A PATHWAY TOWARDS A CLIMATE RESILIENT ECONOMY:

LEBANON'S Long Term - Low Emission Development Strategy

2025

LEBANON

This document should be referenced as

MoE/UNDP (2025). A Pathway towards a Climate Resilient Economy: Lebanon's Long-Term Low-Emission Development Strategy (LT-LEDS). Beirut, Lebanon.

UNFCCC focal point

Hala Mounajjed, Acting Head of Service, Service of Environmental Technology, Ministry of Environment.

Copyright © 2025 by the Ministry of Environment – United Nations Development Programme

Reproduction is authorized provided the source is acknowledged and provided the reproduction is not sold.

For more information

http://climatechange.moe.gov.lb/
climatechange@moe.gov.lb
http://www.undp.org/lebanon

Disclaimer

This publication was produced with the support of the United Nations Development Programme in Lebanon through funding from the Climate Promise 2.0 Project. Its content is the sole responsibility of its authors and does not necessarily represent the views of the Ministry of Environment or the United Nations, including UNDP and its partners, or the UN Member States.

This strategy can be used for research, teaching and private study purposes. Please give credit where it is due.

Executed by

Ministry of Environment, Lebanon
United Nations Development Programme (UNDP)

Funded and coordinated by

Climate Promise 2.0 Project – United Nations Development Programme (UNDP)

UNDP Climate Change Team

Vahakn Kabakian. Climate Change Advisor / Project Manager. UNDP / Ministry of Environment
Lea Kai. Climate Change Advisor / Project Manager. UNDP / Ministry of Environment
Leya Zgheib. Project Coordinator. UNDP / Ministry of Environment
Sabine Hayek. Project Officer. UNDP / Ministry of Environment
Danielle El Chemaly. Administrative Assistant. UNDP / Ministry of Environment
Wadih Maakaron. Project Associate. UNDP / Ministry of Environment

This product was developed under UNDP's Climate Promise, with generous funding from the governments of Germany, Japan, United Kingdom, Sweden, Belgium, Spain, Iceland, the Netherlands, Portugal and other UNDP's core contributors, and it underpins UNDP's contribution to the NDC Partnership.

CLIMATE PROMISE

From the People of Japan
Federal Ministry for Economic Cooperation and Development
Supported by: Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action on the basis of a decision by the German Bundestag
IKI International Climate Initiative
UK Government
Sverige
Belgium partner in development
aecid Spanish Agency for International Development Cooperation
Government of Iceland Ministry for Foreign Affairs
Ministry of Infrastructure and Water Management of the Netherlands
Cooperação Portuguesa Portugal
+ UNDP's Core Donors

Contributing Authors

2050 Sectoral Vision: Jean Stephan (Agriculture), Aoun Abi Aoun (Tourism), Maya Karkour (Material Management), Jessica Obeid (Energy), Rami Semaan (Transport) (IndyAct's 100% Lebanon Green Economy Dialogue).

Lebanon's Climate Prosperity Plan Assessment: Marzio Colantuoni (Aroha/Financial Futures Center), Matthew McKinnon (CVF/V20 Support Program, Global Center on Adaptation), Agripina Jenkins (AROHA), Pauline Seppey (AROHA), Hadja Djiba Wone (AROHA), Andrea Bassi (KnowlEdge), Marco Guzzetti (KnowlEdge), Georg Pallaske (KnowlEdge).

Lebanon 2024: Country Report with Just Transition Input to the Climate Prosperity Plan (International Labour Organization, forthcoming): Andreas Flouris (University of Thessaly and University of Ottawa), Leonidas Ioannou (Jožef Stefan Institute), Konstantinos Mantzios (University of Thessaly).

Macro-Economic Assessment and Climate Risk Profile: Michiel Schaeffer (Climate Analytics), Fahad Saeed (Climate Analytics), Jessie Schleypen (Climate Analytics).

Designed by

Joumana Samaha. Lead Designer
Hiba Kallas. Graphic Designer

Editorial Reviewer

Danielle El Chemaly. UNDP / MoE

Executive Summary

Lebanon's Long Term - Low Emission Development Strategy (LT-LEDS) is an economy-wide policy document designed to chart a sustainable pathway for Lebanon's economy, integrating multidimensional considerations to ensure optimal outcomes while addressing the impacts of climate change. Developed in response to Lebanon's commitments under the Paris Agreement, particularly Article 4, paragraph 19, the LT-LEDS represents a comprehensive framework guiding Lebanon's transition to a low-carbon economy by mid-century, aligning national development goals with climate resilience and sustainability.

Lebanon's long term-low emission development strategy builds on existing frameworks and economic models leveraging indigenous energy sources to reduce reliance on imported fuels and recurring costs, while also addressing multifaceted challenges, including severe economic, monetary, and financial crises, exacerbated by geopolitical tensions. With a population of approximately 6.6 million in 2023, including around 2 million refugees and displaced individuals, Lebanon's resources and services are under significant strain. The labour force participation rate stands at 43.4%, with high unemployment rates, particularly among youths and women. Environmental degradation, inadequate infrastructure, and regulatory challenges further compound these issues, underscoring the urgent need for a sustainable development strategy.

The development of the LT-LEDS was guided by two primary processes: the NGO-led 100% Lebanon Vision and the Climate Prosperity Plan (CPP) developed for Lebanon by the Climate Vulnerable Forum, led by the Ministry of Environment and supported by the UNDP Climate Promise 2.0 Project. These processes involved extensive national consultations and integrated modelling exercises to assess the impact of LT-LEDS targets across various policy dimensions under both economic reform and no-reform scenarios. The strategy incorporates a forward-looking approach, balancing climate resilience with economic growth while adhering to Lebanon's commitments under the Paris Agreement and national legislation. Under the reform scenario (LEDS-R), the LT-LEDS emphasizes accelerated implementation through enhanced governance, fiscal measures, and targeted investments, unlocking greater socio-economic benefits. Under the non-reform scenario (LEDS-NR), the strategy's flexibility ensures continued progress, albeit at a slower pace, by leveraging existing frameworks and incremental improvements. This dual approach ensures the LT-LEDS remains adaptable to varying conditions while maximizing long-term economic and environmental outcomes.

As such, the strategy is centered around 3 key figures that define its objectives and outcomes: **Net Zero, GDP impact, and total investment required**. These numbers provide a clear framework for understanding the strategy's goals and the resources needed to achieve them.

1. **Net Zero**: The LT-LEDS sets a target for achieving carbon neutrality by mid-century. By 2050, Lebanon aims to move into negative emissions, reaching -1.8 million tonnes of CO_2eq. without reforms (LEDS-NR) and -1.4 million tonnes with reforms (LEDS-R). This ambitious target aligns with global climate objectives and underscores Lebanon's commitment to reducing greenhouse gas emissions while fostering economic growth.
2. **GDP impact**: The LT-LEDS is projected to have a significant positive impact on Lebanon's GDP. By 2050, GDP is expected to be 42 to 53% higher in the LEDS scenario compared to the Business-As-Usual (BAU) scenario. This growth is driven by investments in renewable energy, sustainable

agriculture, tourism, circular economy, and others, which create new opportunities for economic productivity and job creation. Disposable income per person is also projected to increase significantly, reaching USD 4,932 per person in 2050 in the LEDS-NR scenario, compared to USD 3,365 per person in the BAU-NR scenario.

3. **Total investment required**: The implementation of the LT-LEDS requires substantial financial resources, but the benefits far outweigh the costs. The strategy is expected to generate USD 97.16 billion of cumulative net benefits between 2022 and 2050 for the LEDS-NR scenario. The cost-benefit ratio stands at 2.24 in 2030 (LEDS-NR) and increases to 5.14 by 2050 (LEDS-R), meaning that each dollar invested in the strategy will result in USD 5.14 of economic and societal benefits in the long term, coupled with reforms. The additional real investment required is estimated at USD 12.8 billion, or 4.1% of GDP by 2030, making the LT-LEDS an ambitious yet economically and financially viable strategy.

LT-LEDS provides a clear message: **to achieve a sustainable GDP growth rate, whether through state-led actions or external efforts, a certain amount of investment is required**. These investments directly lead to measurable economic outcomes, including increased GDP, higher disposable income, and reduced poverty levels.

The analysis conducted demonstrates that implementing the LT-LEDS objectives will significantly improve Lebanon's performance across key indicators compared to both a business-as-usual scenario and the current Nationally Determined Contribution (NDC). The table below summarizes the main benefits identified from economic, social, energy, and environmental perspective. These benefits highlight the strategy's potential to drive progress under both reform and non-reform scenarios, with reforms amplifying outcomes and non-reforms ensuring steady advancement.

Table i: Key results from the macroeconomic modelling of Lebanon's LEDS

Thematic area	Key Results
Economic	• The interventions proposed in the LEDS will serve to both reduce the economic burden of climate change and to increase economic productivity by creating new opportunities in the green economy. Cumulative damages from climate change in Lebanon are projected to total between USD 76.4 billion and USD 97.8 billion by 2050, rising from USD 40.6 billion in 2022 as economic growth increases exposure to climate-related risks. In contrast, under the LEDS scenarios, damages are estimated between USD 76.4 billion and USD 90.8 billion. This represents a reduction of 8.3% to 12.2% compared to BAU projections, demonstrating the value of the LEDS scenario in lowering long-term economic losses through targeted mitigation and adaptation efforts. • The disposable income per person would likewise increase significantly to reach USD 4,930 / person in 2050 under the LEDS-NR scenario, compared to USD 3,370 / person in the BAU-NR scenario. • Meanwhile, the share of the population living under the poverty line would decrease by 31% (LEDS-NR, compared to BAU-NR) and 13% (LEDS-R, compared to BAU-R) in the LEDS scenario in 2050. It is worth noting that poverty levels are projected to remain relatively constant in the BAU-NR scenario and decline in the BAU-R case.

Thematic area	Key Results
Social	• Over the 2022-2050 period, unemployment under the LEDS framework is projected to range between 7% and 9.2%, compared to 11.7% to 24.7% in the BAU scenarios, highlighting the power of a green and climate-resilient economy to unlock employment opportunities and drive sustainable growth. • Overall employment creation would increase by 28.1% (LEDS-NR, compared to BAU-NR) compared to the current trajectory in the NR scenario. Jobs will be created particularly in sectors such as renewable energy, agriculture, and the greening of the vehicle fleet. • Over the 2022-2050 period, the LEDS framework demonstrates significant public health benefits, with air pollution-related deaths projected to drop from approximately 5,700 in 2022 to nearly zero by 2050 under both LEDS-NR and LEDS-R scenarios. In contrast, a business-as-usual (BAU) trajectory would continue to cause even more deaths, underscoring the life-saving potential of transitioning to a green and climate-resilient economy.
Energy	• The implementation of the LEDS objectives, notably in terms of renewable energy, energy efficiency, and increased electrification (e.g. of the transportation system) will help decouple economic growth from energy consumption. While energy demand will keep increasing in the BAU-NR scenario, it will plateau in the LEDS-NR scenario at around 151,000 TJ/year, and start decreasing from the mid-2030s, reaching 92,985 TJ/year in 2050. • On the other hand, the energy bill as a share of GDP will be drastically reduced. This cost is projected to represent 18.2% of GDP in 2050 for the BAU-NR scenario; alternatively, it only amounts to 2.7% of GDP in the LEDS-NR scenario in the same year. The measures put forward in the LEDS would, therefore, help reduce the costs of energy for the population and help reduce energy consumption.
Environmental	• Over the 2022-2050 period, the implementation of the LEDS would reduce climate-induced costs by 8.3% to 12.2%, lowering cumulative costs to a range of USD 35.8 billion to USD 39 billion under the LEDS-NR and LEDS-R scenarios, respectively. In contrast, the BAU scenarios would result in significantly higher costs, highlighting the economic benefits of adopting a green and climate-resilient pathway.

The strategy calls for sectoral actions and targeted investments in key sectors such as energy, agriculture, transport, and water, ensuring that each sector contributes to economic growth while addressing sustainability and climate resilience.

- **Energy Sector**: The LT-LEDS prioritizes renewable energy investments, aiming to install 500 MW of solar and wind energy in the short term and expand renewable energy capacity to meet 100% of electricity demand by 2050. Energy efficiency programs targeting a 10% reduction in electricity consumption in public buildings and incentives for Electric Vehicle (EV) purchases are also part of the short-term actions. The long-term goal is to modernize the national grid and phase out fossil fuel power plants, reducing Lebanon's reliance on imported fuels and lowering energy costs.
- **Agriculture Sector**: The proposed strategy includes installing drip irrigation systems on 10,000 hectares of farmland, promoting climate-resilient crop varieties, and training 5,000 farmers in sustainable techniques. Long-term actions aim for 100% adoption of sustainable agriculture practices, increasing domestic food production to meet 75% of national demand, and implementing agroforestry practices on 20,000 hectares of land. These measures will enhance food security and protect agricultural systems from climate-related risks.
- **Transport Sector**: Short-term actions involve establishing Bus Rapid Transit (BRT) systems in major cities, developing 200 km of bike lanes in urban areas, and introducing stringent vehicle emission standards. Long-term goals include developing a national public transport network and electrifying all public transport vehicles, thus reducing greenhouse gas emissions and improving air quality.
- **Water Sector**: The LT-LEDS focuses on implementing integrated water resource management (IWRM) practices, repairing and upgrading water infrastructure to reduce losses by 20%, and conducting national water conservation campaigns. Long-term goals include ensuring reliable and

sustainable water supply, developing large-scale water storage and distribution projects, and achieving 100% wastewater treatment and reuse.

- **Tourism Sector**: The LT-LEDS outlines actions to transform Lebanon's tourism sector into a sustainable and climate-resilient model. Key actions include establishing the National Sustainable Tourism Council, launching a national online platform for sustainable tourism, upgrading infrastructure to eco-friendly options, certifying green tourism destinations, fostering public-private partnerships, enhancing digitalization, achieving net-zero emissions, reviving historic travel routes, and promoting inclusive and marine tourism. This approach ensures economic growth while preserving natural and cultural heritage and mitigating climate impacts.

The LT-LEDS highlights the crucial role of financial institutions in financing Lebanon's transition to a low-emission economy through public-private partnerships and international collaboration. The Lebanon Green Investment Facility (LGIF) serves as a blended climate finance mechanism to attract public and private investments in renewable energy, sustainable transportation, and climate-resilient infrastructure. The strategy identifies significant private sector opportunities, particularly in energy efficiency and sustainable agriculture, supported by green bonds and climate funds. Achieving the transition requires USD 12.8 billion by 2030 (4.1% of GDP), with a Benefit to Cost Ratio (BCR) of 2.24 by 2030, rising to 5.14 by 2050. Debt-for-climate swaps are proposed to repurpose Lebanon's debt toward climate initiatives, unlocking financial resources for sustainable development. The banking sector is expected to drive green financing, integrate climate risk assessments, and build capacity in climate finance. Public-Private Partnerships (PPPs) and international funding, including access to the Green Climate Fund (GCF) and Climate Investment Funds, will be key to mobilizing resources. As per the strategy, in the short term (1-5 years), banks should develop green financing products, establish climate risk assessment frameworks, and support debt-for-climate swaps, as part of the sector's reforms. Over the long term (5-15 years), priorities include scaling up renewable energy investments, supporting green industries, and enhancing financial transparency per Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) standards. The banking sector's contributions will spur economic growth, reduce climate risks, and enhance global competitiveness. Despite challenges such as limited access to international capital and regulatory barriers, Lebanon can leverage green bonds and carbon financing to attract investment. LT-LEDS provides the opportunity to integrate these instruments into national development plans, ensuring climate-proofing measures and green public procurement support economic recovery and sustainability.

In conclusion, the LT-LEDS aims to adopt a practical and targeted approach, prioritizing investments that drive measurable impacts across key sectors such as energy, agriculture, and transport. While investment needs may vary across sectors, the strategy ensures that each contributes to the overarching goals of economic growth, climate resilience, and carbon neutrality. By aligning national policies with global climate objectives, the LT-LEDS provides a clear framework for sustainable development, emphasizing reforms and investments that maximize long-term benefits. Through targeted investments, sectoral reforms, and the integration of climate considerations, the LT-LEDS serves as a roadmap for a prosperous, sustainable, and resilient future for Lebanon.

ملخص تنفيذي

تشكل استراتيجية التنمية المنخفضة الانبعاثات الطويلة الأجل للبنان (LT-LEDS) وثيقة للسياسة العامة على نطاق الاقتصاد ككل، جرى تصميمها لرسم مسار مستدام للنمو الاقتصادي في لبنان، مع مراعاة الأبعاد المتعددة المرتبطة بمواجهة تغيّر المناخ. وتمثل هذه الاستراتيجية التي تمَّ وضعها استجابةً لالتزامات لبنان بموجب اتفاق باريس، خصوصاً ما يتعلق بالمادة الرابعة، الفقرة ١٩، إطاراً توجيهياً يدعم انتقال لبنان نحو اقتصاد منخفض الكربون بحلول منتصف القرن، بما ينسجم مع الأهداف الإنمائية الوطنية ويعزز القدرة على التكيف مع تغير المناخ وتحقيق الاستدامة.

وتستند استراتيجية التنمية المنخفضة الانبعاثات إلى النماذج والأطر الاقتصادية القائمة، مع التركيز على مصادر الطاقة المحلية للحد من الاعتماد على المحروقات المستوردة والتكاليف المتكررة المرتبطة بها. في الوقت ذاته، تسعى الاستراتيجية إلى مواجهة التحديات المعقدة بما في ذلك الأزمات الاقتصادية والنقدية والمالية الحادة التي تتفاقم بفعل التوترات الجيوسياسية.

ومع بلوغ عدد سكان لبنان نحو ٦,٦ ملايين نسمة في عام ٢٠٢٣، من بينهم حوالي مليوني نازح ومشرد، تخضع الموارد والخدمات في لبنان لضغوط هائلة. وتبلغ نسبة مشاركة القوة العاملة ٤٣,٤ ٪، في ظل معدلات بطالة مرتفعة، خصوصاً بين صفوف الشباب والنساء. ويُفاقم التدهور البيئي وضعف البنية التحتية والتحديات التنظيمية من تعقيد المشهد، مما يؤكد الحاجة الملحة إلى استراتيجية تنموية مستدامة وشاملة.

استندت استراتيجية التنمية المنخفضة الانبعاثات وطويلة الأجل للبنان الى نهجين أساسيين هما ١) "رؤية لبنان مئة بالمئة" التي تقودها منظمات غير حكومية و ٢) خطة ازدهار المناخ (Climate Prosperity Plan CPP) التي أعدَّها منتدى البلدان المعرضة لخطر تغير المناخ للبنان (Climate Vulnerable Forum) ، بقيادة وزارة البيئة وبدعم من "مشروع الوعد المناخي ٢,٠ (Climate Promise 2.0)" التابع لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP). وقد اعتمد النهجان على مشاورات وطنية موسعة ونماذج متكاملة لتقييم أثر أهداف الاستراتيجية عبر مختلف السياسات وذلك ضمن سيناريويهن محتملين: الإصلاح أو غياب الإصلاح الاقتصادي.

وتتبنّى الاستراتيجية نهجاً استشرافياً، يوازن بين تعزيز المرونة المناخية وتحقيق النمو الاقتصادي، مع التزام الكامل بأهداف اتفاق باريس والتشريعات الوطنية. ففي سيناريو الإصلاح (LEDS–R)، تشدد الاستراتيجية على التسريع في التنفيذ من خلال تعزيز الحوكمة، اعتماد اصلاحات ضريبية واستثمارات مستهدفة، مما يتيح تحقيق فوائد اجتماعية واقتصادية واسعة النطاق. أما في سيناريو غياب الإصلاح (LEDS–NR)، فتعتمد الاستراتيجية على مرونتها لضمان التقدم المستمر، ولو بوتيرة أبطأ، وذلك من خلال البناء على الأطر القائمة والتحسينات التدريجية.

ويضمن هذا النهج المزدوج أن استراتيجية التنمية المنخفضة الانبعاثات تبقى قابلة للتكيف مع مختلف الظروف والسيناريوهات، مع ضمان تحقيق أفضل النتائج الاقتصادية والبيئية على المدى الطويل.

بناءً على ذلك، تتمحور الاستراتيجية حول ثلاثة مؤشرات رئيسية تحدد أهدافها ونتائجها وهي: الوصول إلى صافي الصفر net zero – الأثر على الناتج الإجمالي المحلي، وحجم الاستثمارات الاجمالية المطلوبة. وتقدم هذه المؤشرات إطاراً واضحاً لفهم أهداف الاستراتيجية والموارد المطلوبة لتحقيقها.

١. **صافي الصفر Net Zero**: تضع الاستراتيجية هدفاً يقوم على تحقيق الحياد الكربوني carbon neutrality بحلول منتصف القرن. حيث يسعى لبنان إلى الانتقال إلى انبعاثات سلبية تبلغ –١,٨ مليون طن من مكافىء ثاني أكسيد الكربون في حال غياب الإصلاحات الإصلاحات و–١,٤ مليون طن من مكافىء ثاني أكسيد الكربون في حال تنفيذها. ويتماشى هذا الهدف الطموح مع الأهداف المناخية العالمية ويؤكد على التزام لبنان بالحد من انبعاثات غازات الدفيئة بالتزامن مع دعم النمو الاقتصادي.

٢. **أثر الناتج الإجمالي المحلي**: من المتوقع أن تُحدث استراتيجية التنمية المنخفضة الانبعاثات وطويلة الأجل للبنان أثراً إيجابياً ملحوظاً على الناتج الإجمالي المحلي، حيث يُتوقّع أن يكون أعلى بنسبة تتراوح من ٤٢ و٥٣ بالمئة بحلول عام ٢٠٥٠ مقارنة بسيناريو العمل المعتاد. ويعود هذا النمو إلى استثمارات في الطاقة المتجددة والزراعة المستدامة والسياحة والاقتصاد الدائري وغيرها، مما يعزز الإنتاجية الاقتصادية ويخلق فرص عمل جديدة. كما من المتوقع أن يزداد الدخل المتاح للفرد بشكل ملحوظ، ليبلغ ٤,٩٣٢ دولاراً للفرد بحلول عام ٢٠٥٠ مقارنة بـ ٣,٣٦٥ دولاراً فقط في حال استمرار العمل المعتاد دون إصلاحات.

٣. **إجمالي الاستثمار المطلوب**: يتطلب تنفيذ الاستراتيجية موارد مالية كبيرة، إلا أن الفوائد المرتقبة تفوق التكاليف. ومن المتوقع أن تحقق الاستراتيجية ٩٧,١٦ مليار دولار من الفوائد الصافية المتراكمة بين عامي ٢٠٢٢ و٢٠٥٠ في إطار سيناريو غياب الإصلاح. وتُظهر التقديرات أن نسبة العائد إلى الكلفة ستبلغ ٢,٢٤ في عام ٢٠٣٠ في هذا السيناريو، لترتفع إلى ٥,١٤ بحلول عام ٢٠٥٠ في ظل سيناريو الإصلاح، مما يعني أن كل دولار يُستثمر في الاستراتيجية سيحقق فوائد اقتصادية واجتماعية بقيمة ٥,١٤ دولاراً في المدى الطويل، عند إرفاقه بالإصلاحات اللازمة. ويُقدَّر حجم الاستثمار الحقيقي الإضافي المطلوب بقيمة ١٢,٨ مليار دولار أي ما يعادل ٤,١ بالمئة من الناتج الإجمالي المحلي بحلول عام ٢٠٣٠، مما يجعل الاستراتيجية طموحة، ولكن قابلة للتحقيق على المستويين الاقتصادي والمالي.

تحمل الاستراتيجية رسالة واضحة: **لتحقيق نمو مستدام في الناتج الإجمالي المحلي، سواء عبر إجراءات تقودها الدولة أو جهود خارجية، لا بد من استثمار مالي ملموس**. وتؤدي هذه الاستثمارات إلى نتائج اقتصادية قابلة للقياس مثل زيادة الناتج الإجمالي المحلي وزيادة في الدخل المتاح للأفراد وانخفاض في مستويات الفقر، مما يعزز الأسس الاقتصادية والاجتماعية للتنمية المستدامة.

يُظهر التحليل أن تنفيذ الأهداف الخاصة بالاستراتيجية سيحسن بشكل ملحوظ أداء لبنان عبر مختلف المؤشرات الأساسية بالمقارنة مع سيناريو العمل المعتاد والمساهمة المحددة وطنياً الحالية. ويلخص الجدول أ الفوائد المتوقعة من جوانب الاقتصاد، والمجتمع، والطاقة، والبيئة. وتؤكد هذه الفوائد قدرة الاستراتيجية على دفع عجلة التقدم في كل من سيناريو الإصلاح وسيناريو غياب الإصلاح، حيث تؤدي الإصلاحات إلى تعزيز النتائج، فيما يضمن غيابها تحقيق تقدم أبطأ، ولكن مستقر.

الجدول أ: النتائج الرئيسية المترتبة عن نماذج الاقتصاد الكلي لاستراتيجية التنمية المنخفضة الانبعاثات وطويلة الأجل للبنان

المجال الموضوعي	النتائج الرئيسية
اقتصادياً	▪ ستعمل الاجراءات المقترحة في الاستراتيجية على خفض العبء الاقتصادي لتغير المناخ وزيادة الإنتاجية الاقتصادية من خلال خلق فرص جديدة في الاقتصاد الأخضر. ويقدَّر إجمالي الأضرار المتراكمة من تغير المناخ بما يتراوح بين ٧٦,٤ و٩٧,٨ مليار دولار أمريكي بحلول عام ٢٠٥٠، ارتفاعًا من ٤٠,٦ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٢٢، نتيجة ازدياد التعرض للمخاطر المناخية مع استمرار النمو الاقتصادي. في المقابل، تُقدَّر الأضرار ضمن سيناريوهات استراتيجية التنمية منخفضة الانبعاثات (LEDS) بما يتراوح بين ٧٦,٤ و٩٠,٨ مليار دولار أمريكي، ما يشكل انخفاضاً يتراوح ما بين ٨,٣٪ و١٢,٢٪ بالمقارنة مع سيناريوهات العمل كالمعتاد. مؤكداً فعالية خطة ازدهار المناخ. ▪ كذلك، سيزداد الدخل المتاح للفرد بشكل ملحوظ ليبلغ ٤,٩٣٠ دولاراً للفرد في عام ٢٠٥٠ في إطار سيناريو الاستراتيجية بغياب الإصلاح، بالمقارنة مع ٣,٣٧٠ دولاراً للفرد في إطار سيناريو العمل المعتاد القائم بغياب الإصلاح. ▪ في غضون ذلك، يُتوقَّع أن تساهم الاستراتيجية في تقليص نسبة السكان الذين يعيشون تحت خط الفقر بنسبة ٣١٪ مقارنة بسيناريو العمل المعتاد في حال غياب الإصلاحات، وبنسبة ١٣٪ مقارنة بسيناريو العمل المعتاد في حال تنفيذ الإصلاحات في عام ٢٠٥٠. وتجدر الإشارة إلى أنه من المتوقع أن تبقى مستويات الفقر مستقرة نسبياً في إطار سيناريو العمل المعتاد القائم على غياب الإصلاح وأن تتراجع في حالة سيناريو العمل المعتاد مع الإصلاح.
اجتماعياً	▪ من المتوقع أن تتراوح نسبة البطالة في الفترة الممتدة بين عامي ٢٠٢٢ و٢٠٥٠ بين ٧٪ و٩,٢٪، بالمقارنة مع ١١,٧ و٢٤,٧٪ في إطار سيناريوهات العمل المعتاد، ما يعكس الدور المحوري لاقتصاد أخضر ومتكيّف مع تغير المناخ في تحفيز فرص العمل وتعزيز النمو المستدام. ▪ كما ستزداد وتيرة خلق فرص العمل بنسبة ٢٨,١٪ في سيناريو الاستراتيجية القائمة على غياب الإصلاح، مقارنة بالمسار الحالي لسيناريو غياب الإصلاح، لا سيما في قطاعات حيوية مثل الطاقة المتجددة، والزراعة، والنقل البيئي. ▪ يبرهن إطار الاستراتيجية في الفترة الممتدة بين عامي ٢٠٢٢ و٢٠٥٠ عن تحصيل فوائد ملحوظة على مستوى الصحة العامة، إذ يُتوقع أن تنخفض الوفيات المرتبطة بتلوث الهواء من ٥,٧٠٠ شخص تقريباً في عام ٢٠٢٢ إلى ما يقارب الصفر بحلول عام ٢٠٥٠، في كل من سيناريوي الإصلاح غياب الإصلاح ضمن الاستراتيجية. في المقابل، سيستمر مسار العمل المعتاد في التسبب بمزيد من الوفيات، ما يبرز الإمكانات الحقيقية لإنقاذ الأرواح من خلال التحول إلى اقتصاد أخضر ومتكيّف مع التغير المناخي.
في قطاع الطاقة	▪ سيساهم تنفيذ الأهداف الخاصة بالاستراتيجية، خصوصاً فيما يتعلق بالطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وزيادة الاعتماد على الكهرباء (مثلاً، في قطاع النقل)، في فصل النمو الاقتصادي عن استهلاك الطاقة. وبالرغم من أن الطلب على الطاقة سيظل يرتفع في إطار سيناريو العمل المعتاد القائم مع غياب الإصلاح، إلا أنه سيصل في إطار هذا سيناريو تنفيذ الاستراتيجية في غياب الإصلاح إلى نحو ١٥١,٠٠٠ تيراجول سنوياً، ويبدأ بالانخفاض اعتباراً من منتصف ثلاثينيات هذا القرن، ليبلغ ٩٢,٩٨٥ تيراجول سنوياً في عام ٢٠٥٠. ▪ في المقابل، ستشهد فاتورة الطاقة كنسبة من الناتج الإجمالي المحلي انخفاضاً كبيراً. إذ يُتوقع أن تبلغ هذه النسبة ١٨,٢٪ في عام ٢٠٥٠ في إطار سيناريو العمل المعتاد مع غياب الإصلاح؛ في حين ستنخفض إلى ٢,٧٪ فقط من الناتج الإجمالي المحلي في إطار سيناريو تنفيذ الاستراتيجية في غياب الإصلاح في العام ذاته. وبالتالي، ستؤدي الاجراءات الواردة في الاستراتيجية الى خفض ملحوظ في تكاليف الطاقة للسكان وفي الحد من استهلاك الطاقة.

المجال الموضوعي	النتائج الرئيسية
في قطاع البيئة	▪ سيساهم تنفيذ استراتيجية التنمية المنخفضة الانبعاثات وطويلة الأجل للبنان في تقليص التكاليف الناجمة عن تغير المناخ بما يتراوح بين ٨,٣٪ و١٢,٢٪ في الفترة الممتدة بين عامي ٢٠٢٢ و٢٠٥٠، مما يؤدي إلى خفض التكاليف التراكمية إلى ما بين ٣٥,٨ مليار دولار في إطار سيناريو الاستراتيجية في غياب الإصلاح و٣٩ مليار دولار في سيناريو الاستراتيجية القائمة على الإصلاح. في المقابل، المتوقع أن تسجل سيناريوهات العمل المعتاد تكاليف أعلى بكثير، مما يؤكد على الفوائد الاقتصادية الناجمة عن اعتماد مسار أخضر وقادر على التكيف مع تغير المناخ.

وتدعو الاستراتيجية إلى اتخاذ إجراءات قطاعية واستثمارات مستهدفة في القطاعات الرئيسية مثل الطاقة والزراعة والنقل والمياه، مما يضمن أن كل قطاع يساهم في النمو الاقتصادي بالتزامن مع معالجة الاستدامة والقدرة على مواجهة تغير المناخ.

▪ **قطاع الطاقة**: استراتيجية التنمية المنخفضة الانبعاثات وطويلة الأجل للبنان أولوية للاستثمارات في مجال الطاقة المتجددة، حيث تهدف إلى تركيب ٥٠٠ ميغاواط من الطاقة المنتجة من الشمس والرياح في المدى القصير والعمل على رفع حصة الطاقة المتجددة الى ١٠٠٪ بحلول عام ٢٠٥٠. وتشمل الإجراءات العاجلة أيضاً برامج لتحسين كفاءة الطاقة الهادفة إلى خفض استهلاك الكهرباء بنسبة ١٠٪ في المباني العامة الى جانب تقديم حوافز لاقتناء المركبات الكهربائية. أما على المدى الطويل، فتتمثل الأهداف في تحديث شبكة ا لكهرباء الوطنية والتخلص التدريجي من معامل الكهرباء العاملة على الوقود الأحفوري، مما يحد من اعتماد لبنان على المحروقات المستوردة ويخفض تكاليف الطاقة.

▪ **قطاع الزراعة**: تتضمن الاستراتيجية المقترحة تركيب أنظمة ري بالتنقيط على مساحة ١٠,٠٠٠ هكتار من الأراضي الزراعية، مما يعزز زراعة أنواع محاصيل قادرة على التكيف مع تغير المناخ، بالإضافة إل تدريب ٥,٠٠٠ مزارع في مجال التقنيات الزراعة المستدامة. وتهدف الإجراءات الطويلة الأجل إلى اعتماد ممارسات زراعية مستدامة ١٠٠٪، مما يزيد إنتاج المواد الغذائية المحلية لتلبية ٧٥ بالمئة من الطلب الوطني، وتنفيذ ممارسات الحراجة الزراعية على مساحة ٢٠,٠٠٠ هكتار. وستعزز هذه التدابير الأمن الغذائي وتحصّن الأنظمة الزراعية ضد المخاطر المرتبطة بالمناخ.

▪ **قطاع النقل**: تشمل الإجراءات القصيرة الأجل إنشاء أنظمة حافلات النقل السريع في المدن الرئيسية، وتطوير ٢٠٠ كيلومتر من الخطوط المخصصة للدراجات في المناطق الحضرية، واعتماد معايير صارمة لانبعاثات المركبات. أما الأهداف طويلة الأجل، فتركّز على تطوير شبكة نقل عام وطنية وتحويل كامل أسطول النقل العام الى مركبات كهربائية، مما يساهم في خفض انبعاثات غازات الدفيئة وتحسين جودة الهواء.

▪ **قطاع المياه**: تركز الاستراتيجية على تطبيق ممارسات متكاملة لإدارة موارد المياه وإصلاح وتحديث البنية التحتية لتخفيض الخسائر بنسبة ٢٠٪، والقيام بحملات وطنية لترشيد استهلاك المياه. وتشمل الأهداف الطويلة الحفاظ على استمرارية وموثوقية إمدادات المياه، وتطوير مشاريع كبرى لتخزين وتوزيع المياه ومعالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها.

▪ **قطاع السياحة**: ترسم الاستراتيجية مساراً لتحويل قطاع السياحة اللبناني إلى نموذج مستدام وقادر على التكيف مع تغير المناخ. وتتضمن الإجراءات الرئيسية إنشاء مجلس وطني للسياحة المستدامة، وإطلاق منصة إلكترونية وطنية للسياحة المستدامة، وتحديث البنية التحتية بما يتماشى مع المعايير البيئية، واعتماد وجهات سياحية خضراء. كما تتضمن دعم الشراكات بين القطاعين العام والخاص، وتعزيز التحول الرقمي، وتحقيق صافي انبعاثات صفرية، وإعادة إحياء المسارات السياحية التاريخية، والترويج للسياحة الشاملة للجميع والسياحة البحرية. ويساهم هذا النهج للنمو الاقتصادي مع المحافظة على التراث الطبيعي والثقافي والتخفيف من آثار تغير المناخ.

تُبرز استراتيجية التنمية المنخفضة الانبعاثات وطويلة الأجل للبنان الدور المحوري الذي تؤديه للمؤسسات المالية في تمويل انتقال لبنان إلى اقتصاد منخفض الانبعاثات من خلال تعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص والتعاون الدولي. ويشكل "مرفق الاستثمار الأخضر للبنان" (LGIF) آلية تمويل مختلط في مجال المناخ تهدف إلى جذب الاستثمارات العامة والخاصة في مجالات الطاقة المتجددة والنقل المستدام والبنية التحتية المتكيفة مع تغير المناخ.

وتحدد الاستراتيجية فرصاً واعدة للقطاع الخاص، خصوصاً في مجالي كفاءة الطاقة والزراعة المستدامة، مدعومة بآليات تمويل مبتكرة مثل السندات الخضراء وصناديق المناخ. وتُقدَّر الحاجة التمويلية للانتقال الى اقتصاد منخفض الانبعاثات بنحو ١٢,٨ مليار دولار بحلول عام ٢٠٣٠ (٤,١٪ من الناتج الإجمالي المحلي) مع نسبة عائد إلى التكلفة بمعدل ٢,٢٤ بحلول عام ٢٠٣٠، ترتفع إلى ٥,١٤ بحلول عام ٢٠٥٠.

كما تقترح الاستراتيجية استخدام أدوات مالية مبتكرة مثل "مقايضة الديون مقابل العمل المناخي"، لإعادة توجيه ديون لبنان نحو تمويل مبادرات مناخية، بما يُعزز التنمية المستدامة. ومن المتوقع أن يقود القطاع المصرفي تمويل هذا التحول ويدمج تقييمات مخاطر المناخ ويبني القدرات في مجال تمويل المناخ.

وستشكل الشراكات بين القطاعين العام والخاص والتمويل الدولي، بما في ذلك الوصول إلى صندوق المناخ الأخضر (GCF) وصناديق الاستثمار في مجال المناخ، عاملاً أساسياً في حشد الموارد. ووفقاً للاستراتيجية، يُطلب من المصارف في المدى القصير (سنة إلى خمس سنوات) تطوير منتجات تمويل خضراء، وإنشاء أطر لتقييم مخاطر المناخ ودعم آليات مقايضة الديون مقابل العمل المناخي، ضمن حزمة الإصلاحات المصرفية.

أما على المدى الطويل (٥–١٥ سنة)، فتركز الأولويات على توسيع نطاق الاستثمارات في مجال الطاقة المتجددة، ودعم الصناعات الخضراء وتعزيز الشفافية المالية وفق معايير الإفصاح المالي المرتبط بالمناخ.

ستُساهم مشاركة القطاع المصرفي في تحفيز النمو الاقتصادي والحد من مخاطر المناخ وتعزيز التنافسية العالمية للبنان. ورغم التحديات القائمة، مثل صعوبة الوصول إلى رأس المال الدولي والعوائق التنظيمية، يمتلك لبنان فرصة للاستفادة من السندات الخضراء وتمويل الكربون لاجتذاب الاستثمارات. وتقدم هذه الاستراتيجية فرصة دمج هذه الأدوات ضمن خطط التنمية الوطنية، بما يضمن اتخاذ إجراءات فعّالة للتصدي لتغير المناخ ودعم المشتريات العامة الخضراء وتحقيق التعافي الاقتصادي المستدام.

في الختام، ترسم استراتيجية التنمية المنخفضة الانبعاثات وطويلة الأجل للبنان مسارًا عمليًا وموجّهًا نحو تحقيق نتائج ملموسة يعطي أولوية للاستثمارات التي تُحدث تأثيرًا قابلاً للقياس عبر مختلف القطاعات الرئيسية مثل الطاقة والزراعة والنقل. وعلى الرغم من تفاوت احتياجات الاستثمار بين هذه القطاعات، تضمن الاستراتيجية مساهمة كل منها في تحقيق الأهداف الشاملة للنمو الاقتصادي والقدرة على التكيف مع تغير المناخ وحيادية الكربون.

وتقدم الاستراتيجية من خلال مواءمة السياسات الوطنية مع الأهداف المناخية العالمية إطاراً واضحاً للتنمية المستدامة، مع التركيز على الإصلاحات والاستثمارات التي تحقق أقصى فائدة على المدى الطويل. كما تشكل هذه الرؤية القائمة على الاستثمارات المستهدفة والإصلاحات القطاعية ودمج الاعتبارات المتعلقة بتغير المناخ، خارطة طريق تقود لبنان نحو مستقبلاً أكثر ازدهارًا واستدامة وقادر على الصمود.

UNDP IS THE LEADING UNITED NATIONS ORGANIZATION FIGHTING TO END THE INJUSTICE OF POVERTY, INEQUALITY, AND CLIMATE CHANGE. WORKING WITH OUR BROAD NETWORK OF EXPERTS AND PARTNERS IN 170 COUNTRIES, WE HELP NATIONS TO BUILD INTEGRATED, LASTING SOLUTIONS FOR PEOPLE AND PLANET.

LEARN MORE AT UNDP.ORG.LB OR FOLLOW AT @UNDP_LEBANON

UNDP'S CLIMATE PROMISE IS THE LARGEST GLOBAL OFFER ON NDC SUPPORT, COVERING OVER 120 COUNTRIES AND TERRITORIES, REPRESENTING 80% OF ALL DEVELOPING COUNTRIES GLOBALLY TO ENHANCE AND IMPLEMENT THEIR NATIONALLY DETERMINED CONTRIBUTIONS UNDER THE GLOBAL PARIS AGREEMENT. DELIVERED IN COLLABORATION WITH A WIDE VARIETY OF PARTNERS, IT IS THE WORLD'S LARGEST OFFER OF SUPPORT FOR THE ENHANCEMENT OF CLIMATE PLEDGES AND IMPLEMENTATION OF THE PARIS AGREEMENT.

LEARN MORE AT CLIMATEPROMISE.UNDP.ORG AND FOLLOW AT @UNDPCLIMATE.