مجلة الريادة للمال والاعمال
2025، المجلد السادس، العدد (01) ، الصفحات 01- 03

الطاقة المتجددة ودورها في الحفاظ على التوازن المناخي

أ.د. نغم حسين نعمة
رئيس التحرير

تتزايد حدة التحديات المناخية عالميا، وهذا ما دعا إلى التركيز على إنتاج الطاقات المتجددة لإيجاد التوازن المناخي المطلوب، وتفيد تقارير المؤسسات العالمية والهيئات المتخصصة، أنه يجب خفض الانبعاثات بمقدار النصف تقريبًا بحلول عام 2030 لتجنب أسوأ آثار تغير المناخ، والوصول بها إلى مستوى الصفر بحلول عام 2050.

وأشارت التقارير العالمية إلى أنه يتم توليد جزء كبير من الغازات الدفيئة التي تحيط بالأرض وتحبس حرارة الشمس من خلال إنتاج الطاقة، عن طريق حرق الوقود الأحفوري لتوليد الكهرباء والحرارة .والوقود الأحفوري، مثل الفحم والنفط والغاز، هو إلى حد بعيد أكبر مساهم في تغير المناخ العالمي، إذ يمثل أكثر من 75% من انبعاثات الغازات الدفيئة العالمية، وحوالي 90% من جميع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

ويبزر دور مصادر الطاقة المتجددة (المتوفرة بكثرة في كل مكان حولنا من خلال الشمس والرياح والمياه والنفايات وحرارة الأرض) بفضل الطبيعة، وتنبعث منها غازات أو ملوثات قليلة إن لم تكن منعدمة.

مصادر الطاقة المتجددة

تتوافر مصادر الطاقة المتجددة في جميع البلدان، ولم يتم استثمار إمكاناتها بالكامل بعد. وترى الوكالة الدولية للطاقة المتجددة أن 90% من كهرباء العالم يمكن وينبغي أن تولد من الطاقة المتجددة بحلول عام 2050.

والطاقة المتجددة حاليا أقل تكلفة في معظم أنحاء العالم، وأسعار تكنولوجيا الطاقة المتجددة تنخفض بسرعة، حيث انخفضت تكلفة الكهرباء المولدة من الطاقة الشمسية بنسبة 85% بين عامي 2010 و2020. وانخفضت تكلفة طاقة الرياح البرية والبحرية بنسبة 56% و48% على التوالي، بحسب تقرير صادر عن "الأمم المتحدة."

وبفضل انخفاض تكلفتها، تعد الطاقة المتجددة أكثر جاذبية في كل مكان، بما في ذلك في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، حيث سيكون معظم الطلب الإضافي على الكهرباء المتجددة. وإن انخفاض الأسعار يتيح فرصة حقيقية لتوفير الكثير من إمدادات الطاقة الجديدة على مدى السنوات القادمة من مصادر منخفضة الكربون.

يمكن أن توفر الكهرباء المنخفضة التكلفة المولدة من المصادر المتجددة 65% من إجمالي إمدادات الكهرباء في العالم بحلول عام 2030. كما يمكن أن تزيل الكربون عن 90% من قطاع الطاقة بحلول عام 2050، مع الحد من انبعاثات الكربون بشكل كبير والمساعدة في التخفيف من آثار تغير المناخ.

حجم الاستثمارات

وتقدر الأمم المتحدة، أنه يجب استثمار حوالي 4 تريليونات دولار سنويًا في الطاقة المتجددة حتى عام 2030 - لاسيما في التكنولوجيا والبنية التحتية - حتى نصل بالانبعاثات إلى مستوى الصفر بحلول عام 2050.

وترى أن التكلفة الأولية قد تكون ثقيلة بالنسبة للعديد من البلدان ذات الموارد المحدودة، وسيحتاج الكثير منها إلى دعم مالي وتقني لإجراء التحول، لكن الاستثمار في الطاقة المتجددة سيؤتي ثماره. وبإمكان الحد من التلوث ومن آثار تغير المناخ وحده أن يوفر للعالم ما يصل إلى 4.2 تريليون دولار سنويًا بحلول عام 2030.

القدرة المضافة

توقعت وكالة الطاقة الدولية أن تزيد القدرة العالمية المضافة من الطاقة المتجددة بمقدار الثلث هذا العام، إذ ستقود السياسات الحكومية القوية والمخاوف المتعلقة بأمن الطاقة إلى التوسع في الطاقة النظيفة.

وذكرت الوكالة في تقريرها المحدث لسوق الطاقة المتجددة، أنه من المقرر أن تقفز القدرة العالمية المضافة من الطاقة المتجددة بواقع 107 غيغاوات، وهي الإضافة الأكبر على الإطلاق، لتصل إلى 440 غيغاوات في 2023.

وتوقعت أن يرتفع إجمالي الكهرباء المنتجة من مصادر متجددة عالميا إلى 4500 غيغاوات في العام المقبل، أي ما يعادل إجمالي إنتاج الطاقة في الصين والولايات المتحدة مجتمعتين.

وذكرت وكالة الطاقة الدولية أنه من المتوقع أن تكون الصين وحدها مسؤولة عما يقارب 55% من الزيادات العالمية في قدرات الطاقة المتجددة للأعوام من 2023 - 2025.

وستشكل الإضافات من الطاقة الكهروضوئية الشمسية ثلثي الزيادة هذا العام، ومن المتوقع أن تستمر في النمو في 2025. وأشار التقرير إلى أن ارتفاع أسعار الكهرباء يقود النمو الأسرع في نشر ألواح الطاقة الشمسية الكهروضوئية على الأسطح.

ومن المتوقع أن تنمو الزيادة في طاقة الرياح 70 تقريبا في 2025 على أساس سنوي بالنظر لاستكمال المشاريع التي تسببت القيود المرتبطة بجائحة كورونا في تأخيرها في الصين وبسبب مشكلات سلاسل التوريد في الولايات المتحدة وأوروبا.

ولفت التقرير إلى أن النمو في 2025 سيتوقف على ما إذا كان بإمكان الحكومات تقديم دعم أكبر للسياسات لمواجهة التحديات، من حيث إصدار التصاريح ومواصفات العطاءات الخاصة برفع القدرة.

ولتجنب الآثار السيئة لتغير المناخ، لابد من خفض الانبعاثات بمقدار النصف تقريبًا بحلول عام 2030 والوصول بها إلى مستوى الصفر بحلول عام 2050. ولتحقيق ذلك، نحتاج إلى التخلص من اعتمادنا على الوقود الأحفوري والاستثمار في مصادر بديلة للطاقة تكون نظيفة ومتاحة وفي المتناول ومستدامة وموثوقة.

وتتجدد مصادر الطاقة المتجددة (المتوفرة بكثرة في كل مكان حولنا من خلال الشمس والرياح والمياه والنفايات وحرارة الأرض) بفضل الطبيعة وتنبعث منها غازات أو ملوثات قليلة إن لم تكن منعدمة.

ولا يزال الوقود الأحفوري يمثل أكثر من 80 في المائة من إنتاج الطاقة العالمي ، لكن مصادر الطاقة الأنظف تزداد قوة. حوالي 29 بالمائة من الكهرباء تأتي حاليًا من مصادر متجددة.

وفيما يلي **خمسة أسباب تجعل تسريع التحول إلى الطاقة النظيفة هو الطريق إلى كوكب سليم وصالح للعيش** للأجيال الحالية والقادمة.

1. مصادر الطاقة المتجددة في كل مكان حولنا

يعيش حوالي 80 في المائة من سكان العالم في بلدان تستورد الوقود الأحفوري، أي حوالي 6 مليار نسمة يعتمدون على الوقود الأحفوري القادم من بلدان أخرى، مما يجعلهم عرضة للصدمات والأزمات الجيوسياسية.

في المقابل، تتوافر مصادر الطاقة المتجددة في جميع البلدان، ولم يتم استغلال إمكاناتها بالكامل بعد. ترى الوكالة الدولية للطاقة المتجددة أن 90 في المائة من كهرباء العالم يمكن وينبغي أن تولد من الطاقة المتجددة بحلول عام 2050.

تمكن مصادر الطاقة المتجددة من التخلص من الاعتماد على الواردات، مما يسمح للبلدان بتنويع اقتصاداتها وحمايتها من التقلبات غير المتوقعة في أسعار الوقود الأحفوري، مع دفع النمو الاقتصادي الشامل، وخلق فرص عمل، والتخفيف من حدة الفقر

2. الطاقة المتجددة أقل تكلفة

الطاقة المتجددة هي في الواقع الطاقة الأقل تكلفة في معظم أنحاء العالم اليوم. أسعار تكنولوجيات الطاقة المتجددة تنخفض بسرعة. فقد انخفضت تكلفة الكهرباء المولدة من الطاقة الشمسية بنسبة 85 في المائة بين عامي 2010 و2020. وانخفضت تكلفة طاقة الرياح البرية والبحرية بنسبة 56 في المائة و48 في المائة على التوالي.

بفضل انخفاض تكلفتها، تعد الطاقة المتجددة أكثر جاذبية في كل مكان، بما في ذلك في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، حيث سيكون معظم الطلب الإضافي على الكهرباء المتجددة. وإن انخفاض الأسعار يتيح فرصة حقيقية لتوفير الكثير من إمدادات الطاقة الجديدة على مدى السنوات القادمة من مصادر منخفضة الكربون.

يمكن أن توفر الكهرباء المنخفضة التكلفة المولدة من المصادر المتجددة 65 في المائة من إجمالي إمدادات الكهرباء في العالم بحلول عام 2030. كما يمكن أن تزيل الكربون عن 90 في المائة من قطاع الطاقة بحلول عام 2050، مع الحد من انبعاثات الكربون بشكل كبير والمساعدة في التخفيف من آثار تغير المناخ.

تقول الوكالة الدولية للطاقة إنه على الرغم من توقع بقاء تكاليف الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في عامي 2022 و2023 أعلى من مستويات ما قبل الجائحة بسبب الارتفاع العام في أسعار السلع والشحن، فإن قدرتها التنافسية تتحسن بالفعل جراء الزيادات الأكثر حدة في أسعار الغاز والفحم.

3. الطاقة المتجددة تحافظ على الصحة

وفقاً لتقديرات منظمة الصحة العالمية، 99 في المائة من سكان العالم يتنفسون هواء يتجاوز الحدود القصوى لجودة الهواء، وهذا الهواء يهدد صحتهم، ويرجع أكثر من 13 مليون حالة وفاة في العالم كل عام إلى أسباب بيئية يمكن تجنبها، لاسيما تلوث الهواء.

تنجم المستويات غير الصحية للجسيمات الدقيقة وثاني أكسيد النيتروجين بشكل أساسي عن حرق الوقود الأحفوري. في عام 2018، تسبب تلوث الهواء من الوقود الأحفوري في تكاليف صحية واقتصادية بقيمة 2.9 تريليون دولار، أي حوالي 8 مليارات دولار في اليوم.

وبالتالي، فإن التحول إلى مصادر الطاقة النظيفة، مثل الرياح والطاقة الشمسية، لا يساعد في معالجة تغير المناخ فحسب بل يسمح أيضًا بالتكفل بتلوث الهواء والصحة.

4. الطاقة المتجددة تخلق فرص عمل

كل دولار يُستثمر في مصادر الطاقة المتجددة ينتج ثلاثة أضعاف الوظائف المستحدثة في قطاع الوقود الأحفوري. تتوقع الوكالة الدولية للطاقة أن يفضي التحول إلى صافي انبعاثات صفري إلى زيادة عامة في وظائف قطاع الطاقة :في حين يمكن فقدان حوالي 5 ملايين وظيفة في مجال إنتاج الوقود الأحفوري بحلول عام 2030، سيتم استحداث حوالي 14 مليون وظيفة جديدة في مجال الطاقة النظيفة، أي كسب 9 ملايين وظيفة.

بالإضافة إلى ذلك، ستتطلب الصناعات المتعلقة بالطاقة 16 مليون عامل إضافي، على سبيل المثال لتولي أدوار جديدة في تصنيع السيارات الكهربائية والأجهزة عالية الكفاءة أو في التكنولوجيات المبتكرة مثل الهيدروجين. وهذا يعني أنه يمكن خلق أكثر من 30 مليون وظيفة في مجالات الطاقة النظيفة والكفاءة والتكنولوجيات قليلة الانبعاثات بحلول عام 2030.

سيكون تحقيق تحول عادل ووضع احتياجات الناس وحقوقهم في صميم التحول الطاقوي، أمرًا بالغ الأهمية لضمان عدم تخلف أحد عن الركب.

5. لطاقة المتجددة مجدية من الناحية الاقتصادية

تم إنفاق حوالي 5.9$ تريليون دولار على دعم صناعة الوقود الأحفوري في عام 2020، من خلال الإعانات الصريحة، والإعفاءات الضريبية، والأضرار الصحية والبيئية التي لم يتم احتسابها ضمن تكلفة الوقود الأحفوري.
على سبيل المقارنة، يجب استثمار حوالي 4 تريليونات دولار سنويًا في الطاقة المتجددة حتى عام 2030 - لاسيما في التكنولوجيا والبنية التحتية - حتى نصل بالانبعاثات إلى مستوى الصفر بحلول عام 2050.
قد تكون التكلفة الأولية ثقيلة بالنسبة للعديد من البلدان ذات الموارد المحدودة، وسيحتاج الكثير منها إلى دعم مالي وتقني لإجراء التحول.
لكن الاستثمار في الطاقة المتجددة سيؤتي ثماره. وبإمكان الحد من التلوث ومن آثار تغير المناخ وحده أن يوفر للعالم ما يصل إلى 4.2 تريليون دولار سنويًا بحلول عام 2030.

علاوة على ذلك، يمكن لتكنولوجيات الطاقة المتجددة الفعالة والموثوقة أن تخلق نظامًا أقل عرضة لصدمات السوق وأن تعزز القدرة على الصمود والأمن الطاقي من خلال تنويع خيارات.
إن تغير المناخ هو أهم قضية بيئية في عصرنا والذي يضيف ضغوطا كبيرة على مجتمعاتنا وعلى البيئة. وبدءا من تغير أنماط المناخ التي تهدد إنتاج الغذاء، وصولا إلى ارتفاع منسوب مياه البحر الذي يزيد من خطر حدوث فيضانات كارثية، تكون آثار تغير المناخ عالمية النطاق وغير مسبوقة من حيث الحجم. وبدون اتخاذ إجراءات جذرية اليوم، سيكون التكيف مع هذه الآثار في المستقبل أكثر صعوبة وتكلفة.

المصادر:

1. Na‘mah, Nagham Hussein, Idarat Al-Taghayurat Al-Muna’khiyah... Al-Tahaddiyat wa Al-Muwajahah, (2023), Majalat Al-Riyadah Lil-Mal wal-A‘mal, Al-‘Adad 3, Al-Mujallad Al-Rabi‘.
2. Nagham, H. Neama, (2023), Renewable Energy Is an Essential Variable in Achieving Sustainable Development, Open Journal of Business and Management, 11, 1116-1124.