Comprehensive Journal of Science
Volume (10), Issue (39), (March, 2026)
ISSN: 3014-6266

مجلة العلوم الشاملة
المجلد (10) ملحق العدد 39 مارس 2026
ردمد: 3014-6266

دور مجموعة البنك الدولي في تمويل الطاقات المتجددة بالمغرب
دراسة حالة مشروع نور ورزازات

The World Bank Group's role in Financing renewable energy in Morocco: A case study of The Noor Ouarzazate project.

محمد عبد الهادي الطرابلسي
باحث وطالب دكتوراه
قسم العلاقات الاقتصادية الدولية / الأكاديمية الليبية
mattarabelse@gmail.com

تاريخ الاستلام:2026/02/08 –تاريخ المراجعة:2026/02/27– تاريخ القبول: 2026/03/08– تاريخ للنشر 2026 /04/17

الملخص:
هدفت الورقة إلى تسليط الضوء على الدور الاستراتيجي الذي تلعبه مجموعة البنك الدولي في دعم وتمويل مشاريع الطاقات المتجددة بالمغرب، مع التركيز على مجمع نور ورزازات للطاقة الشمسية .ولم يكن ممكناً إنجاز مثل هذه المشاريع بدون وجود موارد مالية ضخمة حيث كان لمجموعة البنك الدولي دوراً كبيراً في التمويل والدعم سواء بشكل مباشر أو من خلال شراكات مع مؤسسات تمويل دولية أخرى .وقد ساهم هذا الدعم المالي متعدد الأطراف في تسريع وتيرة تنفيذ المشاريع، وتعزيز جاذبيتها الاستثمارية وضمان الاستدامة الاقتصادية والبيئية لهذه المشاريع.
إن مشروع نور ورزازات ليس مجرد محطة لإنتاج الكهرباء بل هو مشروع تنموي استراتيجي عزز استقلال المغرب الطاقوي، حيث بلغت القدرة الإنتاجية الإجمالية حوالي 580ميغاوات كما تم خلق أكثر من 10.000 فرصة عمل بنسبة عمالة محلية تجاوزت أحياناً 70 % في بعض المراحل كما بلغ عدد المستفيدين من الكهرباء أكثر من 1.1مليون نسمة، كما ساهم هذا المشروع في حماية البيئة عبر خفض انبعاثات CO2بأكثر من 760ألف طن سنوياً ،مما جعله تجربة رائدة في مشاريع الطاقة المتجددة عربياً وإفريقياً.
كلمات مفتاحية :مجموعة البنك الدولي، تمويل الطاقة المتجددة، المغرب، مشروع نور ورزازات، الطاقة الشمسية.

(Abstract)
This paper aims to highlight the strategic role played by the World Bank Group in supporting and financing renewable energy projects in Morocco with a specific focus on the Nour Ouarzazate Solar Complex.
The realization of such large-scale projects would not have been possible without the mobilization of substantial financial resources, where the World Bank Group played a pivotal role in providing both direct funding and support through strategic partnerships with other international financial institutions. This multilateral financial backing has contributed to accelerating project implementation, enhancing investment attractiveness, and ensuring both economic and environmental sustainability.
The Noor Ouarzazate project is more than just a power generation facility; it represents a strategic development initiative that has bolstered Morocco's energy independence. The complex reached a total production capacity of approximately 580 MW and generated over 10,000 job opportunities, with local labor exceeding 70% during certain project phases
Furthermore, the number of electricity beneficiaries surpassed 1.1 million people. Environmentally, the project has contributed to climate protection by reducing CO2 emissions by more than 760,000 tons annually, establishing it as a pioneering model for renewable energy projects across the Arab world and Africa.
Keywords: World Bank Group, Renewable energy Financing, Morocco, Nour Ouarzazate Project, Solar Energy.

1.1 مقدمة:

شـــهدت العقود الأخيرة تحولاً متســـارعاً نحو الاعتماد على الطاقات المتجددة كعنصـــر محوري لا غنى عنه لمواجهة التحديات المرتبطة بتغير المناخ، وتعزيز أمن الطاقة، وقد دفع هذا التحول العديد من الدول لا ســيما النامية منها إلى تبني استراتيجية وطنية تهدف إلى تنويع مصادر الطاقة وتقليل الاعتماد على مصادر الطاقة الأحفورية، حيث يعد المغرب من الدول الرائدة إقليمياً في مجال الطاقات المتجددة، بانتهاجه سياسة طاقية طموحة تهدف إلى تقليص تبعيته للخارج مستفيداً من مؤهلاته الطبيعية خاصة في مجال الطاقة الشمسية، وقد توجت هذه السياسة بإطلاق مشاريع كبرى من أبرزها مجمع نور الشمسي بورزازات الذي يعتبر أحد أكبر مشاريع الطاقة الشمسية في العالم. وهو ما سيضع المغرب على مسار جديد قادر على تحقيق منافع اجتماعية واقتصـــادية وبيئية هامة. لم يكن إنجاز مثل هذه المشـــاريع ممكناً دون تعبئة موارد مالية ضـــخمة وشـــراكات متعددة الأطراف، حيث لعبت مجموعة البنك الدولي دوراً رئيســياً في تمويلها ودعمها ســواء بشـكل مباشر أو من خلال تنسيق جهود مؤسسات دولية أخرى بتقديم الضمانات الائتمانية، وقد ساهم هذا الدعم في تسريع وتيرة تنفيذ المشاريع، وتقليل المخاطر وتحفيز الاستثمار في مستقبل الطاقة المستدامة.

2.1مشكلة الدراسة:

تتمحوّر مشـــكلة الدراســـة حول التوجهات الحديثة للتحول نحو الاســـتثمار في الطاقات المتجددة، ورغم الريادة الإقليمية للمغرب في هذا المجال، إلا أن تنفيذ المشـــاريع الضـــخمة مثل (نور ورزازات) للطاقة الشـــمســـية يواجه تحديات تمويلية تتعلق بارتفاع التكلفة الاستثمارية والمخاطر العالية، وعلى ضوء ذلك تطرح إشكالية الدراسة على النحو التالي:

ما مدى مساهمة مجموعة البنك الدولي في تمويل وتطوير مشاريع الطاقة المتجددة بالمغرب؟

إن هذه الإشـــكالية تدفعنا إلى طرح مجموعة من التســـاؤلات الفرعية التي ســـوف نحاول الإجابة عليها خلال دراســـتنا للموضوع كما يلي:

1- ماهي الآليات التمويلية التي اعتمدتها مجموعة البنك الدولي لدعم مشروع نور ورزازات؟

2- إلى أي مدى نجحت مجموعة البنك الدولي في اســتقطاب الاســتثمارات الأجنبية وتحفيز مؤســســـات دولية أخرى في المساهمة في هذا المشروع؟

3- ماهي الانعكاسات الاقتصادية والاجتماعية والآثار البيئية لهذا المشروع؟

3.1 فرضيات الدراسة:

ولغرض الإجابة على إشكالية الدراسة وتساؤلاتها سننطلق من الفرضيات التالية:

1- تعتمد مجموعة البنك الدولي على آليات تمويل متعددة ومتكاملة، لدعم مشاريع الطاقة المتجددة.

2- يوجد دور محوري لمجموعة البنك الدولي في استقطاب الاستثمارات الأجنبية وتحفيز مؤسسات إقليمية ودولية مانحة أخرى للمساهمة في مشروع "نور."

3- تفترض الدراسة أن لمشروع "نور" للطاقة الشمسية انعكاسات اقتصادية واجتماعية إيجابية، إلى جانب آثار بيئية تسهم في تقليص الانبعاثات وتعزيز التنمية المستدامة.

4.1 أهداف الدراسة:

نسعى من خلال دراستنا هذه إلى بلوغ الأهداف التالية:

- عرض تجربة المغرب في الاستفادة من تمويل مجموعة البنك الدولي في مجال الطاقات المتجددة.
- تحديد آليات التمويل لمجموعة البنك الدولي ودورها الضامن والمحفز لمؤسسات دولية أخرى للمساهمة في مشاريع الطاقة المتجددة.
- استخلاص بعض الدروس المستفادة حول تحديات وفرص الاعتماد على التمويل الدولي في مشاريع الطاقة الشمسية.
- تقييم نتائج مشروع "نور ورزازات" من حيث الجدوى الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

5.1 أهمية البحث:

يكتسي الموضوع المدروس أهميته من تسليط الضوء على الريادة المغربية في مجال الطاقات المتجددة وخاصة الطاقة الشمسية، وكيف يمكن للتمويل الدولي أن يدعم السياسات الوطنية في مجال الطاقة النظيفة وتعزيز الثقة في مناخ الاستثمار المغربي، مما يجعله وجهة مفضلة للاستثمارات في الطاقات المتجددة كبديل استراتيجي للطاقات الأحفورية.

6.1 منهجية البحث:

اعتمدنا في دراسة هذا الموضوع على المنهج الوصفي التحليلي لوصف وتحليل السياسات التمويلية التي اعتمدتها مجموعة البنك الدولي في دعم قطاع الطاقات المتجددة بالمغرب مع التركيز على مشروع "نور" للطاقة الشمسية باعتباره أحد أكبر المشاريع الاستراتيجية في مجال الطاقة النظيفة على المستويين الإقليمي والدولي.

1.6.1 منهج دراسة الحالة:

اعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة من خلال اختيار مشروع "نور" كنموذج تطبيقي، ويسمح هذا المنهج بتحليل معمق لدور مجموعة البنك الدولي في تمويل المشروع بمختلف مراحله.

7.1 الدراسات السابقة:

تم الاعتماد عند إعداد هذه الورقة البحثية على العديد من الدراسات السابقة، لعل أهمها:

- 1.7.1 دراسة محمد عبد الرزاق، يوسف عبير، السيد سامي:(2020)

(الطاقة الشمسية وطرق استغلالها لتحقيق التنمية المستدامة في مصر)، مجلة التنمية والاستشراف للبحوث والدراسات، المجلد 5، العدد 1، ص 59 - 73.

ركزت هذه الدراسة على كيفية توفير الطاقة في مصر بالاعتماد على الطاقة المتجددة خاصة منها الشمسية، والتقليل من الاعتماد على الوقود الأحفوري في ظل تزايد أعداد السكان من ناحية وتوفرها (مصر) على طقس حار وصحراء مشمسة. وقد اعتمدت الدراسة على تحليل البيانات التقليدية. وما يأخذ على هذه الدراسة هو عدم تقديمها لأي مقترحات عملية يمكن الأخذ بها مما يجعلها أقل استشرافاً.

2.7.1 دراسة طالب أحمد ولد أحمد، منصف مقاويب، يحيى درسي:(2021)

(التحول نحو الاستثمار في الطاقات المتجددة كبديل عن الوقود الأحفوري تقييم تجربتي الجزائر وموريتانيا في مجال التحول الطاقوي)، مجلة رؤى اقتصادية، 11 (1)، جامعة الوادي، الجزائر، ص ص 183 - 203.

تمحورت هذه الدراسة حول التحول نحو الطاقات المتجددة وأهميته في تعزيز الأمن الطاقوي، وقد توصلت الدراسة إلى تسارع وتيرة التحول العالمي نحو الطاقات المتجددة استثماراً وتجارة واستخداماً. وما يأخذ على هذه الدراسة عدم توضيح وذكر مصادر التمويل المحلي والخارجي نظراً للتكلفة الاستثمارية العالية في مجال الطاقات المتجددة.

2- ماهية مجموعة البنك الدولي

تعد مجموعة البنك الدولي من أهم المؤسسات المالية العالمية التي تلعب دوراً محورياً في دعم وتمويل المشاريع التنموية في الدول النامية، وجاء تأسيس هذه المجموعة بهدف تقديم التمويل والخبرات الفنية للدول الأعضاء للمساهمة في تحقيق التنمية الاقتصادية والحد من الفقر.

وتتكون مجموعة البنك الدولي من عدة مؤسسات مالية دولية، وسنحاول من خلال هذا الإطار التعرف على مكوناتها من خلال العناصر التالية:

1.2البنك الدولي للإنشاء والتعمير:(IBRD)

أ- نشأة البنك الدولي للإنشاء والتعمير:

تأسس البنك الدولي للإنشاء والتعمير بمقتضى اتفاقية مؤتمر بريتون وودز التي عقدت في ولاية نيوهامبشر الأمريكية بين 1 و 22 جويلية 1944م وضم المؤتمر 44 دولة لبحث أسس نظام النقد الدولي وقواعد التعاون الاقتصادي بين الدول (محمد المجدوب، 2022، ص 588).

وبعد أن وقعت 28 دولة على الاتفاقية من أصل 44 حضرت المؤتمر، بدأ البنك أعماله بتاريخ 25-6-1946م، وتم ربطه بالأمم المتحدة بمقتضى اتفاق في 11.15.1947م (ميثم، 2002، ص 264) وتلبية لرغبة الرئيس الأمريكي ترومان تقرر أن يكون المقر الرئيسي للبنك الدولي مدينة واشنطن، وأن يكون رئيسه أمريكي الجنسية.

2.1.2 أهداف البنك الدولي للإنشاء والتعمير:

يمكن تلخيص أهداف البنك الدولي للإنشاء والتعمير في :

تقديم القروض والتمويلات الميسرة والخبرات الفنية للدول الأعضاء من أجل تمويل مشاريع البنية التحتية والطاقة والتنمية الاقتصادية، بما يسهم في تحقيق النمو الاقتصادي والحد من الفقر وتعزيز التنمية المستدامة(W.B.G, 2020, p 12)

3.1.2 السياسة الإقراضية للبنك الدولي للإنشاء والتعمير.

يخصص البنك الدولي للإنشاء والتعمير جزء صغير من رأس ماله للإقراض ويعتمد بالأساس على منح قروض متوسطة وطويلة الأجل وعادة ما تكون مدة استرداد القروض ما بين 15 – 20 سنة وهي تمنح حالياً للدول متوسطة الدخل التي تتمتع بالأهلية الائتمانية (مدين بن شهرة ، 2008،ص513)

أما بخصوص أنواع القروض التي يقدمها البنك الدولي فنوجزها فيما يلي:

- قروض البرامج: وهي تعطى لتمويل برنامج إنمائي يتناول العديد من المشروعات، أو لتمويل الاستيراد لصناعة ما، وتقضي اتفاقية البنك الدولي بأن قروض البرامج لا تمنح إلا في ظروف استثنائية مثل قروض الطوارئ تمنح عند حصول كوارث طبيعية أو مشكلات إقتصادية (مصطفى محمد العربي بدون سنة نشر، ص 382).

- قروض التصحيحات الهيكلية: تمنح هذه القروض بهدف توفير التمويل السريع للدول التي تحاول تسوية الخلل في موازين مدفوعاتها، وأن تكون حكومات هذه الدول على استعداد لتنفيذ برامج التكييف الهيكلي خلال فترة زمنية معينة،وقد استحدثت هذه القروض في أوائل 1980م (كونستاتين ميكالوبولس، 1987، ص7).

قروض المشروعات: هي قروض يقدمها البنك الدولي لتمويل مشروعات تنموية محددة مثل مشروعات الطرق والطاقة والتعليم والصحة، يعمل هذا النوع من القروض مساعدة الدول على تنفيذ مشاريع تنموية كبيرة تسهم في خفض نسبة الفقر وتحقيق تنمية مستدامة (البنك الدولي، 2024).

2.2مؤسسة التمويل الدولية:(I.F.C)

1.2.2 نشأة مؤسسة التمويل الدولية: أنشئت مؤسسة التمويل الدولية سنة 1956م ومقرها واشنطن، وتم إعلانها كوكالة متخصصة من هيئة الأمم المتحدة في سنة 1957م، وهي تضم 189 بلداً عضواً (يونس أحمد البطريق، 1984، ص 53).

2.2.2شروط الانضمام إلى مؤسسة التمويل الدولية: لكي تتمكن أي دولة من الانضمام إلى مؤسسة التمويل الدولية يجب:

- أن تكون عضواً في البنك الدولي.
- أن يوقع على اتفاقية إنشاء مؤسسة التمويل الدولية.
- أن يكون قد أودع لدى الأمانة المؤسسية لمجموعة البنك الدولي وثيقة إعلان قبول اتفاقية إنشاء مؤسسة التمويل الدولية.

3.2.2أهداف مؤسسة التمويل الدولية:

إن المهمة الأساسية لمؤسسة التمويل الدولية هي تمويل مشروعات القطاع الخاص في الدول الأعضاء دون الحاجة إلى الحصول على ضمان من الحكومة المعنية .(Philippe Jean, 1997, p 48) حيث تهدف إلى تنشيط وتطوير القطاع الخاص إلى جانب العمل كوسيط موثوق بين أصحاب المشروعات ورؤوس الأموال المتاحة للاستثمار، إلى جانب قيامها بالاستثمار بشكل مباشر أو المساهمة في امتلاك أسهم المشروعات في حدود 25% من الحصة المالية للأسهم (صالح صالحي، 1999، ص 112).

3.2 مؤسسة التنمية الدولية:(IDA)

1.3.2نشـأة مؤسـسـة التنمية الدولية: أنشـئت المؤسـسـة التنمية الدولية للتنمية في 24 سـبتمبر 1960م وأصـبحت وكالة متخصـصـة تابعة للأمم المتحدة في (27 مارس 1961م .(Michel Belanger, 1997, p 52) والعضـوية في هذه المؤسسة متاحة لجميع الدول الأعضاء في البنك، والأموال التي تقدمها هذه المؤسسة يطلق عليها بالإعتمادات تمييزاً عن القروض التي يقدمها البنك الدولي للإنشاء والتعمير (عرفات، 2002، ص 115).

2.3.2 أهداف مؤسسة التنمية الدولية:

يمكن إيجاز أهداف مؤسسة التنمية الدولية فيما يلي:

- تمويل المشـاريع بمنح قروض ميسـرة وأكثر ملاءمة للدول الفقيرة من شـروط البنك الدولي للإنشـاء والتعمير (تمنح القروض لفترات زمنية طويلة الأجل) (ميثم صاحب عجام، علي محمد، 2002، ص 588).

- تمنح القروض للدول منخفضـة الدخل والأكثر فقراً، ولهذا تعمل مؤسـسـة التنمية الدولية على تصـنيف الدول النامية الأعضـاء سـنوياً على أسـاس متوسـط دخل الفرد من الناتج المحلي الإجمالي أقل من الحد الأدنى للمعيشـة (الموقع الإلكتروني لمؤسسة التنمية الدولية، 2026).

- الاهتمام بمشروعات البنية التحتية الأساسية لتحسين ظروف المعيشة للدول الأعضاء المؤهلة للاقتراض من المؤسسة الدولية للتنمية (ريمون حداد، 2000، ص 80).

3.3.2 مصادر تمويل المؤسسة الدولية للتنمية:

تنحصر مصادر التمويل الخاصة بالمؤسسة في خمس مصادر رئيسية وفقاً لميثاق إنشائها، وسنتناول تلك المصادر تباعاً وعلى النحو التالي:

- اكتتاب الدول الأعضاء: تنقسم العضوية في المؤسسة الدولية للتنمية إلى قسمين، يضم القسم الأول الدول الأعضاء ذات الدخل المرتفع والتي تدفع اشتراكاتها بالكامل بعملة قابلة للتحويل، ويمكن استخدام هذه الأموال في عمليات الإقراض، أما القسـم الآخر يضـم الدولة الأكثر فقراً ولا تدفع إلا 10% من حصـتها بأموال قابلة للتحويل والباقي بعملتها المحلية، ولا يمكن استخدام هذه العملات في الإقراض إلا بموافقة الدول العضو (المؤسسة الدولية للتنمية، 2023، ص 16).

- الاسـتكمالات الدورية: وهي أموال ترفدها حكومات دول الفئة الأولى من وقت لآخر حتى تفي المؤسـسـة بعمليات الإقراض ومزاولة نشاطها (روبرت، 2010).

- المساهمات الخاصة: التي ترفعها الدول وتضيف قدراً قليلاً من الأموال المتاحة للمؤسسة.

- تحويلات البنك الدولي إلى المؤسسة الدولية للتنمية تجري هذه التحويلات من خلال صافي الدخل السنوي للبنك الدولي .

- الدخل الصافي للمؤسسة : يتحقق هذا الدخل من أرباح المشروعات التي تساهم فيها المؤسسة (منظمة الصحة العالمية ، 2019 ، ص9)

4.2 الوكالة الدولية لضمان الاستثمار:"AMGI"

أنشئت الوكالة الدولية لضمان الاستثمار عام 1988م بهدف تشجيع الاستثمار الخاص في مختلف المجالات الاستثمارية في الدول النامية، لمساندة النمو الاقتصادي وتخفيض عدد الفقراء وتحسين حياة الناس (بسام الحجار، 2003، ص 192). تعتبر من أحدث المؤسسات المساندة للبنك الدولي للإنشاء والتعمير، ويعود سبب إنشائها إلى أزمة الديون الخارجية للدول النامية في بداية الثمانينات وانخفاض وتيرة تدفق الأموال إلى الدول المدينة. وتوفر الوكالة أربعة أنواع أسـاسـية من التغطية للمخاطر:(Louis Sabourin, 1994, pp 171-172)

- تحويل العملة.

- الحروب والاضطرابات الأهلية.

- نزع الملكية.

- الإخلال بشروط العقد.

هذا بالإضـــافة إلى تقديم التأمين ضـــد المخاطر غير التجارية، تقوم الوكالة بتقديم الخدمات الفنية والاســتشــارية لحكومات الدول النامية.

5.2 المركز الدولي لتسوية منازعات الاستثمار:"CIRDI"

قام البنك الدولي بتأســيس مركز متخصـــص لتســوية النزاعات المتعلقة بالاســتثمارات عام 1966م، وذلك نتيجة كثرة المشاكل والنزاعات بين المستثمرين الأجانب وحكومات الدول النامية المستضيفة للاستثمارات (ميثم صاحب، علي محمد، 2022، ص 271). كما يمارس المركز أنشطة بحث ونشر في مجالات قوانين التحكيم وقوانين الإستثمار الأجنبي ويبلغ عدد الدول الأعضاء 134 عضو (بسام الحجار ، 2003 ، ص 193)

3. الطاقات المتجددة

1.3. مفهوم الطاقة

الطاقة هي ترشيد وتنظيم العمليات القاعدية في الطبيعة والتي لا نستطيع قياسها أو ملاحظتها مباشرة وإنما ندرس تأثيرها على المواد (MARLot .1979.p55)

2.3 مفهوم الطاقات المتجددة .

تعرف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (Ipcc) : الطاقة المتجددة هي كل طاقة يكون مصـــدرها شـــمســـي ، جيوفيزيائي أو بيولوجي والتي تتجدد في الطبيعة بمعدل مســـاوي أو أكبر من معدل إســـتخدامها ، وتتولد من التيارات المتعاقبة والمتواصلة في الطبيعة كالطاقة الشمسية وطاقة باطن الأرض وطاقة الكتلة الحيوية حركة المياه ، طاقة المد والجزرة في المحيطات وطاقة الرياح (كافي ، 2017 ،ص177) كما يمكن تعريف الطاقة المتجددة على أنها تلك الموارد من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري (راتول ، 2012،ص140)

3.3 أنواع الطاقات المتجددة :

تتنوع الطاقات المتجددة على النحو الآتي :

1.3.3 الطاقة الشمسية:

تعد الطاقة الشمسية أحد أهم مصـادر الطاقة في العالم، وتعتبر أهم الخيارات المتاحة لتلبية الاحتياجات المستقبلية المحلية والعالمية من الطاقة. والطاقة الشمسية هي الطاقة الأنظف والأقل تكلفة، فهي بديل آمن للوقود الأحفوري المستعمل حالياً مثل الغاز والفحم، والتي تسبب تلوث الهواء والماء.

لقد شهدت التقنيات المستخدمة في الطاقة الشمسية تطوراً كبيراً من حيث الكفاءة والتكلفة، مما جعلها الخيار الاستراتيجي الأفضل لتحقيق التنمية المستدامة في العديد من الدول (Twidell & Weir, 2015, p 231).

2.3.3 طاقة الرياح:

استخدمت الرياح منذ القدم في رفع المياه وطحن الحبوب والسفن الشراعية، لتصبح اليوم من أهم مصـادر توليد الطاقة النظيفة، وتتميز بأنها آمنة وصديقة للبيئة وذات تكلفة إنتاج اقتصادية ومنافسة للطاقة التقليدية.

وتســـمى الماكينات التي تعمل في توليد الكهرباء توربينات الرياح، بعكس نظيرتها المســـتخدمة في طحن الحبوب والتي تسمى بطواحين الرياح (منصور، 2018، ص 10).

3.3.3 الطاقة المائية:

تحكم الإنسان منذ القدم في مجاري الأنهار والوديان، حيث استعملت مياه الأنهار في تشغيل بعض النواعير، وتعتمد الطاقة المائية على استغلال حركة الماء سـواء كانت تدفق للأنهار أم تغير المد والجزر في المحيطات، وتولد المياه المتدفقة طاقة يمكن احتباسـها وتحويلها إلى كهرباء، فيما يعرف باسـم الطاقة الكهرومائية، أو الطاقة المائية، وهو طاقة ميكانيكية تستخدم في تشغيل المولدات الكهربائية (باحيدرة، 2014).

4.3.3 طاقة الكتلة الحيوية:

طاقة الكتلة الحيوية هي طاقة متجددة تنتج عن تحويل المواد العضـــوية كالمخلفات الزراعية أو المنزلية إلى وقود يطلق طاقة كيميائية حرارية، وهي طاقة تكون قابلة للتجدد خلال دورة الزمن قياســاً بالوقود الأحفوري الذي يحتاج لفترة طويلة تقدر بملايين السنين.

4.3 مفهوم الإستراتيجية الوطنية المغربية للطاقات المتجددة:

هي خطة وطنية شاملة أطلقت سنة 2009 والمحدثة سنة 2016،وتهدف الإستراتيجية الوطنية إلى زيادة حصة الطاقات المتجددة وإلى اكتشـاف مصـادر جديدة للطاقة، حيث تسـعى إلى زيادة حصـة الطاقات المتجددة في المزيج الكهربائي إلى أكثر من 52% بحلول سنة 2030 (المجلس الاقتصادي، 2020).

وذلك عن طريق التوجه للاسـتثمار في المشـاريع الكبرى للطاقة الشـمسـية وطاقة الرياح والكهرومائية، مصـحوباً بزيادة النجاعة الطاقية بنسبة 15% بحلول سنة 2030.

هذه الإســتراتيجية ليســت مجرد خطة تقنية وفنية بل هي رؤية وطنية متكاملة تمت ترجمتها عبر خارطة طريق بأهداف محددة وبرامج عمل مفصلة.

وقد تمت مواكبتها بالعديد من الإصـلاحات التشـريعية والمؤسـسـاتية، وتعد مكنت هذه الإسـتراتيجية المملكة المغربية بأن تُصــبح دولة رائدة في مجال الطاقات المتجددة ونموذجاً يحتذى به في اســتغلال الطاقات النظيفة (وزارة الانتقال الطاقي، 2016، ص 5).

5.3 المؤسسات المشرفة على مشاريع الطاقة الشمسية في المغرب:

تتمثل هذه الهيئات في:

• الوكالة المغربية للطاقة الشمسية (MASEN): أنشئت سنة 2010 بموجب القانون 09-57، الصادر في 2009 وفي سنة 2016 توسـعت مهامها لتشـمل مختلف مصـادر الطاقة المتجددة، وأصـبحت تسـمى الوكالة المغربية للطاقة المسـتدامة؛ مسؤولة عن تطبيق خطة الطاقة الشمسية وتطوير وتمويل المشـاريع الكبرى وعلى رأسـها مركب نور ورزازات للطاقة الشمسية، إضافة إلى مشاريع الرياح والطاقة المائية، والعمل على جذب الاستثمارات الأجنبية (Wikipedia).

• الإتحاد المغربي لصناعة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح (AMISOLE): الهدف من إنشائه العمل على تطوير الصناعات الوطنية وتشجيع الاستثمار والدفاع عن المهنيين العاملين في قطاع الطاقة المتجددة (Showsbee.com).

• وزارة الطاقة والمعادن والماء والبيئة: هي الجهة المشـرفة على رسـم السـياسـات العمومية المتعلقة بالطاقة والمعادن والبيئة بالمغرب، ومتابعة مشـاريع الطاقات المتجددة وترشـيد اسـتهلاك الطاقة، كما تشـرف على التنسيق مع المؤسـسـات العمومية (Ecofin Agency).

• شركة الاستثمارات الطاقية (SIE): وهي شركة استثمارية حكومية مسؤولة عن دعم وتمويل مشاريع الطاقات المتجددة والدخول كشريك استثماري في المشاريع الكبرى وتعمل الشركة على تسريع وتيرة الانتقال نحو اقتصاد منخفض الكربون (Eurosunmed, cnrs.fr).

6.3 مشاريع الطاقة الشمسية في المغرب الممولة من مجموعة البنك الدولي في المغرب:

أطلق المغرب واحدة من أكبر خطط الطاقة الشـمسـية في العالم وأكثرها طموحاً من خلال التركيز على المشـاريع الكبيرة، وقد اسـتفادت من دعم مالي وتقني مهم من البنك الدولي للإنشـاء والتعمير (IBRD) وصـندوق التكنولوجيا النظيفة .(CTF) ويبرز مجمع نور ورزازات ومشروع نور ميدلت كنموذجين رئيسيين لهذا التعاون الدولي.

جدول (1) مشاريع الطاقة الشمسية الممولة من مجموعة البنك الدولي:

م	إسم المشروع	قيمة التمويل (مليون دولار)	سنة التمويل	الجهة الممولة
1	نور ورزازات - المرحلة الأولى	297	2011	IBRD + CTF
2	نور ورزازات – التوسعة (2و3)	519	2014	IBRD + CTF
3	نور ميدلت	125	2018	IBRD + CTF

المصدر :إعداد الباحث بالاعتماد على وثائق وتقارير.(World Bank Group (2011-2018

4. مشروع نور ورزازات نموذجاً لتمويل مشاريع الطاقة المتجددة بالمغرب

-4-1مقدمة :يعتبر مشروع نور ورزازات أول وأكبر مجمع ضخم للطاقة الشمسية يقع بمدينة ورزازات جنوب المغرب، وهو مجمع متعدد التقنيات على المستوى الدولي، بطاقة إجمالية تصل إلى 582 ميغاوات، مقسمة إلى أربع مراحل، ويهدف إلى تزويد أكثر من مليون منزل بالكهرباء النظيفة (محمد العمراني ، 2021،ص12)

-4-2مراحل المشروع

جدول :(2) مراحل مشروع نور ورزازات للطاقة الشمسية بالمغرب

المرحلة	انطلاق الاشغال	بداية التشغيل	الجهة المنفذة	القدرة الإنتاجية (ميغاوات)
نور1	2013	2016	MASEN / ACWA Power	160
نور2	2015	2018	MASEN / ACWA Power	200
نور3	2015	2018	MASEN / ACWA Power	150
نور4	2017	2018	MASENوشركاء محليون	70

المصـــــدر :إعـداد البـاحـث بـالاعتمـاد على بيـانـات الوكـالـة المغربيـة للطـاقـة المســـتـدامـة .(MASEN) الموقع : http://www.masen.ma

تاريخ الاطلاع :26.04.2026م.

يتضح من خلال الجدول أن المشروع نفذ على مراحل متتالية من سنة 2013 إلى سنة2018 م عبر شراكات بين الوكالة المغربية للطاقة المستدامة والقطاع الخاص.

4-3أهداف المشروع:

- رفع نسبة الطاقات المتجددة إلى 52% من المزيج الكهربائي الوطني بحلول2030 م.
- تقليص انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بما يزيد عن 800 ألف طن سنوياً.
- تقليل واردات النفط بما يعادل 2.5 مليون طن سنوياً.
- خلق فرص عمل محلية وتعزيز التنمية المستدامة (هبة مصطفى،2022 ، ص 6.)

4-4الأهمية الاستراتيجية للمشروع:

مشروع نور ورزازات ليس مجرد محطة للطاقة الشمسية بل هو نموذج عالمي في مواجهة التغير المناخي والتحول الطاقي بالمغرب ونموذج دولي في الاســـتثمار في الطاقات المتجددة يجمع بين التمويل الدولي والتكنولوجيا الحديثة والتنمية المستدامة، مما يعزز الأمن الطاقي بالمغرب ويضعه في موقع ريادي على مستوى إفريقيا (محمد العمراوي،2021 ، ص 15).

4-5الآليات والأدوات التمويلية التي اعتمدتها مجموعة البنك الدولي.

1.5.4الأدوات التمويلية المعتمدة.

اعتمد البنك الدولي على مزيج من القروض الميسرة والضمانات عبر مؤسساته المختلفة .World Bank, 2014, pp) 18-26):

- قروض البنك الدولي للإنشاء والتعمير :(IBRD) قدم البنك قروضاً مباشرة بأسعار فائدة منخفضة وفترات سماح طويلة الأجل دعماً لبنية المشروع التحتية.

•صـــندوق التكنولوجيا النظيفة :(CTF) هو أداة تهدف إلى خفض التكلفة الرأســمالية للمشــاريع ذات المخاطر العالية والتكنولوجيا المتقدمة عبر تقديم تمويلات ميسرة للغاية.

•ضـمانات الوكالة الدولية لضـمان الاسـتثمار :(MIGA) تعمل الوكالة على تقديم ضـمانات ضـد المخاطر السـياسـية وغير التجارية، والهدف طمأنة المستثمرين من القطاع الخاص والبنوك الدولية والإقليمية المشاركة في المشروع.

•مؤسـسـة التمويل الدولية :(IFC) مولت الشـركات الخاصـة المسـاهمة في تحالفات التنفيذ) مثل شـركة" أكوا باور ("عن طريق القروض التجارية وتسهيلات ائتمانية.

2.5.4آليات التنفيذ والتمويل:(World Bank, 2014, pp. 18-26)

•الشراكة بين القطاعين العام والخاص :حيث يتم تمويل المشروع من خلال شراكة بين الوكالة المغربية للطاقة المستدامة (MASEN)والشركات الخاصة.

•التمويل المشـترك :عمل البنك الدولي كمنسـق لجلب شـركاء دوليين وإقليميين مثل البنك الأوروبي للاسـتثمار، والوكالة الفرنسية للتنمية، والبنك الإفريقي للتنمية.

6-4مساهمة مجموعة البنك الدولي في تعبئة التمويلات الخارجية لمشروع نور ورزازات:

البنك الدولي لم يكتفِ بتقديم القروض فقط، بل كان" الممول القائد "الذي طمأن المؤســســات المالية الأخرى مســتخدماً صـندوق التكنولوجيا النظيفة (CTF) كأداة لخفض المخاطر، وسـاهمت مكانة البنك الائتمانية وخبرته الفنية في تعزيز الثقة في المشروع .

وقد نتج عن ذلك انضمام عدة مؤسسات مالية دولية مثل البنك الإفريقي للتنمية، والبنك الألماني للتنمية، إلى جانب صناديق المناخ الدولية، وقد أدى ذلك إلى تعبئة تمويلات مالية ضــخمة تجاوزت 3 مليارات دولار لمركب نور ورزازات (البنك الدولي2015)

جدول :(4) جهات التمويل الدولية الرئيسية لمشروع نور ورزازات للطاقة الشمسية

م	جهة التمويل	نوع التمويل	المبلغ (مليون دولار أمريكي)	ملاحظات
1	البنك الدولي للإنشـاء والتعمير (IBRD)	قرض	400	تمويل مباشر للمشروع
2	صـــندوق التكنولوجيا النظيفة (CTF)	قرض ميسر	316	عبر البنك الدولي وشركاء آخرين
3	البنك الإفريقي للتنمية(AFDB)	قرض	265	مساهمة من المراحل الأولى
4	البنـك الأوروبي للاســتثمـار (EIB)	قرض	224	تمويل طويل الأجل
5	الوكالة الفرنسية للتنمية(AFD)	قرض	188	تمويل مشترك
6	بنك التنمية الألماني(KFW)	قرض	654	أكبر مساهم مالي استثماري
7	الاتحاد الأوروبي(NIF)	منحة	33	مساهمات تكميلية دعم استثماري

ملاحضظة : المبالغ الواردة تقريبية ومجمعة من مراحل المشروع المختلفة وقد تختلف تحديثات الجهات

الممولة المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على البنك الدولي:

Project Appraisal Document For Noor-Ouarzazate Solar Complex 2014, p. 94, Development Project, https://document1.worldbank.org

سنة الاطلاع2026 م

7.4 أهمية مشروع نور ورزازات للطاقة الشمسية

1.7.4 الأهمية الاقتصادية

ساعد مشروع نور ورزازات في تقليص وخفض فاتورة استيراد الوقود الأحفوري من خلال إضافة حوالي 580 ميغاوات من الطاقة الشمسية مما ساهم في رفع القدرة الإنتاجية الوطنية من الكهرباء، كما نجح المشروع في تعبئة استثمارات ضخمة عبر شراكات مع مؤسسات دولية من بينها مجموعة البنك الدولي والبنك الإفريقي للتنمية، وبنك الاستثمار الأوروبي والوكالة الفرنسية للتنمية (وزارة الانتقال الطاقي والتنمية المستدامة،2022)

2.7.4 الأهمية الاجتماعية

كان للمشروع دور اجتماعي بارز، خصوصاً على صعيد التشغيل والتنمية المحلية بإقليم نور ورزازات، فقد تم إيجاد آلاف فرص العمل، ومنحت الأولوية لليد العاملة المحلية، إضافة إلى إعداد وتكوين فنيين ومهندسين مغاربة في مجالات الطاقة الشمسية والصيانة والهندسة الصناعية

كما ساهم المشروع في تحسين البنية التحتية المحلية، وتنشيط الأنشطة التجارية والخدماتية المرتبطة بالإيواء والخدمات والنقل.(MASEN, 2023)

3.7.4 الأهمية البيئية

ساهم المشروع في تقليص انبعاثات ثاني أكسيد الكربون مما يعزز التزام المغرب في إطار اتفاق باريس للمناخ، كما اعتمد مشروع نور ورزازات على تقنيات حديثة لتقليل استهلاك المياه من بينها نظام التبريد الجاف الملائم لطبيعة المنطقة شبه الجافة (وزارة الطاقة المغربية،2022)

4.7.4 الأهمية الاستراتيجية

عزز هذا المشروع مكانة المغرب الريادية في مجال الطاقة النظيفة، ورسخ أمنه الطاقي من خلال تنويع مصادر الطاقة، وجعل من التجربة نموذجاً للتعاون الناجح بين الدولة والمؤسسات المالية الدولية (البنك الدولي،2018)

جدول (5) المؤشرات التنموية الرئيسية لمشروع نور ورزازات

المؤشر	القيمة التقديرية
القدرة الإنتاجية الإجمالية	580ميغاوات
عدد فرص العمل أثناء البناء	أكثر من 10,000 فرصة عمل
نسبة العمالة المحلية	حوالي 70% في بعض المراحل
عدد المستفيدين من الكهرباء	أكثر من 1.1 مليون نسمة
خفض انبعاثاتCO_2	أكثر من 760 ألف طن سنوياً

المصدر :من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الوكالة المغربية للطاقة المستدامة(MASEN, 2023)

الموقع الإلكترونيhttp://www.masen.ma :سنة الاطلاع2026 .

النتائج:

(1) نجح البنك الدولي عن طريق صندوق التكنولوجيا النظيفة (CTF) في الاعتماد على مزيج تمويلي مبتكر يشمل قروض منخفضة الكربون وقروض مباشرة من البنك الدولي للإنشاء والتعمير(IBRD) ، وإمكانية جذب الاستثمارات الخاصة عبر تقديم ضمانات مالية خففت من حدة المخاطر.

(2) استطاع البنك الدولي لعب دور المحفز، مما أوجد إختلافاً تمويلياً صلباً نجح من خلالها في استقطاب شركاء دوليين لعبوا دوراً محورياً في إنجاح مشروع نور ورزازات للطاقة الشمسية مما يعكس أهمية التعاون الدولي في دعم الطاقات المتجددة بالمملكة المغربية.

(3) ساهم مشروع نور ورزازات في رفع القدرة الإنتاجية من الكهرباء مما ساعد في تقليص وخفض فاتورة استيراد الوقود الأحفوري.

(4) كان للمشــروع دور بارز وفعال على صــعيد التشــغيل والتنمية المحلية بإقليم نور ورزازات، فقد تم من خلال هذا المشــروع إيجاد وخلق فرص عمل محلية مؤقتة ودائمة مما ســاهت في تنشــيط الحركة التجارية والخدماتية في المنطقة المحيطة بالمشروع.

(5) ســاهم المشــروع بفاعلية في تقليص انبعاثات ثاني أكســيد الكربون، وعزز مكانة المغرب الريادية في مجال الطاقات النظيفة وتنويع مصادر الطاقة، وجعل من هذا المشروع نموذجاً للتعاون المثمر بين الدولة والمؤسسات المالية الدولية.

التوصيات:

(1) العمل على توسيع تجربة مشروع نور ورزازات لتشمل جهات ومناطق أخرى بالمغرب.

(2) تقوية وتعزيز العمل المشترك بين مجموعة البنك الدولي والمغرب لتمويل مشاريع جديدة في مجال الطاقات المتجددة.

(3) اعتماد آليات تمويل مبتكرة مثل السندات الخضراء والصناديق المناخية لدعم مشاريع مماثلة.

(4) الاستمرار في تنويع المزيج الطاقي المغربي للحد من الاعتماد على الوقود الأحفوري.

(5) العمل على نقل تجربة نور ورزازات إلى دول شمال أفريقيا وتعزيز التعاون الإقليمي في تطوير مثل هذه المشاريع .

المصادر والمراجع:

- محمد المجذوب، التنظيم الدولي، الطبعة السابعة، لبنان، 2002، ص 588.
- ميثم صاحب عجام، علي محمد، التمويل الدولي، دار الكندي، ط الأولى، الأردن، ص 264.
- تقرير عن نشأة البنك الدولي وأهدافه، واشنطن، 2020، ص 12.
- مدني بن شهرة، الإصلاح الاقتصادي وسياسة التشغيل، دار حامد، ط الأولى، عمان، 2008، ص 513.
- مصطفى محمد العربي، سياسة تخطيط التجارة الخاصة، الدار المصرية اللبنانية، ص 382.
- كونســـتانتين ميكالوبولوس، إقراض البنك الدولي للتكيف الهيكلي، مجلة التمويل والتنمية، جوان 1987، المجلد 24، العدد 2، ص 7.
- البنك الدولي، IBRD overview، 2024 (دور البنك في تمويل المشاريع).
- يونس أحمد البطريق، اقتصاديات المالية العامة، بيروت، الدار الجامعية، 1984، ص 53.
- Philippe d'arvisment, jean-pierre petit, echange et internationale, CFPB, paris, 1997, p48.
- صــالح صــالحي، ماذا تعرف عن صــندوق النقد الدولي، مجلة دراســات اقتصــادية، دار الخلدونية، العدد 1، 1999، ص 112.
- Michel Bélanger, institution économiques internationals, 6em édition, économica, 1997, p 152.
- عرفات تقي الحسيني، التمويل الدولي، دار مجدلاوي، الأردن، 2002، ص 155.
- الموقع الإلكتروني لمؤسسة التمويل الدولية (IFC): www.ifc.org، تاريخ الإطلاع 14-2- 2026.
- ريمون حداد، العلاقات الاقتصادية الدولية، نظريات العلاقات الدولية، دار الحقيقة، بيروت، 2000، ص 80.
- المؤسسة الدولية للتنمية، نحو 2030: الاستثمار في النمو والقدرة على المجابهة، واشنطن، ص 6.
- روبير ب زوليك، صندوق النقد الدولي ومجموعة البنك الدولي، الاجتماعات السنوية للسنة 2010، واشنطن.
- بسام الحجار، العلاقات الاقتصادية الدولية، المؤسسة الجامعية، بيروت، 2003، ص: 192.
- Louis Sabourin, organismes économiques internationaux, Paris, 1994, pp: 171-172.

- كافي، محمد يوسف (2017) اقتصاديات الموارد والبيئة، عمان، دار المنهل.
- Twidell, J, & Weir, T (2015), Renewable energy Resources, Routledge. p: 231.
- منصـــور الســـيد (2018) طاقة الرياح وتطبيقاتها المختلفة، الموقع: nour-book.com، تاريخ الاطلاع: 14. 2. 2026.
- باحيدرة هيثم (2014) الطاقة المائية كمصدر للطاقة، الموقع: alegt.com، تاريخ الاطلاع: 14. 2. 2026.
- وزارة الانتقال المائي والتنمية المســتدامة، الاســتراتيجية الوطنية للطاقة المغرب (2030)، 2016، ص: 5، الموقع: mem.gov.ma، تاريخ الاطلاع: 14. 2. 2026.
- المجلس الاقتصـادي والاجتماعي والبيئي (2020)، العدد 45 / 2020، الرباط، ص: 11، الموقع: reves.imist.ma، تاريخ الاطلاع: 21. 2. 2026.
- Moroccan Agency for Sustainable Energy (MASEN), masen.ma، تاريخ الاطلاع: 28. 2. 2026.
- FENELEC - National Federation of Electricity, fenelec.com، تاريخ الاطلاع: 1. 3. 2026.
- Ecofin Agency - Morocco's Masen approves renewable program, mem.gov.ma، تاريخ الاطلاع: 1. 3. 2026.
- EurosunMed - MASEN Partners, sie.ma، تاريخ الاطلاع: 1. 3. 2026.
- World Bank Group. Morocco Solar Energy Program 2011 – 2018, pp 1-6.

الموقع: http://www.worldbank.org، تاريخ الاطلاع: 2026.3.4

- محمد العمراوي، مشروع محطة نور للطاقة الشمسية، دار النشر المغربية 2021، ص ص 12-15.
- هبة مصطفى، مشروع نور ورزازات: حلم المغرب في الطاقة المتجددة. منصة الطاقة 2022، ص ص 4-6.

الموقع: attaga.net، تاريخ الاطلاع: 2026.3.4

- البنك الدولي (2014) تقرير رقم (PAD1053) واشنطن، مجموعة البنك الدولي ص ص 18-26.

الموقع: https://documents.worldbank.org، تاريخ الاطلاع: 2026.3.14

- World Bank (2015), Morocco to make History.

الموقع: https://www.worldbank.org/en/news، تاريخ الاطلاع: 2026.4.14

- وزارة الانتقال الطاقي والتنمية المستدامة، برنامج نور للطاقة الشمسية، (2022).

الموقع: https://www.mem.gov.ma، تاريخ الاطلاع: 2026.4.14

- الوكالة المغربية للطاقة المستدامة، التقرير السنوي (2022).

الموقع: https://www.masen.ma، تاريخ الاطلاع: 2026.4.14

- البنك الدولي، التقرير السنوي (2018) واشنطن.

الموقع: World Bank Annual Report، تاريخ الاطلاع: 2026.4.20