التحـــول الأخضـــر

جدول المحتويات

الملخـص التنفيـذي ٤

المقـدمـة ٧

١. أبرز مؤشرات التحول الأخضر في مصر ١١

٢. الأُطر والاستراتيجيـات الوطنيـة الداعمة للانتقال الأخضر ١٣

الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة «رؤية مصر ٢٠٣٠» ٣١

برنامج عمل الحكومة (٢٠٢٤ – ٢٠٢٧) ٤١

الاستراتيجيّة الوطنيّة لتغيّر المُناخ في مصر (٢٠٥٠) ٦١

المساهمات المحددة وطنيًا (NDCs) ٧١

الاستراتيجيات القطاعية ١٧

٣. الحوكمة والإطار التنظيمي للعمل المناخي في مصر ٢١

الإطـار القـانـوني ١٢

الإطار المؤسسي ٢٢

دمج البعد البيئي في التخطيط التنموي ٢٣

٤. المسارات القطاعيّة للتحول الأخضر ٢٥

٥. الاستثمـارات الخضـراء وتمويـل العمـل المنـاخـي ٣٠

٦. تعزيز المهارات الخضراء ٣٥

٧. البعد المكاني لتوطين العمل المناخي ٣٥

٨. السياسات والإصلاحات الداعمة للتحول الأخضر ٣٦

قائمة الأشكال

شكل ١ حصة مصر من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية السنوية (٢٠٠٠-٢٠٢٤) ١١
شكل ٢ حصة القطاعات من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠٢٣ ..... ١١

قائمة الجداول

جدول ١ أبرز مؤشرات التحول الأخضر في مصر مصنفة حسب القطاعات الرئيسية وفقًا لأحدث بيانات متاحة ١٢
جدول ٢ ملخص القوانين واللوائح الأساسية عبر مختلف القطاعات ٢١

الملخـص التنفيـذي

الإطار الاستراتيجي والقوانين واللوائح

تستند جهود مصر في التحول الأخضر إلى إطار تشريعي وتنظيمي متكامل يهدف إلى تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة والاستخدام المستدام للموارد. تُبرز هذه المنظومة التشريعية مدى شمولية الإطار القانوني المصري الداعم للتحول الأخضر والتكيف مع تغير المناخ، حيث تربط القوانين واللوائح بين **حماية الموارد الطبيعية** وتعزيز **المرونة المناخية** ودعم **النمو منخفض الانبعاثات** عبر القطاعات المختلفة. ففي **قطاع المياه**، تركز التشريعات على الإدارة المستدامة للموارد المائية، وحماية نهر النيل والمجاري المائية، وضمان جودة المياه والحد من التلوث، باعتبارها محورًا أساسيًا للتكيف مع ندرة المياه والجفاف. أما **قطاع الطاقة**، فيدعم التحول إلى الطاقة المتجددة وتنظيم سوق الكهرباء بما يعزز أمن الإمدادات ويزيد من قدرة القطاع على مواجهة التحديات المناخية. وفي **القطاع الصناعي**، تشجع القرارات التنظيمية استخدام الوقود البديل وخفض الانبعاثات، بما يدعم كفاءة الإنتاج والاستدامة البيئية ودعم الشركات الناشئة التي تهدف الي دمج البعد المناخي وتقديم سياسات وحلول خضراء مبتكرة لتعزيز الاستدامة البيئية. كما تحظى **منظومة النقل** بحزمة متكاملة من القوانين والقرارات التي تعزز التحول إلى المركبات الكهربائية، وتدعم البنية التحتية للشحن، والحوافز الجمركية والمالية، بما يحد من الانبعاثات ويحسن جودة الهواء. وتمتد هذه الجهود إلى **الزراعة** من خلال تنظيم الري ودورات المحاصيل ومكافحة الآفات مع مراعاة المخاطر المناخية، وإلى **البنية التحتية والتخطيط العمراني** عبر اعتماد معايير البناء الأخضر وكفاءة الطاقة وإدماج مفهوم المدن الذكية وتطبيق التقنيات الداعمة له مع معايير البناء الأخضر والمستدام لتعزيز المرونة المناخية والقدرة على التحمل والتكيف مع الظواهر المناخية المتطرفة وكذلك تعزيز **التنمية المكانية** من خلال دمج الاعتبارات البيئية مع بعد التخطيط المكاني لتعزيز العمل المناخي المحلي. كما تؤكد التشريعات الخاصة بـ **مصايد الأسماك** و**التنوع البيولوجي** على حماية النظم البيئية، وإنشاء المحميات الطبيعية، وتعزيز قدرة النظم الطبيعية على الصمود والتكيف. ويعكس هذا الإطار المتكامل تبني مصر نهجًا شاملًا يدمج التخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه في السياسات القطاعية كركيزة أساسية للتحول الأخضر.

وتستكمل هذه المنظومة القانونية بإطار استراتيجي وطني شامل يوجّه سياسات التحول الأخضر والتكيف مع تغير المناخ على المديين المتوسط والطويل. ففي **مجال تغير المناخ**، تضع الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠ وخطة التكيف الوطنية أساسًا متكاملًا للتخفيف من الانبعاثات وتعزيز القدرة على الصمود، مع دمج الاعتبارات المناخية في التخطيط التنموي الوطني من خلال **استراتيجية التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠**. وعلى صعيد **الموارد المائية**، تحدد استراتيجيات إدارة وتنمية الموارد المائية والخطة القومية للموارد المائية مسارًا لتحقيق الأمن المائي عبر ترشيد الاستخدام، وتحسين الجودة، وتنمية الموارد غير التقليدية. وفي **الزراعة**، تدعم استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة تعزيز الأمن الغذائي ورفع كفاءة استخدام الموارد وزيادة قدرة القطاع على التكيف مع المخاطر المناخية. أما **قطاع الطاقة**، فيرتكز على حزمة متكاملة من الاستراتيجيات التي تستهدف التوسع في الطاقة المتجددة،

وتحسين كفاءة الطاقة في الكهرباء والبترول، والتحول نحو الهيدروجين منخفض الكربون، بما يعزز أمن الطاقة ويخفض الانبعاثات. كما تولي الدولة اهتمامًا خاصًا بـ**التنوع البيولوجي** من خلال الاستراتيجية الوطنية وخطة العمل ذات الصلة، **بالحد من مخاطر الكوارث** وتعزيز الاستعداد والإنذار المبكر، فضلًا عن دمج البعد الاجتماعي والنوعي في العمل المناخي عبر استراتيجيات شاملة للبيئة والمساواة بين الجنسين. ويعكس هذا الإطار الاستراتيجي تكامل السياسات مع الأطر التشريعية بما يدعم انتقالًا أخضرًا متسقًا وشاملًا في مختلف القطاعات.

تعزيز مشاركة القطاع الخاص

وفي هذا السياق، يُعد **تمويل العمل المناخي والاستثمارات الخضراء** عنصرًا حاسمًا لتعزيز دور القطاع الخاص في التحول الأخضر، في ظل فجوة تمويلية كبيرة تُقدَّر بنحو **٧٦,٥٪** من إجمالي احتياجات التمويل المناخي. وقد عملت الدولة على تهيئة بيئة جاذبة للاستثمار عبر زيادة حصة الاستثمارات العامة الخضراء **٤٠٪ في ٢٠٢٤/٢٠٢٥**، مع استهداف **٥٥٪ في ٢٠٢٥/٢٠٢٦**، وتوسيع الشراكات مع القطاع الخاص، وتفعيل آليات التمويل الميسّر.

وتمثل **المنصة الوطنية لبرنامج نُوَفِّي** نموذجًا عمليًا لحشد التمويل المناخي للقطاع الخاص، وربط قطاعات المياه والغذاء والطاقة في مشروعات متكاملة، مع تعبئة تمويلات ميسّرة بقيمة٤,٥ مليار دولار لمشروعات الطاقة المتجددة، والبنية التحتية المستدامة، وخفض الانبعاثات. كما دعمت الدولة هذا التوجه من خلال تبني **أدوات التمويل المستدام** مثل السندات الخضراء، وأطر التمويل السيادي المستدام، وتعزيز الإفصاح البيئي والحوكمة، بما يُسهم في تقليل مخاطر الاستثمار وتحفيز مشاركة القطاع الخاص في تنفيذ مشروعات العمل المناخي.

المهارات الخضراء

وفي إطار دعم **تنمية رأس المال البشري للتحول الأخضر**، تعمل الدولة على تعزيز المهارات الخضراء من خلال مبادرات وبرامج متكاملة تستهدف الشباب والعمالة والكوادر الحكومية. وتشمل هذه الجهود مبادرات توعوية وتعليمية لغرس ثقافة الاستدامة لدى الطلاب، إلى جانب ربط التعليم الفني والتدريب المهني باحتياجات الاقتصاد الأخضر عبر شراكات مع القطاع الخاص والمؤسسات الدولية. كما توفر المنصة الوطنية لبرنامج **«نُوَفِّي»** إطارًا لدعم الانتقال العادل في قطاع الطاقة من خلال برامج إعادة التأهيل المهني وخلق فرص عمل في مجالات الطاقة النظيفة. وتكمل هذه الجهود برامج بناء القدرات للموظفين الحكوميين في مجالات التمويل المناخي، وتقييم مخاطر المناخ، ودمج اعتبارات التكيف في الخطط والسياسات الوطنية، بما يضمن تطوير مهارات قادرة على دعم تنفيذ سياسات التحول الأخضر بشكل فعّال وشامل.

السياسات والإصلاحات الداعمة للتحول الأخضر

يعكس الإطار الإصلاحي المصري تبني نهج شامل ومتكامل لدعم التحول الأخضر، يرتكز على البرنامج الوطني للإصلاحات الهيكلية، ولا سيما محوره الثالث المعني بالتحول نحو اقتصاد منخفض الكربون وأكثر قدرة على الصمود. وتهدف هذه السياسات إلى تسريع إزالة الكربون، وتعزيز الطاقة المتجددة، وتحفيز التحول الصناعي الأخضر، وإدارة المخاطر المالية المرتبطة بالمناخ، بما يضمن اتساق السياسات الاقتصادية والمالية مع الأهداف المناخية الوطنية ورؤية مصر ٢٠٣٠ والتزاماتها الدولية.

الحوكمة المناخية وإدارة الانبعاثات	إنشاء نظام وطني لرصد والإبلاغ والتحقق من الانبعاثات (MRV) وقاعدة بيانات للغازات الدفيئة، مع تعزيز إدارة المخاطر المناخية.
أسواق الكربون	تطوير سوق طوعية لائتمانات الكربون ووضع أطر تنظيمية لضمان جودة الأرصدة وحماية المستثمرين.
الطاقة النظيفة والهيدروجين الأخضر	تقديم حوافز للاستثمار في الطاقة المتجددة والهيدروجين منخفض الكربون، وتخصيص أراضٍ لمشروعات الطاقة النظيفة.
الإصلاح المؤسسي والرقمنة	تعزيز كفاءة الإدارة المحلية، وربط الخدمات الحكومية بالتحول الرقمي، ودعم الاستثمار الخاص في الاقتصاد الأخضر.
الإدارة المستدامة للمياه	تفعيل الإطار المؤسسي لقانون الموارد المائية، وتعزيز الشراكات مع القطاع الخاص في مشروعات البنية التحتية للمياه.
التحول الصناعي الأخضر	تطبيق حوافز للتصنيع منخفض الانبعاثات، والتوسع في مشروعات تحويل النفايات إلى طاقة، ودعم الإسكان الأخضر والزراعة المستدامة.
المالية العامة والمخاطر المناخية	إدماج اعتبارات المناخ في الموازنة العامة من خلال الموازنة الخضراء، وتطبيق نظم إدارة المخاطر البيئية والاجتماعية في القطاع المالي.
التجارة المتوافقة مع المناخ	تقييم آثار آلية تعديل حدود الكربون (CBAM) ووضع سياسات لدعم تنافسية الصادرات المصرية منخفضة الانبعاثات.

ويؤكد هذا الإطار الإصلاحي أن التحول الأخضر في مصر يقوم على سياسات مترابطة تجمع بين الإصلاح المؤسسي، والحوافز الاقتصادية، والإدارة الرشيدة للموارد، بما يعزز الاستدامة والقدرة التنافسية للاقتصاد المصري.

المقـدمـة

دعـم الانتقـال الأخضر كأداة لتحقيـق نمـو اقتصـادي مستـدام وشـامل

يُمثّـل التحـول الأخضر أحـد التحـولات البنيويـة الأكثر تـأثيرًا في الاقتصـاد العالمي خلال العقـود الأخيرة، إذ لم يعـد مقـتصرًا علـى كونـه توجّهًـا بيئيًـا، بـل أصبـح إطـارًا شاملًا لإعادة تشكيل أنماط الإنتاج والاستهلاك، وبناء اقتصـادات قـادرة علـى الصمـود أمـام المخاطـر البيئيـة والمناخيـة. ويسـتند التحـول الأخضر إلى مبـادئ تنمويـة جديـدة تقـوم علـى كفـاءة اسـتخدام المـوارد وخفـض الانبعاثـات، وتعزيـز الابتـكار التكنولوجي، وإعـادة توجيـه الاسـتثمارات نحـو قطاعـات منخفضـة الكربـون وعاليـة القيمـة المضافـة. ويُعـد التحـوّل إلى الاقتصـاد الأخضر أداة فاعلـة لتحقيـق التنميـة الـمُستدامة، حيـث يُـيسّر سُـبُل التكامُـل بين أبعادهـا الـمُختلفة الاقتصاديّـة والاجتماعيّـة والعُمرانيّـة والبيئيّـة.

ويهـدف التحـول الأخضر إلى تحقيـق تحسين في الوضـع الاقتصـادي والرفـاه الاجتماعـي مـع تقليـل المخاطـر البيئيـة وندرة المـوارد الطبيعيـة، وذلـك من خلال تكثيـف الاسـتثمارات الموجّهـة مـن القطـاعين العـام والخـاص لتعزيـز كفـاءة اسـتخدام المـوارد، وتخفيـض انبعاثـات الكربـون والنفايـات والتلـوث، والحيلولـة دون فقـدان التنـوع البيولوجي وتدهـور النظـم الإيكولوجيـة، مدفوعًـا بالطلـب المتزايـد علـى السـلع والخدمـات الخضـراء والابتـكارات التكنولوجيـة، وبدعـم مـن سياسـات عامـة تصحـح الأسـعار لتعكـس التكاليـف البيئيـة، ممـا يخلـق فرصًـا اقتصاديـة جديـدة ووظائـف ويدمـج الاعتبـارات البيئيـة والاجتماعيـة في صميـم القـرارات الاقتصاديـة.

ويتـميز التحـول الأخضر باسـتهدافه حمايـة البيئـة والحفـاظ علـى الـموارد الطبيعيّـة في صميـم أهدافـه الاقتصاديّـة، مـع إدراك الترابـط الوثيـق بين صحـة البيئـة وازدهـار الاقتصـاد علـى المـدى الطويـل حيـث لا يقتصـر النمـو علـى زيـادة الناتـج الـمحلي الإجمـالي، بـل يسـعى إلى تحقيـق توزيـع أكثر عدالـة للفـرص والثـروات وتحسين جـودة حيـاة جميـع أفـراد الـمُجتمع بالإضافـة إلى النظـر إلى الاقتصـاد والبيئـة والـمُجتمع كوحـدات مُترابطـة، ممـا يتطلّـب حلـولًا مُتكاملـة تُعالـج التحديّـات البيئيّـة والاقتصاديّـة والاجتماعيّـة في آن واحـد.

ويُشـجّع التحـول الأخضر توجيـه الاسـتثمارات نحـو القطاعـات التي تُقلّـل مـن الآثـار البيئيّـة السـلبيّة، مثـل الطاقـة الـمُتجدّدة، وكفـاءة الطاقـة، والنقـل الـمُسـتدام، وإدارة النفايـات، والزراعـة الـمُستدامة حيـث يعتمـد علـى تطويـر وتـبني تقنيّـات ومُمارسـات مُبتكـرة تُقلّـل مـن اسـتهلاك الـموارد الاقتصاديّـة والانبعاثـات والتلـوّث، ويسـعى إلى دمـج التكاليـف البيئيّـة الحقيقيّـة في الأسـعار مـن خـلال أدوات مثـل الضرائـب البيئيّـة وتسـعير الكربـون، ممـا يُشـجّع علـى تعزيـز الاسـتهلاك والإنتـاج الـمُستدامين، ويفتـح آفاقًـا لأسـواق ووظائـف جديـدة في القطاعـات الصديقـة للبيئـة، بمـا يُعـزّز النمـو الاقتصـادي الـمُستدام.

وفي هـذا الإطـار، تبرُز عِـدّة محـاور رئيسـة يتـعيّن التركيـز عليهـا لتعزيـز الجهـود الراميـة لـمُواجهـة تحديّـات التغيّرات الـمُناخيّة علـى الـمُستوى الـمُجتمعي، ومـن أبرزهـا الآتي:

- **تعزيـز الثقافـة البيئيّـة**، مـن خـلال حمـلات التوعيـة والتعليـم البيـئي لترسـيخ مفاهيـم الاسـتدامة، وتقليـل البصمـة الكربونيـة للأفـراد.
- **النقـل الـمُستدام**، ويـأتي ذلـك بتشـجيع اسـتخدام وسـائل النقـل العامـة أو الوسـائل غير الـمُلوّثة مثـل الدراجـات، حيـث تشـير الدراسـات إلى أن قطـاع النقـل يُسـهم بنسـبة تقـارب ٢٥٪ مـن إجمـالي انبعاثـات الغـازات الدفيئـة.
- **التحـوّل إلى الطاقـة الـمُتجدّدة**، مـن خـلال دعـم اسـتخدام الطاقـة الشمسـيّة وطاقـة الريـاح علـى مسـتوى الأفـراد والـمُؤسسـات، بمـا يقلـل مـن الاعتمـاد علـى الوقـود الأحفـوري.
- **تعديـل النمـط الاسـتهلاكي الغـذائي**، مـن خـلال تعزيـز الاعتمـاد علـى الـمُنتجات النباتيّـة، حيـث يُظهـر التحليـل البيئي أن تربيـة الـمواشي تسـتهلك مـوارد ضخمـة وتُحـدث آثـارًا بيئيـة سـلبية مُتعـدّدة.

- **مكافحة هدر الغذاء،** بوصفه أحد مصادر الانبعاثات غير المُباشرة، إذ يُهدر نحو ثلث الغذاء عالميًا، ما يُسهم في تفاقُم أزمة المُناخ.

- **الحفاظ على الغطاء النباتي،** عبر توسيع المساحات الخضراء ومكافحة التصحّر وإزالة الغابات، إذ تُفقد سنويًا ملايين الهكتارات من الغابات، وهو ما يقوّض القدرة الطبيعيّة لكوكب الأرض على امتصاص الكربون.

- **إدارة المُخلفات بشكل آمن** خاصة مُخلفات القطاع الزراعي والصناعي والطبي، عبر أنظمة حديثة لمعالجة النفايات، مما يقلّل من المخاطر البيئيّة والصحيّة.

وفي هذا الإطار، لم تعد التحديّات المُناخيّة مجرد قضية بيئيّة مُنفصلة، بل باتت مُتداخلة مع قضايا التنمية والعدالة والحوكمة، ما يستدعي إعادة النظر في النماذج التنمويّة القائمة، والتوجه نحو اقتصاد منخفض الكربون يضمن تحقيق النمو المستدام دون الإضرار بالكوكب والأجيال القادمة.

ونظرًا لتعدّد أبعاد الاستجابة العالميّة لتحديّات تغيّر المُناخ، تتوزّع الجهود الدوليّة إلى أربعة محاور رئيسة للتدخل، يُعد كل منها ركيزة أساسيّة في منظومة السياسات المُناخية المُعتمدة من قِبل الأطراف الدوليّة المعنيّة. وتُشكّل هذه المحاور إطارًا تكامليًا للتعامُل مع الآثار المُتفاقمة للظاهرة، وذلك على النحو التالي:

١. **التخفيف (Mitigation):** يُركّز هذا المستوى على الإجراءات الرّامية إلى الحد من مصادر انبعاث غازات الاحتباس الحراري أو تعزيز مصارفها، بهدف تقليل التأثير البشري في تسريع وتيرة تغيّر المناخ. ويتضمّن هذا المحور تطوير تقنيّات الطاقة النظيفة، وتحسين كفاءة الطاقة، وتشجيع أنماط الإنتاج والاستهلاك المُستدامة، إلى جانب حماية الغابات باعتبارها مخزونًا طبيعيًا للكربون.

٢. **التكيّف (Adaptation):** يُعنى هذا الجانب بتعزيز قدرة المُجتمعات والنظم البيئيّة على التكيّف مع التداعيّات الراهنة أو المُحتملة لتغيّر المُناخ، وتقليل حِدّة الأضرار الناتجة عنه. ويشمل ذلك تنفيذ سياسات الزراعة الذكية مناخيًا، وتطوير بُنى تحتيّة مقاومة للمُناخ، وتحسين إدارة الموارد المائيّة في ظل التغيّرات المُناخيّة، بما يُمكّن المُجتمعات من الصمود أمام الصدمات المُناخيّة مثل الفيضانات والجفاف.

٣. **الصمود أو القدرة على التحمل (Resilience):** يُشير إلى قُدرة النُظُم الاجتماعيّة والاقتصاديّة والبيئيّة على امتصاص الصدمات المُناخيّة، والتعافي منها مع الحفاظ على وظائفها الأساسيّة. ويُعد تعزيز الصمود مكوّنًا حاسمًا، خاصة في الدول النامية والمُجتمعات الهشّة، إذ يتطلّب تدخّلات طويلة المدى تشمل التخطيط الحضري المُستدام، وإشراك المُجتمعات المحليّة، وتكامُل سياسات الحماية الاجتماعيّة مع خطط إدارة المخاطر المُناخيّة.

٤. **وسائل دعم التنفيذ (Means of Implementation):** يُمثّل هذا المُستوى الأساس التنفيذي الفعلي لمُجمل الجهود المُناخية، ويتضمن ثلاثة عناصر مُترابطة وهي: **التمويل المُناخي** عبر توفير الموارد المالية الكافية للدول النامية لتمكينها من تنفيذ خطط التخفيف والتكيّف، بالإضافة إلى **نقل التكنولوجيا** من خلال تعزيز التعاون الدولي في مجال تطوير ونقل التكنولوجيات البيئية النظيفة، و**بناء القدرات** عبر دعم قدرات الأفراد والمُؤسسات على إدارة ملفات التغيّر المُناخي بفعاليّة من خلال التدريب وتبادل الخبرات وتطوير الأطر المُؤسسيّة.

إن تكامل هذه المحاور الأربعة يُعد شرطًا أساسيًا لتحقيق استجابة فعّالة وشاملة لأزمة المُناخ، ويُجسّد الالتزام الدولي بمبدأ «المسئوليّات المُشتركة ولكن المُتباينة» الذي نصّت عليه الاتفاقيّات الأممية، مع مُراعاة خصوصيّات الدول الناميّة وحقها في التنمية المُستدامة.

التحديات البيئية الناجمة عن التغيّرات المناخية في مصر

تجدُر الإشارة، إلى أنه على الرغم من أن انبعاثات مصر من غازات الاحتباس الحراري محدودة للغاية ولا تتجاوز ٠,٦٪ من إجمالي الانبعاثات العالمية، إلا أن تغيّر المناخ يُعد من المخاطر الآخذة في الازدياد والتي تُعمّق من التحديّات التي تعتري الجهود الإنمائية.

وحقيقة الأمر أن ثمة مخاطر جسيمة تتعرّض لها قطاعات التنمية في مصر بسبب ارتفاع منسوب سطح البحر، وزيادة شِدّة وحِدّة وتكرارية الأحداث الجوية (مثل الموجات الحرارية والعواصف الترابية والسيول وزيادة مُعدّلات التصحّر وتغيّر أنماط هطول الأمطار، ومحدوديّة الموارد المائية).

وواقع الأمر أن الظروف الجغرافيّة لمصر تجعلها عُرضة بدرجة كبيرة لمخاطر التغيّر المُناخي. فمصر تقع في حزام المناطق القاحلة، وتعتمد بشكل شبه كامل على مياه النيل بسبب ندرة الأمطار، إلى جانب تركّز السكان في دلتا النيل المُهدّدة بغمر مياه البحر المُتوسّط للأجزاء الشماليّة منها. أما مُحافظات جنوب الوادي وسيناء، فهي أكثر عُرضة للسيول التي تُلحق أضرارًا جسيمة بالأراضي الزراعيّة والأبنية السكنية ومُنشآت المرافق العامة.

ومن شأن المخاطر سالفة الذكر التأثير على إنتاجية المحاصيل الزراعية والمصادر المائية والثروة الحيوانية، ومصايد الأسماك، والأراضي المُنخفضة بالمناطق الساحليّة، وعلى التجمّعات العمرانية والتنوّع البيولوجي والنُظُم الأيكولوجية والسياحة البيئية، كما تثير التغيّرات المُناخية مخاطر جمّة على الصحة العامة.

فعلى صعيد إنتاجية المحاصيل الزراعيّة والمصادر المائية، يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى تقليل فترة نمو عديدٍ من المحاصيل الأساسية، وزيادة تفشّي الآفات والأمراض الزراعيّة، وتغيير مواعيد الزراعة والحصاد التقليديّة، مما يُهدّد الإنتاجية بشكل كبير. كما أن زيادة البخر تُقلّل من كميات المياه المُتاحة للري، وتُزيد من الحاجة إلى أنظمة ري أكثر كفاءة وتكلفة. كما تُؤدي إلى تفاقم ندرة المياه بسبب انخفاض الإيراد المطري وتأثير ارتفاع مُستوى سطح البحر على خزّانات المياه الجوفية في دلتا النيل، حيث تتسبب ملوحة المياه المُتزايدة في جعلها غير صالحة للاستخدام الزراعي والشرب، مما يُهدّد الأمن المائي والغذائي على حد سواء.

ويمتد التأثير ليشمل الثروة الحيوانية، حيث يزيد الإجهاد الحراري من مُعدّلات نفوق الحيوانات ويُقلّل من إنتاجيتها من الألبان واللحوم، كما أن تغيّر أنماط المراعي ونقص المياه يُؤثّر على توفّر الأعلاف. وبالمثل، تتأثّر مصايد الأسماك سلبًا بارتفاع درجة حرارة المياه وتغيّر التيارات البحريّة وتدهور النُظُم البيئيّة الساحليّة، مما يُقلّل من المخزون السمكي ويُؤثّر على سُبُل عيش الصيادين.

أما الأراضي المُنخفضة بالمناطق الساحليّة، وخاصة دلتا النيل، فتواجه خطر الغمر الدائم وارتفاع منسوب المياه الجوفيّة وتملُّح التربة، مما يجعلها غير صالحة للزراعة والسكن، ويُؤدي إلى خسائر اقتصاديّة فادحة وتشريد السكان. وتمتد الآثار للتجمّعات العُمرانية الساحليّة، حيث تُهدّد البنية التحتيّة والمباني بارتفاع منسوب سطح البحر وتُزيد من خطر الفيضانات الساحليّة.

وعلى صعيد التنوّع البيولوجي والنُظُم الأيكولوجيّة، يُؤدي تغيّر المناخ إلى فقدان الموائل الطبيعيّة وتغيّر الظروف البيئيّة بسرعة تفوق قُدرة عديدٍ من الأنواع على التكيّف، مما يُزيد من خطر الانقراض ويُؤثّر على الخدمات البيئيّة التي تعتمد عليها القطاعات الاقتصاديّة المُختلفة، كما تتأثّر السياحة البيئيّة بتدهوّر الشعاب المُرجانيّة والشواطئ والمحميّات الطبيعيّة.

وعلاوة على ما تقدّم، تُثير التغيّرات المُناخيّة مخاطر جمّة على الصحة العامة، حيث يُؤدي انتشار أمراض سوء التغذيّة، خاصة بين الأطفال، إلى ضعف النمو وزيادة التعرّض للأمراض الأخرى نتيجة لتدهور الأمن الغذائي. كما أن تغيّر الظروف المُناخيّة يُساعد على انتشار أمراض النواقل الحشريّة مثل الملاريا وحُمى الضنك، مما يضع ضغطًا إضافيًا على النظام الصحي.

ريادة مصر في العمل المناخي COP27

استضافت مصر في نوفمبر ٢٠٢٢ المؤتمر السابع والعشرون للأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (COP27) وفي ظل رئاستها وتنظيمها لجلسات المؤتمر، أفصحت عن سبعة مبادئ رئيسة حاكمة للمُباحثات وللمسار التفاوضي تمثّلت في الآتي:

المبدأ الأول: اعتبار الاتفاقية الإطارية لتغيّر المُناخ UNFCCC عام ١٩٩٢ هي الإطار الرسمي للتعامُل الدولي مُتعدد الأطراف مع قضايا المُناخ، وتُمثّل مبادئ الاتفاقية بذلك – وبخاصة مبدأ المسئولية المُشتركة مع تبايُن الأعباء والإنصاف – أساس تحديد المسئوليّات والتعهّدات بين الدول أعضاء الاتفاقية.

المبدأ الثاني: اعتبار اتفاقية باريس (٢٠١٥) إطارًا عامًا يتركز على مبادئ الاتفاقية الإطارية (١٩٩٤) وتعتمد على توازن دقيق بين المُستويات الأربعة سالفة الذكر للتعامُل مع قضية المُناخ.

المبدأ الثالث: حتمية الربط بين حجم وشكل الدعم الدولي والقُدرة على تنفيذ إجراءات وطنية طموحة ليتشكّل بذلك هدفًا أساسيًا لرفع مستويات طموح التعهّدات الوطنيّة، ومُحدّدًا رئيسًا لحجم المُنفّذات من تلك التعهدات.

المبدأ الرابع: ضرورة توافُق التعهّدات المُقدّمة في إطار اتفاقية باريس مع الأولويّات الوطنية واستراتيجية التنمية المُستدامة لتحقيق التوازن المنشود بين الأبعاد التنموية الثلاثة (الاقتصادية والاجتماعية والبيئية).

المبدأ الخامس: توكيد أهمية رفع مستوى الطموح ليشمل تعهّدات التمويل المُقدّم من الدول بما يضمن تنفيذ التعهّدات المُختلفة بخفض الانبعاثات.

المبدأ السادس: ضرورة اتساق توصيّات اللجنة الحكومية لتغيّر المُناخ (IPCC) مع المبادئ المُتوافق عليها في كلٍ من الاتفاقية الإطارية واتفاق باريس، وبصفة خاصة ما يتعلّق بالإنصاف، وهو ما يعني أن الملكية الوطنية Country Ownership تُعد عنصرًا أساسيًا في تحديد التعهدات.

المبدأ السابع: مُراعاة ألا يترتّب على جهود مُواجهة تغيّر المُناخ إضافة أعباء مالية على الدول النامية تُؤثّر في قُدرتها على تحقيق التنمية المُستدامة أو تؤدي إلى فرض أعباء اجتماعية أو تُؤثّر على نفاذ صادراتها للأسواق الدولية.

وفي إطار هذه المبادئ، تبلورت قرارات وتوصيات المؤتمر حول ضرورة التحرك العاجل والشامل لمواجهة التغير المناخي على جميع الأصعدة. وقد تم التأكيد على حتمية الحد من الاحترار العالمي إلى ١,٥ درجة مئوية، عبر إجراء تخفيضات سريعة وعميقة ومستدامة في انبعاثات الغازات الدفيئة بنسبة ٤٣٪ بحلول عام ٢٠٣٠ مقارنة بمستوى ٢٠١٩، مع العمل على خفض انبعاثات غاز الميثان بنسبة ٣٠٪ خلال نفس الفترة.

وأكدت التوصيات ضرورة اتخاذ الإجراءات التي تحقق العدالة وتعتمد على أفضل المعارف العلمية المتاحة، بما يعكس المسؤوليات المشتركة للدول مع مراعاة تفاوت قدراتها، في سياق التنمية المستدامة والجهود المبذولة للقضاء على الفقر. كما أشار المؤتمر إلى الحاجة الملحة للتخلص التدريجي من استخدامات الفحم الحجري، وإلغاء الإعانات غير المجدية للوقود الأحفوري، وتنويع منظومة الطاقة والتوسع في استخدام الطاقة المتجددة لتسريع الانتقال نحو الطاقة النظيفة.

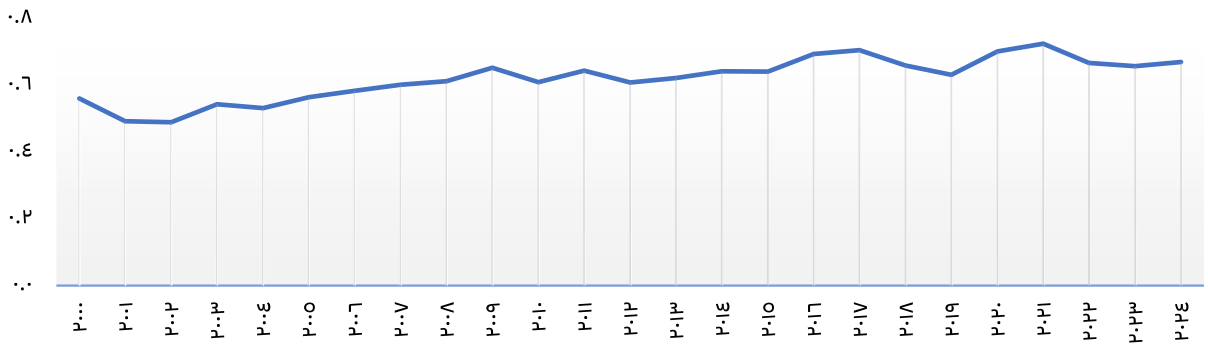
ولم تغفل القرارات أهمية حماية الغابات والنظم الإيكولوجية البرية والبحرية، والحفاظ على الطبيعة وصون التنوع البيولوجي، بما يسهم في تخفيض حدة ارتفاع درجات الحرارة وتحقيق أهداف اتفاق باريس، بالإضافة إلى الحاجة إلى التوقف التام عن عمليات إزالة الغابات بحلول عام ٢٠٣٠.

كما شدد المؤتمر على دور الدول المتقدمة في تسريع تطوير ونشر التقنيات النظيفة، وتعزيز كفاءة استخدام الطاقة، ونقل خبراتها وبناء القدرات في الدول النامية، إلى جانب زيادة حجم التمويل المناخي ودعم التكيف مع آثار التغير المناخي. وفي نفس السياق، تم التأكيد على حماية وحفظ وإصلاح نظم المياه وشبكاتها والنظم الإيكولوجية المرتبطة بها، بما في ذلك الأنهار والبحيرات والمياه الجوفية، وإنشاء صندوق لتعويض الخسائر والأضرار التي تتكبدها الدول النامية جراء التغير المناخي.

١. أبرز مؤشرات التحول الأخضر في مصر

تُعد مساهمة مصر في الانبعاثات العالمية لغازات الاحتباس الحراري محدودة نسبيًا، إذ لم تتجاوز ٠,٦٪ من الإجمالي العالمي (شكل ١)، وفقًا لتقرير الشفافية الأول لمصر (EG-BTR1) الصادر عن اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) عام ٢٠٢٥. كما يبلغ متوسط انبعاثات ثاني أكسيد الكربون للفرد حوالي ٢ طن وهو دون المتوسط العالمي البالغ ٧ طن، ويعكس هذا المستوى المنخفض الدور المحدود لمصر في الانبعاثات العالمية مقارنة بالعديد من الاقتصادات الكبرى.

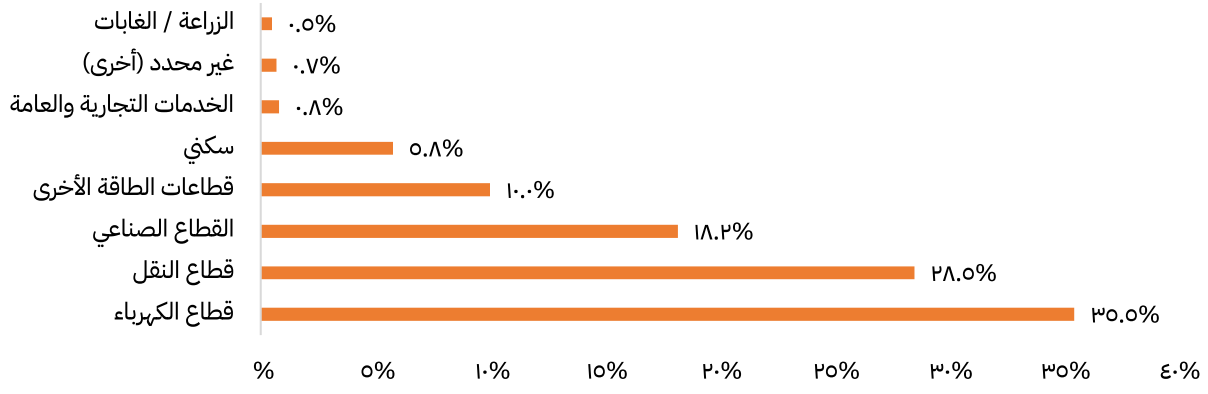
شكل ١ حصة مصر من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية السنوية (٢٠٠٠-٢٠٢٤)



المصدر: تقرير الشفافية الأول لمصر (IRTB-GE)

تشير بيانات عام ٢٠٢٣ إلى أن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في مصر تتركز بشكل واضح في عدد محدود من القطاعات الرئيسية؛ حيث يأتي **قطاع الكهرباء وإنتاج الطاقة الحرارية** في الصدارة بنسبة ٣٥,٥٪ من إجمالي الانبعاثات المسجَّلة بنحو ٨٦ مليون طن. ويليه **قطاع النقل** الذي بلغ فيه مستوى الانبعاثات نحو ٦٩,١٦ مليون طن بنسبة ٢٨,٥٪. أما **القطاع الصناعي** فقد ساهم بنحو ٤٤,١١ مليون طن، ما يشير إلى كثافة استخدام الطاقة في الأنشطة الصناعية ولا سيّما في الصناعات الثقيلة والتحويلية.

شكل ٢ حصة القطاعات من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠٢٣



المصدر: وكالة الطاقة الدولية

على صعيد الأداء الدولي، حققت مصر تحسناً ملموساً في مؤشر أداء تغير المناخ لعام ٢٠٢٥ (CCPI)، حيث احتلت المرتبة ٢٠ من بين ٦٧ دولة، متقدمة على دول إقليمية كبرى مثل جنوب أفريقيا (٣٨)، الجزائر (٥١)، والإمارات (٦٥).

ويعرض الجدول أدناه أبرز مؤشرات التحول الأخضر في مصر مصنفة حسب القطاعات الرئيسية، ويعكس أحدث البيانات المتاحة لكل مؤشر. وتغطي المؤشرات مجالات الطاقة النظيفة، النقل المستدام، إدارة المياه والمخلفات، البيئة الحضرية، والصناعة الخضراء، بالإضافة إلى دور الاستثمار العام والحوكمة في دعم هذه الجهود.

جدول ١ أبرز مؤشرات التحول الأخضر في مصر مصنفة حسب القطاعات الرئيسية وفقًا لأحدث بيانات متاحة

القطاع	المؤشر	السنة	القيمة
الاستثمار والحوكمة	نسبة الاستثمارات العامة الخضراء من إجمالي الاستثمارات العامة (٪)	٢٠٢٥/٢٠٢٤	٤٠٪
الطاقة	ترتيب مصر في مؤشر التحول في الطاقة (ترتيب عالمي)	٢٠٢٥	٧٤
	نسبة مساهمة الطاقة النظيفة في توليد الكهرباء (٪)	٢٠٢٤/٢٠٢٣	١٢٪
	نسبة الطاقة الشمسية المستخدمة في القطاع الزراعي من إجمالي الطاقة المستخدمة (٪)	٢٠١٧/٢٠١٦	١,٥٪
النقل المستدام	طاقة نقل الركاب بمترو الأنفاق ووسائل الجر الكهربائي (مليون راكب/يوم)	٢٠٢٥/٢٠٢٤	٤,٥
	المتوسط السنوي لتحسين كفاءة استهلاك الوقود بالمطارات (٪)	٢٠١٠ - ٢٠٢٠	٠,٢٪
المطارات	عدد المطارات الصديقة للبيئة (عدد)	٢٠٢٤	١
المياه	نسبة إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي من إجمالي المياه المستخدمة في الزراعة (٪)	٢٠٢٤	٢٥,٣٪
	مؤشر جودة المياه الجارية (نقطة)	٢٠٢٤	٥٢,٤٢
البيئة الحضرية وجودة الهواء	نصيب الفرد من مساحة الحدائق والمتنزهات والمسطحات الخضراء (م٢)	٢٠٢٣	١,٢
	المتوسط السنوي لتركيزات الجسيمات الصلبة PM١٠	٢٠٢٤	١٠٢
المخلفات	كفاءة جمع المخلفات البلدية الصلبة (٪)	٢٠٢٥/٢٠٢٤	٧٤٪
	معدل إتاحة سيارات النظافة (سيارة/ألف طن مخلفات)	٢٠٢٣	١,٣
الصناعة	مساهمة الصناعات الخضراء في الناتج المحلي الإجمالي (٪)	٢٠٢٥	١,٣٪

وفي إطار دعم التحول الأخضر واستهداف القطاعات الأعلى إسهامًا في الانبعاثات، تعكس التوجهات المخططة مسارًا واضحًا نحو تنمية أكثر استدامة وشمولًا. فتستهدف الدولة تقدّم ترتيب مصر إلى المركز ٥٨ عالميًا في مؤشر التحول في الطاقة، مدعومًا بخطط طموحة لزيادة مساهمة الطاقة النظيفة في توليد الكهرباء إلى ٤٢٪، بما يعزز جهود خفض الانبعاثات في قطاع الكهرباء والحرارة باعتباره القطاع الأكبر تأثيرًا.

وعلى المستوى البيئي الحضري، تستهدف الدولة خفض المتوسط السنوي لتركيزات الجسيمات الصلبة بنسبة ٢٢,٥٪ خلال الفترة ٢٠٢٤–٢٠٣٠، إلى جانب زيادة نصيب الفرد من المساحات الخضراء إلى ١٠ م٢ في المدن والأحياء، بما ينعكس إيجابًا على جودة الهواء والصحة العامة. كما يجري التوسع في تحلية مياه البحر وزيادة كفاءة إدارة الموارد المائية، مع إعادة استخدام ٣٠٪ من مياه الصرف الزراعي في الزراعة (نحو ٢ مليون م٣/يوم)، ما يدعم استدامة القطاع الزراعي.

وفي قطاع النقل، تركز الجهود على التحول إلى وسائل النقل المستدام، من خلال زيادة طاقة نقل الركاب بمترو الأنفاق ووسائل الجر الكهربائي إلى ١٤ مليون راكب يوميًا، ورفع كفاءة استهلاك الوقود بالمطارات بنسبة ٠,٤٪، إلى جانب زيادة عدد المطارات الصديقة للبيئة إلى ثلاثة مطارات. وتسهم هذه الإجراءات في خفض الانبعاثات وتحسين كفاءة الطاقة في أحد القطاعات الرئيسية.

أما في قطاع المخلفات والصناعة، فتستهدف السياسات رفع كفاءة جمع المخلفات البلدية الصلبة إلى ٩٥٪، وزيادة مساهمة الصناعات الخضراء في الناتج المحلي الإجمالي إلى ٥٪، مدعومة بتحسين منظومة النظافة من خلال رفع معدل إتاحة سيارات النظافة إلى ٢,٧ سيارة لكل ألف طن مخلفات. كما يشمل التحول الأخضر القطاع الزراعي عبر زيادة نسبة الطاقة الشمسية المستخدمة إلى ١٠٪ من إجمالي الطاقة المستهلكة.

وتتكامل هذه الجهود مع تحسن مؤشر جودة المياه الجارية ليصل إلى ٥٢,٤٢ نقطة، بما يعكس أثر السياسات المتكاملة التي تستهدف الطاقة، والنقل، والمياه، والمخلفات. ويُبرز هذا الإطار الشامل كيف توظف مصر التحول الأخضر كأداة عملية لمعالجة القطاعات الأعلى إسهامًا في الانبعاثات، مع تحقيق فوائد تنموية واقتصادية وبيئية متوازنة.

٢. الأُطر والاستراتيجيات الوطنية الداعمة للانتقال الأخضر

الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة «رؤية مصر ٢٠٣٠»

ركّزت الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة «رؤية مصر ٢٠٣٠» على التحول الأخضر كأحد الركائز المهمة للاستراتيجية المصرية لتحقيق التنمية المستدامة، وبرز ذلك من خلال سعي الهدف الاستراتيجي الثالث في الرؤية **«نظام بيئي متكامل ومستدام»** إلى اتباع النمط التنموي العالمي في الحفاظ على الموارد الطبيعية بتنوعها البيئي والبيولوجي، وإدارتها بشكل تكاملي ومستدام، وفي إطار السعي إلى زيادة معدلات النمو الاقتصادي، وبدون استخدامها بشكل جائر، وبما يترتب على ذلك من تلوث الهواء والمياه والبيئة والآثار السلبية الأخرى، كما يعمل هذا الهدف على تحفيز تبني الأنماط الاقتصادية المبتكرة، مثل الاقتصاد الدائري والاقتصاد الأخضر، والحد من الاعتماد المفرط على الموارد الطبيعية الذي يُفضي إلى هدر تلك الموارد واستهلاكها المستمر، بالإضافة إلى توفير فرص عمل جديدة في ما يُعرَف بالوظائف الخضراء.

ويُعدّ مبدأ «**تحقيق الاستدامة**» ركيزة أساسية للوصول إلى التنمية الشاملة في عدد من القطاعات، مثل الصناعة والزراعة والاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والسياحة والنقل واللوجستيات واستخدامات المياه والطاقة المتجددة وبناء المجتمعات والمدن الجديدة. ويُقصد بالاستدامة المواءمة بين استهلاك الموارد الطبيعية لتحقيق الإنتاج والنمو لتحسين مستوى معيشة الإنسان ورفاهيته، وتطبيق العدالة الاجتماعية من ناحية، والإدارة الرشيدة لهذه الموارد الطبيعية للحدّ من التلوث وحماية التنوع البيولوجي لتقليل الأضرار التي تتركها البيئة، من ناحية أخرى. وكل ذلك في إطار جيد للحكومة يضمن الشفافية والمحاسبة والمشاركة، لينعكس على احتياجات المجتمع في ظل النمو المتسارع والتطور الاقتصادي.

وتتبنى **رؤية مصر ٢٠٣٠** هذا المبدأ في تنفيذ أهدافها الاستراتيجية، من خلال التحول نحو **الاقتصاد الأخضر** لتحقيق نمو منخفض الانبعاثات، وتعزيز أنماط الإنتاج والاستهلاك المستدامة، بالإضافة إلى تطبيق **الاقتصاد الدائري** الذي يحسن استخدام مخرجات العملية الإنتاجية وإعادة تدوير النفايات. ويصبح تطبيق الاستدامة شرطًا أساسيًا لضمان التنمية المتكاملة وحماية حقوق الأجيال القادمة، مع دعم الاستثمار والإنتاج وخلق فرص عمل جديدة عبر مشاركة الجميع في عملية البناء الاقتصادي والاجتماعي، خاصة في ظل التحديات الملحة مثل النمو السكاني والأمن المائي والتغيرات المناخية.

ويساعد على تحقيق مستهدفات الرؤية عدد من المُكِّنات من أبرزها «توفير التمويل» من خلال منظومة السياسات التحفيزيّة الموجّهة للقطاع الخاص لعمليات الاستثمار والإنتاج والاستهلاك، مع زيادة القيمة المضافة بتبنّي الأنماط الاقتصادية، مثل الاقتصاد الدائري والاقتصاد الأخضر، وأيضًا «تحقيق التقدم التكنولوجي والابتكار»، بتطوير الأدوات العلمية الحديثة والتدريب والتأهيل لتحسين المنتجات البيئية وزيادة القدرة التنافسية للمنتجات المحلية، و«تهيئة بيئة تشريعية ومؤسسية داعمة» لصيانة التشريعات اللازمة لرفع كفاءة إدارة الموارد الطبيعية، وتطبيق

وسائل الرقابة الملائمة لترشيد الاستخدام، بما يتوافق مع المعايير العالمية. بل ويرتبط أيضًا بـإتاحة البيانات من خلال القدرة على تحليل البيانات التاريخية وعمل سيناريوهات مستقبلية تعتمد عليها خطط الدولة.

وجدير بالذكر أن الرؤية أشارت إلى إدارة المخلّفات مُمثّلة في مراقبة النفايات التي تنتج من نشاطات بشرية، وجمعها ونقلها ومعالجتها وتدويرها أو التخلص منها. وتمارس الدول دورًا هامًا في الإدارة للحدّ من الآثار السلبية للنفايات والمخلّفات على البيئة والصحة والمظهر العام، بالإضافة إلى تحقيق عائد اقتصادي بتطبيق مفهوم التسلسل الهرمي، أي خفض النفايات عبر تدويرها واستخدامها بطرق أخرى مبتكرة، لاسترجاع جزء من قيمتها الاقتصادية. ويرتبط ذلك أيضًا بمفهوم الاقتصاد الدائري الذي يعتمد على إدارة المخلفات، ليس فقط كمورد مهم لعمليات إعادة التصنيع، لكن أيضًا بهدف القضاء على الاستنزاف والاستهلاك المستمر للموارد الطبيعية، والقدرة على توفير فرص عمل جديدة فيما يُعرَف بالاقتصاد الأخضر. إلى جانب الاستخدام الفعّال للموارد إلى أبعد حدٍّ، وبما يُخفض من التلوث وتوليد النفايات والانبعاثات الكربونية التي تؤدّي إلى الاحتباس الحراري، ويُخفّض كمية النفايات التي يجري التخلص منها في المدافن الصحية مما يُطيل عمرها. بالإضافة إلى أن النفايات تُعدُّ أحد المصادر الدائرية في تقديم المنتجات والخدمات من درجة أعلى من تلك الأعمال التي تنتهج أساليب النماذج الخطيّة في التصنيع.

برنامج عمل الحكومة (٢٠٢٤ – ٢٠٢٧)

أولت الحكومة اهتمامًا كبيرًا بالتحول المناخي وتجلّى ذلك في برنامج عمل الحكومة (٢٠٢٤ – ٢٠٢٧) الذي تضمّن في إطار السعي إلى الوصول إلى نظام بيئي متكامل ومستدام عددًا من البرامج الفرعية التي تستهدف الاقتصاد الدائري والمناخ الداعم للاستثمار البيئي والارتقاء بمعدل التخضير وضمان الاستدامة البيئية بالإضافة إلى دمج البعد البيئي في التخطيط التنموي.

فقد عَنِي البرنامج النوعي الرابع بالاقتصاد الدائري (الصناعة الخضراء المستدامة وإدارة المخلفات) وذلك من خلال إعداد الاستراتيجية الوطنية للاقتصاد الدائري، واستكمال العمل على تسهيل إجراءات إصدار الموافقات البيئية للمشروعات الصناعية، واستكمال عملية الرّبط الإلكتروني (B2B) مع هيئة التنمية الصناعية، وتقديم آليّات تمويل ميسرة لدعم المنشآت الصناعية لـتُبني تكنولوجيات الصناعة الخضراء المستدامة، ولتدوير وإعادة استخدام الموارد وتعزيز القدرة التنافسية للمنتجات الصناعية المصرية، والعمل على التوسّع في إدراج الاقتصاد الدائري في المنشآت الصناعية تدريجيًا لتشمل المناطق الصناعية والمجمعات الصناعية البيئية وسلاسل القيمة الخضراء.

بالإضافة إلى التوسع في منظومة الإصلاح البيئي للمنشآت وتشجيعها على تصحيح وضعها البيئي، واستكمال دعم تنفيذ البنية التحتية الخاصّة بمنظومة إدارة المخلفات (رفع تراكمات - إنشاء محطات وسيطة - إنشاء مصانع تدوير مخلّفات - إنشاء مدافن صحية)، واستكمال عقود التشغيل الخاصة بخدمات الجمع والنقل ونظافة الشوارع ورفع كفاءة جمع المخلفات البلدية الصلبة وطرح رُخص استثمارية جديدة في مجال معالجة وتدوير المخلّفات البلدية الصلبة، وزيادة كميات الوقود البديل للأسمدة العضوي، وتطوير منظومة معالجة والتخلص الآمن من المخلفات الطبية من خلال القطاع الخاص، وإعداد عدد من الفرص الاستثمارية للاستفادة من المتبقيات الزراعية المختلفة المتولدة على مستوى الجمهورية، وإعداد عدد من الفرص الاستثمارية للاستفادة من مخلفات الهدم والبناء المتولدة على مستوى الجمهورية، وإعداد وثيقة سياسات وطنية تُسهم في تمكين القطاع الخاص للمشاركة في الاقتصاد الدائري بما يتواكب مع التزامات مصر الدولية.

وعَنِي البرنامج النوعي الخامس بالمناخ الداعم للاستثمار البيئي حيث تحرص الدولة على تهيئة المناخ الداعم من خلال تنفيذ مجموعة من السياسات لدمج مفهوم البيئة والمناخ في القطاعات التنموية لتكون ذات قيمة مضافة تُسهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وهي:

١. **دعم الاستثمار البيئي والمناخي** من خلال الترويج للفرص الاستثمارية التي تم إعدادها والإعلان عنها خلال مؤتمر الاستثمار البيئي والمناخي الأول

والذي تم عقده في سبتمبر ٢٠٢٣، وإعداد وإطلاق فرص جديدة من الفرص الاستثمارية وطرحها على المستثمرين في مجالات الاستثمار البيئي والمناخي والاقتصاد الأخضر والدائري، والتنسيق مع القطاع المصرفي والجهات المانحة لتعظيم الحوافز وفرص التمويل الميسّرة والتي من شأنها تشجيع الاستثمارات في مجالات الاقتصاد الأخضر والدائري، واستكمال تطوير وتحديد المنصة الإلكترونية للاستثمار البيئي والمناخي.

٢. **التطوير التشريعي** عبر استكمال إجراءات الانتهاء من مسودّة مشروع قانون البيئة والمناخ تمهيدًا لاتخاذ إجراءات إصداره، واستكمال إجراءات الانتهاء من إصدار قانون النفاذ لمواد الموارد الإحيائية والاقتسام العادل للمنافع الناتجة عن استخدامها، واستكمال إجراءات الانتهاء من إصدار قرار رئيس مجلس الوزراء بتعديل بعض أحكام اللائحة التنفيذية لقانون البيئة لتسهيل ودعم الاستثمار البيئي

٣. **التطوير التنظيمي** من خلال الانتهاء من ميكنة الخدمات البيئية (الموافقات البيئية - تصاريح استيراد الفحم - حوكمة عمليات الرّصد والتوثيق البيئي لحماية وإدارة التنوع البيولوجي في المحميات الطبيعية - ميكنة تراخيص استخدامات في المحميات الطبيعية - تراخيص وتصاريح وموافقات أنشطة الإدارة المتكاملة للمخلفات)، فضلاً عن دراسة آلية استخدام التقييم البيئي الاستراتيجي كأداة أساسية لدمج المنظور البيئي في عمليات صنع القرار وتنفيذ خطط التحول الأخضر والاستدامة، حتى يتسنى تطوير الخبرة العملية للكوادر الوطنية في دمج البعد المناخي في الخطط الوطنية، وتعزيز أطر تقييم الآثار والمخاطر لكل مشاريع الاستدامة.

٤. **دعم المشاركة المجتمعية في العمل البيئي** عبر متابعة تنفيذ الحملات المبادرة الرئاسية «اتحضر للأخضر» لنشر الوعي البيئي والحملات الفرعية المصاحبة لها (إيكو إيجيبت - رجع الطبيعة لطبيعتها - حكاوي من ناسها...) لتناول مختلف القضايا البيئية، واستمرار تدشين الحوار البيئي المجتمعي للتعريف بالقضايا البيئية المختلفة واستطلاع الآراء حول هذه القضايا، وتعظيم الشراكات مع منظّمات المجتمع المدني لنشر الوعي البيئي وتنفيذ الحملات والأنشطة التوعوية لمختلف فئات المجتمع، وإعداد استراتيجية للاتصال تُركّز على إبقاء الضوء بصورة متواصلة على الجهود المبذولة في القطاع البيئي، ودعم مشاركة الجامعات في التصدي للقضايا البيئية من خلال تطوير المناهج لتلبية احتياجات السوق المحلية من الوظائف الخضراء، وبناء شخصية طلاب المدارس كمواطنين تتماشى سلوكياتهم مع التحديات البيئية من خلال المناهج الدراسية والأنشطة الطلابية، وتعزيز المشتريات العامة الخضراء لدعم التحول الأخضر علي جميع المستويات.

وعَنِي البرنامج النوعي السادس بالارتقاء بمعدل التخضير وضمان الاستدامة البيئية حيث تتخذ الدولة المصرية خطوات عديدة وإجراءات متتالية للتحول إلى الاقتصاد الأخضر في جميع مناحي الحياة، ومن ضمنها قطاع الإسكان والمرافق، ومن ثمّ تستكمل الحكومة العمل على تعزيز الرابطة الخضراء لتحقيق الاستدامة البيئية من خلال تنفيذ استراتيجيات التخضير الحضري، ومنها الأسطح الخضراء، والجدران الخضراء، والأحزمة الشجرية؛ لزيادة التظليل والتبخير، واستكمال مبادرة «١٠٠ مليون شجرة»، والأحزمة الخضراء حول الطرق الرئيسية والمدن الصناعية والجديدة، وتطوير مبانٍ مستدامة ذات أداء أفضل تستخدم طاقة أقل ومياهاً وموارد أخرى أقل وتولد تلوّثاً أقل، وتغير السلوك البيئي نحو تبني أنماط الاستهلاك الأخضر وتحسين نوعية الهواء ومكافحة التلوث والتصحر وردم الجزر الحرارية الحضرية، وتنفيذ استراتيجيات تبريد المناطق الحضرية، مثل: الرصيف العاكس، أو الأرصفة المسامية؛ لتقليل تأثير الجزر الحرارية الحضرية، واستخدام مواد البناء المستدامة للحد من التأثير البيئي لمشروعات البناء، وتوفير الطاقة، وخفض التلوث، والحفاظ على الموارد الطبيعية.

الاستراتيجيّة الوطنيّة لتغيّر المُناخ في مصر (٢٠٥٠)

تُعد الاستراتيجيّة الوطنيّة لتغيّر المُناخ (٢٠٥٠) خارطة طريق لتحقيق الهدف العام المتمثل في «**مُواجهة تحديّات تغيّر المُناخ**» في إطار رؤية مصر ٢٠٣٠ المُحدّثة. وهي أول استراتيجيّة وطنيّة شاملة تهدف إلى توحيد جميع جوانب تغيّر المُناخ في استراتيجيّة واحدة لتكون مرجعًا أساسيًا يضمن دمج بُعد تغيّر المُناخ في التخطيط العام لجميع القطاعات في البلاد.

وتتبلوّر رؤية الاستراتيجيّة حول التصدّي بفاعلية لآثار وتداعيّات تغيّر المُناخ، بما يُساهِم في تحسين جودة الحياة للمُواطن المصري، وتحقيق النمو الاقتصادي المُستدام، والحفاظ على الموارد الطبيعيّة والنُظُم البيئيّة، مع تعزيز ريادة مصر على الصعيد الدولي في مجال تغيّر المُناخ.

وتضمّنت الاستراتيجيّة خمسة أهداف رئيسة تمثّلت في تحقيق نمو اقتصادي ومُنخفض الانبعاثات في مُختلف القطاعات، وبناء المرونة والقُدرة على التكيّف مع التغيّرات المُناخيّة وتخفيف الآثار السلبيّة المُرتبطة بها، وتحسين حوكمة وإدارة العمل في مجال تغيّر المُناخ، وتطوير وتحديث البنية التحتيّة لتمويل الأنشطة المُناخيّة، وتعزيز البحث العلمي ونقل التكنولوجيا وإدارة المعرفة ورفع الوعي لمُكافحة تغيّر المُناخ.

وتضع الاستراتيجيّة تصوّرًا للرصد الكمّي والكيفي لمُتابعة تنفيذ الاستراتيجيّة تلتزم به كافة الوزارات والأجهزة التابعة، حيث يُتقرح أن يكون الرصد الكيفي كل عام، أو الرصد الكمّي كل عامين.

وتمثّلت التوجّهات العامة التي عبّرت عنها الاستراتيجيّة في الآتي:

التوجّه الأول: ويشمل التأكّد من التخطيط المُتكامل بين مُختلف الاستراتيجيّات الوطنية والقطاعية، مثل استراتيجيّة التنمية المُستدامة «رؤية مصر٢٠٣٠»، استراتيجيّة التنمية مُنخفضة الانبعاثات، استراتيجيّة الاقتصاد الأخضر، الاستراتيجيّة الوطنيّة للحد من مخاطر الكوارث، الاستراتيجيّات القطاعيّة، مثل الاستراتيجيّة الزراعية المُستدامة.

التوجّه الثاني: يشمل عملية دمج الإجراءات المُتعلّقة بالتغيّرات المُناخيّة في التخطيط الوطني.

التوجّه الثالث: دمج معايير الاستدامة والتعافي الأخضر في التخطيط الوطني وإعداد الميزانية.

التوجّه الرابع: دمج التكيّف مع المُناخ والمرونة في مشروعات البنية التحتية.

التوجّه الخامس: الاستفادة من فُرص التمويل المُتاحة تحت مظلّة اتفاقيّة الأمم المُتحدة الإطاريّة بشأن التغيّر المُناخي واتفاقيّة باريس.

التوجّه السادس: استغلال البنية التحتيّة الحالية لتنفيذ مشروعات جديدة مُتعلّقة بتغيّر المُناخ، على سبيل المثال (الاستفادة من شبكة الكهرباء الحالية المُحدّثة والمُوسّعة لتشغيل المركبات الكهربائيّة).

التوجّه السابع: تعزيز تنافسيّة السوق والتنوّع الاقتصادي وخلق فُرص عمل خضراء.

التوجّه الثامن: تعزيز التعاون الثنائي ومُتعدّد الأطراف مع دول العالم ومُؤسّسات التمويل الدولية والوكالات المُتخصّصة في المجالات ذات الاهتمام المُشترك، مثل دول حوض النيل وغيرها.

وتضمّنت سُبُل مُواجهة تغيّرات المُناخ مجموعة آليّات تبلورت حول وضع برنامج قومي للحد من غازات الاحتباس الحراري، يتضمّن خطط الرصد والمُراقبة للتأكّد من توافق المصانع ومحطّات الطاقة مع المعايير المنصوص عليها، ووضع برنامج لرصد آثار الظواهر الجويّة الحادة والتأثيرات السلبيّة في القطاعات المُهدّدة بالتغيّرات المُناخيّة، وإدماج

الـمعايير البيئية والتدابير الـمُتعلقة بتغيّر الـمناخ في السياسات والاستراتيجيّات والخطط التنموية الوطنية، واستخدام الحوافز الـمالية لتخفيف العبء الضريبي على الـمشروعات ذات الانبعاثات الـمُنخفضة، وتيسير التمويل لخدمة الـمشروعات البيئية، والتوسّع في تنفيذ مشروعات التكيّف مع التغيّرات الـمُناخيّة في القطاعات الأكثر تهديدًا، وإجراء تحديث مُستمر للتشريعات والـمعايير البيئيّة، بما يتلاءم مع الـمُستجدّات والالتزامات تجاه الاتفاقات البيئيّة الدوليّة في قطاعات الطاقة والصناعة والنقل والسياحة والإسكان، ورفع الوعي الـمُجتمعي بمخاطر التغيّرات الـمُناخيّة وتأثيراتها، وتطبيق وتفعيل معايير الاستدامة البيئيّة بهدف زيادة حصّة الـمشروعات الخضراء بالخطة الاستثماريّة للدولة.

المساهمات المحددة وطنيًا (NDCs)

قدمت جمهورية مصر العربية أول مساهماتها المحددة وطنياً (NDC) ضمن اتفاق باريس للمناخ عام ٢٠١٥، ثم قامت بمراجعة أولى في يونيو ٢٠٢٢، تلاها مراجعة ثانية في يونيو ٢٠٢٣، ما يعكس التزام مصر المتواصل بالعمل المناخي ومواكبة التطورات الدولية. وقد تضمنت هذه المراجعة الثانية أهدافاً كمية واضحة، أبرزها رفع هدف الطاقة المتجددة ليصبح ٤٢٪ من مزيج الكهرباء بحلول عام ٢٠٣٠، بدلاً من الهدف السابق المحدد لعام ٢٠٣٥، فضلًا عن خفض الانبعاثات بحوالي ٨٠ مليون طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون، في خطوة تعكس طموح مصر في الانتقال إلى اقتصاد منخفض الكربون وتحقيق الطاقة النظيفة على نطاق واسع.

ويمثل أول تقرير للمساهمات المحددة وطنيًا (NDC) الذي نُشر قبل مؤتمر الأطراف السابع والعشرين عام ٢٠٢٢ خطوة مهمة في جهود مصر لمكافحة التغير المناخي. وللمرة الأولى، حددت الحكومة أهدافًا ملموسة لخفض انبعاثات الغازات الدفيئة في ثلاثة قطاعات رئيسية: **الكهرباء (٣٣٪)، والنقل (٧٪)، والنفط والغاز (٦٥٪)** بحلول عام ٢٠٣٠ مقارنة بسيناريو الأعمال كالمعتاد، مع الاعتماد على دعم مالي دولي إضافي.

وفي التحديث الثاني للمساهمات المحددة وطنيًا عام ٢٠٢٣، تم تشديد هدف قطاع الكهرباء ليصل إلى **٣٧٪**، مما يعكس طموح مصر المتزايد في تعزيز سياسات التخفيف من الانبعاثات.

والجدير بالذكر أن مصر انتهت من النسخة الأولى من خطة المساهمات المحددة وطنيًا الثالثة (NDC3.0)، وستكون هذه الخطة متوازنة، تغطي التخفيف والتكيف، وتحدد بوضوح احتياجات التمويل والدعم وفقًا للإرادة السياسية الطموحة.

وفي هذا السياق، تبرز منصة نُوَفِّي (NWFE) كأداة تنفيذية، إذ أُطلقت في يوليو ٢٠٢٢ لتكون إطاراً وطنياً لتمويل مشروعات "الماء – الغذاء – الطاقة" الخضراء، وربط الالتزامات الورقية في NDCs بالمشروعات الواقعية على الأرض، بما في ذلك مشروعات الطاقة المتجددة التي تساهم مباشرة في تحقيق هدف ٤٢٪. وقد نجحت NWFE حتى عام ٢٠٢٥ في جذب نحو ٤,٥ مليار دولار من التمويل التنموي الميسر والاستثمارات الخاصة، تشمل مشروعات لتوليد نحو عشرة جيجاواط من الكهرباء المتجددة، مع خطة لتحديث البنية التحتية للشبكة الكهربائية وتقليل الاعتماد على محطات الطاقة التقليدية.

الاستراتيجيات القطاعية

- **الاستراتيجية الوطنية للهيدروجين مُنخفض الكربون:**

تسعى مصر جاهدة إلى تبنى حلول مُبتكرة لـمُواجهة أزمة نقص الوقود وانقطاع الكهرباء. ومن بين هذه الحلول الواعدة يأتي إنتاج الهيدروجين الأخضر كأحد الـمحاور الرئيسية للتحوّل نحو الطاقة الـمُتجدّدة.

وفي إطار رؤية مصر ٢٠٣٠ لتحقيق التنمية الـمُستدامة والتحوّل نحو الاقتصاد الأخضر، أطلقت الحكومة استراتيجيّة طموحة لإنتاج الهيدروجين الأخضر بحلول عام ٢٠٤٠.

وتستعرض الاستراتيجية بعض الأهداف الرئيسية التي تتمثّل في إنتاج ٥,٨ ملايين طن سنويًا من الهيدروجين الأخضر، بهدف الاستحواذ على نسبة تتراوح بين ٥ و٨٪ من السوق العالـميّة والـمُساهمة في تحقيق أهداف الـمُناخ من خلال خفض انبعاثات الكربون بمقدار ٤٠ مليون طن سنويًا، وخلق حوالي ١٠٠ ألف فرصة عمل،

وزيادة الناتج المحلي الإجمالي بمقدار يتراوح بين ١٠ و١٨ مليار دولار.

وتتمثل الركائز والأهداف الرئيسة في الاستغلال الأمثل للموارد حيث تعتمد الاستراتيجية على الاستفادة القصوى من موقع مصر الجغرافي المُتميّز ومواردها الطبيعيّة الوفيرة، خاصة الطاقة الشمسيّة وطاقة الرياح، التي تتمتّع بها البلاد بكميّات كبيرة تجعلها مُؤهّلة لإنتاج الهيدروجين مُنخفض الكربون بتكلفة تنافسيّة، بالإضافة إلى التنشيط الاقتصادي حيث تهدف الاستراتيجية إلى تنشيط قطاع الطاقة في مصر، وجذب الاستثمارات الأجنبية المُباشرة، والمُساهمة في توفير فرص عمل جديدة ومُستدامة، بالإضافة إلى تحسين الكفاءة الاقتصاديّة في استخدام الموارد المحليّة، وتشتمل على العوائد الاقتصادية والبيئيّة حيث من المُتوقع أن تُساهم الاستراتيجيّة في تحقيق عوائد اقتصاديّة كبيرة تتمثّل في زيادة الناتج المحلي الإجمالي لمصر بحلول عام ٢٠٤٠، واستحداث الآلاف من فرص العمل، ومُضاعفة أمن الطاقة، والمساهمة الفعّالة في خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ودعم التحوّل نحو الاقتصاد الأخضر، وكذلك تحتوي أهدافًا مُحدّدة تتضمّن الوصول بنسبة مساهمة الطاقة المُتجددة في مزيج الطاقة الكهربائية إلى أكثر من ٤٢٪ بحلول عام ٢٠٣٠، وإصدار الموافقات وتقديم الحوافز لمشروعات الهيدروجين الأخضر، وجعل مصر رائدة عالميًا في هذا المجال، والتوسع في الاستخدام المحلي والتصدير، وتوحيد الجهود لضمان القدرة التنافسية، وإنتاج الهيدروجين الأخضر باستخدام طاقة متجددة بنسبة ١٠٠٪.

- **استراتيجية الطاقة المُستدامة ٢٠٣٥:**

تهدف إلى تنويع مصادر الطاقة في مصر، وزيادة الاعتماد على الطاقة المُتجددة (الشمس والرياح بشكل خاص)، وتحسين كفاءة استخدام الطاقة في مُختلف القطاعات. وتُتابع الحكومة تنفيذ المشروعات الكبرى في مجال الطاقة المُتجدّدة بشكل مباشر، وتُذلل العقبات التي قد تُواجه المُستثمرين في هذا القطاع، مع توجيه وزارة الكهرباء والطاقة المُتجددة بتحديث الاستراتيجية بشكل دوري لمُواكبة التطورات العالمية.

وتتضمّن الاستراتيجية أهدافًا مُحدّدة لزيادة نسبة مُساهمة الطاقة المُتجدّدة في مزيج الطاقة بحلول عام ٢٠٣٥ وما بعده. وتشمل خططًا لإنشاء محطات توليد كهرباء من الطاقة الشمسيّة والرياح بقدرات كبيرة، وتطوير شبكات نقل وتوزيع الكهرباء لاستيعاب هذه الطاقات الجديدة، وتشجيع الاستثمار الخاص في هذا المجال من خلال توفير الأراضي والتسهيلات اللازمة.

- **الاستراتيجية الوطنية لإدارة المُخلفات الصلبة:**

تهدف هذه الاستراتيجية إلى إنشاء نظام مُستدام ومُتكامل لإدارة المُخلفات الصلبة في مصر، يعتمد على تقليل إنتاج المُخلّفات، وإعادة استخدام وتدوير أكبر قدر مُمكن منها، والتخلُص الآمن من الباقي. وتُوجّه الحكومة بتنفيذ هذه الاستراتيجية، وتوفير التمويل اللازم لإنشاء البنية التحتيّة المطلوبة (مثل مصانع التدوير والمدافن الصحيّة). كما تُتابع التقدّم المُحرز في تطوير منظومة جمع ونقل ومُعالجة المُخلّفات.

وتتضمّن الاستراتيجية أهدافًا لزيادة مُعدّلات إعادة التدوير وتقليل كمية المُخلّفات التي يتم طمرها. وتشمل كذلك خططًا لإنشاء شركات مُتخصّصة في إدارة المُخلفات، وتطبيق نظام الفرز من المنبع، وتشجيع الاستثمار في صناعات إعادة التدوير، وتطوير البنية التحتية اللازمة لذلك.

- **الاستراتيجية الوطنية للعمران والبناء الأخضر**

تمثل هذه الاستراتيجية نقطة تحوّل في طريقة تخطيط المدن وتصميم المباني، إذ تربط بين الاستدامة البيئية وتحسين جودة الحياة وتعزيز كفاءة استخدام الموارد، وتضع المواطن في قلب العملية التخطيطية بوصفه المستفيد الأول من بيئة عمرانية أكثر صحة وذكاء وقدرة على التكيف.

وانطلاقًا من إدراك الدولة المصرية لأهمية دور المدن في الحد من معدلات التلوث والتخفيف من آثار تغيّر المناخ في المناطق الحضرية، لا سيما مع تعرض بعض المدن لموجات حر وفيضانات وعواصف ترابية، تبنت الحكومة هدفًا طموحًا لبناء مدن شاملة وقادرة على التكيف وذكية مناخيًا بما يتماشى مع رؤية مصر

٢٠٣٠ والزيادة السكانية المتوقعة. ولتحقيق ذلك، أعادت الدولة تعريف مفهوم «المدن الذكية» ليشمل البعد المناخي والاستدامة، مع دمج المرونة المناخية كركيزة أساسية في إنشاء المدن الجديدة، ووضع خطط للتخفيف والتكيف على مستوى مختلف المجتمعات الحضرية، اعتمادًا على نهج تشاركي يعزز المشاركة المجتمعية في صنع القرار ويساهم في رفع الوعي البيئي، خاصة بين الشباب. ويكمل هذا التوجه الإستراتيجية الوطنية للمدن الذكية ٢٠٢٥، حيث يتيح دمج التقنيات الذكية مع معايير البناء الأخضر تعزيز المرونة المناخية، كفاءة الطاقة، والمساحات العامة الخضراء.

ترتكز الاستراتيجية الوطنية للعمران والبناء الأخضر على مبادئ تهدف إلى رفع كفاءة استخدام الطاقة والمياه والموارد داخل المباني، وتوسيع الاعتماد على الطاقة المتجددة، وتعزيز قدرة المدن على مواجهة آثار تغيّر المناخ عبر أنماط بناء مرنة وبنية تحتية خضراء. ويتكامل ذلك مع منهجية شاملة تشمل إدارة الطاقة الجديدة والمتجددة، وترشيد المياه، والإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة، والنقل الحضري المستدام، وترشيد استهلاك مواد البناء، وتحسين جودة البيئة الداخلية والخارجية، ودعم الاقتصاد والاستثمار الأخضر. كما تعزّز الاستراتيجية استخدام المواد المحلية الصديقة للبيئة لخفض البصمة الكربونية ودعم السوق المحلية وسلاسل الإمداد الوطنية، إلى جانب توفير أدوات تمويلية وحوافز اقتصادية تشجع المطورين على تبني ممارسات البناء الأخضر. وتراعي المنهجية كذلك التحديات العمرانية في المدن القائمة والجديدة، وتحدد الأطراف المعنية ومصادر التمويل المحتملة لضمان تنفيذ فعّال ومتكامل.

وتعتمد الاستراتيجية على مجموعة من المؤشرات التي تسمح بقياس التقدم بشكل دوري، وتشمل معدلات كفاءة الطاقة في المباني، ونسب استهلاك المياه، والمساحة الخضراء المتاحة للفرد، إلى جانب نسبة المباني الحاصلة على شهادات البناء الأخضر ومعايير الجودة البيئية. كما تشمل المؤشرات المتعلقة بالمرونة الحضرية، مثل قدرة الأحياء على التعامل مع مخاطر الفيضانات وارتفاع درجات الحرارة، بالإضافة إلى حجم التمويل الأخضر الموجه لمشروعات البناء المستدام ودور ذلك في خلق فرص عمل جديدة في القطاعات المرتبطة بالاقتصاد الأخضر.

ويأتي البعد الاجتماعي كأحد الركائز الأساسية لهذه الاستراتيجية، إذ تؤكد أن التحول العمراني لا يكتمل دون تحسين مباشر في جودة حياة المواطن وتعزيز العدالة الاجتماعية في توزيع فرص التنمية. ولذلك تعطي الأولوية لتوفير سكن مناسب ذي كفاءة تشغيلية أعلى تقلل أعباء استهلاك الطاقة والمياه على الأسر، وتطوير مساحات عامة آمنة وصحية، وتحسين الوصول العادل إلى الخدمات الأساسية مثل الصحة والتعليم والنقل. كما تراهن الاستراتيجية على خلق فرص عمل محلية من خلال إدماج تقنيات البناء المستدام، وتشجيع مشاركة المجتمع في القرارات التخطيطية لضمان أن تأتي المشاريع متوائمة مع احتياجات السكان وتطلعاتهم.

- **الاستراتيجيّات القطاعيّة الأخرى:**

تقوم الحكومة بعرض أي استراتيجيّات قطاعيّة أخرى تخدم أهداف الاقتصاد الأخضر، مثل استراتيجية النقل المُستدام التي تُركز على تطوير وسائل النقل النظيفة (المترو، القطارات الكهربائيّة، الحافلات الكهربائيّة والغاز الطبيعي)، واستراتيجية الزراعة المُستدامة التي تهدف إلى ترشيد استخدام المياه والأسمدة والمُبيدات وتشجيع الزراعة العضوية، واستراتيجية السياحة البيئيّة التي تُركز على الاستغلال المُستدام للموارد الطبيعيّة والثقافيّة في قطاع السياحة.

- **الأولويّات الوطنيّة لمُواجهة تغير المُناخ:**

هناك عدد من الأولويّات الوطنيّة يتعيّن أخذها بعين الاعتبار عند التباحُث في قضايا تغيّر المُناخ في المحافل الدوليّة، تتمثّل أهمّها في أن تكون الأولويّة المُطلقة للسياسات والبرامج التي تستهدف **التكيّف** مع تغيّرات المُناخ، وكذلك تلك التي تصبو إلى التخفيف من تبِعاتها السلبيّة، وأن يكون التوجّه الاستراتيجي لخفض الانبعاثات في إطار رؤية شاملة ومنظور مُتكامل لمزيج الطاقة في مصر، تضُم مُفرداته التوسّع في استخدام الطاقة المُتجدّدة مثل الطاقة الشمسية والرياح والهيدروجين الأخضر، وتقليص الاعتماد على

الوقود الأحفوري وترشيد استخدامات المياه، وتبنّي أنظمة حماية الشواطئ والأراضي المُنخفضة.

ويتطلب تحقيق ذلك تحديد أهداف وطنية طموحة لخفض الانبعاثات في مختلف القطاعات الحيوية مثل الطاقة والصناعة والنقل والزراعة وإدارة النفايات، بالإضافة إلى تطبيق سياسات وآليّات فعّالة لتشجيع استخدام الطاقة المتجددة، وتحسين كفاءة استهلاك الطاقة، وتعزيز وسائل النقل المستدامة، وتبنّي ممارسات زراعية وإدارة مستدامة للغابات، وتفعيل الخريطة التفاعلية لتحديد مخاطر تغير المناخ بكفاءة حتى عام ٢١٠٠، وتطوير آليّات لتسعير الكربون، وكذلك مُراعاة أن تكون برامج التكيّف الهيكلي الأكثر أولويّة هي تلك التي تكون في إطار توافقي ومُتناغم مع استراتيجيّة التنمية المُستدامة «رؤية مصر ٢٠٣٠».

بالإضافة إلى نقل وتوطين التكنولوجيا الصديقة للبيئة، مثل التقنيّات المُوفّرة للطاقة والمُرشّدة لاستخدامات المياه، وتوجيه الأولويّة لدعم البنية التحتية في المناطق الأكثر عُرضة للتأثيرات السلبية للتغيّر المناخي، وإعطاء الأولويّة عند تمويل مشروعات التحسين البيئي لوسائل التمويل المُوجّهة أو الداعمة خصّيصًا لهذه النوعية من المشروعات، مثل إصدار السندات والصكوك الخضراء والسندات السياديّة، وسندات الاستدامة البيئيّة والقروض المُيسّرة من مُؤسّسات التمويل الدوليّة لبرامج التكيّف/التخفيف المُناخي. ويتطلب ذلك العمل المكثّف على تعبئة الموارد المالية المحلية والدولية اللازمة لدعم تنفيذ خطط التخفيف والتكيّف، وتشجيع الاستثمارات الخضراء والمستدامة من القطاع الخاص، وتطوير آليّات مبتكرة للتمويل المناخي، وضمان تخصيص هذه الموارد بكفاءة وشفافية لتحقيق الأهداف المناخية الوطنية.

وتشمل كذلك **بناء القدرات والتوعية** حيث تتضمن الأولويات الوطنية الضرورية تطوير القدرات المؤسسية والفنية اللازمة لتنفيذ سياسات العمل المناخي بفعالية. كما يشمل ذلك إدماج مفاهيم تغير المناخ في المناهج التعليمية على مختلف المستويات لزيادة الوعي لدى الأجيال القادمة. بالإضافة إلى ذلك، هناك أهمية قصوى لإطلاق حملات توعية عامة شاملة لتعزيز فهم الجمهور لقضايا تغير المناخ وتشجيع السلوكيات المستدامة. وأخيرًا، يعد دعم مشاركة المجتمع المدني والقطاع الخاص وتمكينهم كأطراف فاعلة أمرًا حيويًا لتحقيق أهداف العمل المناخي الوطنية.

وتحتوي كذلك على **الحوكمة والإطار المؤسسي** حيث تتضمن الأولويات الوطنية الأساسية إنشاء أو تعزيز المؤسسات والهيئات الوطنية المسؤولة عن تنسيق جهود مواجهة تغير المناخ بكفاءة وفعالية. كما يستلزم ذلك تطوير إطار قانوني وتنظيمي قوي وداعم للعمل المناخي في مختلف القطاعات. ولضمان تحقيق أقصى قدر من التأثير، من الضروري ضمان التكامل السلس بين سياسات تغير المناخ والسياسات القطاعية الأخرى. علاوة على ذلك، يجب تعزيز التعاون والتنسيق بين مختلف الجهات الحكومية وغير الحكومية المعنية. وأخيرًا، يعد تطوير آليّات واضحة للرصد والتقييم أمرًا بالغ الأهمية لضمان فعالية السياسات والإجراءات المناخية وتحقيق الأهداف المنشودة.

بالإضافة الي العمل على صياغة استراتيجية شاملة للحد من التلوث وتتضمن تحديث محطات مراقبة نوعية للهواء لزيادة كفاءة الرصد الفوري، وتطوير أجهزة الإنذار للمواطنين، والعمل علي زيادة الوعي بالمخاطر الصحية المصحوبة بنوعية الهواء، والعمل على تحديد أنواع ملوثات الهواء بما يعزز تحديد معدلات وأهداف محددة زمنيا ورقميا للحد من التلوث، فرض ضرائب على الانبعاثات الكربونية، وضع مخالفات مالية للحد من حرق النفايات الزراعية.

٣. الحوكمة والإطار التنظيمي للعمل المناخي في مصر

الإطـار القـانـوني

اعتمدت مصر مجموعة من التشريعات التي تهدف إلى الحفاظ على البيئة، وتعزيز القدرة على التكيف مع تغير المناخ، ودعم التنمية المستدامة. وتشمل **قانون حماية البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ (المعدل بالقانونين رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩ ورقم ١٠٥ لسنة ٢٠١٥)** والذي يعد أساسًا لدمج الاعتبارات البيئية في السياسات الوطنية، بما في ذلك دراسات تقييم الأثر البيئي ومكافحة التلوث. كما يُلزم بحماية الموارد والتنوع البيولوجي، ويدعمه عدد من اللوائح ومنها قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٣٣٨ لسنة ١٩٩٥ وتعديلاته اللاحقة.

جدول ٢ ملخص القوانين واللوائح الأساسية عبر مختلف القطاعات

القطاع	القانون / اللائحة	الوصف وأهميته للتكيف
المياه	قانون الموارد المائية رقم ١٤٧ لسنة ٢٠٢١	ينظم إدارة موارد المياه في مصر، بما يشمل تخصيصها وحمايتها واستخدامها المستدام. ويُعد القانون محوريًا لاستراتيجيات التكيف المتعلقة بأمن المياه وإدارة الجفاف.
	قانون رقم ٩٣ لسنة ١٩٦٢ (تصريف مياه الصرف) ولائحته التنفيذية رقم ٤٤ لسنة ٢٠٠٠	ينظم معالجة وتصريف مياه الصرف، وهو ضروري لحماية جودة المياه ومنع التلوث.
	قانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ (حماية نهر النيل والمجاري المائية)	يحدد قواعد حماية نهر النيل والبيئة الساحلية من التلوث.
الطاقة	قانون الطاقة المتجددة رقم ٢٠٣ لسنة ٢٠١٤	يعزز تطوير الطاقة المتجددة، ويسهم في تعزيز مرونة الطاقة والتكيف مع اضطرابات الإمداد.
	قانون الكهرباء رقم ٨٧ لسنة ٢٠١٥ (المعدل بالقانون ١٩٢ لسنة ٢٠٢٠ والقانون ٧٠ لسنة ٢٠٢١)	ينظم إنتاج وتوزيع الكهرباء، مما يضمن أن تكون أنظمة الطاقة قادرة على مواجهة التحديات المناخية.
الصناعة	قرار وزاري رقم ٢٠٢١/٤٩ (الوقود البديل في الأسمنت)	يدعم الاستبدال الجزئي للوقود في قطاع الأسمنت، مما يعزز الاستدامة وتقليل الانبعاثات.
النقل	قرار رئيس الجمهورية رقم ٥٤٩ لسنة ٢٠٢٠ بتعديل القرار ٤١٩ لسنة ٢٠١٨	تحديد الرسوم الجمركية على معدات السيارات الكهربائية ومحطات الشحن وقطع التحويل للمركبات الكهربائية.
	قرار رئيس الجمهورية رقم ٤١٩ لسنة ٢٠١٨	إعفاء من الرسوم الجمركية وتصريح لاستيراد السيارات الكهربائية المستعملة (حتى ٣ سنوات).
	قرار وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة رقم ٢٠٢٢/١٤	تعريفات شحن السيارات الكهربائية.
	قرار وزارة الداخلية رقم ٢٠٢٢/١٩٤٥	تحويل سيارات البنزين والديزل إلى سيارات كهربائية.
	قرار وزارة التجارة والصناعة	تسهيل إجراءات التخليص الجمركي لواردات السيارات الكهربائية.
	قرار وزارة المالية	خصم جمركي للسيارات الكهربائية والهجينة (كهرباء/بنزين).

القطاع	القانون / اللائحة	الوصف وأهميته للتكيف
النقل	قانون رقم ١٦٢ لسنة ٢٠٢٢	إنشاء المجلس الأعلى لصناعة السيارات والصندوق البيئي والاجتماعي لصناعة السيارات.
	منشور رقم ٢٠٢٢/٥	تنظيم شحن السيارات الكهربائية في مصر.
الزراعة	قانون الزراعة رقم ٥٣ لسنة ١٩٦٦ (المعدل بالقانون ١١٦ لسنة ١٩٨٣)	ينظم الري، ودورات المحاصيل، ومكافحة الآفات، مع تعديلات تراعي المخاطر المناخية مثل ندرة المياه وتدهور التربة.
البنية التحتية	قانون البناء الموحد رقم ١١٩ لسنة ٢٠٠٨	يحدد معايير بناء مرنة مناخيًا، بما يشمل أحكامًا لمقاومة الظروف الجوية الشديدة وإجراءات التكيف، مع تضمين مراجعات مستقبلية لضمان إدماج المعايير الخضراء بشكل إلزامي. يشمل ذلك استخدام مواد بناء منخفضة الكربون، وتحديد حد أدنى لكفاءة استهلاك الطاقة لجميع المباني الجديدة، وتوفير مساحات عامة خضراء كحد أدنى في المناطق السكنية، بهدف خفض الانبعاثات المرتبطة بقطاع البناء
مصايد الأسماك	قانون رقم ١٤٦ لسنة ٢٠٢١ (حماية وتنمية البحيرات والثروة السمكية)	يحمي ويطور البحيرات والمجاري المائية والثروة السمكية، مما يعزز الحفاظ على النظم البيئية المائية.
التنوع البيولوجي	قانون رقم ١٠٢ لسنة ١٩٨٣ (المحميات الطبيعية)	ينشئ مناطق محمية، ضرورية للحفاظ على التنوع البيولوجي وتعزيز القدرة على التكيف المناخي.

الإطار المؤسسي

تعتمد مصر إطارًا مؤسسيًا متكاملًا يهدف إلى دمج العمل المناخي في جهود التنمية الوطنية من خلال تنسيق متعدد القطاعات يقوده المجلس الوطني للتغيرات المناخية والوزارات والجهات المعنية. ويشكّل المجلس الوطني للتغيرات المناخية (NCCC)، الذي أُنشئ بموجب قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٩١٢ لسنة ٢٠١٥ والمعدل في ٢٠١٩، أعلى جهة مسؤولة عن رسم السياسات المناخية وتنسيق تنفيذها بين الوزارات والهيئات المختلفة. ويرأس المجلس رئيس مجلس الوزراء، ويضم ممثلين عن الوزارات القطاعية إلى جانب الخبراء والقطاع الخاص والمجتمع المدني وشركاء التنمية، بما يعزز نهجًا تشاركيًا في صنع القرار المناخي. كما تم إصدار قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١١٢٩ لسنة ٢٠١٩ بإنشاء وحدات للتغير المناخي في الوزارات والجهات المعنية، بما في ذلك وزارات الكهرباء والطاقة المتجددة، البترول والثروة المعدنية، النقل، الزراعة واستصلاح الأراضي، والموارد المائية والري.

وفي إطار تبني نهج شامل للحوكمة لتحقيق اهداف البيئة والتنمية المستدامة تستهدف الدولة تعزيز إطار عمل شامل يرسخ التنسيق الأفقي والرأسي، ويدعم عمليات صنع القرار، ويوفر توجيهات واضحة لأهداف ومسئوليات كل الجهات المعنية بتنفيذ خطط الاستدامة، بما يتماشى مع أهداف التنمية المستدامة وتكامل الخطط على المستوى المركزي والمحلي.

تلعب وزارة البيئة، من خلال جهاز شؤون البيئة (EEAA)، دورًا محوريًا في الحوكمة المناخية، إذ تتولى قيادة العمل الفني والإشراف على التزامات مصر الدولية في إطار اتفاق باريس. وتخصّص الوزارة من خلال الإدارة المركزية للتغيرات المناخية (CCCD) منظومة شاملة للتقارير المناخية وجمع البيانات، تشمل إعداد التقارير الوطنية (مثل البلاغات الوطنية وتقارير التحديث/الشفافية)، ومتابعة أنشطة بناء القدرات، وتنسيق نقل التكنولوجيا، وتعزيز نظم القياس والإبلاغ والتحقق (MRV)، إلى جانب تتبع تمويل المناخ بالتعاون مع وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي ووزارة المالية والشركاء الدوليين.

وتـأتي وزارة التخطيـط والتنميـة الاقتصاديـة والتعـاون الـدولي بـدور أسـاسي في حوكمـة تمويـل المنـاخ، حيـث تتـولى إدارة ومتابعـة التمويـل التنمـوي الميسر الخـاص بالعمـل المناخـي مـن خلال شركاء التنميـة متعـددي الأطـراف والثنائيين وتعمـل على مواءمـة الموارد الماليـة مع أولويـات مصر المناخيـة وضمـان الشـفافية والكفـاءة في اسـتخدامها.

يسـهم هـذا الإطـار المؤسسي المتكامـل في تعزيـز التنسـيق بين الجهـات الحكوميـة، وربـط السياسـات المناخيـة باسـتراتيجيـة التنميـة المسـتدامة «رؤيـة مصر ٢٠٣٠»، ودعـم قـدرات كل من المؤسسـات والأفراد على مواجهـة تحديـات التغير المناخي. كما يضمـن اتسـاق السياسـات، وتسـهيل تنفيـذ المشروعـات، وتنسـيق البيانـات، وحشـد التمويـل الـدولي، بمـا يعـزز قـدرة مصر على الوفـاء بالتزاماتهـا المناخيـة ودفـع مسـار التحـول الأخضر على المسـتويين الـوطني والـدولي.

دمج البعد البيئي في التخطيط التنموي

في ضـوء مـا سـبق، تؤكـد الاسـتراتيجيات والخطـط تَوجّـه الدولـة نحـو **دمـج البعـد البيئـي في التخطيـط التنمـوي حيـث** تعـد الاسـتدامة أحـد المبـادئ الحاكمـة والاهـداف لاسـتراتيجيـة التنميـة المسـتدامة «الأجنـدة الوطنيـة للتنميـة المسـتدامة: رؤيـة مصر ٢٠٣٠»، وكذلـك تـأتي في مقدمـات أهـداف برنامـج عمـل الحكومـة، واتسـاقًا مـع ذلـك تتبنى وزارة التخطيـط والتنميـة الاقتصاديـة والتعـاون الـدولي نهجًـا شـموليًا لدمـج البعـد البيئي في الخطـط التنمويـة بالتعـاون مـع كافـة الـوزارات والجهـات المعنيـة، مـن خلال تطويـر أدوات تخطيطيـة وتشريعيـة ومؤسسـية داعمـة. ويشـمل ذلـك تبني سياسـات واضحـة لزيـادة نسـبة الاسـتثمارات العامـة الخضراء، لتصـل إلى ٧٠-٧٥٪ مـن إجمـالي الاسـتثمارات العامـة بحلـول عـام ٢٠٣٠ مقارنـة بنسـبة ٤٠٪ خلال عـام ٢٠٢٣/٢٠٢٤.

وتدفـع الدولـة المصريـة **بالإصلاحـات التشريعيـة والمؤسسـية الداعمـة للتحـول الأخضـر،** وذلـك في سـياق تطويـر الإطـار التشريعـي الداعـم للتحـول نحـو الاقتصـاد الأخضـر، فـإن قانـون التخطيـط العـام رقـم ١٨ لسـنة ٢٠٢٢ ينـصّ علـى تضـمين الاسـتدامة البيئيـة ضمـن عمليـة إعـداد الخطـط العامـة. كمـا تـم إصـدار «دليـل معـايير الاسـتدامة البيئيـة»، الـذي يحـدد المشروعـات الـخضراء ذات الأولويـة في مختلـف القطاعـات ومـؤشرات الأداء الخاصـة بهـا، ويهـدف إلى توجيـه الإنفـاق العـام نحـو مشروعـات ذات مـردود بـيئي مسـتدام.

كمـا تـم إدراج **«معيـار تخـضير الاسـتثمارات»** ضمـن مبـادرة حوافـز تـميز الأداء المحلـي في إدارة الاسـتثمار العـام، حيـث تشـمل معايير هـذا المؤشر مـدى مسـاهمة المحافظـات في تحقيـق الأهـداف البيئيـة وتنفيـذ مبـادرات مثـل «١٠٠ مليـون شـجرة»، «القريـة الـخضراء»، و «المشروعـات الخضراء الذكيـة»، إضافـةً إلى تأهيـل المبـاني الحكوميـة لتتوافـق مـع معـايير البنـاء الأخضر. وتتـم متابعـة هـذه الاسـتثمارات مـن خلال المنظومـة المتكاملـة لإعـداد ومتابعـة الخطـة الاسـتثمارية، والتي تتبّـع حجـم الاسـتثمارات الموجّهـة للمشروعـات الـخضراء المُدرجـة في الخطـة، مـن خلال تصنيـف ١٦٠ مجـالًا اسـتثماريًا إلى مشروعـات مخصّصـة للتخفيـف مـن الانبعاثـات وأخـرى مخصّصـة للتكيّـف مـع تغير المنـاخ، مما يسـهّل القيـاس والمتابعـة بشـكل دقيـق ومنهجـي.

وحرصًـا علـى تعزيـز الكفـاءة المؤسسـية، تـم إطـلاق مبـادرة «كـن سـفيرًا» لتدريـب مسـؤولي التخطيـط في الجهـات الحكوميـة علـى مفاهيـم الاسـتدامة البيئيـة، وعلـى رأسـها معـايير الاسـتدامة البيئيـة، والبصمـة الكربونيـة، والاسـتراتيجيـة الوطنيـة للتغيرات المناخيـة. ومـن المسـتهدف توسـيع نطـاق المبـادرة لتشـمل مسـؤولي التخطيـط في المحافظـات والهيئـات الاقتصاديـة وشـركات القطـاع العـام وقطـاع الأعمـال.

وتحتـوي الاسـتراتيجيات والخطـط كذلـك علـى **إدارة المخاطـر المناخيـة في إطـار تطويـر منظومـة الاسـتثمارات العامـة،** وذلـك في إطـار الالتـزام بتعزيـز كفـاءة وفعاليـة الاسـتثمارات العامـة ورفـع جاهزيتهـا لمواجهـة التحديـات المسـتقبلية، وخاصـة المرتبطـة بتغيّر المنـاخ حيـث تتبنى الحكومـة منهجيـات متقدمـة لإدارة المخاطـر المناخيـة، ضمـن الإصلاحـات الهيكليـة المرتبطـة بإعـداد ومتابعـة الخطـة الاسـتثمارية. ويشـمل ذلـك التطبيـق التدريجـي لمنهجيـة «إدارة المخاطـر المناخيـة المرتبطـة بالأصـول الاسـتثمارية»، مـن خلال «سـجل الأصـول» الحكومـي، كأداة مركزيـة لرصـد وتحليـل مسـتوى التعـرض للمخاطـر البيئيـة والمناخيـة.

وبدأ التطبيق اعتبارًا من يناير ٢٠٢٥، على المشروعات الاستثمارية ذات التكلفة التي تتجاوز ٢ مليار جنيه في قطاعات النقل والإسكان والكهرباء، باعتبارهما من القطاعات ذات البصمة الكربونية المرتفعة والتأثير المباشر على الاستدامة الحضرية وجودة الحياة. ويهدف هذا التوجّه إلى تحسين عملية اتخاذ القرار الاستثماري من خلال دمج البُعد المناخي في تقييم الجدوى، وتعزيز الحوكمة البيئية والمالية للمشروعات، بما يضمن استدامة الأصول العامة على المدى الطويل ويقلل من تكاليف الصيانة المستقبلية.

واهتمت الاستراتيجيات والخطط أيضًا **بالمبادرات الداعمة للاستدامة البيئية،** وذلك في إطار تعميم النمط التنموي الأخضر على مستوى القرى حيث أطلقت وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي مبادرة «القرية الخضراء» ضمن برنامج «حياة كريمة»، والتي تهدف إلى تأهيل القرى للحصول على شهادة «ترشيد» للمجتمعات الريفية الخضراء. وتم بالفعل تأهيل أربع قرى في محافظات مختلفة كمرحلة أولى. كما تواصل الوزارة تنظيم مسابقة «تكنولوجيا المناخ Climatech» لتحفيز الابتكار وريادة الأعمال في مجال التكيّف والتخفيف من آثار التغيرات المناخية، إلى جانب تنفيذ المبادرة الوطنية للمشروعات الخضراء الذكية، التي تهدف إلى ربط المشروعات البيئية الذكية بجهات التمويل المحلية والدولية.

٤. المسارات القطاعيّة للتحول الأخضر

- **قطاع الزراعة**

تهـدف مصر إلى تحويـل ٤ ملايين فـدان إلى نُظُـم الـري السـطحي الحديـث لزيـادة كفـاءة اسـتخدام الـمياه الزراعيّـة بنسـبة ٢٠٪، وتعزيـز إنتاجيـة الفـدان إلى ٣,٣ طن من خلال زراعة محاصيل عاليّة الإنتاجيّة ومُوفّرة للمياه وقادرة على التكيّف مع الـمُناخ لزيادة الإنتاج الـمحلي من القمح، بهدف تغطية ٧٠٪ من احتياجات مصر بحلول عـام ٢٠٣٠.

وتسـتثمر مصر بشـكل كـبير في أنظمـة الـري الـمُوفّرة للمياه مثل الريّ بالتنقيط والرش وتستكشف تقنيّات إعـادة تدويـر وإعـادة اسـتخدام الـمياه في الزراعـة نظـرًا لندرة الـمياه، ويجري التركيز بصورة مُتزايدة على تطوير أصنـاف محاصيـل قـادرة علـى التكيّـف مـع الـمُناخ وتنفيـذ مُمارسـات زراعيّـة تكيفيّـة للتخفيـف مـن تـأثير ارتفاع درجات الحرارة وأنماط هطول الأمطار الـمُتغيّرة، وتوسيع الأراضي الزراعية إلى ١٢ مليون فدان بحلول عام ٢٠٣٠، وتوسيع نطاق البطاقة الذكية للفلاحين لتشمل ٥,٧ مليـون مُـزارع بحلـول عـام ٢٠٣٠، ممـا يمكـن أن يُسـهل اعتماد الممارسات الحديثة والمستدامة، والتوسّع في نظام الزراعة التعاقدية والزراعة العضوية، والوصول إلى ٥,٥ مليـون فـدان بنظـم الـري الحديـث بحلـول عـام ٢٠٣٠، وزيـادة المسـاحة المزروعـة عضويًـا إلى حـوالي ٥٠٠ ألـف فـدان بحلـول عـام ٢٠٣٠، ويسـتهدف تبطين ٢٠,٠٠٠ كيلـومتر مـن قنـوات الـري لتقليـل الـتسرب الـمائي.

ويشـمل التوجـه المسـتقبلي إنشـاء نظـام متكامـل للإنـذار المبكـر بالكـوارث الطبيعيـة المرتبطـة بالمنـاخ، مثـل الفيضانـات والجفـاف وارتفـاع منسـوب سـطح البحـر، مـع إعـداد خطـط اسـتباقية لتقييـم وإدارة المخاطـر في المناطـق المعرضـة للخطـر، بمـا يعـزز الصمـود الـوطني ويحد من الآثـار السـلبية للتغير المناخي على المجتمعات والبنيـة التحتيـة.

وفي الإطـار ذاتـه، جـاري التخطيـط لتقليـل اسـتخدام الأسـمدة وذلـك مـن خلال تنميـة قـدرة المـزارعين على اسـتخدام الأسـمدة العضوية وترشيد اسـتخدامها للحد مـن الآثـار السـلبية للأسـمدة الكيميائيـة علـى التربـة وتعزيـز كفـاءة اسـتخدام المـوارد.

- **قطاع الصناعة**

يمضي القطاع الصناعي في مصر نحو مسار مستقبلي طمـوح يسـتند إلى التحـول نحـو اقتصـاد صناعـي أكثر كفـاءة واسـتدامة، مـن خلال تعزيـز كفـاءة الطاقـة، واعتمـاد التكنولوجيـات منخفضـة الكربـون، وتوسـيع اسـتخدام الوقـود المتجدد ضمن رؤية وطنية تستهدف خفـض الانبعاثـات وتعزيـز القـدرة التنافسـية للصناعـة المصريـة في الأسـواق العالميـة. ويشـمل ذلـك تطويـر صناعـات رئيسـية مثـل الأسـمنت والحديـد والصلـب والأسـمدة عبر التوسـع في الإنتـاج الأنظـف وتحديـث التقنيـات ورفـع كفـاءة العمليـات، بالتـوازي مـع تفعيـل الاسـتراتيجية الوطنيـة للهيـدروجين منخفـض الكربـون (٢٠٢٤) التي تمهّـد لجعـل الهيـدروجين الأخضر ركيزة أساسية لإزالة الكربون عن الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقـة، وتعزيـز مكانـة مصر كمركـز إقليمـي لاقتصـاد الهيـدروجين خلال العقـد المقبـل.

وفي هـذا الإطـار، تتكامـل جهـود الدولـة لدفـع الصناعـات نحـو تـبنّي مـواد بنـاء بديلـة وصديقـة للبيئـة، مثـل الخرسـانة الخضراء، والطـوب الطـيني المعالـج، ومـواد العـزل الحـراري المسـتدامة، والأخشـاب المُعـاد تدويرهـا، بمـا يقلّـل مـن البصمـة الكربونيـة للقطـاع. كمـا يجـري تشـجيع إنشـاء مصانـع لإنتـاج مـواد تغليـف وبلاسـتيك قابلـة للتحلّـل الحيـوي للحـد مـن التلـوث البلاسـتيكي، إلى جانـب دعـم التصنيـع المحلي لمعـدات الريّ الحديـث والآلات الزراعيـة ذات الكفـاءة العاليـة، وتعزيـز اسـتخدام المـواد المسـتدامة في صناعـات الأثـاث والغـزل والنسـيج والملابـس، بتبنّـي الألياف العضويـة والتقنيـات الصديقـة للبيئـة في عمليـات الصباغـة والتشـطيب.

وتسـعى الدولـة كذلـك إلى تطويـر بنيـة تحتيـة متخصصـة لجمـع وفـرز ومعالجـة المخلفـات الصناعيـة مثـل مخلفـات الإلكترونيـات والبطاريـات والزيـوت المسـتعملة لاسـتخلاص المـواد القيّمـة وإعـادة تدويرهـا، بالتـوازي مـع دعـم الشـركات الناشـئة التي تقـدّم حلـولًا تكنولوجيـة مبتكـرة لمراقبـة البيئـة، ومعالجـة التلـوث، وتحسـين كفـاءة اسـتخدام المـوارد داخـل المنظومـة الصناعيـة.

كما يُمنح أولوية للصناعات الخضراء لما لها من دور محوري في ضمان استدامة النمو الصناعي، ومن أبرزها: صناعة السيارات الكهربائية، والهيدروجين الأخضر، والألواح والخلايا الشمسية، ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي وتحلية مياه البحر، وتصنيع الأجهزة الموفّرة للطاقة والمياه. وترافق هذه الجهود إجراءات تنظيمية صارمة تشمل تشديد الرقابة على المصانع الملوثة، وضمان تطبيق معايير التخلص الآمن من المخلفات، وإعادة توطين المنشآت الصناعية ذات الأثر البيئي المرتفع خارج الكتل العمرانية. كما ستواصل الدولة تنفيذ إصلاحات هيكلية في منظومة الطاقة لرفع كفاءتها وتحسين توجيه الموارد، بالتوازي مع دعم تنافسية الصناعات الحيوية والحد من آثار ارتفاع أسعار الطاقة. وسيشهد القطاع توجّهًا متصاعدًا نحو تنويع مصادر الطاقة، وتوسيع البنية التحتية للطاقة المتجددة، بما يعزز مرونة الصناعة وقدرتها على التكيّف مع تطورات الأسواق العالمية.

ومن الناحية الدولية، يمثّل تطور السياسات التنظيمية مثل آلية الاتحاد الأوروبي لتعديل الكربون على الحدود (CBAM) دافعًا إضافيًا للصناعة المصرية للإسراع في التحول الأخضر، وتحقيق مستويات أعلى من كفاءة الانبعاثات، وضمان استمرار نفاذها التنافسي إلى الأسواق العالمية. ومن خلال توسيع استخدام التقنيات النظيفة والهيدروجين الأخضر، وتطوير إطار متكامل للإنتاج منخفض الكربون، تتجه مصر نحو بناء قطاع صناعي مستقبلي أكثر استدامة وقدرة على النمو، وداعم للتنمية الاقتصادية الشاملة.

- **قطاع النقل**

حققت مصر تقدّماً ملحوظاً في تبنّي أنماط نقل أكثر استدامة وأقل انبعاثاً للكربون، حيث سجّل قطاع النقل خفضاً كبيراً بنسبة ١٨,٨٤٪ مقارنةً بمستويات سيناريو العمل المعتاد لنفس العام. وقد تجاوز هذا الأداء بالفعل الهدف المحدد لعام ٢٠٣٠ بخفض انبعاثات القطاع بنسبة ٧٪، ما يعكس مساراً إيجابياً بدأ منذ عام ٢٠١٥ واستمر حتى الآن نتيجة حزمة من التدخلات والسياسات، أبرزها برنامج إصلاح دعم الطاقة وعوامل أخرى أثّرت على أنماط السلوك في النقل البري، وأسهمت في تعزيز التحول نحو خيارات نقل أكثر كفاءة واستدامة.

وتُولي الدولة المصرية أهمية قصوى لتطوير شبكات النقل العام النظيف، مثل مراحل مترو الأنفاق في القاهرة الكبرى والإسكندرية، وتعزيز خدمات النقل الأخضر المستدام في مدن الجيل الرابع. فضلاً عن مشروعات القطارات الكهربائيّة السريعة والخفيفة نظرًا لدورها الحيوي في تقليل الازدحام والانبعاثات. كما يتم التركيز على بناء شبكة واسعة لمحطات شحن السيّارات الكهربائيّة كعامل تمكين أساسي لانتشار المركبات الكهربائيّة، بالإضافة إلى التحوّل التدريجي لأساطيل النقل العام لاستخدام الغاز الطبيعي كوقود أنظف كحل متوسط الأجل قبل التوسّع الكامل في الكهرباء، وتطبيق حلول إدارة المرور الذكيّة لتحسين تدفّق الحركة وتقليل الازدحام وبالتالي تقليل الانبعاثات واستهلاك الوقود.

- **قطاع الكهرباء والطاقة المُتجدّدة**

في ضوء التوجّه المتسارع نحو اقتصاد منخفض الكربون، تمضي مصر بخطى ثابتة نحو توسيع منظومة الطاقة المتجددة وتعزيز كفاءة استخدام الطاقة وتطوير البنية التحتية للشبكات الكهربائية لضمان أمن الطاقة واستدامتها. ويعكس هذا الزخم رؤية مستقبلية واضحة تستند إلى رفع حصة الطاقة النظيفة إلى ٤٢٪ من مزيج الكهرباء بحلول عام ٢٠٣٠، من خلال مشروعات واسعة النطاق وسياسات داعمة وجذب أكبر للاستثمارات الخاصة والدولية.

يمثّل الاستثمار المستمر في الطاقة الشمسية والرياح أحد أكثر المسارات الواعدة لمستقبل الطاقة في مصر. وتشمل المشروعات الرائدة مجمع بنبان الشمسي بقدرة ١٤٦٥ ميجاوات في أسوان، وهو من أكبر مجمعات الطاقة الشمسية في العالم، ومزرعة جبل الزيت للرياح بقدرة ٥٨٠ ميجاوات التي تمثّل إحدى أهم المحطات الداعمة للتوسع في طاقة الرياح، إضافة إلى محطة الأنظمة الكهرومائية في أسيوط بقدرة ٣٢ ميجاوات. وتتجه الحكومة في المرحلة المقبلة إلى توسيع هذه المشروعات عبر شراكات بين القطاعين العام والخاص وتسهيل الإجراءات التنظيمية، بما في ذلك تحسين بيئة الاستثمار وتوفير الأراضي والتراخيص والتسهيلات اللازمة. وبدء تشغيل مشروعات الطاقة

الشمسيّة العائمة، مما يُعزّز إنتاج الطاقة النظيفة على نطاق واسع، وكذلك بدء تشغيل مشروعات تجريبيّة أو أوّلية لإنتاج الهيدروجين الأخضر، وجذب استثمارات أوّلية تضع مصر على خريطة هذا الوقود المُستقبلي، وإدخال تقنيّات حديثة لضمان استيعاب ونقل الطاقة المُتجدّدة بكفاءة وتقليل الفاقد، بالإضافة إلى تعزيز الربط الكهربائي مع الدول المُجاورة، وبدء ظهور مصانع محليّة أو جذب استثمارات لتصنيع الألواح الشمسيّة وتوربينات الرياح وغيرها، مما يخلق فرص عمل ويُعزّز النمو الاقتصادي الأخضر، وبدء تبادل فعلي للطاقة النظيفة مع بعض الدول المُجاورة، مما يُعزّز التعاون الإقليمي ويفتح أسواقًا جديدة.

تحسين كفاءة الطاقة: تستعد مصر لتعزيز كفاءة الطاقة في السنوات القادمة من خلال تحديث محطات الكهرباء القديمة وإنشاء محطات ذات الدورة المركّبة بالشراكة مع كبرى الشركات العالمية، مثل سيمنس. وتساهم هذه المشروعات في رفع الكفاءة التشغيلية وزيادة القدرة الإنتاجية بما يدعم استقرار الشبكة وتلبية الطلب المتنامي على الكهرباء.

تطوير الشبكة القومية للكهرباء: يمثل تحديث وتوسيع شبكة الكهرباء خطوة محورية لمواكبة النمو المتوقع في الطاقة المتجددة. وتعمل الحكومة على تطوير شبكة ذكية تتمتع بمرونة أعلى وقدرة أكبر على استيعاب القدرات المتزايدة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، ضمن برنامج شامل لتحديث قطاع الكهرباء. ورغم التحديات التمويلية التي تؤخر توسعة الشبكة، تظل هذه الجهود أساسية لتمكين التحول نحو الكهرباء الخضراء وربط مشروعات الطاقة المتجددة الجديدة بكفاءة عبر مختلف المحافظات.

معالجة تحديات الأحمال وموثوقية الإمداد: على الرغم من التقدم الكبير في القدرات المركبة من الطاقة المتجددة، واجهت مصر في ٢٠٢٢/٢٠٢٣ بعض حالات تخفيف الأحمال نتيجة نقص إمدادات الغاز الطبيعي، وهو ما دفع الحكومة لاحقًا إلى استئناف الاستيراد لتغطية الطلب. ويعزز ذلك التوجّه نحو تسريع إدماج مصادر الطاقة المتجددة وتقليل الاعتماد على الغاز في إنتاج الكهرباء، بما يساهم في تعزيز قدرة الشبكة على مواجهة أحمال الذروة مستقبلاً.

والجدير بالذكر أن مصر حققت نجاحاً بارزاً في التحوّل نحو مسار منخفض الكربون في قطاع الكهرباء بمختلف مراحله من توليدٍ ونقلٍ وتوزيع، حيث تمكّن القطاع من خفض انبعاثات الغازات الدفيئة بمقدار ٤٧,٨١٠ جيجا جرام مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠٢٢، بما يعادل انخفاضاً نسبته ٣٤,٣٤٪ مقارنةً بالمستويات المتوقعة وفق سيناريو العمل المعتاد لنفس العام. ويواصل قطاع الكهرباء في مصر تقدّمه بثبات نحو تحقيق الهدف المستقبلي لعام ٢٠٣٠ بخفض إجمالي الانبعاثات بنسبة ٣٧٪، مدفوعاً بالتوسّع في الطاقة المتجددة وتحسين كفاءة منظومة الكهرباء.

- **قطاع البترول والغاز الطبيعي**

شهدت إصلاحات الطاقة في مصر خطوات حاسمة نحو الإزالة التدريجية للدعم عن المنتجات البترولية، وهو ما يمثل جزءًا من رؤية شاملة لترشيد استهلاك الوقود وتعزيز كفاءة الطاقة، مع إعادة توجيه الموارد نحو مصادر طاقة أنظف وأكثر استدامة. وللتخفيف من أي آثار اجتماعية محتملة نتيجة هذا الإصلاح، عمدت الحكومة إلى تعزيز برامج الحماية الاجتماعية، لا سيما من خلال توسيع نطاق برامج «تكافل وكرامة»، لضمان استقرار معيشة الفئات الأكثر ضعفًا ودعم قدرتها على التكيف مع التغيرات الاقتصادية الناتجة عن الإصلاحات.

وفي إطار تعزيز جهود التخفيف من الانبعاثات، اعتمد قطاع البترول المصري أول استراتيجية وطنية لكفاءة الطاقة للفترة ٢٠٢٢–٢٠٣٥، لتكون بمثابة خارطة طريق لتعظيم الاستفادة من الموارد وتقليل الهدر. كما يُعد مشروع «الاسترداد العالي للغاز – صفر الحرق الروتيني» ركيزة أساسية ضمن هذه الاستراتيجية، إذ يركز على التقاط الغازات البترولية المصاحبة التي كانت يتم حرقها في مواقع الإنتاج النفطي، وتحويلها إلى غاز مسال وغاز طبيعي ومكثفات أو استغلالها في توليد الكهرباء محليًا. وقد أسهمت مشروعات الاسترداد المتقدمة في الصحراء الغربية في خفض معدلات الحرق الروتيني بنسبة ٤٠٪، محوّلةً الغاز الذي كان يُهدر سابقًا إلى مصدر طاقة قيّم، بما يعكس التوجه الوطني نحو اقتصاد طاقة أكثر كفاءة واستدامة.

وقد حققت مصر تقدماً ملموساً في استرداد واستغلال الغازات البترولية المصاحبة المنتجة من حقول النفط الخام. وأسفرت جهود قطاع البترول عن خفض تراكمي لانبعاثات الغازات الدفيئة بمقدار ١,٣٥١ جيجا جرام مكافئ ثاني أكسيد الكربون في عام ٢٠٢٢، مع انخفاض بنسبة ٥٧٪ مقارنة بالمستويات المتوقعة وفق السيناريو الاعتيادي لنفس العام. ويواصل قطاع الغازات البترولية المصاحبة ضمن صناعة النفط والغاز في مصر مساره لتحقيق هدف عام ٢٠٣٠ المتمثل في خفض إجمالي الانبعاثات بنسبة ٦٥٪.

ويستند مسار التطوير المستقبلي للقطاع إلى عدة محاور مترابطة، أبرزها استمرار الاعتماد على الغاز الطبيعي كوقود انتقالي رئيسي يدعم نمو الطاقة المتجددة، وزيادة إنتاج الغاز الطبيعي لتلبية الطلب المحلي وتعزيز مكانة مصر كمركز إقليمي للطاقة. كما يشمل الاستراتيجية استكشاف وتطبيق تقنيات احتجاز الكربون واستخدامه وتخزينه (CCUS) لتقليل الانبعاثات الناتجة عن عمليات إنتاج النفط والغاز، والنظر في إنتاج الهيدروجين الأزرق باستخدام البنية التحتية الحالية للغاز الطبيعي كخطوة نحو اقتصاد الهيدروجين، إلى جانب جذب الاستثمارات في إنتاج الأمونيا الخضراء كوقود مستقبلي يعتمد على الهيدروجين الأخضر. ولا يغفل القطاع الاستمرار في تشديد الرقابة البيئية على المنشآت البترولية لضمان التخلّص الآمن من المخلفات وتقليل التلوث، بما يضمن التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة.

- **إدارة المخلفات**

يمضي قطاع إدارة المخلفات في مصر نحو مرحلة جديدة من التطوير الشامل، تستهدف التحول إلى منظومة أكثر كفاءة واستدامة، بما يضمن خفض انبعاثات الغازات الدفيئة وتعظيم الاستفادة من الموارد. ومع توليد نحو ٢٦ مليون طن من المخلفات البلدية سنويًا، يخضع ٨,٥ مليون طن للمعالجة، بينما يُوجَّه نحو ١٥,٥ مليون طن إلى المدافن الصحية. وتُسهم عمليات المعالجة حاليًا في إنتاج٤,٣ مليون طن من السماد العضوي و١,٧ مليون طن من الوقود المُستخلص من المخلفات (RDF). وفي هذا السياق، تتجه الجهود المستقبلية إلى رفع معدلات المعالجة والتدوير والاستفادة من المواد، وتقليل كميات المخلفات الموجهة للمدافن، عبر تطبيق ممارسات متقدمة في التقليل وإعادة الاستخدام والتدوير والتسميد.

ويمثل قانون تنظيم إدارة المخلفات رقم ٢٠٢ لسنة ٢٠٢٠ نقطة انطلاق رئيسية نحو بناء منظومة حديثة لإدارة المخلفات، إذ يوفر إطارًا تشريعيًا يمكّن من توسيع دور القطاع الخاص، وتعزيز مشاركة المجتمع المحلي، وتوحيد منظومة الحوكمة على المستوى الوطني. وفي السنوات المقبلة، ستواصل الهيئة العامة لتنظيم إدارة المخلفات (WMRA)، بالتنسيق مع جهاز شئون البيئة والوزارات المعنية، قيادة الجهود الرامية إلى تطوير سياسات الإدارة المتكاملة للمخلفات، وتسريع التحول نحو اقتصاد دائري يقلل الفاقد ويزيد القيمة المضافة من المواد.

ومن المرتقب أن يشهد القطاع توسعًا ملحوظًا في مشروعات تحويل المخلفات إلى طاقة، بما يسهم في خفض الانبعاثات الناتجة عن المدافن، ويوفر مصدرًا إضافيًا للطاقة النظيفة، ويعزّز تحقيق أهداف المساهمات المحددة وطنيًا (NDC) . كما ستتوسع الدولة في تطبيق منظومة المسؤولية المتدة للمنتج (EPR)، بما يضمن تحسين جمع وفرز المخلفات من المنبع، ورفع كفاءة برامج التدوير في الحضر والريف على حدّ سواء.

وتتجه الجهود كذلك نحو إنشاء منظومة أكثر تقدّمًا لإدارة المخلفات الخطرة، ومعالجة النفايات الإلكترونية، وتعزيز التعاون مع الشركاء الدوليين لتطبيق حلول تكنولوجية مبتكرة في جمع النفايات وفرزها ومعالجتها. كما تعمل WMRA على تطوير اللوائح المنظمة لمنح التراخيص وتقييم أداء الشركات، ووضع آليات حوكمة أكثر فاعلية لضمان جودة الخدمات واستدامتها، إلى جانب تحسين البنية التحتية للمدافن الصحية، وتطوير مرافق التدوير والمعالجة.

وبينما تستمر التحديات المرتبطة بالتمويل، إلا أن التوجه الاستراتيجي للدولة مدعومًا بإطار تشريعي، وشراكات دولية، وتوسع متزايد للقطاع الخاص يمهد الطريق لتحقيق منظومة متكاملة لإدارة المخلفات

تسـهم بفاعليـة في خفـض الانبعاثـات، وتعزيـز الأمـن البـيئي، ودعـم التحـول نحـو اقتصـاد دائـري منخفـض الكربـون.

- **مشروعات تحلية المياه الاستراتيجيّة**

نظـرًا لأهميـة تـأمين الـموارد الـمائية في ظـل التحديّات الـمُناخيّة، تُتابع الحكومة تنفيذ محطات تحلية الـمياه الكُبرى على سواحل البحرين الأحمر والـمتوسط بشكل دقيق حيث يتم توفير التمويل اللازم وتذليل العقبات الإجرائيّة لتسريع وتيرة تنفيذ هذه الـمشروعات.

وتهـدف هـذه الـمشروعات إلى تـوفير مصـادر ميـاه شرب وصناعـة غير تقليديّـة وتقليـل الاعتمـاد على نهـر النيـل كمصـدر رئـيسي للميـاه.

- **الـممرات الـمائيّة والـمُدن الساحليّة**

يتمثل في تنفيذ إجراءات ملموسة لحماية الـمُدن والدلتا مـن ارتفـاع منسـوب سـطح البحـر والعواصـف، مثـل إنشـاء حواجـز طبيعيّـة أو بنيـة تحتيّـة محسّـنة، وتطبيـق مبـادئ التنميـة الحضريّـة الـمُستدامة في الـمشروعات الساحليّة الجديـدة بالتأكّـد مـن دمـج معـايير البنـاء الأخضر والإدارة الفعّالة للموارد في الـمدن الجديدة مثل العلـمين الجديـدة، والبـدء في تنفيـذ مشـاريع اسـتعادة النظم البيئية مثل زراعة الـمانجروف على نطاق أوسع لحمايـة السـواحل وتعزيـز التنـوّع البيولوجـي، وتوسـيع نطاق استخدام تكنولوجيا تحلية الـمياه الـمُستدامة مع التركيز على كفـاءة الطاقـة وتقليـل الأثـر البـيئي لعمليّـات التحليـة لتـوفير الـمياه للمـدن السـاحليّة، والتوسّـع في مشروعـات الاسـتزراع السـمكي، وتطويـر البُحيرات للحـد مـن عوامـل التلـوّث، والتوسّـع في إنشـاء الجسـور الشـاطئيّة لحمايـة الـمناطق الـمُنخفضة.

- **التخطيط العمراني والحضري**

تنتهج مصر استراتيجية عمرانية تقوم على تعزيز مبادئ التنميـة الـمسـتدامة، وتحسـين منظومـة النقـل العـام، ودمج حلول المدن الذكية في عملية التخطيط الحضري. وقـد تـم تصميـم الـمدن الجديـدة مثـل العاصمـة الإداريـة الجديـدة وفـق معـايير كفـاءة الطاقـة وأكـواد البنـاء الأخضر، بما يساهم في دعم النمو الاقتصادي وتحقيق التنميـة الاجتماعيـة.

ويـأتي اعتمـاد السياسـة الحضريـة الوطنيـة عـام ٢٠٢٣ ليُعـزّز هـذا التوجـه مـن خلال وضـع إطـار شـامل لتطويـر مـدن ذكيـة تتمحـور حـول الإنسـان وتراعـي تبايـن مسـارات النمـو العمـراني في الـمحافظـات الـمختلفـة. كمـا تعمـل الحكومـة على إطلاق أطلـس الـمدن الـمصريـة الـمسـتدامة لإبـراز التجـارب الرائـدة في التخطيـط الحضري الـمتوافق مع الـمنـاخ وتعزيـز مرونـة الـمجتمعـات.

ويتكامـل هـذا التوجـه على نحـو وثيـق مـع الاسـتراتيجيـة الوطنيـة للعمـران والبنـاء الأخضر التي تمثّـل نقطـة تحـوّل في منهجيـة التخطيـط العمـراني. فهـذه الاسـتراتيجيـة تربـط بين الاسـتدامة البيئيـة، وكفـاءة اسـتخدام الـموارد، وتحسـين جـودة الحيـاة، واضعـةً الـمواطـن في قلـب العمليـة التخطيطيـة بوصفـه الـمستفيد الأول مـن بيئـة عمرانيـة أكثر صحـة وذكاء وقـدرة على التكيـف. وقـد أسـهمت السياسـات العمرانيـة الحديثـة في فتـح آفـاق أوسـع لتطبيـق معـايير البنـاء الأخضر منـذ الـمراحـل الأولى للتخطيـط، بما يمهّـد لبنـاء مـدن أكثر قـدرة على مواجهـة التحديـات الـمناخيـة. وتـم إدراج عوامـل الـمتابعـة والتقييـم بما يضمـن رفـع كفـاءة عمليـات الرصـد والـمتابعـة للبصمـة البيئيـة الخاصـة بالـمدن الجديـدة بما يدعـم صياغـة السياسـات القائمـة على الأدلـة.

ورغـم التحديـات الـمرتبطـة بتكاليـف الطاقـة أو متطلبـات رفـع كفـاءة الـمباني، فـإن هـذه التحديـات تُعـد فرصًـا لتعزيـز تبنّي التكنولوجيا الخضراء وتطوير البنية التحتية للمدن الذكيـة. كمـا تعمـل الدولـة على تـوفير البيئـة الداعمـة والحوافـز اللازمـة لتشـجيع تحديـث الـمبـاني القائمـة واعتمـاد الـمعـايير الـمسـتدامة في الـمشروعـات الجديـدة، بمـا يدفـع نحـو تحقيـق مسـتهدفات الـمسـاهمات الـمحـددة ويدعـم رؤيـة مصر ٢٠٣٠ في مسـار أكثر خضرة ومرونـة.

- **قطاع السياحة**

يتـم دمـج الـممارسـات الصديقـة للبيئـة في جميـع جوانـب قطـاع السياحة. تشـمل الـمبـادرات البـارزة تقليـل البصمـة الكربونيـة للفنـادق والـمنتجعـات والـمواقـع السـياحيـة عبر تبـني تقنيـات كفـاءة الطاقـة ومصـادر الطاقـة الـمتجـددة، مثـل الألـواح الشمسـية وأنظمـة تسـخين الـمياه بالطاقـة الشمسـية. وقـد تبنـت وجهـات سـياحيـة مثـل شرم الشـيخ معـايير الاسـتدامة، حيـث حصلـت معظـم

الفنادق على شهادات بيئية، واعتمدت على وسائل نقل صديقة للبيئة، وطبقت نظم إدارة المخلفات التي تقلل من الأثر البيئي، بما يتوافق مع أهداف مصر المناخية الشاملة.

من بين هذه المبادرات برنامج الفنادق الخضراء (Green Star Hotel Program)، وهو برنامج للشهادات البيئية وبناء القدرات يهدف إلى تمييز الفنادق التي تنفذ ممارسات سياحة خضراء. ويسعى البرنامج إلى خفض التكاليف التشغيلية لهذه الفنادق، وتعزيز القدرة التنافسية للقطاع السياحي المصري، وتلبية الطلب المتزايد على السياحة المستدامة، إضافة إلى بناء القدرات المحلية لمواجهة تحديات التغير المناخي.

كما أحرز القطاع تقدمًا ملحوظًا في تبني تقنيات الطاقة المتجددة لتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري، من خلال مشاريع مثل Egypt-PV، الذي يهدف إلى تطوير أنظمة ألواح شمسية صغيرة مرتبطة بالشبكة وتحفيز تركيبها في المنشآت السياحية، بما في ذلك الفنادق.

وتسهم مشاريع مثل دمج التنوع البيولوجي في السياحة المصرية (MBDT)، الممول من الصندوق العالمي للبيئة ومنفذ بالتعاون بين برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ووزارة البيئة المصرية، في دعم الأعمال السياحية الحاصلة على الشهادات البيئية، ومساعدتها على تبني ممارسات مستدامة وتقليل الآثار السلبية للتنمية السياحية. ومن أبرز إنجازات المشروع إطلاق ECO EGYPT، أول قائمة خضراء لمصر، التي تعترف بالأنشطة السياحية الملتزمة بالاستدامة، بما في ذلك الفنادق والإيكولودجز ومراكز الغوص.

ويقدم ECO EGYPT أدوات مثل بوابة السياحة المستدامة المصرية (ESTP)، التي توفر للمختصين في الضيافة إرشادات لتطبيق تدابير مستدامة وفعّالة من حيث التكلفة. كما يتعاون المشروع مع السلطات المحلية لوضع معايير للإيكولودجز، بما يعزز السياحة الطبيعية والصديقة للتنوع البيولوجي. وتعكس هذه الجهود تحول قطاع السياحة، خصوصًا في شرم الشيخ، نحو نموذج مستدام يحتل موقعًا رياديًا عالميًا في السياحة الساحلية المستدامة، مساهماً بشكل ملموس في العمل المناخي وحفظ التنوع البيولوجي.

- **قناة السويس**

تشهد قناة السويس تحولًا جادًا نحو الاقتصاد الأخضر من خلال تنفيذ استراتيجية «القناة الخضراء ٢٠٣٠». ويشمل ذلك تقديم حوافز للوقود النظيف، وتجربة الطاقة المُتجدّدة في أسطول الهيئة، وتشغيل محطات شمسيّة ورياح جديدة، وعقد شراكات للهيدروجين الأخضر، واستخدام تقنيّات مُتقدّمة لمُراقبة التلوّث، وجذب استثمارات خضراء بحريّة للمنطقة الاقتصاديّة، حيث يمثّل هذا العام خطوة محوريّة لجعل قناة السويس ممرًا ملاحيًا مُستدامًا وصديقًا للبيئة، بما يتماشى مع أهداف مصر للاقتصاد الأخضر.

٥. الاستثمارات الخضراء وتمويل العمل المناخي

- **تعزيز التنافسية وجذب الاستثمارات الخضراء:**

تُقدّر الاستراتيجيّة الوطنيّة (٢٠٥٠) التكلفة الإجماليّة لتمويل الاستثمارات الخضراء بنحو ٣٢٤ مليار دولار، يخُص برامج التخفيف ٢١١ مليار دولار مُوزّعة بين عدة قطاعات أبرزها الصناعة والكهرباء والبترول والنقل والطيران المدني والإسكان والمرافق وإدارة المخلّفات، وبرامج التكيّف ١١٣ مليار دولار موزعة بين عدة قطاعات أهمها الزراعة والنقل والطيران المدني والموارد المائية والري والتنوع البيولوجي، ويُقدّر التمويل المُتاح بنحو ٧٦ مليار دولار، بنسبة ٢٣,٥٪ من إجمالي التمويل. وبذلك، تكون الفجوة التمويليّة في حدود ٢٨٨ مليار دولار بنسبة ٧٦,٥٪ من إجمالي التكلفة.

في إطار خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية لعام ٢٠٢٤/٢٠٢٥، بلغت حصة الاستثمارات الخضراء ٤٠٪ من إجمالي الاستثمارات العامة. وفي عام ٢٠٢٥/٢٦ من المُستهدف زيادة الاستثمارات المُوجّهة لمشروعات التحسين البيئي لتصل إلى ٦٣٧ مليار جنيه، بنسبة ٥٥٪ من الاستثمارات العامة الكليّة. وتتوزّع هذه الاستثمارات بين أغراض التخفيف والتكيّف بنسبة ٦٤٪ و٣٦٪.

ويبرز هنا الدور الحيوي للقطاع الخاص باعتباره شريكًا رئيسيًا في سدّ هذه الفجوة، سواء من خلال الاستثمار المباشر، أو عبر الشراكات بين القطاعين العام والخاص، وتمويل الابتكار والتقنيات النظيفة.

- **تمويل العمل المناخي:**

في سياق التحول نحو اقتصاد منخفض الكربون، برز التمويل الميسّر كآليّة محورية لتمكين الدول النامية من تنفيذ مشروعات التخفيف والتكيّف، بهدف تقليص فجوة تمويل المناخ وتعزيز قدرة الدول على تعبئة الاستثمارات الخضراء. ومن خلال تخفيض تكلفة رأس المال ورفع القدرة على الوصول إلى التكنولوجيا والحلول منخفضة الانبعاثات، يصبح التمويل الميسّر رافعة أساسية لتسريع التحول الأخضر وضمان تحقيق مسارات تنموية أكثر استدامة وشمولًا. ويعد برنامج «**نُـوَفِّي**» بجانب أدوات التمويل المستدام التي تُتيحها الدولة المصرية خطوات عمليّة لتسريع عملية التحول الأخضر.

وقد قامت مصر بإطلاق مبادرتين للرئاسة المصرية لمؤتمر الأطراف السابع والعشرين بهدف الانتقال من مرحلة التعهدات إلى مرحلة التنفيذ، وهما «دليل شرم الشيخ للتمويل العادل» والمنصة الوطنية لبرنامج «نُوَفِّـــي»، حيث أتي دليل شرم الشيخ للتمويل العادل لتعزيز مبادئ التمويل العادل وتحديد أدوار ومسئوليات كافة الجهات ذات الصلة لتحفيز قدرة الدول النامية والناشئة لجذب التمويلات والاستثمارات الصديقة للبيئة خاصة من خلال مشروعات القطاع الخاص، بينما تعد المنصة الوطنية لبرنامج نُوَفِّـــي بمثابة تطبيق عملي لمبادئ التمويل العادل حيث تمثل نموذجًا إقليميًا فاعلًا ومنهجًا للتمويل الميسّر للتعامل مع قضايا التكيف والتخفيف والصمود. وتواصل وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي تفعيل المنصة، وتوسيع نطاق مشروعاتها، بما يُسهم في تسريع التحول نحو الاقتصاد الأخضر وتعزيز القدرة على الصمود.

وتبرز جهود مصر الحثيثة نحو تبني نموذج اقتصادي أكثر استدامة ومرونة من خلال برنامجها الوطني الرائد «نُوَفِّي» (NWFE). وتعد هذه المنصة الوطنية الطموحة، التي تربط بين مشروعات المياه والغذاء والطاقة، تجسيدًا لالتزام مصر الرّاسخ بالتحوّل نحو الاقتصاد الأخضر، وتماشيًا مع أهداف رؤية ٢٠٣٠ والاستراتيجية الوطنيّة للتغيّرات المُناخيّة ٢٠٥٠.

ويهدف البرنامج إلى حشد التمويل المُبتكر والاستثمارات المُناخيّة الضروريّة لدفع عجلة المشروعات الصديقة للبيئة في القطاعات الحيويّة الثلاثة. من خلال توفير آليّات تمويل مُتنوّعة حيث يسعى البرنامج إلى تذليل العقبات المالية التي قد تعترض طريق تنفيذ هذه المشروعات الهامة، وفتح آفاق جديدة للتعاون بين الحكومة المصرية، وشركاء التنمية الدوليين، والقطاع الخاص في قطاع الطاقة.

وتمثل المنصة الوطنية لبرنامج «نُوفِّي» نموذجًا رائدًا للتمويل العادل والميسر، والذي يربط بين قطاعات المياه والغذاء والطاقة بغرض تسريع وتعزيز التحول نحو الاقتصاد الأخضر من خلال تطوير مشروعات متكاملة في القطاعات الثلاثة، بما يسهم في تحقيق أهداف مصر المناخية وتعزيز الأمن المائي والغذائي، وتسريع الوصول إلى المساهمات المحددة وطنيا والتي تستهدف الوصول إلى زيادة نسبة المصادر المتجددة إلى ٤٢٪ من مزيج الكهرباء بحلول عام ٢٠٣٠.

ويُولي البرنامج اهتمامًا خاصًا بمشروعات إنتاج ١٠ جيجاوات من الطاقة المُتجددة، وهو ما يُمثّل خطوة هامة نحو تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري وخفض الانبعاثات الكربونية. وفي قطاع المياه، يُركّز البرنامج على تحقيق الإدارة المُستدامة للموارد المائيّة وتحسين كفاءة استخدامها.

وتمكّنت المنصة بنهاية عام ٢٠٢٥ من تعبئة تمويلات ميسّرة للقطاع الخاص بقيمة ٤,٥ مليار دولار، وذلك من خلال العديد من شركاء التنمية مثل البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، ومؤسسة التمويل الدوليّة، وبنك التنمية الأفريقي، ومؤسسة التمويل البريطانية،

وصندوق أوبك للتنمية الدوليّة. وشملت المشروعات الممولة محطات طاقة متجددة بقدرة إجمالية ٥,٢ جيجاوات، منها محطة رياح بخليج السويس (٦٥٠ ميجاوات)، ومحطة «أبيدوس» الشمسية بأسوان (٥٠٠ ميجاوات)، ومشروع كوم أمبو، بالإضافة إلى مشروعات في البحر الأحمر والزعفرانة. كما دعمت المنصة إغلاق وتشغيل محطات حرارية تقليدية بقدرة ١٢٠٠ ميجاوات، ما يخفض انبعاثات الكربون بنحو ١٧ مليون طن سنويًا ويوفر مليارات الدولارات في الوقود.

بالإضافة إلى تطوير شبكة الكهرباء الوطنيّة لربط قدرات جديدة تبلغ ٣٧٠٠ ميجاوات من الطاقة الشمسيّة و٢٨٤٠ ميجاوات/ساعة من التخزين بالبطاريات بحلول صيف ٢٠٢٥، بدعم من البنك الأوروبي والوكالة الفرنسية للتنمية. وتشمل المشروعات محطة «إيميا» بِنبان، ومحطة «سكاتك» بنجع حمادي، ومحطة «مصدر» بالواحات، إلى جانب محطة محولات العاشر من رمضان.

وفي مجال الهيدروجين الأخضر، وفي سياق إنشاء «المجلس الوطني للهيدروجين الأخضر» بغرض توحيد السياسات وتحفيز الاستثمار في هذا القطاع الواعد بما يشمل ذلك من حوافز تصل إلى خصومات ضريبية بنسبة ٥٥٪ وضمانات قانونية للمستثمرين، ساهم برنامج «نُوَفِّي» في تعزيز الشراكة مع شركة «سكاتك» النرويجية، والتي وصلت استثماراتها إلى أكثر من ١٠ مليارات دولار في مشروعات الهيدروجين الأخضر والأمونيا والطاقة الشمسيّة، بما في ذلك مشروع العين السخنة، ومجمع الألومنيوم بنجع حمادي.

كما تشهد المنصة تقدمًا ملموسًا في محور المياه، من خلال مشروعات تحلية المياه بالطاقة المتجددة بالتعاون مع بنك التنمية الأفريقي، وتوسيع استخدام أنظمة الري بالطاقة الشمسية في الوادي الجديد بدعم من الصندوق العربي.

وفي محور النقل المستدام، والذي يمثل أول امتداد للبرنامج (نُوفِّي+)، تم توقيع اتفاقيات لتمويل خط سكة حديد الروبيكي-العاشر-بلبيس، ويتم العمل على دراسات مترو أبو قير وتوسعة الخط الأول للمترو، بدعم من شركاء تنمويين.

وتعكس هذه الجهود التزام مصر بقيادة التحول الأخضر من خلال استثمارات ضخمة وشراكات دولية استراتيجيّة، مما يعزز مكانتها كمركز إقليمي للمشروعات الخضراء بقطاعات المياه والغذاء وكذلك للطاقة المتجددة والهيدروجين الأخضر. كما أثبتت المنصة الوطنية لبرنامج «نُوَفِّي» أنها نموذج عالمي رائد وقابل للتطبيق بغرض تعبئة التمويل المناخي الميسّر، وتعزيز الشراكات الفعّالة بين الحكومات وشركاء التنمية والقطاع الخاص. وقد أرست المنصة نموذجًا عمليًا يمكن الدول النامية من تحقيق التوازن المنشود بين أهدافها التنمويّة والتزاماتها المناخيّة، من خلال مشروعات متكاملة تحقق الأثر البيئي والاقتصادي والاجتماعي المنشود.

وفي هذا السياق، تتجلّى المشروعات المدعومة من خلال برنامج «نُوَفِّي» في القطاعات المُختلفة على النحو التالي:

في محور الطاقة: يساهم البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية في تحقيق أهداف «نُوَفِّي» من خلال تمويل مشروع حيوي يهدف إلى استبدال محطات الطاقة الحراريّة غير الفعّالة بأخرى تعتمد على مصادر الطاقة المُتجدّدة. وتستفيد من هذا المشروع وزارة الكهرباء والطاقة المُتجدّدة، بالإضافة إلى وزارة البيئة، ويُعتبر هذا المشروع خطوة مُهمة نحو التخفيف من آثار التغيّر المُناخي وتقليل الانبعاثات الضارّة.

في محور الغذاء: يدعم الصندوق الدولي للتنمية الزراعيّة جهود «نُوَفِّي» من خلال عِدّة مشروعات مُتكاملة، حيث يُركّز أحد هذه المشروعات على تكثيف إنتاج المحاصيل في مناطق وادي النيل والدلتا، مما يُعزّز الأمن الغذائي، وتستفيد منه وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي. كما يُولي الصندوق اهتمامًا خاصًا بمناطق شمال الدلتا المُعرّضة لتأثّيرات ارتفاع مُستوى سطح البحر، ويُدعم مشروعًا يهدف إلى تكييف الزراعة والمُجتمعات المحليّة مع هذه التحديّات.

بالإضافة إلى ذلك، يعمل الصندوق على تعزيز مرونة المناطق الأكثر احتياجًا من خلال مشروع مُشترك مع وزارتي الزراعة واستصلاح الأراضي والموارد المائيّة والري. ويشمل الدعم أيضًا تحديث نُظُم الري في

الأراضي الزراعيّة القديمة لزيادة كفاءة استخدام المياه، وهو جُهد مُشترك بين وزارتي الزراعة واستصلاح الأراضي والموارد المائيّة والري. كما يُموّل الصندوق مشروعًا لإنشاء نظام إنذار مُبكّر للمُساعدة في التخطيط الزراعي وتقليل المخاطر المُناخيّة، وتستفيد منه وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

في محور المياه: يلعب بنك التنمية الأفريقي دورًا هامًا في دعم أهداف «نُوَفِّي» في قطاع المياه من خلال تمويل مشروعات استراتيجيّة، منها مشروعات تحلية مياه البحر باستخدام الطاقة الشمسيّة، وهو يُساهم في توفير موارد مائيّة مُستدامة مع تقليل البصمة الكربونيّة، وتستفيد منه وزارة الإسكان والمرافق والمُجتمّعات العُمرانيّة. كما يدعم البنك مشروعًا لتوسيع استخدام نُظُم الري الحديثة التي تعمل بالطاقة الشمسيّة، مما يُحسّن كفاءة استخدام المياه ويُقلّل التكاليف، وتستفيد منه وزارتا الموارد المائيّة والري والتجارة والصناعة. وإدراكًا لأهمية التكيّف مع التغيّرات المُناخيّة في القطاع الزراعي، يُموّل البنك مشروعًا لتحسين مرونة المُناخ الزراعي من خلال تبنّي ممارسات زراعيّة حديثة ومُستدامة، وتستفيد منه وزارة الموارد المائيّة والري.

وضمن جهود المتابعة والتقييم، تم إعداد ثلاث تقارير متابعة لرصد التقدم المحرز في تخضير الخطة الاستثمارية حتى الأعوام الماليّة ٢٠٢١/٢٠٢٢، ٢٠٢٢/٢٠٢٣، و٢٠٢٣/٢٠٢٤، ما يعكس التزام الدولة بقياس الأثر البيئي للاستثمارات العامة بصفة دوريّة. كما تم إدراج لأول مرة قسمًا خاصًا عن تخضير الاستثمارات في وثيقة خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، حيث يتضمن تصنيف الاستثمارات حسب مساهمتها في «التخفيف» من آثار التغيرات المناخية أو «التكيف» معها، استنادًا إلى التجارب الدولية.

- **استخدام أدوات التمويل المستدام:**

تُعد مصر من أوائل دول منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في إصدار السندات الخضراء السياديّة، حيث قامت بذلك للمرة الأولى عام ٢٠٢٠. وقد حظي هذا الإصدار بإقبال كبير يعكس اهتمام المستثمرين بالمشروعات الصديقة للبيئة. وتهدف هذه السندات إلى توفير تمويل مستدام للمشروعات الخضراء في قطاعات متنوعة تشمل الطاقة المتجددة، وكفاءة استخدام الطاقة، والنقل النظيف، وإدارة المياه المستدامة.

وقد تبع ذلك إصدار سندات مستدامة أخرى مثل سندات «باندا» و «ساموراي»، مما يؤكد سعي مصر الحثيث لتنويع مصادر وأدوات التمويل الأخضر المتاحة لها.

وتسعى مصر إلى تطوير آليات تمويل مبتكرة، مثل سوق الكربون، وتشجيع مشاركة القطاع الخاص في المشروعات الخضراء من خلال إقامة الشراكات بين القطاعين العام والخاص.

وقد قامت **وزارة المالية** بتدشين إطار التمويل الأخضر السيادي المستدام في نوفمبر ٢٠٢٢، والذي يمثل تحديثًا لإطار التمويل الأخضر الذي أُطلق عام ٢٠٢٠. ويتيح هذا الإطار إصدار أنواع متنوعة من السندات مثل الخضراء والزرقاء والاجتماعية والمستدامة. وبموجب هذا الإطار، تستطيع مصر إصدار السندات والصكوك الخضراء لصالح مشروعات محددة تغطي عشرة محاور رئيسية تشمل النقل النظيف والبنية التحتية الأساسية ميسورة التكلفة، والطاقة المتجددة، ومنع التلوث والسيطرة عليه، والتكيّف مع تغير المناخ، وكفاءة الطاقة، والإدارة المستدامة للمياه والصرف الصحي، والوصول إلى الخدمات الأساسية، والتقدم الاجتماعي والاقتصادي والتمكين، والبنية التحتية الأساسية بأسعار مناسبة، مما يساهم في تعزيز تنافسية مصر في مؤشر الأداء البيئي.

وأصدر **البنك المركزي** في يوليو ٢٠٢١ «المبادئ الاسترشادية للتمويل المستدام» بهدف وضع إطار عام لتطبيق التمويل المستدام في القطاع المصرفي المصري ومواكبة أفضل الممارسات الدولية. وتتضمن هذه المبادئ حثّ البنوك على دمج عناصر الاستدامة البيئية والاجتماعية والحوكمة في أنشطتها، وتطوير منتجات وخدمات مالية تدعم المشروعات الخضراء.

بالإضافة إلى إطلاق عدة مُبادرات تهدف إلى توجيه التمويل نحو المشروعات التي تُراعي معايير الاستدامة البيئية، منها مبادرات لدعم الشركات العاملة في

مجالات الطاقة المتجددة، ومبادرات لتمويل تحويل الأراضي الزراعية لاستخدام وسائل الري الحديثة، ومبادرة إحلال المركبات للعمل بالوقود المزدوج.

ويحث البنك المركزي البنوك على إصدار السندات الخضراء، مستفيدًا من النمو العالمي لهذا السوق، وذلك لزيادة حجم التمويل المتاح للمشروعات ذات المنافع البيئية والمناخية، ويشدد كذلك البنك المركزي على أهمية دمج المخاطر البيئية والاجتماعية في عمليات التقييم الائتماني للعملاء، والاستعانة بالحلول التكنولوجية لقياس هذه المخاطر، وذلك لضمان اتخاذ قرارات تمويل مستنيرة، والتشجيع على استخدام الخدمات المالية الرقمية بهدف تقليل الاعتماد على الأوراق وبالتالي خفض الآثار الكربونية للقطاع المالي، كما يتعاون البنك المركزي مع مختلف الجهات الحكومية والوزارات والمنظمات غير الحكومية والمؤسسات المالية الدولية لدفع أجندة التمويل المستدام والاقتصاد الأخضر في مصر، ويعمل البنك المركزي على زيادة الوعي وتطوير قدرات موظفي القطاع المصرفي في مجال التمويل المستدام وإدارة المخاطر الناتجة عن تغير المناخ.

وقامت **الهيئة العامة للرقابة المالية** بإصدار أول معايير إلزامية للإفصاح عن مُمارسات الاستدامة البيئية والاجتماعية والحوكمة (ESG) للشركات المقيدة في البورصة والجهات الخاضعة لرقابتها من القطاع المالي غير المصرفي.

ودشّنت الهيئة تحديثًا لإطار التمويل الأخضر ليشمل إصدار سندات وصكوك خضراء وزرقاء واجتماعية ومستدامة، مما يوسع نطاق المشروعات المؤهلة للتمويل المستدام، وتعمل الهيئة على مواءمة الإفصاحات المتعلقة بالاستدامة مع المعايير الدولية مثل معايير مجلس معايير الاستدامة الدولية (ISSB) وفرق العمل المعنية بالإفصاحات المالية المتعلقة بالمناخ (TCFD).

ووافقت الهيئة على أول إصدار من السندات الخضراء للشركات في مصر، مما يفتح الباب أمام الشركات لتمويل مشروعاتها الصديقة للبيئة، كما تعمل الهيئة على تبسيط الإجراءات لتشجيع الشركات والجهات على إصدار السندات الخضراء والاجتماعية والمستدامة لجذب الاستثمارات المسؤولة.

وتهدف الهيئة إلى إطلاق سوق طوعية لتداول شهادات الكربون، مما يحفز الشركات على خفض انبعاثاتها ويوفر فرصًا استثمارية جديدة في هذا المجال، وتتعاون الهيئة مع الاتحاد المصري للتأمين لوضع استراتيجية للتأمين المستدام، بهدف دمج الاعتبارات البيئية والاجتماعية في قطاع التأمين.

وتشارك الهيئة في المبادرة الوطنية للمشروعات الخضراء الذكية، وتقوم بتقييم المشروعات وفقًا لمعايير الاستدامة، كما أصدرت الهيئة أول نشرة دورية تركز على جهود الاستدامة وأسواق الكربون على المستويين المحلي والعالمي، بهدف نشر المعرفة وتعزيز الوعي بأهمية الاستدامة، وتقوم الهيئة كذلك بتنظيم فعاليات لرفع الوعي بمفاهيم التمويل المستدام وتقديم الدعم الفني للجهات الخاضعة لرقابتها لتطبيق ممارسات الاستدامة.

ووقعت الهيئة اتفاقية شراكة مع المركز الإقليمي للتمويل المستدام، التابع لها، مع مبادرة نيروبي للتأمين المستدام التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP-PSI)، كما يشارك رئيس الهيئة في اجتماعات المنظمات الدولية المعنية بأسواق المال والاستدامة لتبادل الخبرات وتعزيز التعاون الدولي في هذا المجال.

٦. تعزيز المهارات الخضراء

انطلاقًا من الرؤية الوطنية لإعداد جيل من الشباب مجهز بالمهارات الرقمية والخضراء لدعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر، أطلقت الحكومة مبادرات رائدة مثل مبادرة «**العقول الخضراء**»، التي تهدف إلى غرس ثقافة الاستدامة البيئية لدى الأجيال الصاعدة. تم تنفيذ المرحلة الأولى بالتعاون بين المعهد القومي للحوكمة والتنمية المستدامة، والمجلس القومي للمرأة، ومدارس تحيا مصر، وبدعم من وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، واستهدفت أكثر من ١٠,٠٠٠ طالب في ٤٥ مدرسة، بالإضافة إلى ٣٠٠ مسؤول عن الأنشطة الطلابية و١٠٠ أسرة في محافظات القاهرة، الإسكندرية، الفيوم، والإسماعيلية. ومن المتوقع أن تسهم هذه المبادرة في تعزيز وعي الطلاب بالتحول الأخضر وتنمية مهاراتهم بما يتماشى مع احتياجات المستقبل.

في سياق متصل، توفر المنصة الوطنية المصرية لبرنامج «نُوَفِّي» إطارًا مستقبليًا لإعادة التأهيل المهني بما يتوافق مع التحولات الخضراء. إذ تشمل جهودها محور الطاقة الذي يهدف إلى إضافة ١٠ جيجاوات من الطاقة المتجددة وتقليل ٥ جيجاوات من محطات الوقود الأحفوري، مع التركيز على الانتقال العادل عبر برامج تدريبية لتأهيل العاملين ودعم خلق فرص عمل بديلة في قطاعات الطاقة النظيفة، بما يضمن تحولًا منظّمًا وشاملاً مع الحد من الأثر الاجتماعي على المجتمعات المتأثرة.

كما يتم تطوير المهارات من خلال شراكات استراتيجية بين الحكومة والقطاع الخاص والمؤسسات الدولية، مثل التعاون مع مؤسسة التدريب الأوروبية (ETF) لتطوير المهارات الخضراء، وبناء قدرات القوى العاملة في مجالات التحول الأخضر. وفي هذا الإطار، تُنفَّذ حاليًا مجالس المهارات القطاعية لقطاع الطاقة المتجددة استنادًا إلى دراسة احتياجات المهارات المستقبلية لعام ٢٠٢٣، ضمن جهود أوسع لربط التعليم الفني والتدريب المهني باحتياجات الاقتصاد الأخضر وتعزيز النمو المستدام في مصر.

إضافةً إلى ذلك، تتعاون وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي مع منظمة العمل الدولية لتطبيق نموذج تقييم الوظائف الخضراء، كأداة لدعم اتخاذ السياسات المبنية على الأدلة، وقياس أثر السياسات الخضراء والمناخية على العمالة، خاصة النساء والشباب، وتوزيع الدخل، وتنمية المهارات، والنمو الاقتصادي، مع تحديد التدابير اللازمة لضمان انتقال عادل للعمال نحو الوظائف المستدامة بيئيًا.

وتم مراعاة أهمية تنمية قدرات الكوادر الوطنية المصرية في تنفيذ إجراءات التكيف والقدرة على إدراجها في جميع الخطط والاستراتيجيات الوطنية، وذلك من خلال تدريب الموظفين الحكوميين على كيفية صياغة مقترحات التمويل المناخي، وعلى إمكانية رصد المخاطر المناخية ، والقدرة على متابعة إجراءات التكيف وتقييم فعاليتها ، والتدريب على كيفية جمع وتقييم بيانات المخاطر المناخية، وتنظيم ورش عمل لتعزيز القدرة علي كيفية إدماج المخاطر المناخية في الخطط الوطنية مثل الخطط الحضرية و تطوير البنية التحتية، وتدريب الموظفين على التحليل الاقتصادي لمقترحات التكيف.

٧. البعد المكاني لتوطين العمل المناخي

إن الاستجابة الفعّالة لتغير المناخ تستند بالأساس إلى التوطين المكاني للجهود والمشروعات المناخية، إذ أن مواطن الضعف أمام تغير المناخ بطبيعتها محلية وتتطلب حلولاً مخصصة لكل منطقة. ويجسّد برنامج نُوَفِّي، الذي تم استعراضه أعلاه، نموذجًا بارزًا لهذا النهج، حيث يربط بين الطاقة والغذاء والمياه ضمن نطاق جغرافي محدد لتعظيم الأثر التنموي والمناخي للمشروعات، وزيادة قدرة المجتمعات المحلية على مواجهة التحديات المناخية.

في السياق ذاته، تُعد المبادرة الوطنية للمشروعات الخضراء الذكية مثالًا عمليًا لتوطين العمل المناخي على مستوى المحافظات، حيث تهدف إلى تحديد وترويج المشروعات الخضراء والذكيّة على مستوى المُحافظات وتوفر قاعدة بيانات خرائطية للمشروعات

القابلة للاستثمار، وربطها بجهات التمويل المحليّة والدوليّة. كما تتيح المبادرة إشراك مختلف الأطراف المحلية، بما في ذلك النساء والشباب وقطاع الأعمال والمجتمع المدني، في جميع مراحل تنفيذ المشروعات، من التقديم وبناء القدرات إلى التشغيل والمتابعة. وتشمل مجالات مُتنوّعة، مثل الطاقة المُتجددة، وإدارة المُخلّفات، والنقل المُستدام، والمياه، والزراعة الذكيّة، والمباني الخضراء حيث يتم تقييم المشروعات واختيار المُتميّزة منها وتقديم الدعم اللازم لها لتنفيذها وتوسيع نطاقها.

يعكس هذا النهج أهمية البعد المكاني والتخطيط المكاني في تعزيز العمل المناخي المحلي، حيث يربط التخطيط المكاني بين أولويات التنمية الاقتصادية وحاجات المجتمعات المحلية والتزامات الدولة في خفض الانبعاثات وتحقيق أهداف الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠، والاستراتيجيات الأخرى المرتبطة بالطاقة، وإدارة النفايات، والزراعة المستدامة، وتحقيق التنمية المستدامة على مستوى المحافظات المختلفة.

٨. السياسات والإصلاحات الداعمة للتحول الأخضر

في إطار التزام الدولة المصرية بتعزيز التحول نحو اقتصاد أكثر استدامة وقدرة على الصمود أمام التغيرات المناخية، يأتي البرنامج الوطني للإصلاحات الهيكلية كأحد الركائز الأساسية الداعمة لهذا المسار، لا سيما من خلال محوره الثالث المعني بدعم التحول الأخضر. ويركّز هذا المحور على تسريع جهود إزالة الكربون، وتوسيع الاعتماد على الطاقة المتجددة، والتحول الصناعي الأخضر وتحسين كفاءة استخدام الموارد، إضافة إلى تطوير منظومة إدارة المخاطر المالية المرتبطة بالمناخ، وبناء قدرة الاقتصاد على مواجهة الصدمات المناخية المتزايدة.

ويمتد دور البرنامج ليشمل تعزيز قدرة القطاع المالي على تقييم ودمج المخاطر المناخية في السياسات الائتمانية والاستثمارية، إلى جانب دعم أدوات وآليات التمويل الأخضر، بما في ذلك تعزيز الشراكات مع القطاع الخاص، وتوجيه الاستثمارات نحو مشروعات منخفضة الانبعاثات. كما يسهم البرنامج في تطوير آليات لتقييم تأثير الخطط والمشروعات التنموية على الأهداف الوطنية للمناخ، بما يضمن توافقها مع رؤية مصر ٢٠٣٠ واستراتيجيتها الوطنية لتغير المناخ ٢٠٥٠، واتفاق باريس للمناخ.

السياسات البيئية وإدارة الانبعاثات

تشمل الإجراءات المتعلقة بالحوكمة المناخية تطوير إطار تنظيمي شامل لنظام MRV لرصد وإبلاغ والتحقق من الانبعاثات في القطاعات الحيوية مثل النقل والكهرباء والغاز والبترول. تم بالفعل إصدار قرار رقم ٤١٥ لعام ٢٠٢٣ بخصوص MRV وإنشاء قاعدة بيانات لانبعاثات الغازات الدفيئة، مع تعزيز قدرة إدارة المخاطر المناخية عبر نشر تقارير المخاطر المالية طويلة الأجل وتطوير وحدات MRV متخصصة. في سياق حماية البيئة، تم إعلان النظام البيئي البحري بالبحر الأحمر منطقة محمية، كما يتم وضع خطة للحد من الانبعاثات في قطاع النفط والغاز تتماشى مع المساهمات الوطنية المحددة (NDCs).

تطوير أسواق الكربون والطاقة النظيفة

تحركت مصر لتطوير أسواق ائتمانات الكربون الطوعية عبر إصدار لوائح تنظيمية، وإنشاء شركات تصنيف واعتماد أرصدة الكربون، ووضع قواعد للإدراج والإلغاء، بما يضمن جودة الأرصدة وحماية المستثمرين. كما تم توسيع نطاق الشهادات المالية المرتبطة بالطاقة المتجددة لتعزيز شفافية السوق وزيادة الجدوى المالية للمشروعات. على صعيد الطاقة النظيفة، أصدرت الحكومة حوافز لمشروعات الهيدروجين الأخضر، وتخصيص أراضٍ للاستثمارات في الطاقة المتجددة، مع اعتماد الاستراتيجية الوطنية للهيدروجين منخفض الكربون وخطة للطاقة المستدامة وكفاءة استخدام الطاقة، بما يضمن تحقيق هدف ٣٠٪ من الطاقة المتجددة بحلول ٢٠٣٠.

الإصلاح المؤسسي والرقمنة

يشمل التوجه المؤسسي تعزيز الإدارة المحلية عبر ربط الأنظمة التكنولوجية بين الوحدات المحلية المختلفة،

وتـوفير الكـوادر البشريـة المؤهلـة، وتفعيـل بوابـات إلكترونيـة لتقديـم الخدمـات وربطهـا بـمصر الرقميـة. كما تـم إنشـاء مرصـد للتنميـة المحليـة لمتابعـة المشروعـات التنمويـة ونشـر المعلومـات المتعلقـة بهـا، مـع دعـم سياسـات تحفيـز القطـاع الخـاص للاسـتثمار في الاقتصـاد الأخضر.

المياه والإدارة المستدامة

التركيز على تفعيل الإطار المؤسسي لقانون الموارد المائية من خلال إصدار اللوائح التنفيذية، وإنشاء المجالس الإقليمية للمياه، وتفعيل سجل مركزي لترخيص استخدام المياه الجوفية، بالإضافة إلى تطوير خطة شاملة للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية. كما تسعى الحكومة لتعزيز مشاركة القطاع الخاص في مشاريع البنية التحتية للمياه عبر آليات الشراكة بين القطاعين العام والخاص، بما يشمل مشاريع استثمارية محددة لضمان التوافق مع سياسة ملكية الدولة.

التحول الصناعي الأخضر

تبني سياسات لدعم التحول الصناعي الأخضر من خلال تطوير نظام حوافز لتشجيع التصنيع منخفض الانبعاثات، وتعزيز مشاريع تحويل النفايات إلى طاقة، وتوسيع نطاق الإسكان الأخضر ضمن برامج الإسكان الاجتماعي. كذلك، يتم التركيز على الزراعة المستدامة عبر زيادة المساحات المزروعة ببذور عالية الجودة.

المالية العامة والمخاطر المناخية

إدماج إدارة المخاطر المرتبطة بالمناخ ضمن موازنة الدولة من خلال إعداد دليل الموازنة الخضراء، ونشر تحليلات المخاطر طويلة الأجل، وربط ذلك باستثمارات القطاع الخاص، بما يشمل تعزيز قدرة القطاع المالي على الصمود أمام صدمات تغير المناخ، وإصدار توجيهات للبنوك لتبني أنظمة إدارة المخاطر البيئية والاجتماعية (ESRMS). كما يتم تطبيق موازنة البرامج والأداء على الجهات الإدارية مع مؤشرات أداء مرتبطة بالعدالة الاجتماعية والمناخ وتحسين البيئة.

التجارة المتوافقة مع المناخ

تجري مصر دراسة شاملة حول تأثير آلية تعديل حدود الكربون (CBAM) على الاقتصاد الوطني، مع تقييم كثافة الانبعاثات وحساسية القطاعات التصديرية (مثل الأسمنت والصلب والألمنيوم والأسمدة والكهرباء والهيدروجين). تهدف هذه الدراسة لتقديم توصيات استراتيجية لدعم تنافسية التجارة المصرية في الأسواق منخفضة الانبعاثات الكربونية، مع اقتراح أدوات سياساتية تتضمن اللوائح التنظيمية، والحوافز المالية، وأدوات تسعير الكربون.

٨. قائمة المراجع

١. بورك، ي.، أوليش، ت.، بالس، ك.، هوينه، ن.، ناسيمنتو، ل.، (٢٠٢٤). مؤشر أداء تغيّر المناخ ٢٠٢٥.

https://ccpi.org/download/climate-change-performance-index-2025/

٢. تقرير الشفافية الأول لمصر. (٢٠٢٥). اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ. أمانة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ (UNFCCC).
https://unfccc.int/documents/645200

٣. رئاسة مجلس الوزراء (٢٠٢٤). برنامج عمل الحكومة.

https://cabinet.gov.eg/StaticContent/GovernmentProgram

٤. وزارة البيئة. (٢٠٢٢). الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ.

https://www.eeaa.gov.eg/Uploads/Topics/Files/20221206130720570.pdf

٥. وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي. (٢٠١٦). استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠.

https://mped.gov.eg/Files/2030BookletFinalSoftCopy_DigitalUse.pdf

٦. وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي. (٢٠٢٢). منصة نوفي- المنصة الوطنية للمياه والغذاء والطاقة.

https://moic.gov.eg/page/nwfe

٧. وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي. (٢٠٢٣). دليل شرم الشيخ للتمويل العادل.

https://moic.gov.eg/news/1038

٨. ECO EGYPT Experiences. (بدون تاريخ). تجارب مصر البيئية.

https://ecoegyptexperiences.com/ar/