الشـرق الأوسـط
و شمـال أفريقيـا

تونس
الملخص التنفيذي

مجموعة البنك الدولي

تقرير المناخ و التنمية

نونبر 2023

© 2023 مجموعة البنك الدولي.
H Street NW, Washington, DC 20433 1818
هاتف: 1000-473-202، موقع الإنترنت: www.worldbank.org

هذه المطبوعة هي نتيجة عمل خبراء مجموعة البنك الدولي مع إسهامات خارجية. تشير „مجموعة البنك الدولي“ إلى المؤسسات التابعة لها التي تتمتع بشخصية قانونية مستقلة وتضم: البنك الدولي للإنشاء والتعمير (IBRD)، والمؤسسة الدولية للتنمية (IDA)، ومؤسسة التمويل الدولية (IFC)، والوكالة الدولية لضمان الاستثمار (MIGA).

ولا تقدم مجموعة البنك الدولي أي ضمانات بشأن دقة أو موثوقية أو اكتمال محتوى هذه المطبوعة، أو النتائج أو الأحكام الواردة فيها، ولا تتحمل أية مسؤولية عن أي إهمال أو أخطاء (ويشمل ذلك دون تحديد الأخطاء الهجائية والأخطاء الفنية) في هذا المحتوى أيًا ما كانت، كما لا تتحمل أية مسؤولية بشأن الاعتماد على هذا المحتوى. ولا تعني الحدود والألوان والمسميات والمعلومات الأخرى المبينة على أي خريطة في هذا التقرير أي حكم من جانب مجموعة البنك الدولي بشأن الوضع القانوني لأي إقليم أو تأييد أو قبول لهذه الحدود. ولا تعكس النتائج والتفسيرات والاستنتاجات الواردة في هذا العمل بالضرورة وجهات نظر مجموعة البنك الدولي أو مجلس مديريها التنفيذيين، أو الحكومات التي يمثلونها.

والمحتويات الواردة في هذه المطبوعة هي لأغراض المعلومات العامة فقط، ولا يُقصد منها تقديم مشورة قانونية أو مشورة بشأن أوراق مالية أو استثمارات، ولا تشكّل رأياً بشأن مدى استحسان أي استثمار، أو التماساً لعرض شراء أو تقديم خدمات من أي نوع. وقد يكون لدى بعض مؤسسات مجموعة البنك الدولي أو الجهات التابعة لها استثمارات في شركات وجهات معيَّنة (يرد ذكرها في هذه المطبوعة)، أو تقدّم لها المشورة أو خدمات أخرى، أو تكون لها حصة مالية فيها على أي نحو.

ولا يوجد هنا ما يشكل أو يُفسر أو يُعتبر قيداً على أو تخلياً عن الامتيازات أو الحصانات التي تتمتع بها أي مؤسسات عضو في مجموعة البنك الدولي، فجميعها محفوظة على نحوٍ محدد وصريح.

الحقوق والأذون

تخضع محتويات هذا العمل لحقوق الاستنساخ. نظرا لأن مجموعة البنك الدولي تشجّع على نشر معارفها، فإنه يجوز إعادة نسخ هذا التقرير كلياً أو جزئياً لأهداف غير تجارية ما دام يتضمن نسبته بشكل كامل إلى هذا العمل، والحصول على الأذون الأخرى التي قد تكون مطلوبة لهذا الاستخدام (على النحو الوارد هنا). ولا تضمن مجموعة البنك الدولي أن المحتوى الوارد في هذا العمل لن يمس بحقوق الغير، ولا تتحمل أية مسؤولية أو التزام في هذا الصدد.

ويجب توجيه جميع الاستفسارات عن الحقوق والتراخيص والأذون إلى إدارة مطبوعات البنك الدولي على العنوان التالي :
World Bank Publications, The World Bank Group, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, USA
e-mail: pubrights@worldbank.org

موجز تنفيذي

إنّ تونس قادرة على التوفيق بين نموذج اقتصادي جديد وأسس تنمية مستدامة ومرنة بهدف تسريع الانتعاش الاقتصادي وتأمين فرص العمل وسبل المعيشة، وذلك تماشيا مع استراتيجيات الحكومة

تواجه تونس وضع اقتصادي دقيق في خضم سياق سياسي متغير، وقد انتهت الإصلاحات السياسية التي أعقبت الثورة في 2011 إلى نقص في الاصلاحات الاقتصادية و دعم التصدي للعقبات المتفشية ازاء الاستثمار والابتكار والنشاط الاقتصادي. ومما زاد في التحدّيات، ساهمت عدة أزمات في تفاقم هشاشة الوضع الاقتصادي، من بينها النزاع في ليبيا، الهجمات الإرهابية، وتفشي جائحة كوفيد-19 في الآونة الاخيرة فضلا عن ارتفاع أسعار السلع تأثرا بالغزو الروسي لأوكرانيا. كل ذلك أدى الى تباطأ النمو الاقتصادي (بمعدل 1.4 % بين عامي 2011 و2022، مقابل 3.5 % بين عامي 2000 و2011)، وتباطؤ الجهود المبذولة للحد من الفقر كما تفاقمت كل من الطلبات الاجتماعية وعدم الاستقرار السياسي جراء ارتفاع معدلات البطالة والتضخم، مما أفضى إلى تغييرات سياسية في يوليو/ تموز 2021 في نهاية المطاف، شملت ارساء دستور جديد وإقرار نظام رئاسي. وفي ظل وضع اقتصادي تميز بالركود، تزايد اعتماد تونس على الإنفاق العام المتكرر لتلبية احتياجات المواطنين دون التصدي بشكل كافٍ للأسباب الجذرية التي تقف وراء المشاكل الاقتصادية. اضافة الى ذلك، ساهمت الرجّات الاقتصادية الأخيرة في تفاقم النفقات العمومية مما أدى إلى تنامي العجز في الموازنات المالية والحساب الجاري على حد سواء، كما ارتفع حجم الدين الخارجي الى حد اضحى تمويله أكثر صعوبة.

ازدادت تحديات الاقتصاد التونسي تعقيدا مع ازدياد هشاشة البلاد تجاه التغيرات المناخية، اذ يعد موقعها في منطقة البحر الأبيض المتوسط واحدا من أكثر المناطق عرضة للتغيرات المناخية، حيث يُتوقع أن يرافق الانحباس الحراري جملة من الظواهر الطبيعية الغير مألوفة منها انخفاض في كميات الامطار وازدياد تقلباتها، وارتفاع في مستوى سطح البحر مصحوبا بتسرب المياه المالحة، واندلاع متزايد في الحرائق الغابية، علاوة على تنامي الظواهر الجوية الشديدة والقاسية في شكل فيضانات وجفاف. وستؤدي هذه التأثيرات الناجمة عن التغيرات المناخية إلى عواقب وخيمة بما في ذلك استنزاف الموارد الطبيعية، وتفاقم ندرة المياه، وخسائر في الفلاحة والبنية التحتية الساحلية. وقد بدأت بعض هذه التأثيرات تتجلى بوضوح، حيث مرت البلاد باربع سنوات عجاف تميزت بقسوة الجفاف الذي أسفر عن انخفاض كبير في الإنتاج الفلاحي التونسي خلال الفترة الممتدة من 2022 إلى 2023. وستتزايد إمكانيّة التعرض للظواهر الجويّة الشديدة والمتواترة (لا سيما الفيضانات)، إلى جانب ارتفاع مستوى سطح البحر، وهو ما سيتطلّب تكاليف اضافية للتعامل مع هذه المخاطر. وستؤدي بعض هذه التحديات إلى ارتفاع الطلب على الطاقة (على سبيل المثال، العمليات الخاصة بالتحلية والضخ والتبريد)، ممّا سيفضي إلى زيادة انبعاثات ثاني أوكسيد الكربون وتلوث الهواء، وهو ما يرفّع التبعية للواردات.

يستعرض هذا التقرير حول المناخ والتنمية (CCDR) نموذجا اقتصاديا مستجدا خاصا بتونس قصد مساعدتها في مجابهة وضعها الاقتصادي والاجتماعي الهش اضافة الى تمتين مناعتها ازاء التغيرات المناخية على الوجه الاخص. ويدعو التقرير ايضا إلى ارساء نموذج حديث يسلط الضوء على دور القطاع الخاص في خلق معظم فرص العمل استنادا إلى تحليلات مستفيضة واستشارات واسعة (انظر الإطار 1 للتعرف على نهجنا)، في حين تركز الدولة على وظيفتها التنظيمية الرقابية، وتمويل الإنفاق ذي العوائد الاجتماعية والاقتصادية العالية، وحشد الموارد وتوجيهها نحو التدخلات ذات الطابع المستدام اقتصاديًا وبيئيًا على حد سواء. ويتضمن النموذج المقترح جملة من التغييرات الرئيسية، على سبيل الذكر لا الحصر، ترشيد استهلاك الموارد عبر تحديد الاسعار وخلق الظروف الاقتصادية الملائمة لدعم الاستثمارات الخاصة في التكيف مع التغيرات المناخية والتخلص من ثاني اوكسيد الكربون. كما يشمل النموذج تحولا من النفقات العامة المتجددة إلى الاستثمارات العامة في مجال التكيف مع التغيرات المناخية وازالة ثاني أوكسيد الكربون.

إطار 1: التقرير الخاص بالتغيرات المناخية والتنمية

يتناول هذا التقرير بالدرس العلاقة بين أهداف التنمية في تونس والتغيرات المناخية، سواء من حيث المخاطر او الفرص. وبناء على مجموعة من الأبحاث الكمية والنوعية وعمليات النمذجة، يحلل التقرير التداخل بين أهداف التنمية في البلاد والتغيرات المناخية، حيث ينظر في مسألة المخاطر التي تترتب عن هذه التغيرات على مستوى التنمية، علاوة على الفرص الناجمة عن التوجه نحو التخلص من ثاني اوكسيد الكربون على النطاق الدولي. وختاما، يبحث التقرير في خيارات السياسة العامة والاستثمار التي يمكن أن تحقق أهداف التنمية الشاملة والمرتبطة بالمناخ على نحو منسجم. ذلك أنّ السيناريوهات وخيارات السياسة المطروحة في هذا التقرير تستند إلى السياسات والاستراتيجيات الوطنية الخاصة بالطاقة والمناخ دون نفي فرضية الاختلاف عنها. فعلى سبيل المثال، يستند السيناريو المرجعي لقطاع الطاقة في التقرير إلى السيناريو الاقل تكلفة من حيث التطوير والمفضي الى نتائج أكثر طموحًا من أهداف الاستراتيجية الوطنية.

يتبنى هذا التقرير نهجًا شاملاً تمثّل في تعاون الفريق مع مجموعة موسعة من الشركاء، بما في ذلك الحكومة، والمجتمع المدني، وقطاعات رئيسية من القطاع الخاص وذلك سعيا منه للوصول الى فهم دقيق لتأثيرات التغيرات المناخية اليوم على تونس. وقد أبرز هذا التعاون بين كافة الاطراف المشاركة امكانية الحصول على فوائد جمّة، وتحديد التأثيرات والتداعيات بالنسبة للنظم البيئية والفئات الاكثر ضعفًا في المجتمع. كما أكد على الحاجة إلى نهج ثنائي لتعزيز مقاومة التغيرات المناخية والتكيف معها او كبحها الذي ينطوي على تعزيز للإطار القانوني للاستجابة لاحتياجات تونس في قطاعات الطاقة والمياه والحضر، وتحسين التنسيق الملموس والفعّال بين كل من المؤسسات الفاعلة والقطاع الخاص والمجتمع المدني

ساهم تعاون عدة قطاعات في مساعدة الفريق على الوقوف على الفرضيات المرتبطة بالتغيرات المناخية وسيناريوهات التنمية المضمنة في هذا التقرير. وتأخذ تلك الافتراضات في اعتبارها الظروف الاقتصادية والقطاعية على الصعيدين الوطني والمحلي (بما في ذلك خيارات التمويل وتوفر المهارات التقنية)؛ والاستراتيجيات والمبادرات والتقنيات الحالية المتاحة في مجال التغيرات المناخية؛ والفرص الناشئة خارج حدود تونس في سياق عالمي يتجه نحو التخلص من ثاني أوكسيد الكربون

المواءمة والمساهمة في استراتيجيات البلد

طوّرت الحكومة التونسية استراتيجيات عالية المستوى في إطار سعيها الدؤوب لمواجهة التغيرات المناخية وتعزيز الانتقال البيئي، غير أن تنفيذ هذه الاستراتيجيات لا يزال صعب التحقيق. وقد أطلقت البلاد مؤخرًا استراتيجيتها الوطنية للانتقال البيئي (2050/2035/2023) التي تهدف إلى تنفيذ نموذج تنمية متين ومستدام وعادل اجتماعيًا وشامل يغير الطرق الحالية للاستهلاك

[1] اطلع على النسخة الأولية لخطة التنمية 2023-2025

والإنتاج والعمل والعيش، مع تعزيز المحافظة على البيئة، والحياد الكربوني، والاقتصاد الدائري. إضافة إلى ذلك، تقر خطة التنمية لعامي 2023-2025 في تونس بضرورة الانتقال الاقتصادي في سياق التغيرات المناخية، وتحدد الاستثمارات اللازمة لتحقيق هذا الانتقال (6.7 مليار دينار تونسي أو 2.2 مليار دولار أمريكي)[1]. علاوة على ذلك، التزمت تونس بأهداف طموحة لتقليل كثافة الانبعاثات غير المشروطة بنسبة 27 في المائة بحلول عام 2030 والانبعاثات المشروطة بنسبة 45 في المائة (بالمقارنة مع 2010). وعلى الرغم من هذه الالتزامات، فإن نقص التمويل، والتغييرات المتعددة في الحكومة، وقيود القطاع العام، وزيادة العجز المالي (المدفوع جزئيا بسبب ضعف الكفاءة في الإنفاق العام على الطاقة) عطّل تنفيذ الدولة للإجراءات المتعلقة بالتغيرات المناخية.

تمثل ندرة المياه وتآكل السواحل والفيضانات، واعتماد قطاع الطاقة على الوقود الأحفوري أبرز تحديات التنمية والتغيرات المناخية في تونس. انّ الفشل في التعامل مع هذه التحديات سيكون مكلفًا على الاقتصاد في المدى القريب

إذ أن عدم اتخاذ إجراءات عاجلة وحاسمة فيما يتعلق بهذه الأهداف يمكن أن يؤدي إلى عواقب اجتماعية وسياسية وإنسانية كبيرة (ملخصة في الشكل رقم 1)

شمل تأثير ندرة المياه في تونس معظم جوانب التنمية الاجتماعية والاقتصادية، إذ زاد الطلب على المياه في السنوات الأخيرة نتيجة للنمو العمراني، وارتفاع عدد السكان وتنامي احتياجات الري. ومن المتوقع أن تؤدي حدّة الظواهر الطبيعيّة المتزامنة مع التغيرات

شكل 1: ملخص للتنمية الاقتصادية وللتحديات المناخية

الهدف: العمل على تخليص العرض والطلب على الطاقة من الكربون

التحدي: اعتماد تونس المتزايد على واردات الوقود الأحفوري يقوّض موازناتها الماليّة وأمنها الطاقي. كما يضعف قدرة الأسر على الاستهلاك و الشركات على المنافسة

الهدف: تعزيز القدرة على مقاومة الفيضانات وارتفاع منسوب سطح البحر

التحدي: إنّ تعرض سواحل تونس للتآكل وتأثيرات الكوارث سينجرّ عنه تعرّض الأفراد والبنية التحتية للخطر، مما قد يؤدي إلى تدمير الممتلكات وتعطيل الأعمال التجارية.

الهدف: ضمان موارد مائية كافية

التحدي: من المرجح أن تتدهور الوضعية المتعلقة بندرة المياه مع تقدم تغير المناخ، مما يؤدي إلى تأثير مضاعف على النظم البيئية وكذلك على مختلف قطاعات الاقتصاد، وخاصة الزراعة، وانعكاسات ذلك على الأمن الغذائي.

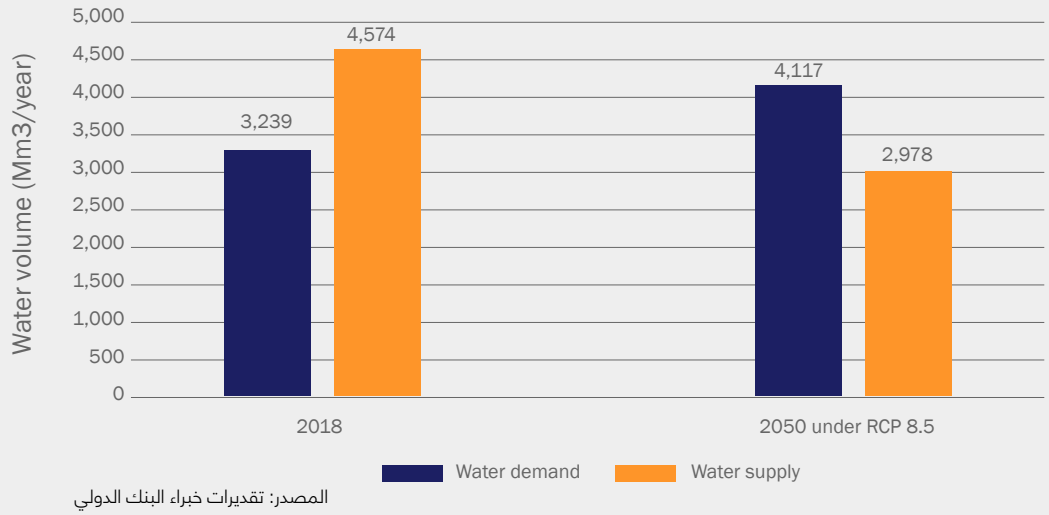
الهدف: نهج شامل للمجتمع والحكومة من أجل انتقال عادل

التحدي: تؤثر التغيرات المناخية بشكل عميق على الشعب التونسي. إذ ستتأثر الفئات الضعيفة (مثل الفقراء والشباب والنساء) بشكل خاص بسبب تضاؤل فرص الوصول إلى الموارد (المالية والغذائية والمائية)، وقدرتهم الاقتصادية المحدودة على تحمل النكسات. كما يمثّل تغير المناخ أيضًا دافعًا للهجرة والصراعات الداخلية مما سيؤثر على الفئات المهمّشة والضعيفة اقتصاديا، لا سيما في المناطق الريفية، بشكل خاص، حيث سيدفعهم إلى الهجرة إلى المراكز الحضرية بحثًا عن فرص أفضل. في شمال إفريقيا، يُتوقّع أن يهاجر 19 مليون شخص لأسباب مناخية.

المناخية القاسية إلى شحّ في المياه بحلول عام 2050، يصاحبه ارتفاع للطلب مقابل العرض بنسبة 28٪ تحت مسار التركيز التمثيلي 8.5 (RCP 8.5)، وهو أسوأ سيناريو للتغيرات المناخية (الشكل رقم 2)[2]. ففي جميع سيناريوهات التغيرات المناخية، تنخفض جودة المياه وسعة تخزين السدود، بينما تزيد حالات الأمراض المنقولة عبر المياه، وترتفع الخسائر الفلاحية، خاصة في نظم الفلاحة الرئيسية في تونس (غراسة الزيتون، والواحات، وزراعة الحبوب، وكذلك تربية الماشية)، فضلاً عن ازدياد حالات المرض، مع تعرض الفقراء بشكل خاص لتلك التأثيرات المضاعفة.

[2] على الرغم من أن انبعاثات غازات الاحتباس الحراري على المدى البعيد بموجب سيناريو RCP 8.5 يُعتبر عمومًا متشائمًا إلى حد كبير، إلا أن سيناريوات التغيرات المناخية، بناءً على مشروع تنفيذ نموذج الأنظمة المشتركة (CMIP) بسيناريو RCP 8.5 (CMIP 5)، توفر توقعًا مفيدًا (وليس غير ممكن) لارتفاع درجات الحرارة متسق مع استمرار انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وحساسية التغيرات المناخية العالية أو ردود فعل ايجابية من دورة الكربون.

شكل 2: العرض والطلب على المياه في 2018 (بدون حالات الجفاف) وتحت سيناريو انبعاثات غازات الاحتباس الحراري RCP 8.5 دون اتخاذ إجراءات

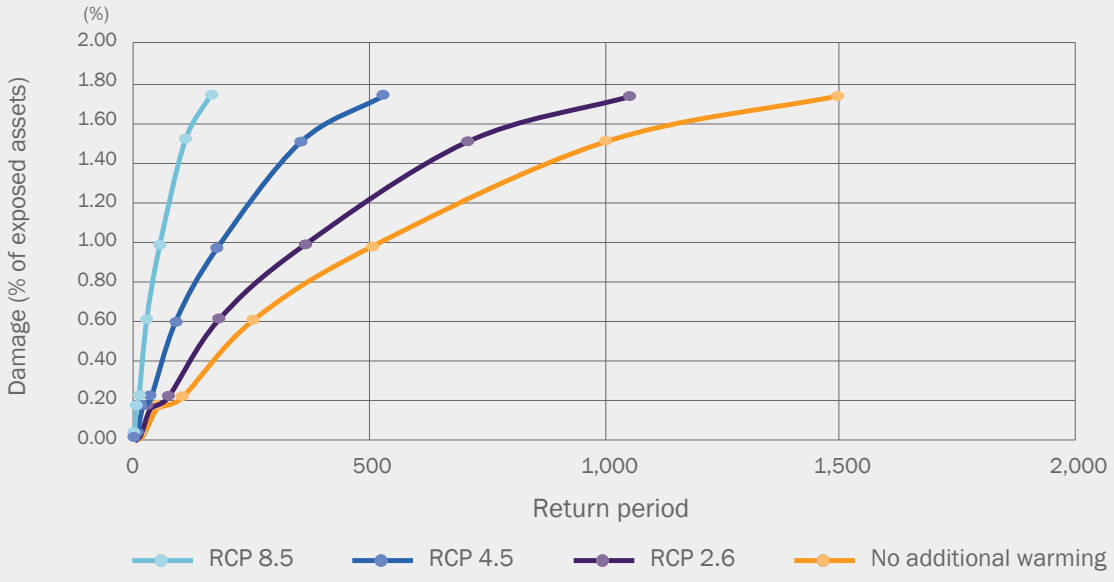


المصدر: تقديرات خبراء البنك الدولي

يتعرض جزء كبير من الاراضي التونسية لخطر تآكل الشواطئ الناجم عن المناخ، والغرق الدائم بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر، والفيضانات. ومن المتوقع أن تؤدي التغيرات المناخية إلى زيادة تغير هطول الأمطار، مما يزيد من احتمال حدوث فيضانات كارثية والأضرار المرتبطة بالممتلكات حيث تتحول امكانية حدوث فيضان واحد في كل 1500 عام إلى مرة واحدة في كل 163 عامًا بموجب RCP 8.5 (الشكل 3). وفي كل من المسار الاجتماعي والاقتصادي المشترك 2 (SSP2) وSSP3، من المرجح أن يتأثر ارتفاع مستوى سطح البحر بحلول عام 2050 بنسبة 0.4 في المائة من إجمالي مساحة الأراضي في تونس - والتي تشمل 24 % من المسافة الساحلية الخطية المكتظة بالسكان. وقد تصل خسائر الأراضي[3] بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر إلى 1.6 مليار دولار أمريكي (SSP3)، على الرغم من أن هذا الرقم قد ينخفض إلى 44 مليون دولار أمريكي في إطار SSP1 مع اعتماد نهج قوية ومتكاملة لإدارة المناطق الساحلية.

[3] تم تقييم خسائر الأراضي باستخدام تكلفة الوحدة المخفضة / سعر السوق للأراضي الساحلية (دون مراعاة قيمة الأنشطة الاقتصادية المفقودة على الأرض). تم إجراء التقييم لكل نوع من استخدامات الأراضي باستخدام مصادر مختلفة، بما في ذلك Heger و Vashold 2021، كما هو مستشهد في Heger et al 2022.

شكل 3: احتمالية حدوث الفيضانات في ظل سيناريوهات RCP المختلفة



المصدر: تقديرات خبراء البنك الدولي

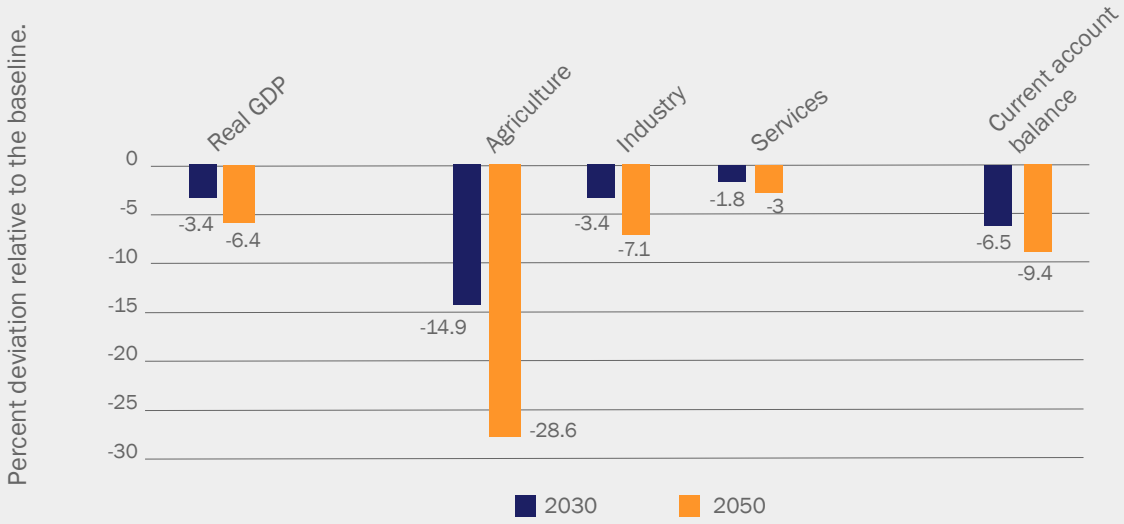
إنّ فقدان المساحة السطحية يمكن أن ينجرّ عنه خسائر غير مباشرة وواضحة لبعض القطاعات، لعلّ اكثرها تضررا سيكون القطاع السياحي. وإذا لم تُتخذ أية إجراءات تهدف إلى حماية قطاع السياحة في المناطق الساحلية، فإنّ الاضرار المباشرة وغير المباشرة لفقدان المساحة الناتج عن ارتفاع مستوى سطح البحر سيكلّف الاقتصاد التونسي ما يقارب من 6.9 % من الناتج الداخلي الخام لعام 2020 بحلول عام 2050 نتيجة التأثيرات المتتالية على أنشطة الفنادق والمطاعم والخدمات التموينية؛ والإيرادات العامة؛ وأنشطة القطاع الاقتصادي المرتبطة بالسياحة؛ ووظائف العمل.

إذا لم تتخذ تونس اجراءات عاجلة للتعامل مع مخاطر التغيرات المناخية وبشكل خاص نقص المياه، فإن الاقتصاد قد ينكمش بنسبة 3.4 في المائة من الناتج الداخلي الخام بحلول عام 2030 (قرابة 5.6 مليار دينار تونسي سنويًا [1.8 مليار دولار أمريكي] بالقيمة الحالية الصافية). ويشير النموذج إلى أنه بالمقارنة مع السيناريو القائم على الاتجاهات السابقة، يمكن أن يؤدي عدم معالجة نقص المياه، وتآكل السواحل، والفيضانات إلى خفض الناتج الداخلي الخام بنسبة 3.4 في المائة في عام 2030 (في إطار مسار التركيز التمثيلي 8.5). كما يمكن أن تزيد هذه الخسائر السنوية إلى 6.4 في المائة من الناتج الداخلي الخام بحلول عام 2050، أو ما يعادل 10.4 مليار دينار تونسي (3.4 مليار دولار أمريكي) من القيمة الحالية الصافية، إذ تعزى نسبة كبيرة من هذه الخسائر إلى تأثيرات نقص المياه. وبذلك سيتأثر القطاع الفلاحي على وجه الخصوص، حيث من المتوقع أن تنخفض قيمته المضافة بنسبة 15 % بحلول عام 2030 (وبنسبة 29 % بحلول عام 2050). ومن جهة أخرى، سيؤدي انخفاض الانتاج الفلاحي إلى تقليل صافي الصادرات، بينما ستزيد الواردات لسد الفجوة الناتجة بين العرض والطلب. في هذا السيناريو، يمكن أن يتدهور عجز الحساب الجاري بأكثر من 6 % في عام 2030، الامر الذي يمكن أن يزيد من هشاشة التوازن الخارجي القائم في تونس. إضافة إلى ذلك، ستزيد نسبة الفقر إلى 21.3 في المائة بحلول عام 2030، وهو ما يعني ارتفاع بنسبة 1.5 في المائة مقارنة بالسيناريو المرجعي[4].

[4] استنادًا إلى خط الفقر الذي تم حسابه في مسح الميزانيات الأسرية لعام 2015 من معهد الإحصاء الوطني في تونس.

شكل 4: التكاليف الاقتصادية لعدم اتخاذ إجراءات بشأن المناخ

(النسبة المئوية للانحراف عن السيناريو إذا لم يتم اتخاذ إجراءات للحد من عوامل الضغط الناجمة عن التغيرات المناخية في سيناريو العمل كالمعتاد)



المصدر: تقديرات خبراء البنك الدولي

إنّ إزالة ثاني أوكسيد الكربون من قطاع الطاقة، الذي يعتمد بنسبة 99 في المائة على الوقود الأحفوري، سيعزز الامن الطاقي لتونس وبالتالي سيقلل من عجز الحساب الجاري، مما يجعلها أقل عرضة للتقلبات الدولية للأسعار. ويشير التحليل المضمن في هذا التقرير إلى أن اعتماد البلاد على واردات الطاقة سيتم تقليلها من 50 في المائة في عام 2022 إلى 2 في المائة في عام 2050 في سيناريو „التخلص الجذري من الكربون" (يرجى الرجوع إلى مناقشة السيناريوهات فيما يلي تحت عنوان „امدادات الطاقة الخالية من الكربون). اضافة الى ذلك، من شأن إزالة الكربون من قطاع الطاقة أن يساعد في خفض تكاليف الطاقة، مما يجعل الطاقة أكثر ملاءمة للأسر والشركات، وهو ما يدعم طموح تونس في أن تصبح مركزاً إقليمياً لتبادل الطاقة النظيفة بين الدول الأفريقية وأوروبا. إنّ الفشل في التخلص من الكربون في قطاع الطاقة، الذي يمثل 58 في المائة من انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري في البلاد، سيجعل من الصعب على تونس الامتثال لالتزاماتها المتعلقة بالمساهمات المحددة وطنياً. سوف يؤثر عجز الحساب الجاري في البلاد وظروف التمويل على قدرتها على استيراد الطاقة التي تحتاجها لتلبية الطلب المتزايد، فضلا عن خنق النشاط الاقتصادي

إنّ معالجة ندرة المياه، وتعزيز قدرة المناطق الحضرية والساحلية على مواجهة الضغوط المناخية، وتخفيف الكربون في قطاع الطاقة، سيساعد تونس على تحقيق مكاسب تنموية كبيرة في المستقبل القريب

تعزيز إدارة الموارد المائية وتوسيع إمداداتها

تعتبر إدارة الطلب على المياه وتحسين الكفاءة أمران ضروريان لتحقيق أقصى قدر من الموارد المائية التقليدية المتاحة. وبذلك ستستفيد البلاد من إعطاء الأولوية لترشيد الطلب على المياه وتنفيذ حملات توعية مستهدفة، بالإضافة إلى الإصلاحات المؤسساتية، وإنشاء نظام لمراقبة المياه والتنبيه المبكر لتعزيز حوكمة المياه وإدارتها بشكل أفضل. فمن المرجح أن يكون تعزيز القدرات التقنية والمالية للمؤسسات، بما في ذلك المنظمات المهنية وتلك الموجودة في المناطق الريفية، حاسما لفعالية سياسات المياه. نظرًا إلى أن التحديات المتعلقة بالمياه في المناطق الريفية تؤثر بشكل خاص على النساء، ينبغي أن تلعب هذه الفئة دورًا أكثر فاعلية في اتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة الموارد المائية.

ستستفيد تونس من الاعتماد على مصادر المياه غير التقليدية لمواجهة اختلال التوازن بين العرض والطلب. لقد تم الانتفاع تقريباً من الموارد المائية التقليدية بشكل كامل، وسيتطلب تطوير التخزين الإضافي والبناء للمياه تصميمًا مدروسًا وهادفًا. ويمكن ان يساعد الجمع بين عمليات التحلية وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي في الرفع من إمدادات المياه بمقدار 693 مليون متر مكعب (Mm^3)، وفقًا لاستراتيجية تونس المائية الى حدود 2050.[5]

[5] استراتيجية تونس المائية الى حدود 2050 متاحة عبر الرابط التالي: http://www.onagri.tn/uploads/Etudes/ITES-eau2050.pdf

زيادة مرونة القطاع الفلاحي وكفاءته من خلال الحلول المستندة إلى الطبيعة

يحتاج القطاع الفلاحي، بصفته المستهلك الرئيسي للمياه، إلى لعب دور مهم في تحسين طرق الري للحد من الطلب على المياه. ويمكن أن يساهم تنفيذ الحلول المستندة إلى الطبيعة في توفر المياه بشكل أكبر. ومن أجل حماية المناطق الريفية من التوتر الناتج عن التغير المناخي على الدخل، سيستفيد المزارعون الصغار (بما في ذلك مربو الحيوانات) من تحديث عملياتهم باستخدام ممارسات تتبنى الذكاء المناخي لزيادة الإنتاجية وتعزيز الزراعة التي تعتمد على الأمطار بشكل أكثر مرونة. ستلعب الحلول المستندة إلى الطبيعة - خاصة تلك التي تدعم إعادة شحن مخزونات المياه الجوفية من خلال الحفاظ عليها واستعادة الغابات وأحواض الأنهار والأراضي الرطبة والمناظر الجوفية - دورًا حاسمًا في التخفيف من التراجع المتوقع في موارد المياه السطحية.

المناطق الساحلية المحمية من ارتفاع مستوى سطح البحر

قد تساعد التدخلات الهادفة إلى حماية المناطق الساحلية وأنشطتها الاقتصادية، على منع بعض الأضرار التي يمكن أن يتسبب فيها ارتفاع مستوى سطح البحر. ويعتمد نوع التدخل على المنطقة الساحلية، لا سيما المناطق الطبيعية التي تحتوي على ممتلكات (مثل الشواطئ)، وستركز التدخلات الأولية بشكل مفيد على تدابير الدفاع اللينة مثل إضافة رمل على طول الشاطئ (تغذية الشاطئ)، والحفاظ على الكثبان الرملية، أو تنفيذ حلول مستوحات من الطبيعة مثل زيادة تغطية النباتات لاستقرار التربة. فالرفع من قيمة السياحة وتنويعها- وهي تلك التي تقدم سياحة على مدار السنة مستفيدة من المناظر الطبيعية الفريدة في الداخل والممتلكات التراثية وكذلك المعالم الساحلية – يمكن ان يسهم في الحد من المخاطر على القطاع السياحي.

حماية البنية التحتية الحيوية من الفيضانات ومن ارتفاع منسوب سطح البحر

ستستفيد تونس من الاستثمار في تعزيز وسائل النقل متعدد الوسائط لزيادة مرونة شبكة النقل. وكذلك ستعزز الاستثمارات المتزايدة في السكك الحديدية مرونة شبكة النقل في تونس، فوجود وسائل نقل متعددة يتيح خيارات بديلة في منظومة النقل العام. وتضطلع الموانئ البحرية بدور حاسم في استيراد السلع الأساسية وتقديم فرص لتعزيز المرونة من خلال تحديث البنية التحتية وتعزيز التواصل مع وسائل النقل البري، وبالأخص السكك الحديدية. ذلك أنّه يمكن دمج المرونة في سياسات النقل وتضمينها في تخطيط الاستثمار، وبرمجة الأعمال، وتصميم البنية التحتية وهندستها، وتشغيل المرافق وصيانتها، خاصة عندما تتم هذه العمليات من خلال الشراكات بين القطاعين العام والخاص.

يمكن أن تكون الآليات المؤسساتية فعّالة في ضمان أن يؤخذ في الاعتبار المخاطر الناجمة عن التغيرات المناخية بشكل منهجي في تخطيط البنية التحتية واستخدام الأراضي والتخطيط العمراني. فقد اتخذت تونس خطوات هامة لتعزيز مرونتها تجاه الكوارث، بما في ذلك نشر الاستراتيجية الوطنية للحد من مخاطر الكوارث لعام 2030 وخطة العمل الخاصة بها. ومع ذلك، تحتاج إلى فرص لزيادة مرونتها، بما في ذلك تحديث قوانين البناء ومعايير التصميم وفرضها، خصوصاً للبنية التحتية العامة الرئيسية. ويقترن تحسين قدرة البنية التحتية على الصمود مع تعزيز قدرة المؤسسات المحلية وسلطتها على إدارة الممتلكات وحمايتها. وقد أثبتت الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية (ICZM) أنها أداة ناجحة لإدارة تآكل الساحل

تعزيز الحماية الاجتماعية وتطوير نظم التأمين

يمكن أن يؤدي تحسن القدرة المالية للأسر والمزارعين والشركات إلى حماية رفاهية السكان في مواجهة المخاطر المناخية. كما يمكن ان يساعد تمويل مخاطر الكوارث وتأمين التعامل مع المخاطر المتبقية بعد أن أدت جهود الحد من مخاطر الكوارث إلى تقليل آثار الكوارث. إنّ تحديث السجل الاجتماعي لبرنامج المساعدة الاجتماعية الرئيسي في البلاد AMEN، ليشمل جميع الأسر الضعيفة من شأنه أن يساعد في مسألة الاستعدادات المبكرة لاي طارئ ويدعم الاستجابة السريعة للظواهر المناخية المحتملة في المستقبل.

الطلب على الطاقة الخالية من الكربون في قطاعات الاستخدام النهائي

يعد وضع إطار „ تجنب-تحويل-تحسين" اجراء مجديا عند النظر في تدابير إزالة الكربون في قطاع النقل. يشير مصطلح „تجنب" إلى تلبية احتياجات التنقل مع عدد أقل من رحلات المركبات (على سبيل المثال، عن طريق رقمنة الخدمات، وإصلاح صناعة النقل بالشاحنات لتشجيع تعزيز الطلب، أو عن طريق التخطيط الحضري). ويشير مصطلح „التحول" إلى التحول من النموذج السائد حاليا في استخدام السيارات الخاصة إلى أنماط نقل أكثر استدامة بما في ذلك المشي وركوب الدراجات واستعمال وسائل النقل العام أو السكك الحديدية. في حين يشير مصطلح „تحسين" إلى تحسين كفاءة استخدام الطاقة في المركبات وتعزيز القدرة على التنقل الكهربائي وإدماج الهيدروجين الأخضر. إن السياسات والمبادرات الملموسة من شأنها أن ترسل إشارات واضحة إلى السوق لتشجيع الانتقال إلى نظام نقل مستدام يستخدم قدرا أقل من الوقود الأحفوري وقدرا أكبر من الطاقة النظيفة.

تشمل التدابير الفعالة بالنسبة إلى القطاع الصناعي، من حيث التكلفة، وتحسين كفاءة الإنتاج؛ وزيادة استخدام الطاقة البديلة والنظيفة (بما في ذلك الطاقة المتجددة من خلال الكهربة والهيدروجين الأخضر)؛ والحد من النفايات طوال دورة حياة المنتج، حفظ الكربون وتخزينه (CCS). ورغم أن الشركات على دراية بمتطلبات التخفيف للتغيرات المناخية، إلا أن عددًا قليلاً منها يضهر استعداده لمواجهة تغير المناخ. لذلك سيتطلب التخلص من الانبعاثات الكربونية توسيع الفحوصات الطاقية ونظم إدارة الطاقة؛ وتنفيذ نماذج

تنظيمية وتمويلية مبتكرة وجديدة لزيادة الاستثمارات في كفاءة الطاقة؛ واعتماد أساليب جديدة لإدارة الطلب على الكهرباء، بما في ذلك استخدام الرد على الطلب من جانب العميل، وتخزين البطارية داخل العداد، والتوليد الذاتي الطاقة المتجددة، والتوليد المؤتلف للطاقة

يتطلب تحقيق الاستدامة في قطاع البناء توسيع نطاق البرامج الحكومية القائمة وتعزيزها، بما في ذلك تلك التي تركز على الألواح الشمسية الكهروضوئية على الأسطح وتسخين المياه بالطاقة الشمسية للأسر الضعيفة. وعلى الرغم من أن البرامج الحالية واعدة، إلا أنها تواجه تحديات مالية وفنية وتواصلية تمنعها من استغلال إمكاناتها الكاملة. وستركز أهم تدابير إزالة الكربون في قطاع البناء على تحسين كفاءة استخدام الطاقة من خلال عزل فعّال واستخدام تقنيات التبريد والتدفئة الطبيعية علاوة على أجهزة أكثر كفاءة للإضاءة والطهي والتدفئة والتبريد.

إمدادات الطاقة الخالية من الكربون

نظرًا إلى أهمية استخدام الكهرباء والهيدروجين الأخضر في تحقيق انبعاثات خالية من ثاني أوكسيد الكربون في قطاع الطاقة، أصبح من الضروري خفض الانبعاثات الكربونية في إمداد الكهرباء من خلال استخدام الطاقة المتجددة. ويبرز لنا هذا التقرير مسارات محتملة من خلال ثلاثة سيناريوهات : سيناريو „ الامثل الغير المقيّد „ حيث يُفترض أن الطلب على الكهرباء يتبع مسار الأعمال كالمعتاد (BAU) (السيناريو أ)، وسيناريو يفرض تحقيق هدف خال من انبعاثات الكربون في قطاع الكهرباء بحلول عام 2050 (كالسيناريو ب)، وسيناريو يتضمن نفس هدف الانبعاثات كما في السيناريو ب، بالإضافة إلى خفض الاستهلاك في قطاعات الاستخدام النهائي من خلال توفير الطاقة الكهربائية واستخدام الهيدروجين (سيناريو ج).

تنطوي جميع السيناريوهات على تحول هائل من الغاز الطبيعي إلى مصادر الطاقة المتجددة، حيث تعد الطاقة الشمسية وطاقة الرياح الحلول الأقل تكلفة لإنتاج الكهرباء. ومن شأن الانخفاض في الإنتاج الحراري أن يقلل من الحاجة إلى الغاز الطبيعي، وأن يعود بنتائج إيجابية على أمن الطاقة والميزان التجاري. ونظراً للاستغلال المكثف لمصادر الطاقة المتجددة في قطاع الكهرباء، باعتباره أقل تكلفة من توليد الطاقة الحرارية، وكذلك تطور كفاءة محطات توليد الطاقة، فإن متوسط تكلفة توليد الكهرباء ستنخفض بشكل كبير في جميع السيناريوهات. فالطاقة المتجددة الحالية بسعة توليد الكهرباء التونسية، والبالغة 467 ميغاواط، لم تقترب من الهدف الحكومي في تونس البالغ 4,800 ميغاواط والسعة المثلى البالغة 5,900 ميغاواط (كالسيناريو أ) بحلول عام 2030. ويعتمد التوسع السريع للطاقة المتجددة على بدء برنامج إصلاح متكامل يعيد القدرة المالية للقطاع، بما في ذلك إصلاح نظام تسعير الطاقة وإعادة هيكلة الأداء المالي للشركة التونسية للكهرباء والغاز (STEG،) وتحسينه لاستعادة ثقة المستثمرين

إنّ إزالة ثاني أوكسيد الكربون من قطاع الطاقة من شأنه أن يولد مكاسب اقتصادية كبيرة من خلال مساعدة تونس على معالجة اختلال التوازن الخارجي وخفض تكاليف الطاقة والحد من الانبعاثات. تم توثيق هذه الآليات في نتائج نمذجة الاقتصاد الكلي للسيناريوهات الثلاثة (المعروضة في الجدول 1). فجميع السيناريوهات تؤدي إلى مكتسبات اقتصادية مقارنة بالسيناريو المبني على عدم اتخاذ أي اجراء، حيث يُتوقع أن يكون حجم الاقتصاد أكبر بنسبة تتراوح بين 1.1 بالمائة (السيناريو أ) و1.7 بالمائة (السيناريو ج) بحلول عام 2030. ويعتبر تأثير الناتج الداخلي الخام للسيناريو ج الاعلى على المدى القصير (بنسبة نمو 1.7 % بحلول عام 2030) نظرًا إلى أن قطاعات المستخدمين النهائيين تستفيد من التخفيضات المعززة لانبعاثات الكربون، مما يؤدي إلى انخفاض في تكاليف الطاقة.

[6] تم اختيار السيناريوهات الثلاث لاستقصاء تكلفة إزالة الكربون في قطاع الكهرباء. لا تتطابق الافتراضات المستخدمة بالضرورة مع استراتيجية تونس الوطنية للطاقة واستراتيجية الكربون المنخفض. أحد السيناريوهات هو „أقل تكلفة بدون حد أدنى للكربون"، لكي نتمكن من مقارنة النتائج مع سيناريو إزالة الكربون في قطاع توليد الكهرباء (مع وبدون زيادة نسبة الكهرباء وإدخال الهيدروجين). يركز التحليل الحالي على قطاع الكهرباء كقطاع حرج للوصول إلى الحياد الكربوني ولا يفترض الحياد الكربوني الكلي لقطاع الطاقة أو الاقتصاد بأكمله.

جدول 1: تأثيرات الاقتصاد الكلي لسيناريوهات التخفيض من الانبعاثات (نسبة الانحراف عن السيناريو الأساسي)

	سيناريو ج: التخفيض العميق من الانبعاثات		سيناريو ب: الاخضر		سيناريو أ: الأقل تكلفة	
	2030	2050	2030	2050	2030	2050
الناتج االداخلي الخام الحقيقي	1.1	1.4	1.1	1.4	1.1	1.4
الاستهلاك الخاص	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
الفلاحة	0.3	0.8	0.3	0.8	0.3	0.8
الصناعة	1.3	1.7	1.3	1.7	1.3	1.7
الخدمات	1.2	1.4	1.2	1.4	1.2	1.4

المصدر: تقديرات خبراء البنك الدولي.

احتياجات الاستثمار الإجمالية بحلول عام 2050

يقدم هذا التقرير حلول لثلاثة أهداف رئيسية، كما يقدر الاستثمار الإجمالي المطلوب لتحقيق الاستدامة لتونس وخلوها من الانبعاثات[7] بحلول عام 2050 من حيث القيمة الحالية الصافية. وسيعتمد أثر الانتقال، في النهاية، على كيفية تمويل هذه الاستثمارات، وبشكل أشمل، على الخيارات السياسية الاقتصادية العامة التي سيتم اتخاذها في السنوات والعقود القادمة. ويعرض الجدول 2 تكاليف التدخلات القطاعية ذات الصلة، حيثما كانت التقديرات متاحة

جدول 2: الاستثمار وتكلفة العمليات حتى عام 2050 (بملايينالدولار الأمريكي)[8]

أبعاد للمشاركة	عامة أو خاصة	تكلفة الاستثمار الى حدود 2030	تكاليف الاستثمار 2030-2050	التكاليف الإجمالية للاستثمار
التصدي لأزمة المياه	عامة	3,069	10,505	13,574
	خاصة	683	2,798	3,481
زيادة المرونة في مواجهة الفيضانات وارتفاع مستوى سطح البحر	عامة	1,535	785	2,320
إزالة الكربون من قطاع الطاقة	عامة	4,427	8,683	13,110
	خاصة	7,383	14,183	21,567
التكاليف الإجمالية	عامة	9,032	19,973	29,004
	خاصة	8,066	16,981	25,048

المصدر: تقديرات خبراء البنك الدولي.

[7] يتركز تحليل التقرير الوطني للتكيف مع التغيرات المناخية وتخفيض الانبعاثات (CCDR) على تحقيق الصفرية الصافية في قطاع الطاقة، والذي من المتوقع أن يسهم بنسبة 59 بالمائة من تخفيضات الانبعاثات المتوقعة لتحقيق الصفرية الصافية بحلول عام 2050. ولا يتضمن التقرير الاستثمارات اللازمة للحد من الانبعاثات في مجالات أخرى مثل الزراعة، والغابات واستخدام الأراضي، والعمليات الصناعية، وإدارة النفايات.

[8] يمكن العثور على مزيد من المعلومات حول كيفية تقدير الاستثمارات، بما في ذلك الافتراضات ومعدلات الخصم، في الفصل 3 من هذا التقرير الوطني للتكيف مع التغيرات المناخية وتخفيف الانبعاثات.

ستكون المكتسبات الاقتصادية ومكاسب الحدّ من الفقر الناجمة عن التكيف مع المناخ والتخفيف من الانبعاثات كبيرة، لكن هاته المكاسب تتوقف بشكل حاسم على تمويل الاحتياجات الاستثمارية الكبيرة للعمل المناخي

يمكن للاجراءات والاستثمارات الموجهة نحو مواجهة التغيرات المناخية وخفض الانبعاثات في مجال الكهرباء أن ينجرّ عنها ارتفاع في الناتج الداخلي الخام بنسبة 9 في المائة، وتراجع الفقر بنسبة 12 في المائة، وتقلص انبعاثات الطاقة بنسبة 80 في المائة بحلول عام 2030، إذ تشير النمذجة الاقتصادية الكلية إلى أن الإجراءات المتبعة للتكيف مع النقص المحتمل في المياه والفيضانات والتآكل الساحلي مع إزالة الكربون من الطلب على الطاقة وإمدادات الكهرباء ستفضي إلى فوائد هائلة للاقتصاد. فإذا تم تنفيذ جميع الإجراءات الموصي بها للتكيف والتخفيف، يمكن للناتج الداخلي الخام الارتفاع بنسبة 8.8 في المائة من السيناريو المبني على عدم اتخاذ إجراءات بحلول عام 2030. وسيمكن تقليل الفقر المعتدل بمقدار 2.5 نقطة مئوية، وهو انخفاض بنسبة 12 في المائة مقارنة بالمستوى في سيناريو عدم اتخاذ إجراءات (21.3 في المائة). وتشير هذه النتائج إلى عدم وجود تضارب بين تقليل الانبعاثات والحفاظ على النمو الاقتصادي، نظرًا إلى أن تحقيق انبعاثات خالية من الكربون في قطاع الطاقة سيمكن البلاد من التصدي للعجز الخارجي بشكل كبير، مما يترتب عليه تراجع كبير في الانبعاثات إلى جانب تحقيق مكتسبات اقتصادية.

على الرغم من أنّ الفوائد الاقتصادية والبيئية للعمل المناخي تبدو جليّة، الا أن تحديد كيفية تمويل مثل هذا العمل أمر بالغ الأهمية نظرا إلى صعوبة الحصول على تمويل دولي. ورغم أن معظم التمويل للتكيف وتخفيف الانبعاثات سيأتي على الأرجح من مصادر خاصة أو منخفضة التكلفة، إلا أن الاستثمارات العامة ستكون أيضًا بحاجة إلى أن تلعب دورًا رئيسيًا. ونظرًا إلى القيود المفروضة على تمويل الديون، فإنّه يمكن للسياسات المالية أن تساهم - ولا سيما تلك التي تهدف إلى تقليل الإنفاق - في تمويل الاستثمارات العامة الضرورية للاجراءات المتعلقة بالمناخ في تونس

يتطلب تمويل استثمارات مكافحة التغيرات المناخية إعادة توجيه النفقات المتكررة، وجعل الإنفاق العام أكثر كفاءة، وإزالة الحواجز أمام الاستثمار الخاص

تمثل إعادة توجيه النفقات المتكررة نظام تسعير والضرائب على الكربون والدخل الرأس مالي أهم المصادر لتمويل الاستثمارات العامة في التكيف والتخلص من الكربون. وتتميز تونس بأحد أعلى مستويات الإنفاق العام على الطاقة مقارنة بالناتج الداخلي الخام في العالم، إلى جانب مستوى منخفض نسبيًا من الضرائب البيئية. ويولد إنفاقها العام على الطاقة مزيدًا من العواقب البيئية السلبية (مثل التلوث المحلي والاحتباس الحراري) أكثر من تلك التي تستوعبها من خلال الضرائب لأن الضرائب البيئية لا تمثل سوى 6 % من إجمالي عائدات الضرائب. وتشير النمذجة إلى أن إعادة استخدام الإنفاق العام على الطاقة وزيادة الضرائب على الكربون والدخل الرأس مالي ستسفر عن مكاسب اقتصادية كبيرة. ذلك أنّ هذه السياسات المالية ستمنع البلاد من اللجوء إلى الديون المكلفة من أجل تمويل استثمارات التكيف والتخفيف. وسيحقق سيناريو التكيف المجتمعي والتخفيف الكامل من الانبعاثات، والذي يتم تمويله من خلال تحسين كفاءة الإنفاق العام على الطاقة وزيادة الضرائب على الكربون والضرائب المباشرة، مكتسبات اقتصادية كبيرة بحلول عام 2030 (+8.2 % من الناتج الداخلي الخام) مع ضمان استدامة الدين العام. ويمكن لهذه السياسة المالية أن تساعد أيضًا في تمويل عملية إزالة الكربون من الاقتصاد، وتحقيق فوائد اقتصادية وتخفيضات في الانبعاثات.

تبدو الاجراءات التي اتخذتها تونس لدمج المؤشرات المناخية بشكل أفضل في إدارة الأمور المالية العامة ذات جدوى، ولكن تظل هناك حاجة ماسّة إلى المزيد لضمان تمويل مناسب لمشاريع التكيف مع التغيرات المناخية. فقد قامت وزارة البيئة، بالتنسيق مع وحدة إدارة الميزانية بحسب الأهداف في وزارة المالية، بالعمل التحضيري لدمج المؤشرات المناخية (النابعة من السياسات والأهداف الوطنية المتعلقة بالمناخ) في مؤشرات الأداء لوحدات الإدارة الموضوعية في القطاعات الرئيسية. ومع ذلك، ولجذب تمويل عام فعّال لمبادرات التكيف مع التغيرات المناخية، ستستفيد تونس من تطوير قاعدة بيانات لمشاريع المناخ، ومن منهجية لتحديد أولويات هذه المشاريع. كذلك، لم يتم الى حد الان تضمين اعتبارات التغيرات المناخية بشكل منتظم في الأمور المالية العامة في تونس، بما في ذلك البيانات المالية، وبيانات المخاطر المالية، والاستثمارات العامة، وعقود الصفقات العمومية. ولم يُطلب بعد من المؤسسات التي تمتلكها الدولة تقديم تقارير حول مخاطر التغير المناخي، أو وضع خطط لمعالجتها. ورغم اتخاذ الحكومة إجراءات حازمة، يظل جذب التمويل العام والثنائي ومتعدد الأطراف والدولي وسوق الأوراق المالية أمرًا أساسيًا لتلبية احتياجات تونس الكبيرة في مجال الاستثمارات المناخية. وقد تم الاعتراف بهذه الاحتياجات في المساهمات المحددة وطنيًا ويمكن أن تتخذ شكل خطوط ائتمان ميسرة، أو منح، أو استثمار أجنبي مباشر، أو مقايضات الديون، أو تمويل مبتكر عبر أسواق الكربون.

سيكون تأمين التمويل الخاص أمرًا حاسمًا لضمان تحقيق الاستثمارات الكافية في مجال التغيرات المناخية. ومع ذلك، تعتبر الموازنات المالية العامة ومناخ الأعمال عائقًا رئيسيًا لتطوير سوق التمويل الأخضر في تونس. إذ أن الصعوبات الاقتصادية والمخاوف من ارتفاع الديون في تونس جعلت من الصعب الوصول إلى الاسواق المالية العالمية. وقد زادت هذه المخاوف من تدفقات رأس المال، مما قيد بشكل أكبر قابلية العملة المحلية للتحويل. اضافة الى ذلك، تمتلك القطاعات العامة والخاصة في تونس أدوات محدودة لتحرير التمويل الأخضر، وهناك نقص في المشاريع المصرح بها والقابلة للتمويل من البنوك. فتونس

تستفيد من استراتيجية وطنية لتمويل التغيرات االمناخية قادرة على التقييم بدقة احتياجات الاستثمار في التغيرات المناخية وعلى ضمان الاستقرار في السوق أمام التغييرات التنظيمية. ولمعالجة هذه المسائل يتطلب الأمر جهدا مشتركا وحازما من الحكومة والقطاع المالي. ذلك أنّ إزالة القيود الصارمة على الاستثمارات والمنافسة ستساهم في إعادة الحيوية إلى القطاع الخاص وتسريع الانتقال المناخي. وستكون إزالة الانبعاثات من القطاعات التصديرية الرئيسية والاندماج في سلاسل القيمة المضافة الخضراء أمرًا مهمًا لضمان التنافسية الدولية في المستقبل. فإطار الشراكة بين القطاعين العام والخاص الجديد في البلاد قد يساعد على تطوير البنية التحتية الضرورية للانتقال المناخي

وعلاوة على توفير التمويل، يلعب القطاع الخاص دورًا هاما أيضًا في تطوير التقنيات والمهارات المطلوبة لتنفيذ الإجراءات المتعلقة بالتغيرات المناخية، وهو ما يسلط الضوء على الحاجة إلى معالجة القيود التنظيمية التي تعوق إمكانات هذا القطاع. قد يكون للقطاع الخاص دور فعال في جعل عمليات الإنتاج أكثر ملائمة للمناخ؛ وفي تطوير الأنشطة القادرة على التكيف مع الظروف المناخية الجديدة؛ الى جانب المهارات والمدخلات الاساسية للانتقال إلى مسار أكثر استدامة.

المخاطر البشرية والفرص المتاحة

يحتاج الشعب التونسي إلى الاستعداد للواقع المناخي الجديد. ويمكن لتونس أن تستفيد من نظم الحماية الاجتماعية القائمة وبناء القدرات لضمان الاستجابة السريعة للضغوط والظواهر المناخية. فمن شأن هذه الاستجابة أن تقلل إلى أدنى حد من آثار التغيرات المناخية على الناس دون أن تؤدي إلى تفاقم أوجه الضعف القائمة. كما من شأن التأهب للطوارئ، بما في ذلك النظم الصحية المعدة، أن يساعد على الحفاظ على الخدمات الأساسية ويقلل من التأثيرات السلبية للظواهر المناخية سريعة الحدوث. تلعب هذه التدابير دورا حاسما في التخفيف من الآثار المترتبة على التوزيع. غير أنه لا بد من إعطاء الأولوية للفئات الضعيفة والهشة بما فيها النساء. إن تعزيز أنظمة الحماية الاجتماعية وضمان القدرة العادلة على الوصول إلى الموارد، والأنظمة الصحية، والتعليم كفيلان بتوفير أساس صلب لأولئك الذين هم أكثر تضررا بالتغيرات المناخية.

يحتاج الشعب التونسي أيضا إلى أن يتم تجهيزه للوظائف الضرورية لتحقيق اقتصاد أخضر ودائري. حيث يشكل تطوير المهارات المناسبة أهمية كبرى في تخليص البلاد من الكربون. ويبدو أن نظام التعليم الحالي يفضل المهارات „الخضراء" الأعلى مستوى، مع التكافؤ النسبي بين الجنسين في البرامج المرتبطة بالطاقة المتجددة. بيد أن هناك فجوة كبيرة في القدرات فيما يتعلق بالمهارات „الخضراء" المتوسطة أو المنخفضة، ولا سيما على مستوى التدريب في مجال التعليم التقني والمهني. وستستفيد تونس من بذل جهود متضافرة في جميع مؤسسات التعليم والتدريب - التي ينبغي أن تكون على نحو مثالي مرتبطة ارتباطا وثيقا بمطلب القطاع الخاص لتعزيز الجودة والأهمية - لضمان وجود قوة عاملة مؤهلة تأهيلا مناسبا للقيام بالوظائف المطلوبة لتحقيق أهدافها المناخية.

توصيات السياسات العامة

يقدم هذا التقرير جملة من التوصيات لمعالجة ثلاث تحديات رئيسية تتعلق بالمناخ والتنمية في تونس: ندرة المياه، وارتفاع مستوى سطح البحر والفيضانات، وإزالة الكربون من قطاع الطاقة. ويقترح التقرير إجراءات محددة مشتركة بين القطاعات، فضلا عن إجراءات أفقية لمعالجة فجوات رأس المال البشري وتهيئة الظروف المالية العمومية المناسبة لتمويل الاستثمارات الضرورية. ويلخص الشكل 6 هذه التوصيات، ويصيغها ويقدمها من خلال نهج „المجتمع بأسره" و"الحكومة بأسرها" الذي يهدف إلى معالجة القيود الاقتصادية المؤسسية والسياسية. ويؤدي نهج „المجتمع بأكمله" إلى حشد جميع الجهات الفاعلة والموارد في عمل موحد مع معالجة شواغل واحتياجات الشركاء الضعفاء. ويحتاج الأمر إلى نهج „الحكومة بالكامل" لمعالجة مستوى التعقيد الذي يشكله تحدي المناخ. ويتم، حالياً، تقسيم المسؤولية لتنفيذ الهدف الوطني المقدم للتنمية المستدامة في تونس بين عدة مؤسسات[9]. ومن شأن زيادة التعاون المؤسسي على الصعيدين الوطني والمحلي، مدعوما بمزيد من الوضوح بشأن الأدوار والمسؤوليات، أن يدعم الإجراءات الرامية إلى التصدي للتحديات الثلاثة المذكورة أعلاه

يقترح هذا التقرير، على ضوء القيود المالية العمومية الحالية في تونس، مجموعة مكثفة من الإجراءات العاجلة التي يمكن تحقيقها بتكلفة مناسبة تسهم في تحقيق تأثيرات كبيرة في الأجل القريب. وتتمحور هذه الحزمة حول هدفين رئيسيين عاجلين للاقتصاد التونسي: التعامل مع نقص المياه والانتقال في قطاع الطاقة من الوقود الأحفوري إلى الطاقة المتجددة. وستحتاج البلاد أيضًا، نظرًا إلى عدم قدرة تونس على توسيع ديونها حاليًا، إلى متابعة بشكل عاجل هدفًا ثالثًا يتمثل في تهيئة الظروف المالية العمومية المناسبة للاستثمارات العامة والخاصة لتمويل هذه الأهداف (انظر الشكل 5)

شكل 5: الإجراءات عالية التأثير الموصى بها وذات فوائد قريبة المدى للانتقال الأخضر، المتين والشامل.

[9] تشمل هذه المؤسسات وزارة البيئة؛ وزارة الصناعة والطاقة والمناجم ؛ ووزارة الفلاحة وموارد المياه والصيد البحري، بالإضافة إلى الجهات التابعة لها.

فعلى المدى المتوسط والبعيد، ستحتاج الإجراءات الأولوية الملخصة في الشكل 5 إلى أن ترافقها إجراءات أخرى (الشكل 6) لتحقيق الأهداف الثلاث المحدّدة بالكامل، والتكيف بشكل أفضل مع عوامل الاضطراب المناخي الأخرى. فالاقتراحات ذات التأثير العالي

شكل 6: للانتقال نحو اقتصاد أخضر ومتين وشامل.

اقتراحات لنهج „الحكومة بأكملها“ و „المجتمع بأكمله“

مجابهة ندرة المياه

زيادة قدرة القطاع الفلاحي على التكيف وزيادة الكفاءة، واستغلال الحلول المستندة إلى الطبيعة

- تحفيز الاستثمار (على سبيل المثال من خلال حوافز ضريبية) في حماية وإعادة تأهيل النظم البيئية. توسيع ممارسات التخطيط لاستخدام الأراضي بشكل مستدام، وممارسات إدارة المياه، وغراسة الأشجار.
- تطوير الزراعة والبحث وتعزيزها والعمل على رفع مستوى الذكاء في الخطة المناخية
- مكافحة هدر الغذاء ونقصه في كل مراحل الزراعة والصيد وتربية الماشية.

زيادة إمدادات المياه وتعزيز إدارتها

- التحكم في الطلب على المياه من خلال طرق التسعير والقياس.
- تحديث وإعادة تأهيل وتمديد شبكات المياه للحد من هدر المياه و نقصها، وتحسين مراقبة الشبكة وإدارتها من خلال الترقي لقطاع المياه بالتحول الرقمي.
- تعزيز نوعية مصادر المياه غير التقليدية وتوزيعها مثل المياه المالحة المحلاة من خلال شراكات القطاع العام والخاص.
- حماية المياه والمياه الجوفية من إساءة الاستخدام وتلوث المياه الزراعي من خلال إنشاء مناطق حماية ومراجعة وتنفيذ قانون المياه الجديد.
- تطوير إدارة المياه من خلال وضع خطط احتياطية أثناء فترات الجفاف وإجراء مخزون للسحب من المياه

زيادة قدرة المناطق الحضرية والساحلية على التكيف

زيادة الحماية الاجتماعية وتطوير مواضيع التأمين على أساس المخاطر

- التقدم في تمويل مخاطر الكوارث (DRF) من خلال بناء القدرة، وتشكيل استراتيجية DRF، وتنفيذ آلية التمويل العامة، وتمكين القطاع الخاص المحلي لتقديم التأمين
- تعزيز الوصول إلى حماية المخاطر المالية وضمان الروابط بين السجل الاجتماعي وأهلية التأمين. الحفاظ على موارد الطوارئ الكافية للرد السريع على صدمات الطقس
- تعزيز أنظمة الإنذار المبكر وتعزيز استعداد الطوارئ وخطة استجابة

حماية الأفراد والبنية التحتية

- تطوير أنظمة إدارة الممتلكات للبنية التحتية الأساسية تأخذ في اعتبارها مخاطر التغيرات المناخية وتحسين تكاليف الدورة الحياة
- نقل إدارة مخاطر الكوارث إلى البلديات.
- تحديد البنية التحتية الحرجة التي تحتاج إلى تحديث أو تطوير.

الدفاع عن المناطق الساحلية ضد ارتفاع منسوب سطح البحر والفيضانات

- إعداد وتنفيذ خطط إدارة مناطق الساحل المتكاملة بمشاركة المجتمع. حماية السواحل من خلال حلول دفاعية طبيعية ولينة
- تجميد البناء في المساحات الطبيعية المتضررة والمناطق المتحضرة. إذا كان ذلك ضروريًا، فحماية المناطق المتحضرة من خلال أمواج كسر مستدامة إضافية
- تطوير سياحة ساحلية مستدامة وتوفير مجموعة متنوعة من العروض السياحية

التخلص من الكربون في قطاع الطاقة

إزالة الكربون من الإمداد: التركيز على توليد الكهرباء

- تعزيز التنسيق وتبسيط تطوير الطاقة المتجددة.
- تطوير الشروط الفنية والسوقية الكافية لتقديم خدمات مرنة لتسهيل دمج الطاقة المتجددة.
- إعداد خارطة طريق للهيدروجين الأخضر وإنشاء مجلس الهيدروجين الأخضر القطاعي لتنفيذه
- الاستثمار في نظم اختبار-تتبع-شهادة القابلية للتتبع وترويجها، بما في ذلك الهيدروجين الأخضر والكهرباء للتصدير
- اعتماد نهج النظام الكامل للتخطيط وتشغيل نظام الكهرباء، بما في ذلك دمج القطاعات والربط.

إزالة الكربون من الطلب في قطاعات الاستخدام النهائي

- فيما يخص جميع القطاعات: تشجيع استخدام الطاقة المتجددة، وفرض الأطر القانونية الحالية للكفاءة وترشيد الطاقة، وتنفيذ برامج ترشيد/زيادة كفاءة الطاقة ذات التأثير الملموس
- النقل: تعزيز البدائل لوسائل النقل عبر الطرق والمركبات الخاصة للحد من الازدحام، وفرض معايير الانبعاثات، وتسريح الأسطول العتيق، وإقامة حوافز وبنية تحتية للمركبات الكهربائية.
- الصناعة: فرض الفحوصات الطاقية وبرامج إدارة الطاقة وتوسيعها، كما يجب فرض شهادات الطاقة للقطاعات المستهلكة للطاقة، مصحوبة بآليات تمويل وبنية تحتية للقدرة (بما في ذلك صندوق التحول الطاقي). تجريب تقنيات إزالة الكربون المبتكرة وتسريع برنامج توليد الطاقة الذاتية والتوليد المشترك
- المباني: زيادة استخدام الألواح الشمسية على الأسطح وأنظمة التسخين بالطاقة الشمسية وبرامج استبدال الأجهزة وتجديد المباني.

الحرص على وضع شروط التمويل الكلي لدعم الاستثمارات

- إعادة توجيه الإنفاق العام المتكرر نحو الاستثمارات العاجلة في التكيف.
- تضمين معايير تتعلق بتغير المناخ والأخضر لمشاريع الاستثمار العام. اعتماد منهجية لدمج مؤشرات التغير المناخي في ميزانيات البرامج وإطلاق عملية تصنيف خضراء
- دعم دخول القطاع الخاص في الأنشطة الخضراء من خلال القضاء على التصاريح العائقة، وتبسيط التصاريح الخاصة بالطاقة النظيفة، وتقليل سلطة اللائحة القطاعية
- تقييم التعرض لمخاطر التغير المناخي في القطاع المالي وبناء القدرات لتنويع مصادر التمويل.
- إنشاء منصة لتسريع إجراءات الاستثمار المناخي وإعادة تجميع المشاريع في المحافظ المصرفية من أجل الأموال الميسرة والتمويل المختلط. توفير تمويل مناخي للمجموعات الضعيفة
- زيادة المشاركة الخاصة من خلال تطوير إطار تنظيمي لاعتماد التقنيات الجديدة. تحفيز الشهادات الخضراء

تحسين المؤسسات والمشاركة

- إنشاء مجلس وطني للمناخ متعدد القطاعات برئاسة رئيس الحكومة واعتماد تشريعات تغير المناخ تغطي الفجوات الحالية
- اعتماد مؤشرات مناخية لقياس تقدم التكيف للنشر على بوابة الحكومة للمناخ. بدءًا من الشركات العامة، اعتماد أفضل ممارسات دولية في مجال معايير التقرير والكشف
- إنشاء نقاط بؤرية لتغير المناخ وتقديم دعم للاستثمارات في البرامج الأساسية التي تعتمد على المجتمع في البلديات
- التواصل مع أصحاب المصلحة المتضررين، من خلال تنظيم حملات توعية متكررة حول تغير المناخ وإنشاء شبكة وطنية متعددة الأطراف على مستوى وطني للتخطيط والمراقبة لسياسات تغير المناخ العامة

تعزيز رأس المال البشري

- توسيع برامج التأهيل وإعادة التأهيل وتطوير المهارات وبرامج التدريب أثناء العمل، خاصة فيما يتعلق بانتقال الطاقة
- التعليم العالي والتدريب المهني: توسيع البرامج المتعلقة بالتغيرات المناخية؛ إشراك الصناعة في وضع المناهج لضمان الصلة والملائمة.
- زيادة الوعي حول التغيرات المناخية والممارسات الخضراء في المنهاج الوطني. تدريب المعلمين والمربين
- تعزيز قدرة المرافق الصحية الأولية على تنفيذ أنظمة المراقبة لتحسين استجابتها لتغير المناخ.