أهداف التنمية المستدامة

الهدف السابع:
طاقة نظيفة بأسعار معقولة

معهد باسل فليحان المالي والاقتصادي

1. ما الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة؟

هو ضمان حصول الجميع على طاقة حديثة، موثوقة، مستدامة وبأسعارٍ ميسورة بحلول العام 2030، من خلال توسيع استخدام مصادر الطاقة المتجددة، وتحسين كفاءة استخدام الطاقة، وتعزيز البنية التحتية للطاقة النظيفة في الدول النامية، إضافةً إلى تشجيع التعاون الدولي والاستثمار في التقنيات المبتكرة.

ورغم التقدّم المُحرز خلال العقد الماضي، يُظهر تقرير الأمم المتحدة «التقدّم المحرز نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة للعام 2025» أنّ تحقيق الوصول الشامل إلى الطاقة المستدامة ما زال بعيد المنال. فبين العامين 2015 و2024، ازداد عدد الأفراد الذين يحصلون على الكهرباء، إلا أنّ نحو 675 مليون شخص حول العالم ما زالوا محرومين منها، لا سيّما في المناطق الريفية من أفريقيا جنوب الصحراء. كما يعتمد نحو 2.1 مليار شخص على وقود ووسائل طهي ملوِّثة، ما يتسبّب في أضرار صحية وبيئية خطيرة.

وبلغت حصة الطاقة المتجددة نحو 19% من إجمالي الاستهلاك العالمي في العام 2024، غير أنّ تحقيق أهداف العام 2030 يستدعي تسريع وتيرة النمو أربع مرات، وتعزيز التمويل الدولي والتعاون الإقليمي لضمان العدالة في الوصول إلى الطاقة النظيفة والمستدامة.

المصدر: الأمم المتحدة: أهداف التنمية المستدامة الهدف 7 – طاقة نظيفة وبأسعار معقولة

2. ما هي أبرز التحديات التي تواجه تحقيق هذا الهدف على مستوى العالم؟

يواجه العالم تحديات معقّدة ومتعددة الأبعاد في سبيل تحقيق الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة. إذ تعاني العديد من الدول النامية نقص التمويل وضعف الاستثمارات في مشاريع الطاقة النظيفة والبنى التحتية الحديثة، ما يحدّ من قدرتها على توسيع شبكات الكهرباء. كما يشكّل ارتفاع كلفة تقنيات الطاقة المتجددة وغياب الأطر التشريعية والتنظيمية الواضحة عقبات رئيسة أمام جذب الاستثمارات وتعزيز الابتكار في هذا القطاع. تتفاقم هذه التحديات بفعل تقلّبات أسعار الطاقة العالمية، واستمرار الاعتماد على الوقود الأحفوري، إلى جانب آثار تغيّر المناخ التي تؤثر على استقرار إنتاج الطاقة وتوزيعها. في المقابل، يسهم النمو السكاني السريع والتحضّر المتزايد في زيادة الطلب العالمي على الطاقة، ما يجعل الفئات الفقيرة والمهمّشة واللاجئين الأكثر عرضة للحرمان من خدمات الطاقة الموثوقة. إضافةً إلى ذلك، يشكّل ضعف التعاون الدولي وبطء انتشار التكنولوجيا المتقدمة عائقًا رئيسًا أمام التقدّم، إلى جانب الفجوة الكبيرة بين الدول المتقدّمة والنامية في مجالات البحث والتطوير في الطاقة المتجددة.

لمواجهة هذه التحديات، يؤكد الخبراء على أهمية: تعبئة التمويل المستدام، تحسين الحوكمة والسياسات العامة للطاقة، تعزيز الشراكات الإقليمية والدولية، تسريع العمل نحو نظام طاقة أكثر كفاءة وعدالة واستدامة بحلول العام 2030.

3. كيف يمكن للطاقة المتجددة أن تساهم في الحد من تغيّر المناخ؟

تُعدّ الطاقة المتجددة عنصرًا أساسيًا في مواجهة تغيّر المناخ، إذ تُنتَج من مصادر طبيعية نظيفة مثل الشمس والرياح والمياه والكتلة الحيوية وحرارة الأرض، ما يجعلها شبه خالية من انبعاثات الغازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري. فالانتقال من الوقود الأحفوري إلى مصادر الطاقة المتجددة يُسهم في خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، والحد من التلوّث، وتحسين جودة الهواء والصحة العامة.

وتُظهر التجارب الدولية أنّ الاستثمار في الطاقة النظيفة يحقق نتائج ملموسة: ففي مصر مثلًا، تُولّد محطة بنبان للطاقة الشمسية ومزرعة جبل الزيت للرياح كهرباء نظيفة لملايين السكان، ما يقلّل الانبعاثات بشكلٍ كبير. وفي لبنان وأثيوبيا، تُسهم السدود الكهرومائية مثل القرعون وسد النهضة في إنتاج طاقة نظيفة من دون انبعاثات كربونية. أما مشاريع البيوغاز في الهند وكينيا فحوّلت النفايات الزراعية والحيوانية إلى طاقة، ما قلّل من انبعاثات الميثان وحسّن ظروف المعيشة في المناطق الريفية. إلى جانب دورها البيئي، تسهم الطاقة المتجددة في تعزيز أمن الطاقة، وخلق فرص عمل خضراء، وتحفيز الابتكار في مجالات الكفاءة والتخزين، ما يدعم التحوّل نحو اقتصاد منخفض الكربون وأكثر استدامة، ويعزز قدرة العالم على مواجهة آثار تغيّر المناخ.

4. ما دور الأطر التنظيمية والقوانين في تحفيز الابتكار والاستثمار في قطاع الطاقة المتجددة؟

يلعب الإطار التنظيمي والقوانين دورًا محوريًا في تعزيز الابتكار وتشجيع الاستثمار في قطاع الطاقة المتجددة. فوجود قوانين واضحة تنظّم حقوق المستثمرين وآليات الترخيص والتشغيل تقلّل المخاطر وتزيد من ثقة الفاعلين في السوق، بينما تُسهم السياسات التحفيزية مثل الإعفاءات الضريبية والدعم المالي للمشاريع الجديدة في تمكين تطوير حلول مبتكرة للطاقة النظيفة بكلفةٍ أقلّ. فعلى سبيل المثال، توفّر بعض الدول العربية إعفاءات جمركية لمعدات الطاقة الشمسية، أو تقدم تمويلًا ميسّرًا لمشاريع الطاقة المتجددة، ما أسهم في جذب استثمارات متنوعة، سواء للمشاريع الصغيرة أو الكبيرة، ودعم الانتقال نحو طاقة أكثر استدامة.

باختصار، تُسهم القوانين والسياسات الفعّالة في: الحد من المخاطر المالية والقانونية للمستثمرين، دعم الابتكار، تطوير تقنيات الطاقة النظيفة، تعزيز الاستدامة وحماية البيئة والمجتمع، بما يحقق الأهداف الوطنية والدولية للطاقة المستدامة.

5. كيف تسهم الشفافية والمساءلة في تعزيز فاعلية استراتيجيات الطاقة المتجددة وتحقيق الهدف السابع؟

تلعب الشفافية والمساءلة دورًا محوريًا في نجاح استراتيجيات الطاقة المتجددة وتحقيق الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة. فالشفافية تُعزّز الثقة بين الحكومات والمواطنين والقطاع الخاص من خلال توفير معلومات دقيقة حول مشاريع الطاقة، تكاليفها، وأثرها البيئي والاجتماعي، ما يحدّ من الفساد ويزيد من كفاءة إدارة الموارد العامة. كما تمكّن البيانات المفتوحة من متابعة الأداء وتقييم تأثير السياسات على الاستهلاك والانبعاثات، بما يدعم اتخاذ قرارات مستنيرة. أما المساءلة، فهي آلية لضمان تنفيذ السياسات والخطط وفق الأهداف المعلنة، ومراقبة الالتزام بالمعايير الفنية والبيئية، وتحديد المسؤوليات في حالة التقصير أو الإخفاق. كما تتيح المساءلة المنتظمة تصحيح المسارات وتحسين الأداء المؤسسي، بما يضمن الاستخدام الأمثل للاستثمارات العامة والخاصة في قطاع الطاقة.

تؤكّد التجارب الإقليمية والدولية أهمية هذين المبدأين. ففي المغرب، ساعدت التقارير الدورية الشفافة حول مشاريع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح على تعزيز ثقة المستثمرين الدوليين، ما أسهم في جذب تمويلات كبيرة لمشروعات مثل مُجمّع "نور" للطاقة الشمسية. وفي الأردن، أسهمت القوانين التي تُلزم بنشر بيانات الأداء الطاقي في تعزيز الشفافية والمساءلة، ما شجّع القطاع الخاص على المشاركة الفاعلة في مشاريع الطاقة المتجددة.

من هنا، تُعدّ الشفافية والمساءلة ركيزتين أساسيتين للتحوّل الطاقي العادل والمستدام، القائم على المشاركة الفعّالة والمسؤولية المشتركة بين جميع الأطراف المعنية.

6. ما دور التعاون الدولي في تحقيق الهدف السابع؟

لا يمكن تحقيق الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة من دون التعاون الدولي. فالتحديات المتعلّقة بالطاقة تتجاوز حدود الدول وتتطلب جهودًا مشتركة تعتمد على تبادل المعرفة والدعم المالي والتقني. من خلال هذه الجهود، تستطيع الدول تنفيذ مشاريع طاقة نظيفة وبنية تحتية حديثة تتجاوز قدراتها الفردية.

تلعب المؤسسات الدولية والجهات المانحة دورًا مهمًا في تمويل مشاريع الطاقة المتجددة، مثل بناء محطات للطاقة الشمسية والرياح، وتطوير شبكات التوزيع، وتحسين كفاءة استهلاك الطاقة. كما يسهم نقل الخبرات والتكنولوجيا بين الدول في اعتماد حلول مبتكرة تناسب احتياجات كل منطقة، ما يزيد من فعالية المشاريع واستدامتها، وتبرز أهمية الشراكات متعددة الأطراف التي تضم الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني في تنسيق الجهود وضمان استمراريتها. وتقدم مؤسسات مثل البنك الدولي، وبرنامج الأمم المتحدة للطاقة المستدامة، ووكالة الطاقة المتجددة الدولية (IRENA) الدعم الفني والتقني وتشجع على وضع سياسات تعزز الاستثمار في الطاقة النظيفة.

ومن الأمثلة الناجحة على ذلك، مشروع الطاقة الشمسية في منطقة سيالكو في كينيا، حيث كانت المنطقة تعتمد على الوقود الأحفوري وتعاني انقطاعًا متكررًا للكهرباء، ما أثّر على التعليم والصناعة. بدعم من البنك الدولي وIRENA، وبمشاركة المجتمع المحلي، تم تركيب الألواح الشمسية وتدريب السكان على تشغيلها وصيانتها وربطها بالشبكات المحلية. أسفر المشروع عن توفير كهرباء نظيفة لمئات الأسر، وخلق فرص عمل، وزيادة ساعات التغذية الكهربائية، وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري. توضح هذه التجربة أنّ التعاون الدولي يعزز التحوّل نحو الطاقة المستدامة، ويوفر فرصًا عادلة للجميع، ويدعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة للأجيال الحالية والمستقبلية.

7. كيف يسهم تحسين خدمات الطاقة في دعم تحقيق بقيّة أهداف التنمية المستدامة؟

يُعدّ تحسين خدمات الطاقة من الركائز الأساسية لتحقيق التنمية المستدامة، إذ يمتد أثره ليشمل ليس فقط الهدف السابع (الطاقة النظيفة والمستدامة)، بل القضاء على الفقر أيضًا، وتعزيز الصحة والتعليم، وتحقيق المساواة بين الجنسين، ودعم النمو الاقتصادي، وحماية البيئة. فغياب الوصول إلى طاقة موثوقة يؤدي إلى حلقة مفرغة من الفقر وضعف الإنتاجية، بينما يفتح تحسين خدمات الطاقة آفاقًا لتنمية شاملة ومستدامة.

على الصعيد الصحي، يسهم الوصول إلى طاقة نظيفة في ضمان استمرارية عمل المستشفيات والمراكز الصحية وتشغيل أجهزة حفظ الأدوية والمعدات الطبية، ما يحسّن الخدمات الصحية ويحدّ من انتشار الأمراض، مسهمًا بذلك في تحقيق الهدف الثالث من أهداف التنمية المستدامة (الصحة الجيدة والرفاه).

وعلى الصعيدين الاقتصادي والاجتماعي، فإنّ توفير الكهرباء بشكلٍ موثوق ومستمر يخفّف الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية كالحطب والفحم، ما يقلّل الجهد والوقت المبذولَين ويتيح فرصًا أوسع للتعليم

”على الصعيد البيئي، تُسهم تقنيات الطاقة النظيفة مثل الطاقة الشمسية والرياح في تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة وتلوّث الهواء، والحفاظ على النظم البيئية، بما يدعم الهدف 13 (العمل المناخي) والهدف 15 (الحياة في البرّ). كما أنّ الوصول العادل إلى الطاقة يخفف من النزاعات على الموارد الطبيعية ويعزز الهدف 16 (السلام والعدل والمؤسسات القوية).“

والعمل، خصوصًا للنساء والفتيات. وتُبرز التجارب الميدانية، مثل مشاريع الطاقة الشمسية في المناطق الريفية في الهند والفيلبين، مثالاً واضحًا على ذلك، إذ ساعدت السكان على الاستغناء عن جمع الحطب لساعات طويلة يوميًا واستثمار هذا الوقت في التعليم والإنتاج، ما عزّز التنمية المحلية وحسّن جودة الحياة.

وعلى الصعيد البيئي، تُسهم تقنيات الطاقة النظيفة مثل الطاقة الشمسية والرياح في تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة وتلوّث الهواء، والحفاظ على النظم البيئية، بما يدعم الهدف 13 (العمل المناخي) والهدف 15 (الحياة في البرّ). كما أنّ الوصول العادل إلى الطاقة يخفف من النزاعات على الموارد الطبيعية ويعزز الهدف 16 (السلام والعدل والمؤسسات القوية).

8. كيف يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لدعم التحوّل نحو طاقة نظيفة ومستدامة في إطار الهدف السابع؟

لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد أداة تقنية، بل أصبح محركًا رئيسًا لإدارة قطاع الطاقة ودعم التحول نحو أنظمة طاقة نظيفة ومستدامة، بما يسهم في تحقيق الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة بحلول العام 2030.

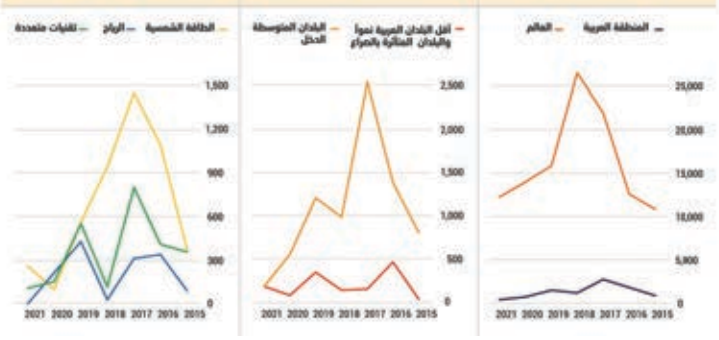
فبفضل قدرته على تحليل كميات ضخمة من البيانات حول الطلب والإنتاج وكفاءة الشبكات، يساعد الذكاء الاصطناعي صانعي القرار على التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية، وتقليل الفاقد، وتحقيق توازن ديناميكي بين العرض والطلب على الطاقة. كما يمكّن من دمج مصادر الطاقة المتجددة، مثل الشمسية والريحية، في الشبكات الكهربائية عبر التنبؤ بالإنتاج وضبط العمليات التشغيلية بشكلٍ آلي وفعّال. إلى جانب ذلك، تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في الصيانة التنبؤية للألواح الشمسية والتوربينات الهوائية لتقليل الأعطال وإطالة عمر المعدات، وفي إدارة أنظمة التخزين الذكي للبطاريات، وتحليل أنماط استهلاك المنازل والمصانع لتحديد فرص ترشيد الطاقة وتعزيز الاستخدام المستدام. باختصار، أصبح الذكاء الاصطناعي شريكًا استراتيجيًا في بناء منظومة طاقة أكثر ذكاءً ومرونة، تعزّز الاعتماد على المصادر المتجددة وتحسّن الكفاءة وتدعم استدامة الطاقة النظيفة للجميع اليوم وغدًا.

9. ما هي التحدّيات التي تواجه تمويل تحقيق الهدف السابع في الدول العربية؟

تشهد المنطقة العربية تحدّيات كبيرة في تعبئة الموارد المالية اللازمة لتحقيق الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة، في ظلّ تراجع ملحوظ في التدفقات المالية الدولية الموجّهة نحو البحث والتطوير وإنتاج الطاقة المتجددة. فقد انخفضت هذه التدفقات من ذروتها البالغة نحو 2.7 مليار دولار في العام 2017 إلى حوالى 363 مليون دولار في العام 2021، أي بتراجع يقارب 87%، بحسب تقرير الإسكوا للعام 2024 (الشكل 7.3). كما تراجعت حصة البلدان العربية من التمويل العالمي للطاقة

النظيفة من نحو 10% (2017) إلى 4% (2021)، ما يعكس محدودية الدعم الخارجي وتزايد المنافسة على التمويل الدولي في ظل الأزمات الاقتصادية العالمية. وتُظهر البيانات أيضًا تغيرًا في توزيع التمويل، إذ انخفضت حصة الدول متوسطة الدخل من 97% (2015) إلى نحو 50% (2021)، مقابل ارتفاع نسبي لحصة الدول الأقل نموًا والمتأثرة بالنزاعات، إلا أنّ هذا التغيّر يعود أساسًا إلى انخفاض التمويل للفئة الأولى أكثر من زيادة الدعم للفئة الثانية.

الشكل 7-3
التدفقات المالية الدولية إلى البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل لدعم البحث والتطوير في مجال الطاقة النظيفة وإنتاج الطاقة المتجددة، بما فيها النُظم الهجينة (بملايين الدولارات)



المصدر: الاسكوا: التقرير العربي للتنمية المستدامة 2024

ورغم هذا التراجع، تعمل الدول العربية على تنويع آليات تمويل الطاقة النظيفة وتعزيز جاذبيتها للاستثمار من خلال إنشاء صناديق وطنية مثل: صندوق الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الأردن وصندوق الانتقال الطاقي في تونس، التي تسهم في تمويل المبادرات المحلية بالتعاون مع المصارف، مثل مشروع كفاءة استخدام الطاقة في البلديات الأردنية. كما تمّ اعتماد أدوات تمويل مبتكرة، منها إصدار صكوك مستدامة بقيمة 110 ملايين دولار لتمويل محطة للطاقة الشمسية في الإمارات، ودعم مشاريع في السودان ساهمت في جذب استثمارات إضافية وإنشاء صندوق وطني للطاقة. كذلك، أقرّت دول عربية حوافز وتشريعات تشجع الاستثمار في الطاقة المتجددة، مثل قانون الاستثمار رقم 18 في سوريا (2021)، وإصدار سندات خضراء في الإمارات وقطر والمغرب لتمويل مبادرات التحوّل الطاقي.

تُظهر هذه الجهود توجّهًا واضحًا نحو بناء منظومة تمويل أكثر استدامة وابتكارًا في المنطقة، إلا أنّ الفجوة التمويلية ما زالت قائمة، ما يستدعي تعزيز الشراكات الدولية وتوسيع نطاق التمويل المبتكر، مع ضمان وصول الدعم إلى الدول الأكثر حاجة لتحقيق انتقال طاقي عادل ومستدام بحلول العام 2030.

10. وصولاً إلى 2030: ما هي السياسات المقترحة لتسريع التقدّم في تحقيق الهدف السابع؟

وفق التقرير العربي للتنمية المستدامة للعام 2024 الصادر عن الإسكوا، يتطلّب تسريع التقدّم نحو تحقيق الهدف السابع من أهداف التنمية المستدامة تبنّي سياسات شاملة ترتكز على تعزيز الوصول إلى الطاقة النظيفة والمستدامة، وتحسين كفاءة استخدامها ضمن إطار حوكمة فعّال وشفاف. وتشمل هذه السياسات: تطوير نظم التخطيط والإدارة في قطاع الطاقة، تعزيز الشفافية والمساءلة في تنفيذ المشاريع، ضمان شمول الفئات الضعيفة والمناطق الريفية في خدمات الطاقة الحديثة. كما يشدّد التقرير على أهمية الاستثمار في البنية التحتية للطاقة المتجددة، وتحفيز الابتكار والتكنولوجيا النظيفة، وتعزيز التعاون الإقليمي والدولي لتبادل المعرفة والخبرات وتعبئة التمويل. ويؤكد التقرير أنّ تحقيق انتقال طاقي عادل ومستدام يشكّل شرطاً أساسيًا لدعم النمو الاقتصادي والاجتماعي في المنطقة العربية، وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري بما يضمن استدامة الموارد وتعزيز الأمن الطاقي.

لمعرفة المزيد حول أهداف التنمية المستدامة

- موقع أهداف التنمية المستدامة في لبنان: http://sdglebanon.pcm.gov.lb
- موقع الأمم المتحدة في لبنان: http://www.lebanon.un.org
- موقع الاسكوا: https://www.unescwa.org/ar
- موقع الاسكوا - المنتدى العربي للتنمية المستدامة 2024: https://www.unescwa.org/ar/events-2024
- موقع معهد باسل فليحان المالي والاقتصادي-المكتبة المالية: https://www.institutdesfinances.gov.lb/library
- زيارة المكتبة المالية - معهد باسل فليحان المالي والاقتصادي، 512 كورنيش النهر، مبنى نقابة صيادلة لبنان