: يعرف التمويل الإسلامي بكونه آلية لتوفير الموارد المالية في إطار من الشراكة التعاونية أو التبرع، بما يضمن توجيه الأموال نحو

الاستثمار المنتج وتحقيق عائد عادل يتم توزيعه وفق نسب متفق عليها بين الأطراف المتعاملة. وعند دمج هذا المفهوم بالبعد البيئي، يتبلور مفهوم التمويل الإسلامي الأخضر باعتباره نموذجاً تمويلياً يهدف إلى المواءمة بين الكفاءة الاقتصادية ومتطلبات الاستدامة البيئية، من خلال توجيه الموارد المالية نحو الأنشطة والمشروعات ذات الأثر البيئي الإيجابي (زحل وعمر، 2018، صفحة 49). وفي هذا السياق، يركز التمويل الإسلامي الأخضر على مبدأ "تخضير النظام المالي"، عبر توجيه المؤسسات المصرفية الإسلامية نحو تبني سياسات تمويل متوازنة تراعي تقليص الانبعاثات الكربونية والحد من الأنشطة المسببة للتدهور البيئي، بما ينسجم مع متطلبات التنمية المستدامة (صالح، 2022، صفحة 7). كما يتوافق هذا التوجه مع التصورات التي تبنتها المؤسسات الدولية؛ إذ تعتبره مجموعة العشرين (G20) نمطاً تمويلياً يهدف إلى تحقيق منافع بيئية مستدامة، في حين تنظر إليه مؤسسة التمويل الدولية (IFC) باعتباره أداة فعالة لحماية الموارد الطبيعية وتعزيز كفاءة استخدامها (صالح، 2022، الصفحات 7-8). ويتسع المفهوم، وفقاً للمعهد الألماني للتنمية، ليشمل تمويل السياسات العامة الداعمة للزراعة البيئية والطاقة المتجددة وغيرها من الأنشطة المرتبطة بالتحول نحو الاقتصاد الأخضر (حفاي وشخوم، 2018، صفحة 340).

2.1 الأبعاد الاستراتيجية والأهمية التنموية للتمويل الإسلامي الأخضر: تتجاوز أهمية التمويل الإسلامي الأخضر مجرد كونه أداة للامتثال البيئي، لتشكّل ضرورة حتمية في مواجهة التغيرات المناخية والأزمات الاقتصادية. وتتجلى هذه الأهمية من خلال الأبعاد الاستراتيجية التالية (صالح، 2022، الصفحات 8-10):

أولاً: الاستدامة القطاعية والأمن الغذائي: يساهم التمويل الأخضر في سد الفجوات التمويلية في قطاع الزراعة المستدامة، مما يعزز من كفاءة الإنتاج والحفاظ على النظم البيئية الزراعية، وهو ما يخدم في النهاية استقرار سلاسل الإمداد وتحقيق الأمن الغذائي.

ثانياً: التحول الطاقوي ورفع الكفاءة الصناعية: يعمل هذا النمط التمويلي على تحفيز القطاع الصناعي لتبني تكنولوجيات منخفضة الكربون والاعتماد على الطاقات المتجددة. هذا التحول لا يقلل فقط من الانبعاثات، بل يخفف الضغط على الموارد الطبيعية الناضبة على المديين القصير والطويل، مما يعزز التنافسية الصناعية في الأسواق الخضراء.

ثالثا: البعد الاجتماعي والتمكين الاقتصادي: يعد التمويل الأخضر محركا فعالا لسوق العمل؛ حيث يسهم في خفض معدلات البطالة من خلال خلق "وظائف خضراء" مستحدثة، لاسيما في تخصصات الطاقة المتجددة والتقنيات الزراعية الحديثة، مما يحقق التوازن بين النمو الاقتصادي والعدالة الاجتماعية.

رابعا: إعادة هندسة البنية المؤسسية للأعمال: يسهم التمويل الإسلامي الأخضر في إعادة رسم ملامح النماذج التجارية والبنية التحتية، من خلال دمج المخاطر البيئية في صلب القرارات الاستثمارية. هذا التوجه يزيد من حصة "القطاعات الخضراء" في الهيكل الكلي للاقتصاد، مما يضمن مرونة أكبر أمام الصدمات المناخية.

خامسا: تعظيم كفاءة تخصيص الموارد: يعمل على توجيه التدفقات النقدية نحو الأنشطة الاقتصادية الصديقة للبيئة، مما يؤدي بالضرورة إلى تقليل النفقات الانتاجية والحد من غازات الاحتباس الحراري، محققا بذلك "النجاح البيئي" التي تنشدها اتفاقيات المناخ الدولية.

3.1 المجالات الوظيفية وآفاق تطبيق التمويل الإسلامي الأخضر: إن التمويل الإسلامي الأخضر يعتبر مجالا حيويا يتجاوز الطرح النظري ليتطلب تكاملا مؤسسيا بين البنوك المركزية، والمصارف الإسلامية، والهيئات الحكومية، إضافة إلى مؤسسات الاقتصاد الاجتماعي الإسلامي (الزكاة والأوقاف). ويهدف هذا التكامل إلى إدارة المخاطر البيئية ودمج معايير الاستدامة في القرارات الاستثمارية، مما يعزز الاستقرار المالي ويخدم أهداف التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة. وتتمحور أهم مجالات هذا التمويل فيما يلي (لحسين، 2018، الصفحات 264-265):

- العدالة الاجتماعية والتنمية الريفية المستدامة: يسعى التمويل الأخضر إلى معالجة ظاهرة الفقر في المناطق الريفية عبر الإدارة الرشيدة للنظم الإيكولوجية. ومن خلال توظيف رأس المال الطبيعي وتوجيهه للفئات الهشة، مما يساهم هذا النمط التمويلي في خلق دورة اقتصادية مستدامة تضمن الحد الأدنى من الرفاه الاجتماعي مع الحفاظ على الموارد.

● استدامة الموارد المائية وإدارة النفايات

■ الأمن المائي: يركز التمويل على المشروعات التي ترفع كفاءة استخدام المياه وتحمي المياه الجوفية والسطحية من التلوث، مما يضمن ترشيد الاستهلاك واستدامة هذا المورد الحيوي.

■ الاقتصاد الدائري: تبرز أهمية التمويل في دعم مشاريع تدوير النفايات الصلبة والتخلص الصحي منها، مما يقلل من الانبعاثات السامة ويسمح باستعادة الموارد الثمينة (المعادن، الأسمدة) وإعادة ضخها في العملية الإنتاجية.

● تخضير قطاع النقل والبنية التحتية: يعد دعم النقل الجماعي والأبنية الخضراء من الركائز الأساسية؛ حيث تشير الإحصائيات إلى أن تخفيض دعم الطاقة بنسبة 25% في المنطقة العربية يمكن أن يوفر 100 مليار دولار خلال ثلاث سنوات. هذه الموارد يمكن استثمارها في النقل العام وتخضير الأبنية بنسبة 20%، مما قد يوفر 23 مليار دولار سنوياً ويخلق أكثر من 4 ملايين فرصة عمل خلال عقد من الزمن.

● الانتقال الطاقوي ورفع كفاءة الاستخدام: يستهدف التمويل زيادة الاستثمارات في مصادر الطاقة المتجددة (الشمسية، الهوائية، الحيوية). ويهدف هذا التوجه إلى خفض كثافة استخدام الطاقة عالمياً بنسبة 36%، مما يؤدي بالضرورة إلى تخفيف انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وتحقيق استقلال طاقي مستدام.

● اقتصاد المعرفة والابتكار والشراكات الاستراتيجية: لا يقتصر التمويل الأخضر على الجانب المادي، بل يمتد لتحسين جودة التعليم وتشجيع الابتكار الأخضر وتطوير الكفاءات البشرية. ويعد تفعيل الشراكة بين القطاعين العام والخاص ضرورة لتمويل المشاريع الكبرى، وذلك ضمن إطار "تمويل المناخ" المتوافق مع اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC).

4.1 آليات التمويل الإسلامي الأخضر الأدوات والخصائص الوظيفية: تتمثل آليات التمويل الإسلامي الأخضر في مجموعة الأدوات والوسائل المالية المتوافقة مع الشريعة الإسلامية، والتي صُممت خصيصاً لتوجيه التدفقات النقدية نحو المشاريع المستدامة. ويمكن تصنيف هذه الآليات وفقاً لطبيعتها التمويلية إلى ما يلي:

1.4.1 الصيرفة الإسلامية الخضراء (Green Islamic Banking): تصنف المصارف الخضراء

على أنها مؤسسات مالية تستهدف توظيف التمويل العام والخاص لخدمة الاستثمارات منخفضة الكربون. ووفقاً لاتحاد المصارف العربية، فإن هذه البنوك تنشأ غالباً بالشراكة بين القطاعين العام والخاص لزيادة كفاءة استخدام الأموال وتوجيه الأسواق نحو الاستثمارات المستدامة، غير أن هذه المصارف الإسلامية الخضراء حققت نجاحات باهرة في مختلف دول العالم وعلى رأسها المملكة المتحدة وأستراليا واليابان وماليزيا وولايات أمريكية.

➔ **المسؤولية الاجتماعية والبيئية:** يركز التمويل المصرفي الإسلامي على مبدأ المسؤولية الاجتماعية والبيئية، حيث لا يقتصر هدفه على الربح فقط، بل يأخذ بعين الاعتبار المصلحة العامة والأثر البيئي للمشروعات الممولة. لذلك تعطي البنوك الإسلامية أولوية للمشاريع الصديقة للبيئة، خاصة في مجالات الزراعة والتنمية، كما تتجلى هذه الأبعاد في بعض صيغ التمويل مثل المزارعة والمساقاة والسلم المرتبطة بالأنشطة الإنتاجية المستدامة. (عابد، 2020، ص. 542).

2.4.1 الصكوك الإسلامية الخضراء (Green Sukuk): هي أوراق مالية إسلامية قائمة على

الأصول الحقيقية، تصدر لتعبئة الموارد للاستثمارات التي تلتزم بمعايير: ألا وهما: (صديقة للبيئة) و(متوافقة مع مبادئ الشريعة الإسلامية).

➔ **الريادة والانتشار:** شهدت الصكوك الإسلامية الخضراء اهتماماً متزايداً منذ ظهورها لأول مرة سنة 2012 في فرنسا، باعتبارها أداة تمويل تجمع بين الالتزام بأحكام الشريعة الإسلامية ودعم المشاريع الصديقة للبيئة. وقد برزت ماليزيا كنموذج رائد عالمياً في هذا المجال مع أول إصدار لها سنة 2013 ضمن حزمة صكوك واسعة من الصكوك الخضراء بلغت 1.5 مليار دولار، ما ساهم في تعزيز انتشار هذه الأداة دولياً كبديل شرعي للسندات الخضراء التقليدية، خاصة مع تزايد الوعي بأهمية التمويل المستدام وتمويل مشاريع الطاقة النظيفة والبنية التحتية البيئية. (عرقوب وكورتل، جوان 2016)

3.4.1 الوقف الأخضر البيئي (Green Waqf): هو امتداد لمفهوم الوقف التقليدي، يقوم

على توجيه ريعه واستثماراته نحو مشاريع صديقة للبيئة تساهم في ترشيد استهلاك الموارد والطاقة

ودعم التنمية المستدامة. وقد عرّف الخبير الاقتصادي منذر القحف الوقف بأنه: "تحويل للأموال عن الاستهلاك واستثمارها أصول رأسمالية إنتاجية، تنتج المنافع والإيرادات التي تُستهلك مستقبلاً جماعياً أو فردياً" (قحف ، 2000 ، صفحة 62)، وهو ما يشمل أشكالاً متعددة مثل الأراضي والمباني والأموال المنقولة كالآلات والأدوات والآلات الزراعية، وحتى النقود التي يمكن توظيفها في الإقراض المتجدد أو الاستثمار.

أما الوقف الأخضر فيُقصد به توجيه عوائد الوقف نحو استثمارات ومشاريع تراعي البعد البيئي، وتُسهم في رفع كفاءة استخدام الموارد وتحقيق الرفاه الاجتماعي، إلى جانب مكافحة الفقر وتعزيز عدالة التوزيع. (النويران، مارس 2017، صفحة 17).

← **الوقف البيئي: من الرعاية الاجتماعية إلى الاستدامة الإيكولوجية:** يعكس تاريخ الوقف الإسلامي وعياً مبكراً بمفهوم "الحقوق البيئية" يتجاوز النطاق البشري ليشمل صون الأنظمة الطبيعية وتنوعها الحيوي. ويمكن إيجاز هذه المساهمات في الأبعاد التالية:

- **حماية الموارد والنظم المائية:** خُصصت أوقاف لصيانة الأنهار والزروع، مما يؤصل لمبدأ "الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية".

- **صون التنوع البيولوجي:** برزت نماذج فريدة لأوقاف رعاية الحيوانات المسنة والطيور المهاجرة، مثل "وقف اللقالق (Gurabahane-i Lklakan)" بتركيا، وأوقاف الخيول والقطط في دمشق ومصر، مما يجسد مفهوم "العدالة البيئية العابرة للأنواع".

- **الاستدامة الرأسمالية:** يمثل الوقف الأخضر آلية لتحويل الأصول إلى "رأس مال إنتاجي دائم" يضمن حماية البيئة للأجيال القادمة، وهو ما يجعل منه أداة تمويلية مثالية لمشاريع الاستدامة المعاصرة.

4.4.1 صناديق الزكاة والإطار الأخضر (Green Zakat Framework): تعتبر الزكاة أداة مالية سيادية وفرضا تعبدية تهدف إلى إعادة توزيع الثروة لتحقيق التوازن الاجتماعي (غازي، 1991، صفحة 42). وفي سياق التحول الأخضر، تطورت الوظيفة الاقتصادية لصناديق الزكاة لتتجاوز الدعم الاستهلاكي الآني إلى "التمويل التنموي المستدام".

← الإطار الأخضر للزكاة (Green Zakat Framework): وهو توجه استراتيجي حديث يهدف لتوسيع دور الزكاة التقليدي ليشمل حماية البيئة وتمويل مشاريع الصديقة للبيئة، عبر توجيه الأموال لمشاريع تساهم في بناء مجتمع مستدام بيئياً، مع الالتزام التام بالمصارف الشرعية المحددة شرعاً. (PT Bank Syariah Indonesia (BSI)، Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS)، United Nations Development Programme (UNDP) و Pusat Studi Bisnis dan (United Nations Development Programme (UNDP)، و (Ekonomi Islam (CIBEST)، اوت 2025) IP

5.4.1 المنصات الرقمية الإسلامية الخضراء: هي منصات رقمية متوافقة مع الشريعة الإسلامية، تهدف إلى تسهيل تمويل المشاريع الصديقة للبيئة من خلال جمع رؤوس الأموال، وتوزيع المخاطر، وربط المستثمرين بالمشروعات الخضراء. وتعمل هذه المنصات على تعزيز الشفافية والكفاءة في إدارة الاستثمارات البيئية، وتتيح للأفراد والمؤسسات المساهمة في دعم الطاقة المتجددة، والمشاريع المستدامة، والحفاظ على الموارد الطبيعية بطريقة مستدامة ومتوافقة مع القيم الإسلامية. (Islamic Finance and Green Economy Report، Islamic Development Bank، 2022)

2. الطاقة المتجددة كركيزة للتحويل نحو التنمية المستدامة: تعد الطاقة المتجددة المحرك الأساسي لإعادة صياغة العلاقة بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة. ويستلزم لفهم ماهيتها لا بد من العودة إلى الأطر المفاهيمية للتنمية المستدامة في الفكرين التقليدي والإسلامي كقاعدة نظرية لهذا التحويل التنموي.

1.2 المفهوم النسقي للتنمية المستدامة في الاقتصاد التقليدي: التنمية المستدامة في الاقتصاد التقليدي هي نموذج تنموي ظهر لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، حيث عرفت في تقرير مستقبلنا /المشارك عام 1987 بأنها: "التنمية التي تضمن إشباع حاجات الحاضر دون المساومة على حقوق الأجيال القادمة" (زحل وعمر، 2018، صفحة 52).

ويقوم هذا المفهوم على تنظيم العلاقة بين النشاط الاقتصادي والموارد الطبيعية، من خلال تحقيق نمو اقتصادي مع ترشيد استغلال الموارد وضمان استدامة البيئة وعدم الإضرار بجودة حياة المجتمع، مع التركيز على العدالة بين الأجيال.

وُثِّدَت التنمية المستدامة عملية متكاملة تقوم على ثلاثة أبعاد رئيسية (يعقوب وقنادزة، 2018، صفحة 329):

(أ)- البعد البيئي: يهدف إلى حماية الموارد الطبيعية وتحقيق التوازن بين النشاط الاقتصادي والأنظمة البيئية.

(ب)- البعد الاقتصادي: يركز على تطوير الإنتاج وتوجيه الاستثمارات نحو التقنيات النظيفة وترشيد استخدام الموارد.

(ج)- البعد الاجتماعي: يضع الإنسان في قلب التنمية، من خلال تحقيق العدالة في توزيع الموارد والفرص وتلبية الاحتياجات الأساسية.

2.2 التأسيس المقاصدي للتنمية المستدامة في المنظور الإسلامي: إن التنمية المستدامة في المنظور الإسلامي ليست مفهوماً حديثاً، بل تمتد جذورها إلى مبدأ الاستخلاف في الأرض، الذي يقوم على التوازن بين استغلال الموارد الطبيعية وحمايتها وفق ضوابط شرعية وأخلاقية. وتُعرف بأنها عملية تنموية شاملة تهدف إلى تحقيق النمو الاقتصادي والعدالة الاجتماعية ضمن إطار القيم الأخلاقية والمسؤولية المجتمعية (مبروك وعبد المنعم، 2023، صفحة 86). وترتكز هذه التنمية على عدة أسس رئيسية (عريب وسحنون، 31 ديسمبر 2021، الصفحات 908-910): أهمها:

- **الديمومة:** استمرار العمل التنموي كواجب شرعي، كما ورد في الحديث النبوي الذي يحث على غرس الفسيلة حتى في قيام الساعة.
- **محورية الإنسان المستخلف:** الإنسان مسؤول عن عمارة الأرض دون إفسادها باعتباره مؤتمناً عليها.
- **تسخير الموارد وصونها:** استخدام الموارد لتحقيق الحاجات مع الحفاظ على توازنها البيئي ومنع الإسراف، استناداً إلى مبدأ "لا ضرر ولا ضرار".
- **حقوق الأجيال:** الانتفاع بالموارد دون استنزافها، بما يضمن حق الأجيال القادمة، كما ورد في قوله تعالى: ﴿وَلَكُمْ فِي الْأَرْضِ مُسْتَقَرٌّ وَمَتَاعٌ إِلَىٰ حِينٍ﴾ (سورة البقرة: 36).

وبذلك يتضح أن مبادئ التنمية المستدامة بجميع أبعادها حاضرة في الفكر الإسلامي منذ قرون طويلة (قبل أربعة عشرة قرناً مضت).

3.2 ماهية الطاقة المتجددة: البديل الاستراتيجي للتحويل الطاقوي: تمثل الطاقة المتجددة (Renewable Energy) تلك الموارد الطبيعية المستمرة وغير الناضبة التي تُشكل البديل الآمن والمستدام للوقود الأحفوري. وتتجاوز في مفهومها مجرد كونها مصادر نظيفة، لتصبح ركيزة للأمن الطاقوي والنمو الاقتصادي منخفض الكربون.

1.3.2 المقاربات المفاهيمية للطاقة المتجددة: تعددت الرؤى الأكاديمية في تعريف الطاقة المتجددة، ويمكن حصر أبرزها في الأبعاد التالية:

- البعد المواردي : تعرف الطاقة المتجددة بأنها مصادر أولية متجددة ومتاحة بصورة مستمرة في الطبيعة، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والمياه والكتلة الحيوية. (قدي وآخرون، 2010، صفحة 133).

- البعد التكنولوجي: تمثل الطاقة المتجددة أحد أشكال الطاقة غير التقليدية التي تتطلب تقنيات حديثة لتحويل الموارد الطبيعية الخام إلى طاقة قابلة للاستخدام والاستغلال الاقتصادي، كما تتميز بإمكانية توفرها لمختلف الدول بغض النظر عن إمكاناتها الاقتصادية. (موساوي ومبروك، 2018، صفحة 271).

- بعد الاستدامة والديمومة: تتميز الطاقة المتجددة بقدرتها على التجدد الطبيعي بمعدلات تفوق أو تعادل معدلات استهلاكها، مما يضمن استمرارية الاستفادة منها وتلبية احتياجات الأجيال الحالية والمستقبلية عند استغلالها بصورة رشيدة وفعالة. (نوزاد وآخرون، 2010، صفحة 68)

2.3.2 المزايا الاستراتيجية والدوافع الاقتصادية للتحويل نحو الطاقات المتجددة: لم يعد التحول نحو الطاقات المتجددة مجرد توجه بيئي، بل أصبح خياراً استراتيجياً تفرضه متطلبات التنمية الاقتصادية والاستدامة، وذلك لعدة اعتبارات أساسية (توات، 2015، صفحة 03):

- تعزيز الأمن والاستقلال الطاقوي: تسهم الطاقات المتجددة في دعم القدرة المحلية على إنتاج الطاقة، خاصة من خلال أنظمة التوليد اللامركزي، بما يقلل من التبعية لمصادر الطاقة التقليدية ويحد من آثار تقلبات أسعار الوقود والمضاربات في الأسواق العالمية.

- تحقيق العدالة الاجتماعية والحد من الفقر: توفر الطاقات المتجددة حلولاً فعالة لتزويد المناطق النائية والمعزولة بالطاقة، كما تساهم في خلق فرص عمل جديدة في مجالات التكنولوجيا والصيانة والبنية التحتية الخضراء.

- دعم الاستدامة البيئية والصحية: يساعد الاعتماد على الطاقات المتجددة في الحد من تلوث الهواء والمياه والتربة، إضافة إلى تقليص انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري، بما ينعكس إيجاباً على الصحة العامة وجودة الحياة، خاصة في المناطق الحضرية الكبرى.

3.3.2 خارطة مصادر الطاقة المتجددة وتكنولوجيات استغلالها: تتنوع مصادر الطاقة المتجددة تبعاً لدرجة جاهزيتها التقنية وجدواها الاقتصادية، ويمكن تصنيفها إلى مصادر رئيسة مثبتة تجارياً وأخرى واعدة ما تزال في طور التوسع والتطوير.

(أ)- المصادر الرئيسية للطاقة المتجددة: وهي المصادر التي تم استخدامها تجارياً والتي ثبتت جدواها الاقتصادية والفنية. مثل :

- الطاقة الشمسية (Solar Energy) : إن الطاقة الشمسية من أكثر مصادر الطاقة المتجددة وفرة وانتشاراً، إذ تعتمد على استغلال الإشعاع الشمسي في إنتاج الطاقة الكهربائية عبر الخلايا الكهروضوئية، أو في التطبيقات الحرارية المختلفة. وتكتسب هذه الطاقة أهمية استراتيجية نظراً لسهولة توظيفها وإمكانية استخدامها في مختلف البيئات الجغرافية، وتنوع استخدامات الطاقة الشمسية بين توليد وإنتاج الكهرباء والاستخدامات الحرارية. (العزي، مساعد الجارالله، علي الفريدي، وسليمان صديق، أبريل 2024، الصفحات 282-284).

- طاقة الرياح (Wind Energy) : تعتمد على تحويل الطاقة الحركية للرياح إلى طاقة كهربائية بواسطة التوربينات الهوائية. وقد شهدت هذه التكنولوجيا تطوراً ملحوظاً مكّنها من تحقيق

كفاءة إنتاجية مرتفعة حتى في المناطق ذات سرعات الرياح المنخفضة وفي الارتفاعات العالية (فرج
ابراهيم ابراهيم، جويلية 2022، الصفحات 694-695)

● **الطاقة المائية (Hydro Energy) :** تعتبر من أقدم مصادر الطاقة التي استغلها الإنسان،
وتعتمد على استخدام حركة المياه وتدفقها في توليد الطاقة الكهربائية، بما يساهم في تحقيق
الاستدامة الطاقوية مع المحافظة على الموارد المائية.

● **طاقة الكتلة الحيوية (Biomass Energy) :** تشمل مختلف المواد العضوية النباتية
والحيوانية، إضافة إلى النفايات البلدية، وتستخدم في إنتاج الوقود الحيوي الذي يمثل بديلا فعالا
للوقود الأحفوري في مجالات الصناعة والنقل، مع ما يتميز به من انخفاض نسبي في مستويات التلوث
واتساع نطاق توفره الجغرافي. (العززي، مساعد الجار الله، علي الفريدي، وسليمان صديق، أبريل
2024، الصفحات 285-286)

(ب)- المصادر الواعدة للطاقة المتجددة: هي مجموعة من المصادر التي لا تزال في مرحلة
الدراسات والتجارب، وتتواجد على نطاق صغير وفق معيار الجدوى الاقتصادية والاستخدام، على
عكس مصادر الطاقة المتجددة الرئيسية.

➔ **طاقة الهيدروجين (Hydrogen Energy) :** إن الهيدروجين من أكثر العناصر وفرة في
الطبيعة، ويُنظر إليه باعتباره وقود المستقبل لما يتميز به من قدرة على إنتاج الطاقة دون انبعاثات
كربونية مباشرة عند الاستخدام، الأمر الذي يجعله أحد المحاور الأساسية للتحويل الطاقوي
والابتكارات المرتبطة بالتمويل الأخضر مستقبلا.

(العززي، مساعد الجار الله، علي الفريدي، وسليمان صديق، أبريل 2024، الصفحات 286-
(287)

3. الدور الوظيفي لآليات التمويل الإسلامي الأخضر في تنمية مشاريع الطاقة المتجددة: إن
آليات التمويل الإسلامي الأخضر تعتبر وسيلة فعالة لدعم الاقتصاد الأخضر وتمويل مشاريع الطاقة
المتجددة، من خلال توجيه الموارد نحو استثمارات مستدامة تعتمد على الأصول الحقيقية وتقاسم
المخاطر، بما يتوافق مع مبادئ الشريعة وأهداف التنمية المستدامة.

1.3 المصرفية الإسلامية الخضراء كآلية للابتكار التمويلي: شهدت المصارف الإسلامية تطوراً في وظائفها التمويلية، حيث أصبحت تؤدي دوراً محورياً في دعم المشاريع المستدامة وتمويل أنشطة التحول الطاقوي. وتعتمد هذه المؤسسات على صيغ تمويل تشاركية، مثل المشاركة والمضاربة، لتمويل مشاريع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، بما يسمح بتوزيع المخاطر والعوائد بين الأطراف المتعاملة، ويحقق التوازن بين الجدوى الاقتصادية والمسؤولية الاجتماعية والبيئية (عماري و سعدان، 2023).

كما ساهمت المصرفية الإسلامية الخضراء في تطوير نماذج تمويلية مبتكرة تهدف إلى تقليص الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية، من خلال تشجيع الاستثمارات الموجهة نحو التكنولوجيات النظيفة وتحسين الكفاءة الطاقوية للمؤسسات الاقتصادية.

2.3 الصكوك الإسلامية الخضراء ودورها في تمويل المشاريع الاستراتيجية: إن الصكوك الإسلامية الخضراء تعد من أهم أدوات التمويل الإسلامي القادرة على تعبئة رؤوس الأموال اللازمة لتمويل المشاريع الكبرى المرتبطة بالطاقة المتجددة والبنية التحتية المستدامة. وتتميز هذه الصكوك بكونها قائمة على الأصول الحقيقية، مع توجيه عوائدها نحو مشاريع ذات أثر بيئي إيجابي، الأمر الذي يجعلها بديلاً شرعياً للسندات الخضراء التقليدية. وتشمل مجالات استخدام هذه الصكوك في النقاط التالية:

- تمويل البنية التحتية الطاقوية: توفر الصكوك التمويل اللازم لإنشاء محطات الطاقة المتجددة (شمسية، رياح، كهرومائية) عبر صيغ المشاركة أو المضاربة، مما يضمن زيادة المعروض من الطاقة النظيفة وتقليل الانبعاثات الكربونية.
- دعم العمران الأخضر والنقل المستدام: تساهم في تمويل المدن الصديقة للبيئة وأنظمة النقل الجماعي الكهربائي (المترو، الترامواي)، مما يقلل من استهلاك الموارد غير المتجددة ويحسن جودة الحياة الحضرية (قعيد ويونس، 2017، صفحة 143).

- الإدارة المستدامة للموارد المائية والزراعية: تمول الصكوك مشاريع تحلية مياه البحار بالطاقة النظيفة، وتقنيات الزراعة الحديثة التي تواجه التغير المناخي، مما يعزز الأمن الغذائي والمائي في إطار شرعي.

- تحفيز الابتكار والتكنولوجيا الخضراء: توجيه الاكتتابات نحو تصنيع وتطوير تقنيات تخفيض الكربون والحلول التقنية الموفرة للطاقة، مما يخلق فرص عمل خضراء ويدعم الاقتصاد المعرفي المستدام.
- تخفيف الأعباء المالية عن الموازنة العامة: من خلال صكوك (الإجارة الخضراء)، تستطيع الحكومات تمويل المشاريع ذات النفع العام (جسور، طرق، سدود) دون تحميل الخزينة أعباء ديون مباشرة، حيث يعمل القطاع الخاص كشريك في ملكية الأصول وتشغيلها (سحنون و العمراوي، 2015، صفحة 234).
- تعزيز الشراكة بين القطاعين العام والخاص: تتيح الصكوك نموذجاً تعاونياً تقدم فيه الدولة الأصول والدراسات، ويقدم المستثمرون التمويل، مما يضمن كفاءة التنفيذ وتوزيع المخاطر بطريقة عادلة.
- 3.3 الوقف البيئي كآلية للتمويل المستدام: يمثل الوقف البيئي إحدى الأدوات التمويلية الإسلامية القادرة على توفير موارد مالية مستقرة وطويلة الأجل لدعم مشاريع الطاقة المتجددة. وتكمن أهميته في اعتماده على مبدأ استدامة رأس المال، بما يسمح بتمويل المشاريع ذات الطابع الاستراتيجي دون التأثير بالتقلبات الاقتصادية قصيرة المدى. وذلك من خلال:
 - توفير رأس مال استثماري: يوفر الوقف البيئي رأس المال اللازم لتطوير وتوسيع نطاق مشاريع الطاقة المتجددة من خلال الاستثمار في سندات خضراء وقروض خاصة.
 - دعم التنمية المستدامة: يساهم الوقف في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، بما في ذلك تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري، وتحسين كفاءة استخدام الموارد، وخلق فرص عمل في القطاعات الخضراء.
 - تعزيز أمن الطاقة: من خلال دعم مشاريع الطاقة المتجددة، يساعد الوقف في زيادة استقلالية الدول في مجال الطاقة وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري المستورد.

- تعبئة تمويل طويل الأجل: يساهم الوقف في تعبئة التمويل طويل الأجل لمشاريع الطاقة المتجددة، مما يضمن استدامة هذه المشاريع على المدى الطويل.
 - تخفيض تكلفة رأس المال: تساعد السندات الخضراء التي يساهم بها الوقف في تخفيض تكلفة رأس المال لمشاريع الطاقة المتجددة.
 - تعزيز الالتزامات المناخية: يساهم الوقف في مساعدة الدول على الوفاء بالتزاماتها الدولية المتعلقة بالمناخ والتنمية المستدامة. (ماهو التمويل الأخضر وأهميته لمستقبل مستدام، 2024).
- 4.3 مؤسسات الزكاة والإطار الأخضر الحديث: شهدت مؤسسات الزكاة تطوراً في أدوارها التنموية، حيث أصبحت توجّه جزءاً من مواردها نحو دعم المشاريع البيئية والطاقة النظيفة فيما يُعرف بـ"الزكاة الخضراء"، بما يعكس انتقالها من الدور الإغاثي التقليدي إلى دور تنموي يحقق العدالة الاجتماعية والطاقوية. (Marsdenia، 2025). وتتمثل أبرز تطبيقات هذا التوجه في:
- تخصيص جزء من أموال الزكاة للمشاريع البيئية: تمويل مشاريع الطاقة الشمسية والرياح وكفاءة الطاقة في المباني العامة.
 - الشراكات مع الجهات الحكومية أو الخاصة: إبرام اتفاقيات تمويل مشترك لتقليل المخاطر وتوسيع نطاق المشاريع.
 - إنشاء صناديق الزكاة الخضراء: تخصيص صناديق لاستثمار أموال الزكاة في مشاريع بيئية مستدامة.
 - الاستثمار في الوقف البيئي المرتبط بالزكاة: توظيف أموال الزكاة في أوقاف بيئية تُدرّ عوائد تُعاد استثمارها في مشاريع جديدة.
 - التمويل الرقمي الإسلامي: استخدام منصات رقمية لتجميع الزكاة وتوجيهها نحو مشاريع الطاقة المتجددة مع تتبع الأثر البيئي والاجتماعي.

5.3 المنصات الرقمية الخضراء والتمويل الجماعي: أدى التطور في التكنولوجيا المالية (FinTech) إلى بروز المنصات الرقمية الخضراء والتمويل الجماعي كأدوات حديثة لدعم مشاريع الطاقة المتجددة، من خلال تجميع مساهمات المستثمرين وتوجيهها نحو مشاريع الطاقة الشمسية

والطاقات الصغيرة والمتوسطة. ويتميز هذا النموذج بارتفاع مستوى الشفافية والحوكمة، حيث يتيح متابعة الأداء البيئي للمشاريع وقياس مؤشرات مثل إنتاج الطاقة وتقليل الانبعاثات، بما يعزز الثقة ويضمن توافقه مع المعايير الشرعية والبيئية.. (Islamic Development Bank, 2022)

وتعتمد هذه المنصات على عدة آليات رئيسية لتمويل مشاريع الطاقة المتجددة، أهمها:

- التمويل الجماعي الرقمي: (Crowdfunding) جمع مساهمات الأفراد والمؤسسات عبر المنصات وتوجيهها مباشرة نحو مشاريع الطاقة النظيفة.
- إصدار الصكوك الخضراء الرقمية: تسهيل الاستثمار في الصكوك الخضراء (Green Sukuk) عبر منصات إلكترونية تزيد من الشفافية وسهولة الوصول.
- الاستثمار في الوقف البيئي الرقمي: توظيف أموال الوقف في مشاريع طاقة متجددة تحقق استدامة العوائد.
- التتبع والمراقبة الرقمية للأثر البيئي: قياس إنتاج الطاقة النظيفة وتقليل الانبعاثات لتعزيز المصداقية والشفافية.
- الشراكات مع مؤسسات الزكاة والأوقاف: ربط أموال الزكاة والوقف بالمشاريع البيئية عبر المنصات الرقمية لتوسيع أثر التمويل الإسلامي الأخضر.

4. دراسة تحليلية لفعالية الصكوك الخضراء في تمويل مشاريع الطاقات المتجددة – التجربة الماليزية كنموذج رائد: تعتبر ماليزيا نموذجا رائدا في دمج التمويل الإسلامي مع متطلبات الاستدامة البيئية، حيث شكلت تجربة الصكوك الخضراء فيها مثالا عالميا على هذا التكامل. وقد جاء هذا النجاح نتيجة منظومة مؤسسية متكاملة تضم لجنة الأوراق المالية الماليزية (SC)، وبنك نيجارا ماليزيا (BNM)، والبنك الدولي، مما ساهم في تعزيز بيئة استثمارية موثوقة ومتوافقة مع المعايير الدولية، بما في ذلك مبادئ (ICMA) للتمويل الأخضر.

وتتميز تجربة الصكوك الخضراء في ماليزيا بأنها لا تقتصر على تعبئة التمويل، بل تُعد أداة استراتيجية مبتكرة لدعم وتمويل مشاريع الطاقة المتجددة والتحول نحو اقتصاد منخفض الكربون، ضمن رؤية وطنية تستهدف تحقيق الحياد الكربوني في أفق 2050.

1.4 المرتكزات التنظيمية للصكوك الخضراء: إطار الاستثمار المسؤول والمستدام (SRI Framework): يمثل إطار الاستثمار المسؤول والمستدام (SRI Framework) الذي أطلقته هيئة الأوراق المالية الماليزية (SC) سنة 2014، ركيزة تنظيمية أساسية في التحول الذي عرفته الصكوك من أدوات تمويل تقليدية إلى أدوات ذات بعد بيئي ومستدام.

وقد أسهم هذا الإطار في إرساء مرجعية تنظيمية موحدة تجمع بين متطلبات التمويل الإسلامي ومعايير الاستدامة العالمية، بما أتاح تقليص الفجوة المفاهيمية بين المستثمرين الشرعيين والمستثمرين الموجهين نحو التمويل الأخضر. كما قام بتحديد معايير دقيقة للمشاريع المؤهلة للتمويل، مع اعتماد آليات رقابية صارمة للحد من ممارسات "الغسل الأخضر"، وذلك من خلال إلزامية الإفصاح الدوري عن الأثر البيئي للمشاريع الممولة (Hadad-Zervos, 2017).

2.4 المسار التأسيسي لنموذج الصكوك الخضراء في ماليزيا: من المبادرة إلى المعيارية: لم يكن إدخال الصكوك الخضراء في ماليزيا مجرد توسّع كمي في أدوات التمويل الإسلامي، بل مثّل تحوّلًا بنيويًا في فلسفة الاستثمار نحو دمج البعد البيئي ضمن الإطار المالي الإسلامي. وقد انطلقت هذه الديناميكية عبر مبادرات تمهيدية لبنك التنمية الماليزي سنة 2013، قبل أن تبلور بشكل رسمي من خلال أول إصدار سيادي مدعوم حكوميا سنة 2017. وتبرز أهمية هذه المرحلة في قدرة التجربة الماليزية على تحقيق تقاطع معياري بين مبادئ الصكوك الخضراء وفق معايير الرابطة الدولية لأسواق رأس المال (ICMA) وبين مقاصد الشريعة الإسلامية، وهو ما أسفر عن بلورة إطار "الاستثمار المسؤول والمستدام (SRI)" كمرجعية تنظيمية موحدة (Hadad-Zervos, 2017). ويتلخص ذلك في :

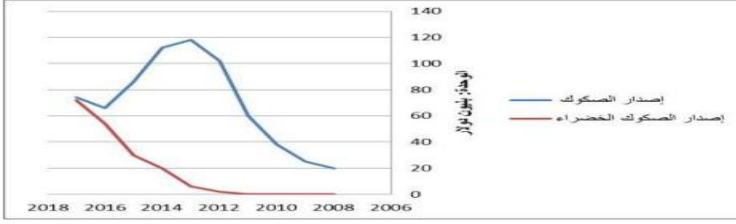
أ- التكامل المؤسسي كرافعة للنمو: تُظهر التجربة الماليزية أن تطور الصكوك الخضراء لم يكن نتيجة فاعل مؤسسي واحد، بل ثمرة تفاعل منظومي بين عدة أطراف رئيسية، تتمثل في

لجنة الأوراق المالية الماليزية (SC) التي تولت الإطار التشريعي والتنظيمي، وبنك نيجارا ماليزيا (BNM) الذي وفر الاستقرار النقدي والدعم المصرفي، إلى جانب مجموعة البنك الدولي التي أسهمت بالدعم الفني وضمان مواءمة الإصدارات مع المعايير البيئية الدولية. وقد ساهم هذا التكامل في تعزيز ثقة المستثمرين الدوليين وتقليص المخاطر المرتبطة بتمويل مشاريع الطاقة المتجددة الناشئة.

ب- الكفاءة التطبيقية للهندسة المالية الإسلامية (Tadau & Quantum): تتجلى الفعالية العملية للصكوك الخضراء في مرونتها في توظيف العقود الشرعية ضمن هياكل تمويلية مبتكرة. فقد أظهرت تجربة شركة Tadau Energy نجاحا في المزج بين عقدي الاستصناع لتمويل مرحلة الإنشاء والإجارة لتمويل مرحلة التشغيل، مما أتاح تعبئة تمويلات بلغت 250 مليون رينغيت لمشاريع الطاقة الشمسية في كودات. وفي السياق ذاته، شكّل إصدار شركة Quantum Solar Park بقيمة مليار رينغيت محطة مفصلية، من خلال قدرته على تمويل مشاريع بنية تحتية خضراء واسعة النطاق عبر عدة ولايات، ما يعزز فعالية الصكوك الإسلامية كأداة تمويلية قادرة على دعم مشاريع الاستدامة الطاقوية على المدى الطويل، مما يعزز مكانة ماليزيا كمركز للاستثمار المسؤول والتكنولوجيا الخضراء بحلول 2030. (مجدي، 2018)

3.4 القراءة التحليلية لمسار تطور إصدارات الصكوك الخضراء الماليزية (2008-2025): لا يعكس النمو العددي للإصدارات مجرد زيادة في السيولة، بل يؤشر على "تحول بنيوي" في تفضيلات المستثمرين نحو الأصول المتوافقة مع معايير الاستدامة. ويمكن تحليل هذا التطور من خلال الأشكال البيانية التالية:

الشكل رقم (01): تطور اصدار الصكوك الخضراء بالمقارنة مع اصدار الصكوك في ماليزيا للفترة (2017-2008).



المصدر: مريم كفي، جوان 2022، ص.495.

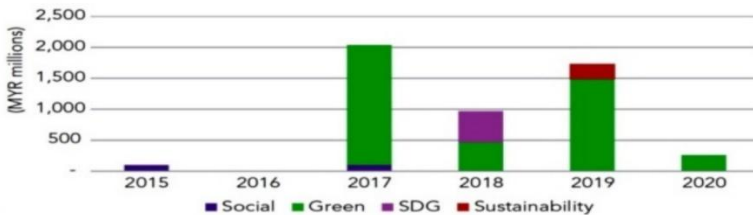
بالنظر إلى بيانات الشكل (رقم: 01)، نلاحظ أن سوق الصكوك الماليزي شهد قفزة نوعية من 20 مليار دولار في 2008 ليصل إلى ذروته بـ 102 مليار دولار في 2012.

أ-/ تفسير الظاهرة: يرجع هذا النمو إلى النضج المؤسسي والتشريعي؛ حيث بدأت الصكوك الخضراء تفرض نفسها كبديل استراتيجي منذ عام 2011، لتستحوذ على حصة كبرى بلغت 72 مليار دولار في عام 2017.

ب-/ الاستنتاج التحليلي: هذا الانتقال من الصكوك التقليدية إلى الخضراء يؤكد نجاح "إطار SR" الاستثمار المسؤول والمستدام في تحويل وجهة رؤوس الأموال نحو الاقتصاد المستدام، مما جعل ماليزيا تستحوذ على حوالي 25% من إصدارات السندات والصكوك الخضراء في منطقة "آسيان".

وأما الشكل الموالي أدناه يبين حجم اصدار الصكوك الإسلامية الخضراء الماليزية للفترة (2015-2020).

الشكل رقم (02): تطور اصدار الصكوك الخضراء الماليزية (2020-2015).



المصدر: حمادي مورا، فرج الله أحلام، خبابة حسان، جوان 2022، ص.880.

يوضح الشكل رقم (02) دورة حياة الصكوك الخضراء في مواجهة المتغيرات الجيوسياسية والصحية:

1. مرحلة الطفرة (2017) تجاوزت الإصدارات 2000 مليون رينغيت بفضل الدعم الحكومي المباشر والإصدارات السيادية الأولى.

2. مرحلة التباطؤ: (2018-2020) شهدت وتيرة الإصدارات انخفاضاً إلى نحو 500 مليون رينغيت في 2018 نتيجة حالة عدم اليقين في بيئة الأعمال، ثم تراجعاً واضحاً في 2020 تأثراً بتداعيات جائحة كوفيد-19 العالمية.

3. مرحلة النضج والتعافي القياسي: (2024-2026) تشير أحدث البيانات (التي يغطيها هذا البحث) إلى أن سوق صكوك (ESG) في ماليزيا عاد للنمو بقوة في عام 2024 بنسبة 14% على أساس سنوي، ليصل إجمالي الإصدارات إلى 15.2 مليار دولار.

4.4 الرؤية الاستراتيجية للتكنولوجيا الخضراء في ماليزيا (أهداف 2030-2050): لا تقتصر التجربة الماليزية في مجال التمويل الأخضر على استخدام الصكوك كأداة تمويلية فحسب، بل تندرج ضمن رؤية وطنية شاملة تستهدف إعادة هيكلة الاقتصاد الوطني وفق مبادئ التنمية المستدامة. وتُعد "الخطة الرئيسية للتكنولوجيا الخضراء 2030 (GTMP)" الإطار الاستراتيجي المحوري الذي يقود هذا التحول نحو اقتصاد منخفض الكربون وأكثر اعتماداً على الطاقات النظيفة.

أ- الأهداف الاستراتيجية والحياد الكربوني: تركز الاستراتيجية الماليزية على تحقيق مجموعة من الأهداف الاقتصادية والبيئية بعيدة المدى، يمكن إجمالها في مستويين أساسيين:

○ على المدى المتوسط (2030) تسعى ماليزيا إلى تعزيز مساهمة الاقتصاد الأخضر في الناتج المحلي الإجمالي ليصل إلى نحو 100 مليار رينغيت، من خلال توسيع الاستثمارات في قطاعات التكنولوجيا النظيفة والطاقة المتجددة.

○ على المدى الطويل: (2050) تستهدف الدولة تحقيق الحياد الكربوني الصفري، بما ينسجم مع الالتزامات الدولية المتعلقة بمواجهة التغيرات المناخية، وهو ما يتطلب تعبئة موارد مالية ضخمة لتطوير البنية التحتية الطاقوية المستدامة.

ب- دور صكوك الحوكمة البيئية والاجتماعية (ESG) في دعم الرؤية التنموية: وفقا لمعطيات منصة (BIX Malaysia 2025) ، تمثل الصكوك المرتبطة بمعايير البيئة والمجتمع والحوكمة (ESG) أحد أهم الآليات التمويلية الداعمة لتنفيذ هذه الرؤية الاستراتيجية. وتكمن أهميتها في قدرتها على توجيه رؤوس الأموال نحو مشاريع مستدامة تحقق التوازن بين العائد الاقتصادي والأثر البيئي والاجتماعي، فضلاً عن تعزيز ثقة المستثمرين الدوليين بفضل اعتماد معايير إفصاح وشفافية تتوافق مع المتطلبات العالمية للتمويل المستدام. (bixmalaysia, 2025).

الشكل رقم (03): المجالات الأساسية المستهدفة لتطبيق التكنولوجيا الخضراء وفق الخطة الاستراتيجية الوطنية للتكنولوجيا الخضراء.



المصدر: <https://www.bixmalaysia.com/learning-center/articles-tutorials/how-esg-bonds-and-sukuk-can-accelerate-malaysia%E2%80%99s-green-technology-master-plan#:~:text=The%20ESG%20sukuk%20market%20is,been%20growing%20rapidly%20in%20Malaysia>

ج- تمويل القطاعات الاستراتيجية ذات الأولوية: توضح معطيات الشكل رقم (03) أن الاستراتيجية المالية للتكنولوجيا الخضراء تستهدف تمويل مجموعة من القطاعات الحيوية، تشمل قطاع الطاقة، والنقل، والتصنيع، وإدارة النفايات، إضافة إلى المباني الخضراء. ويعكس هذا التوجه حرص الدولة على توسيع نطاق التحول البيئي ليشمل مختلف الأنشطة الاقتصادية ذات التأثير المباشر على الانبعاثات الكربونية والتنمية المستدامة.

الشكل رقم (04): استراتيجيات تعزيز التقنيات الخضراء في الخطة الوطنية لتكنولوجيا الخضراء في ماليزيا.



المصدر: <https://www.bixmalaysia.com/learning-center/articles-tutorials/how-esg-bonds-and-sukuk-can-accelerate-malaysia%E2%80%99s-green-technology-master-plan#:~:text=The%20ESG%20sukuk%20market%20is,been%20growing%20rapidly%20in%20Malaysia>

د- تحليل استراتيجيات التعزيز ودور الصكوك الخضراء : من خلال تحليل المؤشرات والمخططات الواردة في الشكلين (03) و(04)، يمكن استخلاص جملة من النتائج التحليلية المهمة:

- التكامل القطاعي: يبين الشكل رقم (03) أن استراتيجية التكنولوجيا الخضراء في ماليزيا لا تقوم على معالجة قطاع منفرد، بل تعتمد مقاربة شمولية تستهدف دمج مبادئ الاستدامة في مختلف القطاعات الاقتصادية. ويؤكد ذلك تبني الدولة لمنظومة متكاملة تهدف إلى الحد من الانبعاثات الكربونية وتحقيق كفاءة بيئية على مستوى البنية الاقتصادية ككل .

- التمكين المالي للتحويل الطاقوي: يكشف الشكل رقم (04) عن الدور المحوري للصكوك الخضراء باعتبارها آلية تمويلية أساسية لدعم تنفيذ الاستراتيجيات البيئية. فهذه الأدوات لا تقتصر على تعبئة الموارد المالية، بل تساهم في تخفيف الأعباء التمويلية عن الموازنة العامة، من خلال استقطاب رؤوس الأموال الخاصة وتوجيهها نحو مشاريع الطاقة المتجددة والبنية التحتية المستدامة. وعليه، فإن نجاح الانتقال الطاقوي يظل مرتبطاً بمدى توفر أدوات تمويل إسلامية مبتكرة قادرة على ضمان الاستدامة المالية للمشاريع الخضراء.

5.4 القراءة التحليلية لواقع الصكوك الخضراء (ESG) ودورها في معالجة الفجوة التمويلية: يبرز التحليل الإحصائي لعام 2024 أن سوق صكوك الحوكمة البيئية والاجتماعية

والمؤسسية (ESG) في ماليزيا قد تجاوز مرحلة التجريب المحدود، ليدخل مرحلة النضج والاستدامة التمويلية. ويمكن تفسير هذا التحول من خلال مجموعة من المؤشرات الكمية والنوعية التي تعكس تطور السوق وقدرته على دعم التحول الطاقوي:

أولاً: مؤشرات النمو والريادة الإقليمية

- **ديناميكية السوق :** سجلت إصدارات الصكوك المرتبطة بمعايير ESG نموا ملحوظا بنسبة 14% خلال سنة 2024، لتبلغ قيمتها حوالي 15.2 مليار دولار. ويعكس هذا الأداء تزايد ثقة المستثمرين في إطار "الاستثمار المسؤول والمستدام"، خاصة في ظل استحواذ ماليزيا على ما يقارب 25% من إجمالي إصدارات الصكوك المستدامة على مستوى منطقة آسيان (ASEAN).

- **الإسهام في تقليص الفجوة التمويلية:** في ضوء التقديرات التي تشير إلى حاجة ماليزيا لاستثمارات تتراوح بين 1.2 و1.3 تريليون رينغيت لتحقيق هدف الحياد الكربوني بحلول سنة 2050، تبرز الصكوك الخضراء كألية تمويلية استراتيجية لسد الفجوة التمويلية التي يصعب على الميزانية العامة للدولة تحملها منفردة، وهو ما يعزز دور التمويل الإسلامي في تعبئة رؤوس الأموال طويلة الأجل لدعم مشاريع الاستدامة. (bixmalaysia، 2025).

ثانياً: تنوع الأدوات والجهات المصدرة (تحليل المسارات): لم يعد التمويل الأخضر مقتصرًا على المبادرات الحكومية فقط، بل امتد ليشمل مستويات متعددة ومختلفة وتتمثل في:

- **المسار السيادي:** قام بنك نيجارا ماليزيا بإصدار صكوك خضراء بقيمة 5.5 مليار رينغيت، في خطوة تعكس التزام الدولة بدعم مشاريع البنية التحتية المرتبطة بالمركبات الكهربائية والطاقة المتجددة، كما وجهت إشارة إيجابية للأسواق المالية بشأن جدية توجه الحكومة نحو التحول الطاقوي.

- **مسار الشركات الكبرى:** أثبتت الشركات الوطنية الكبرى قدرة الصكوك الخضراء على تمويل مشاريع الابتكار البيئي والتكنولوجي؛ حيث نجحت شركة بتروناس في تعبئة 4.8 مليار رينغيت لتمويل مشاريع احتجاز الكربون وتطوير الهيدروجين، بينما أصدرت شركة تيناغا

ناسيونال صكوكًا بقيمة 3 مليارات رينغيت لتوسيع مشاريع الطاقة الشمسية، بما يؤكد مرونة الصكوك الإسلامية في تمويل البنية التحتية الخضراء والمشاريع التقنية المتقدمة.

ثالثًا: التمويل المختلط (Blended Finance) كنموذج مستقبلي: تتجلى الأهمية التحليلية لهذا المحور في إبراز توجه ماليزيا نحو تطوير نموذج "الصكوك الهجينة" أو التمويل المختلط، من خلال شراكات تجمع بين مؤسسة ماليزيا للتكنولوجيا الخضراء والبنوك المحلية. ويقوم هذا النموذج على دمج الدعم الحكومي مع التمويل المصرفي والسيولة الخاصة ضمن هيكل تمويلي موحد، بما يساهم في تخفيض المخاطر الاستثمارية (Risk Mitigation) وتحفيز القطاع الخاص على الانخراط بصورة أكبر في تمويل مشاريع الاستدامة والطاقة المتجددة، الأمر الذي يعزز كفاءة التمويل الأخضر على المدى الطويل.. (bixmalaysia، 2025)

6.4 التحديات والمعوقات و آفاق تطوير الصكوك الخضراء في ظل التحول الرقمي: رغم النجاحات المحققة، يواجه النموذج الماليزي مجموعة من التحديات التي تشكل دروسا هامة للدول الساعية وعلى رأسها دولة الجزائر لتبني هذا النموذج:

(أ)- التحديات القائمة: (عوائق النمو): يواجه نموذج الصكوك الخضراء في ماليزيا مجموعة من التحديات، من أبرزها غياب معايير موحدة للحوكمة البيئية والاجتماعية (ESG) بين الجهات المصدرة، مما يؤدي إلى تفاوت في تقييم الأثر البيئي الحقيقي للمشاريع. كما تُعد التكاليف المرتفعة لإجراءات العناية الواجبة والتدقيق البيئي المستقل عبئا إضافيا، خاصة على الشركات المتوسطة. إضافة إلى ذلك، توجد فجوة معرفية تتطلب تعزيز التأهيل والتكوين المستمر للمستثمرين والكوادر المصرفية في مجال التمويل الإسلامي الأخضر.

(ب)- الآفاق الابتكارية: (نحو التمويل الأخضر الذكي): تفتح التطورات التكنولوجية آفاقا واعدة لتجاوز هذه التحديات، من خلال اعتماد الصكوك الرقمية وتقنيات البلوك تشين لتعزيز الشفافية وتقليل تكاليف الإصدار وتسريع الوصول إلى المستثمرين. كما يظهر توجه جديد نحو صكوك أرصدة الكربون، التي تربط عوائد الصكوك بمدى خفض الانبعاثات، مما يشجع على الابتكار البيئي ويعزز فعالية التمويل الأخضر.

الخاتمة

خلصت الدراسة إلى تحليل آليات التمويل الإسلامي الأخضر، مع التركيز على التجربة الماليزية كنموذج رائد، حيث تبين أن الصكوك الخضراء تمثل منظومة تمويلية متكاملة تجمع بين مبادئ الشريعة ومتطلبات الاستدامة البيئية والمعايير العالمية (ESG)، وليست مجرد أداة مالية بديلة.

نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج:

(1) كفاءة الهندسة المالية: أثبتت الدراسة أن عقود "الاستصناع والإجارة" المركبة توفر حلاً مثالياً لتمويل مشاريع الطاقة المتجددة، حيث تغطي مرحلتي التأسيس والتشغيل بكفاءة عالية كما في تجربة (Tadau Energy).

(2) أهمية الإطار التنظيمي الموحد: تبين أن نجاح ماليزيا لم يكن ليتحقق دون إطار (SRI Framework) الذي وحد المعايير بين المستثمرين الشرعيين والدوليين، مما جعل ماليزيا تستحوذ على 25% من إصدارات المنطقة.

(3) المرونة الاقتصادية: أظهرت البيانات الإحصائية لعامي 2024 و2025 أن الصكوك الخضراء تمتلك قدرة عالية على التعافي من الأزمات (مثل جائحة كوفيد-19) بنمو قدره 14%، مما يجعلها ملاذاً آمناً للاستثمارات الطاقوية.

(4) الدور الريادي للشركات السيادية: كشفت الدراسة أن انخراط شركات كبرى (مثل بتروناس) في إصدار صكوك خضراء لتمويل "الهيدروجين الأخضر" هو المحرك الفعلي للوصول إلى الحياد الكربوني.

الآفاق المستقبلية لتبني نموذج الصكوك الخضراء في الجزائر: وتجتلى في:

أولاً: بناء الإطار القانوني التكاملي: ضرورة قيام لجنة تنظيم عمليات البورصة ومراقبتها (COSOB) بالتعاون مع الهيئة الشرعية الوطنية للإفتاء بصياغة دليل موحد للصكوك الخضراء، يزاوج بين المعايير الشرعية ومعايير (ICMA) الدولية، لضمان جاذبية هذه الأدوات للمستثمرين الدوليين.

ثانياً: تمويل الاستثمارات الكبرى لمجمع "سوناطراك": يمكن لسوناطراك التوجه نحو إصدار صكوك مرتبطة بالاستدامة (Sustainability-Linked Sukuk) لتمويل مشاريعها الضخمة في "احتجاز وتخزين الكربون (CCS)" وتطوير "الهيدروجين الأخضر". هذا التوجه سيسمح للمجمع بتنوع مصادر تمويله بعيداً عن القروض التقليدية، ويحسن من تصنيفه البيئي والاجتماعي (ESG) في الأسواق العالمية.

ثالثاً: التحول نحو "الوقف الأخضر الرقمي": استغلال الأصول الوقفية في الجزائر لتمويل محطات طاقة شمسية مصغرة عبر "صكوك وقفية رقمية"، مما يساهم في تنمية مناطق الظل وتحقيق الاكتفاء الطاقوي المحلي، بالتوازي مع مشاريع مجمع (سونغاز).

رابعاً: تحفيز الشركات الطاقوية الوطنية: تشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص عبر الصكوك الهجينة، مع منح حوافز ضريبية للمستثمرين الأفراد والمؤسسات الذين يوجهون مدخراتهم نحو الأدوات المالية الخضراء.

خامساً: رقمنة الصكوك (Blockchain) والشمول المالي: من آفاق الدراسة اقترح منصة رقمية لإصدار "الصكوك الخضراء الرقمية" (Digital Green Sukuk)، تسمح هذه التقنية بتقسيم الأصول إلى حصص صغيرة (Tokens)، مما يمكن المواطن الجزائري من الاستثمار بمدخراته البسيطة في مشاريع الطاقة الوطنية، مما يعزز الشمول المالي الأخضر.

المراجع والمصادر

- Islamic Development Bank, Islamic Finance and Green Economy Report: (2022). تم الاسترداد من <https://www.isdb.org/>
- UN environment programme (تاريخ الاطلاع: 2026-03-01). ABOUT GREEN ECONOMY. تم الاسترداد من <https://www.unep.org/explore-topics/green-economy/about-green-economy?> من برنامج الأمم المتحدة للبيئة:
- United Nations Development Programme (UNDP) و PT Bank Syariah Indonesia (BSI)، Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS)، Pusat Studi Bisnis dan Ekonomi Islam (CIBEST) – اندونيسيا: مركز أكاديمي متخصص في *Green Zakat Framework*. (أوت 2025). IP . CIBEST. الدراسات الاقتصادية الإسلامية.

- bixmalaysia 06). JUL, 2025. تم الاسترداد من (How ESG Bonds and Sukuk Can Accelerate Malaysia's Green Technology Master Plan: <https://www.com/learning-center/articles-tutorials/how-esg-bonds-and-sukuk-can-accelerate-malaysia's-green-technology-master-plan#:~:text=The%20ESG%20sukuk%20market%20is,been%20growing%20rapidly%20in%20Malaysia>
- Faris Hadad-Zervos (31 يوليو، 2017). *مدونات البنك الدولي*. تم الاسترداد من ماليزيا تدشن أول سند إسلامي أخضر في العالم: <https://blogs.worldbank.org/ar/voices/malaysia-launches-the-worlds-first-green-islamic-bond>
- Islamic Financial Services Board IFSB. (مايو 2025). *Islamic Financial Services Industry Stability Report, 2024*. ماليزيا: Standard Chartered Report, Global Islamic Finance Outlook 2025–2028.
- Marsdenia. (2025). ZAKAT AND WAQF ROLE ON GREEN ECONOMY. *Proceedings of Aceh International Seminar on Zakat and Waqf*. أندونيسيا: Universitas Indonesia.
- إلهام موساوي، و محمد البشير مبروك. (2018). الاستثمار في الطاقات المتجددة كمدخل استراتيجي حديث لتفعيل أبعاد المسؤولية المجتمعية للمؤسسة الطاقية - عرض وتقييم تجربة الشركة الوطنية للكهرباء والغاز مجمع سونلغاز. *مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية* (33).
- أيمن صالح. (2022). التمويل الأخضر، سلسلة كتيبات تعريفية موجهة الى الفئة العمرية الشابة في الوطن العربي. أبو ظبي، الامارات العربية المتحدة: صندوق النقد العربي.
- ثامر النويران. (مارس 2017). سبل تحقيق التنمية المستدامة في العالم الاسلامي - الوقف الأخضر نموذجاً. *دراسات العدد الاقتصادي*، 08.
- حفاظ زحل، و الشريف عمر. (ديسمبر، 2018). أهمية التوجه نحو التمويل الاسلامي الاخضر (الصكوك) الاسلامية الخضراء) لتعزيز التنمية المستدامة بالاشارة الى حالة ماليزيا. *مجلة اقتصاد المال والاعمال*، (02)03.
- خديجة عرقوب، و فريد كورتل. (جوان 2016). دور الصكوك الخضراء في تحقيق التنمية المستدامة في ماليزيا. *مجلة الرواح للبحوث والدراسات* (18).
- صالح خلف العنزي، رهام مساعد الجار الله، عبد المجيد علي الفريدي، و وليد عبد الجواد سليمان صديق. (أفريل 2024). دور انتاج الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة-دراسة حالة تطبيقية على شركة الكهرباء السعودية. *Arab Journal for Scientific Publishing*، 07 (66).
- صبيحة بخوش. (9 مارس 2011). اتحاد المغرب العربي بين دوافع التكامل الاقتصادي والمعوقات السياسية (1989-2007). عمان، الأردن: دار حامد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى.
- صليحة عماري، و آسيا سعدان. (31 جانفي، 2023). الصيرفة الخضراء كآلية لدعم الشمول المالي في البنوك الإسلامية: دراسة حالة بنك البلاد السعودي. *مجلة الدراسات البيئية والتنمية المستدامة*، 02 (01).
- صونيا عابد. (2020). البيئة وآليات حمايتها في الاقتصاد الإسلامي. *مجلة المعيار*، 24 (50)، 542.
- طارق الحاج. (2010). *مبادئ التمويل*. عمان، الأردن: الطبعة الأولى، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع.

- عادل محمد مبروك، و إبراهيم نجلاء عبد المنعم. (30 مارس، 2023). التنمية المستدامة من منظور اسلامي (دمج الأخلاق والبيئة في مسار التقدم). *المجلة الدولية للدراسات الاقتصادية الإسلامية المتقدمة*، 03 (01).
- عبد الحميد عبد المطلب. (2001). *التمويل المحلي والتنمية المحلية*. الاسكندرية، مصر: الدار الجامعية للطبع والنشر والتوزيع.
- عبد الرحمان الهيني نوزاد، و وآخرون. (2010). *مقدمة في اقتصاديات البيئة*. عمان، الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- عبد القادر حفاي، و رحيمة شخوم. (12 ديسمبر، 2018). التمويل الاسلامي الاخضر ودوره في خدمة التنمية المستدامة (السندات الاسلامية الخضراء في ماليزيا أنموذجا). *مجلة دفاتر اقتصادية*، 10 (02).
- عبد القادر لحسين. (2018). *السندات الخضراء كأداة لتمويل ودعم عملية الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر ضمن مسار تحقيق التنمية المستدام*. *مجلة المالية والاسواق*، 04 (08).
- عبد المجيد قدي، و وآخرون. (2010). *الاقتصاد البيئي*. الجزائر: منشورات دار الكتب.
- عناية غازي. (1991). *الضريبة والزكاة*. الجزائر: منشورات دار الكتب.
- عنود القبندي. (2013). *الاقتصاد الأخضر*. *مجلة بيئتنا الهيئة العامة للبيئة لدولة الكويت* (141).
- فيروز عريب، و محمود سحنون. (31 ديسمبر 2021). دور آليات السياسة المالية الإسلامية في تحقيق التنمية المستدامة - تجربة السودان انموذجا-. *مجلة المعيار*، 25 (53).
- لطيفة قعيد، و مراد يونس. (سبتمبر، 2017). المباني الخضراء -العمارة الخضراء- دراسة حالة مبادرة دبي للاستدامة العقارية. *مجلة تشريعات التعمير والبناء* (03).
- ماهو التمويل الأخضر واهميته لمستقبل مستدام. (أكتوبر، 2024). تم الاسترداد من خدمات الحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية: <https://www.sganalytics.com/blog/green-financing/>
- محمد يعقوب، و جميلة قنادزة. (11 ماي، 2018). النمو الاقتصادي، التدهور البيئي وتبلور نظرية التنمية المستدامة. (تصدر عن كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، المحرر) *مجلة البشائر الاقتصادية*، المجلد 04 (العدد 01).
- محمود سحنون، و حنان العمراوي. (2015). *صكوك المضاربة الخضراء ودورها في تحقيق مقومات التنمية المستدامة*. المؤتمر الدولي حول الاقتصاد الإسلامي والتمويل. تركيا: جامعة سكاريا.
- منذر قحف. (2000). *الوقف الإسلامي، تطوره-إدارته، تنميته*. دمشق، سوريا: ط1، دار الفكر.
- نصر الدين توات. (01 جويلية، 2015). دور الطاقات المتجددة في تحقيق متطلبات التنمية المستدامة-دراسة برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية بالجزائر-. *مجلة الاداب والعلوم الاجتماعية*، 08 (02).
- نيفين فرج ابراهيم ابراهيم. (جويلية 2022). *الاقتصاد الأخضر ودور الطاقة المتجددة في توفير الكهرباء في مصر*. *المجلة العلمية للبحوث التجارية*، 46 (03).
- هويدا مجدي. (20 جوان، 2018). *الوطن*. تم الاسترداد من ماليزيا...رائدة (الصكوك الخضراء): <https://www.al-watan.com/article/142599/ECS>