

التحول الطاقوي والنمو المستدام في إفريقيا: دراسة تحليلية مقارنة بين الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا.

Energy Transition and Sustainable Growth in Africa: A Comparative Analytical Study of Algeria, Morocco, Egypt, and Nigeria.

بشير مليكة^{1*}، دحماني اسماعيل²

¹ جامعة الجزائر 03 (الجزائر)، مخبر العولمة والسياسات الاقتصادية،

bachir.malika@univ-alger3.dz

² جامعة الجزائر 03 (الجزائر)، Dahmanismail26@gmail.com

تاريخ القبول: 2025/11/18

تاريخ الاستلام: 2025/09/10

ملخص: تهدف الدراسة إلى تحليل واقع التحول الطاقوي في الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا، خلال الفترة 2010-2023، من خلال تحليل تطوري مقارنة استند على مؤشرات كمية شملت كل من: حجم المشاريع المنجزة، القدرة الانتاجية، انتاج واستهلاك الطاقة المتجددة، معدل نمو الناتج المحلي وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون. وقد كشفت المؤشرات المقارنة أن مسار التحول الطاقوي في الدول الأربع يتسم بتباين واضح إذ تقدّمت كلٌّ من المغرب ومصر بفضل اعتماد سياسات فعّلية وتطوير مشاريع كبرى للطاقة المتجددة، بينما بقيت الجزائر متأخرة نسبياً رغم إمكاناتها الكبيرة نتيجة ضعف تجسيد البرامج المعلنة ميدانياً، أما نيجيريا فبدت بعض مؤشراتها مرتفعة ظاهرياً، إلا أن ذلك يعود أساساً إلى الاعتماد الواسع على الكتلة الحيوية التقليدية وليس إلى توسّع فعلي في إنتاج الطاقات النظيفة، وخلصت إلى أن التحول الطاقوي فيها لا يزال محدوداً ولا يحقق توازناً فعلي بين النمو الاقتصادي والاستدامة البيئية.

كلمات مفتاحية: التحول الطاقوي، الطاقات المتجددة، المشاريع الطاقوية، النمو المستدام.

تصنيف JEL: Q48؛ Q28؛ Q59؛ Q43

Abstract: This study aims to analyze the state of the energy transition in Algeria, Morocco, Egypt, and Nigeria during the period 2010–2023, through a comparative evolutionary analysis based on quantitative indicators, including the volume of completed renewable-energy projects, installed production capacity, renewable energy generation and consumption, GDP growth rate, and CO₂ emissions. The comparative indicators reveal a marked disparity in the progress of the energy transition among the four countries: some have advanced significantly due to the adoption of effective policies and the development of large-scale renewable energy projects, while others remain relatively behind despite their considerable potential, mainly due to limited implementation of announced programs on the ground. Moreover, certain high values observed in one country are largely attributable to extensive reliance on traditional biomass rather than to a genuine expansion of clean energy production. The study concludes that the overall pace of the energy transition remains limited and has not yet achieved a real balance between economic growth and environmental sustainability.

Keywords: Energy Transition; Renewable Energy; Energy Projects; Sustainable Development

Jel Classification Codes : Q48 ; Q28 ; Q59 ; Q43

1. مقدمة

يعد التّحول الطاقوي في الوقت الحالي ضرورة ملحة للانتقال نحو بدائل قادرة على مجابهة الطلب المتزايد على الطاقة دون أن يشكل ذلك تهديدا على البيئة، وذلك من خلال انتهاج استراتيجيات طاقوية جديدة ومتجددة صديقة للبيئة تهدف إلى المحافظة على مخزون الوقود الأحفوري، إذ تعرف الطاقة المتجددة على أنها الطاقة التي نحصل عليها من خلال تيارات الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري، والتي تتجدد باستمرار وبوتيرة أعلى من وتيرة استهلاكها، وهذا عكس الطاقة الأحفورية الناضبة التي تكون عادة في مخزون ثابت في باطن الأرض، الأمر الذي حفز الدول على التحول الطاقوي نحو الطاقة المتجددة لتحقيق أمن الطاقة في إيجاد مصادر أخرى بديلة بتكاليف مناسبة، والمحافظة على تغير المناخ والتلوث البيئي الناتج عن انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري، كما تعتبر الطاقة المتجددة من أولويات التنمية المستدامة التي تهدف إلى ضمان وصول الجميع لإمدادات الطاقة وبأسعار معقولة، فالطاقة المتجددة تمثل لمفهوم التنمية المستدامة بكونها تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة، كما أنها تحافظ على التوازن ما بين الاقتصاد والنظام البيئي باعتبارها طاقة صديقة للبيئة فهي تحقق البعد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي للتنمية المستدامة.

وقد سعت بعض الدول الإفريقية على غرار الدول الأخرى لتبني هذا النهج الطاقوي، نظرا لتوفر معظم دولها على إمكانيات طبيعية هائلة، لاسيما في مجال الطاقة الشمسية والرياح، مما يعزز فرص الانتقال نحو مستقبل طاقوي مستدام يعتمد على مصادر متجددة في تحقيق النمو الاقتصادي والمحافظة على البيئة.

من خلال ما سبق نطرح الإشكالية التالية: ما مدى مساهمة التحول الطاقوي في تحقيق النمو المستدام في بعض الدول الإفريقية خلال فترة 2010-2023؟

وللإجابة على الإشكالية نطرح الفرضيات التالية:

✓ توجد علاقة إيجابية بين التّحول الطّاقوي والنّمو الاقتصادي المستدام في الدول المدروسة خلال الفترة 2010 - 2023.

✓ زيادة الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة تساهم في تقليص انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتحقيق أهداف الاستدامة البيئية.

التحول الطاقوي والنمو المستدام في إفريقيا: دراسة تحليلية مقارنة بين الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا.

بشير مليكة / دحماني إسماعيل

✓ تفاوت أداء الدول المدروسة في التحول الطاقوي يؤدي إلى تفاوت في مؤشرات النمو المستدام بينها.

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى:

✓ معرفة واقع الطاقات المتجددة لدى بعض الدول الأفريقية؛

✓ إجراء مقارنة بين بعض الدول الأفريقية ومدى تبنيتها للتحول الطاقوي؛

✓ إبراز دور الطاقة المتجددة في تحقيق النمو المستدام.

المنهج المتبع: قصد الإحاطة بمختلف جوانب الموضوع اتبعنا المنهج الوصفي التحليلي في تحديد الإطار النظري، بالإضافة إلى جمع البيانات المتوفرة والإحصائيات الحديثة ثم تحليلها واستخلاص النتائج.

تقسيمات الدراسة: للإلمام بمختلف جوانب الموضوع قسمت الورقة البحثية إلى محورين:

✓ **المحور الأول:** الإطار المفاهيمي للطاقة المتجددة.

✓ **المحور الثاني:** تحليل التحول الطاقوي وعلاقته بالنمو المستدام في الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا.

2. الإطار المفاهيمي للطاقة المتجددة

التحول الطاقوي هو التحول التدريجي من استخدام الطاقة الأحفورية الناضبة التي تعتبر غير آمنة بيئياً وذات امدادات محدودة إلى مزيج الطاقة التي تقوم أساساً على الموارد المتجددة. (بوضيعة، 2024، صفحة 156)

ومن خلال هذا المبحث سيتم التعريف بمختلف المفاهيم المرتبطة بالطاقة المتجددة ومصادرها، بالإضافة إلى دوافع التحول نحو الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة.

1.2. ماهية الطاقة المتجددة:

هي الطاقة المستمدة من مصادر طبيعية تتجدد باستمرار مثل الشمس والرياح والمياه والحرارة الجوفية والكتلة الحيوية، تتميز هذه المصادر بأنها مستدامة ولا تنضب، وتساهم في تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري وخفض الانبعاثات الضارة بالبيئة والاحتباس الحراري.

2.2. مفهوم الطاقة المتجددة:

يُقصد بها الطاقة الناشئة من المصادر التي لا تفتنى اقتصادياً، أي غير قابلة للنضوب، فهي تتجدد باستمرار في الطبيعة بنسب متفاوتة من مكان لآخر، ومن أهم هذه المصادر الطاقة الشمسية، التي

التحول الطاقوي والنمو المستدام في إفريقيا: دراسة تحليلية مقارنة بين الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا.

بشير مليكة / دحماني إسماعيل

تعتبر في الأصل هي الطاقة الرئيسية التي تكون مصادر الطاقة، وكذلك طاقة الرياح وطاقة المد والجزر والطاقة الحرارية الجوفية. (حريز، 2014، صفحة 102)

هناك عدة تعاريف للطاقة المتجددة حسب الهيئات الدولية نذكر منها:

تعريف برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة (UNEP): "تعرف الطاقة المتجددة بأنها الطاقة المستمدة من الطبيعة وتتجدد بمعدل أعلى من معدل استهلاكها وبصفة دورية، وتظهر في الأشكال الخمسة التالية: الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية والطاقة الكهرومائية والكتلة الحيوية". (زواوية، 2014، صفحة 123)

تعريف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC: "الطاقة المتجددة هي أي شكل من أشكال الطاقة من المصادر الشمسية والجيوفيزيائية والأحيائية التي تتجدد تلقائيا بفعل الطبيعة بوتيرة تساوي أو تفوق وتيرة نضوبها، ونحصل على الطاقة المتجددة من تيارات الطاقة المستمرة والمتكررة الموجودة في البيئة الطبيعية، وتضم التكنولوجيات ذات العمولة القليلة من الكربون كالطاقة الشمسية والطاقة المائية، والرياح والمد والجزر والطاقة الحرارية الأرضية، فضلا عن الوقود المتجدد كالكتلة الاحيائية". (نوات، 2020، صفحة 16)

تعريف وكالة الطاقة الدولية IEA: "تشكل الطاقة المتجددة من مصادر الطاقة الناتجة عن مسارات الطبيعة التلقائية كأشعة الشمس والرياح، والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة أعلى من وتيرة استهلاكها". (زرزور و غريب، 2018، صفحة 165)

من خلال التعاريف السابقة يمكن تعريف الطاقة المتجددة على أنها مورد طاقي يتوفر في الطبيعة بكميات غير محدودة، تجدد تلقائيا بوتيرة أعلى من وتيرة استهلاكها.

1.2.2. مصادر وخصائص الطاقات المتجددة:

تتعدد وتتنوع مصادر الطاقة المتجددة، ومنها الطاقة الشمسية والمياه والرياح، وتعد هذه الطاقة ذات أهمية متزايدة نظرا لما تتميز به من خصائص تجعلها بديلا فعالا للمصادر التقليدية.

- **مصادر الطاقات المتجددة:** تتمثل فيما يلي:

الطاقة الشمسية: يتم الحصول عليها بصورة مباشرة من ضوء الشمس، ويمكن استغلال الإشعاع الشمسي في مجالين رئيسيين، التحويل الحراري الذي يستخدم في المجالات الصناعية والمنزلية مثل تسخين المياه والتدفئة، والتحويل الكهروضوئي الذي يعتمد على مبدأ تحويل الإشعاع الشمسي مباشرة إلى تيار كهربائي، وذلك باستخدام ظاهرة التأثير الكهروضوئي أو الفوتوفولطي، بواسطة الخلايا

التحول الطاقوي والنمو المستدام في إفريقيا: دراسة تحليلية مقارنة بين الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا.

بشير مليكة / دحماني إسماعيل

الشمسية) (الكهروضوئية) والتي تستخدم في التطبيقات الأرضية بغية تطوير التقنية، ووسائل الاستخدام في قطاع السكن والصحة والتعليم والصناعة والزراعة وغيرها من الاستخدامات. (سحاري، 2023، صفحة 7)

طاقة الرياح: تعتبر طاقة الرياح من أسرع مصادر الطاقة نمواً، ويتم تحويل الرياح إلى طاقة كهربائية بواسطة توربينات عملاقة. (عبد الرضا، 2017، صفحة 345)

الطاقة الهيدرولوجية (طاقة المياه): وهي استخدام الماء الجاري ومساقط المياه لإنتاج الطاقة، وتعتبر من أنظف الموارد المتجددة والأكثر كفاءة لإنتاج الكهرباء، ويبلغ الإنتاج العالمي من الكهرباء المولدة من المياه حوالي 19%.

طاقة الكتلة الحيوية: هي الطاقة المشتقة من الموارد النباتية، التي يمكن استخدامها لإنتاج الطاقة، مثل الخشب ومخلفات الغابات، ومصادر هذه الطاقة يتم إنتاجها خلال عملية التركيب الضوئي، وتقدر كمية الكهرباء المنتجة حالياً في العالم من هذه الكتلة الحيوية بحوالي 10 ميغاواط. (اسامة و ميسرة، 2015، صفحة 5)

طاقة حرارة جوف الأرض: وهي الحرارة الهائلة الكامنة تحت قشرة الأرض، والتي تقدر ب (200-1000) درجة مئوية، وتبرز من خلال الانفجارات البركانية، والينابيع الحارة والظواهر الجيولوجية، حيث لا تتعدى مساهمة هذا النوع من الطاقة في توليد الكهرباء نسبة 0.3%، فهي طاقة غير واعدة عالمياً.

الطاقة النووية: تمثل الطاقة النووية مصدراً هاماً من مصادر توليد الكهرباء الحرارية، حيث تعمل على تزويد ما يقارب 17% من الكهرباء التي يتم توليدها حول العالم وهي مسؤولة عن حوالي 7% من إجمالي استهلاك الطاقة في العالم، ويُعد اليورانيوم المعدن الرئيسي لتوليد هذه الطاقة، حيث أنّ كل كيلو غرام واحد من اليورانيوم تعادل الطاقة الكامنة فيه طاقة 2700 طن من الفحم الحجري. (لصاق، 2008، الصفحات 132-133)

طاقة المحيطات: وتظهر من خلال طاقة المد والجزر الناتج عن التجاذب المتبادل بين الأرض، وكل من الشمس والقمر، طاقة الأمواج عند تحركها إلى الأمام، وطاقة الحرارة من المحيطات وهي الطاقة الكهربائية الناتجة من الفارق في درجات الحرارة بين طبقات مياه المحيط ويطلق عليها طاقة التدرج الحراري، وطاقة الاختلاف في الملوحة لم يتم الاهتمام بها نظراً للتكلفة العالية للتقنية المستعلة فيها. (عرب مولي، 2022، الصفحات 145-146)

التحول الطاقوي والنمو المستدام في إفريقيا: دراسة تحليلية مقارنة بين الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا.

بشير مليكة / دحماني إسماعيل

- **خصائص الطاقة المتجددة:** للطاقة المتجددة عدة خصائص وميزات أهمها ما يلي:

- الطاقة المتجددة ليست نوعا واحدا وإنما عدة أنواع يمكن إحلال بعضها مع البعض الآخر؛
- تتميز بديمومتها وطول أجل استغلالها لأنها مرتبطة أساسا بالشمس وبالطاقة الصادرة عنها؛ (روايقية، 2024، صفحة 108)
- تنتج طاقة نظيفة خالية من الانبعاثات الضارة والملوثة للبيئة التي تتسبب في التغيرات المناخية كتلوث الهواء؛
- لا تترك أي مخلفات ضارة تسبب تلوث البيئة ولا تحدث أي ضوضاء؛
- يمكن تصنيعها محليا في الدول النامية باستخدام تقنيات غير معقدة؛
- تحقق تطورا بيئيا، واجتماعيا، وصناعيا، وزراعيا؛
- اقتصادية في استخدامها، وذات عائد اقتصادي كبير. (بن جيلالي و خليفة، 2020، صفحة 203)

3. دوافع التحول نحو الطاقة المتجددة لتحقيق أبعاد التنمية المستدامة

يعد التحول نحو الطاقة المتجددة ضرورة لتحقيق تنمية مستدامة متوازنة بيئيا واقتصاديا واجتماعيا.

1.3 دوافع التحول نحو الطاقة المتجددة:

من الأسباب التي تدفع الدول للتوجه نحو الطاقة المتجددة هي: (حنيش، 2021، صفحة 47)

- **المحافظة على البيئة ومكافحة التغير المناخي:** إن الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة استراتيجية فعالة لتحقيق أمن الطاقة والمساهمة في حماية البيئة في آن واحد، فبالإضافة إلى تأمين احتياجات الطاقة تساعد هذه المصادر في تقليل الانبعاثات الدفئية، مثل ثاني أكسيد الكربون الناتج عن حرق الوقود الأحفوري (الفحم والنفط والغاز)، هذه الانبعاثات تعتبر السبب الرئيسي لتلوث البيئة وزيادة نسبة الاحتباس الحراري وتغير المناخ.

- **انخفاض تكلفة الطاقة المتجددة:** أصبحت تقنيات الطاقة المتجددة أكثر كفاءة وأقل تكلفة مقارنة بالعقد الماضي، ويمكن ارجاع سبب تقلص تكاليف الطاقة المتجددة إلى تحسين تكنولوجيات إنتاج الطاقة المتجددة مما يجعلها خيارا اقتصاديا مجديا.

- **أمن الطاقة:** نظرا إلى أن الوقود الأحفوري مورد ناضب وغير متجدد، ومع ازدياد معدلات الاستهلاك العالمي للطاقة، فإن الاعتماد عليه سيؤدي حتما إلى استنفاد هذا المصدر الحيوي، لذلك أصبح التفكير

التحول الطاقوي والنمو المستدام في إفريقيا: دراسة تحليلية مقارنة بين الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا.

بشير مليكة / دحماني إسماعيل

في إيجاد مصادر أخرى بديلة أمراً ضرورياً من أجل تحقيق استدامة قطاع الطاقة ولتطوير المصادر المتجددة. (تريكي، 2014، صفحة 104)

2.3 دور الطاقة المتجددة في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة:

تعد الطاقة المتجددة عنصراً أساسياً من عناصر تحقيق التنمية المستدامة، إذ يساهم استخدامها بشكل فعال في تحقيق مختلف أبعاد التنمية المستدامة سواء الاقتصادية أو الاجتماعية أو البيئية. (روائية، 2024، الصفحات 142-156)

دور الطاقة المتجددة في تحقيق البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة:

تساهم الطاقة المتجددة في تحقيق الأبعاد الاقتصادية للتنمية المستدامة من خلال ما يلي:

- تغيير أنماط الإنتاج والاستهلاك غير المستدام بتشجيع كفاءة استخدام الطاقة وتنمية موارد الطاقة المتجددة وتطوير آليات التمويل الملائمة؛
- تنوع مصادر الطاقة يعتبر استراتيجية حيوية لضمان أمن الطاقة واستدامتها بالاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة يتم المحافظة على مخزون الطاقة الاحفورية؛
- توفير مصادر الطاقة المتجددة لتحلية مياه البحر بتكلفة أقل ومحافظة على البيئة؛
- تحسين مستوى معيشة السكان بتوفير فرص العمل والتقليل من الفقر.

دور الطاقة المتجددة في تحقيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة:

- تحقيق الأمن الغذائي في المناطق الصحراوية والنائية؛
- تحسين ظروف التعليم وتوفير فرص العمل؛
- تحسين نوعية الحياة والتقليل من الفقر؛

دور الطاقة المتجددة في تحقيق البعد البيئي للتنمية المستدامة:

- نظيفة ولا تلوث البيئة وتحافظ على الصحة العامة؛
- تخفيض انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون المنطلق من محطات الفحم والنفط والغاز الطبيعي؛
- التخفيف من تأثير ظاهرة الاحتباس الحراري وتلوث الهواء والماء؛
- مكافحة الآثار السلبية للتغير المناخي؛
- لا تحدث أي ضوضاء أو تترك مخلفات ضارة تسبب تلوث البيئة.

4. تحليل التحول الطاقوي وعلاقته بالنمو المستدام في الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا

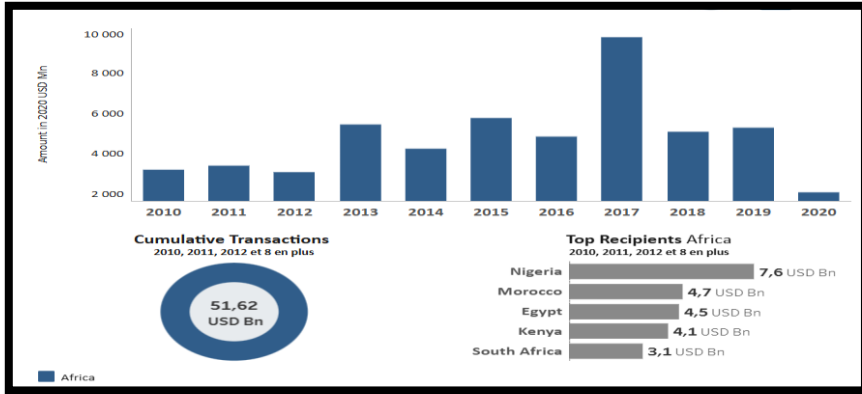
التحول الطاقوي والنمو المستدام في إفريقيا: دراسة تحليلية مقارنة بين الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا.

بشير مليكة / دحماني إسماعيل

بعد عرض مختلف المفاهيم المتعلقة بالتحول الطاقوي وأبعاده التنموية، سيتم من خلال هذا المبحث تحليل واقع هذا التحول في أربع دول أفريقية (الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا)، وذلك من خلال الاعتماد على مؤشرات فعلية تعكس مستوى التقدم في مجال الطاقات المتجددة ومن ثم ربطها بالنمو المستدام.

1.4. موقع الدول محل الدراسة ضمن السياق الإفريقي للتحول الطاقوي

الشكل (1): اتجاهات الاستثمار العام في الطاقات المتجددة للقارة الأفريقية (2010-2020)



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على البيانات المتاحة على الموقع:

<https://public.tableau.com/app/profile/irena.resource/viz/IRENARenewableEnergyFinanceFlows/InvestmentTrends>

يظهر الشكل رقم (01) تطور الاستثمارات العمومية الموجهة نحو مشاريع الطاقات المتجددة

في إفريقيا خلال الفترة الممتدة من 2010 إلى 2020، إذ تعكس هذه الاستثمارات المبالغ المخصصة لدعم التحول الطاقوي من طرف الحكومات أو المؤسسات العمومية سواء كانت محلية أو دولية. وحسب ما هو ملاحظ فإن هناك تذبذبا واضحا في حجم هذه الاستثمارات من سنة إلى أخرى، حيث سجلت الفترة 2010-2012 مستويات متوسطة لم تتجاوز 3 مليارات دولار، لكن ابتداء من سنة 2013 بدأت الاستثمارات في الارتفاع تدريجيا إلى أن بلغت ذروتها سنة 2017، بحجم يتجاوز 10 مليارات دولار، وهذا الارتفاع الاستثنائي يرتبط بإطلاق مشاريع استراتيجية ضخمة وبإدراج إفريقيا ضمن برامج تمويلية جديدة تقودها مؤسسات كصندوق المناخ الأخضر أو البنك الإفريقي للتنمية، وبعد هذه الذروة سجلت الاستثمارات نوعا من التراجع في السنوات الموالية، وبشكل

التحول الطاقوي والنمو المستدام في إفريقيا: دراسة تحليلية مقارنة بين الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا.

بشير مليكة / دحماني إسماعيل

حادث سنة 2020 نتيجة للتأثيرات المباشرة جائحة كوفيد-19 التي عطلت مسارات التمويل والاستثمار.

وما ينبغي الإشارة إليه أن إجمالي الاستثمارات المتراكمة خلال الفترة 2010-2020 بلغت نحو 51.62 مليار دولار في قارة إفريقيا وهو ما يمثل جزءا معتبرا من الإجمالي العالمي التي قدرت بـ 220.9 مليار دولار في نفس الفترة ما يضعها في المرتبة الثانية عالميا بعد أمريكا الجنوبية التي تصدرت الترتيب بـ 60.1 مليار دولار (أنظر الملحق رقم (01))، مما يعكس درجة التزام الدول الإفريقية وشركائها الدوليين بدعم مسار التحول الطاقوي في القارة.

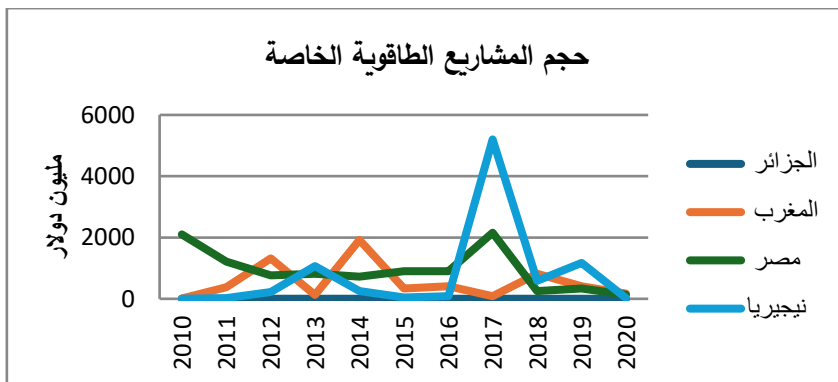
أما من حيث التوزيع الجغرافي، فيظهر الشكل أن نيجيريا، المغرب، ومصر كانت من بين الدول الأكثر استقطاباً لهذه الاستثمارات، حيث استحوذت نيجيريا وحدها على ما يقارب 7.6 مليار دولار، ثم تلتها المغرب بـ 4.7 مليار، ثم مصر بـ 4.5 مليار، في حين جاءت كينيا وجنوب إفريقيا في المراتب التالية. أما بالنسبة للجزائر، وعلى الرغم من الإمكانيات التي تحوز عليها في هذا المجال إلا أنها بقيت خارج هذا التصنيف. وبناء على هذه المعطيات، تم اختيار الدول الثلاثة الأولى إلى جانب الجزائر، كنماذج مقارنة ضمن هذه الدراسة.

2.4. مؤشرات التحول الطاقوي في الدول عينة الدراسة

1.2.4. حجم المشاريع الطاقوية الخاصة بالمنجزة:

الشكل (2): تطور حجم المشاريع الطاقوية الخاصة بالمنجزة في الدول محل الدراسة خلال الفترة

2010-2020



المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على البيانات المتاحة على :

<https://public.tableau.com/app/profile/irena.resource/viz/IRENARenewableEnergyFinanceFlows/InvestmentTrends>

التحول الطاقوي والنمو المستدام في إفريقيا: دراسة تحليلية مقارنة بين الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا.

بشير مليكة / دحماني إسماعيل

تظهر المعطيات الواردة في الشكل رقم (01) أعلاه، تفاوتاً واضحاً في حجم المشاريع الطاقوية المنجزة في الدول محل الدراسة خلال الفترة الممتدة من 2010 إلى 2020. فقد شهدت نيجيريا تقلباً حاداً في حجم المشاريع الطاقوية من سنة إلى أخرى، حيث بدأت بمستويات ضعيفة جداً سنة 2010-2011 إلى أن تمكنت من تسجيل أعلى قيمة لها سنة 2019 بقيمة 11.7 مليار دولار. ويرجع هذا الارتفاع الاستثنائي إلى عدة عوامل، أبرزها إطلاق مشاريع طاقوية ضخمة في مجال الطاقة الشمسية والكتلة الحيوية، دعم الدولة المباشر لهذا القطاع، الإصلاحات التشريعية التي شجعت الشراكة مع القطاع الخاص، إضافة إلى الحاجة المتزايدة للكهرباء خاصة في المناطق الداخلية. وكما ذكرنا سابقاً ووفقاً لتقارير الوكالة الوطنية للطاقة المتجددة، فقد احتلت نيجيريا المرتبة الأولى إفريقيا والخامسة عالمية (انظر الملحق رقم 01) في الاستثمار العمومي في الطاقات المتجددة.

أما بالنسبة للمغرب فقد عرف حجم المشاريع الطاقوية ارتفاعاً تدريجياً منذ بداية الفترة وحققت منحى استثمارياً مستقراً نسبياً مع بلوغ ذروته سنة 2014 بقيمة حوالي 1.92 مليار دولار. وهذا يتماشى والاستراتيجية الوطنية للطاقة التي تبنتها منذ 2009، كما تتسجم زمنياً مع إطلاق المرحلة الأولى من مشروع نور للطاقة الشمسية الذي يعد أحد أكبر المشاريع عالمياً، مما جعلها نموذجاً رائداً في مجال الانتقال الطاقوي.

من جهة أخرى، سجلت مصر مع ذروة سنة 2017 مستويات معتبرة في حجم المشاريع الطاقوية المنجزة خلال عدة سنوات، بقيمة قدرت بـ 2.15 مليار دولار. ويتوافق هذا الارتفاع مع تقدم أشغال مجمع بنبان للطاقة الشمسية في أسوان، والذي يعد من بين أكبر المشاريع في هذا المجال، إلى جانب التوسع في مشاريع طاقة الرياح بجبل زيت، كما يرجع هذا النمو إلى مجموعة من الإصلاحات والسياسات التحفيزية التي تبنتها الدولة.

في المقابل، بقيت الجزائر في موقع متأخر مقارنة بباقي الدول، إذ لم تتعد قيمة المشاريع المنجزة فيها 2.1 مليار دولار طول فترة الدراسة، والذي يرجع إلى ضعف تنفيذ المشاريع مقارنة بالامكانيات الهائلة التي تملكها خاصة في مجال الطاقة الشمسية والرياح. ومع ذلك تسجل الجزائر توجه رسمي نحو التحول الطاقوي، من خلال الاستراتيجية الوطنية المعتمدة سنة 2015، والتي تهدف إلى إنتاج 22 ألف ميغاواط من مصادر متجددة بحلول 2030، إلى جانب مشاريع مثل مشروع "سولار 1000"، لكن معظمها لا يزال في مرحلة التخطيط أو لم ينفذ فعلياً (لوجود فجوة بين الخطط المعلنة والواقع الفعلي من حيث التمكين المؤسسي والتمويل).

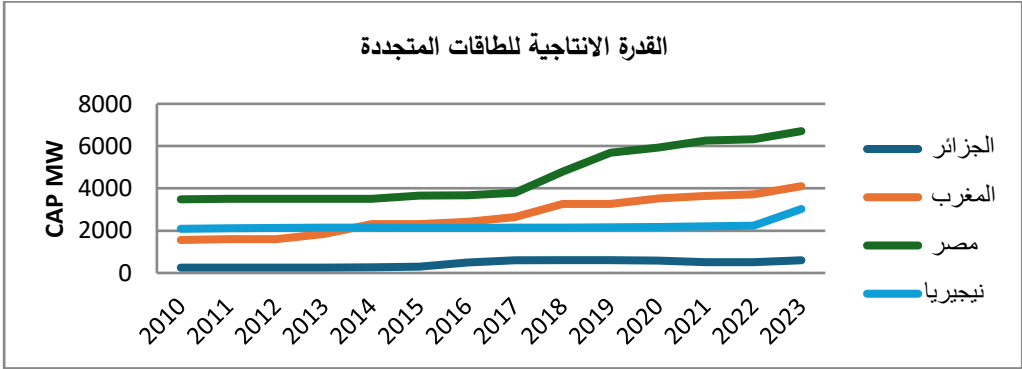
التحول الطاقوي والنمو المستدام في إفريقيا: دراسة تحليلية مقارنة بين الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا.

بشير مليكة / دحماني إسماعيل

وبناءً على مجموع حجم المشاريع المنجزة خلال الفترة 2010-2020 المبين في الشكل 2، فقد تصدرت مصر قائمة الدول المدروسة بمبلغ تجاوز 10.3 مليار دولار، ثم تليها نيجيريا بـ 8.6 مليار دولار، والتي انطلقت بوتيرة ضعيفة لكنها شهدت ارتفاعا لافتا خلال السنوات الأخيرة. أما المغرب، فقد بلغ مجموع استثماراته ما يقارب 6 مليارات دولار، في حين تحتل الجزائر المرتبة الأخيرة بمبلغ لا يتجاوز 6.5 مليون دولار. هذا التفاوت يظهر مدى تباين الجهود المبذولة من طرف كل دولة في تنفيذ المشاريع الطاقوية، ويبرر الفرق في جدية التطبيق والقدرة على تحويل البرامج والخطط إلى إنجازات تطبق على أرض الواقع.

2.2.4. القدرة الإنتاجية الإجمالية للطاقات المتجددة:

الشكل (3): تطور القدرة الانتاجية الاجمالية في الدول عينة الدراسة في الفترة 2010-2023



المصدر: من اعداد الباحثة اعتمادا على التقارير السنوية المتاحة على موقع:

<https://www.irena.org>

يظهر الشكل رقم (03) مسارا تصاعديا لجميع الدول الأربعة، ولكن بدرجات متفاوتة، فقد

حافظت مصر على الريادة طوال فترة الدراسة، نتيجةً لسياستها التوسعية الواضحة في مجال

الطاقات المتجددة، حيث ارتفعت قدرتها الانتاجية من 3483 ميغاواط سنة 2010 إلى 6709

ميغاواط سنة 2023. أما المغرب فقد سجل تطورا ملحوظا بعد سنة 2014 وذلك بالتوازي مع

إطلاق مشاريع استراتيجية مثل مجمع نور، حيث قفزت الطاقة الانتاجية من 1560 ميغاواط سجلت

سنة 2010 إلى 4105 ميغاواط سنة 2023. في حين أن نيجيريا سجلت نموا بطيئا نسبيا في بداية

الدراسة، غير أنها عرفت تحسنا خلال السنوات الأخيرة ليصل اجمالي قدرتها الإنتاجية إلى 3025

ميغاواط سنة 2023. أما الجزائر، فعلى الرغم من توفر الامكانيات والحديث المتكرر عن الانتقال

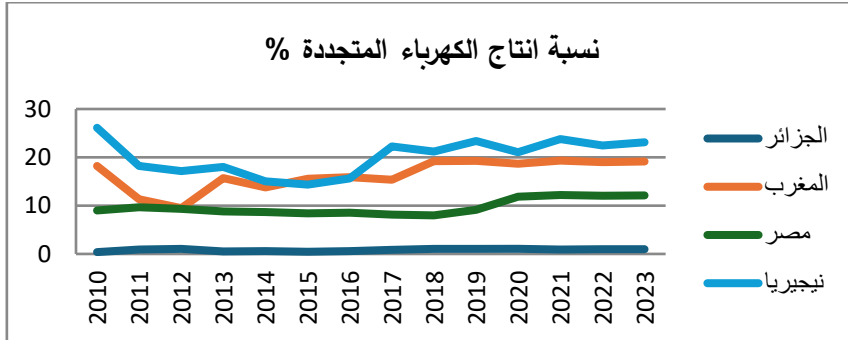
التحول الطاقوي والنمو المستدام في إفريقيا: دراسة تحليلية مقارنة بين الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا.

بشير مليكة / دحماني إسماعيل

الطاقوي، إلا أن تطورها كان جد محدود، حيث انتقلت من 253 ميغاواط سنة 2010 إلى 601 ميغاواط سنة 2023.

3.2.4. نسبة الكهرباء المنتجة من إجمالي الطاقة المتجددة:

الشكل (4): نسبة إنتاج الكهرباء المتجددة من إجمالي الكهرباء الدول عينة الدراسة خلال الفترة 2023-2010



المصدر: من اعداد الباحثة اعتمادا على البيانات المتاحة على موقع:

<https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

من المعطيات الواردة في الشكل الرقم (04)، تُظهر نيجيريا تقوفا واضحا في نسب إنتاج الكهرباء المستخلصة من مصادر الطاقة المتجددة مقارنة بباقي الدول في دراستنا، حيث تميزت بانطلاقة قوية تفوق 26%، وعلى الرغم من التراجع التدريجي في السنوات اللاحقة إلا أن النسب بقيت ضمن مستويات معتبرة تراوحت عموما بين 14% و 23%، ما يُظهر توجهها نحو الاعتماد على الطاقات النظيفة خاصة في ظل سعي البلاد إلى تعويض النقص المسجل في التغطية الكهربائية لاسيما في المناطق الداخلية، والذي أشرنا إليه سابقا. أما المغرب فقد سجلت بدورها نسب معتبرة تتراوح في الغالب بين 13% و 19% تعكس التزامها الواضح لادماج مصادر نظيفة ضمن انتاجها المحلي. وفي المقابل جاءت مصر بنسب أقل مقارنة بالمغرب ونيجيريا لكنها مستقرة تراوحت بين 8% و 12% على مدار فترة الدراسة، مما تدل على أن البلد يسير بوتيرة ثابتة نحو تنويع مصادره الطاقوية. وبالنسبة للجزائر فقد ظلت متأخرة بفارق واضح إذ لم تتجاوز النسبة 1.06% طيلة الفترة، ما يؤكد على بطء إدماج الطاقة المتجددة في إنتاج الكهرباء مقارنة بباقي الدول.

4.2.4: نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي الطاقة لدول العينة خلال الفترة 2010-

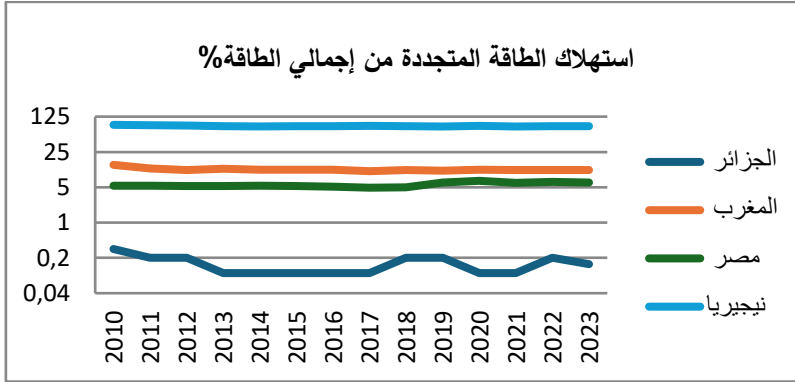
2023

التحول الطاقوي والنمو المستدام في إفريقيا: دراسة تحليلية مقارنة بين الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا.

بشير مليكة / دحماني إسماعيل

الشكل (5): تطور نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي الطاقة لدول العينة خلال الفترة

2023-2010



المصدر: من اعداد الباحثة اعتمادا على البيانات المتاحة على موقع:

<https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

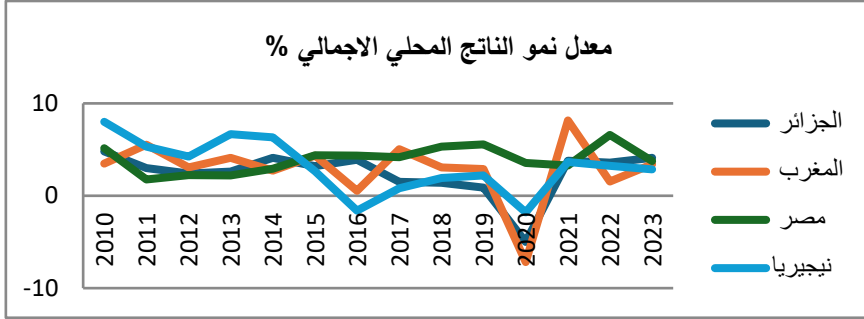
تشير بيانات استهلاك الطاقة المتجددة كنسبة من إجمالي الطاقة المستهلكة النهائية الموضحة في الشكل أعلاه، إلى وجود تباين ملحوظ بين دول العينة المختارة. فقد سجلت نيجيريا معدلات مرتفعة تتجاوزت 80% في أغلب سنوات الدراسة، وهو ما يرتبط بطبيعة البنية الطاقوية التقليدية، خاصة في المناطق الريفية التي تقتصر إلى البنية التحتية الحديثة، والتي تعتمد بشكل كبير على مصادر الطاقة الحيوية مثل الحطب والفحم النباتي أكثر، مما يعكس تحولا فعليا نحو الطاقات النظيفة الحديثة. أما المغرب فقد سجلت نسبا مستقرة نسبيا تتراوح ما بين 10% و 14%، ويبرز ذلك توجهها منتظما نحو دمج مصادر الطاقة المتجددة ضمن سياستها وخاصة بعد إطلاق مشاريع رائدة في الطاقة الشمسية والرياح. وفي مصر كانت النسب منخفضة نسبيا، غير أنها شهدت تحسنا تدريجيا منذ سنة 2019، ما يمكن ربطه بظهور مشاريع جديدة للطاقة الشمسية والرياح. من جهة أخرى لا تزال الجزائر تسجل نسبا جد متدنية لم تتجاوز 0.3% خلال فترة الدراسة.

5. انعكاسات التحول الطاقوي على النمو المستدام.

بغرض تحليل انعكاسات التحول الطاقوي على النمو المستدام في الدول عينة الدراسة، سوف يتم الاعتماد على مؤشرين أساسيين وهما: معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي كمؤشر معبر عن البعد الاقتصادي، وحجم انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الذي يعكس البعد البيئي.

1.5: معدل نمو الناتج المحلي لدول العينة خلال الفترة 2010-2023

الشكل (6): معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي لدول العينة خلال الفترة 2010-2023



المصدر: من اعداد الباحثة اعتمادا على البيانات المتاحة على موقع:

<https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

من البيانات المعروضة في الشكل رقم (06) والمتعلقة بمعدل نمو الناتج المحلي الإجمالي للفترة 2010-2023، يظهر أن المؤشر قد شهد عدة تذبذبات طيلة فترة الدراسة في أغلب الدول، مع وجود تباين واضح فيما بينها من حيث الأداء والاستقرار، حيث تميز الاقتصاد المصري، رغم الصدمات التي مرّ بها، بنمو متوازن مع تسجيل نسب مستقرة نسبيا خلال فترة الدراسة تراوحت معظمها بين 3% و5% مع تسجيل ذروة عام 2022 بمعدل 6.58%، مما يشير إلى تمكن البلد على استعادة التوازن خاصة بعد 2016 نتيجة للإصلاحات المتبناة في تلك الفترة، ويؤكد ذلك عدم تراجع معدل النمو إلى مستويات سلبية خلال جائحة كوفيد 2019 كما حدث مع باقي الدول في الدراسة. من جهة أخرى، أظهرت نيجيريا نموا قويا بقيمة 8% في سنة 2010، غير أنها هذه الذروة لم تدم طويلا فسرعان ما عرف المؤشر تراجعات واضحة بلغت أقصاها سنة 2016 و2020 بمعدلات نمو سالبة كانت على التوالي -

1.61% و-1.79%، والذي يبرر تأثر الاقتصاد النيجيري بتقلبات أسعار النفط وأزمة كوفيد-19، ثم شهد المؤشر بعدها نوعاً من التعافي بتحقيق قيم موجبة لا تتعدى 4%. أما بالنسبة للمغرب، فقد كانت معدلات النمو فيها تتراوح عموما بين 2.8% و5.5% باستثناء سنة 2020 (فترة الجائحة) التي شهدت انكماشا حادا وقيمة سلبية تقدر بـ -7.17%، وهي أدنى نسبة سُجلت في فترة الدراسة، لكن، ونتيجة لاستعادة القطاع الفلاحي نشاطه بالبلد، تم تحقيق قفزة نوعية سنة 2021 بمعدل 8.15%. أما في الجزائر فقد حافظ النمو خلال السنوات الأولى

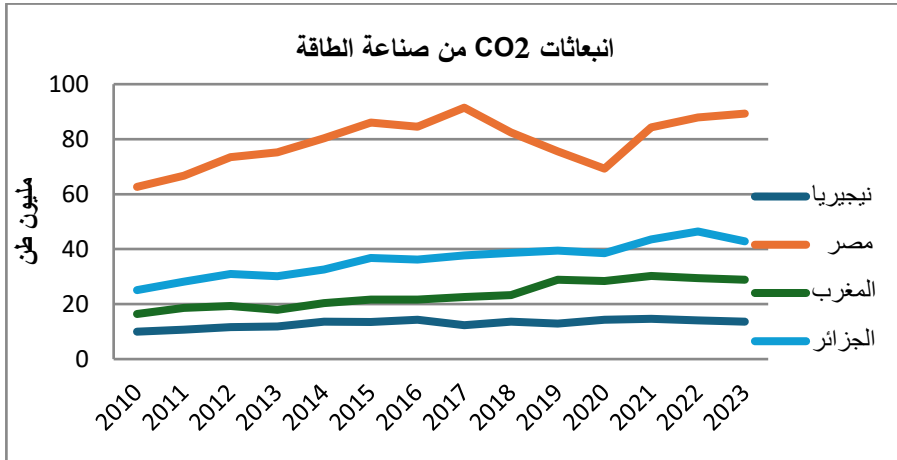
التحول الطاقوي والنمو المستدام في إفريقيا: دراسة تحليلية مقارنة بين الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا.

بشير مليكة / دحماني إسماعيل

على نسب مقبولة نوعا ما وبدعم من عائدات النفط، لتشهد تراجعا تدريجيا فيما بعد خاصة في سنة 2016 عقب انهيار أسعار النفط العالمية، وازداد الوضع تعقيدا في 2020 مع تأثيرات جائحة كوفيد-19 ليسجل الاقتصاد انكماشاً حاداً بلغ 5%-، وعلى الرغم من ظهور بوادر التعافي بعد سنة 2021، إلا أن غياب التنوع الاقتصادي وضعف أداء باقي القطاعات غير النفطية حالت دون تحقيق انتعاش قوي.

2.5. حجم انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من صناعة الطاقة:

الشكل (7): تطور حجم انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من صناعة الطاقة خلال 2010-2023



المصدر: من اعداد الباحثة اعتمادا على البيانات المتاحة على موقع:

<https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

من المنحنيات المعروضة في الشكل رقم (07)، التي تُظهر تطور انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن صناعة الطاقة خلال الفترة 2010-2023، نلاحظ وجود تباين واضح بين دول العينة، وهو ما يُفسّر الفروقات بينها في مزيجها الطاقوي ومدى اعتمادها على مصادر الطاقة التقليدية . كانت مصر في المرتبة الأولى، حيث بلغت مستويات مرتفعة تجاوزت 60 مليون طن طول فترة الدراسة، وبلغت أعلى نسبة لها سنة 2017 بـ 91.4 مليون طن، مما يشير إلى اعتمادها القوي على الوقود الأحفوري في إنتاج الكهرباء رغم الخطط المعلن عنها للانتقال نحو التحول الطاقوي. ثم تليها الجزائر في المرتبة الثانية مع منحنى تصاعدي انتقل من 25 مليون طن سنة 2010 إلى ما يفوق

التحول الطاقوي والنمو المستدام في إفريقيا: دراسة تحليلية مقارنة بين الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا.

بشير مليكة / دحماني إسماعيل

46 مليون طن سنة 2022، لتقوم بعدها بتسجيل تراجع طفيف بحلول سنة 2023 بنحو 8-%. والذي يرجع للاعتماد الكبير على المصادر التقليدية في توليد الطاقة مع تباطئ في عملية إدماج التحول الطاقوي. من جهة أخرى، نجد أن المغرب قد شهد ارتفاعا تدريجيا في حجم الانبعاثات من 16.4 مليون طن سنة 2010 وصولا إلى أكثر من 30 مليون سنة 2021، لتتراجع بعدها بشكل طفيف. وعلى الرغم من مبادرات التحول الطاقوي المعلن عنها والتوسع في حجم المشاريع الطاقوية، خاصة في الطاقة الشمسية والرياح، إلا أن تأثيرها لم يكن كافيا لتخفيض الآثار الكربونية. وفي المرتبة الأخيرة نجد نيجيريا قد سجلت أقل مستوى للانبعاثات الكربونية، حيث لم تتجاوز 14.6 مليون طن، والذي يعود أساسا إلى ضعف البنية التحتية الكهربائية فيها وتوسع استخدام مصادر الطاقة الحيوية خاصة في المناطق الريفية، الأمر الذي جعل حجم الانبعاثات منخفض.

3.5. النمو المستدام في الدول المدروسة:

استنادا إلى مؤشر نمو الناتج المحلي وحجم انبعاثات ثاني أكسيد الكربون التي تم عرضها سابقا، وبمقارنة أداء الدول محل الدراسة في تحقيق النمو المستدام في إطار التحول الطاقوي، يظهر أن المغرب قد أحرز خطوات متقدمة نسبيا بفضل اطلاقه لمشاريع كبرى في مجال الطاقات المتجددة مع توفر إرادة سياسية واضحة، مما يجعله الأقرب إلى مسار التحول الطاقوي، رغم أن أثر هذه التحولات لم تنعكس بشكل ملموس على تراجع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. أما الجزائر وبالرغم من امكانياتها الطبيعية الكبيرة إلا أن وتيرة التحول فيها ظلت بطيئة واستمر حجم الانبعاثات في التصاعد لاستمرار استخدام مصادر الطاقة الأحفورية. في حين سجلت مصر نموًا اقتصاديا مستقرا خاصة في السنوات الأخيرة، غير أن مستويات الكربون بقيت مرتفعة بسبب الاعتماد المتواصل على نمط انتاج طاقي تقليدي. أما نيجيريا، وعلى الرغم من انخفاض حجم انبعاثاتها من ثاني أكسيد الكربون مقارنة بباقي الدول، إلا أن ذلك يرتبط أكثر بضعف بنيتها الانتاجية واختلالاتها الاقتصادية وليس لوجود تحول طاقي فعال.

أخيرا يمكن القول أن التحول الطاقوي في هذه الدول لا يزال بعد في مراحله الأولى، ولم يبلغ بعد الحد الذي يسمح بتحقيق توازن فعلي بين البعد الاقتصادي والبعد البيئي.

6. خاتمة:

في ختام دراستنا، يتضح جلياً أن استراتيجية التحول الطاقوي في الدول الإفريقية لازالت في خطواتها الأولى ولم تحقق بعد تأثيراً واضحاً على النمو المستدام، الأمر الذي يستدعي تكثيف جهوداً أكبر لتفعيل السياسات وتنفيذ المشاريع بشكل يربط بين الطاقة والتنمية بشكل فعلي.

النتائج:

من خلال ما سبق تم التوصل إلى النتائج التالية:

- بناءً على اجمالي حجم المشاريع الطاقوية المنجزة، تصدرت نيجيريا المرتبة الأولى افريقيا ثم تليها المغرب ثم مصر، في حين بقيت الجزائر خارج هذا التصنيف المتقدم؛
- أظهرت المؤشرات المدروسة وجود تفاوت بين الدول عينة الدراسة في مسار التوجه نحو التحول الطاقوي، سواء من حيث المشاريع المنجزة أو القدرة الانتاجية أو نسبة الاستهلاك من الطاقة المتجددة؛
- جاءت المغرب ومصر في موقع متقدم نسبياً، بفضل تبني سياسة فعلية ومشاريع ميدانية تسعى لدمج الطاقة النظيفة ضمن مزيجها الطاقوي؛
- الجزائر، وعلى الرغم من امكانياتها الهائلة، إلا أنها بقيت في مراتب متأخرة على مستوى المؤشرات المدروسة نظراً لعدم التطبيق الفعلي للبرامج المعلنة منذ 2015 على أرض الواقع،
- تُظهر بعض المؤشرات في نيجيريا نسب مرتفعة تعود في الغالب إلى الاعتماد على الكتلة الحيوية التقليدية؛
- التحول الطاقوي في افريقيا لا يزال في مراحله الأولى، حيث يواجه تحديات هيكلية وتمويلية ويستلزم إرادة سياسية ومؤسسية قوية تعمل على تسريع التحول والارتباط بأهداف النمو المستدام؛
- معدل نمو الناتج المحلي كان أكثر استقراراً في مصر والمغرب، في حين عانت كل من نيجيريا والجزائر من تذبذبات حادة نظراً للاعتماد المفرط على قطاع المحروقات وغياب التنوع الاقتصادي؛
- مؤشر انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من قطاع الطاقة أظهر تزايداً تدريجياً في أغلب الدول، ما يدل على استمرار الاعتماد على المصادر التقليدية للطاقة بشكل كبير؛
- مسار التنمية المستدامة في الدول المدروسة يشهد اختلال في الموازنة بين متطلباته الاقتصادية والبيئية.

الاقتراحات:

- تبعا للنتائج المتوصل إليها يتم تقديم الاقتراحات التالية:
- العمل على جعل سياسة التحول الطاقوي جزءا من رؤية اقتصادية شاملة تحقق النمو المستدام وتقلل من الاعتماد المفرط على الوقود الأحفوري.
- تنويع مصادر الطاقة المتجددة وعدم حصرها فقط في مشاريع الطاقة الشمسية والريحية.
- العمل على ارساء إطار مؤسستي وتنظيمي أكثر فاعلية في متابعة تنفيذ الخطط والبرامج الطاقوية خاصة في الجزائر بغرض ضمان التطبيق الفعلي للخطط الوطنية.
- تفعيل آليات التمويل الأخضر بشكل أكبر وذلك من خلال الاستفادة من المبادرات الدولية، وتسهيل الشراكة بين القطاع العام والخاص.
- التشجيع الحكومي للاستثمار في الطاقات النظيفة من خلال تخصيص آليات تمويل مناسبة، أو عن طريق منح امتيازات واعفاءات جبائية مع تسهيل للإجراءات الإدارية للمستثمرين.
- تشجيع استقطاب المستثمرين الأجانب ذوي الخبرة في تقنيات الطاقة المتجددة، بما يضمن نقل التكنولوجيا وتحقيق قيمة مضافة.

7. قائمة المراجع :

Bibliography

- احمد حنيش. (2021). التحول نحو الطاقات المتجددة كآلية لتحقيق الامن الطاقوي و ضمان تنمية مستدامة. مجلة دراسات و ابحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة ، 36-63.
- براهيمي زرزور ، و الطاوس غريب . (2018). الاستثمار في الطاقات المتجددة و علاقته بالتنمية المستدامة في الجزائر-واقع و افاق-. مجلة دراسات في الاقتصاد و إدارة الأعمال، 1(2)، 160-194.
- حافظ جاسم عرب مولي. (2022). دور الطاقات المتجددة في التحول الى الاقتصاد الأخضر و تحقيق التنمية المستدامة. عمان: شركة الاكاديميون للنشر و التوزيع.
- حلام زواوية. (2014). دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية. الاسكندرية: مكتبة الوفاء القانونية.
- حيزية لصاق. (2008). اثر ترشيد استغلال الموارد الطاقوية على التنمية المستدامة دراسة حالة الجزائر. مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير. الجزائر: جامعة الجزائر 3 كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير.

التحول الطاقوي والنمو المستدام في إفريقيا: دراسة تحليلية مقارنة بين الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا.

بشير مليكة / دحماني إسماعيل

ريمة سحاري. (2023). اثر الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي-دراسة تحليلية قياسية لحالة الجزائر (1985-2019). اطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث (ل م د). الجزائر: جامعة الجزائر 3 كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير.

زهرة روايقية. (2024). الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر. الجزائر: دار المتنبى للطباعة و النشر.

سمية بوضيية. (2024). استغلال الطاقات المتجددة في ظل استراتيجية الانتقال الطاقوي لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر: حالة استغلال الطاقات المتجددة في ولايات. الجزائر: كلية الحقوق و العلوم السياسية قسم العلوم السياسية.

عبد الرحمن اسامة، و محمد حسن ميسرة. (2015). الوقود الحيوي الطاقة النظيفة الرخيصة. المملكة العربية السعودية: دار زهور المعرفة و البركة.

عبد الرؤوف تريكي. (2014). مكانة الطاقة المتجددة و دورها في تحقيق التنمية المستدامة حالة الجزائر. مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية فرع تحليل اقتصادي. الجزائر: جامعة الجزائر 3 كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير.

فرج عبد القادر بن جيلالي، و مونية خليفة. (2020). التحول الطاقوي من الطاقة التقليدية الى الطاقة المتجددة لتحقيق أبعاد التنمية المستدامة. مجلة الدراسات التجارية و الاقتصادية المعاصرة، 197-217.

نبيل جعفر عبد الرضا . (2017). اقتصاد الطاقة. الامارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

نصر الدين توات. (2020). الاستثمار في الطاقات المتجددة-الواقع و الافاق-. الاردن: دار اسامة للنشر و التوزيع، نبلاء ناشرون و موزعون.

هشام حريز. (2014). دور انتاج الطاقات المتجددة في إعادة هيكلة سوق الطاقة. الاسكندرية: مكتبة الوفاء القانونية.

المواقع الالكترونية:

- <https://public.tableau.com/app/profile/irena.resource/viz/IRENARenewableEnergyFinanceFlows/InvestmentTrends>
- <https://www.irena.org>
- <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

التحول الطاقوي والنمو المستدام في إفريقيا: دراسة تحليلية مقارنة بين الجزائر، المغرب، مصر ونيجيريا.

بشير مليكة / دحماني إسماعيل

7. ملاحق :

الملحق رقم (01): اتجاهات الاستثمار العمومي في الطاقات المتجددة على المستوى العالمي (2020-2010)

