الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
جامعة المجاهد عبد الحفيظ بوالصوف ميلة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم الإقتصادية

الميدان: العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية

الشعبة: علوم اقتصادية

التخصص: اقتصاد نقدي ومالي

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر بعنوان:

دور البنوك الرقمية في تمويل المشاريع الخضراء
-دراسة حالة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني-

اعداد الطلبة		المشرف
1	مليكة بورويس	رقية بوفنش
2	شيماء بن طاع الله	

لجنة المناقشة:

اسم ولقب الأستاذ(ة)	الجامعة	الصفة
بشرى نمديلي	جامعة المجاهد عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	رئيسا
رقية بوفنش	جامعة المجاهد عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	مشرفا ومقررا
وداد بوقلع	جامعة المجاهد عبد الحفيظ بوالصوف ميلة	ممتحنا

السنة الجامعية: 2026/2025

بسم الله الرحمن الرحيم

الإهداء

الحمد الله الذي بنعمته تتم الصالحات

الحمد الله الذي وفقني وأعانني حتى بلغت هذا اليوم ومنّ عليا بالصبر والعزيمة حتى إتمام هذا العمل الله عز وجل

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة ونصح الأمة إلى نبي الرحمة والنور العالمين

سيدنا محمد "صلى الله عليه وسلم"

إلى من قال فيهما الله عز وجل "واخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل رب ارحمهما كما ربياني صغيرا"

إلى شريك دربي وسندي في كل خطوة كنت لي العون بعد الله بصبرك وتشجيعك ودعمك المستمر وقفت بجانبي في أصعب وأجمل اللحظات وتحملت معي العناء فشكر لك من القلب

...زوجي...

إلى من كانوا وجودهم في حياتي نعمة لا تقدر بثمن... **إخوتي وأخواتي...**

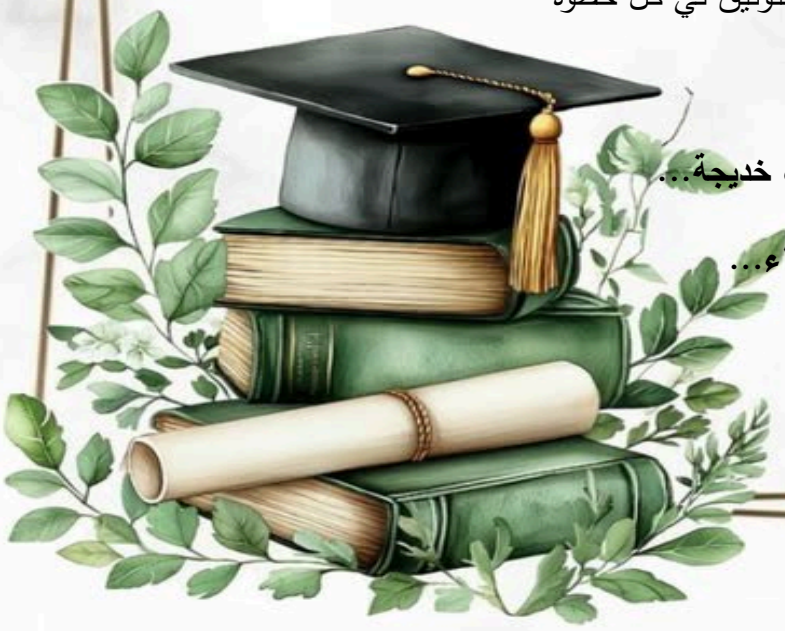
وأهدي هذا النجاح بكل حب وفخر إلى...**عائلتي وعائلة زوجي...**

إلى كل من ساندني في هذه المسيرة ودعا لي بالتوفيق في كل خطوة

إلى زميلتي في هذا العمل...**شيماء...**

إلى زميلاتي في الجامعة...**أمال، شيماء، مريم، خديجة...**

وإلى صديقات الدرب ...**وسام، هبة، سارة، لمياء...**



مليكة

الإهداء

بسم الله الرحمان الرحيم

"يرفع الله الذين آمنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات والله بما تعلمون خبير" صدق الله العظيم

من قال أنا لها نالها... وأنا لها إن أبت رغما عنها أتيت بها

لم تكن الرحلة قصيرة ولا ينبغي لها أن تكون لم يكن الحلم قريبا ولا الطريق محفوفا بالتسهيلات لكني فعلتها ونلتها

وبكل حب وفخر أهدي هذا نجاحي وتخرجي:

إلى الذي زين اسمي بأجمل الألقاب من دعمني بلا حدود وأعطاني بلا مقابل من علمني أن الدنيا كفاح وسلاحه العلم والمعرفة دعمي الأول في مسيرتي إلى فخري واعتزازي...**أبي الغالي**...

إلى من جعل الله الجنة تحت أقدامها واحتضنني قلبها قبل يدها سهلت لي الشدائد بدعائها إلى تلك القلب الحنون... **أمي الغالية**...

إلى من كانوا بجانبي في الفرح والسند وقت الشدة الدعم الذي لا يميل

والحب الذي لا ينتهي...**أخي وأختي**...

إلى تلك الروح الطيبة مصدر الحنان والأمان

والدعاء الصادق بركة البيت... **جدتي الغالية**...

إلى زميلتي ورفيقتي في هذا العمل التي شاركتني

تعب الأيام وأجمل اللحظات...**مليكة**

شيماء

شكر وتقدير

الحمد الله الذي بنعمته تتم الصالحات

والصلاة والسلام على سيدنا محمد خاتم الأنبياء والمرسلين وعلى آله وصحبه أجمعين أما بعد

نتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى الأستاذة المشرفة على هذه المذكرة "**بوفنش رقية**"

على ما قدمته لنا من توجيهات علمية قيّمة، ونصائح بنّاءة، وملاحظات دقيقة،

كان لها بالغ الأثر في توجيه هذا البحث وإخراجه في صورته النهائية.

فلها منا فائق الاحترام والتقدير جزاك الله كل خير.

كما لا يفوتنا أن نتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى الأساتذة أعضاء اللجنة المناقشة كل باسمه الخاص على قبولهم مناقشة هاته المذكرة فتوجهاتكم وملاحظاتكم ستكون إضافة قيمة لنا

في معارفنا الأكاديمية مستقبلا.

ولا يفوتنا أيضا أن نشكر كل من ساعدنا من قريب أو من بعيد في إنجاز هذه المذكرة، سواء بالنصح أو التوجيه أو الدعم المعنوي، وكل من كان له دور، ولو بكلمة طيبة أو تشجيع صادق.

وفي الختام

نسأل الله عز وجل أن يجعل هذا العمل خالصا لوجهه الكريم

وأن ينفع به، وأن يوفق الجميع لما فيه الخير والصلاح.

مقدمة

تمهيد:

عرف الاقتصاد العالمي في السنوات الأخيرة تحولات سريعة وتغيرات متلاحقة بفعل التطور التكنولوجي الذي مس مختلف الأنظمة الاقتصادية، من بينها النظام المالي والمصرفي الذي يساهم بشكل كبير في تنشيط الاقتصاد وتمويل المشاريع والاستثمارات المختلفة؛

وفي ظل هذه التحولات برزت البنوك الرقمية كأحد أهم الأطراف الفاعلة في النظام المالي التي تعتمد على التقنيات الحديثة في تقديم خدماتها المصرفية عبر المنصات الرقمية والتطبيقات الذكية، بما يتيح إنجاز المعاملات المالية بسرعة ودقة عالية، ويساهم في تعزيز كفاءة العمل المصرفي وتحسين مستوى الخدمات المقدمة؛

وقد اتجهت بعض البنوك الرقمية إلى توسيع نشاطها ليشمل تمويل المشاريع البيئية ودعم التمويل الأخضر، من خلال توجيه جزء من استثماراتها نحو المشاريع المستدامة التي تهدف إلى الحد من التلوث البيئي وتعزيز استخدام الطاقات النظيفة، الأمر الذي يعزز الجهود الرامية إلى تحقيق التنمية المستدامة والانتقال نحو اقتصاد أخضر؛

ويعد بنك الاستثمار الأخضر البريطاني من أبرز المؤسسات المالية الرائدة في مجال التمويل الأخضر، الذي أنشئ من طرف الحكومة البريطانية ضمن استراتيجيتها الهادفة إلى تسريع الانتقال نحو اقتصاد مستدام قائم على تقليل الانبعاثات الكربونية ودعم المشاريع الصديقة للبيئة، كما يمثل هذا البنك نموذجا مهما في دعم المشاريع ذات البعد البيئي، من خلال تعبئة الموارد المالية وتوجيهها نحو المشاريع الخضراء، بما يساهم في مواجهة التغيرات المناخية ودعم التنمية المستدامة، رغم انتقاله إلى الملكية الخاصة.

إشكالية البحث:

يعد بنك الاستثمار الأخضر البريطاني من أهم المؤسسات المالية التي أولت اهتماما متزايدا بتمويل المشاريع الخضراء، من خلال توجيه جزء من استثماراته نحو الأنشطة المستدامة.

انطلاقا مما سبق ذكره، يمكن صياغة إشكالية هذا البحث بالتساؤل الرئيسي التالي:

ما مدى مساهمة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء خلال الفترة 2012-2024؟

ويندرج تحت هذا التساؤل الرئيسي جملة التساؤلات الفرعية التالية:

- ما مدى تطور عدد المشاريع الخضراء الممولة من طرف البنك خلال فترة الدراسة؟

- ما حجم الاستثمارات التي خصصها البنك لتمويل المشاريع الخضراء؟
- ما هي أهم المجالات البيئية التي مولها بنك الاستثمار الأخضر البريطاني؟
- هل يعد بنك الاستثمار الأخضر البريطاني نموذجا ناجحا في تمويل المشاريع الخضراء؟

فرضيات البحث:

- يشهد عدد المشاريع الممولة من طرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني تطورا ملحوظا خلال فترة الدراسة؛
- يخصص بنك الاستثمار الأخضر البريطاني حجما كبيرا من الاستثمارات لتمويل المشاريع الخضراء خلال فترة الدراسة؛
- يركز بنك الاستثمار الأخضر البريطاني على تمويل مشاريع الطاقة المتجددة؛
- يعد بنك الاستثمار الأخضر البريطاني نموذجا ناجحا في تمويل المشاريع الخضراء.

أهمية البحث:

يعتبر البحث محل الدراسة ذو أهمية بالغة، حيث تعد البنوك الرقمية من أبرز التطورات الحديثة في النظام المالي والمصرفي، نظرا لاعتمادها على التقنيات الرقمية في تقديم الخدمات المالية، كما يعد تمويل المشاريع الخضراء من أهم التوجهات الحديثة الداعمة للتحول نحو اقتصاد مستدام من خلال توجيه الاستثمارات نحو الأنشطة ذات البعد البيئي.

أهداف البحث:

يسعى هذا البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على أهم المجالات والمشاريع الممولة من طرف البنك الأخضر البريطاني؛
- تحليل مساهمة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في دعم وتمويل المشاريع الخضراء؛
- إبراز دور بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء؛
- معرفة مدى نجاح وفعالية البنك الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء.

أسباب اختيار الموضوع:

لقد تم اختيار هذا الموضوع بناء على عدة أسباب وهي:

- الميول الشخصي للمواضيع ذات العلاقة بالبنوك الرقمية والتمويل الأخضر؛
- الرغبة في إثراء البحث العلمي بالدراسات الحديثة في هذا المجال؛

– يعد موضوع البنوك الرقمية ودورها في تمويل المشاريع الخضراء من المواضيع الحديثة نسبيا، خاصة في ظل نقص الدراسات السابقة في هذا المجال على حد اطلاعنا.

منهج البحث:

من أجل الإجابة على الإشكالية المطروحة واختبار مدى صحة الفرضيات الموضوعة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي في الجانب النظري المتعلق بالبنوك الرقمية والتمويل الأخضر، بينما تم استخدام المنهج التحليلي لدراسة حالة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني، وذلك من خلال تحليل مختلف البيانات المرتبطة بنشاطه في تمويل المشاريع الخضراء، بما في ذلك حجم الاستثمارات، المجالات الممولة وعدد المشاريع سواء قبل وبعد الخصخصة، بهدف فهم وتقييم دوره في هذا المجال.

الدراسات السابقة:

بناء على عملية البحث التي تمت من أجل دراسة الموضوع، تبين أن مجمل الدراسات التي تعرضت لهذا الموضوع كانت محدودة على حد اطلاعنا، وما وجد منها تناول بعض جزئيات موضوع الدراسة، من بين هذه الدراسات نذكر ما يلي:

– عرعار منى وآخرون، **دور البنوك الخضراء في دعم نماذج الأعمال الخضراء– دراسة حالة بنك الاستثمار الأخضر بالمملكة المتحدة البريطانية للفترة الممتدة ما بين 2017 و2022**، مجلة دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال، المجلد8، العدد1، جامعة العربي التبسي، تبسة، الجزائر، 2025.

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل دور البنوك الخضراء في دعم نماذج الأعمال الخضراء من خلال دراسة تجربة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني 2017–2022 وتوصلت الدراسة إلى أن بنك الاستثمار الأخضر يؤدي دورا هاما في تعزيز التحول نحو الاقتصاد الأخضر، مما يعكس أهمية التمويل في دفع الابتكار والاستدامة.

وقد ساهمت هذه الدراسة في بناء الجانب التطبيقي من خلال التعرف على تجربة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني ودوره في دعم نماذج الأعمال الخضراء رغم اختلاف الحدود الزمنية، حيث ركزت هذه الدراسة على الفترة الممتدة بين 2017–2022.

– Ghania Lallouche, **Green digital finance as a way of boosting sustainable development: case of Asia pacific region**, Journal of the Economics of Business and finance, vol 8, N° 2, University martyrs Hamma Lakhdar, Eloued, Algeria, 2024.

هدفت هذه الدراسة إلى إبراز أهمية التمويل الرقمي الأخضر باعتباره آلية فعالة لدعم التنمية المستدامة، مع التركيز على منطقة آسيا والمحيط الهادئ، وقد توصلت الدراسة إلى أن هذا النوع من التمويل يشكل دعامة أساسية لتحقيق التنمية المستدامة في المنطقة، نظرا لما يوفره من خدمات رقمية متطورة تساهم في تعزيز الشمول المالي وتوسيع نطاق المشاركة في تمويل مشاريع البنية التحتية الخضراء، كما أشارت الدراسة إلى أن التوسع في استخدام وسائل الدفع الرقمي من قبل الأفراد يمكن أن يساهم في تعبئة المدخرات، بما يتيح للقطاع المصرفي توجيه هذه الموارد نحو تمويل مشروعات التنمية الخضراء ودعم التحول نحو اقتصاد أكثر استدامة.

وقد ساعدتنا هذه الدراسة في بناء الجانب النظري المتعلق بالتمويل الرقمي الأخضر مع تكوين فكرة واضحة حول التمويل الرقمي الأخضر ودوره في دعم التنمية المستدامة، رغم اختلاف الحدود الزمنية والمكانية لدراستنا، حيث ركزت هذه الدراسة على منطقة آسيا والمحيط الهادي خلال فترة زمنية تختلف عن الفترة المعتمدة في دراستنا.

– Yasmina Kaci, **The Role And importance of Green Finance in serving and achieving sustainable development in algeria**, the journal of El Ryssala for studies and veserch in humanities, Vol 10, N° 4, University Larbi tebessi, Tebessa, Algerian, 2025

هدفت هذه الدراسة إلى أن التمويل الرقمي الأخضر يعتبر إحدى الأدوات الاستراتيجية المحورية الداعمة لتعزيز التزام الدول بقضايا العمل المناخي، كونه يشكل ركيزة أساسية في بناء نظام اقتصادي مرن قائم على مبادئ الاستدامة، ويساهم هذا النمط التمويلي في دعم الانتقال نحو اقتصاد أخضر، من خلال توظيف الابتكار الرقمي في خدمة أهداف التنمية المستدامة، وهو ما تسعى هذه الدراسة إلى تحليله بالاعتماد على حالة الجزائر، وقد توصلت الدراسة إلى أن القطاع المالي في الجزائر يمتلك إمكانيات واعدة تمكنه من الاضطلاع بدور حاسم في دفع عجلة التنمية الاقتصادية المستدامة، غير أن تفعيل هذا الدور يظل مرهونا بضرورة التوسع في تبني آليات التمويل الرقمي الأخضر، وتطوير أطر مؤسسية وتنظيمية ملائمة تعزز التكامل بين القطاعين المالي والاقتصادي، كما يبرز هذا التوجه كأحد المداخل الأساسية لتدعيم مختلف أبعاد التنمية المستدامة.

وتمت الاستفادة من هذه الدراسة في التعرف على الجانب النظري المتعلق بالتمويل الرقمي الأخضر ودوره في دعم الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة، حيث ركزت هذه الدراسة على عرض حالة الجزائر لتختلف عن دراستنا التي تهدف إلى إبراز دور بنك الاستثمار الأخضر البريطاني.

Lamia Zebar, Dounia Zad Meheni, **The Role of green digital finance in achieving sustainable development –presenting the experience of ASEAN +3-**, Journal of Economic Integration, Vol 12, N° 3, University Ahmed Draia, Adrar, Algeria, 2024.

هدفت هذه الدراسة إلى عرض أهم التقنيات والآليات المعتمدة من طرف الشركات والمؤسسات الاقتصادية والمالية والمصرفية، لتفعيل دور التمويل الرقمي الأخضر كاستراتيجية لتعزيز التمويل الأخضر من خلال تفاعل دور الرقمنة ضمن أنماط التمويل، إذ برزت عدة متغيرات على غرار التكنولوجيات المالية الخضراء Green Fintech في تدعيم التمويل الأخضر والتي ترتبط بشكل وثيق بدور الابتكار في تدعيمها، تعتبر تجربة منطقة ASAEN+3 من أهم التجارب الرائدة في التمويل الرقمي الأخضر لما حضيت به من اهتمام في هذه المنطقة، وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن التمويل الرقمي الأخضر يعتمد على العديد من التقنيات، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي ومنصات الهواتف المحمولة، وذلك في إطار تحقيق أهداف التنمية المستدامة المقررة ضمن المبادرات الدولية وأهداف الأمم المتحدة للبيئة في إطار 2030.

تمت الاستفادة من هذه الدراسة في التعرف على الجانب النظري المتعلق بالتمويل الرقمي الأخضر ودوره في تحقيق التنمية المستدامة، حيث تطرقت الباحثة إلى هذا الموضوع بشكل عام من خلال عرض تجربة ASEAN+3، ليختلف بذلك عن دراستنا التي تهدف إلى إبراز دور البنوك الرقمية في تمويل المشاريع الخضراء من خلال دراسة حالة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني.

– نور الهدى زعيمي، **دور التمويل الرقمي الأخضر في تحسين سمعة المؤسسة لدى أصحاب المصالح الخارجيين –تجربة بنك رأس الخيمة الإماراتي–**، مجلة الأعمال الإلكترونية والاقتصاد الرقمي، المجلد 2، العدد 1، جامعة طاهري محمد، بشار، الجزائر، 2024.

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة التقنيات والاستراتيجيات المعتمدة من قبل الشركات والمؤسسات الاقتصادية والمصرفية لتفعيل التمويل الرقمي الأخضر للوصول إلى أكبر عدد ممكن لأصحاب المصالح الخارجيين من خلال رصد آليات النهوض به والاعتماد عليه لتحسين سمعة المؤسسة لديهم، وذلك بتسليط الضوء على المؤسسة المصرفية "بنك رأس الخيمة الإماراتي" كتجربة رائدة في هذا المجال، وقد توصلت الدراسة إلى أن التنويع في التقنيات والاستراتيجيات المتبعة في التمويل الرقمي الأخضر يؤدي إلى كسب ثقة أصحاب المصالح الخارجيين وبالتالي تحسين سمعة المؤسسة والحفاظ على مكانتها خاصة في ظل المنافسة المزايدة في السوق.

وقد ساعدتنا هذه الدراسة في بناء الجانب النظري المتعلق بالتمويل الأخضر ومفاهيمه الأساسية الذي تطرقت إليها الباحثة بشكل عام مع تركيزها على إبراز دوره في تحسين سمعة المؤسسة لدى أصحاب المصالح الخارجيين من خلال تجربة بنك رأس الخيمة الاماراتي، ليختلف لذلك هذا البحث عن دراستنا التي هدفت إلى تبيان دور بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء.

خطة البحث:

للإجابة على الإشكالية واختبار الفرضيات تم تقسيم هذا البحث إلى ثلاث فصول، مقدمة وخاتمة، حيث:

– **الفصل الأول:** تضمن هذا الفصل الإطار النظري للبنوك الرقمية، حيث تم تقسيمه إلى ثلاث مباحث، تضمن المبحث الأول مفاهيم أساسية حول البنوك الرقمية، أما المبحث الثاني فتم فيه التعرض إلى عموميات حول اعتماد البنوك الرقمية، في حين تناول المبحث الثالث تقييم البنوك الرقمية.

– **الفصل الثاني:** تضمن هذا الفصل مدخلا عاما إلى التمويل الرقمي الأخضر، حيث قسم إلى ثلاث مباحث، المبحث الأول بعنوان عموميات حول التمويل الأخضر، المبحث الثاني مفاهيم أساسية حول التمويل الرقمي الأخضر، أما المبحث الثالث فخصص للتعرف على تطبيقات التمويل الرقمي الأخضر.

– **الفصل الثالث:** خصص هذا الفصل لدراسة حالة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء حيث تفرع إلى مبحثين، المبحث الأول خصص لتقديم بنك الاستثمار الأخضر البريطاني، أما المبحث الثاني فتم فيه تحليل مساهمة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني.

مجال البحث وحدوده:

اقتصر البحث على دراسة دور بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء خلال الفترة الممتدة من 2012–2024.

مصادر البحث:

من أجل الإلمام بجوانب الموضوع وإثراء الدراسة بشقها النظري والتطبيقي، تم الاعتماد على مصادر متنوعة وباللغات مختلفة، تمثلت في الكتب والمجالات بالإضافة إلى التقارير السنوية للبنك الأخضر البريطاني، وتم الحرص على أن تكون هذه المراجع لها صلة واثقة بالموضوع.

صعوبات البحث:

من خلال إنجاز هذا البحث واجهتنا الصعوبات التالية:

– صعوبة الحصول على البيانات المتعلقة بالدراسة؛

– صعوبة ترجمة بعض المصطلحات.

الفصل الأول:

الإطار النظري للبنوك الرقمية

تمهيد:

في ظل التحولات المتسارعة التي يشهدها القطاع المصرفي على المستوى العالمي، تزايدت الحاجة إلى تبني نماذج مبتكرة في تقديم الخدمات المصرفية، بما يتماشى مع متطلبات التحول الرقمي الشامل، وقد أسهم الانتشار الواسع لتقنيات التكنولوجيا المالية في إحداث تغيرات جوهرية في طبيعة المعاملات المصرفية، من حيث تسريع العمليات، رفع مستوى الكفاءة وتقليص التكاليف التشغيلية، الأمر الذي أعاد تشكيل بيئة العمل المصرفي وفرض أنماطا جديدة من المنافسة؛

وفي هذا السياق، برزت البنوك الرقمية كنموذج مصرفي حديث يقوم على التكنولوجيا والمنصات الإلكترونية في تقديم الخدمات، دون الارتكاز على الفروع التقليدية، ويتيح هذا النموذج للعملاء تنفيذ مختلف العمليات المصرفية، كفتح الحسابات، وتحويل الأموال، وإدارة المدخرات والاستثمارات، بطريقة آنية وآمنة، مما أسهم في تحسين جودة الخدمات المصرفية وتعزيز مستويات الشمول المالي، فضلا عن دعم مناخ الاستثمار والمساهمة في تنشيط الاقتصاد الوطني عموما والقطاع المصرفي خصوصا؛

ولإعطاء نظرة عامة حول البنوك الرقمية، سوف يتم في هذا الفصل دراسة المباحث التالية:

- المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول البنوك الرقمية؛
- المبحث الثاني: عموميات حول اعتماد البنوك الرقمية؛
- المبحث الثالث: تقييم البنوك الرقمية.

المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول البنوك الرقمية

تعد البنوك الرقمية نموذجا مصرفيا متطورا يعتمد على تقديم الخدمات المالية والمصرفية عبر القنوات الإلكترونية والرقمية دون الحاجة إلى الفروع، حيث تؤدي البنوك الرقمية دورا مهما في الاقتصاد من خلال تحسين كفاءة المعاملات المالية والمصرفية، وتوسيع نطاق الخدمات المصرفية وغيرها؛

ولتوضيح ما سبق قمنا بتقسيم هذا المبحث إلى ثلاث مطالب كما يلي:

- المطلب الأول: تعريف ونشأة البنوك الرقمية؛
- المطلب الثاني: أنواع البنوك الرقمية؛
- المطلب الثالث: أهمية وأهداف البنوك الرقمية.

المطلب الأول: تعريف ونشأة البنوك الرقمية

في ظل التطور التكنولوجي المتسارع واعتماد الرقمنة في الحياة اليومية، أصبح القطاع المصرفي يشهد تحولا جوهريا، وقد أدت هذه التحولات إلى ظهور مفهوم البنوك الرقمية والذي يمثل نموذجا حديثا لتقديم الخدمات المصرفية بشكل أكثر سرعة ومرونة مع التركيز على تلبية احتياجات العملاء بفعالية أكبر.

الفرع الأول: تعريف البنوك الرقمية

يمكن تعريف البنوك الرقمية كما يلي:

- البنوك الرقمية هي: نوع من المؤسسات المالية التي تقدم خدماتها المصرفية عبر الأنترنت بدلا من الفروع التقليدية الفعلية، ويتميز بتوفير مجموعة واسعة من الخدمات المالية مثل فتح الحسابات، إصدار البطاقات، دفع الفواتير، والتمويل الشخصي والاستثمار وغيرها من خلال مواقع الويب أو التطبيقات المحمولة.[1]

- البنوك الرقمية هي: بنوك رقمية تقدم لعملائها مجموعة كاملة من الخدمات الرقمية عبر تطبيقات الهواتف المحمولة أو الحواسيب الشخصية، وهذا يعني أن عميل البنوك الرقمية يمكنه استخدام الخدمات المصرفية على مدار الساعة وطوال أيام الأسبوع.[2]

[1] فلاح حسن ثويني، **المصارف الرقمية والوصول السهل إلى التمويل**، الطبعة الأولى، مركز البيان للدراسات والتخطيط، بغداد، العراق، 2024، ص15.

[2] Muyassar Shavkat kizi Tulaganova, **Innovations in Banking: Digital Banking**, International Scientific journal Theoretical of Applied Science, Vol 102, N° 10, Tashkent Financial Institute, Tashkent, bakistan, 2021, p 880.

– البنوك الرقمية هي: عبارة عن بنوك تقدم خدمات مالية تشبه الخدمات المصرفية التقليدية، ولكنها تعمل من خلال الأنترنت أو تطبيقات الهاتف المحمول وتستهدف جذب فئات مختلفة من العملاء من خلال تصميم مبتكرات ومميزات جديدة.[1]

– البنوك الرقمية هي: البنوك الحديثة التي تعمل بشكل رقمي، تعتمد أسلوبا يركز على العميل، وتقدم حلولا بسيطة وسريعة، وغالبا ما تتخصص في خدمات مالية محددة أو متخصصة.[2]

ومن خلال هذه التعاريف السابقة نستنتج أن البنوك الرقمية: هي تلك البنوك التي تقدم خدماتها عبر الأنترنت، ويمكن لعملائها الوصول إلى حساباتهم وإدارة أموالهم بسهولة من خلال الهواتف الذكية والأجهزة الإلكترونية دون الحاجة للذهاب إلى البنك.

الفرع الثاني: نشأة البنوك الرقمية

يعود ظهور البنوك الرقمية إلى ستينات القرن العشرين، عندما بدأت البنوك استخدام الأنظمة الإلكترونية لتحسين معالجة المعاملات وتقديم خدمات أفضل للعملاء وأدى اختراع أجهزة الصراف الآلي (ATM) في أواخر الستينات وأوائل السبعينات إلى تمكين العملاء من أداء مهام بسيطة مثل: سحب النقود والتحقق من الرصيد دون الحاجة لزيارة الفرع، وفي سنوات التسعينات مع انتشار الأنترنت ظهرت الخدمات المصرفية عبر الأنترنت كبديل عملي للبنوك التقليدية في الفروع مما منح العملاء راحة الوصول إلى حساباتهم وإجراء المعاملات من منازلهم.[3]

كما ساهمت الأزمة المالية العالمية لسنة 2008، وما خلفته من تداعيات على اقتصاديات الدول وأنظمتها المالية، إضافة إلى جائحة كوفيد–19 في تسريع وتيرة انتشار البنوك الرقمية وتعزيز الاعتماد عليها منذ نهاية سنة 2019، بما منح عالم المال والأعمال رؤية جديدة، وساهم في إرسال تقديم تجربة مصرفية أكثر كفاءة وعدالة ومهنية.[4]

---

[1] سمية زيدان وسفيان عصماني، **دراسة تحليلية لخصوصية وأمن المعلومات المصرفية في بيئة البنوك الرقمية**، دراسة حالة بنك بنكسي الجزائر، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد 17، العدد 2، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، الجزائر، 2024، ص60.

[2] Ouehchia Hamouche, **Green neobank: A banking innovation in the digital and sustainable era**, Revue Les Cahiers du POIDEX, Vol 14, N° 1, Abdelhamid Ben Badis, University of Mostaganem, Algeria, 2025, p 354.

[3] Ranjan Ritesh, **The Evolution of Digital Banking: Impacts on traditional Financial Institutions**, International Journal of Progressive Research in Engineering Management and Science, Vol 4, N° 9, University of North Carolina at Chapel Hill, USA, 2024, p 354.

[4] خديجة أمان عماروش وخديجة شوشان، **البنوك الرقمية الإسلامية بين الأهمية ومتطلبات الإنشاء**، دراسة حالة نومو بنك، مجلة الإبداع، المجلد 12 العدد 1، جامعة لونيسي علي البليدة 2، الجزائر، 2022، ص394.

وقد تسارع ازدهار البنوك الرقمية مع انتشار الهواتف الذكية وتقنيات الاتصال الحديثة في القرن الحادي والعشرين.[1]

المطلب الثاني: أنواع البنوك الرقمية

في الوقت الذي تزداد فيه البنوك الرقمية انتشارا حول العالم كشف رصد عالمي عن وجود عدة اختلافات بين البنوك الرقمية، وتتمثل أهم أنواع البنوك الرقمية فيما يلي:

– **البنوك الرقمية المتكاملة (Full Digital Banks) هي:** بنوك تقدم خدمات مصرفية شاملة مثل (الحسابات، القروض، بطاقات الائتمان والاستثمار) بشكل رقمي بالكامل، دون وجود فروع مادية، وأشهر الأمثلة عنها بنك N26 في ألمانيا وبنك MONZO في بريطانيا؛

– **البنوك المتخصصة (Specialized Digital Banks):** تركز على خدمات أو منتجات مصرفية محددة مثل تمويل المشاريع الصغيرة، القروض السريعة أو الادخار، فهي لا تقدم خدمات مصرفية شاملة، وتستهدف شريحة محددة من العملاء، مثل بنك Affrim في الولايات المتحدة المتخصصة في التمويل السريع؛

– **بنوك التكنولوجيا المالية (Fintech Banks) هي:** بنوك تدمج بين التكنولوجيا والخدمات المالية لتقديم حلول مبتكرة، مع التركيز على تجربة المستخدم وخفض التكاليف، معتمدة بشكل كبير على تقنيات متطورة مثل الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات وتحسين الخدمات، وغالبا تركز على شرائح الشباب أو أصحاب الدخل المحدود من أشهر الأمثلة عنها Nubank في البرازيل؛[2]

– **بنوك رقمية للدفع:** تركز بشكل أساسي على خدمات الدفع وتحويل الأموال مثل المدفوعات عبر الجوال والتحويلات الدولية السريعة والبطاقات الافتراضية مثل وايز (مقره في المملكة المتحدة)؛

– **بنوك رقمية فول ستال هي:** مؤسسات مصرفية رقمية تمتلك رخصة مصرفية مستغلة، تخول لها تقديم مجموعة شاملة من الخدمات المصرفية، تشمل استقبال الودائع، منح القروض، تنفيذ عمليات الدفع والتحويل، تعمل هذه البنوك بصورة مستقلة عن البنوك التقليدية مع اعتمادها الكامل على البنية التكنولوجية الرقمية في تقديم خدماتها، ومن أبرز الأمثلة بنك Revolut، الذي مقره المملكة المتحدة ويزاول نشاطه تحت علامته التجارية في كل من المملكة المتحدة وأستراليا وليتوانيا؛

[1] Ouehchia Hamouche, Op Cit, p 351.

[2] سميرة بوفامة، **البنوك الرقمية في الجزائر – قراءة في نظام بنك الجزائر 04/24**، مجلة العلوم الإنسانية، المجلد 36، العدد 2، جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر، 2025، ص461.

– **بنوك العملات الرقمية هي:** مؤسسات مالية رقمية يركز نشاطاها أساسا على تقديم الخدمات المرتبطة بالعملات الرقمية المشفرة، حيث توفر لعملائها حسابات مخصصة لتداول الأصول الرقمية ومنصات للتبادل (البورصات)، إضافة إلى خدمات المحافظ الرقمية لحفظ وإدارة هذه الأصول، ويعد Coinbase من أبرز النماذج في هذا المجال، إذ يتخذ من الولايات المتحدة مقرا له، ويمارس نشاطه في أكثر من مئة دولة من بينها الولايات المتحدة وكندا وغيرها؛[1]

– **البنوك المنافسة:** تعرف بأنها شركات التكنولوجيا المالية وتستطيع أن تقدم خدمات مصرفية تقليدية بطريقة مرنة وتتمتع بوجود مادي، على الرغم من أنها عادة يكون مقرها أو مركزها صغير جدا، وتشير التقديرات إلى أن هناك 100 بنك منافس يعمل على مستوى العالم؛

– **البنوك الجديدة هي:** بالأصل لا تحمل ترخيصا مصرفيا ولكنها تعتمد بدلا من ذلك على بنك شريك، ما يعني بأن هذه البنوك غير قادرة على تقديم بعض الخدمات المصرفية ولكنها تتشارك مع المؤسسات المالية لتقديم خدمات مرخصة من البنوك، ومن ميزاتها أنها بالأساس هي بنوك رقمية بالكامل وليس لها وجود مادي.[2]

– **البنوك الجديدة المستدامة:** تبرز بالتزامها بأخلاقيات وممارسات الاستدامة، الاستثمار في مشاريع مستدامة، تقديم خدمات مصرفية مسؤولة والتأكيد على الشفافية والمسؤولية الاجتماعية مثل Tomorrow مقرها في ألمانيا.[3]

المطلب الثالث: أهمية البنوك الرقمية وأهدافها

تمثل البنوك الرقمية نقلة نوعية في الخدمات المالية، حيث توفر خدمات مصرفية متكاملة عبر الأنترنت بسرعة وأمان دون الحاجة لزيارة الفروع التقليدية وتتمثل أهميتها وأهدافها فيما يلي:

الفرع الأول: أهمية البنوك الرقمية

تعتبر البنوك الرقمية الوجه الأمثل للتحول الرقمي وعلى هذا الأساس تبرز أهمية هذا النوع من البنوك كونها تستجيب لتطلعات العملاء في العصر الرقمي ويمكن توضيح ذلك من خلال ما يلي:

– عصرنة النظام المصرفي للحاق بالتحول الرقمي والتطور التكنولوجي العالمي؛[4]

---

[1] Ouehchia Hamouche, Op Cit, p p 355-356.

[2] حنان دريد والطاوس غريب، **الصيرفة الرقمية كتوجه حديث للبنوك الجزائرية–دراسة إحصائية**، المجلة العلمية المستقبل الاقتصادي، المجلد 10، العدد 1، جامعة أمحمد بوقرة، بومرداس، الجزائر، 2022، ص601.

[3] Ouehchia Hamouche, Op Cit, p 356.

[4] رميساء بوالمرقة ورتيبة إيمان شويطر، **الضوابط القانونية لإنشاء البنوك الرقمية في الجزائر**، مجلة البحوث في العقود وقانون الأعمال، المجلد 10 العدد 1، جامعة الإخوة منتوري، قسنطينة 1، الجزائر، 2025، ص129.

– اعتماد استراتيجية رقمية كاملة يتطلب تحديثا شاملا للبنية التحتية للبنك التي غالبا ما تكون قديمة، وبنفس القدر من الأهمية، يتطلب التحول من رؤية العملاء على أساس الحسابات إلى رؤية تعرفهم كأفراد وتعزز تجربة العميل من خلال منتجات وخدمات ملائمة ومريحة وشخصية؛[1]

– البنوك الرقمية تقدم فرصا مهمة لتحقيق معدلات أفضل للمنافسة والبقاء في السوق في إطار ما يعرف بالخدمة الشاملة والأسرع بأقل التكاليف، كما تسمح لعملائها بإدارة عملياتهم المصرفية وحساباتهم المالية بأنفسهم؛

– فتح أفاق العمل لفرض الاستثمار وإدارتها وفضاء الإدارة المتميزة لاحتياجات العملاء مهما اختلفت، باعتباره يوفر تكلفة التواجد الفعلي للبنك (المقر، الموظفين، المصاريف والفروع...الخ)؛[2]

– تعزيز تجربة العملاء من خلال التعديل أو التخصيص وذلك من خلال الاستفادة المتزايدة من برمجيات الذكاء الاصطناعي وكل ذلك من أجل تقديم تجارب شخصية ومصممة خصيصا لعملائها انطلاقا من تحليل سلوك العملاء الالكتروني.[3]

الفرع الثاني: أهداف البنوك الرقمية

وانطلاقا من الأهمية التي تكتسبها البنوك الرقمية في ظل التحولات التكنولوجية المتسارعة، فإنها تسعى إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الاستراتيجية التي تعزز مكانتها في القطاع المصرفي وتدعيم توجهات الاقتصاد الرقمي ومن أهمها:

– التحول إلى موقع إلكتروني لتقديم معلومات صحيحة والاستثمارات المتخصصة في النشاطات المصرفية والمالية والتجارية؛[4]

– توفر الخدمات المصرفية إمكانيات هائلة لتمكين الاقتصاد غير الرسمي، الذي يشكل جزءا كبيرا من الناتج المحلي الإجمالي؛

– توفر البنوك الرقمية فرصا تحويلية لتحقيق الكفاءة في التكاليف والمرونة التشغيلية؛

– تمكن البنوك الرقمية من تنويع مصادر الإيرادات من خلال التمويل المدمج، والإقراض الرقمي، ومنصات إدارة الثروات، إذ تقوم البنوك وشركات التكنولوجيا المالية بدمج الخدمات المالية بشكل متزايد ضمن أنظمة غير مالية مثل التجارة الإلكترونية، الخدمات اللوجستية ومنصات التعليم مما يخلق تجارب سلسلة للعملاء،

[1] A.S.Ramasastri, **Digital Banking Framework**, Institute for Devolopment and Research in Banking Technology, Hyderabad India, 2016, p 3.

[2] خديجة أمان عماروش وخديجة شوشان، مرجع سابق، ص395.

[3] سمية زيدان وسفيان عصماني، مرجع سابق، ص61.

[4] خديجة أمان عماروش وخديجة شوشان: مرجع سابق، ص395.

وتعد منصات Faja و Ubank من الرواد في تقديم حلول التمويل المدمج الموجهة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة والعاملين في اقتصاد معتمد على الذكاء الاصطناعي وخدمات الاستشارة الآلية، من الممكن خدمة الفئات ذات الدخل المنخفض والمتوسط بمنتجات، قروض وادخار واستثمار مخصصة، ولا تساهم هذه الابتكارات في خلق قنوات إيرادات جديدة، بل تزيد أيضا من ولاء العملاء لارتباطهم طويل الأمد بالمؤسسات المالية؛[1]

– يعد الشمول المالي أحد الأهداف الرئيسية التي تسعى البنوك الرقمية إلى تحقيقها، حيث تساهم هذه البنوك في توفير الخدمات المصرفية لأفراد وشركات خارج النطاق التقليدي للخدمات البنكية.[2]

[1] Atif Abbas, **The future of Digital Account Banking in Pakistan**, trends, Opportunities, Challenges،and the Way Forward, Sociology & Cultural Research Review (SCRR),Vol 3, N° 2, 2025, p p 164-165.

[2] عبد الحليم محمود، **الجوانب القانونية لترخيص البنوك الرقمية –دراسة تحليلية–**، مجلة العلوم القانونية والاقتصادية، المجلد 67، العدد 2، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر، 2025، ص1043.

المبحث الثاني: عموميات حول اعتماد البنوك الرقمية

يشهد القطاع المصرفي المعاصر تحولات هيكلية عميقة في ظل تصاعد وتيرة الرقمنة، حيث برزت البنوك الرقمية كأحد أهم مخرجات الابتكار المالي وأداة فعالة لإعادة تشكيل الصناعة المصرفية، ولم يعد اعتماد هذا النموذج مجرد خيار تقني، بل تحول إلى ضرورة استراتيجية تفرضها حدة المنافسة وتنامي الطلب على خدمات مالية سريعة، آمنة ومبتكرة، كما يعكس هذا التوجه سعي المؤسسات المصرفية إلى تحقيق الكفاءة التشغيلية وتعزيز الشمول المالي في بيئة اقتصادية متغيرة، وانطلاقا من ذلك يتناول هذا المبحث المطالب التالية:

- المطلب الأول: العوامل المؤثرة في اعتماد البنوك الرقمية ومتطلباتها؛
- المطلب الثاني: خدمات وأدوات البنوك الرقمية؛
- المطلب الثالث: الفرق بين البنوك الرقمية والبنوك التقليدية.

المطلب الأول: العوامل المؤثرة في اعتماد البنوك الرقمية ومتطلباتها

تعد البنوك الرقمية من أهم التحولات التي أحدثها التطور التكنولوجي المتسارع في القطاع المصرفي، حيث أصبح اعتمادها ضرورة لمواكبة المستجدات الحديثة وتلبية احتياجات العملاء بكفاءة أعلى، ويقوم هذا التوجه على مجموعة من العوامل الدافعة، كما يستلزم توفير عدد من المتطلبات الأساسية لضمان تطبيقه بفعالية واستمرارية.

الفرع الأول: العوامل المؤثرة في اعتماد البنوك الرقمية

من بين أهم العوامل المؤثرة في اعتماد البنوك الرقمية ما يلي:[1]

- التحول العميق الذي أحدثته الثورة الرقمية في توقعات العملاء اتجاه الخدمات المالية، فمع الانتشار الواسع للهواتف الذكية وتوسيع نطاق الوصول إلى شبكة الأنترنت أصبح المستخدمون يبحثون عن حلول مصرفية سريعة ومتاحة على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع؛
- الأزمة المالية العالمية التي أدت إلى تراجع ثقة العملاء في البنوك التقليدية ما دفعهم إلى البحث عن بدائل أكثر شفافية وقدرة على تلبية احتياجاتهم؛
- الرغبة في تلبية احتياجات الفئات التي لم تستطيع البنوك التقليدية تلبية احتياجاتها بالشكل الأمثل، وخصوصا الشباب والعاملين لحسابهم الخاص والشركات الصغيرة، دفعتهم نحو اعتماد البنوك الرقمية التي توفر حلولا مخصصة لتلبية هذه الاحتياجات؛

[1] Ouehchia Hamouche, Op Cit, p 353.

– سهولة استخدام تطبيقات البنوك الرقمية وهو ما يؤثر بشكل مباشر على مستوى رضا العملاء؛

– الأمن الذي يتمثل في توفير الحماية والثقة للعملاء، وضمان سلامة المعلومات المالية أثناء استخدام تطبيقات البنوك الرقمية؛

– يعد التعقيد أحد العوامل المؤثرة في اعتماد البنوك الرقمية، حيث أدت التطورات المتسارعة في تحرير الأسواق، عولمة الخدمات المالية وتكنولوجيا المعلومات المصرفية إلى تنويع أنشطة البنوك وزيادة تعقيد بنيتها التكنولوجيا؛[1]

– التحرر المصرفي الذي ساهم في إعطاء فرصة للبنوك لتحسين أدائها، خاصة في ظل المنافسة الشديدة مع البنوك والمؤسسات المالية التي تعتمد على التكنولوجيا المتطورة، حيث أصبح بإمكان البنوك تلبية طلبات المستثمرين بكفاءة أكبر، والتحكم في أسعار الفائدة والعملات نتيجة تقليل التكاليف؛

– السعي إلى تحسين جودة الخدمات المصرفية الذي يعد من أهم العوامل التي تستند عليها البنوك والمؤسسات المالية في تبني اعتماد الرقمنة في خدماتها، إذ توفر التكنولوجيا حلولا مبتكرة تساهم في تقديم خدمات أكثر كفاءة، سرعة ودقة.[2]

الفرع الثاني: متطلبات اعتماد البنوك الرقمية

لضمان نجاح اعتماد البنوك الرقمية ينبغي مراعاة عدد من المتطلبات الأساسية عند تطبيقها ومن أهمها ما يلي:

– **متطلبات تشريعية:** إن إنشاء البنوك الرقمية يتطلب وجود بيئة تشريعية ملائمة تضمن تنظيم عملها واستقرار عملياتها، ومن أبرز التشريعات المطلوبة في هذا المجال، قانون المعاملات الالكترونية، قانون الجرائم الالكترونية، قانون الأمن السبيراني، سياسة تصنيف وإدارة البيانات الحكومية، الذكاء الاصطناعي، سياسة المنصات السحابية وخدماتها وسياسة برمجة التطبيقات المفتوحة، كما أن هناك تشريعات داعمة مثل قانون حماية البيانات الشخصية وإدخال الجيل الخامس من الاتصالات وتحديث البينة التحتية للخدمات الالكترونية الحكومية وغيرها؛[3]

– **المتطلبات المالية:** تشمل توفير رأس مال كاف لتغطية المخاطر، سيولة كافية لتلبية احتياجات العملاء، بالإضافة إلى قدرة البنك على إجراء تدقيق دوري للميزانية العمومية؛

[1] سمية زيدان وسفيان عصماني، مرجع سابق، ص ص61-62.

[2] تقي الدين دغبوج، **النظام القانوني لتأسيس البنوك الرقمية في الجزائر**، مجلة الرسالة للدراسات والبحوث الإنسانية، المجلد 10، العدد 2، جامعة العربي التبسي، تبسة، الجزائر، 2025، ص611.

[3] خديجة إمان عماروش وخديجة شوشان، مرجع سابق، ص395.

– **المتطلبات التشغيلية:** تتمثل في توظيف فريق ذو خبرة في مجال الخدمات المالية وضع خطة عمل واضحة وشاملة للتشغيل، إنشاء بنية تحتية قوية وتطوير عمليات فعالة للخدمة والتواصل مع العملاء؛[1]

– **المتطلبات الفنية:** هي المتطلبات المتعلقة بالجوانب الإدارية والتنظيمية اللازمة لنجاح البنوك الرقمية ومن أهمها ما يلي:

- **إدارة المخاطر:** يتعين على البنك الرقمي أن يكون مدركا لمختلف المخاطر التي قد يتعرض لها، وأن يضع عمليات وضوابط وأنظمة رقابة ملاءمة لتحديد هذه المخاطر وقياسها ومراقبتها وإدارتها بفعالية، كما يتعين عليهم مراعاة مخاطر الائتمان، ومختلف مكونات مخاطر السوق، إضافة إلى مخاطر التشغيل، ويجب كذلك إعادة تقييم وتحديث نماذج إدارة المخاطر بشكل دوري لضمان فعاليتها واستمراريتها؛
- **وضع بيانات خاصة بمكافحة الجريمة المالية:** تعد عمليات تقييم مخاطر الجريمة المالية، بما في ذلك غسيل الأموال، تمويل الإرهاب ومخاطر الاحتيال من الجوانب الأساسية في أعمال البنوك، وهي تنطبق بنفس الدرجة من الأهمية في أعمال البنوك الرقمية، ولذلك يجب على البنك الرقمي وضع سياسات وإجراءات واضحة ومحددة، تضمن الامتثال للقواعد والتوجيهات المتعلقة بمكافحة غسيل الأموال والعقوبات.[2]

– **المتطلبات التقنية:** من أهمها ما يلي:[3]

- **توفير البنية التحتية لاستخدام تكنولوجيا الاتصال الحديثة:** سواء بالنسبة للمواطنين أو المؤسسات، لما له دور في تحسين الأداء الاقتصادي من خلال تسهيل إنجاز المعاملات المصرفية الإلكترونية ويتطلب ذلك تحديث أنظمة الإعلام والاتصال داخل المؤسسات المالية العمومية والخاصة، خاصة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، إضافة إلى دعم تنمية المهارات البشرية، وتحسين جودة وتدفق خدمات الأنترنت؛
- **استخدام الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوك تشين من طرف البنوك الرقمية:** يعد استخدام الذكاء الاصطناعي وتقنية البلوك تشين من بين المتطلبات الأساسية التي تعتمد عليها البنوك الرقمية في تطوير خدماتها وتعزيز كفاءتها.

➢ **استخدام الذكاء الاصطناعي:** يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين تجربة العملاء من خلال استخدام روبوتات المحادثة (Chat bots) المدعومة بالذكاء الاصطناعي، والتي تمكن من الرد على استفسارات العملاء بشكل سريع وفعال، كما يتيح الذكاء الاصطناعي إمكانية تخصيص الخدمات، حيث يتم تحليل بيانات العملاء واقتراح منتجات وخدمات تتوافق مع احتياجاتهم وأولوياتهم، إضافة إلى ذلك، تعتمد البنوك الرقمية

[1] فلاح حسن ثويني، مرجع سابق، ص ص17-18.

[2] خديجة أمان عماروش وخديجة شوشان، مرجع سابق، ص396.

[3] سميرة بوفامة، مرجع سابق، ص495.

على الذكاء الاصطناعي في تحليل الأنماط غير الطبيعية في المعاملات المالية بهدف اكتشاف عمليات الاحتيال المحتملة، كما يساهم في تقديم تقييمات دقيقة لتحديد أهلية العملاء للحصول على القروض، مما يساعد على تقليل مخاطر التعثر، كما يعمل الذكاء الاصطناعي على تحسين الكفاءة التشغيلية داخل البنوك الرقمية من خلال أتمتة العديد من العمليات مثل مراجعة المستندات، إدارة الحسابات ومعالجة المعاملات المالية؛

- **تقنية البلوك تشين:** تعد من التقنيات الحديثة التي تستخدم لتسجيل البيانات والمعاملات بطريقة أمنة وشفافة عبر شبكة موزعة من الأجهزة، حيث يتم تجميع المعاملات في كتل(Blocks)، ثم تشفير هذه الكتل بتقنيات التشفير، وتربط بالكتل السابقة لتشكل سلسلة مترابطة من السجلات غير قابلة للتعديل أو التغيير، ويتم التحقق من صحة هذه الكتل واستخدام خوارزميات مثل Proof of work أو Proof of stake

وتعتبر تقنية البلوك تشين ثورة في عالم الرقمنة، إذ تساهم في تعزيز مستوى الأمان والشفافية خاصة في مجال البنوك الرقمية، كما تتيح تسجيل جميع المعاملات بشكل مشفر وآمن، مما تقلل من احتمالات التلاعب والتزوير، إضافة إلى ذلك تساهم في إدارة الهوية الرقمية من خلال توفير حلول هوية آمنة للعملاء، الأمر الذي يساعد على تقليل مخاطر الاحتيال، كما تمكن هذه التقنية من تنفيذ التحويلات الدولية بسرعة أكبر وبتكلفة أقل مقارنة بالبنوك التقليدية.

- **توفير متطلبات الأمن السيبراني:** حيث يتعين على البنوك الرقمية تأمين بنيتها التحتية من اعتماد مجموعة من التقنيات والإجراءات مثل تطبيق أنظمة للدفع مزودة بآليات لمراقبة الأنشطة المشبوهة والكشف عن الهجمات ومنعها، كما يجب تشفير البيانات باستخدام بروتوكولات قوية لضمان حمايتها أثناء النقل والتخزين، إضافة إلى ذلك ينبغي توفير أنظمة تسجيل دخول بيوميترية، مثل التعرف على الوجه أو بصمة العين للتحقق من هوية المستخدمين، كما يجب استخدام برامج مكافحة الفيروسات وتحديثها بشكل دوري للحفاظ على أمن الأنظمة، وأخيرا يتعين وضع خطة استجابة للحوادث تتضمن تحديد الإجراءات والخطوات الواجب إتباعها في حالة التعرض لهجوم سيبراني.[1]

المطلب الثاني: خدمات وأدوات البنوك الرقمية

تعد الخدمات والأدوات الرقمية الركيزة الأساسية التي يقوم عليها نشاط البنوك الرقمية، إذ تمثل الإطار التطبيقي الذي يجسد التحول من النمط المصرفي التقليدي إلى نموذج رقمي متكامل، وقد ساهم التطور المتسارع في تكنولوجيات المعلومات والاتصال في توسيع نطاق هذه الخدمات، بما يسمح بتقديم منتجات مالية مبتكرة

[1] سميرة بوفامة، المرجع السابق، ص495.

تتميز بالسرعة، الأمان والكفاءة، مع تعزيز تجربة المستخدم وتحقيق مستوى أعلى من الشمول المالي وانطلاقا من ذلك، يهدف هذا المطلب إلى تسليط الضوء على مختلف خدمات البنوك الرقمية، وإلى جانب إبراز أهم الأدوات التي تعتمد عليها في تقديم هذه الخدمات بفعالية.

الفرع الأول: خدمات البنوك الرقمية

تقدم البنوك الرقمية العديد من الخدمات المصرفية الرقمية ومن أهمها:

– الخدمات المصرفية الرقمية غير الموجهة للعملاء: هي الخدمات الرقمية التي تقدمها البنوك للاستخدام الداخلي أو تلك التي تستعمل في إطار التعاملات والتنسيق بين البنوك فيما بينها، ومنها نظام التسوية الدورية متعددة الأطراف، نظام مدفوعات الأنترنت لغرفة المقاصة، نظام التسوية اللحظية، التحويلات المحلية شبكة السويفت، غرفة المقاصة الآلية ونظم التصديق (أساليب واجراءات مستخدمة لتدقيق الهوية والصلاحية للعملاء)؛[1]

– البنوك الرقمية تقدم كل الخدمات والعمليات البنكية المعروفة: فتح حساب بنكي، تقديم بطاقة بنكية أي توفر وسائل الدفع، تسليم دفتر حسابات، منح قروض بنكية وفتح حساب ادخار؛[2]

– تعد نظم الدفع في البنوك الرقمية جزءا أساسيا من الخدمات المصرفية الرقمية، حيث تقدم حلولا مبتكرة وسريعة للعملاء في عمليات الدفع والتحويلات المالية والشراء عبر الأنترنت، حيث تقدم البنوك الرقمية خدمات التحويل الفوري للأموال بين الحسابات المصرفية عبر الأنترنت سواء داخل البنك نفسه أو من حساب إلى حساب بنوك أخرى، كما تعتمد على التطبيقات المحمولة للسماح للعملاء بالدفع باستخدام هواتفهم الذكية عبر منصات مثل Apple Pay، Google Pay، وهو ما يعرف ب Mobile Pay ments، كما تقدم بطاقات مصرفية افتراضية والتي يمكن استخدامها في عمليات الدفع عبر الأنترنت مع توفير الأمان عن طريق استخدام أرقام بطاقات مؤقتة أو ذات استخدام واحد، كما تقدم بعض البنوك الرقمية خدمة المحافظ الرقمية التي تسمح للعملاء بتخزين الأموال رقميا وإجراء عمليات الدفع والشراء بسهولة، بالإضافة إلى تحويلات عبر الرموز المشفرة Cryptocurrency Payments، فتدعم الدفع باستخدام العملات المشفرة رغم أنها ليست خدمة شائعة في جميع البنوك الرقمية.[3]

[1] حنان دريد والطاوس غريب، مرجع سابق ص602.

[2] حميد سلطاني، **البنوك الرقمية، شروط الترخيص بإنشائها واعتمادها في ظل القانون رقم 23-09**، مجلة الدراسات القانونية المقارنة، المجلد 11، العدد 1، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، 2025، ص197.

[3] سميرة بوفامة، مرجع سابق، ص49.

الفرع الثاني: أدوات البنوك الرقمية

تتعدد أدوات البنوك الرقمية ومن أهمها:

– **ماكنة الصراف الآلي:** وهي أجهزة إلكترونية تم تطويرها لتكون بديلا جزئيا عن موظفين خدمة العملاء في البنوك، تنتشر هذه الأجهزة في العديد من الأماكن لتسهيل وصول العملاء إلى الخدمات المصرفية، وتعمل ماكنات الصراف الآلي من خلال ربطها بشبكة اتصالات خاصة بالبنك، حيث يمكن أن تربط بين فروع البنك الواحد أو بين عدة بنوك مختلفة، مما يسمح بتقديم الخدمات لعدد أكبر من العملاء مقابل عمولة بسيطة؛[1]

– **نقاط البيع الالكترونية:** هي وسيلة إلكترونية تحمل قيمة نقدية مخزنة بطريقة رقمية، مثل بطاقة ذكية أو ذاكرة كمبيوتر، وتقبل كوسيلة دفع من قبل المتعهدين غير الجهة المصدرة لها، توضع هذه الوسائل في متناول المستخدمين كبديل للعملات النقدية والورقية، ومن أبرز هذه الوسائل البطاقات الائتمانية بمختلف أنواعها والتي تتطلب استخدام جهاز نقاط البيع TPE لتشغيلها، هذا الجهاز يكون صغير الحجم ومتصل إلكترونيا بحواسيب البنك لتسهيل عمليات الدفع؛

– **الصيرفة المنزلية:** هي إجراء المعاملات المصرفية من المنزل دون الحاجة للذهاب إلى فروع البنك، وتشمل هذه الصيرفة عدة خدمات، مثل الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول، الخدمات المصرفية عبر الأنترنت والخدمات المصرفية عن طريق البريد؛

– **الصيرفة المحمولة:** هي صيرفة تشبه إلى حد كبير الصيرفة المنزلية لكنها توفر مرونة أكبر في التعامل إذ ترتبط بالهاتف الجوال الذي يمكن للعميل حمله في أي مكان وفي أي وقت، مما يسهل إتمام العمليات المصرفية، كما تتيح الصيرفة المحمولة استخدام البطاقات الذكية التي تعد الوسيلة الأساسية لتخزين تطبيقات البنوك، حيث تمكن هذه البطاقات من تخزين البيانات، إدارة التوقيع الرقمي، واستخدام وسائل التعرف والمصادقة الموثوقة المرتبطة بالخدمات المصرفية؛

– **خدمات الرسائل البنكية:** الخدمات المصرفية عبر الرسائل القصيرة هي تقنية عبر الهاتف المحمول تتبع طلب واستقبال المعلومات المصرفية من البنك الذي يتعامل معه العملاء من هاتفهم المحمول عبر خدمة الرسائل القصيرة (SMS)، حيث يمكن للأفراد والشركات إدارة حساباتهم المصرفية، والتحقق من أرصدة حساباتهم وتنفيذ طلبات الشيكات والتحويلات المالية ودفع بعض الفواتير وإجراء المعاملات المصرفية الأخرى باستخدام هواتفهم المحمولة.[2]

---

[1] أسماء بللعما وزهرة سيد أعمر، **الخدمات المصرفية الرقمية ودورها في تعزيز الشمول المالي بمنطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا**، مجلة التكامل الاقتصادي، المجلد 11، العدد 2، جامعة أحمد دراية، أدرار، الجزائر، 2023، ص63.

[2] حنان دريد والطاوس غريب، مرجع سابق، ص ص603–604.

المطلب الثالث: الفرق بين البنوك الرقمية والبنوك التقليدية

تمثل البنوك الرقمية والبنوك التقليدية نموذجين مصرفيين مختلفين، حيث تعتمد البنوك الرقمية على التقنيات الرقمية لتقديم خدماتها المصرفية عبر الأنترنت، بينما تعتمد البنوك التقليدية على الفروع المادية والتواصل المباشر مع العملاء، وبناء عليه يمكن توضيح أهم الفروقات بين البنوك الرقمية والبنوك التقليدية كما يلي:

الفرع الأول: الفروق التشغيلية والخدمية

من أهم الفروق التشغيلية والخدمية ما يلي:

– إمكانية الوصول والراحة: تتيح البنوك الرقمية خدماتها على مدار الساعة عبر الأنترنت، مما يسمح للعملاء بإجراء معاملاتهم من أي مكان، وهذا ما يساهم في تقليل الاعتماد على النقود الورقية ويجذب هذا النموذج الشباب وسكان المناطق النائية الذين يواجهون صعوبة في الوصول إلى الفروع البنكية، في المقابل تعتمد البنوك التقليدية على الفروع المادية، مما قد يحد من قدرة بعض العملاء في المناطق البعيدة أو ذوي الجداول المزدوجة على الوصول إلى خدماتها بسهولة؛

– التكاليف والتسعير: تتميز البنوك الرقمية بانخفاض تكاليفها التشغيلية نتيجة عدم اعتمادها على الفروع المادية، مما يتيح لها تقديم خدمات بأسعار منخفضة ومجانية مثل التحويلات أو إدارة الحسابات، أما البنوك التقليدية فهي تفرض رسوما أعلى لتغطية تكاليف تشغيل الفروع والموظفين، لكنها في الوقت نفسه توفر مجموعة واسعة من المنتجات المالية؛

– تجربة العملاء: تقدم البنوك الرقمية تجربة سلسة من خلال تطبيقات حديثة توفر إشعارات فورية وأدوات مخصصة لإدارة الأموال، أما البنوك التقليدية تقدم تجربة هجينة تجمع بين الخدمات الرقمية والتفاعل المباشر مع الموظفين إلا أن الإجراءات الإدارية البطيئة تشكل عائقا أمام سرعة إنجاز المعاملات.[1]

الفرع الثاني: الفروق التكنولوجية والأمنية

– تعتمد البنوك الرقمية على تقنيات حديثة مثل الحواسيب والأجهزة الذكية، حيث توفر منصات سهلة الاستخدام تمكن جميع العملاء من الوصول إلى خدماتها بسهولة، وعادة ما تقدم هذه البنوك خدمات مقدمة بشكل مجاني، في حين تتطلب البنوك التقليدية حضور العميل شخصيا إلى فروع البنك أو استخدام أجهزة الصراف الآلي لإجراء المعاملات المصرفية؛[2]

---

[1] حميد سلطاني، مرجع سابق، ص198.

[2] بلال بن سالم، **الخدمات المصرفية كآلية لتعزيز الشمول المالي –تجربة الإمارات العربية المتحدة –**، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 10، العدد 2، جامعة الطاهري محمد، بشار، الجزائر، 2023، ص83.

– الابتكار التكنولوجي: تعتمد البنوك الرقمية على تقنيات متقدمة مثل البلوك تشين لتحسين كفاءة الخدمات، أما البنوك التقليدية فتواجه تحديات في التحول الرقمي، وذلك بسبب أنظمة الحوسبة القديمة؛

– الثقة والأمان: تعد الثقة عاملا أساسيا في اختيار البنك، فالبنوك الرقمية رغم خضوعها لتنظيمات مماثلة للبنوك التقليدية مازالت بحاجة إلى تجاوز بعض الشكوك المرتبطة كونها تعمل بنموذج رقمي بالكامل، لذلك تستثمر في تقنيات أمنية متقدمة لتعزيز ثقة العملاء، كما أن فئة الشباب تهتم بدرجة أقل بغياب الوجود المادي للفروع مفضلين الراحة، في المقابل تتمتع البنوك التقليدية بسمعة راسخة وتنظيم صارم من قبل البنوك المركزية مما يطمئن العملاء، خاصة عند التعامل مع الودائع الكبيرة أو الخدمات المالية المعقدة.[1]

[1] حميد سلطاني، مرجع سابق، ص198.

المبحث الثالث: تقييم البنوك الرقمية

عرف القطاع المصرفي تطورا ملحوظا في ظل تنامي الاعتماد على الرقمنة، مما أدى إلى بروز البنوك الرقمية كنموذج حديث يسعى إلى تحسين الأداء المصرفي وتعزيز جودة الخدمات المالية، غير أن هذا النموذج رغم ما يتيحه من فرص يطرح في المقابل مجموعة من التحديات التي تستوجب التقييم، ومن هذا المنطلق سيتم في هذا المبحث التطرق إلى المطالب التالية:

- المطلب الأول: مزايا وعيوب البنوك الرقمية؛
- المطلب الثاني: تحديات ومستقبل البنوك الرقمية.

المطلب الأول: مزايا وعيوب البنوك الرقمية

لم تعد الخدمات المصرفية الرقمية مجرد خيار إضافي بل أصبحت جزءا أساسيا من تجربة العميل المصرفية الحديثة، فهي توفر مستوى عاليا من الراحة والسرعة وسهولة الوصول، مما غيرّ طريقة تفاعل العملاء مع البنوك لكن في المقابل لا تخلو هذه البنوك الرقمية من عيوب، وفي هذا المطلب سوف نتطرق إلى أهم مزايا البنوك الرقمية وبعض العيوب المصاحبة لها.

الفرع الأول: مزايا البنوك الرقمية

للبنوك الرقمية مزايا متعددة نذكر منها ما يلي:

- **السهولة في الوصول:** إذ يمكن للعملاء الوصول إلى حساباتهم وإجراء المعاملات المصرفية في أي وقت ومن أي مكان عن طريق الأنترنت؛
- **توفير الوقت والجهد:** عدم الحاجة إلى زيارة فروع المصارف التقليدية، وهذا ما يوفر وقتا وجهدا كبيرين للعملاء؛[1]
- **السرعة والكفاءة:** تتميز البنوك الرقمية بالسرعة والكفاءة في معالجة مختلف الخدمات والعمليات البنكية من تحويلات مالية وكذلك دفع الفواتير ومعرفة رصيد الحساب؛
- **الأمان والحماية للمعاملات المصرفية:** تقدم البنوك الرقمية مستوى عال من الأمان والحماية للمعاملات المصرفية، حيث تعتمد على تقنيات التشفير والمصادقة المتعددة لضمان سلامة المعلومات والبيانات المالية لعملائها، وحمايتهم من مخاطر الاختراق السبيراني؛

[1] فلاح حسن ثويني، مرجع سابق، ص16.

– **تعزيز الابتكار**: تساهم البنوك الرقمية بدرجة كبيرة في تعزيز الابتكار، كما تؤدي دورا محوريا في دعم التنمية الاقتصادية الشاملة، تنشيط الحركة الاقتصادية وتسريع إنجاز المعاملات المالية لاسيما في مجال التجارة الإلكترونية؛[1]

– **خفض التكاليف**: تساهم البنوك الرقمية في خفض التكاليف المرتبطة بالمصاريف العامة للفروع التقليدية، كما تقلل من تكلفة المعاملات بالنسبة للعملاء من خلال الاعتماد على الأتمتة، مما يتيح تقديم خدمات أكثر تنوعا وسرعة وملاءمة لاحتياجاتهم؛[2]

– **البنوك الرقمية لا تتطلب معدات تقنية إضافية**: لا تتطلب البنوك الرقمية تجهيزات تقنية معقدة، إذ يكفي امتلاك هاتف ذكي للجوء إلى خدماتها، مما يتيح للعملاء استخدامها بسهولة؛[3]

– **صديقة البيئة**: تعد خدمات البنوك الرقمية صديقة للبيئة لأنها تساهم في تقليل تنقل الأفراد بالمركبات إلى الفروع، مما يحد من الانبعاثات والتلوث، كما أنها تلغي الحاجة إلى عدد كبير من المباني والتجهيزات المكتبية التقليدية، وتعتبر الخدمات المصرفية عبر الأنترنت مثالا واضحا على ذلك، إذ تقلل من استهلاك الورق بشكل ملحوظ، حيث يتم إرسال الكشوفات والمراسلات للعملاء إلكترونيا بدلا من النسخ الورقية، كما ساهم اعتماد أنظمة الدفع التلقائي للفواتير في تقليل استخدام الشيكات وهو ما ينعكس إيجابا على خفض استهلاك الورق وحماية البيئة.[4]

الفرع الثاني: عيوب البنوك الرقمية

من أهم عيوب البنوك الرقمية ما يلي:

– تواجه البنوك الرقمية صعوبة في تحديد حجم السيولة لديها، كما تتعرض لمخاطر مرتبطة بعدم التزام بعض العملاء بتنفيذ أو استكمال عمليات التحويل الخارجية؛

– احتمال النصب والاحتيال وارد رغم تطور وسائل الحماية وأمن المعلومات؛[5]

– غياب الاتصال البشري إذ يفضل العديد من العملاء التواصل المباشر والحصول على استشارات شخصية خاصة عند التعامل مع الخدمات المصرفية الحساسة أو ذات طابع استشاري، فبعض الإجراءات مثل عمليات

[1] حميد سلطاني، مرجع سابق، ص196.

[2] Achmad Hidayat & Salina Kassim, **The Digital Banking Services: A Selection model From Islamic Banks**, International Journal of Islamic Business, Vol 8, N° 1, University Malaysia, Malaysia, 2023, p 49.

[3] Andriana Chovanovà, **Forms of Electronic Banking**, Biates Banking Journal vol 14, National Bank of shovakia, Bratislava Slovakia, 2026, p 22

[4] Omar Gargouri, **Digital Banking Services: customers pros and cons, A Theorical Literature Review**, Business Excellence and Management Journal, vol 13, Issue 2, Bucharest University of economic Studies, Romania, 2023, p 10.

[5] خديجة امان عماروش وخديجة شوشان، مرجع سابق، ص397.

التوثيق وتوقيع المستندات الرسمية لا يمكن إتمامها عبر الأنترنت، كما أن معالجة بعض المشكلات أو الشكاوي المعقدة تتطلب في الكثير من الأحيان زيارة فعلية للبنك، ولا يمكن حلها بشكل كامل من خلال الخدمات الرقمية؛

– انقطاع الأنترنت أو بطء سرعته إذ أن ضعف الاتصال قد يحبط العملاء ويجعلهم يترددون في الاعتماد عليها، فالوصول إلى خدمات البنوك الرقمية يرتبط أساسا بتوفر اتصال مستقر وسريع بالأنترنت، وبدونه يصعب الاستفادة من هذه الخدمات الرقمية بكفاءة؛

– تعد تكاليف الاستخدام لاسيما أسعار خدمة الأنترنت من العوامل التي تحد من الانتشار الواسع للبنوك الرقمية عبر الهاتف المحمول، فقد تشكل هذه التكاليف عبئا إضافيا على العملاء، مما يقلل من إقبالهم على استخدام الخدمات المصرفية الرقمية بانتظام؛[1]

– يشترط على مستخدم البنوك الرقمية أن يمتلك القدرة على التعامل مع الحاسوب أو الهاتف الذكي بسلاسة وثقة، وهو ما يضمن راحة المستخدم أثناء استخدامها لإجراء معاملاته المصرفية؛

– تواجه الفئات العمرية الكبيرة خاصة كبار السن، بعض الصعوبات في استخدام الخدمات الرقمية، إذ قد يعانون من ضعف في النظر أو تراجع في الذاكرة، مما قد يؤدي إلى نسيان الرقم السري وصعوبة إتمام العمليات المصرفية الإلكترونية؛

– قد تواجه فئة ذوي المستوى المعرفي الضعيف صعوبة في الاستفادة من خدمات البنوك الرقمية، نظرا لأن هذه الخدمات تتطلب حدا أدنى من المعرفة والمهارات التقنية التي تمكن المستخدم من فهم المعطيات المتاحة والتفاعل معها بشكل صحيح، لذلك فإن الاستفادة منها تظل مرهونة بتوفير التوجيه والتدريب المبسط الذي يساعدهم على استخدام هذه الخدمات بسهولة؛[2]

– التهديدات الإلكترونية مثل اختراق البيانات والاحتيال الإلكتروني؛

– يواجه قطاع الخدمات المالية تغيرات مستمرة في القوانين واللوائح مما يصعب على المصارف الرقمية الامتثال؛[3]

– تتشابه البنوك الرقمية إلى حد كبير مع البنوك الإلكترونية، إذ يعتمد كلاهما على تقديم الخدمات المصرفية عبر الأنترنت، الهاتف المحمول، أجهزة الصراف الآلي ومراكز الاتصال، غير أن هذا الاعتماد المكثف على التكنولوجيا يترتب عليه مخاطر تشغيلية والتي تتمثل في ضعف موثوقية الأنظمة أو تعطلها، مشكلات

[1] Omar Gargouri, Op. Cit, p p 11-12.

[2] عبد الجليل جلايلة ودحمان بن عبد الفتاح، **الصيرفة الإلكترونية، خدماتها ومخاطرها**، مجلة مراجعة الإصلاحات الاقتصادية والاندماج في الاقتصاد العالمي، المجل 13، العدد 1، المدرسة العليا للتجارة، الجزائر، 2019، ص259.

[3] فلاح حسن ثويبي، مرجع سابق، ص ص19-21.

السلامة التقنية وسوء الاستخدام، إضافة إلى احتمال التعرض لاختراقات من شبكات خارجية، والمخاطر القانونية التي تتمثل أساسا في عدم الامتثال للقوانين واللوائح التنظيمية المعمول بها، وهذا ما يعرض البنك لعقوبات أو مساءلة قانونية.[1]

المطلب الثاني: تحديات ومستقبل البنوك الرقمية

مع التطور السريع للتكنولوجيا المالية واعتماد البنوك على الحلول الرقمية، تواجه البنوك الرقمية مجموعة من التحديات التي قد تعيق نموه واستدامته، تشمل هذه التحديات المخاطر الأمنية، التغيرات التنظيمية والتكيف مع متطلبات العملاء المتزايدة والمتنوعة، في المقابل يحمل مستقبل البنوك الرقمية فرصا هائلة لتعزيز الابتكار المالي، توسيع الخدمات وتحسين الكفاءة التشغيلية، مما يتيح لها تحقيق ميزة تنافسية مستدامة في الأسواق المحلية والدولية، يسلط هذا المطلب إبراز تحديات البنوك الرقمية، ثم يستعرض الاتجاهات المستقبلية التي يمكن أن تشكل ملامح القطاع المالي الرقمي في السنوات القادمة.

الفرع الأول: تحديات البنوك الرقمية

على الرغم من المزايا العديدة التي تتميز بها البنوك الرقمية إلا أنها تواجه عدة تحديات منها:

– تزايد استخدام مجرمين الأنترنت وتقنيات الذكاء الاصطناعي إلى جانب عدم كفاية الأمان وتزايد قوانين حماية خصوصية البيانات؛

– وجود نقص واسع في الثقافة الرقمية للمستخدمين خاصة في المناطق الريفية وذوي الدخل المحدود؛[2]

– يعد أحد التحديات التنظيمية الرئيسية هو ضمان حماية العملاء في بيئة رقمية، لذلك يجب على الجهات التنظيمية وضع قواعد جديدة لحماية العملاء من سرقة هويته وعملية الاحتيال؛

– يعد طرح إدخال الخدمات المصرفية المفتوحة تحديا كبيرا، حيث يتطلب من البنوك الرقمية مشاركة بيانات العملاء مع مزودي الخدمات المالية من الطرف الثالث عبر واجهات برمجة التطبيقات، مما يمنح للطرفين مزيدا من السيطرة على المعلومات المالية ويزيد من المنافسة، لكنه يثير مخاوف بشأن أمن البيانات وحماية الخصوصية؛[3]

– التحويل السريع للأموال العابرة للحدود، حيث يتم استخدام البنوك الرقمية لنقل الأموال بشكل سريع بين الدول، وهو ما يخلق صعوبات أمام السلطات المختصة لتتبع التدفقات المالية المشبوهة بشكل فوري؛

[1] Achmad Hidayat & Salina Kassim, Op Cit, p p 44-45.
[2] Atif Abbas, Op Cit, p 760.
[3] Ritesh Ranjan, Op Cit, p760.

– تشكل تقنيات إخفاء المصدر تحديا كبيرا، خصوصا في العمليات الرقمية، حيث تستخدم خدمات لدمج العملات وإخفاء مصدرها، مما يجعل العمليات المالية تبدو قانونيا ويعقد عملية تتبعها؛

– يفتقر بعض العملاء الثقة في البنوك الرقمية بسبب مخاوف بعض العملاء من أمن المعلومات الرقمية واحتمالية فقدان الأموال؛

– تكلفة البنية التحتية: تعد تكلفة تطوير وبناء البنية التحتية الرقمية مرتفعة، حيث تضطر البنوك الرقمية إلى إنفاق مبالغ كبيرة على أنظمة الأمن لضمان حماية البيانات من الاختراقات.[1]

الفرع الثاني: مستقبل البنوك الرقمية

شهدت البنوك الرقمية تحولا رقميا عميقا خلال العقود الماضية أعاد تشكيل مختلف جوانب العمل المصرفي، بدءا من طرق تفاعل العملاء مع البنوك ووصولا إلى نماذج التشغيل الأساسية، وقد قادت الأسواق المتقدمة الموجة الأولى من تبني الخدمات المصرفية الرقمية، لتلتحق بها بعد ذلك الاقتصادات الناشئة بوتيرة متسارعة، ووفقا لتقرير Huma (2015)، فإن الانتشار السريع لتكنولوجيا الهاتف المحمول إلى جانب تزايد أعداد الأفراد من جيل الألفية والفئات السكانية الملمة بالتقنيات الرقمية قد ساهم في تحقيق نمو غير مسبوق للبنوك الرقمية، خاصة في الأسواق الناشئة، كما شكلت جائحة كوفيد–19 عاملا محفزا مهما، حيث دفعت كلا من المستهلكين المترددين والبنوك التقليدية إلى التوجه بشكل أكبر نحو القنوات الرقمية، وفي هذا السياق، لم تعد التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي، وتقنية البلوك تشين، وواجهات برمجة التطبيقات للخدمات المصرفية المفتوحة، والمصادقة البيومترية مجرد مفاهيم مستقبلية، بل أصبحت اليوم جزءا أساسيا من العمليات المصرفية اليومية.[2]

وفيما يتعلق بآفاق المستقبل، فمن المتوقع أن يستمر الابتكار في مجال البنوك الرقمية مع بروز مجموعة من التقنيات الناشئة التي ينتظر أن تحدث تحولات جوهرية في هذا القطاع، من بينها الحوسبة الكمومية، وشبكات الجيل الخامس، وتقنيات المدفوعات البيومترية، كما أن تكامل هذه التقنيات المتقدمة سيساهم في تطوير طرق تقديم الخدمات المالية وتحسين كفاءتها، ومن أبرز الاتجاهات المستقبلية كذلك تزايد الاعتماد على الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، الأمر الذي سيمكن البنوك الرقمية من تقديم خدمات مالية أكثر تخصيصا للعملاء، إضافة إلى أتمتة العديد من العمليات المصرفية وتحسين جودة التفاعل مع المستخدمين، كما ستشهد أنظمة كشف الاحتيال وإدارة المخاطر المدعومة بالذكاء الاصطناعي تطورا ملحوظا، مما يسمح برصد الأنشطة المشبوهة بسرعة ودقة أكبر، إلى جانب ذلك يتجه مستقبل البنوك الرقمية نحو تعزيز مفهوم

[1] سميرة بوفامة، مرجع سابق، ص495.

[2] Atif Abbas, Op Cit, p 163.

الاستدامة والخدمات المصرفية الخضراء، في ظل تزايد اهتمام المستهلكين والجهات التنظيمية بتبني ممارسات مالية أكثر استدامة، وفي هذا الإطار من المتوقع أن تتوسع البنوك الرقمية في تبني مبادرات التمويل الأخضر، مثل تقديم منتجات مالية صديقة للبيئة، والاستفادة من تقنية البلوك تشين لتعزيز الشفافية في سلاسل التوريد، إضافة إلى تقليل البصمة الكربونية من خلال الاعتماد المتزايد على الرقمنة في تقديم الخدمات المصرفية.[1]

[1] Ritesh Ranjan, Op Cit, p 76

خلاصة الفصل:

يتضح من خلال هذا الفصل أن البنوك الرقمية تمثل نموذجا مصرفيا حديثا يقوم على تقديم الخدمات المالية عبر منصات رقمية متطورة بدلا من الاعتماد على الفروع التقليدية، إذ تمكن هذه المنصات الإلكترونية العملاء من إنجاز معاملاتهم المصرفية بسهولة وأمان، سواء عبر المواقع الإلكترونية أو من خلال التطبيقات المصرفية على الهواتف الذكية، بما يضمن سرعة الوصول إلى الخدمات واستمراريتها؛

كما أن التطور المتسارع في تكنولوجيا الاتصال الحديثة، ولا سيما في مجال الخدمات المصرفية الرقمية، قد دفع البنوك العمومية والخاصة إلى تبني هذا النموذج واستثمار مزاياه التكنولوجية، ويهدف ذلك إلى تحسين جودة الخدمات المالية المقدمة، وتقليل التكاليف التشغيلية، واختصار الوقت اللازم لإنجاز المعاملات، فضلا عن تعزيز سرعة الأداء وكفاءة العمليات من خلال الأدوات الرقمية التي تربط البنك بعملائه في بيئة تفاعلية متكاملة.

الفصل الثاني:

مدخل عام إلى التمويل الرقمي الأخضر

تمهيد:

في ظل التحديات البيئية التي يشهدها العالم برزت الحاجة إلى تبني نماذج مالية جديدة تساهم في تحقيق التوازن بين متطلبات التنمية الاقتصادية والحفاظ على البيئة، وفي هذا السياق ظهر مفهوم التمويل الأخضر كأحد الأدوات الحديثة التي تهدف إلى توجيه الموارد المالية نحو المشاريع والأنشطة التي تراعي البعد البيئي وتساهم في الحد من الآثار السلبية للنشطات الاقتصادية على البيئة، مثل مشاريع الطاقة المتجددة، كفاءة استخدام الطاقة، إدارة النفايات وحماية الموارد الطبيعية؛

ومع تسارع التحول الرقمي في القطاع المالي وظهور التقنيات الحديثة المرتبطة بالتكنولوجيا المالية، برز اتجاه جديد يعرف بالتمويل الرقمي الأخضر، الذي يجمع بين مبادئ التمويل الأخضر وأدوات التكنولوجيا الرقمية، حيث يتم توظيف المنصات الرقمية والتقنيات الحديثة مثل الخدمات المصرفية الرقمية والذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات في دعم وتمويل المشاريع البيئية، تعزيز الشفافية والكفاءة في توجيه الموارد المالية نحو الأنشطة الخضراء والمستدامة ويساهم هذا التوجه في تسهيل الوصول إلى مصادر التمويل تسريع عمليات التمويل والاستثمار في المشاريع الصديقة للبيئة، مما يعزز دور القطاع المالي في دعم التحول الاقتصاد الأخضر والمستدام؛

لذلك سوف نقوم في هذا الفصل بدراسة المحاور التالية:

- المبحث الأول: عموميات حول التمويل الأخضر؛
- المبحث الثاني: مفاهيم أساسية حول التمويل الرقمي الأخضر؛
- المبحث الثالث: تطبيقات التمويل الرقمي الأخضر.

المبحث الأول: عموميات حول التمويل الأخضر

يعد التمويل الأخضر من أهم الاتجاهات الحديثة في المجال المالي، التي تهدف إلى توجيه الموارد المالية نحو المشاريع التي تساهم في حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة، وللتعرف على مختلف الجوانب المتعلقة بالتمويل الأخضر، تم تقسيم هذا المبحث إلى المطالب التالية:

- المطلب الأول: مفهوم التمويل الأخضر؛
- المطلب الثاني: أهمية وأهداف التمويل الأخضر؛
- المطلب الثالث: أنواع ومصادر التمويل الأخضر.

المطلب الأول: مفهوم التمويل الأخضر

يعد التمويل الأخضر آلية مالية حديثة تهدف إلى تمويل المشاريع ذات الطابع البيئي الإيجابي والمساهمة في الحد من التلوث والحفاظ على الموارد الطبيعية، وللتعرف على مفهوم التمويل الأخضر سيتم التطرق إلى تعريفه وخصائصه.

الفرع الأول: تعريف التمويل الأخضر

يمكن تعريف التمويل الأخضر كما يلي:

- التمويل الأخضر هو: تمويل يخصص لدعم المشاريع التي تساهم في تحقيق النمو الاقتصادي من خلال توجيه الاستثمارات نحو الأنشطة التي تقلل التلوث وانبعاثات الغازات الدفيئة، وتحد من النفايات وتحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية.[1]

- التمويل الأخضر هو: منتجات وخدمات مالية تراعي العوامل البيئية طوال فترة القرض، وما بعد الرصد وإدارة المخاطر، وهو يشجع الاستثمار المسؤول بيئيا ويحفز التكنولوجيات، المشاريع، الصناعات والأعمال منخفضة الكربون.[2]

- التمويل الأخضر هو: مصطلح يشير إلى رأس المال الموجه لتمويل المشاريع أو مبادرات التنمية المستدامة والمنتجات البيئية والسياسات التي تشجع على تنمية الاقتصاد وجعله أكثر استدامة، ويشمل التمويل الأخضر

[1] رقية حدادو، **التمويل الأخضر كأحد أدوات الاقتصاد الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر**، مجلة المقريزي للدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد 5، العدد 2، المركز الجامعي آفلو، الجزائر، 2021، ص56.

[2] رابح بريش وعز الدين حملة، **مساهمة التكنولوجيا المالية الخضراء في نمو التمويل الأخضر من أجل دعم أبعاد التنمية المستدامة –دراسة حالة أوروبا–**، المجلة الجزائرية للأداء الاقتصادي، المجلد 7، العدد 1، جامعة لونيس علي البليدة 2، البليدة، الجزائر، 2022، ص111.

تمويل المناخ ولكنه لا يقتصر عليه، فهو يشمل أنشطة أخرى تهدف إلى حماية البيئة كالتحكم في التلوث الصناعي أو الصرف الصحي للمياه وحماية التنوع البيولوجي.[1]

- التمويل الأخضر هو: التمويل الموجه نحو المشاريع الصديقة للبيئة التي تساعد في الحد من انبعاثات الكربون الضارة مع دمج الاعتبارات البيئية في عملية صنع القرار المالي.[2]

من خلال ما سبق يمكن القول أن التمويل الأخضر هو: المنتجات والخدمات المالية التي توجه لدعم وتمويل المشاريع والاستثمارات التي تراعي الأبعاد البيئية، بهدف تحقيق التنمية المستدامة، والحد من انبعاثات الكربون وترشيد استخدام الموارد الطبيعية، بما يساهم في تحقيق النمو الاقتصادي وتعزيز التحول نحو اقتصاد منخفض الكربون.

الفرع الثاني: خصائص التمويل الأخضر

تتمثل أهم خصائص التمويل الأخضر فيما يلي:[3]

- تمويل المشاريع التي تسعى لحماية البيئة والتقليل من آثار تغير المناخ؛
- تخفيض انبعاثات الكربون؛
- تعزيز معدلات النمو الاقتصادي؛
- تحسين الحياة الاجتماعية بتوفير مناصب الشغل؛
- تحسين الهيكل الصناعي من خلال زيادة حجم التمويل الموجه لمختلف الاستثمارات النظيفة.

المطلب الثاني: أهمية وأهداف التمويل الأخضر

يحظى التمويل الأخضر بأهمية متزايدة في النظام المالي، نظرا لدوره في توجيه الاستثمارات نحو المشاريع التي تدعم مسار التنمية المستدامة، كما يساهم في تحقيق جملة من الأهداف التي تجمع بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة، وللتعرف على أهمية وأهداف التمويل الأخضر سيتم التطرق إلى العناصر التالية:

---

[1] سمية بن علي وجيهاد بومنقار، **دور التمويل الأخضر في دعم المشاريع الصديقة للبيئة عبر إصدار السندات الخضراء**، تقييم وتحليل لنماذج عن مؤسسة التمويل الدولية، دفاتر البحوث العلمية، المجلد 10، العدد 2، المركز الجامعي مرسلي عبد الله، تيبازة، الجزائر، 2022، ص111.

[2] Yasmina Kaci, **The Role And importance of Green Finance in serving and achieving sustainable development in algeria**, the journal of El Ryssala for studies and veserch in humanities, Vol 10, N° 4, University Larbi tebessi, Tebessa, Algerian, 2025, p 160.

[3] منال رماش، **أثر التمويل الأخضر في الصين –دراسة تحليلية قياسية خلال الفترة 2000–2022**–، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث في العلوم الاقتصادية، معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، المركز الجامعي عبد الحفيظ بو الصوف، ميلة، الجزائر، 2023–2024، ص47.

الفرع الأول: أهمية التمويل الأخضر

تتمثل أهمية التمويل الأخضر فيما يلي:

– توفير الموارد المالية اللازمة لقطاعات الزراعة والمياه العذبة ومصايد الأسماك وصناعة الغابات والمحيطات، ومع مرور الوقت يساهم ذلك في تحسين جودة التربة وزيادة إنتاج المحاصيل الزراعية الأساسية؛

– تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة من خلال تشجيع الاستثمار في القطاعات الخضراء، بدعم من إصلاحات وسياسات اقتصادية تساعد على تطوير هذا النوع من التمويل؛

– إعادة تشكيل طبيعة الأنشطة الاقتصادية من خلال البنية التحتية والمؤسسات، بما يساهم في زيادة حصة القطاعات الخضراء في الاقتصاد؛[1]

– تعزيز الأمن الغذائي من خلال تعزيز كفاءة وانتاجية القطاع الزراعي، وهذا بدوره يساعد على تحقيق الأمن الغذائي طويل الأجل؛

– تحسين استخدام الموارد المائية من خلال تنظيم استهلاكها، مما يساعد في تقليل الضغط عليها على المدى القصير والطويل؛[2]

– رفع مستوى الكفاءة في قطاع الصناعة والاعتماد على الطاقات المتجددة، ما يقلل الضغط على الموارد الطبيعية في المديين القصير والطويل؛[3]

– زيادة حصة المشروعات الخضراء في الاقتصاد بالأخذ في الحسبان الجانب البيئي؛

– تقليل النفايات والانبعاثات الغازية المسببة للاحتباس الحراري وذلك عن طريق توجيه الموارد نحو القطاعات الاقتصادية الصديقة للبيئة؛[4]

– دعم الاستدامة المالية من خلال المساهمة في تقليل الانبعاثات الكربونية من خلال تمويل مشاريع الطاقة المتجددة؛

[1] Mimouna tabeti & Souhila Boularedj, **Green Banking –Towards A Green Financial Engineering-**, Afak For Science journal, Vol 8, N° 2, University the Djalfa, Algeria, 2023, p p 283-284.

[2] Yasmina Kaci, Op Cit, p p 160-161.

[3] أيمن صالح، **التمويل الأخضر**، صندوق النقد العربي، العدد 36، أبو ظبي الإمارات العربية المتحدة، 2022، ص10.

[4] عيسى سالم قبقب ابوراوي، **الصعوبات التي تواجه المصارف الليبية في تقديم التمويل الأخضر –دراسة تطبيقية عن المصرف اليقين–**، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد 6، العدد 2، جامعة سيرت، طرابلس، ليبيا، 2023، ص183.

– المساهمة في تقليل المخاطر المرتبطة بالكوارث البيئية والتغير المناخي، والتي تؤثر سلبا على الاقتصاد؛ تحسين جودة الحياة، وتعزيز الرفاهية العامة من خلال تطوير البنية التحتية المستدامة مثل النقل العام الصديق للبيئة.[1]

الفرع الثاني: أهداف التمويل الأخضر

يعتبر التمويل الأخضر من أبرز آليات وجهود الهيئات العالمية للتحول نحو الاقتصاد الأخضر والذي يهدف إلى تحقيق جملة من الأهداف على المستوى الاجتماعي والاقتصادي والبيئي والمتمثلة فيما يلي:

– **تحقيق الرفاهية وتعزيز العدالة الاجتماعية:** إن الارتباط المشروط للجوانب البيئية بالسياسات المالية والاجتماعية للحكومة والمؤسسات المالية يعطي سبيلا للابتكار البيئي في الدولة، وبالتالي المحافظة على الاستقرار العام للدولة وتحسين الحياة الاجتماعية؛

– **الحد من عدم المساواة:** يسعى التمويل الأخضر للحد من أوجه عدم المساواة، وهو من الأهداف الأساسية للتنمية المستدامة العالمية؛

– **الوصول العادل إلى الموارد وتلبية احتياجات مختلفة للأفراد:** إن تعزيز التمويل الموجه للمشاريع النظيفة تعمل على حماية البيئة من التلوث وحماية الموارد الطبيعية من الاستغلال الغير عقلاني، وبالتالي المحافظة على حقوق الأجيال القادمة من الاستغلال والوصول العادل والعقلاني لها؛

– **تعزيز معدلات النمو الاقتصادي:** من خلال ثلاث أبعاد أساسية وهي، تشكيل وتطوير التقنيات المبتكرة، تعزيز المشاريع الصديقة للبيئة وصياغة استراتيجيات تجارية فعالة، إذ أن الائتمان الموجه للمشاريع الصديقة للبيئة مثل تشييد المباني الخضراء، تصريف المياه الصحي الصديق للبيئة وتطبيق التكنولوجيا الصديقة للبيئة في الاستثمارات المالية والصناعية يعمل على رفع الناتج المحلي الإجمالي، وبالتالي الإسراع في وتيرة النمو الاقتصادي؛

– **زيادة مستوى الدخل وتوفير مناصب الشغل:** من خلال زيادة اليد العاملة المطلوبة لهذه الاستثمارات، وبالتالي زيادة مناصب الشغل المطلوبة التي تؤدي إلى رفع مستوى الدخل وتحسين الحياة الاجتماعية للأفراد؛

– **جذب الاستثمار وإقامة أنشطة اقتصادية جديدة:** يعمل التمويل الأخضر على توجيه التمويل للمشاريع الجديدة أو المشاريع القائمة فعلا ذات التوجه البيئي ودعم خلق استثمارات صديقة للبيئة، وكذلك توجيه عوائد هذه المشاريع إلى صناعات وابتكارات أخرى خضراء، وهذا ما يساهم في تعزيز الاستثمار وتوفير البيئة اللازمة للأنشطة الجديدة؛

[1] فوزي الحاج أحمد ويسمينة قاسي، **التمويل الأخضر كآلية دعم للتنمية المستدامة –مع الإشارة إلى حالة الجزائر–**، مجلة المنهل الاقتصادي، المجلد 8، العدد 1، جامعة الوادي، الوادي، الجزائر، 2025، ص725.

– **الحد من المخاطر البيئية:** يهدف التمويل الأخضر إلى إعاقة تطوير المؤسسات ذات التلوث العالي، الاستهلاك المرتفع والانبعاثات المتزايدة بالإضافة إلى الحد من إطلاق المشاريع غير المدروسة التي قد تشكل تهديدا للبيئة؛

– **تحسين كفاءة الموارد والطاقة:** عرفت الاستثمارات في الطاقة المتجددة تطورا كبيرا نتيجة توفير التمويل اللازم من خلال التمويل الأخضر، فالسندات الخضراء تعمل على توجيه الجزء الأكبر من عائداتها لتمويل المشاريع النظيفة وتحقيق الاستدامة البيئية؛

– **تحقيق المسؤولية البيئية للكيانات الاقتصادية:** يعمل التمويل الأخضر على توليد أنشطة ذات عوامل إيجابية ودائمة للتخفيض من الأضرار والمخاطر البيئية وبالتالي استثمارات مسؤولة بيئيا.[1]

المطلب الثالث: أنواع ومصادر التمويل الأخضر

يشهد التمويل الأخضر تنوعا ملحوظا في أدواته ومصادره، بما يعكس تزايد الاهتمام بتعبئة الموارد المالية وتوجيهها نحو المشاريع المستدامة، ويساهم هذا التنوع في تعزيز كفاءة النظام المالي في دعم التحول نحو اقتصاد منخفض الكربون.

الفرع الأول: أنواع التمويل الأخضر

يتخذ التمويل الأخضر عدة أنواع يتم تصنيفها حسب المدة وحسب المصدر وهي كالتالي:

أولا: التمويل من حيث المدة

يمكن تقسيم التمويل الأخضر من حيث المدة إلى ما يلي:[2]

– **التمويل قصير الأجل:** يقصد بالتمويل قصير الأجل تلك الأموال التي تحصل عليها المؤسسة من الغير، على أن تلتزم بردها خلال فترة لا تتجاوز سنة واحدة، وتوجه هذه الأموال عادة لتمويل نشاط الاستغلال الذي يشمل مختلف العمليات التي تقوم بها المؤسسة في الأجل القصير، وتتميز هذه العمليات بكونها متكررة بشكل مستمر خلال دورة الإنتاج؛

– **التمويل متوسط الأجل:** هو ذلك التمويل الموجه لتمويل الجزء الدائم من استثمارات المؤسسة في رأس المال المتداول والاضافات على موجوداتها الثابتة، أو تمويل المشروعات تحت التنفيذ والتي تمتد إلى عدد من السنوات حيث تتراوح مدته من سنة إلى خمس سنوات؛

[1] منال رماش، مرجع سابق، ص ص52–53.

[2] محمد رامي محمد، **تأثير التمويل الأخضر في تحسين الأداء المالي للمصارف التجارية التقليدية**، دراسة ميدانية في محافظة اللاذقية، مجلة سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 44، العدد 5، جامعة تشرين، اللاذقية، سوريا، 2022، ص79.

– **التمويل طويل الأجل:** هو التمويل الذي يمتد أكثر من خمس سنوات، حيث يكون موجها لتمويل العمليات الاستثمارية طويلة الأجل، وهي تلك العمليات التي تقوم بها المؤسسات لفترات طويلة بهدف الحصول على وسائل الإنتاج أو عقارات أو أراضي ومباني.

ثانيا: التمويل من حيث المصدر

يصنف التمويل من حيث المصدر كما يلي:[1]

– **التمويل الأخضر الداخلي:** يقصد به أنه مجموعة الموارد التي يمكن للمصرف الحصول عليها بطريقة ذاتية دون اللجوء إلى الخارج، أي مصدرها ناتج عن الأموال المتحصلة من نشاط المصرف، وتتمثل أساسا في التمويل الذاتي؛

– **التمويل الأخضر الخارجي:** ويقصد به الحصول على الأموال من جهات خارجية أخرى (أفراد، مصارف، مؤسسات مالية)، ويمكن الحصول عليه بطريقتين هما:

- **التمويل الأخضر الخارجي المباشر:** تتم عملية التمويل المباشر بالاتصال بين المقترضين والمقرضين دون تدخل وسيط مالي، حيث يتم انتقال الأموال من الوحدات المقرضة إلى الوحدات المقترضة إذ تقوم الوحدات المقترضة بإصدار الأدوات المالية وبيعها إلى الوحدات المقرضة مباشرة وتسمى بالأدوات المالية أو الأوراق المالية المباشرة، ويمكن أن تكون هذه الأسهم والسندات التي يصدرها أصحابها ممولة خصيصا لتمويل المشاريع الخضراء لتكون أسهما وسندات خضراء؛
- **التمويل الأخضر الخارجي غير المباشر:** ويتم عن طريقها انتقال الأموال بطريقة غير مباشرة من الوحدات المدخرة إلى الوحدات ذات العجز المالي وذلك بتدخل الوسطاء الماليين كالمصارف التجارية وشركات التأمين وجمعيات الادخار والاقتراض وما شابهها من مؤسسات الوساطة، ويمكن لمؤسسات الوساطة المالية قبول الودائع خاصة بالمشاريع الخضراء وتخصيص اقتراضها لمشاريع خضراء أخرى.

<u>الفرع الثاني: مصادر التمويل الأخضر</u>

تتعدد مصادر التمويل الأخضر باختلاف الجهات المساهمة فيه، وطبيعة الأدوات المستخدمة، ويمكن تصنيفها إلى مصادر ذاتية، محلية ودولية حيث تساهم هذه المصادر في دعم التحول نحو اقتصاد أخضر مستدام وتقليل الآثار البيئية السلبية، وتتمثل هذه المصادر فيما يلي:

[1] دنية مرسلي، **دور التمويل الأخضر في تعزيز البعد البيئي للتنمية المستدامة، دراسة تجارب بعض لدول (إمارات العربية المتحدة – الصين–الجزائر)**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3، الجزائر، 2022–2023، ص42.

أولا: مصادر التمويل الأخضر الذاتية: من بين المصادر الذاتية ما يلي:[1]

– **التمويل الذاتي:** يعتبر التمويل الذاتي من الوسائل الأولية المتاحة في بداية أي مشروع أخضر، حيث يتم جمعه من خلال الأصدقاء، العائلة، والمعارف المهنيين والشبكات الشخصية والمهنية، تؤدي هذه الأموال دورا محوريا في تطوير نماذج الأعمال، خصوصا من أجل شراء المواد الخام، وبناء استراتيجيات تسويقية، حيث توفر لهم الموارد اللازمة لتحسين نموذج العوامل وإثبات جدوى المشروع؛

– **الإقراض من نظير إلى نظير:** هو وسيلة حديثة في تمويل المشاريع الخضراء، حيث أنه يربط بين رواد الأعمال والمقرضين الأفراد الذين يحصلون على فائدة على رأس المال، يمكن أن تأتي هذه الأنظمة التمويلية من الشبكات الاجتماعية التي تجذب الأشخاص ذوي الاهتمامات المشتركة والتي تروج للمشاريع الخضراء؛

– **مصادر التمويل الأخضر المحلية:** يقصد بمصادر التمويل المحلي للمشاريع البيئية تلك التشكيلة التي تتضمن مجموعة من المصادر التي حصلت منها الاقتصاديات الوطنية على أموالها بهدف استخدامها لأغراض التنمية المستدامة وحماية البيئة، ويكمن تقسيمها كتالي:

- **الميزانية العامة:** يمكن للميزانية العامة أن تدعم ثلاثة أنواع من التمويل الأخضر وتتمثل في تمويل تكاليف التشغيل لإدارة النظام الإداري، دعم وتشغيل وصيانة نظم الخدمات المتاحة للجمهور، تمويل الاستثمارات الخضراء وعادة ما يكون هذا الدعم في شكل منح؛
- **التمويل من الحاصلين على الخدمة:** حيث يدفع المستفيدين من الخدمات المختلفة رسوم مقابل حصولهم على الخدمة كالرسوم المفروضة على تصفية المياه وقد تكون هذه الرسوم ثابتة أو متغيرة على حسب الخدمة المقدمة؛[2]
- **البنوك الوطنية:** تؤدي البنوك الوطنية دورا هاما في تمويل المشاريع الخضراء، من خلال تقديم قروض ميسرة للشركات والأفراد الذين يسعون إلى تنفيذ بعض مشاريع تقلل من الأثر البيئي، مثل الطاقة المتجددة والنقل المستدام، على سبيل المثال تقدم بعض البنوك برامج تمويل مخصصة للطاقة النظيفة أو تحسين كفاءة الطاقة في المباني، مما يعزز التحول نحو الاقتصاد الأخضر؛
- **الصناديق الحكومية:** تعمل الصناديق الحكومية مثل صناديق التنمية البيئية على تقديم الدعم المالي للمشاريع التي تحقق أهداف الاستدامة، هذه الصناديق تقدم منحا وقروض بشروط ميسرة، وتساهم في سد الفجوة التمويلية

[1] منى عرعار وآخرون، **دور البنوك الخضراء في دعم نماذج الأعمال الخضراء –دراسة حالة بنك الاستثمار الأخضر بالمملكة المتحدة البريطانية للفترة الممتدة ما بين 2017–2022**، مجلة الدراسات والاقتصاد وإدارة الأعمال، المجلد 8، العدد 1، جامعة الشهيد العربي التبسي، تبسة، الجزائر، 2025، ص522.

[2] زينب حمدي وأسماء سلكة، **مشاريع التمويل الأخضر كتوجه جديد نحو بيئة خضراء**، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 9، العدد 1، المركز الجامعي تمنراست، الجزائر، 2020، ص ص577–576.

للمشاريع التي تواجه صعوبة في الحصول على التمويل التقليدي، على سبيل المثال يمكن للصناديق الحكومية دعم مشاريع الطاقة الشمسية أو النقل المستدام عبر برامج تحفيزية.[1]

ثانيا: مصادر التمويل الأخضر الدولية

يمكن تقسيم موارد التمويل الدولي إلى المجموعات الأساسية وفقا لموارد رؤوس الأموال المختلفة، وأنواع التمويل المتعددة المتاحة وهي:

– **صندوق البيئة العالمي:** تم إنشاء هذا الصندوق سنة 1990، ويعد صندوق البيئة العالمي أحد أهم المحركات الأساسية المخصصة لتنفيذ الاتفاقيات الدولية والمتعددة الأطراف للبيئة وتمويل الأعمال؛

– **بنوك التنمية الدولية:** تم إنشائها من طرف الدول المتقدمة التي تساهم في تمويل رأس مالها وذلك بمساهمة الدول الأعضاء فيها، وكذلك يمكنها الحصول على الأموال عن طريق الأسواق المالية وإن كانت هاته البنوك تساهم في بعث وتمويل مشاريع التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر لاسيما في تطوير نمط الحياة في المجتمعات المتقدمة، إلا أن الحصول على تلك الأموال بناء على القرض الممنوح بالنسبة للدول النامية يبقى محدود النسبة، بالإضافة إلى فرض سياسات تلك الدول الأعضاء بطريقة أو بأخرى على الدول صاحبة المشروع المراد تمويله؛[2]

– **المنظمات الحكومية الدولية:** تحصل المنظمات الحكومية الدولية على الأموال من رسوم العضوية وإسهامات الأشخاص والوصايا والتبرعات من الشركات والحكومة، وتعتمد الجمعيات الحكومية بدرجة كبيرة على موارد التمويل سالفة الذكر ويكون في حوزتها كمية قليلة من الأموال يمكن أن تطلق عليها أموالها الخاصة، ومع ذلك فيمكن أن تؤدي دورا هاما في تقديم الدعم للمنظمات الحكومية الوطنية وخصوصا فيما يخص المشروعات التي تركز على حماية البيئة ونشر الوعي والتعليم البيئي؛[3]

– **صناديق التنمية الدولية:** تشمل هذه الصناديق مبادرات مثل صندوق الاستثمار في المناخ وصندوق التكنولوجيا النظيفة، اللذين يدعمان مشاريع الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، توفر هذه الصناديق تمويلا ميسرا لمشاريع واسعة النطاق، تهدف إلى تحقيق التحول نحو الاقتصاد الأخضر؛

– **المؤسسات المانحة:** تشمل المؤسسات المانحة جهات تمثل الأمم المتحدة والبنك الدولي بالإضافة إلى برامج ثنائية مثل المبادرات الألمانية والبريطانية لتمويل المناخ، تقدم هذه المؤسسات دعما ماليا وتقنيا

[1] حادة مدوري، **آليات تمويل المشاريع الخضراء وتطوير الأدوات المالية المستدامة**، مجلة بحوث الاقتصاد والمناجمنت، المجلد 5، العدد 2، المركز الجامعي مغنية، الجزائر، 2024، ص78.

[2] دنية مرسلي، مرجع سابق، ص ص45-44.

[3] زينب حمدي وأسماء سلكية، مرجع سابق، ص578.

للمشاريع البيئية وتعمل على تعزيز الشركات بين القطاعين العام والخاص، على سبيل المثال صندوق المناخ الأخضر يوفر التمويل اللازم للدول النامية للتكيف مع تغير المناخ وتنفيذ مشاريع مستدامة؛[1]

– **صناديق الكربون:** مجموعة من صناديق الكربون للمساعدة في تمويل مشاريع خفض انبعاثات الغازات الدفيئة للحد من تغير المناخ، ويقوم صندوق الكربون بوصفه مخططا استثماريا جماعيا، باستلام أموال المستثمرين لشراء ائتمانات خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.[2]

[1] حادة مدوري، مرجع سابق، ص79.

[2] سكينة حملاوي، **المصارف الخضراء ودورها في دعم التنمية المستدامة –تجربة مصر–**، مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، المجلد 9، العدد 1، جامعة عباس لغرور خنشلة، الجزائر، 2025، ص311.

المبحث الثاني: مفاهيم أساسية حول التمويل الرقمي الأخضر

نظرا للتحديات التي تواجه التمويل الأخضر في ظل التحول نحو الاستدامة، أصبح من الضروري اعتماد حلول مبتكرة تعتمد على التكنولوجيا، وفي هذا الإطار ظهر مفهوم التمويل الرقمي الأخضر الذي يعكس تكامل الأدوات الرقمية مع المبادئ البيئية، وخلال هذا المبحث سنتطرق إلى المطالب التالية:

- المطلب الأول: مفهوم التمويل الرقمي الأخضر؛
- المطلب الثاني: أهمية وأهداف التمويل الرقمي الأخضر؛
- المطلب الثالث: التقنيات المطبقة في التمويل الرقمي الأخضر.

المطلب الأول: مفهوم التمويل الرقمي الأخضر

يعد التمويل الرقمي الأخضر من المفاهيم الحديثة التي تجمع بين التكنولوجيا المالية ومتطلبات الاستدامة البيئية، ونظرا لأهميته المتزايدة، سيتم التطرق إلى تعريفه وأهم خصائصه.

الفرع الأول: تعريف التمويل الرقمي الأخضر

يمكن تعريف التمويل الرقمي الأخضر كما يلي:

- التمويل الرقمي الأخضر هو: التحول نحو التنظيم المرن الذي يعد مفتاح الاستجابة السريعة والفعالة لاستخدام تكنولوجيا التمويل المستدام، وهو فكرة تحدد الإجراءات والعمليات المالية التي تعزز انتقال الطاقة ومكافحة الاحتباس الحراري من خلال تخصيص الموارد في الاقتصاد، وإضافة معايير بيئية إلى المعايير المالية، وذلك اعتمادا على الوسائل الرقمية التي تسرع عملية السعي نحو تحقيق رؤية طويلة المدى.[1]
- التمويل الرقمي الأخضر هو: استخدام التقنيات الرقمية المتقدمة مثل البيانات الضخمة، سلاسل الكتل، وأنترنت الأشياء في دعم وتطوير ممارسات التمويل المستدام، بما يساهم في تعزيز كفاءة النظام المالي، ويتم ذلك من خلال توجيه الاستثمارات نحو الأصول المنخفضة أو المحايدة للكربون وتمويل مشاريع الطاقة النظيفة، بما يحقق التوازن بين الأهداف الاقتصادية والاعتبارات البيئية.[2]

---

[1] نور الهدى زعيمي، **دور التمويل الرقمي الأخضر في تحسين سمعة المؤسسة لدى أصحاب المصالح الخارجيين–تجربة بنك رأس الخيمة الإماراتي**، مجلة الأعمال الإلكترونية والاقتصاد الرقمي، المجلد 2، العدد 1، جامعة طاهري محمد، بشار، الجزائر، 2024، ص16.

[2] Lamia Zebar & Dounia Zad Meheni, **The Role of green digital finance in achieving sustainable development – presenting the experience of ASEAN +3-**, Journal of Economic Integration, Vol 12, N° 3, University Ahmed Draia, Adrar, Algeria, 2024, p 437.

– التمويل الرقمي الأخضر هو: مجموعة الآليات التمويلية والترتيبات المؤسسية والسوقية المرتبطة بها، التي تهدف إلى دعم وتطوير النظم البيئية التكنولوجية، بما يساهم في تحقيق الاستدامة ويرفع من كفاءة وفعالية الأنشطة الاقتصادية والمالية.[1]

ومن خلال ماسبق نستنتج أن التمويل الرقمي الأخضر هو: استخدام التقنيات الرقمية الحديثة في تقديم وتطوير آليات تمويلية تدعم المشاريع المستدامة، من خلال توجيه الاستثمارات نحو الأنشطة الصديقة للبيئة وإدماج المعايير البيئية ضمن القرارات المالية، بما يحقق الكفاءة الاقتصادية والاستدامة البيئية.

الفرع الثاني: خصائص التمويل الرقمي الأخضر

من بين أهم خصائص التمويل الرقمي الأخضر ما يلي:[2]

– الاعتماد على التكنولوجيا الرقمية الحديثة؛

– تعزيز الشفافية وتتبع الأثر البيئي؛

– السرعة والدقة في معالجة البيانات؛

– تعزيز الشمول المالي الأخضر؛

– دعم الابتكار في المنتجات المالية الخضراء؛

– القدرة على قياس البصمة البيئية.

المطلب الثاني: أهمية وأهداف التمويل الرقمي الأخضر

يعتبر التمويل الرقمي الأخضر من أبرز التوجهات الحديثة في القطاع المالي، حيث يهدف إلى توظيف التقنيات الرقمية لدعم المشاريع والأنشطة الصديقة للبيئة، وتكمن أهميته في تعزيز التنمية المستدامة وتوجيه الاستثمارات نحو الاقتصاد الأخضر، مما يبرز دوره في تحقيق الأهداف البيئية الاقتصادية.

الفرع الأول: أهمية التمويل الرقمي الأخضر

تمكن أهمية التمويل الرقمي الأخضر فيما يلي:[3]

– دعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال توجيه التمويل نحو مشاريع مسؤولة بيئيا؛

– إزالة أو تقليل الحواجز والتحديات التي تعيق تمويل المشاريع الخضراء؛

– المساهمة في الحد من ظاهرة الاحتباس الحراري عبر دعم الاستثمارات الصديقة للبيئة؛

[1] Chania Lallouche, **Green digital finance as a way of boosting sustainable development: case of Asia pacific region**, Journal of the Economics of Business and finance, vol 8, N° 2, University martyrs Hamma Lakhdar, Eloued, Algeria, 2024, p 1127.

[2] Khedidja Attia, **Green digital Finance, Supporting environmental progects Through financial technology**, International journal of Economic Porspectives Vol 18, N 12, Aflou university center, Algeria, 2024, p 2138.

[3] Chania Lallouche, Op Cit, p 1128.

– تعزيز التحول نحو اقتصاد مستدام من خلال دمج التكنولوجيا الرقمية في التمويل البيئي.

كما تتمثل أهمية التمويل الرقمي الأخضر فيما يلي:[1]

– المساهمة في تعزيز التقنيات المالية الخضراء من خلال توظيف الأدوات الرقمية الحديثة لتحسين كفاءة استخدام الموارد وتوجيه رأس المال نحو الأنشطة المستدامة، وتعزيز شفافية المعاملات المالية، ودعم الانتقال نحو اقتصاديات منخفضة الكربون؛

– خلق فرصا سوقية جديدة للابتكار في مجال المنتجات والخدمات المالية، فهو يساعد في تطوير منتجات مصرفية خضراء مبتكرة؛

– وضع استراتيجيات استثمارية تعتمد على الرقمنة والتكنولوجيا الحديثة لتحقيق أهداف الاستدامة.

الفرع الثاني: أهداف التمويل الرقمي الأخضر

من بين أهم أهداف التمويل الرقمي الأخضر ما يلي:[2]

– تعزيز النمو الاقتصادي الأكثر شمولا من خلال الادماج والابتكار الذي يساعد على تحفيز المزيد من الاستهلاك الفعال للموارد وإجراءات الإنتاج؛

– تسهيل مشاركة العملاء والمواطنين في النمو الاقتصادي الأكثر مراعاة للبيئة؛

– إنشاء وتعبئة مصادر تمويل جديدة ما يفتح المجال أمام نماذج أعمال جديدة في الاقتصاد الحقيقي، الذي يعزز زيادة الأعمال من خلال توسيع نطاق الابتكار الأخضر.

كما يهدف التمويل الرقمي الأخضر إلى:[3]

– إدماج البعد البيئي في الأنشطة المالية الذي يؤدي إلى:

- تعزيز الشمول المالي بتكاليف منخفضة؛
- تمكين المؤسسات الصغيرة والمتوسطة من الوصول السريع إلى التمويل؛
- مساعدة المدخرين على التخطيط وتحقيق أهدافهم الاستثمارية؛
- توجيه التكنولوجيا المالية لخدمة الصالح العام.

[1] Lamia Zebar & Dounia Zad Meheni, Op Cit, p p 437-438.

[2] نور الهدى زعيمي، مرجع سابق، ص17.

[3] Mimouna tabeti & Souhila Boularedj, OP Cit, p 293.

المطلب الثالث: التقنيات المعتمدة في التمويل الرقمي الأخضر وآلياته

يعتمد التمويل الرقمي الأخضر على مجموعة من التقنيات الرقمية والآليات المالية المبتكرة التي تساهم في تحسين كفاءة الخدمات المالية وتعزيز الاستثمارات الخضراء.

الفرع الأول: التقنيات المعتمدة في التمويل الرقمي الأخضر

يتضمن التمويل الرقمي الأخضر مجموعة من التقنيات التكنولوجية المتقدمة نذكر منها ما يلي:

– **تقنية الكتل وسلسلة الكتل الخضراء:** حيث تعتمد على قواعد بيانات موزعة تعزز الشفافية وتقلل من تكاليف المعاملات، كما تدعم تنفيذ المعاملات اللامركزية والعقود الذكية، مع توجيه خاص نحو تحقيق الاستدامة البيئية؛

– **واجهات برمجة تطبيقات الخدمات المصرفية المفتوحة والحوسبة السحابية:** تسهم برمجة تطبيقات الخدمات المصرفية المفتوحة في إحداث تحول نوعي في الخدمات المالية من خلال تمكين أطراف ثالثة من الوصول إلى بيانات العملاء، الأمر الذي يعزز المنافسة والابتكار، ويزيد من تحكم المستخدمين في موارد المالية، كما تتيح الحوسبة السحابية الوصول إلى خدمات تكنولوجية المعلومات عن بعد مع توفير قدرات عالية لمعالجة البيانات بكفاءة ومرونة وتكلفة منخفضة؛

– **الأتمتة الروبوتية:** تستخدم الأتمتة الروبوتية للعمليات في تنفيذ المهام المتكررة لاسيما في الوظائف الخلفية، مما يساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء؛

– **تقنيات البيانات الضخمة:** تؤدي دورا مهما في جمع وتحليل كميات هائلة من البيانات في الوقت الحقيقي بما يدعم اتخاد قرارات مبنية على معلومات دقيقة؛

– **الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي:** يعتمد الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي على خوارزميات متقدمة لتحليل البيانات الضخمة، والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية، وأتمتة عمليات اتخاد القرار، إضافة إلى تقديم توصيات تدعم تحسين الأداء المالي وتعزيز فعالية إدارة الموارد؛[1]

– **الدفع الرقمي المستدام:** تمثل أنظمة الدفع المعتمدة على تقنية البلوك تشين بديلا مستداما للمدفوعات النقدية، إذ تتيح تنفيذ معاملات تتسم بالأمان، السرعة وانخفاض التكلفة، دون الاعتماد على وسيط مركزي، ويساهم ذلك في خفض انبعاثات الكربون وتحسين تنظيم عمليات الشراء، والحد من الأنشطة والاقتصادات غير المشروعة إلى جانب تعزيز آليات التعرف على المستخدم، ترسيخ مبادئ الشفافية والمساءلة، مما يجعل المدفوعات الرقمية خيارا أكثر أمانا، ومن أبرز هذه المنصات Pay Green، Paytm، wechat Pay، Alipay، Doconomy؛

[1] Lamia Zebar & Dounia Zad Meheni, Op Cit, p 438.

– **السندات الرقمية الخضراء:** تعالج السندات الخضراء المبينة على تقنية البلوك تشين مسائل الشفافية والكفاءة بالنسبة لكل من المصدرين والمستثمرين في السندات الخضراء، مما يعزز مستوى الشفافية ويسهل عملية جمع البيانات المتعلقة بالاستثمارات البيئية؛

– **العملات الرقمية الصديقة للبيئة:** تستند إلى تقنية البلوك تشين لتوفير بدائل أكثر استدامة للعملات التقليدية، عبر تقليل البصمة الكربونية واستهلاك الطاقة وتشجيع الاستثمار المستدام، مما يجعلها خيارا جذابا للأفراد الواعيين بيئيا، ومن أبرز هذه العملات Chia, Cardano, Lumen, Stellar, Algondra, Nano؛

– **تحليل مخاطر الرقمنة الخضراء وتقنيات التأمين:** تمكن برامج الذكاء الاصطناعي، أنترنت الأشياء، الصور الفضائية لنمذجة المخاطر المناخية والطبيعية والتنبؤ بها من تقييم المخاطر في الوقت الفعلي، وتحديد التسعير واتخاذ الإجراءات الاستباقية، كما تساهم التحليلات التنبؤية وحلول التكنولوجيا التأمينية في تخفيف المخاطر والوقاية منها، بينما تعمل العقود الذكية على تسهيل الاشتراكات التأمينية والمدفوعات، ومن أبرز المنصات في هذا المجال: Clarity، Greenomy والبنك المركزي الإسباني؛[1]

– **تكنولوجيا الهواتف المحمولة:** تسمح التطبيقات الحديثة على الهواتف المحمولة بالوصول بسهولة إلى مختلف السلع والخدمات، كما تسهل عمليات الدفع وتخزين الأموال الرقمية دون الحاجة إلى استخدام حساب بنكي تقليدي.[2]

الفرع الثاني: آليات التمويل الرقمي الأخضر

من أجل تمويل المشاريع الخضراء لابد من توفر آليات لتطبيق هذا التمويل من بينها ما يلي:

– **الصيرفة الخضراء:** هي شكل من أشكال البنوك التي تستمد منها الدولة فوائد بيئية، حيث تقوم أنشطتها الرئيسية على تحسين البيئة وتطوير استراتيجيات مصرفية شاملة تضمن تنمية اقتصادية كبيرة وتعزيز الممارسات الصديقة للبيئة.[3] كما تمثل اتجاها جديدا للصيرفة، والذي يسعى إلى توفير الدعم المالي منخفض التكلفة وطويل الأجل لمشروعات الطاقة النظيفة منخفضة الكربون، وزيادة كفاءة استخدام الأموال العامة وتوجه الأسواق المالية الخاصة المتقدمة نحو الاستثمار في الطاقة النظيفة؛[4]

[1] Lamia Zebar & Dounia Zad Meheni, Op Cit, p p 439-440.
[2] Chania Lallouche, Op Cit, p 1131.
[3] رقية حدادو، مرجع سابق، ص58.
[4] محمد بلعيدي، **تمويل الاقتصاد الأخضر ومتطلبات التنمية المستدامة**، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد 15، العدد 1، جامعة الشهيد حمه لخضر، الوادي، الجزائر، 2022، ص320،

– **الجباية الخضراء:** الجباية البيئية، الضرائب البيئية، كلها مصطلحات تطلق على الضرائب المفروضة على الملوثين الذين يحدثون أضرار بيئية (سواء كانت منتجاتهم ملوثة أو لاعتمادهم على تقنيات مضرة بالبيئة)، خلال ممارسة نشاطهم الاقتصادي سواء كانوا أشخاص طبيعيين أو معنويين؛[1]

والائتمان الضريبي هو نوع من الإعفاء الضريبي تمنحه الحكومة للأفراد أو الشركات لتشجيعهم على القيام بأعمال معنية او لتخفيف العبء المالي عنهم، يتيح الائتمان الضريبي للمستفيدين خصم مبلغ محدد من الضرائب المستحقة عليهم، تستخدم الحكومات الائتمانات الضريبية كأداة لتحفيز الاستثمار في مجالات محددة، مثل التكنولوجيا النظيفة أو الطاقة المتجددة، يمكن أن تكون هذه الأداة فعالة في تشجيع الشركات والأفراد على الاستثمار في مشاريع أو منتجات تساهم في تحسين البيئة وتقليل الانبعاثات الضارة؛[2]

– **أسواق رأس المال الخضراء:** أسواق مالية يتم فيها طرح "السندات الخضراء" التي تعد نوع مبتكر من السندات، والتي تكون عادة معفية من الضرائب لتشجيع تمويل الاستثمار في المشروعات التي تهتم بالحفاظ على البيئة وتقليل نسبة التلوث؛

– **صناديق الاستثمار الخضراء:** تقوم الصناديق الاستثمارية الخضراء على نفس مبادئ الصناديق التقليدية، هذه الأخيرة عبارة عن نظام يسمح للمستثمرين من أفراد وشركات، بالاشتراك سويا في برنامج استثماري يدار من قبل مستشاري استثمار متخصصين لتحقيق أعلى نسبة ممكنة من العوائد وبأقل درجة ممكنة من المخاطر، كما تعتبر وسيلة لتجميع الاستثمارات الصغيرة بغرض توظيفها في أدوات استثمارية مختلفة لتعظيم العائد وتوزيع المخاطر مع تحقيق السيولة لحاملي الوثائق لوقت الطلب، ومن هذا المنطلق تم تخصيص صناديق يكون الهدف الرئيسي فيها هو تحقيق أهداف بيئية وبعث مشاريع صديقة للبيئة.[3]

[1] فارس مزوزي، **آليات التمويل الأخضر –تجارب دولية وجهود وطنية–**، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، المجلد 8، العدد 3، المركز الجامعي الشريف بوشوشة، أفلو، الجزائر، 2025، ص587.

[2] منى عرعار وآخرون، مرجع سابق، ص524.

[3] إيمان رمضان وآخرون، مرجع سابق، ص ص470-471.

المبحث الثالث: تطبيقات التمويل الرقمي الأخضر

يشكل التمويل الرقمي توجها حديثا يجمع بين التكنولوجيا المالية وأهداف التنمية المستدامة، من خلال توظيف منتجات رقمية في دعم المشاريع الخضراء، وقد ساهم هذا النوع من التمويل في تطوير خدمات وحلول مبتكرة تعزز الاستثمار الأخضر وتسهل الوصول الى التمويل، ورغم أهميته المتزايدة فإنه ويواجه عدة تحديات التي قد تعيق توسعه وفعاليته، وقد قسمنا هذا المبحث إلى المطالب التالية:

- المطلب الأول: منتجات ومشاريع التمويل الرقمي الأخضر؛
- المطلب الثاني: تحديات التمويل الرقمي الأخضر؛

المطلب الأول: منتجات ومشاريع التمويل الرقمي الأخضر

يشهد التمويل الأخضر تطورا متزايدا بفضل دمج التكنولوجيا المالية مع الأهداف البيئية، وقد أدى ذلك إلى بروز منتجات ومشاريع مبتكرة تدعم الاستدامة وتعزز الاقتصاد الأخضر.

الفرع الأول: منتجات التمويل الرقمي الأخضر

في إطار دعم الأنشطة ذات البعد البيئي برزت مجموعة من المنتجات والخدمات المالية التي تهدف إلى توجيه الموارد نحو استثمارات ذات الأثر البيئي الإيجابي وأكثر استدامة، ومن أهم هذه المنتجات والخدمات ما يلي:

- **السندات الخضراء:** هي أدوات مالية يتم إصدارها وتداولها عبر المنصات والتقنيات الرقمية، تصدر لتعبئة الأموال خصيصا لمساندة مشروعات متصلة بالمناخ والبيئة، وهو الذي يميزها عن السندات التقليدية، ولذلك فإنه فضلا عن تقييم الخصائص المالية المعيارية مثل أجل الاستحقاق، قسمة الأرباح، السعر والتنصيف الائتماني لمصدر السندات، يقوم المستثمر بتقييم الأهداف البيئية للمشروع.[1] فهي بذلك نوع من أنواع أدوات الدين التمويلية المبتكرة، عادة ما تكون معفية من الضرائب لتشجيع تمويل الاستثمار في المشروعات الخضراء (الاستثمار الأخضر)، ويطلق عليها كذلك السندات البيئية، سندات الاستثمار ذات المسؤولية الاجتماعية والبيئية، سندات المناخ أو السندات الضميرية، وكلها مصطلحات مترادفة وتحمل نفس المعنى، ظهرت نتيجة التطور الطبيعي للفكر التنموي والتمويلي ونضجه بصفة خاصة، وتطور سوق السندات بصفة عامة.[2]

[1] سمية بن علي وجيهاد بومنقار، مرجع سابق، ص ص112-113.

[2] فاطمة بكبدي وفاطمة الزهراء خبازي، **السندات الخضراء كأداة تمويلية للانخراط المبكر في تمويل المشاريع الاستثمارية النظيفة -دراية حالة السندات الخضراء بالصين-**، مجلة الإبداع، المجلد 10، العدد 1، جامعة البليدة 2، الجزائر، 2020، ص309.

وتمكن السندات الخضراء من تنويع أنشطة المستثمرين، وزيادة التعاون بينهم، ومن هذه الأنشطة، الطاقة المتجددة، كفاءة استخدام الطاقة، الإدارة المستدامة للنفايات، الاستخدام المستدام للأراضي، حفظ التنوع الحيوي، النقل النظيف، الإدارة المستدامة للمياه، التكيف مع تغير المناخ.

ومن أنواع السندات الخضراء ما يلي: السندات الحكومية، سندات الشركات، سندات بنوك التنمية متعددة الأطراف.[1]

وتقوم السندات الخضراء على مجموعة من المبادئ تهدف إلى توفير التوجيهات اللازمة لمصدر هاته السندات، وهذه المبادئ وهي:

- استخدام العائدات: أن الركيزة الأساسية للسندات الخضراء هي إعادة استخدام عائداتها في تمويل المشاريع النظيفة، بشرط أن يتم ذكر هذا الركن بشكل واضح في الوثائق القانونية لإصدارات السندات؛
- عملية تقييم المشروع واختياره: يشترط في عملية إصدار السندات الخضراء تقديم كافة المعلومات المتعلقة بأهداف الاستدامة البيئية والمشاريع المؤهلة للتمويل بها السابق ذكرها، وتقديم كافة المعلومات عن مدى ملائمة المشاريع للتصنيفات الرسمية والمعايير الموضوعة في السوق من طرف مصدريي السندات الخضراء للمستثمرين، إضافة إلى ضرورة تبني هياكل إدارة المخاطر الناجمة عن هذه المشاريع لتجنب التأثيرات السلبية؛
- إدارة العائدات: يجب إيداع عائدات السندات الخضراء في حساب فرعي أو محفظة فرعية والتصديق عليها داخليا بطريقة مناسبة مرتبطة بعمليات الإقراض والاستثمار للمشاريع الخضراء، ويمكن إدارة عائدات كل سند أخضر على حدى أو إدارة السندات الخضراء على أساس مجمع؛
- التقارير: يجب أن يتضمن التقرير السنوي قائمة بالمشاريع التي تم ترخيص عائدات السندات الخضراء لها، بالإضافة إلى وصف موجز للمشاريع والمبالغ المخصصة وتأثيرها المتوقع.[2]

– **الصكوك الخضراء الرقمية:** سندات إسلامية خضراء جديدة تجمع بين مبادئ التمويل الإسلامي والتكنولوجيا الرقمية، حيث يتم استخدام العائدات في تحقيق التنمية الصديقة للمناخ، وهي شهادات ذات قيمة متساوية تمثل حصصا غير مقسمة في ملكية أصول ملموسة أو حقوق انتفاع وخدمات، أو في ملكية أصول مشاريع محددة أو أنشطة استثمارية من نوع خاص؛[3]

---

[1] دنية مرسلي ومريم بوكابوس، **الاستثمار في السندات الخضراء كآلية مبتكرة لتمويل المشاريع النظيفة –الإمارات العربية المتحدة أنموذجا–**، مجلة استراتيجيات التحقيقات الاقتصادية والمالية، المجلد 3، العدد 2، المركز الجامعي مرسلي عبد الله، تيبازة، الجزائر، 2021، ص ص118–119.

[2] منال رماش، مرجع سابق، ص58.

[3] لخضر بورحال ونورالدين جليد، **التمويل الأخضر كأداة دعم للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في الجزائر –عرض التجربة الصينية والدروس المستفادة،** مجلة دفاتر اقتصادية، المجلد 15، العدد 2، جامعة زياني عاشور، جلفة، الجزائر، 2024، ص620.

– **التأمين الأخضر الرقمي:** يقصد به تقديم خدمات تأمينية عبر المنصات والتطبيقات الرقمية، من أجل تغطية المخاطر والمسؤوليات البيئية المستدامة، وهو ليس بديلا عن الإدارة الجديدة للمخاطر وإنما الإدارة الجديدة للمخاطر البيئة هي حجز الأساس للتأمين الأخضر، وينقسم إلى ثلاث فئات أساسية لكل منها غرض منفصل:

- حماية المسؤولية البيئية: هو التأمين الأخضر الذي يوفر الحماية المالية من التزامات مالية مستحقة حسب الضرر البيئي، حيث أن التأمين المحدد لهذه الفئة هو التزام ضد الأضرار البيئية التي قد يكون سببها التلوث أو الأحداث غير الملوثة؛
- المرونة البيئية: هو التأمين الذي يوفر الحماية المالية والمرونة ضد المخاطر البيئية، بما في ذلك مخاطر تغير المناخ والأخطار الطبيعية، ويشمل التأمين على المركبات والمنازل والشركات ضد الخسائر الناجمة عن الأعاصير، الفيضانات، الجفاف، الزلازل، البراكين والانفجارات؛
- الاستدامة البيئية: هو التأمين الذي يوفر الحماية المالية ويعزز الاستدامة المالية من خلال انبعاثات منخفضة للغازات وملوثات الهواء، وتوفر الحلول للموارد الطبيعية، ويشمل التأمين على تقنيات الطاقة المتجددة، المباني ذات الكفاءة في استخدام الطاقة والمياه، وتوفير الطاقة، مخاطر التنقيب عن الطاقة الحرارية الأرضية، السيارات الكهربائية.

– **القروض الخضراء الرقمية:** هي عبارة عن قروض تعتمد على التكنولوجيا الرقمية في جميع مراحلها تمكن المقترضين من استخدام العائدات لتمويل المشاريع التي تقدم مساهمة كبيرة لتحقيق الأهداف البيئية وهو يشبه السند الأخضر من حيث أنه يرفع رأس المال للمشاريع المؤهلة، إلا أنه يعتمد على قرض يكون عادة أصغر من السند الأخضر، ومن المشاريع الممولة بالقروض الخضراء: العقارات، البنية التحتية والنقل، الزراعة والغابات، تحقيق الأمن الغذائي والطاقة النظيفة.[1]

- قروض المساكن الخضراء: لقد بدأت العناية بالمساكن المستدامة في الدول الغربية بعد أزمة الوقود العالمية في سبعينات القرن الماضي، وهو ما دفع إلى تصميم مباني تشغل مصادر الطاقة الطبيعية مثل قوة الرياح والإشعاع الشمسي، تقنيات تدوير المياه وإعادة استخدامها، وهذا للتقليل من استهلاك الطاقة الكهربائية والاستفادة من الطاقة المتجددة، أدى هذا بالبنوك والمؤسسات المالية لمنح قروض للأسر تحفز على شراء هذه المساكن أو تثبيت متطلبات الطاقة المتجددة في المباني التقليدية؛

[1] منال رماش وقرمية دوفي، **دور التمويل الأخضر في تعزيز معدلات النمو الاقتصادي –الصين أنموذجا–**، مجلة اقتصاد المال والأعمال، المجلد 7، العدد 2، جامعة الشهيد حمه لخضر، الوادي، الجزائر، 2022، ص ص211–212.

• قروض السيارات الخضراء: تسمى خضراء نسبة إلى تصميمها وليس إلى لونها، وتشمل تلك السيارات الجديدة أو السيارات الهجينة ذات الانبعاثات الأقل بالنسبة إلى حجمها، تمنح هذه القروض بفوائد منخفضة للأفراد الراغبين في اقتناء مثل هذه السيارات؛[1]

• قروض المباني التجارية الخضراء: وهي قروض تخص المباني التجارية التي تتميز بانخفاض استهلاك الطاقة والمواد وانخفاض النفايات ومواد البناء الخضراء، وانخفاض نفقات التشغيل وتحسين الأداء وعمر أطول مرتبط بالوظائف والميزات الخضراء، وأقل تلوثا من المباني التقليدية.[2]

– **الحساب الجاري الأخضر:** يمكن للعميل الحصول على نسبة فائدة على الحساب الجاري الخاص به إذا كان يتبع بعض الإجراءات الصديقة، التي قد تشمل تلقي كشف الحساب إلكترونيا، أو دفع الفواتير عبر الأنترنت أو استخدام بطاقات السحب الآلي.

– **الودائع الخضراء:** يمكن للبنوك تقديم أسعار أعلى على الاقراص المدمجة وحسابات سوق المال والحسابات الجارية وحساب التوفير وإذا اختار العملاء إجراء أنشطتهم المصرفية عبر الأنترنت.

– **بطاقات الائتمان الخضراء:** تتيح بطاقة الائتمان الخضراء لمالكيها بكسب مكافآت أو نقاط، يمكن الحصول عليها لاستبدالها للمشاركات في المنظمات الخيرية الصديقة للبيئة، هذه البطاقات تعطي حوافز ممتازة للمستهلكين لاستخدام البطاقات الخضراء لمشترياتهم غالية الثمن.

– **ائتمانات الكربون الرقمية:** تم تطوير تعريف الكربون في إطار آلية التنمية النظيفة، مع التركيز على الاستثمار منخفض الكربون لمعالجة التغير المناخي والمخاطر البيئية؛[3]

– **سندات التوريق الخضراء الرقمية:** وتتمثل في الاستثمار المالي في مجموعة متنوعة من تقنيات التوريق البيئية المبتكرة الناشئة، بما في ذلك سندات الغابات، وبرامج توريق النظم الايكولوجية، وسندات توريق الحيوانات البرية والمائية.[4]

<u>الفرع الثاني: مشاريع التمويل الرقمي الأخضر</u>

يستهدف التمويل الأخضر العديد من مشاريع النشاط الاقتصادي، التي تقوم على تفعيل الاستثمارات وذلك لتحسين الجودة البيئية وزيادة مستوى الرفاهية الاجتماعية والتي من بينها ما يلي:

---

[1] كاتيا بوروبة وآخرون، **أهمية التوجه نحو التمويل الأخضر في الجزائر ودوره في تعزيز التنمية المستدامة –واقع وأفاق–**، مجلة الاستراتيجية والتنمية، المجلد 10، العدد خاص، جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم، الجزائر، 2020، ص ص20–21.

[2] مروة قرفي ورمزي طبابيبة، **الصيرفة الخضراء كتوجه حديث لدعم الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر –بنغلاديش أنموذجا–**، مجله الإبداع، المجلد 14، العدد 1، جامعة البليدة 2، الجزائر،2024 ، ص97.

[3] سكينة حملاوي، مرجع سابق، ص ص306–308.

[4] مروة قرفي ورمزي طبابيبة، مرجع سابق، ص ص97–98.

– **الطاقات المتجددة:** تعرف على أنها الطاقات التي يكمن وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري، بمعنى أنها الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية المتجددة أو التي لا يمكن أن تنفذ، كما أنها الطاقة التي تولد من مصدر طبيعي، وهي متوفرة في كل مكان على سطح الأرض ويتم تحويلها بسهولة إلى طاقة، كما أن الطاقات المتجددة تتميز بالديمومة وأنها صديقة للبيئة على خلاف الطاقات غير المتجددة، وتتعدد مصادر الطاقات المتجددة والتي يمكن إيجازها في الكتلة الحيوية، الطاقات الحرارية، طاقة الرياح، الطاقة المائية والطاقة الشمسية؛[1]

– **المباني الخضراء هي:** مجموعة من الممارسات والحلول التي تطبق على مرافق المبنى أو المشروع العقاري، والتي تؤدي إلى كفاءة في استخدام الموارد من طاقة ومياه ومواد كما تقلل من التأثيرات الضارة على صحة الإنسان من خلال الاختيار الأمثل لموقع البناء وعمليات التصميم والتشغيل والصيانة فتقلل من مصروف الطاقة والهدر وتحولها إلى عناصر مفيدة للبيئة وللمبنى ولساكنيه، أما العمارة الخضراء هي منظومة عالية الكفاءة تتوافق مع محيطها الحيوي بأقل أضرار جانبية، فهي دعوة إلى التعامل مع البيئة بشكل أفضل يتكامل مع محدداتها، تسد أوجه نقصها أو تصلح عيبها أو تستفيد من ظواهر هذا المحيط البيئي ومصادره؛[2]

– **إدارة المياه:** تعد المياه عنصرا جوهريا من عناصر التنمية المستدامة، وترتبط إدارة المياه بالري وتوفر مياه الشرب والصحة والمرافق الصحية، وتشير التقديرات إلى أن نحو نصف إلى ثلثي المياه تهدر في الري السطحي، حيث يساعد الاقتصاد الأخضر على جمع مياه الأمطار وإعادة استخدامها، ومعالجة مياه البحار، وتوليد الطاقة من المياه، وأيضا إعادة استخدام المياه المستخدمة وذلك رغبة في الحفاظ على المخزون المائي؛[3]

– **النقل المستدام:** من خلال تطوير شبكات النقل الجماعي واستبدال وسائل النقل القديمة أو المستهلكة للطاقة الأحفورية بالوسائل الحديثة العاملة بتقنيات الطاقة المستدامة؛

– **الاستثمارات الطاقوية:** تهدف هذه المشاريع إلى التحول التدريجي من مصادر الطاقة التقليدية (الوقود الأحفوزي) إلى مصادر الطاقة النظيفة والمستدامة، مع العمل على دعم تطوير التكنولوجيا السليمة بيئيا وإتاحة سبل الحصول عليها، وهذا من أجل ضمان إمداد الطاقة والتخفيض من انبعاث الغازات؛[4]

---

[1] منصور قسوم وجزيرة معيزي، **التحول نحو الاقتصاد الأخضر والطاقات المتجددة في ضوء تجارب دولية رائدة**، مجلة دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال، المجلد 4، العدد 2، جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي، تبسة، الجزائر، 2021، ص513.

[2] بختة بطاهر، **المباني الخضراء كدعامة لتعزيز متطلبات الانتقال للاقتصاد الأخضر –العمارة الخضراء المستدامة أنموذجا–**، مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، المجلد 3، العدد 2، جامعة عباس لغرور خنشلة، الجزائر، 2019، ص ص204–207.

[3] عبد القادر حفاي ورحيمة شخوم، **التمويل الإسلامي الأخضر ودوره في خدمة التنمية المستدامة –السندات الإسلامية الخضراء في ماليزيا أنموذجا**، مجلة دفاتر اقتصادية، المجلد 10، العدد 2، جامعة زياني عاشور، الجلفة، الجزائر، 2018، ص341.

[4] إيمان رمضان وآخرون، **التمويل الأخضر كآلية لدعم مشاريع الطاقة المستدامة –تجارب دولية مع الإشارة لحالة الجزائر–**، مجلة اقتصاد المال والأعمال، المجلد 3، العدد 3، المركز الجامعي عبد الحفيظ بو الصوف، ميلة، الجزائر، 2019، ص470.

– **الزراعة المستدامة هو:** الاستثمار في زيادة المساحات الخضراء، والحد من قطع أشجار الغابات ولمالها من تأثير على المناخ، إضافة إلى الحد من التأثيرات السلبية التي تواجه الرقعة الزراعية من تصحر، زحف عمراني وتآكل للتربة، بما يعزز من الجهود التي تسعى إلى الحفاظ على المساحات الخضراء؛[1]

– **السياحة المستدامة هي:** مصطلح مركب، يجمع بين السياحة بمفهومها التقليدي والتنمية المستدامة، لتصبح مفهوما جديدا لا يعني فقط التنقل من مكان لآخر وإنها مصطلح يشمل التنقل ويتعداه لتحقيق أهداف اقتصادية واجتماعية وبيئية، وكل هذا لن يتحقق إلا إذا تم الاستثمار في القطاع السياحي مع مراعاة أبعاد التنمية المستدامة، وهذه المشاريع الاستثمارية تحتاج هي الأخرى موارد مالية من أجل تمويلها وبالتالي هي في حاجة ماسة إلى التمويل الأخضر؛[2]

– **الاستثمار الأخضر:** يعرف أنه تلك العملية التي يتم من خلالها استخدام رأس المال الأخضر في القطاعين العام والخاص، الاستثمار في توفير السلع والخدمات البيئية، لمعالجة المياه وحماية تنوع النظم البيئية والمخاطر الطبيعية من جهة، ولمنع أو التخفيف أو التعويض من الأضرار البيئية والمناخية مثل توفير الطاقة أو استخدام الطاقة المتجددة من جهة أخرى؛[3]

– **مشاريع الزراعة الجديدة:** وذلك من خلال تمويل المشروعات البيئية التي يقوم بها الشباب بالتعاون مع الجهاز المصرفي في تمويل مشروعات الشباب والتي يتوفر فيها بعد بيئيا مثل تدوير المخلفات الزراعية المتنوعة بديلا عن حرق تلك المخلفات واستخدامها في الإنتاج وذلك بنظام القروض الميسرة، والابتعاد عن الزراعة العلمية التي تعتمد على الكائنات المعدلة جينيا؛

– **مشاريع معالجة النفايات الطبية:** وذلك من خلال تدبير نظام متكامل آمن للتخلص من النفايات الخطرة، ويتم تمويله بالمشاركة مع القطاع الخاص بإدارة المشروع، من خلال التخلص الآمن من تلك النفايات نظير رسوم تدفعها المؤسسات الصحية؛[4]

– **إدارة المخلفات:** هي عبارة عن إعادة تدوير المخلفات لإنتاج منتجات أخرى أقل جودة من المنتج الأصلي، ومنها على سبيل المثال تدوير الورق، البلاستيك، المخلفات المعدنية، الزجاج، وكذلك إعادة تدوير المخلفات الحيوية عن طريق المعالجة بالتخمر الهوائي والتخمر اللاهوائي، وعملية التخمر بالديدان، ومعالجة النفايات

[1] أيمن صالح، مرجع سابق، ص ص13-12.

[2] فارس مزوزي، مرجع سابق، ص586.

[3] منال رماش وقرمية دوفي، مرجع سابق، ص210.

[4] زينب حمدي وأسماء سلكة، مرجع سابق، ص ص580-581.

السامة، حيث إن الإدارة الخضراء للمخلفات تعمل على إنشاء وظائف وتوفير فرص استثمارية فريدة من إعادة التدوير وإنتاج السماد العضوي وتوليد الطاقة.[1]

المطلب الثاني: تحديات التمويل الرقمي الأخضر

يعد التمويل الرقمي الأخضر أحد التوجهات الحديثة التي فرضتها التحديات البيئية والاقتصادية، وهو ما أدى إلى الاهتمام المتزايد به والحاجة إلى مواجهة التغيرات المناخية، وتعزيز التحول إلى الاقتصاد الأخضر رغم أهمية التمويل الرقمي الأخضر هناك عدة تحديات تواجهه وتقف أمام تطوره، ومن أهم هذه التحديات ما يلي:

– عدم وجود أسواق مالية متخصصة في تمويل المشاريع الخضراء أدى ذلك إلى صعوبة تداول الأدوات المالية؛

– انخفاض مستوى الوعي بالأنشطة المصرفية الخضراء؛

– وجود قوى احتكارية مستفيدة من توجيه الأموال للمشروعات المضرة بالبيئة وتعرقل محاولات الحصول على الطاقة النظيفة؛[2]

– لا توجد معايير عالمية ومقبولة على نطاق واسع لدعم موثوقية الملصقات الخضراء؛

– الافتقار إلى الشفافية والمساءلة؛[3]

– ضعف تنمية المهارات والخبرات المتخصصة في مجال التمويل الرقمي الأخضر؛

– محدودية تفعيل الضرائب الخضراء وغياب الحوافز الجبائية الملاءمة؛[4]

– ضعف البنية التحتية الرقمية؛

– مخاطر الأمن السيبراني وحماية البيانات.[5]

[1] دنية مرسلي، مرجع سابق، ص50.

[2] دنية مرسلي، مرجع سابق، ص38.

[3] رابح بريش، عز الدين حملة، مرجع سابق، ص206.

[4] عبد القادر حفاي ورحيمة شحوم، مرجع سابق، ص342.

[5] Khedidja Attia, Op Cit, p 2132.

خلاصة الفصل:

من خلال ما تم التطرق اليه في هذا الفصل أهمية التمويل الأخضر، حيث أن الانتقال إليه لم يعد خيارا بل أصبح ضرورة ملحة، نظرا لدوره في الحد من استنزاف الموارد الطبيعية وضمان تحقيق نمو اقتصادي مستقر ومستدام، إلى جانب المساهمة في خلق فرص العمل، كما يساهم التمويل الأخضر في تقليل استهلاك الطاقة في العمليات الإنتاجية، الحد من النفايات والتلوث، تقليص انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، بما يدعم جهود مواجهة التغيرات المناخية؛

وفي هذا السياق، برز التمويل الرقمي الأخضر كآلية حديثة تعزز فعالية التمويل الأخضر، من خلال توظيف التقنيات الرقمية في توجيه الموارد المالية نحو المشاريع الصديقة للبيئة، وتحسين كفاءة تخصيصها، وتعزيز الشفافية وسهولة الوصول إلى الخدمات المالية الخضراء، وعليه فإن تكامل التمويل الأخضر مع التحول الرقمي من شأنه دعم مسار تمويل المشاريع الخضراء والتنمية المستدامة عبر استغلال الفرص البديلة وتقليل الضغط على الموارد الطبيعية.

الفصل الثالث:

دور بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء

تمهيد:

في ظل التحول نحو اقتصاد منخفض الكربون وتزايد الاهتمام العالمي بقضايا الاستدامة البيئية برزت الحاجة إلى تطوير آليات تمويل مبتكرة قادرة على دعم الاستثمارات الخضراء، وتعزيز مشاركة القطاع الخاص في تمويل المشاريع ذات البعد البيئي، وقد جاءت هذه التحولات استجابة للإخفاقات التي يعرفها السوق في تمويل المشاريع المستدامة، خاصة تلك المرتبطة بالبنية التحتية منخفضة الانبعاثات الكربونية، وتعد تجربة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في المملكة المتحدة من أبرز التجارب الرائدة عالميا في هذا المجال، حيث تم إنشاءه بهدف معالجة فجوات التمويل التي تعاني منها المشاريع الخضراء، خاصة التي تتسم بارتفاع المخاطر أو طول فترة السداد، وتسريع وتيرة الانتقال نحو اقتصاد أكثر استدامة، وقد ساهم البنك في تحفيز الاستثمارات الخاصة وتعزيز الثقة في القطاعات البيئية من خلال تبني نماذج تمويل مبتكرة وآليات تدخل فعالة، من خلال اعتماده على مقاربة مالية مبتكرة تجمع بين الفعالية الاقتصادية والأثر البيئي الإيجابي؛

ولإعطاء نظرة عامة عن بنك الاستثمار الأخضر البريطاني ودوره في تمويل المشاريع الخضراء، قسم هذا الفصل إلى المبحثين التاليين:

- المبحث الأول: تقديم بنك الاستثمار الأخضر البريطاني؛
- المبحث الثاني: مساهمة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء.

المبحث الأول: تقديم بنك الاستثمار الأخضر البريطاني

في ظل التوجه العالمي نحو الاقتصاد المنخفض الكربون واجه تمويل المشاريع البيئية عدة عوائق، لعل من أبرزها صعوبة تعبئة رؤوس الأموال بالشكل الكافي ونقص التمويل طويل الأجل، حيث أصبحت هناك الحاجة إلى مؤسسات مالية تدعم المشاريع البيئية وتوجيه الاستثمار نحو التنمية المستدامة، سد الفجوة التمويلية وتحفير الاستثمار في هذا المجال؛

وقد تم إنشاء بنك الاستثمار الأخضر البريطاني كآلية تهدف إلى دعم التمويل الأخضر، من خلال تشجيع الاستثمار في المشاريع البيئية وتقليل المخاطر المرتبطة بها، وللتعرف على بنك الاستثمار الأخضر البريطاني قسمنا هذا المبحث إلى:

- المطلب الأول: التعريف ببنك الاستثمار الأخضر البريطاني؛
- المطلب الثاني: آليات عمل بنك الاستثمار الأخضر البريطاني.

المطلب الأول: التعريف ببنك الاستثمار الأخضر البريطاني

يحتل بنك الاستثمار الأخضر البريطاني مكانة مهمة ضمن المؤسسات المالية الداعمة للتحول نحو الاقتصاد الأخضر، من خلال تمويل المشاريع البيئية وتشجيع الاستثمارات، لذا سيتم في هذا المطلب التعرف على نشأة البنك وخصائصه إلى جانب هيكله التنظيمي وأبرز أهدافه ووظائفه.

الفرع الأول: نشأة وخصائص بنك الاستثمار الأخضر البريطاني

يعد بنك الاستثمار الأخضر البريطاني من أهم المؤسسات المالية التي أنشئت لدعم التمويل الأخضر في المملكة المتحدة، وفي هذا العنصر سيتم التطرق إلى نشأة البنك وأهم خصائصه.

أولا: نشأة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني

واجهت المملكة المتحدة في أعقاب الأزمة العالمية تحديات كبيرة في تمويل الاستثمارات، ولا سيما تلك المتعلقة بالبنية التحتية الخضراء، ويرجع ذلك إلى تشديد الأطر التنظيمية التي حدت من قدرة الشركات والبنوك على توسيع ميزانياتها العمومية، إضافة إلى ضعف السيولة في أسواق رأس المال، وقلت المستثمرين القادرين على تحمل مخاطر المشاريع الجديدة التي لا تمتلك سجلا سابقا للأداء، كما أدى عدم وضوح واستقرار السياسات الحكومية المرتبطة بالاقتصاد الأخضر إلى زيادة صعوبة جذب الاستثمارات طويلة الأجل؛[1]

[1] Green Investment Group (United Kingdom), 2026, In the site: https://www.nrdc.org (15/4/2026).

ولمواجهة هذه التحديات قامت الحكومة البريطانية في سنة 2012 بتأسيس بنك الاستثمار الأخضر البريطاني بهدف تسريع انتقال الاقتصاد الوطني إلى اقتصاد أكثر استدامة وكفاءة وقد وفرت الحكومة رأس مال أولي،[1] قدره 3,8 مليار جنيه إسترليني من الأموال العامة، من أجل تمويل ودعم المشاريع الخضراء وفق أسس تجارية، مع العمل على استقطاب استثمارات إضافية من القطاع الخاص وتعزيز دوره في تنمية الاقتصاد الأخضر؛[2]

ومنذ نشأته قام البنك بدور محوري في تطوير البنية التحتية في قطاعات الطاقة منخفضة الكربون وإدارة النفايات عبر مختلف مناطق المملكة المتحدة، كما ساهم في خلق فرص عمل جديدة[3]، وقد تزامن ذلك مع نضج (نمو) تدريجي لقطاع الطاقة منخفضة الكربون، مدعوما بسياسات حكومية مشجعة على الاستثمار في الطاقة المتجددة؛[4]

يرتكز الدور الأساسي للبنك على تحقيق التوازن بين الأهداف البيئية والجدوى الاقتصادية، إذ يعمل كمؤسسة استثمارية تسعى إلى تحقيق عوائد مالية مع الالتزام بمبادئ الاستدامة البيئية، ويعتمد في ذلك على خبرته القطاعية المتخصصة التي تمكنه من تقييم المخاطر المرتبطة بالمشاريع الخضراء بدقة، مما يعزز ثقة المستثمرين ويدفعهم إلى توجيه استثماراتهم نحو هذا النوع من المشاريع، كما يساهم البنك في معالجة سد النقص في السوق خصوصا في مجال تمويل المشاريع البيئية، من خلال تعبئة رؤوس أموال خاصة إضافية وبناء محفظة استثمارية ناجحة تضم الجدوى الاقتصادية لهذه المشاريع؛[5]

وفي مرحلة لاحقة، وتحديدا سنة 2017 قررت الحكومة البريطانية خصخصة البنك، حيث تم بيعه إلى تحالف استثماري تقوده مجموعة ما كواري، وهي مؤسسة مصرفية استثمارية دولية أسترالية، وبعد إتمام عملية البيع تم تغيير اسم البنك ليصبح "مجموعة الاستثمار الأخضر"، مع مواصلة تعزيز دوره في تمويل المشاريع الخضراء على نطاق واسع؛[6]

وبذلك تحول من شركة عامة محدودة مملوكة للدولة إلى شركة خاصة محدودة وانتقلت ملكيته من حكومة المملكة المتحدة إلى مجموعة ماكواري تحت اسم Green Investment Group؛

وتعد مجموعة ماكواري شركة عالمية متخصصة في الخدمات المالية، يقع مقرها الرئيسي في مدينة سيدني، وقد تأسست سنة 1969 وتعمل في أكثر من 33 دولة حول العالم، وتدرج أسهمها في بورصة أستراليا، يعمل

[1] https://cdn.gihub.org, (15/4/2026).
[2] Green Investment Group (United Kingdom), 2026, In the site: https://www.nrdc.org (15/4/2026).
[3] Green Investment Bank, **Annual report**, 2013-2014, p 4.
[4] منى عرعار وآخرون، مرجع سابق، ص 525.
[5] https://assets.publishing.service.gov.uk, (15/4/2026).
[6] Green Investment Group (United Kingdom), 2026, In the site: https://www.nrdc.org (15/4/2026).

بها أكثر من 13,000 موظف في 27 دولة، وبدأت نشاطها في المملكة المتحدة سنة 1989عبر مكتبها في لندن، حيث قادت استثمارات تتجاوز 35 مليار جنيه إسترليني منذ سنة 2005، وتركز المجموعة حاليا على دعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر مستفيدة من خبرتها الواسعة في مجال البنية التحتية العالمية، كما تمتلك خبرة أكثر من 15 سنة كمستثمر ومستشار في قطاعي الطاقة المتجددة والتكنولوجيا، حيث قامت منذ سنة 2010 باستثمار وتنظيم ما يزيد عن 8,5 مليار جنيه إسترليني في مشاريع الطاقة المتجددة على مستوى العالم.[1]

ثانيا: خصائص بنك الاستثمار الأخضر البريطاني

من أهم خصائص بنك الاستثمار الأخضر البريطاني ما يلي:[2]

– ولاية محددة (نطاق عمل دقيق)، حيث يركز أساسا على تعبئة رؤوس الأموال الخاصة خاصة رأس المال العامل، ويعتمد في ذلك على أدوات وآليات مالية تهدف إلى تقليل المخاطر وتسهيل إبرام المعاملات، كما يوجه استثماراته بشكل رئيسي نحو مشاريع البنية التحتية الخضراء؛

– الاستقلالية: حيث يتمتع بدرجة من المرونة والاستقلالية في عمله، مما يتيح له تصميم وتنفيذ تدخلاته وفق خبرته في القطاعات المختلفة وقدرته على هيكلة الصفقات المالية بطريقة فعالة؛

– المساءلة: حيث يتم تقييم أدائه وفق مجموعة من المؤشرات من بينها حجم رأس المال الخاص (العامل)، العائد على الاستثمار وعدد فرص العمل المستحدثة، بالإضافة إلى مدى خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، كما يلتزم بإعداد تقارير دورية تتسم بالشفافية في منهجيات القياس بما يعزز المصداقية؛

– فعالية التكلفة: إذ يعمل على تعبئة رأس المال الخاص من خلال استخدام أدوات تمويل تتسم بالكفاءة من حيث التكلفة، بهدف تقليل الأعباء المالية وتعزيز تحقيق عوائد الاستدامة؛

– مبدأ الإضافة: يسعى البنك إلى تقديم تمويل إضافي يساهم في تنفيذ مشاريع ماكنت لتتحقق لولا تدخله، بما يعزز دوره التكميلي داخل الأسواق.

<u>الفرع الثاني: الهيكل التنظيمي لبنك الاستثمار الأخضر البريطاني</u>

يسعى بنك الاستثمار الأخضر البريطاني الى تحقيق مجموعة من الأهداف الاستراتيجية التي تجعله عاملا مهما للنهوض بالاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة من جهة ومواجهة التحديات التي تفرضها التغيرات السريعة التي يشهدها العالم من جهة أخرى؛

[1] منى عرعار وآخرون، مرجع سابق، ص ص 52-528.

[2] Green Investment Banks, **Annual report**, 2016, p 22.

وفي هذا الإطار، ومن أجل تحقيق الأهداف المسطرة فإنه يصبح من الضروري وضع هيكل تنظيمي كفء قادر على تنفيذ الاستراتيجيات المتبعة وتطبيق الخطط الموضوعة؛

ويمكن تقديم هيكل لبنك الاستثمار الأخضر البريطاني بصورة أكثر دقة من خلال التمييز بين مرحلتين أساسيتين تعكسان تطوره المؤسسي والقانوني وهما: مرحلة ما قبل الخصخصة ومرحلة ما بعدها:

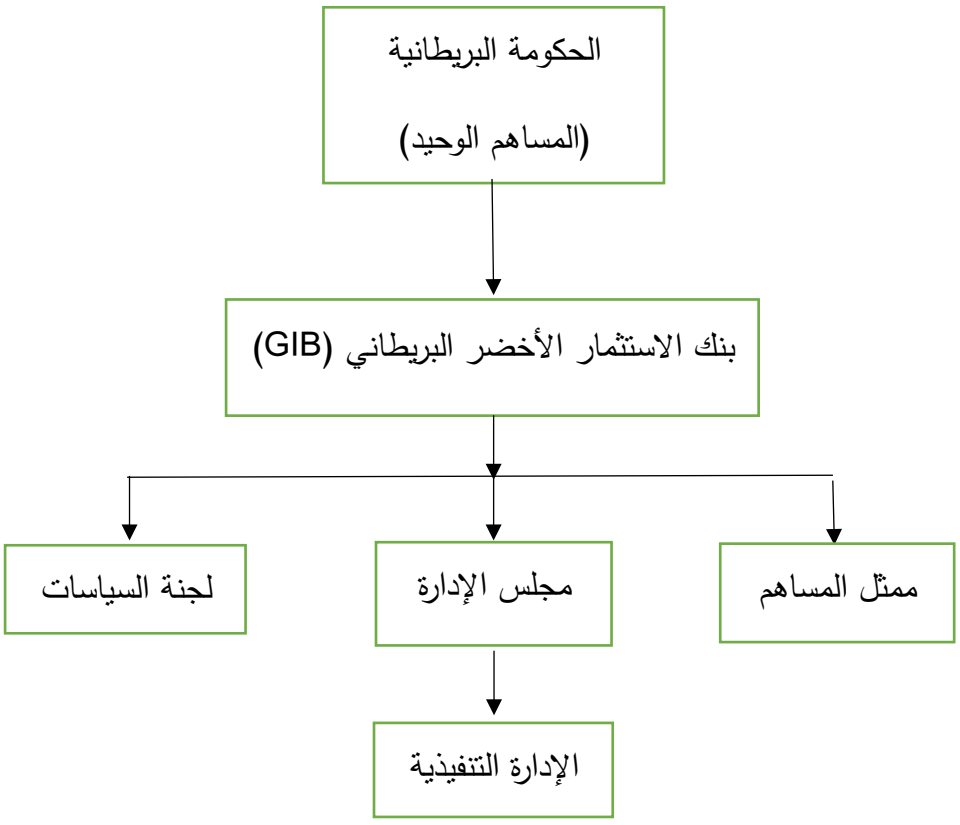
أولا: الهيكل التنظيمي لبنك الاستثمار الأخضر البريطاني قبل 2017

يتكون الهيكل التنظيمي لبنك الاستثمار الأخضر البريطاني من عدة مستويات هي:

- **مجلس الإدارة:** وهو المجلس الذي يتولى وضع الاستراتيجيات العامة والإشراف على نشاط البنك؛
- **الإدارة التنفيذية:** وهي الادارة المسؤولة عن تنفيذ السياسات وإدارة العمليات اليومية؛
- **لجنة السياسات:** وهي اللجنة التي تختص بدراسة قرارات الاستثمار وتوجيهها نحو المشاريع ذات الأثر البيئي، إضافة إلى ممثل المساهم الذي يضمن متابعة مصالح الحكومة داخل البنك.[1]

والشكل الموالي يوضح الهيكل التنظيمي لبنك الاستثمار الأخضر البريطاني قبل 2017

الشكل رقم(1): الهيكل التنظيمي لبنك الاستثمار الأخضر البريطاني قبل 2017



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على تقرير Green Investment Bank

[1] Green investment Bank, Op Cit, p 22.

ثانيا: الهيكل التنظيمي لبنك الاستثمار الأخضر البريطاني بعد 2017

يتكون الهيكل التنظيمي لبنك الاستثمار الأخضر البريطاني بعد 2017 مما يلي:[1]

- **مجموعة ما كواري المحدودة:** الشركة التي اشترت البنك سنة 2017؛
- **بنك الاستثمار الأخضر البريطاني المحدود:** الكيان القانوني الأصلي الذي يحتفظ بالأهداف الخضراء؛
- **شركة السهم الخاص:** جهة مستقلة تمتلك السهم الخاص وتتمثل مهمتها في حماية الأهداف البيئية ومنع تغييرها دون موافقة رسمية؛
- **مجموعة الاستثمار الأخضر:** وهي المجموعة المسؤولة عن تنفيذ الاستثمارات، إدارة المشاريع الخضراء والعمل في الأسواق العالمية؛
- **الشركات التابعة ومنصات الاستثمار:** وهي التي تقوم بتنفيذ المشاريع؛
- **مجلس الإدارة:** والذي يتكون من:

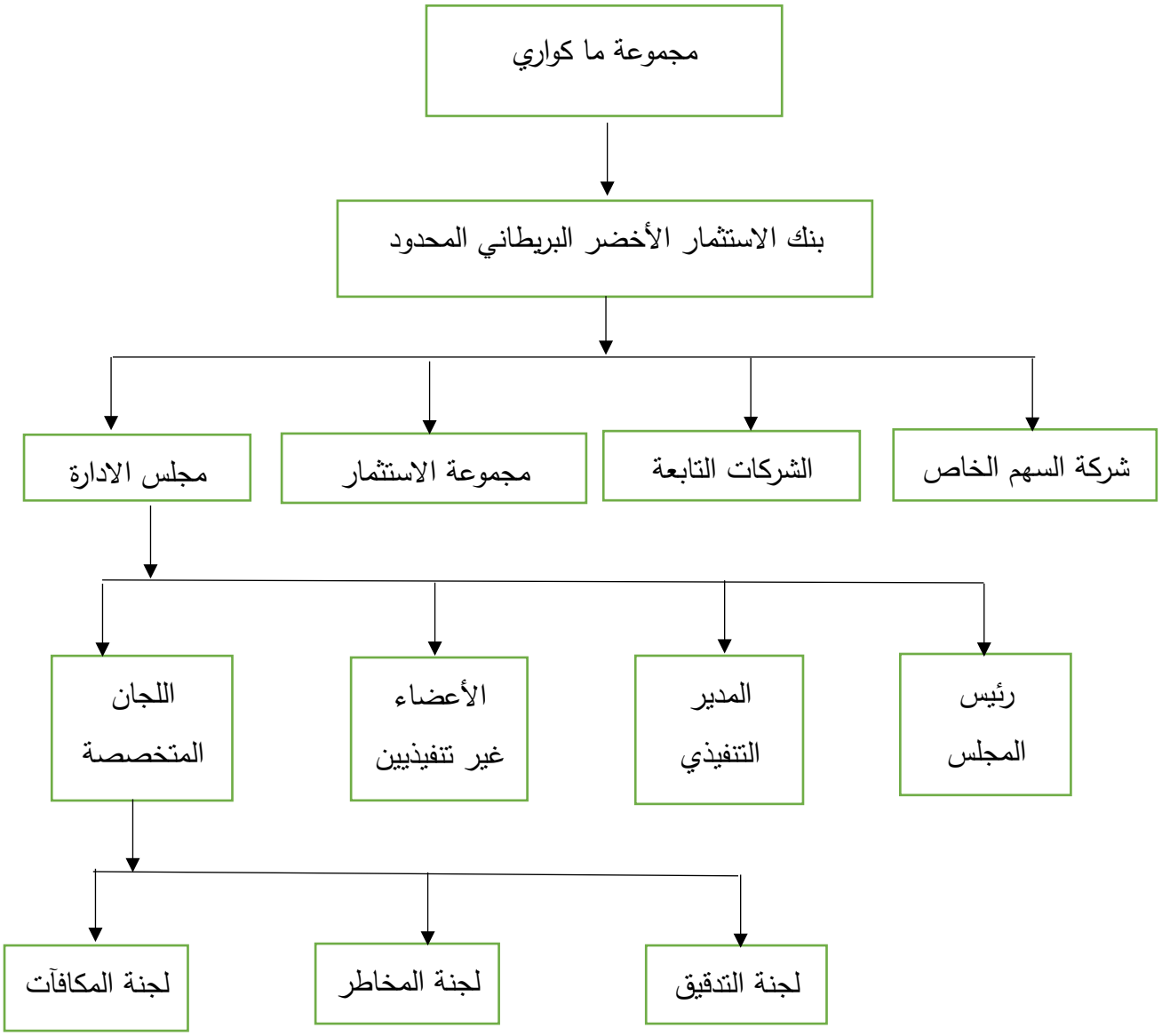
- **رئيس مجلس الإدارة:** يقود المجلس ويشرف على التوجه الاستراتيجي العام؛
- **المدير التنفيذي:** مسؤول عن الإدارة التنفيذية اليومية وتنفيذ الاستراتيجية؛
- **الأعضاء غير التنفيذيين:** يقدمون رقابة مستقلة ويضمنون الشفافية وحسن الحوكمة؛
- **اللجان المتخصصة:** وهي لجان فرعية تدعم عمل المجلس أهمها:

  - **لجنة التدقيق:** تقوم بمراقبة التقارير المالية؛
  - **لجنة المخاطر:** وهي التي تدير المخاطر الاستراتيجية؛
  - **لجنة المكافآت:** تقوم بتحديد الأجور والحوافز.

والشكل الموالي يوضح الهيكل التنظيمي لبنك الاستثمار الأخضر البريطاني بعد 2017

[1] Green Investment group, **Govrnance Overview**, 2021, in the site: https://www.green investment group.com,(20/4/2026).

الشكل رقم(2): الهيكل التنظيمي لبنك الاستثمار الأخضر البريطاني بعد 2017



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على تقرير Green Investment group

الفرع الثالث: أهداف ووظائف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني

يعتبر بنك الاستثمار الأخضر البريطاني مؤسسة مالية رائدة في مجال تمويل المشاريع البيئية، حيث لا يقتصر دوره على تقديم التمويل فقط، بل يمتد ليشمل أهداف استراتيجية مرتبطة بالاستدامة، وعليه سيتم في هذا العنصر عرض أهم الأهداف التي يسعى إليها البنك الى جانب أبرز الوظائف التي يؤديها في اطار دعم الاقتصاد الأخضر.

أولا: أهداف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني

من بين أهداف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني ما يلي:[1]

- دعم الانتقال نحو اقتصاد أخضر منخفض الكربون في المملكة المتحدة؛
- معالجة إخفاقات السوق والعوائق التي تحد من الاستثمار في الأصول الخضراء؛
- المساهمة في تحقيق أهداف السياسات البيئية لكل من المملكة المتحدة والاتحاد الأوروبي؛
- تقديم تمويلات موجهة بدقة لمعالجة نقص التمويل في المشاريع الخضراء؛
- تسهيل وصول السوق إلى الحجم المطلوب من الاستثمارات في البنية التحتية الخضراء؛
- التركيز على معالجة إخفاقات أسواق رأس المال المتعلقة بتمويل المشاريع البيئية.

في إطار قانون إصلاح المؤسسات واللوائح لعام 2013 أقرت الحكومة البريطانية تشريعا يضمن التزام البنك الدائم بتحقيق أهداف بيئية محددة تتمثل في:[2]

- خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري؛
- تعزيز كفاءة استخدام الموارد الطبيعية؛
- حماية أو تحسين البيئة الطبيعية؛
- حماية أو تحسين التنوع البيولوجي؛
- تعزيز الاستدامة المالية.

كما أن هناك أهداف أخرى للبنك تتمثل في:[3]

- المساهمة في معالجة تعزيز المناخ، لاسيما من خلال دعم تحقيق هدف الحكومة البريطانية المتمثل في الوصول إلى صافي انبعاثات صفرية بحلول عام 2050؛
- دعم النمو الاقتصادي الإقليمي والمحلي عبر تحسين الترابط بين البنية التحتية، خلق فرص عمل جديدة وتعزيز مستويات الإنتاجية.

ثانيا: وظائف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني

من بين وظائف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني ما يلي:[4]

[1] **The economics of the green Investment Bank: costs and benefits, rationale and value for money**, 2011, in The site: https://assets.publishing.service.gov.uk, p 17.

[2] UK- The Green Investment Bank (GIB), Op Cit, p 102.

[3] Uk Infrastructure bank framework document, , in the site: https://assets.publishing.service.gov.uk, (24/4/2026).

– تمويل رأس مال طويل الأجل: إذ يواجه المقرضون في القطاع الخاص قيود زمنية تحد من قدرتهم على تمويل المشاريع لفترات طويلة، مما يؤدي إلى وجود فجوة بين احتياجات المستثمرين والعروض التمويلية المتاحة؛

– تسهيل الوصول إلى رأس المال الخاص، خاصة بالنسبة للمشاريع الصغيرة التي تعتمد على تقنيات ناشئة، حيث يعمل البنك على جذب المستثمرين نحو قطاعات جديدة، ويساهم في فهمهم للعوائد والمخاطر المرتبطة بها؛

– تقاسم المخاطر من خلال مشاركة البنك في الاستثمار إلى جانب القطاع الخاص، مما يعزز ثقة المستثمرين ويحد من مستوى تعرضهم للمخاطر؛

– توفير آليات لتعزيز الائتمان خاصة للمشاريع التي تفتقر إلى سجل أداء سابق، حيث يكون البنك أكثر قدرة على تقديم مثل هذه الأدوات (الضمانات المالية وتقييم المشروعات...) مقارنة بالقطاع الخاص؛

– دعم وتطوير المشاريع من خلال تمويل المشاريع الاستراتيجية أو توفير التمويل في المراحل المبكرة التي غالبا ما يتردد المستثمرون في الدخول إليها بسبب ارتفاع مستوى المخاطر؛

– تقليل مخاطر المشروع من خلال تحمل البنك جزءا أكبر من المخاطر في المراحل الأولى أو الأكثر حساسية من دورة حياة المشروع، مما يجعل هذه المشاريع أكثر جاذبية للاستثمارات من القطاع الخاص.[1]

المطلب الثاني: آليات عمل بنك الاستثمار الأخضر البريطاني

يؤدي بنك الاستثمار الأخضر البريطاني دورا مهما في دعم الاقتصاد الأخضر من خلال مجموعة من الأنشطة والأدوات التمويلية التي تستهدف قطاعات حيوية، وهذا ما يتم التطرق إليه من خلال العناصر التالية:

الفرع الأول: نشاطات بنك الاستثمار الأخضر البريطاني

يمارس بنك الاستثمار الأخضر البريطاني مجموعة من الأنشطة المالية والاستثمارية الهادفة إلى دعم مشاريع الاقتصاد الأخضر وتشجيع مساهمة القطاع الخاص في تمويلها، ومن بين هذه الأنشطة ما يلي:[2]

– تعبئة التمويل والاستثمار الخاص من خلال توفير السيولة اللازمة وتشجيع المستثمرين على تمويل المشاريع الخضراء، إضافة إلى توجيه رؤوس الأموال نحو المشاريع منخفضة الانبعاثات الكربونية؛

[1] UK Green Investment Bank – Examining the Case for Continued Intervention, **Prepared for the Department for Business, Energy Industrial Strategy**, 2017, in the site: https://www.gov.uk, (22/4/2026).
[2]UK Government Mobilising Green Investment, **Green Finance Strategy**, 2023, in the site: https://www,gov,uk,(22/4/2026).

– تعزيز كفاءة الأسواق المالية الخضراء، بهدف تحسين أداءها بما يساهم في دعم انتقال الاقتصاد نحو صافي الانبعاثات الصفرية، إلى جانب تطور قنوات التمويل التي تمكن الشركات من تحقيق النمو والتوسع؛

– الإشراف والتنظيم البيئي والمالي من خلال التعاون مع جهات مثل Bank of England و Financial counduct authorty بما يضمن وجود رقابة فعالة على المخاطر المناخية والبيئية،

– تعزيز الواجب الائتماني من أجل دعم إدماج معايير الاستدامة في قرارات الاستثمار وتحديد مسؤوليات المستثمرين اتجاه المخاطر البيئية؛

– تحسين الإطار التنظيمي للتمويل الأخضر بالتعاون مع الهيئات التنظيمية بما يضمن وضع قوانين تدعم التمويل الأخضر بدل عرقلته؛

– تعزيز التعاون الدولي في مجال التمويل المستدام، من خلال المشاركة في مبادرات دولية مثل G20، G7، بهدف توجيه التدفقات المالية العالمية بما يتماشى أهداف المناخ؛

– تمويل التنمية المستدامة على المستوى الدولي من أجل توجيه المساعدات والاستثمارات بما يتوافق مع اتفاقية باريس، مع الحد من تمويل الوقود الأحفوري وتعزيز دعم المشاريع البيئية؛

– إقامة شراكات مع الدول النامية لدعم الأسواق الناشئة في تطوير أنظمة التمويل الأخضر، من خلال الخبرات والتجارب البريطانية في هذا المجال.

الفرع الثاني: أدوات بنك الاستثمار الأخضر البريطاني

يعتمد بنك الاستثمار الأخضر البريطاني على مجموعة متنوعة من الأدوات المالية المبتكرة التي تهدف إلى تعبئة رؤوس الأموال الخاصة وتوجيهها نحو تمويل مشاريع البنية التحتية الخضراء، بما يساهم في دعم الاقتصاد منخفض الكربون وتتمثل هذه الأدوات فيما يلي:[1]

– **السندات الخضراء:** باعتبارها أداة دين يصدرها البنك لتمويل المشاريع البيئية والمناخية، حيث تخصص عائداتها لتمويل مشاريع خضراء محددة، كما تعد وسيلة فعالة لاستقطاب المستثمرين المهتمين بالاستدامة؛

– **سندات الاستدامة:** وهي سندات تستخدم عائداتها لتمويل مزيج من المشاريع البيئية والمشاريع ذات الأثر الاجتماعي، حيث تجمع بين أهداف الاستدامة البيئية والتنمية الاجتماعية؛

– **السندات الاجتماعية:** هي سندات تخصص عائداتها لتمويل مشاريع تحقق منافع اجتماعية مثل السكن الميسر، التعليم والرعاية الصحية؛

– **القروض الخضراء:** ويقصد بها القروض التي تمنح لتمويل مشاريع أو أنشطة صديقة للبيئة؛

[1] Green Finance and development center, **Agrowing toolbos of sustainable finance instruments**, 2019, in the site: https://www.greenfds.org,(21/4/2026.)

– **القروض المرتبطة بالاستدامة:** هي نوع من القروض تختلف عن القروض الخضراء في أنها ترتبط بأداء المؤسسة في معايير ESG، وتقدم حوافز مثل تخفيض سعر الفائدة عند تحقيق أهداف الاستدامة.

كما يستخدم البنك أدوات أخرى تتمثل فيما يلي:[1]

– **التكنولوجيا المالية الخضراء:** هي استخدام التكنولوجيا الرقمية والأنترنت في المجال المالي من أجل توجيه الأموال نحو المشاريع الصديقة للبيئة، مع متابعة استخدامها وفق معايير بيئية، بما يعزز على زيادة الكفاءة والشفافية ويضمن الالتزام بالقوانين، ويسهم في تحقيق الأهداف المناخية من خلال التكنولوجيا المالية؛

– **الذكاء الاصطناعي في التمويل الأخضر:** هو استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات البيئية والمالية بهدف تقييم المخاطر المناخية، التنبؤ بأداء المشاريع الخضراء وتحسين قرارات الاستثمار المستدام؛

– **تقنية البلوك تشين:** هي سجل رقمي لامركزي يستخدم في التمويل الأخضر لضمان الشفافية وتتبع تدفقات الأموال والبيانات البيئية مثل انبعاثات الكربون، مما يعزز الثقة في الاستثمارات الخضراء، من خلال توفير سجلات شفافة وغير قابلة للتلاعب بها، وبالتالي دعم مصداقية التمويل الأخضر؛

– **منصات الاستثمار الرقمي:** هي منصات إلكترونية تربط المستثمرين بالمشاريع المستدامة، وتستخدم لتجميع البيانات وتحليلها وتسهيل تمويل المشاريع بكفاءة أعلى؛

– **أدوات تتبع الكربون:** هي أدوات رقمية تستخدم لقياس ومراقبة البصمة الكربونية للمشاريع أو البنك، مما يساعد على تقييم الأثر البيئي، وربط التمويل بالأداء المناخي، فهي تقيس وتتبع الانبعاثات الكربونية البيئية بدقة.

<u>الفرع الثالث: المجالات الاقتصادية الممولة من قبل بنك الاستثمار الأخضر البريطاني</u>

قامت حكومة المملكة المتحدة بدراسة أبرز المجالات التي تحتاج إلى تدخل مالي، وقد لخصت هذه الدراسة أن طاقة الرياح البحرية، كفاءة الطاقة وإدارة النفايات تمثل أهم المجالات التي تتطلب دعما استثماريا، وهو ما انعكس لاحقا في تحديد المجالات كأولويات أساسية لعمل بنك الاستثمار الأخضر البريطاني.[2]

– **طاقة الرياح البحرية:** هي توليد الكهرباء باستخدام توربينات رياح تثبت في البحر، حيث تكون سرعة الرياح أعلى وأكثر استقرار مقارنة بالبر، مما يزيد من كفاءة إنتاج الطاقة؛

[1] Broby David, **green Fintech, what is it and hawdoes it help? 2025**, in the site: https://www,ndpi.com, (23/4/2026).
[2] Green Investment Banks, Op Cit, p 48.

– **مجال كفاءة الطاقة:** تعني استخدام تقنيات وإجراءات تقلل من استهلاك الطاقة مع الحفاظ على نفس مستوى الخدمة أو الإنتاج مثل: تحسين كفاءة المباني والتجهيزات الصناعية، تحسين العزل الحراري؛

– **إدارة وتوليد الطاقة من النفايات:** تشمل جمع أنواع النفايات ونقلها ومعالجتها والتخلص منها أو إعادة تدويرها بطريقة تقلل من آثارها السلبية على البيئة والصحة العامة، وتحويل النفايات إلى طاقة (كهرباء أو حرارة) باستخدام تقنيات الحرق أو التحلل الحراري، بهدف تقليل حجمها والاستفادة منها كمصدر طاقة؛

– **الطاقة الحيوية:** هي الطاقة الناتجة عن استخدام المواد العضوية مثل (المخلفات الزراعية أو الحيوانية) لإنتاج الكهرباء، أو الحرارة أو الوقود؛

– **الطاقة المتجددة البرية:** هي ذلك النوع من مصادر الطاقة المتجددة التي تنتج وتطور منشآتها على اليابسة اعتمادا على مصادر طبيعية مستمدة باستمرار مثل الشمس، الرياح والمياه، والتي لا تنفذ وتتميز بانخفاض انبعاثاتها الكربونية، وتشمل الطاقة الشمسية الكهروضوئية، الطاقة كهرومائية، طاقة الرياح.[1]

[1]Interuatival Energy Agency, **Annual report,** , 2019, in the site: https://www,iea,org, (25/4/2026).

المبحث الثاني: مساهمة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء

يعد بنك الاستثمار الأخضر البريطاني من أهم التجارب الرائدة في دعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر، إذ أنشأته الحكومة البريطانية بهدف سد الفجوة التمويلية في مشاريع البنية التحتية المستدامة ودعم استثمارات البيئة منخفضة الكربون، وقد عرف تطورا مهما بين مرحلتي ما قبل الخصخصة وما بعدها، وهو ما انعكس على حجم استثماراته وتوزيعها القطاعي ومستوى أدائه البيئي؛

وانطاقا من أهمية هذا البنك، سيتم التطرق إلى مساهمته في تمويل المشاريع الخضراء من خلال مرحلتين أساسيتين هما مرحلة ما قبل الخصخصة ومرحلة ما بعد الخصخصة، وذلك بهدف إبراز طبيعة تمويله وتحليل مدى تأثير كل مرحلة في دعم المشاريع الخضراء وتعزيز التحول نحو الاقتصاد الأخضر.

وعليه تم تقسيم هذا المبحث إلى المطالب التالية:

– المطلب الأول: مساهمة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء قبل الخصخصة؛

– المطلب الثاني: مساهمة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء بعد الخصخصة.

المطلب الأول: مساهمة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء قبل الخصخصة

كان بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في مرحلة ما قبل الخصخصة التي امتدت ما بين 2012–2016 يعمل تحت إشراف حكومة بريطانية، باعتباره مؤسسة عمومية تهدف إلى دعم مشاريع البنية التحتية الخضراء وتقليص الفجوة التمويلية في هذا المجال، وقد تميزت هذه المرحلة بتركيز البنك على تمويل استثمارات ذات الطابع البيئي، خاصة تلك المرتبطة بتقليل الانبعاثات الكربونية، تعزيز الاستدامة، وذلك في إطار السياسات الحكومية الهادفة إلى التحول نحو الاقتصاد الأخضر.

ويمكن إبراز مساهمة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء من خلال مجموعة من المؤشرات التي من أهمها عدد المشاريع الممولة، حجم الاستثمارات الموجهة للمشاريع وتوزيعها حسب القطاعات.

الفرع الأول: تطور عدد المشاريع الممولة من طرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني

يعد عدد المشاريع الخضراء الممولة من طرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني مؤشرا مهما لقياس مدى فعالية دوره في دعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر، كما يبرز حجم توسع نشاطه وقدرته على تمويل مشاريع ذات طابع بيئي.

ويمكن توضيح تطور عدد المشاريع التي يمولها بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال مرحلة ما قبل الخصخصة (2012-2016) من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (1): تطور عدد المشاريع الخضراء الممولة من طرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال الفترة 2012-2016

السنة	عدد المشاريع الخضراء
2012	7
2013	17
2014	22
2015	30
2016	24

Source: Green Investment Bank, **Annual report**, 2016, p p 158-161

من خلال الجدول يتضح أن عدد المشاريع الخضراء الممولة من طرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني قد سجل أعلى قيمة له سنة 2015 ب 30 مشروعا، بينما سجل أدنى قيمة سنة 2012 ب 7 مشاريع، وقد شهد عدد المشاريع الممولة ارتفاعا ملحوظا خلال الفترة 2012-2015، ويرجع ذلك إلى توسع نشاط البنك، حيث ارتفعت قدرته على تعبئة الموارد المالية وتوجيهها نحو مشاريع أكثر تنوعا في مجال الاقتصاد الأخضر، وكذلك تزايد الطلب على التمويل الأخضر وتطور خبرة البنك في تقييم واختيار مشاريع ذات الجدوى البيئية والاقتصادية، بالإضافة إلى الدعم المتزايد للسياسات الحكومية البريطانية التي شجعت الاستثمار في الاقتصاد الأخضر، وقد عرفت سنة 2016 تراجعا في عدد المشاريع التي بلغت 24 مشروعا، وهو ما يمكن تفسيره في إعادة توجيه البنك لجزء من التمويلات نحو مشاريع أقل عددا لكنها أكبر حجما وأكثر تكلفة وإعطاء أولوية لجدوى المشاريع وفعاليتها بدل التركيز على العدد، مما أدى إلى تراجع نسبي في عدد المشاريع الممولة.

الفرع الثاني: تطور حجم الاستثمارات في بنك الاستثمار الأخضر البريطاني

يعد حجم استثمارات بنك الاستثمار الأخضر البريطاني مؤشرا مهما لقياس مدى تطور نشاطه في تمويل المشاريع الخضراء، إذ يعكس هذا المؤشر مستوى توسع البنك وقدرته على تعبئة وتوجيه الموارد المالية نحو الاستثمارات البيئية، كما يبرز مدى تنامي دوره في دعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر من خلال مختلف آليات التمويل المعتمدة.

وسيتم توضيح تطور حجم استثمارات بنك الاستثمار الأخضر البريطاني من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (2): تطور حجم الاستثمارات في بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال الفترة 2012-2016

السنة	استثمارات الصناديق (مليون جنيه استرليني)	الاستثمارات المباشرة (مليون جنيه استرليني)
2012	9.8	490,4
2013	39.8	616,6
2014	66.9	723,1
2015	127.2	769,9
2016	1387.1	8394

Source: Green Investment Bank, **Annual report**, 2016, p p 158-161

نلاحظ من خلال الجدول أن إجمالي استثمارات بنك الاستثمار الأخضر البريطاني قد شهد تطورا ملحوظا خلال الفترة 2012-2016، وهو ما يعكس اتساع نشاطه في مجال تمويل المشاريع الخضراء، حيث ارتفعت الاستثمارات المباشرة من 490,4 مليون جنيه إسترليني سنة 2012 إلى 839,4 مليون جنيه إسترليني سنة 2016، وهذا راجع إلى توسع البنك في تمويل المشاريع الخضراء بشكل مباشر باعتباره الممول الرئيسي خاصة في مجالات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة والبنية التحتية المستدامة، الأمر الذي يدل على خبرة البنك في اختيار المشاريع ذات الجدوى البيئية والاقتصادية، كما عرف حجم استثمارات الصناديق نمو متزايدا، حيث ارتفعت من 9,8 مليون جنيه إسترليني سنة 2012 إلى 138,7 مليون جنيه إسترليني سنة 2016، لكنها بقيت أقل حجما مقارنة بالاستثمارات المباشرة لأنها تعتبر آلية في مرحلة التوسع، حيث اعتمد البنك على الصناديق كأداة غير مباشرة لتوسيع قاعدة التمويل وجذب مستثمرين جدد، خاصة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة في المجال الأخضر.

الفرع الثالث: المجالات الممولة من طرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني

تعد دراسة المجالات الممولة من طرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خطوة أساسية لفهم توجهاته، إذ تبرز من خلال القطاعات التي يركز عليها في دعم المشاريع الخضراء وتعزيز الاستثمارات ذات الطابع البيئي، كما يساعد على إبراز مدى تنوع تدخلات البنك في مختلف مجالات الاقتصاد الأخضر، وسيتم توضيح ذلك من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (3): المجالات الممولة من طرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال الفترة 2012-2016

المجال	نسبة الاستثمارات
طاقة الرياح البحرية	%65
النفايات والطاقة الحيوية	%22
كفاءة الطاقة	%9
الطاقة المتجددة البرية	%4

Source: Green Investment Bank, **Annual report**, 2015, p 17.

من خلال الجدول نلاحظ أن توزيع استثمارات بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال الفترة 2012-2016 حسب المجالات لم يتوزع بشكل متوازي، بل ركزت بشكل كبير على قطاع واحد رئيسي، حيث نجد مجال طاقة الرياح البحرية قد استحوذ على الحصة الأكبر من التمويل بنسبة تقارب 65% باعتباره أحد أهم مصادر الطاقة المتجددة في بريطانيا خلال تلك الفترة، مما يعكس توجه البنك نحو دعم المشاريع الكبرى، في حين نجد مجال النفايات والطاقة الحيوية جاء في المرتبة الثانية بنسبة تقارب 22% وهو ما يدل على اهتمام البنك بتطوير حلول معالجة النفايات وتحويلها إلى طاقة، أما مجال كفاءة الطاقة فقد سجل حوالي 9% ، وهذا راجع إلى الدعم المتوسط للمشاريع التي تهدف إلى تقليل استهلاك الطاقة وتحسين الأداء الطاقوي في المباني والصناعة، أما مجال الطاقة المتجددة البرية فاحتل المرتبة الأخيرة بحوالي نسبة 4% فقط، وهو ما يدل على محدودية التمويل الموجه لهذا النوع من المشاريع مقارنة بالاستثمارات الكبرى الأخرى.

المطلب الثاني: مساهمة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء بعد الخصخصة

عرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني تحولا جديدا في مساره بعد خصخصته وانتقال ملكيته إلى مجموعة ماكواري، حيث استمر في أداء دوره في دعم المشاريع الخضراء وتمويل الاستثمارات الموجهة نحو اقتصاد منخفض الكربون، وقد ساهمت هذه المرحلة في تعزيز قدرات البنك التمويلية وتوسيع نطاق تدخله في مختلف المشاريع الخضراء مستفيدا من خبرات وامكانيات استثمارية أكبر، كما أن البنك واصل تمويل المشاريع البيئية وفق آليات أكثر كفاءة ومرونة، بما يعزز تحقيق أهداف التنمية المستدامة والانتقال الطاقوي؛

ويمكن إبراز مساهمة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء بعد الخصخصة من خلال تحليل مجموعة من المؤشرات أهمها عدد المشاريع الممولة، وحجم الاستثمارات، والمجالات الممولة.

الفرع الأول: تطور عدد المشاريع الممولة من طرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني

يساعد تحليل مؤشر تطور عدد المشاريع الممولة من طرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني على تقييم تأثير الخصخصة على نشاط البنك وقدرته على توسيع نطاق تمويل المشاريع الخضراء، حيث يعكس توجه البنك نحو مواصلة دعم الاستثمارات ذات البعد البيئي وتمويل التحول الطاقوي، كما يوضح مدى فعالية البنك في توجيه موارده المالية نحو المشاريع المستدامة

وسيتم توضيح تطور عدد المشاريع الممولة من طرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني بعد الخصخصة من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (4): تطور عدد المشاريع الممولة من طرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال الفترة 2017-2023

السنوات	عدد المشاريع الممولة
2017	24
2018	10
2019	11
2020	13
2021	18
2022	8
2023	15

Source: Green Investment Bank, **Annual report**, 2023, p 35.

يتضح من خلال الجدول أن بنك الاستثمار الأخضر البريطاني سجل أعلى قيمة له في المشاريع الخضراء الممولة سنة 2017 ب 24 مشروع، بينما سجل أدنى قيمة له سنة 2022 ب 8 مشاريع، وقد عرفت الفترة 2017-2023 تذبذب بين الارتفاع والانخفاض نتيجة للتحولات الاستثمارية والاقتصادية بعد الخصخصة، حيث يعود ارتفاع عدد المشاريع إلى استمرار النشاط التمويلي بعد الخصخصة إضافة إلى سعي البنك للحفاظ على مكانته في سوق التمويل الأخضر وتعزيز الثقة في قدرته على مواصلة دعم المشاريع البيئية، أما انخفاض في عدد المشاريع يرجع إلى إعادة هيكلة البنك وتركيزه على المشاريع الأكثر استدامة، وقد عرف عدد المشاريع تحسنا تدريجيا خلال الفترة 2019-2021 نتيجة توسع الاستثمارات الخضراء وارتفاع الطلب على التمويل المستدام وتزايد الاهتمام العالمي للاستثمارات منخفضة الانبعاثات الكربونية، أما في سنة 2022 تراجع عدد المشاريع ليصل إلى 8 مشاريع متأثرا بالظروف الاقتصادية العالمية وارتفاع تكاليف الاستثمار، في حين نجد عدد المشاريع قد ارتفع إلى 15 مشروع ، مما يعكس استمرار البنك في دعم المشاريع الطاقة المتجددة للبنية التحتية الخضراء وتعزيز دوره في تمويل التحول نحو الاقتصاد الأخضر.

الفرع الثاني: تطور حجم الاستثمارات في بنك الاستثمار الأخضر البريطاني

يعتبر تحليل تطور حجم الاستثمارات من أهم المؤشرات التي تعكس أداء بنك الاستثمار الأخضر البريطاني ومدى مساهمته في تمويل المشاريع الخضراء خلال الفترة الممتدة من 2017 إلى 2023، ويبرز هذا الجدول التغيرات التي شهدها حجم الاستثمارات المنجزة، مما يسمح بتقييم مدى قدرة البنك على تعبئة

رؤوس الأموال وتوجيهها نحو القطاعات البيئية والطاقة المتجددة، خاصة في ظل التحولات الاقتصادية والبيئية التي شهدها العالم خلال هذه الفترة.

الجدول رقم (5): تطور حجم الاستثمارات في بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال الفترة 2017-2023

السنوات	حجم الاستثمارات (مليار جنيه إسترليني)
2017	1,8
2018	2,1
2019	2,4
2020	2.1
2021	2,1
2022	0,6
2023	0,8

Source: Green Investment Bank, **Annual report**, 2023, p 35.

نلاحظ من خلال الجدول أن يخص القيمة الإجمالية للاستثمارات سجلت أعلى قيمة لها سنة 2019 حوالي 2,4 مليار جنية إسترليني، وبلغت أدنى قيمة لها سنة 2022 بحوالي 0,6 مليار جنية إسترليني، حيث عرف هذا المؤشر تذبذبا في نفس الفترة ويعود سبب الارتفاع إلى توسع النشاط الاستثماري للبنك وزيادة حجم المشاريع الممولة، أما في سنتي 2020-2021 استقرت القيمة الإجمالية للاستثمارات عند حوالي 2,1 مليار جنيه إسترليني رغم الظروف الاقتصادية الصعبة المرتبطة بجائحة كوفيد-19، ما يدل على قدرة البنك على الحفاظ على نشاطه الاستثماري في القطاعات الخضراء، غير أن سنة 2022 شهدت انخفاضا حادا في القيمة الإجمالية للاستثمارات لتصل إلى حوالي 0,6 مليار جنيه إسترليني، ويرجع ذلك إلى التقلبات الاقتصادية العالمية وارتفاع تكاليف التمويل إضافة إلى التغير في استراتيجية البنك بعد تملكه من طرف مجموعة ماكواري، وفي سنة 2023 فقد شهدت تحسنا نسبيا في القيمة الإجمالية للاستثمارات بحوالي 0,8-1 مليار جنية إسترليني ما يعكس بداية تحسن النشاط الاستثماري واستمرار دعم مشاريع الاقتصاد الأخضر.

الفرع الثالث: المجالات الممولة من طرف البنك الأخضر البريطاني

يعد مؤشر توزيع التمويلات حسب القطاعات أهمية واضحة في إبراز طبيعة الأولويات التي اعتمدها البنك في توجيه موارده نحو الأنشطة ذات الأثر البيئي الاقتصادي المستدام، وعليه يوضح الجدول التالي أهم المجالات الممولة ونسب مساهمتها من إجمالي استثمارات خلال الفترة من 2017-2023.

الجدول رقم (6): المجالات الممولة من طرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال الفترة 2017-2023

المجالات	النسبة من إجمالي الاستثمارات
طاقة الرياح البحرية	%45
النفايات والطاقة الحيوية	%20
كفاءة الطاقة	%10
طاقات المتجددة البرية	%25

Source: Green Investment Bank, **Annual report**, 2023, p 35.

من خلال الجدول نلاحظ أن توزيع استثمارات بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال الفترة 2017-2023 حسب المجالات لم يوزع بشكل متوازي، حيث كان هناك تركز واضح للتمويل في قطاعات الطاقة المتجددة خاصة مجال طاقة الرياح البحرية الذي سجل أعلى نسبة من إجمالي الاستثمارات ب 45% وهذا راجع إلى ارتفاع القدرة الإنتاجية بهذا المجال وضخامة مشاريعه ودوره الكبير في خفض الانبعاثات الكربونية، باعتباره أهم مصادر الطاقة المتجددة في بريطانيا خلال تلك الفترة، وفي حين نجد مجال الطاقة المتجددة البرية يحتل المرتبة الثانية بنسبة 25% في حين بلغت مجالات النفايات والطاقة الحيوية نسبة 20% نتيجة توجه البنك نحو دعم الاقتصاد الدائري وتعزيز الاستدامة البيئية، أما مجالات كفاءة الطاقة فقد سجلت نسبة متوسطة تتراوح بين 10% نظرا لانخفاض كثافتها الرأسمالية مقارنة بمشاريع الطاقة الكبرى، ويعكس هذا التوزيع اعتماد البنك على استراتيجية استثمارية تقوم على توجيه الجزء الأكبر من التمويلات نحو استثمارات خاصة وتعزيز التحول الطاقوي المستدام.

المطلب الثالث: تقييم الأداء البيئي لبنك الاستثمار الأخضر البريطاني قبل وبعد الخصخصة

يعد تقييم الأداء البيئي لبنك الاستثمار الأخضر البريطاني من أهم الجوانب التي تسمح بقياس مدى نجاحه في تحقيق أهدافه المتعلقة بدعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر وتمويل المشاريع الخضراء، وقد شهد البنك مرحلة مهمة تمثلت في انتقاله من الملكية العامة إلى الخصخصة، الأمر الذي أثار العديد من التساؤلات حول مدى تأثير هذا التحول على التزاماته بالأهداف البيئية واستمرارية دعمه للمشاريع الخضراء؛

ولإبراز تطور الأداء البيئي لبنك الاستثمار الأخضر البريطاني، سيتم الاعتماد على مجموعة من الجداول التي توضح تطور المؤشرات البيئية قبل الخصخصة وبعدها.

الفرع الأول: تطور الأداء البيئي لبنك الاستثمار الأخضر البريطاني قبل الخصخصة

شهد البنك البريطاني خلال الفترة الممتدة من 2013 إلى 2016 تطور ملحوظا في أدائه البيئي، نتيجة توجيه تمويله نحو المشاريع الخضراء ذات الأثر الإيجابي على البيئية، وقد انعكس ذلك في تطور مختلف المؤشرات البيئية، وهو ما يوضحه الجدول التالي:

الجدول رقم (7): تطور المؤشرات البيئية لتمويلات بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال الفترة 2015-2016

المؤشر	2015		2016	
	التأثير قصير المدى (الفعلي)	التأثير بعيد المدى (المتوقع)	التأثير قصير المدى (الفعلي)	التأثير بعيد المدى (المتوقع)
خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري (طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	3,568	67,253	6,463	78,170
إنتاج الطاقة المتجددة (جيجاوات ساعة)	8,829	245,527	13,428	320,914
المواد المعاد تدويرها (طن)	33,726	17,736,861	98,704	18,518,952
تجنب النفايات المرسلة إلى مدافن النفايات (طن)	27,032	52,740,165	124,017	56,548,113

Source: Green Investment Bank, **Annual report**, 2016, p 35.

يظهر هذا الجدول تطور المؤشرات البيئية خلال سنتي 2015 و2016، في إطار تقييم أداء الاستثمارات الخضراء، حيث يظهر التمييز بين الأثر قصير المدى (الفعلي) والأثر بعيد المدى (المتوقع) البعد الزمني لفعالية هذه الاستثمارات، حيث لا تقتصر نتائجها مع المدى القريب بل تمتد أثارها لتحدث تغيرات هيكلية مستدامة؛

يتضح أن سنة 2016 شهدت تحسنا ملحوظا في جميع المؤشرات دون استثناء وتضاعفا واضحا في الأثر قصير المدى مقارنة ب 2015، ونمو مستقرا ولكن أقل حدة في الأثر طويل المدى، وهذا يدل على أن البنك بدأ يحقق نتائج فورية ملموسة إلى جانب تعزيز الأثر المستقبلي طويل الأجل، كما أن الجدول يكشف عن الفجوة الكبيرة بين القيم قصيرة وطويلة المدى، حيث تؤكد أن الاستثمار الأخضر ذو طبيعة تراكمية،

التي تتضاعف نتائجه مع مرور الزمن؛ حيث نجد أن خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري قد تضاعف فيه الأثر قصير المدى تقريبا من 3,568 إلى 6,463 وارتفاع الأثر طويل المدى بأكبر من 10,000 طن، وهذا يعكس انتقالا من مرحلة الاستثمار إلى مرحلة الإنتاج الفعلي للنتائج البيئية، وهذا راجع إلى دخول مشاريع الطاقة النظيفة حيز التشغيل وليس التمويل فقط، تحسين كفاءة البنية التحتية الطاقوية، التحول نحو مصادر أقل انبعاثات للغازات الدفيئة وإدماج معايير ESG في قرارات الاستثمار؛

أما إنتاج الطاقة المتجددة فهناك زيادة معتبرة في الإنتاج الفعلي (+50% تقريبا) صعود كبير في التوقعات طويلة المدى، يدل هذا على أن البنك لا يمول فقط مشاريع قائمة، بل يساهم في توسيع القدرة الإنتاجية المستقبلية للطاقة النظيفة ومن أسباب الزيادة في الإنتاج الفعلي نذكر ما يلي التوسع في مشاريع الطاقة الشمسية والرياح، جذب استثمارات خاصة مرافقة، تحسن التكنولوجيا (انخفاض تكلفة الألواح الشمسية مثلا)، جذب استثمارات خاصة مرافقة ووجود إطار تنظيمي داعم؛

في حين نجد أن المواد معاد تدويرها تضاعف الأثر قصير المدى تقريبا 3 مرات مع نمو مستقر في الأثر طويل المدى وهذا راجع إلى: تحسين سلاسل جمع وفرز النفايات، تشجيع المؤسسات الصناعية على إعادة الاستخدام وزيادة الوعي البيئي لدى الأفراد والشركات؛

أما تجنب النفايات المرسلة إلى المدافن فقد شهدت أكبر صعود في الأثر قصير المدى أكثر من 4 أضعاف مع ارتفاع معتبر في الأثر طويل المدى، وهذا يدل على نجاحا مباشرا وسريعا في سياسات إدارة النفايات، وهذا راجع إلى اعتماد تقنيات تحويل النفايات إلى طاقة، تقليص الاعتماد على المدافن التقليدية، تشديد القوانين البيئية، دعم مشاريع المعالجة وإعادة الاستخدام.

الفرع الثاني: تطور الأداء البيئي لبنك الاستثمار الأخضر البريطاني بعد الخصخصة

يعد مؤشر تطور الأثر البيئي التراكمي من أهم المؤشرات، حيث يبرز مدى مساهمة استثمارات بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تحقيق نتائج بيئية إيجابية، مثل خفض انبعاثات الغازات الدفيئة، إنتاج الطاقة المتجددة، خفض الطلب على الطاقة، المواد المعاد تدويرها وتجنب النفايات في المكبات، كما يعكس هذا التطور فعالية البنك في تعزيز التمويل الأخضر وتحقيق أهداف الاستدامة البيئية،

ويمكن توضيح تطور مؤشرات الأثر البيئي التراكمي لاستثمارات بنك الاستثمار الأخضر من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (8): تطور مؤشرات الأثر البيئي التراكمي لاستثمارات بنك الاستثمار الأخضر خلال الفترة 2023-2024

المؤشر البيئي	إجمالي الأثر التراكمي حتى 2024/3/331	مساهمة الاستثمارات الجديدة 2024-2023	إجمالي الأثر التراكمي حتى 2023/3/31	التغير 2024-2023
خفض انبعاثات الغازات الدفيئة (ألف طن CO2e)	235,063	17,114	218,573	+16,490
إنتاج الطاقة المتجددة (GWh)	621,264	20,846	602,235	+16,029
خفض الطلب على الطاقة (GWh)	3,959	0	3,959	0
المواد المعاد تدويرها (طن)	40,037	0	40,037	0
تجنب النفايات في المكبات (طن)	131,982	0	131,982	0
سعة تخزين الطاقة(MW)	312	49,5	262,5	+49,5
سعة تخزين الطاقة (MWh)	652,5	99	553,5	+99

Source: Green Investment Bank, **Annual report**, 2024, p 19.

يعكس الجدول تطور الأثر البيئي التراكمي لاستثمارات بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال الفترة 2023-2024 ديناميكية إيجابية في أداء المحفظة الاستثمارية، سواء من حيث تعظيم المنافع البيئية أو من حيث توجيه الاستثمارات نحو القطاعات الأكثر تأثيرا في التحول الطاقوي، إذ يلاحظ أن إجمالي خفض

انبعاثات الغازات الدفيئة قد ارتفع من 218,573 ألف طن CO2e سنة 2023 إلى 235,063 ألف طن سنة 2024 أي بزيادة قدرها 16,490 ألف طن ويعود هذا التحسن إلى مساهمة الاستثمارات الجديدة خلال سنة 2024 التي بلغت 17,114 ألف طن، وهو ما يعكس فعالية التوجيه الاستثماري نحو مشاريع منخفضة الكربون، خاصة في مجالات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، كما يدل هذا الارتفاع على أن البنك لا يكتفي بالحفاظ على الأثر البيئي السابق، بل يعمل على تعزيزه تدريجيا من خلال توسيع نطاق تدخلاته؛

حيث سجلت مؤشرات إنتاج الطاقة المتجددة نموا ملحوظا، حيث ارتفعت من 602,235 GWh سنة 2023 إلى 621,264 GWh سنة 2024 بزيادة قدرها 19,029 GWh، ساهمت فيها الاستثمارات الجديدة بحوالي 20,846 GWh، ويبرز هذا التطور الاستراتيجي للبنك نحو دعم مشاريع إنتاج الطاقة النظيفة، لا سيما مشاريع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح لما لها من أثر مباشر في تقليص الاعتماد على الطاقة الأحفورية، كما يعكس هذا النمو قدرة البنك على تعبئة التمويل نحو مشاريع ذات مردودية بيئية عالية وأثر طويل الأجل؛

يلاحظ استقرار بعض المؤشرات البيئية الأخرى مثل خفض الطلب على الطاقة عند مستوى 3.959 GWh، إضافة إلى مؤشرات إعادة تدوير المواد 40,037 طن، وتجنب النفايات الموجهة إلى المكبات 131,982 طن دون تسجيل أي مساهمة للاستثمارات الجديدة خلال سنة 2024، ويمكن تفسير هذا الاستقرار بغياب استثمارات جديدة موجهة لهذه القطاعات خلال هذه الفترة، وهو ما قد يعكس إعادة توجيه الأولويات الاستثمارية نحو القطاعات أكثر طلبا، مثل إنتاج الطاقة المتجددة وتخزينها، أو قد يدل على محدودية الفرص الاستثمارية الجذابة في مجالات إدارة النفايات كفاءة الموارد خلال تلك السنة؛

أما فيما يتعلق بسعة تخزين الطاقة فقد شهدت تطورا ملحوظا، حيث ارتفعت القدرة التخزينية الكهروبائية من 262,5 MG سنة 2023 إلى 312 MG سنة 2024، ومن 553,5 MGh إلى 652,5 MGh مع مساهمة مباشرة للاستثمارات الجديدة بلغت 49,5 MG و99 MGh، ويظهر هذا المؤشر أهمية استراتيجية إذ يعكس توجه البنك نحو تعزيز مرونة النظام الطاقوي، خاصة في ظل التوسع إنتاج الطاقة المتجددة التي تتسم بعدم الاستقرار، وبالتالي فإن الاستثمار في تقنيات التخزين يمثل عنصرا مكملا ضروريا لضمان استقرار الشبكات الكهربائية وتحسين كفاءة استخدام الطاقة المنتجة؛

وفي الأخير يظهر هذا التحليل أن الأداء البيئي للبنك يتسم بالتصاعد والاستدامة، حيث يجمع بين الحفاظ بين الأثر التراكمي للاستثمارات السابقة وتعزيزه من خلال استثمارات جديدة ذات تأثير نوعي، كما يعكس هذا الأداء تحولا في الاستراتيجية الاستثمارية نحو التركيز على القطاعات ذات الأثر الأكبر في خفض الانبعاثات وتعزيز أمن الطاقة، مقابل تراجع نسبي في الاهتمام ببعض المجالات الأخرى.

خلاصة الفصل:

من خلال ما تم عرضه في هذا الفصل، يتضح أن بنك الاستثمار الأخضر البريطاني يمثل نموذجا متقدما في مجال التمويل الرقمي الأخضر، حيث نجح في دور الوسيط المالي الفعال الذي يجمع بين الأهداف البيئية والاعتبارات الاقتصادية، فقد ساهم البنك بشكل ملحوظ في تمويل المشاريع الخضراء، خاصة في قطاعات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، وهو ما انعكس إيجابا على تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة وتعزيز إنتاج الطاقة النظيفة، كما أظهر التحليل أن البنك لم يقتصر دوره على التمويل المباشر فحسب، بل يدفعه إلى تحفيز الاستثمارات الخاصة، وتقليل المخاطر المرتبطة بالمشاريع البيئية، من خلال اعتماد آليات تمويل مبتكرة مثل الشراكات الاستثمارية، والتمويل المختلط، وقد مكن ذلك من توسيع نطاق المشاريع الممولة وتعظيم أثرها البيئي والاقتصادي.

الخاتمة

تؤدي البنوك الرقمية دورا متزايد الأهمية في تطوير الصناعة المصرفية وتحسين كفاءة الخدمات المالية، إذ أصبحت تمثل حلقة وصل بين الابتكار التكنولوجي ومتطلبات التمويل الأخضر الذي يساهم في توجيه الموارد المالية نحو المشاريع الداعمة للتنمية المستدامة وحماية البيئة، وقد أدى تنامي الاهتمام العالمي بالقضايا البيئية والمناخية إلى زيادة اهتمام الحكومة البريطانية بتعزيز التمويل الأخضر وتوفير الآليات اللازمة لدعم الاستثمارات المستدامة، وذلك من خلال انشاء مؤسسات مالية متخصصة وتوجيه رؤوس الأموال نحو المشاريع الخضراء؛

وانصب موضوع البحث على دراسة دور بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء، حيث تم اجراء دراسة تحليلية لمختلف استثمارات البنك ومجالات تمويله، بهدف ابراز مساهمته في تمويل المشاريع الخضراء؛

نتائج البحث:

تم التوصل من خلال الدراسة التطبيقية إلى النتائج التالية:

– اتسمت مرحلة ما قبل الخصخصة بتركيز واضح لبنك الاستثمار الأخضر البريطاني على الأهداف البيئية في توجيه استثماراته؛

– عرف عدد المشاريع الخضراء الممولة من طرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني تطورا ملحوظا قبل الخصخصة، في حين نلاحظ تذبذب في عدد المشاريع الممولة بعد الخصخصة، وعليه تظهر النتيجة توافقا جزئيا مع الفرضية الأولى؛

– أصبحت المشاريع الممولة بعد الخصخصة أكبر حجما من حيث القيمة الاستثمارية وأكثر قدرة على جذب رؤوس الأموال الخاصة؛

– خصص بنك الاستثمار الأخضر البريطاني حجما كبيرا من الاستثمارات خلال فترة ما قبل الخصخصة، أما بعد الخصخصة شهد تذبذبا في حجم الاستثمارات، ومنه تؤكد هذه النتيجة صحة الفرضية الثانية جزئيا؛

– أولى بنك الاستثمار الأخضر البريطاني اهتماما كبيرا لتمويل مشاريع الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة قبل خصخصته وبعدها، وهذا ما يثبت صحة الفرضية الثالثة؛

– بلغ حجم الاستثمارات الموجهة للمشاريع الخضراء مستوى يعكس دعما قويا للسياسات البيئية الحكومية؛

– توجهت تمويلات البنك نحو قطاعات الطاقة المتجددة، كفاءة الطاقة وإدارة النفايات؛

– تحول في الاستراتيجية الاستثمارية للبنك نحو التركيز على القطاعات ذات الأثر الأكبر في خفض الانبعاثات الكربونية وتعزيز كفاءة الطاقة، مقابل تراجع نسبي في تمويل بعض المجالات الأخرى الأقل تأثيرا بيئيا؛

– وجود تمييز واضح بين الأثر البيئي قصير المدى (الفعلي) والأثر بعيد المدى (المتوقع) وهو ما يدل على أن آثار التمويلات الخضراء لا تقتصر على النتائج الآنية فقط، بل تمتد لتشمل آثارا مستقبلية مستدامة؛

– ساهمت الاستثمارات الخضراء في إحداث تغيرات هيكلية ذات بعد تنموي مستدام في تعزيز الأداء البيئي وتحقيق آثار إيجابية متواصلة على المدى الطويل؛

– أصبحت قرارات التمويل أكثر انتقائية واعتمادا على معايير الجدوى المالية والاستدامة الاقتصادية للمشاريع؛

– ساهم البنك في تعبئة رؤوس أموال واستثمارات خاصة، ما أدى إلى تعزيز فعالية التمويل الأخضر ودعم مشاركة القطاع الخاص؛

– تطور ملحوظ في المؤشرات البيئية ما يعكس تحسن أداء الاستثمارات الخضراء وفعاليتها في تحقيق الأهداف البيئية المسطرة؛

– حقق بنك الاستثمار الأخضر البريطاني نجاحا ملحوظا في تمويل المشاريع الخضراء من خلال مساهمته في تعبئة الاستثمارات وتوجيهها نحو قطاعات ذات أثر بيئي واقتصادي إيجابي، مع المحافظة على دوره التنموي حتى بعد الخصخصة، وتدعم هذه النتيجة صحة الفرضية الرابعة؛

الاقتراحات:

بعد عرض مجمل النتائج التي توصلت إليها الدراسة، والتحقق من صحة الفرضيات المقدمة، يمكن إدراج بعض الاقتراحات لتعزيز دور البنوك الرقمية في تمويل المشاريع الخضراء التي تتمثل فيما يلي:

– دعم الشراكة بين القطاعين العام والخاص لتقاسم المخاطر وتحفيز الاستثمار الأخضر؛

– تعزيز دور القطاع الخاص في تمويل المشاريع الخضراء من خلال تطوير آليات تمويل مبتكرة؛

– إنشاء منصات رقمية لتسهيل الوصول إلى التمويل الأخضر وتتبع أداء المشاريع.

أفاق الدراسة:

من خلال دراسة موضوع دور البنوك الرقيمة في تمويل المشاريع الخضراء يمكن اقتراح الإشكاليات التالية:

– أثر خصخصة البنوك الرقمية على كفاءة التمويل الأخضر؛

- دور البنوك الرقمية في جذب الاستثمارات الخاصة نحو المشاريع المستدامة؛
- أثر التحول الرقمي في القطاع المصرفي على تطوير منتجات التمويل الأخضر.

قائمة المراجع

1. المراجع باللغة العربية

أولا: الكتب

– فلاح حسن ثويني، **المصارف الرقمية والوصول السهل إلى التمويل**، الطبعة الأولى، مركز البيان للدراسات والتخطيط، بغداد، العراق، 2024.

– أيمن صالح، **التمويل الأخضر**، صندوق النقد العربي، العدد 36، أبو ظبي الإمارات العربية المتحدة، 2022.

ثانيا: الأطروحات

– منال رماش، **أثر التمويل الأخضر في الصين –دراسة تحليلية قياسية خلال الفترة 2000–2022–**، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث في العلوم الاقتصادية، معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، المركز الجامعي عبد الحفيظ بو الصوف، ميلة، الجزائر، 2023–2024.

– دنية مرسلي، دور التمويل الأخضر في تعزيز البعد البيئي للتنمية المستدامة، دراسة تجارب بعض لدول (لإمارات العربية المتحدة –الصين– الجزائر)، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3، الجزائر، –2023 2022.

ثالثا: المجلات

– سمية زيدان وسفيان عصماني، **دراسة تحليلية لخصوصية وأمن المعلومات المصرفية في بيئة البنوك الرقمية**، دراسة حالة بنك بنكسي الجزائر، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد 17، العدد 2، جامعة محمد بوضياف ،المسيلة، الجزائر، 2024.

– خديجة امان عماروش وخديجة شوشان، **البنوك الرقمية الإسلامية بين الأهمية ومتطلبات الإنشاء**، دراسة حالة نومو بنك، مجلة الإبداع، المجلد 12 العدد 1، جامعة لونيسي علي البليدة 2، الجزائر، 2022.

– سميرة بوفامي، **البنوك الرقمية في الجزائر – قراءة في نظام بنك الجزائر 04/24**، مجلة العلوم الإنسانية، المجلد 36، العدد 2، جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر، 2025.

– حنان دريد والطاوس غريب، **الصيرفة الرقمية كتوجه حديث للبنوك الجزائرية–دراسة إحصائية**، المجلة العلمية المستقبل الاقتصادي، المجلد 10، العدد 1 ، جامعة أمحمد بوقرة، بومرداس، الجزائر، 2022.

– رميساء بوالمرقة ورتيبة إيمان شويطر، **الضوابط القانونية لإنشاء البنوك الرقمية في الجزائر**، مجلة البحوث في العقود وقانون الأعمال، المجلد 10 العدد 1، جامعة الإخوة منتوري، قسنطينة 1، الجزائر، 2025.

– عبد الحليم محمود، **الجوانب القانونية لترخيص البنوك الرقمية –دراسة تحليلية–**، مجلة العلوم القانونية والاقتصادية، المجلد 67، العدد 2، جامعة عين شمس القاهرة، مصر، 2025.

– تقي الدين دغبوج، **النظام القانوني لتأسيس البنوك الرقمية في الجزائر**، مجلة الرسالة للدراسات والبحوث الإنسانية، المجلد 10، العدد 2، جامعة العربي التبسي، تبسة، الجزائر، 2025.

– حميد سلطاني، **البنوك الرقمية، شروط الترخيص بإنشائها واعتمادها في ظل القانون رقم 23-09**، مجلة الدراسات القانونية المقارنة، المجلد 11، العدد 1، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، 2025.

– أسماء بللعما وزهرة سيد أعمر، **الخدمات المصرفية الرقمية ودورها في تعزيز الشمول المالي بمنطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا**، مجلة التكامل الاقتصادي، المجلد 11، العدد 2، جامعة أحمد دراية، أدرار، الجزائر، 2023.

– بلال بن سالم، **الخدمات المصرفية كآلية لتعزيز الشمول المالي –تجربة الإمارات العربية المتحدة –**، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد 10، العدد 2، جامعة الطاهري محمد، بشار، الجزائر، 2023.

– عبد الجليل جلايلة ودحمان بن عبد الفتاح، **الصيرفة الإلكترونية، خدماتها ومخاطرها**، مجلة مراجعة الإصلاحات الاقتصادية والاندماج في الاقتصاد العالمي، المجل 13، العدد 1، المدرسة العليا للتجارة، الجزائر، 2019.

– رقية حدادو، **التمويل الأخضر كأحد أدوات الاقتصاد الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر**، مجلة المقريزي للدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد 5، العدد 2، المركز الجامعي آفلو، الجزائر، 2021.

– رابح بريش وعز الدين حملة، **مساهمة التكنولوجيا المالية الخضراء في نمو التمويل الأخضر من أجل دعم أبعاد التنمية المستدامة –دراسة حالة أوروبا–**، المجلة الجزائرية للأداء الاقتصادي، المجلد 7، العدد 1، جامعة لونيس علي البليدة2 ، البليدة، الجزائر، 2022.

– سمية بن علي وجيهاد بومنقار، **دور التمويل الأخضر في دعم المشاريع الصديقة للبيئة عبر إصدار السندات الخضراء**، تقييم وتحليل لنماذج عن مؤسسة التمويل الدولية، دفاتر البحوث العلمية، المجلد 10، العدد 2، المركز الجامعي مرسلي عبد الله، تيبازة، الجزائر، 2022.

– عيسى سالم قبقب ابوراوي، **الصعوبات التي تواجه المصارف الليبية في تقديم التمويل الأخضر – دراسة تطبيقية عن المصرف اليقين–**، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد 6، العدد 2، جامعة سيرت، طرابلس، ليبيا، 2023.

– فوزي الحاج أحمد ويسمينة قاسي، **التمويل الأخضر كآلية دعم للتنمية المستدامة – مع الإشارة إلى حالة الجزائر**–، مجلة المنهل الاقتصادي، المجلد 8، العدد 1، جامعة الوادي، الوادي، الجزائر، 2025.

– محمد رامي محمد، **تأثير التمويل الأخضر في تحسين الأداء المالي للمصارف التجارية التقليدية**، دراسة ميدانية في محافظة اللاذقية، مجلة سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 44، العدد 5، جامعة تشرين، اللاذقية، سوريا، 2022.

– منى عرعار وآخرون، **دور البنوك الخضراء في دعم نماذج الأعمال الخضراء –دراسة حالة بنك الاستثمار الأخضر بالمملكة المتحدة البريطانية للفترة الممتدة ما بين 2017–2022**، مجلة الدراسات والاقتصاد وإدارة الأعمال، المجلد 8، العدد 1، جامعة الشهيد العربي التبسي، تبسة، الجزائر، 2025.

– زينب حمدي، أسماء سلكة، **مشاريع التمويل الأخضر كتوجه جديد نحو بيئة خضراء**، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 9، العدد 1، المركز الجامعي تمنراست، الجزائر، 2020.

– حادة مدوري، **آليات تمويل المشاريع الخضراء وتطوير الأدوات المالية المستدامة**، مجلة بحوث الاقتصاد والمناجمنت، المجلد 5، العدد 2، المركز الجامعي مغنية، الجزائر، 2024.

– سكينة حملاوي، **المصارف الخضراء ودورها في دعم التنمية المستدامة –تجربة مصر**–، مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، المجلد 9، العدد 1، جامعة عباس لغرور خنشلة، الجزائر، 2025.

– نور الهدى زعيمي، **دور التمويل الرقمي الأخضر في تحسين سمعة المؤسسة لدى أصحاب المصالح الخارجيين –تجربة بنك رأس الخيمة الإماراتي**–، مجلة الأعمال الإلكترونية والاقتصاد الرقمي، المجلد 2، العدد 1، جامعة طاهري محمد، بشار، الجزائر، 2024.

– فاطمة بكبدي وفاطمة الزهراء خبازي، **السندات الخضراء كأداة تمويلية للانخراط المبكر في تمويل المشاريع الاستثمارية النظيفة –دراية حالة السندات الخضراء بالصين**–، مجلة الإبداع، المجلد 10، العدد 1، جامعة البليدة 2، الجزائر، 2020.

– دنية مرسلي ومريم بوكابوس، **الاستثمار في السندات الخضراء كآلية مبتكرة لتمويل المشاريع النظيفة – الإمارات العربية المتحدة أنموذجا**–، مجلة استراتيجيات التحقيقات الاقتصادية والمالية، المجلد 3، العدد 2، المركز الجامعي مرسلي عبد الله، تيبازة، الجزائر، 2021.

– منال رماش، قرمية دوفي، **دور التمويل الأخضر في تعزيز معدلات النمو الاقتصادي –الصين أنموذجا**–، مجلة اقتصاد المال والأعمال، المجلد 7، العدد 2، جامعة الشهيد حمه لخضر، الوادي، الجزائر، 2022.

– كاتيا بوروبة، أحمد صافي، بن يونس تفالي، **أهمية التوجه نحو التمويل الأخضر في الجزائر ودوره في تعزيز التنمية المستدامة –واقع وأفاق–**، مجلة الاستراتيجية والتنمية، المجلد 10، العدد خاص، جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم، الجزائر، 2020.

– مروة قرفي، رمزي طبايبية، **الصيرفة الخضراء كتوجه حديث لدعم الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر – بنغلاديش أنموذجا–**، مجله الإبداع، المجلد 14، العدد 1، جامعة البليدة 2، الجزائر، 2024.

– منصور قسوم، جزيرة معيزي، **التحول نحو الاقتصاد الأخضر والطاقات المتجددة في ضوء تجارب دولية رائدة**، مجلة دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال، المجلد 4، العدد 2، جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي، تبسة، الجزائر، 2021.

– بختة بطاهر، **المباني الخضراء كدعامة لتعزيز متطلبات الانتقال للاقتصاد الأخضر –العمارة الخضراء المستدامة أنموذجا–**، مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، المجلد 3، العدد 2، جامعة عباس لغرور خنشلة، الجزائر، 2019.

– عبد القادر حفاي ورحيمة شخوم، **التمويل الإسلامي الأخضر ودوره في خدمة التنمية المستدامة –السندات الإسلامية الخضراء في ماليزيا أنموذجا–**، مجلة دفاتر اقتصادية، المجلد 10، العدد 2، جامعة زياني عاشور، الجلفة، الجزائر، 2018.

– إيمان رمضان وآخرون، **التمويل الأخضر كآلية لدعم مشاريع الطاقة المستدامة –تجارب دولية مع الإشارة لحالة الجزائر–**، مجلة اقتصاد المال والأعمال، المجلد 3، العدد 3، المركز الجامعي عبد الحفيظ بو الصوف، ميلة، الجزائر، 2019.

– لخضر بورحال ونورالدين جليد، **التمويل الأخضر كأداة دعم للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في الجزائر – عرض التجربة الصينية والدروس المستفادة–**، مجلة دفاتر اقتصادية، المجلد 15، العدد 2، جامعة زياني عاشور، جلفة، الجزائر، 2024.

– محمد بلعيدي، **تمويل الاقتصاد الأخضر ومتطلبات التنمية المستدامة**، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد 15، العدد 1، جامعة الشهيد حمه لخضر، الوادي، الجزائر، 2022.

– فارس مزوزي، **آليات التمويل الأخضر –تجارب دولية وجهود وطنية–**، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، المجلد 8، العدد 3، المركز الجامعي الشريف بوشوشة، أفلو، الجزائر، 2025.

2. المراجع باللغة الإنجليزية

Articles :

– Muyassar Shavkat kizi Tulaganova, **Innovations in Banking: Digital Banking**, International Scientific journal Theoretical of Applied Science, Vol 102, N° 10, Tashkent Financial Institute, Tashkent, bakistan, 2021.

– Ouehchia Hamouche, **Green neobank: A banking innovation in the digital and sustainable era**, Revue Les Cahiers du POIDEX, Vol 14, N° 1, Abdelhamid Ben Badis, University of Mostaganem, Algeria, 2025.

– Ranjan Ritesh, **The Evolution of Digital Banking: Impacts on traditional Financial Institutions**, International Journal of Progressive Research In Engineering Management And Science, Vol 4, N° 9, Université of North Carolina at chapel Hill, USA, 2024.

– A.S.Ramasastri, **Digital Banking Framework**, Institute for Devolopment and Research in Banking Technology, Hyderabad India, 2016.

– Atif Abbas, **The future of Digital Account Banking in Pakistan**, trends, Opportunities, Challenges،and the Way Forward, Sociology & Cultural Research Review(SCRR),Vol 3, N° 2, 2025.

– Achmad Hidayat & Salina Kassim, **The Digital Banking Services: A Selection model From Islamic Banks**, International Journal of Islamic Business, Vol 8, N° 1, University Malaysia, Malaysia, 2023.

– Andriana Chovanovà, **Forms of Electronic Banking**, Biates Banking Journal vol 14, National Bank of shovakia, Bratislava Slovakia, 2026.

– Omar Gargouri, **Digital Banking Services: customers pros and cons, A Theorical Literature Review**, Business Excellence and Management Journal, vol 13, Issue 2, Bucharest University of economic Studies, Romania, 2023.

– Yasmina Kaci, **The Role And importance of Green Finance in serving and achieving sustainable development in algeria**, the journal of El Ryssala for studies and veserch in humanities, Vol 10, N° 4, University Larbi tebessi, Tebessa, Algerian, 2025.

– Mimouna tabeti & Souhila Boularedj, **Green Banking –Towards A Green Financial Engineering**, Afak For Science journal, Vol 8, N° 2, University the Djalfa, Algeria, 2023.

– Lamia Zebar, Dounia Zad Meheni, **The Role of green digital finance in achieving sustainable development –presenting the experience of ASEAN +3-**, Journal of Economic Integration, Vol 12, N° 3, University Ahmed Draia, Adrar, Algeria, 2024.

– Chania Lallouche, **Green digital finance as a way of boosting sustainable development: case of Asia pacific region**, Journal of the Economics of Business and finance, vol 8, N° 2, University martyrs Hamma Lakhdar, Eloued, Algeria, 2024.
– Khedidja Attia, **Green digital, Finance, Supporting environmental progects Through financial technology**, International journal of Economic Porspectives Vol 18, N 12, Aflou university center, Algeria, 2024.

Reports :

– Green Investment Bank, Annual Report, 2013-2014.
– Green Investment Banks Annual Repor, 2016.
– Green Investment group, Govrnance Overview, 2021.
– The economics of the green Investment Bank: costs and benefits, rationale and value for money, 2011.
– Uk Infrastructure bank framework document, 2020.
– UK Green Investment Bank – Examining the Case for Continued Intervention, Prepared for the Department for Business, Energy Industrial Strategy, 2017.
– UK Government Mobilising Green Investment, Green Finance Strategy, 2023.
– Green Finance and development center, Agrowing toolbos of sustainable finance instruments, 2019.
– Broby David, green Fintech, what is it and hawdoes it help? 2025.
– Interuatival Energy Agency, reports offshore wind outlook, 2019.

3. المواقع الالكترونية

– https://www.nrdc.org .
– https://www.green investment group.com.
– https://assets.publishing.service.gov.uk.
– https://www.gov.uk.
– https://www,gov,uk.
– https://www.greenfds.org.
– https://www,ndpi.com.
– https://www,iea,org.
– https://cdn.gihub.org.
– https://assets.publishing.service.gov.uk.

الفهارس

فهرس الجداول:

الرقم	عنوان الجداول	الصفحة
1	تطور عدد المشاريع الخضراء الممولة من طرف البنك الأخضر البريطاني خلال الفترة 2012-2016	63
2	تطور حجم استثمارات البنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال الفترة 2012-2016	64
3	المجالات الممولة من طرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال الفترة 2012 -2016	65
4	تطور عدد المشاريع الممولة من طرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال الفترة 2017-2023	67
5	تطور حجم الاستثمارات في بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال الفترة 2017-2023	68
6	المجالات الممولة من طرف بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال الفترة 2017-2023	69
7	تطور المؤشرات البيئية لتمويلات بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال الفترة 2015-2016	70
8	تطور مؤشرات الأثر البيئي التراكمي لاستثمارات بنك الاستثمار الأخضر البريطاني خلال الفترة 2015-2016	72

فهرس الأشكال:

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
1	الهيكل التنظيمي البنك الاستثمار الأخضر البريطاني قبل 2017	54
2	الهيكل التنظيمي البنك الاستثمار الأخضر البريطاني بعد 2017	56

فهرس المحتويات:

الموضوع	الصفحة
البسملة	
شكر وتقدير	
إهداء	
مقدمة	
الفصل الأول: الإطار النظري للبنوك الرقمية	
تمهيد	2
المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول البنوك الرقمية	3
المطلب الأول: تعريف ونشأة البنوك الرقمية	5-3
المطلب الثاني: أنواع البنوك الرقمية	6-5
المطلب الثالث: أهمية وأهداف البنوك الرقمية	8-6
المبحث الثاني: عموميات حول إعتماد البنوك الرقمية	9
المطلب الأول: العوامل المؤثرة في اعتماد البنوك الرقمية ومتطلباتها	13-9
المطلب الثاني: خدمات وأدوات البنوك الرقمية	15-13
المطلب الثالث: الفرق بين البنوك الرقمية والبنوك التقليدية	16-15
المبحث الثالث: تقييم البنوك الرقمية	17
المطلب الأول: مزايا وعيوب البنوك الرقمية	20-17
المطلب الثاني: تحديات ومستقبل البنوك الرقمية	22-20
خلاصة الفصل	23
الفصل الثاني: مدخل عام إلى التمويل الرقمي الأخضر	
تمهيد	25
المبحث الأول: عموميات حول التمويل الأخضر	26
المطلب الأول: مفهوم التمويل الأخضر	27-26
المطلب الثاني: أهمية وأهداف التمويل الأخضر	30-27

المطلب الثالث: أنواع ومصادر التمويل الأخضر	34-30
المبحث الثاني: مفاهيم أساسية حول التمويل الرقمي الأخضر	35
المطلب الأول: مفهوم التمويل الرقمي الأخضر	36-35
المطلب الثاني: أهمية وأهداف التمويل الرقمي الأخضر	37-36
المطلب الثالث: التقنيات المعتمدة في التمويل الرقمي الأخضر وآلياته	40-38
المبحث الثالث: تطبيقات التمويل الرقمي الأخضر	41
المطلب الأول: منتجات ومشاريع التمويل الرقمي الأخضر	47-41
المطلب الثاني: تحديات التمويل الرقمي الأخضر	47
خلاصة الفصل	48
الفصل الثالث: دور بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء	
تمهيد	50
المبحث الأول: تقديم بنك الاستثمار الأخضر البريطاني	51
المطلب الأول: التعريف ببنك الاستثمار الأخضر البريطاني	58-51
المطلب الثاني: آليات عمل بنك الاستثمار الأخضر البريطاني	61-58
المبحث الثاني: مساهمة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء	62
المطلب الأول: مساهمة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء قبل الخصخصة	65-62
المطلب الثاني: مساهمة بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء بعد الخصخصة	69-66
المطلب الثالث: تقييم الأداء البيئي لبنك الاستثمار الأخضر البريطاني قبل وبعد الخصخصة	73-69
خلاصة الفصل	74
الخاتمة	78-75
قائمة المراجع	86-79
الفهارس	91-87
الملخص	93-92

الملخص

الملخص

يهدف هذا البحث إلى دراسة دور بنك الاستثمار الاخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء خلال الفترة 2012-2024، من خلال تقييم عدد المشاريع الممولة وحجم استثماراته والمجالات البيئية المستفيدة من التمويل، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي في بناء الإطار النظري للبنوك الرقمية والتمويل الأخضر، والمنهج التحليلي لإبراز دور بنك الاستثمار الأخضر البريطاني في تمويل المشاريع الخضراء؛

وقد توصلت الدراسة إلى أن بنك الاستثمار الأخضر البريطاني يعد من أهم المؤسسات المالية الداعمة للمشاريع، حيث يركز بشكل أساسي على مجالات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وادارة النفايات، مما ساهم في تعزيز الجهود البيئية والحد من الانبعاثات الكربونية ودعم مسار التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية: بنوك رقمية، تمويل أخضر، تمويل رقمي أخضر، بنك الاستثمار الأخضر البريطاني.

Abstract:

This research aims to study the role of the British Green investment bank in financing green projects during the periodn2012-2024 by evaluating the number of funded projects, the volume of its investment, and the environmental sectors benefiting from its financing, the study adopted the descriptive approach to build the theoretical framework of digital banks and green finance, and the analytical approach to highlight the role of the British green investment bank in financing green projects

The study concluded that the british green investment bank is one of the most investment bank is one of the most important financial institutions supporting green projects, as it primarily focuses on renewable energy, energy efficiency, and waste management, this has contributed to strengthening environmental efforts, reducing carbone missions, and supporting the path towaed sustainable development.

Keywords: Digital banks, Green Finance, Green digital Finance, British Green investment bank.