

السياسات الوطنية وارتباطها بالمفاوضات حول اتفاق دولي مستقبلي بشأن تغير المناخ

النسخة النهائية

دennis Tirpak دڤنيس تيرباك

بالتعاون مع

Sujata Gupta سوجاتا غوبتا

Daniel Perczyk دانيال بيرسزيك

Massamba Thioye وماسابا ثيوبي



تموز ٢٠٠٨

تعزيز قدرات صانعي السياسات: معالجة تغيّر المناخ في القطاعات الرئيسية

يهدف مشروع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، المعروف بـ «تعزيز قدرات صانعي السياسات»، إلى تعزيز القدرة الوطنية للبلدان النامية على تطوير خيارات سياسات من أجل معالجة تغيّر المناخ في مختلف القطاعات والنشاطات الاقتصادية مما قد يشكّل مدخلاً للمواقف التفاوضية بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ. سيتم تنفيذ المشروع بالتوازي مع عملية «خطة عمل بالي» - من المتوقع أن تُختتم مفاوضات اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ، المتعلقة بالتعاون الطويل الأجل في مجال تغيّر المناخ، في كانون الأول من العام ٢٠٠٩ في كوينهاغن، خلال المؤتمر الخامس عشر للأطراف.

يندرج هذا التقرير في إطار مجموعة من التقارير تم إعدادها للمشروع، تُقدم معلومات مفصلة حول العناصر الرئيسية الأربعة الخاصة بخطة عمل بالي، أي تخفيف الأثر والتكيف والتكنولوجيا والتمويل، فضلاً عن استخدام الأراضي وتغيّر استخدام الأراضي والحراجة. تشمل التقارير التي تم إعدادها للمشروع، موجزات تنفيذية لصانعي السياسات ووثائق المعلومات الأساسية وعروض ورش العمل. سيتم استخدام هذه التقارير خلال ورش العمل الوطنية للتوعية في البلدان المشاركة.

إخلاء المسؤولية

تعكس الآراء المعبّر عنها في هذا التقرير، آراء مؤلفي هذا التقرير، ولا تمثل بالضرورة آراء الأمم المتحدة، بما في ذلك برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أو الدول الأعضاء في الأمم المتحدة.
شكر

إن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومحري هذا التقرير يشكرون أمانة سر اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ وأعضاء فريق عمل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وكل من أريك مارتنو Eric Martinot، هيرنان كارلينو Hernan Carlino، أريك هايتس Erik Haites، هيرالد وينكلر Herald Winkler، شاد كاربنتر Chad Carpenter، نايرا اسلانيان Naira Aslanyan وسوزان ألبريتش Susanne Olbrisch، للاقتراحات البناءة التي قدموها في إطار إعداد هذا التقرير.

كما يقدم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي الشكر لمؤسسة الأمم المتحدة وحكومات النرويج وفنلندا لمساهمتها في المشروع الذي يحمل عنوان: «تعزيز قدرات صانعي السياسات»، مما مكن من تحضير هذا التقرير.

تمت ترجمة هذا التقرير للعربية من قبل كاتيا عنيسي كما تمت مراجعة الترجمة من قبل رَأفت عاصي.

المحتويات

٥	الأسماء المختصرة
٧	الوحدات والمقاييس
٨	١. موجز لصانعي السياسات
٩	٢. المقدمة
١٠	٣. أنواع السياسات والإجراءات والأدوات
١١	٤. تقييم واختيار أدوات السياسات
١٢	٥. المناخ الوطني والأدوات المتعلقة به
١٢	٥,١ الأنظمة والمعايير
١٣	٥,٢ الضرائب والأعباء
١٤	٥,٣ الحوافز المالية
١٦	٥,٤ الاتفاقات الطوعية
١٦	٥,٥ أدوات لنشر المعلومات
١٨	٥,٦ الرخص القابلة للتداول
١٩	٥,٧ البحث والتطوير
١٩	٥,٨ السياسات غير المناخية والأولويات الوطنية الأخرى
٢١	٥,٨,١ التفاعلات/الترابطات مع السياسة الوطنية
٢٢	٥,٨,٢ المؤسسات
٢٤	٦. تقييم أدوات السياسات
٢٦	٧. العلاقة بين السياسات الوطنية واتفاق دولي مستقبلي بشأن تغيّر المناخ
٢٧	٨. عملية صنع السياسات

٢٨	الملحق ١: آسيا
٢٨	١,١ السياسة الخاصة بالطاقة المتجددة/الطاقة الريحية طاقة الرياح في الهند
٢٨	١,١,١ لمحة تاريخية
٢٨	١,١,٢ هدف السياسة
٢٨	١,١,٣ ما هي أدوات السياسات المستخدمة/التي تم استخدامها وجب إصدارها لتحقيق هذا الهدف؟
٢٩	١,١,٤ العوامل الرئيسية المطلوبة لتحقيق أي الهدف
٢٩	١,١,٥ ما كانت نتيجة السياسات والأدوات التي تم إدخالها؟
٢٩	١,١,٦ لائحة بالقوانين والأنظمة والقواعد ذات الصلة
٣٠	١,٢ سياسات كفاءة الطاقة في الصين
٣٠	١,٢,١ لمحة تاريخية
٣٠	١,٢,٢ هدف السياسة
٣٠	١,٢,٣ ما هي أدوات السياسات المستخدمة/التي سيتم استخدامها من أجل تحقيق الهدف؟
٣٠	١,٢,٤ ما كانت نتيجة السياسات والأدوات التي تم إدخالها؟
٣٢	١,٢,٥ العوامل الرئيسية الضرورية لتحقيق الهدف
٣٢	١,٢,٦ لائحة القوانين والأنظمة والقواعد ذات الصلة

٣٦	الملحق ٢: أميركا الجنوبية
٣٦	٢,١ الغاز الطبيعي للمركبات في بوليفيا
٣٦	٢,١,١ لمحة تاريخية
٣٦	٢,١,٢ أهداف السياسة
٣٦	٢,١,٣ ما هي أدوات السياسات التي تم استخدامها\المستخدمة لتحقيق الهدف؟

٣٧	٢,١,٤	العوامل الرئيسية المطلوبة لتحقيق الهدف
٣٧	٢,١,٥	ما كانت نتيجة السياسات والأدوات التي تم إدخالها؟
٣٧	٢,١,٦	لائحة بالقوانين والأنظمة والقواعد ذات الصلة
٣٧	٢,٢	الكهرباء المولدة من الطاقة الريحية طاقة الرياح في الأرجنتين
٣٧	٢,٢,١	لمحة تاريخية
٣٧	٢,٢,٢	هدف السياسة
٣٨	٢,٢,٣	ما هي أدوات السياسات التي تم استخدامها \ المستخدمة / التي يجب إصدارها لتحقيق الهدف؟
٣٨	٢,٢,٤	العوامل الرئيسية المطلوبة لتحقيق الهدف
٣٩	٢,٢,٥	ما كانت نتيجة السياسات والأدوات التي تم إدخالها؟
٣٩	٢,٢,٦	لائحة بالقوانين والأنظمة والقواعد ذات الصلة
٣٩	٢,٣	برنامج تصنيف كفاءة الطاقة في البرازيل
٣٩	٢,٣,١	لمحة تاريخية
٣٩	٢,٣,٢	هدف السياسة
٤٠	٢,٣,٣	ما هي أدوات السياسات التي تم استخدامها \ المستخدمة التي يجب إصدارها لتحقيق الهدف؟
٤٠	٢,٣,٤	العوامل الرئيسية المطلوبة لتحقيق الهدف
٤٠	٢,٣,٥	ما كانت نتيجة السياسات والأدوات التي تم إدخالها؟
٤٠	٢,٣,٦	لائحة بالقوانين والأنظمة والقواعد ذات الصلة

الملحق رقم ٣

٤١	٣,١	سياسة نشر الأفران الموفرة للطاقة في كينيا
٤١	٣,١,١	لمحة تاريخية
٤١	٣,١,٢	هدف السياسة
٤١	٣,١,٣	ما هي أدوات السياسات التي تم استخدامها لتحقيق الهدف؟
٤٢	٣,١,٤	العوامل الرئيسية المطلوبة لتحقيق الهدف
٤٢	٣,١,٥	ما كانت نتيجة السياسات والأدوات التي تم إدخالها؟
٤٢	٣,١,٦	لائحة بالقوانين والأنظمة والقواعد ذات الصلة
٤٢	٣,٢	ترويج الإنارة الموفرة للطاقة في إطار عملية كهربة السيبينغال السينيغال الريفية
٤٢	٣,٢,١	لمحة تاريخية
٤٣	٣,٢,٢	أهداف السياسة
٤٣	٣,٢,٣	ما هي أدوات السياسات التي تم استخدامها التي يجب إصدارها المستخدمة لتحقيق الهدف؟
٤٣	٣,٢,٤	ما هي العوامل الرئيسية المطلوبة لتحقيق الهدف؟
٤٣	٣,٢,٥	ما كانت نتيجة السياسات والأدوات التي تم إدخالها؟
٤٣	٣,٣	سياسة تطوير الطاقة المتجددة في السينيغال
٤٣	٣,٣,١	لمحة تاريخية
٤٤	٣,٣,٢	هدف السياسة
٤٤	٣,٣,٣	ما هي أدوات السياسة التي تم استخدامها لتحقيق الهدف؟
٤٤	٣,٣,٤	العوامل الرئيسية المطلوبة لتحقيق الهدف
٤٤	٣,٣,٥	ما كانت نتيجة السياسات والأدوات التي تم إدخالها؟
٤٥	٣,٣,٦	لائحة بالقوانين والأنظمة والقواعد ذات الصلة

Acronyms

المختصرات الإنكليزية وبعض التعاريف

ABINEE	Brazilian Electrical and Electronics Industry Association	الجمعية البرازيلية لأصحاب الصناعات الكهربائية والإلكترونية
ADB	Asian Development Bank	مصرف التنمية الآسيوي
Annex I Parties	Annex to the Convention listing industrialised and transitioning countries	الأطراف المدرجة في المرفق الأول ويشمل هذا المرفق للاتفاقية البلدان المصنّعة والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية
Annex II Parties	Annex to the Convention, mostly OECD countries, with additional commitments to assist developing countries with funding and technology transfer	الأطراف المدرجة في المرفق الثاني، ويشمل هذا المرفق للاتفاقية بشكل رئيسي، بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، التي عليها التزامات إضافية بمساعدة البلدان النامية في ما يتعلق بالتمويل ونقل التكنولوجيا
Annex B Parties	Developed Country Parties to the Kyoto Protocol	الأطراف المدرجة في المرفق «ب»، وهي البلدان المتقدمة النمو الأطراف في بروتوكول كيوتو
ASER	Senegalese Rural Electrification Agency	وكالة الكهرباء الريفية السينيغالية
BAU	Business as Usual	العمل المعتاد
CDM	Clean Development Mechanism	آلية التنمية النظيفة
CFLs	Compact Fluorescent Light Bulbs	المصابيح الفلورية المدمجة
CGLP	China Green Lights Program	البرنامج الصيني للطاقة الكهربائية المراعية للبعد البيئي
CH ₄	Methane	ميثان
CMP	Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol	مؤتمر الأطراف العامل بوصفه اجتماع الأطراف في بروتوكول كيوتو
CNG	Compressed Natural Gas	غاز طبيعي مضغوط
CO ₂	Carbon Dioxide	ثاني أكسيد الكربون
C-WET	Centre for Wind Energy Technologies	المركز المعني بتكنولوجيا طاقة الرياح
ENRE	National Electricity Regulatory Board of Brazil	المجلس الوطني التنظيمي البرازيلي المعني بالكهرباء
ESCOs	Energy Service Companies	شركات تزود خدمات متعلقة بالطاقة
ETS	Emissions Trading Scheme	خطة التجارة بالانبعاثات
EU	European Union	الإتحاد الأوروبي
GDP	Gross Domestic Product	الناتج المحلي الإجمالي
GHG	Greenhouses Gases	غازات الدفيئة
GOI	Government of India	حكومة الهند
H ₂ O	Water Vapor	بخار الماء
HFCs	Hydrofluorocarbons	مركبات الهيدروفلوروكربون
IEA	International Energy Agency	الوكالة الدولية للطاقة
ILBs	Incandescent Light Bulbs	المصابيح الضوئية المتوهجة
INMETRO	National Institute of Metrology, Standardization and Industrial Quality of Brazil	المعهد الوطني لعلم القياسات وتوحيد المقاييس والنوعية الصناعية في البرازيل
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ
IPPs	Independent Power Producers	منتجو الطاقة الكهربائية المستقلون
KP	Kyoto Protocol	بروتوكول كيوتو
LED	Light Emitting Diodes	الديودات الباعثة للضوء
LPG	Liquefied Petroleum Gas	غاز نبطي مسيل

MDIC	Ministry of Development, Industry and Foreign Trade of Brazil	وزارة التنمية والصناعة والتجارة الخارجية البرازيلية
MNES	Ministry of Non-Conventional Energy Sources	وزارة موارد الطاقة غير التقليدية
MNRE	Ministry of New and Renewable Energy	وزارة الطاقة الجديدة والمتجددة
N ₂ O	Nitrous Oxide	أكسيد النيتروز
NDRC	National Development and Reform Commission	اللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح
NGO	Non Governmental Organization	المنظمات غير الحكومية
NGV	Natural Gas for Vehicles	الغاز الطبيعي للمركبات
O ₃	Ozone	الأوزون
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development	منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي
PBE	Brazilian Labelling Program	برنامج التصنيف البرازيلي
PFCs	Perfluorocarbons	مركبات الهيدروكربون المشبع بالفلور
PPP	Public/Private Partnership	الشراكة بين القطاع العام والقطاع الخاص
PRC	People's Republic of China's	جمهورية الصين الشعبية
PROCEL	National Electricity Conservation Program	البرنامج الوطني للحفاظ على الكهرباء
SELO PROCEL	Sub-program of the National Electricity Conservation Program	البرنامج الفرعي التابع للبرنامج الوطني للحفاظ على الكهرباء
SENELEC	National Electricity Company of Senegal	شركة الكهرباء السنغالية الوطنية
PV	Photovoltaic	فولطاضوئية
R&D	Research and Development	البحث والتطوير
RD&D	Research, Development and Demonstration	البحث والتطوير والبيان العملي
SDPAMs	Sustainable Development Policies and Measures	السياسات والإجراءات الخاصة بالتنمية المستدامة
SENELEC	Senegal National Electricity Company	شركة الكهرباء الوطنية السنغالية
SERCs	State Electricity Regulatory Commission	لجنة الدولة التنظيمية المعنية بالكهرباء
SEPA	State Environmental Protection Agency	وكالة الدولة المعنية بحماية البيئة
SF ₆	Sulphur Hexafluoride	سداسي فلوريد الكبريت
SSA	Sub-Saharan Africa	دول إفريقيا جنوب الصحراء
TA	Technical Assistance	المساعدة التقنية
ToR	Terms of reference	الأسس المرجعية
TSP	Total Suspended Particulates	مجموع الجزيئات المعلقة
UNDP	United Nations Development Programme	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي
UNEP	United Nations Environment Programme	برنامج الأمم المتحدة البيئي
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ
VAs	Voluntary Agreements	الاتفاقات الطوعية
WG I	Working Group I (of the IPCC, see above), assesses the literature on the physical science basis of climate change	الفريق العامل الأول (التابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، راجع أعلاه) يقوم بتقييم المنشورات حول مبادئ علم الفيزياء الخاصة بتغير المناخ

WG II	Working Group II (of the IPCC, see above), assesses the literature on the impacts, vulnerability and adaptation to climate change	الفريق العامل الثاني التابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، راجع أعلاه) يقوم بتقييم المنشورات حول تأثيرات وسرعة التأثير والتكيف مع تغيّر المناخ
WG III	Working Group III (of the IPCC, see above), assesses the literature on the mitigation of climate change, i.e. reducing GHG emissions	الفريق العامل الثالث التابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، راجع أعلاه) يقوم بتقييم المنشورات حول تخفيف أثر تغيّر المناخ أي تخفيض انبعاثات غازات الدفيئة

الوحدات والمقاييس

GW	Giga-Watts (power measurement) = 10^9 Watts	جيجاوات (مقياس التيار) = 10^9 وات
GWh	Giga-watt hours	جيجاوات بالساعة
K euros	K = 1 thousand euros	كيلو يورو = ألف يورو
kW	Kilo-Watts (power measurement) = 1,000 Watts	كيلووات (مقياس التيار) = 1,000 وات
kWh	Kilowatt-hours	كيلووات بالساعة
MW	Mega-Watts (power measurement) = 10^6 Watts	ميغاوات (مقياس التيار) = 10^6 وات
MWh	Megawatt-hours	ميغاوات بالساعة
W	Watt = 1 joule of energy per second	وات = 1 (جول) سعرة حرارية في الثانية

١. موجز لصانعي السياسات

يتم استخدام مجموعة واسعة من أدوات السياسات في البلدان النامية، من أجل تحقيق الأهداف الوطنية مثل تخفيف تلوث الهواء المحلي وتقليص الفقر. تهدف معظم هذه السياسات أيضاً إلى تخفيف انبعاثات غازات الدفيئة. يستعرض هذا التقرير كافة أدوات السياسات، لا سيما السياسات الأكثر استعمالاً في البلدان النامية. وهي، وفقاً لدراسات الحالات المدرجة في هذا التقرير: الأنظمة، والحوافز المالية، والبحث والتطوير وأدوات نشر المعلومات. بالفعل، تشكل الحوافز المالية خيار السياسة المستخدمة في جميع الحالات، باستثناء حالة واحدة. ووفقاً لما هو متوقع، تستخدم البلدان الكبيرة كالصين والهند مجموعة معقدة من السياسات لتحقيق الأهداف، فيما تميل البلدان الصغيرة إلى اعتماد أهداف مركزة وسياسات أقل تعقيداً. وقد يكون للسياسات غير المناخية المعتمدة في الدول النامية أثراً ملحوظة على انبعاثات غازات الدفيئة. بالتالي، يجب أن يتضمّن أي بحث حول طرق الحد من هذه الانبعاثات، مثل هذه السياسات. يبدو أن عدداً من العوامل، بما في ذلك الإرادة السياسية والتمويل المناسب والقدرة المؤسسية والمعلومات، تؤثر على مدى تطبيق الدول النامية للسياسات التي تحدّ من زيادة انبعاثات غازات الدفيئة

٢. المقدمة

عليها التي تتكبدها البلدان النامية للتقيّد بالتزاماتها بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ. ينطوي ذلك على تطبيق إجراءات تخفيف أثر تغيّر المناخ من خلال معالجة الانبعاثات الناتجة عن الأنشطة البشرية وفقاً للمصادر، مثل احتراق الوقود الأحفوري والإزالة بفعل البالوعات (اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ ١٩٩٢).

فضلاً عن ذلك، تنص المادة ١١،٥ على أنه يمكن للبلدان النامية أن تستفيد من الموارد المالية المتعلقة بتطبيق الاتفاقية من خلال قنوات ثنائية الأطراف وقنوات إقليمية وأخرى متعددة الأطراف. يحدد بروتوكول كيوتو أيضاً آلية جديدة، وهي «آلية التنمية النظيفة»، بموجب المادة ١٢، من أجل مساعدة البلدان النامية، الأطراف في الاتفاقية، على تحقيق أهداف التنمية المستدامة الخاصة بها، ومساعدة البلدان المتقدمة النمو (المدرجة في المرفق ب) على التقيّد بالتزامات الحدّ من الانبعاثات وتخفيضها كميّاً بموجب البروتوكول (اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ ١٩٩٨).

يهدف هذا التقرير بشكل رئيسي إلى مساعدة صانعي السياسات، لاسيما في الدول النامية، على دراسة أدوات السياسات الوطنية الضرورية للمساهمة في مكافحة تغيّر المناخ، وعلى فهم كيفية تحديد هذه الاحتياجات من أجل الحصول على موارد التمويل الداخلية والخارجية وكيفية ترجمة هذه الاحتياجات في المفاوضات حول اتفاق مستقبلي بشأن تغيّر المناخ. سيتم استعمال هذا التقرير في إطار مجموعة من ورش العمل التي سيقوم برنامج الأمم المتحدة بتنظيمها في الدول النامية بهدف تعزيز قدرتها على التجاوب مع تغيّر المناخ.

يركّز هذا التقرير على الأدوات والتجارب في مجال القطاعات الفرعية الخاصة بالطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، إلا أنه يمكن استخلاص عبر للقطاعات الأخرى. لقد ارتكز هذا التقرير بشكل رئيسي على الفصل ١١٣ لتقرير الفريق العامل الثالث التابع للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ، إلا أنه أُكْمِل بدراسات حالات، تركز على تجارب البلدان النامية التي تمّ في أغلب الأحيان تطبيقها لأسباب غير متعلّقة بتغيّر المناخ. تمّ مقارنة السياسات الموضوعية منذ أكثر من عقد مع الحالات التي لا تزال في مرحلة تجريبية. يتضمن هذا التقرير أمثلة عن حالات ناجحة وحالات فاشلة، بما أنه يمكن استخلاص العبر منها. كذلك تتضمن أجزاء التقرير المختلفة، أسئلة تساعد القارئ على التفكير في الظروف الخاصة ببلده. يوفر القسم الأخير لمحة حول الارتباط بين السياسات الوطنية والمفاوضات الحالية حول اتفاق مستقبلي بشأن تغيّر المناخ.

تحدد اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ، بشكل واضح مسؤوليات كافة البلدان من ناحية وضع سياساتها الوطنية. وفقاً للمادة ٤ من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ، تلتزم كافة الأطراف في الاتفاقية، مع الأخذ بعين الاعتبار مسؤولياتها المشتركة إنما المختلفة وأولوياتها وأهدافها وظروفها الخاصة، على الصعيد الوطني والإقليمي، بصياغة برامج وطنية، وإقليمية إذا دعت الحاجة، وتطبيقها ونشرها وتحديثها بشكل منتظم، تتضمن إجراءات لتخفيف أثر تغيّر المناخ، من خلال معالجة انبعاثات غازات الدفيئة الناتجة عن الأنشطة البشرية، وذلك وفقاً للمصادر وإزالة هذه الانبعاثات بفعل البالوعات.

وفقاً للمادتين ٤،٣ و ٤،٥ من الاتفاقية، يتعيّن على البلدان المتقدمة النمو تأمين موارد مالية جديدة وإضافية لتغطية التكاليف المتفق

٣. أنواع السياسات والإجراءات والأدوات

على الصعيد الوطني أو الإقليمي أو المحلي وفقاً للأطر القانونية المتوفرة للبلدان. يمكن إكمال هذه الأدوات بقواعد وإرشادات وآليات إدارية أخرى لتحقيق الأهداف المختلفة. قد تكون هذه الأدوات ملزمة قانوناً أو طوعية، ثابتة أو متغيرة.

يتوفر أمام الحكومات الوطنية مجموعة من السياسات والإجراءات والأدوات للحد من انبعاثات غازات الدفيئة، بما في ذلك الأنظمة، والمعايير، والضرائب والأعباء، والرخص القابلة للتداول، والاتفاقات الطوعية، وأدوات نشر المعلومات، والحوافز والإعانات المالية، والبحث والتطوير، والتجارة والمساعدة الإنمائية. تجدون في الإطار رقم ١ تعريفاً مقتضباً لكل من هذه الأدوات. يمكن تطبيق هذه الأدوات

الإطار رقم ١: تعريفات لبعض أدوات السياسات الرامية إلى تخفيض انبعاثات غازات الدفيئة

تحدد تكنولوجيات لتخفيض الانبعاثات (معياري تكنولوجي) أو حد أدنى من المتطلبات الخاصة بالتلوث (معياري الأداء)، لتخفيض الانبعاثات.	الأنظمة والمعايير
يتم فرض رسم مالي على أي نشاط غير مرغوب به من قبل مصدر.	الضرائب والأعباء
تعرف أيضاً بالرخص القابلة للتسويق أو بنظم تجارة تخفيض الكربون. تضع هذه الأداة حداً لإجمالي الانبعاثات وفقاً لكل مصدر، وتتطلب من كل مصدر انبعاثات الحصول على الرخص المعادلة لانبعاثاته الفعلية وتسمح بتداول الرخص بين المصادر.	الرخص القابلة للتداول
اتفاق بين هيئة حكومية وطرف من القطاع الخاص أو أكثر، لتحقيق الأهداف البيئية أو لتحسين الأداء البيئي بشكل يتخطى التقييد بالالتزامات المنصوص عليها في الأنظمة. ليست كافة الاتفاقات الطوعية، طوعية حقاً، فبعضها يتضمن مكافآت و/أو غرامات مرتبطة بالقيام بالالتزامات أو تحقيقها.	الاتفاقات الطوعية
دفعات مباشرة وتخفيضات ضريبية ودعم للأسعار أو أي حوافز مماثلة تقدمها الحكومة لهيئة معينة من أجل اعتماد ممارسة معينة أو تنفيذ إجراء معين.	الحوافز المالية
الافشاء عن المعلومات المتعلقة بالبيئة عادةً من قبل قطاع الصناعة إلى المستهلكين. تتضمن هذه الأدوات برامج الموسم والتصنيف والتصديق.	أدوات نشر المعلومات
الإفناق الحكومي المباشر والاستثمار للابتكار في مجال تخفيف الأثر أو وضع البنى التحتية المادية أو الاجتماعية لتخفيض الانبعاثات. يتضمن البحث والتطوير مكافآت وحوافز للتقدم التكنولوجي.	البحث والتطوير
السياسات الأخرى غير المعدة بشكل خاص لتخفيض الانبعاثات، غير أنه قد يكون لها آثار ملحوظة على المناخ.	السياسات غير المعدة أساساً لمعالجة تغير المناخ

ملاحظة: تم تعريف الأدوات أعلاه والتي تتحكم بشكل مباشر بانبعاثات غازات الدفيئة، يمكن أيضاً استعمال الأدوات لإدارة النشاطات التي تؤدي بشكل غير مباشر إلى انبعاثات غازات الدفيئة، مثل استهلاك الطاقة.

أسئلة

- أي أدوات سياسات تم استعمالها في بلدك لتحقيق الأهداف البيئية أو تلك المتعلقة بالطاقة أو غيرها من الأهداف المماثلة؟ هل حققت نجاحاً؟
- ما هي الأسباب الثلاثة الرئيسية التي تقف وراء نجاح أو فشل هذه السياسات؟
- برأيك، ما هو المطلوب لتأمين نجاح أكثر انتشاراً؟

٤. تقييم واختيار أدوات السياسات

بعض المجموعات ضمن المجتمع دون غيرها، أو عبر الأجيال. غير أنه تختلف النظرة إلى المساواة والعدالة وفقاً للثقافة الحضارية.

- الجدوى المؤسسية: أي إلى أي مدى يمكن اعتبار الأداة على أنها شرعية، وموافق عليها ويتم اعتمادها وتطبيقها. للسياسات البيئية التي تتكيف بشكل جيد مع القيود المؤسسية القائمة، جدوى مؤسسية كبيرة؛ إلا أن الوقائع المؤسسية قد تقيد قرارات السياسات البيئية. قد لا تنجح السياسات غير المقبولة من قبل مجموعة واسعة من الجهات المعنية والمدعومة من قبل المؤسسات، لا سيما النظام القانوني. من بين الاعتبارات المهمة الأخرى، الرأسمال البشري، البنية التحتية البيروقراطية، فضلاً عن الثقافة والتقاليد المهيمنة. بالتالي، يكون أسلوب صنع القرارات الخاص بكل بلد نتيجة إرثه السياسي الفريد.

في معظم الأحيان، تستخدم الحكومات معايير تقييم أخرى مثل «هل تلبى السياسة إستراتيجية التنمية المستدامة الخاصة بنا؟» «هل ستساهم في تقليص الفقر؟» و «هل ستساهم في توفير فرص عمل جديدة، وتشجع إطلاق قطاع جديد؟» قد تدخل معظم هذه المعايير ضمن أحد المعايير الأربعة المذكورة أعلاه. يمكن استخدام هذه المعايير قبل اختيار سياسة معينة، أو لاحقاً، لتقييم نتائج سياسة معينة.

تقدم دراسات الحالات المدرجة في الملحق لمحة حول النهج المعتمدة من قبل الحكومات، والقيود التي تتعرض لها الحكومات، غير أنها لا تدعي تقييم المعايير التي ارتكزت عليها الحكومات لاتخاذ قراراتها. إلا أن عدداً كبيراً من دراسات الحالات يعطي أمثلة عن حالات تمّ (ويتم) فيها استخدام مجموعة من الأدوات، بشكل ناجح، لتحقيق الأهداف الوطنية.

على سبيل المثال، في إطار تشجيع برامج كفاءة استخدام الطاقة، لجأت الصين إلى استخدام الأنظمة، والحوافز المالية، والبحث والتطوير، وأدوات نشر المعلومات لتحقيق هدفها. في أفريقيا، استخدمت كينيا على فترة زمنية طويلة، ومع دعم من البلدان الأخرى، البحث والتطوير، والحوافز المالية، وأدوات نشر المعلومات لتطوير وتوزيع أفران الطهي المحسنة. وكذلك استخدمت الهند مجموعة من الأدوات لتشجيع انتشار طاقة الرياح. اعتمدت العديد من دراسات الحالات بشكل شبه تام على الحوافز المالية، كتشجيع استخدام طاقة الرياح في الأرجنتين والمركبات التي تعمل على الغاز الطبيعي في بوليفيا. تتضمن حالة واحدة فقط من دراسات الحالات، وهي حالة برنامج تصنيف كفاءة استخدام الطاقة في البرازيل، مثلاً عن اتفاق طوعي مع قطاع معيّن (للمزيد من المعلومات حول تفاعل السياسات راجع القسم ٨.٥)

أسئلة

- كيف تُتخذ القرارات الخاصة بالسياسات في بلدك؟
- ما هي المعايير المستخدمة لاتخاذ القرارات، وكيف يتم تقييمها؟
- كيف يمكن تحسين عملية صنع السياسات، وما هو الدعم التقني والمالي الضروري لتحقيق هذا التحسين؟
- ما هي التدابير المؤسسية التي قد تساهم في تحسين تصميم السياسات وصنع القرارات المتعلقة بتغيير المناخ؟

نطوي عملية صنع السياسات في معظم الحكومات على خيارات معقدة، تشمل عدداً كبيراً من الجهات المعنية، بما في ذلك قطاع الصناعة المنظم، والمزودين، ومنتجي المنتجات التكميلية، ومنظمات العمل، ومجموعات المستهلكين، والمنظمات المعنية بشؤون البيئة. ينطوي خيار أي أداة وتصميمها على احتمال إفادة البعض وإلحاق الضرر ببعض الآخر. على سبيل المثال، قد تتمكن الشركات الكبيرة من التقيّد بالمعايير العالية، غير أن الشركات الصغيرة أو الجديدة في السوق قد لا تتمكن من التقيّد بها. في أغلب الحالات، إن الإجراءات الطوعية التي غالباً ما يفضلها قطاع، نظراً إلى مرونتها وكلفتها المتدنية، تعترض عليها في الكثير من الحالات المجموعات المعنية بشؤون البيئة، بسبب غياب المساءلة والتطبيق.

عند صياغة سياسة محلية بشأن المناخ، قد يكون اعتماد مجموعة من الأدوات أفضل من اعتماد أداة واحدة. فضلاً عن ذلك، يجب أن تأخذ عملية تصميم الأدوات بعين الاعتبار كيفية تفاعل هذه الأدوات مع المؤسسات والأنظمة القائمة في قطاعات أخرى من المجتمع. عند مقارنة الأدوات، من المهم تحديد مستويات الصرامة المختلفة، بالنسبة لجميع الأدوات التي تم مناقشتها في هذا التقرير، يمكن تحديد الصرامة على مستويات مختلفة. مع الوقت، يجب مراقبة جميع هذه الأدوات وتعديلها وتنفيذها. فضلاً عن ذلك، قد تكون أداة ما مناسبة في بلد، غير أنها قد لا تناسب بلداً آخر ذي ظروف اقتصادية ومعايير اجتماعية ومؤسسات مختلفة.

تحدد الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، أربعة معايير رئيسية يمكن تقييم أدوات السياسات البيئية على أساسها:

- الفعالية البيئية: أي إلى أي مدى تحقق السياسة هدفها البيئي أو تحقق نتائج إيجابية على صعيد البيئة. تهدف أدوات السياسات البيئية بشكل رئيسي إلى تقليص الآثار السلبية للأنشطة البشرية على البيئة. يمكن اعتبار أن للسياسات التي تحقق أهدافاً نوعية معينة على صعيد البيئة بشكل أفضل من غيرها من السياسات، فعالية بيئية أكبر. تعتمد الفعالية البيئية للسياسات على التصميم والتطبيق والمشاركة والصرامة والتقيّد. في حين قد تُشكّل حماية المناخ الهدف الرئيسي، قد تنطوي سياسة معينة على منافع بيئية واجتماعية أخرى.
- الفعالية في الكلفة: أي إلى أي مدى تحقق السياسة أهدافها بكلفة أدنى للمجتمع. هناك عدة مكونات للكلفة، بما في ذلك التكاليف المباشرة المرتبطة بإدارة السياسة وتطبيقها والتكاليف الاجتماعية غير المباشرة والتي يصعب قياسها. يمكن تعزيز نسبة الكلفة إلى الفعالية، من خلال الحدّ من إنشاء مؤسسات جديدة والاحتفاظ بإجراءات تطبيق بسيطة قدر الإمكان، مع الحفاظ على نزاهة النهج.
- الاعتبارات المتعلقة بالتوزيع: أي إلى أي مدى تعتبر السياسة على أنها عادلة ومنصفة، وهل تتضمن عواقب على التوزيع. نادراً ما تُوزع السياسات المنافع والتكاليف البيئية بشكل متساوٍ بين الجهات المعنية. حتى عندما تحقق السياسة الهدف البيئي بأدنى كلفة، قد تواجه معارضة سياسية إذا ما أثرت أو نفعت بشكل غير متساوٍ

٥. المناخ الوطني والأدوات المتعلقة به

تتطلب معالجة تغيّر المناخ إجراءات تتراوح من إجراءات تكنولوجية بحتة (مثل تغيير الوقود المستعمل) وإجراءات سلوكية بحتة (مثل تخفيضات عدد الكيلومترات التي تقطعها المركبات) وصولاً إلى مجموعة من الإجراءات التكنولوجية والسلوكية. غالباً ما يتطلب تطبيق هذه الإجراءات اعتماد شكل من أشكال أدوات السياسات المعروضة أدناه.

٥.١ الأنظمة والمعايير

إن المعايير التنظيمية هي من أشكال التنظيم البيئي الأكثر شيوعاً، وتغطي مجموعة واسعة ومتنوعة من النهج. تحدد الأنظمة بدقة الإجراء الذي يجب على الفرد أو الشركة اتخاذه لتحقيق الأهداف البيئية. قد يتضمن هذا الأمر تحديد التكنولوجيات أو المنتجات التي يجب استعمالها أو عدم استعمالها، والمعايير العامة للأداء، فضلاً عن تحديد السلوك المقبول وغير المقبول. الميزة الأولية للمعيار التنظيمي هي أنه يمكن تصميمه وفقاً لاحتياجات قطاع أو شركة معينة، مع الأخذ بعين الاعتبار الظروف المعيّنة لهذا القطاع أو هذه الشركة. هناك صلة مباشرة بين المتطلبات التنظيمية والنتائج على صعيد البيئة، مما يوفر درجة من التأكيد.

هناك فئتان واسعتان من المعايير التنظيمية وهي المعايير المتعلقة بالتكنولوجيا والمعايير المتعلقة بالأداء. تنص المعايير المتعلقة بالتكنولوجيا على استعمال تكنولوجيات معيّنة لمكافحة التلوث أو طرق إنتاج معيّنة، بينما تنص المعايير المتعلقة بالأداء على نتائج محددة على صعيد البيئة لكل وحدة إنتاج. على سبيل المثال، قد يتّص معيار تكنولوجي على طرق محددة لاحتجاز ثاني أكسيد الكربون وتخزينه في محطة كهرباء. تتضمن المعايير المتعلقة بالتكنولوجيا نصاً، يحدد التكنولوجيات أو المعدات التي يتعيّن على الملوث استخدامها. يتم استخدام معايير التكنولوجيا على أفضل وجه، عندما يكون للملوث بعض الخيارات للتحكّم بالانبعاثات، وبالتالي، يمكن للجهات المنظّمة تحديد الإجراءات التكنولوجية التي يتعيّن على الشركة اتخاذاها للتحكّم بالتلوث. إن الاحتياجات على صعيد المعلومات بالنسبة لمعايير التكنولوجيا كبيرة؛ إذ يجب أن تتمتع الجهة المنظّمة بمعلومات وافرة حول تكاليف وخيارات تخفيض التلوث المتاحة لكل شركة. تسجل خسائر على صعيد فعالية الكلفة عندما لا تتمتع الجهات المنظّمة بمعلومات كافية. يمكن تطبيق المعايير المتعلقة بالتكنولوجيا بشكل موحّد على مختلف الشركات، بدلاً من تصميم المعيار وفقاً لظروف كل شركة. يؤدي ذلك إلى رفع التكاليف من دون تحسين الفعالية البيئية.

ويشكّل هذا الأمر أحد سينات المعايير التنظيمية. قد يحدد معيار الأداء الانبعاثات ببعض غرامات ثاني أكسيد الكربون لكل كيلوات ساعة من الكهرباء المؤلّدة، أو قد يتطلب مثلاً أن تعمل أجهزة التبريد بمستوى معيّن من الفعالية. قد يحدد معيار تكنولوجي لا يمكن تحقيقه، الحدّ المطلوب لفعالية جهاز التبريد ما فوق الجدوى التكنولوجية بقليل، ويعلن بأن هذا الحدّ المطلوب لن يدخل حيز التنفيذ إلا بعد عدد سنوات من الإعلان. غالباً ما تُوفّر معايير الأداء مرونة أكبر من تلك التي تُوفّرها معايير التكنولوجيا. تكون التكاليف عادةً أدنى عندما يحق للشركة اختيار طريقة تحقيق هدف معيّن على صعيد البيئة. تُوسّع معايير الأداء خيارات التقيّد إلى أكثر من تكنولوجيا واحدة مطلوب اعتمادها، وقد تشمل على تغييرات في العملية، وتخفيض الإنتاج، وتغيير الوقود أو غيرها من المدخلات واختيار تكنولوجيات بديلة. على الرغم من المرونة المتزايدة، تتطلب معايير الأداء أيضاً جهات منظّمة مطلّعة ومتجاوبة.

أحد مشاكل المعايير التنظيمية هي أن هذه المعايير لا تقدّم حوافز للملوثين لحثهم على تطوير تكنولوجيات أكثر فعالية. فضلاً عن ذلك، قد لا تشجع الشركات على إيجاد تكنولوجيات أكثر فعالية خوفاً من أن تزداد المعايير صرامة في وقت لاحق. أخيراً، وعلى الرغم من أنه من الممكن فرض بعض التغيير التكنولوجي من خلال الشروط التكنولوجية، يصعب على الجهات المنظّمة القيام بهذا التغيير بما أنها في معظم الأحيان لا تملك القدرة على النفاذ إلى بيانات الشركات لتحديد كمية التغيير الممكن بكلفة اقتصادية معقولة، مما يؤدي إلى احتمال فرض شروط إما مكلفة و شديدة الصرامة أو ضعيفة وغير طموحة.

على الرغم من أنه تم اعتماد عدد محدود من المعايير التنظيمية فقط لتخفيض انبعاثات غازات الدفيئة، تم اعتماد معايير تقلّص هذه الغازات، كمنفعة ثانوية. على سبيل المثال، تم استعمال المعايير بشكل كثيف، لتحسين كفاءة استخدام الطاقة في أكثر من ٥٠ دولة (تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، ٢٠١٠). تشمل التطبيقات المتعلقة بتحسين كفاءة استخدام الطاقة، معايير خاصة لتوفير استهلاك الوقود بالسيارات، ومعايير خاصة بالأجهزة المنزلية وقوانين خاصة بالبناء. تم اعتماد معايير لتخفيف الميثان والانبعاثات الأخرى من مدافن النفايات الصلبة في أوروبا والولايات المتحدة وغيرها من البلدان. غالباً ما يحرك وضع هذه المعايير عوامل متعددة، بما في ذلك تخفيض انبعاثات المركبات العضوية المتطايرة، وتحسين السلامة من خلال تخفيض احتمال الانفجار وتخفيف الروائح بالنسبة للمجمعات المحلية.

٢. راجع دراسة الحالة الخاصة بالصين.

٣. قامت الصين في محاولة منها لتخفيف انبعاثات غازات الدفيئة بوضع أهداف كمية ملزمة للعام ٢٠١٠ (راجع الملحق I القسم ١.٢ للمزيد من التفاصيل). تقليص استهلاك الطاقة لكل ١٠,٠٠٠-١٠٠٠٠ يان من الناتج الإجمالي المحلي من ١,٢٢ مكافئ طن الفحم في العام ٢٠٠٥ إلى أقل من طن واحد، أي تخفيض بنسبة ٢٠٪؛ زيادة حصة الطاقة المتجددة في تزويد الطاقة الأولية بنسبة ١٠٪ (مقابل نسبة ٧٪ في العام ٢٠٠٥)؛ استخراج ١٠ مليار متر مكعب من ميثان الطبقية الفحمية وإعادة مستوى انبعاثات أكسيد النيتروز الناتج عن العمليات الصناعية إلى المستوى الذي كان عليه في العام ٢٠٠٥؛ زيادة معدل تغطية الغابات بنسبة ٢٠٪ وزيادة بالوعة الكربون بخمسين مليون طن بالنسبة للمستوى الذي كانت عليه في العام ٢٠٠٥.

- ما الذي يجب تغييره بالتحديد وما هي الإجراءات الجديدة الضرورية لتعزيز كفاءة استخدام الطاقة أو الطاقات المتجددة؟
- ما هو نوع المساعدة الضروري لزيادة أو إدخال إجراءات كفاءة استخدام الطاقة والطاقة المتجددة؟

٥,٢ الضرائب والأعباء

غالباً ما تفرض الحكومات الضرائب لجمع الإيرادات للمنفعة العامة، أو لعدم تشجيع استهلاك المواد التي تعتبر على أنها سيئة أو التي قد تؤدي إلى تكاليف مجتمعية على المدى البعيد. إن ضريبة الانبعاثات المفروضة على انبعاثات غازات الدفيئة تتطلب من الأفراد المصدرين للانبعاثات دفع رسم، عيب أو ضريبة لكل طن من انبعاثات غازات الدفيئة التي يتم إطلاقها في الغلاف الجوي. على مصدر الانبعاثات دفع هذه الضريبة أو الرسم لكل وحدة، بغض النظر عن تخفيض الانبعاثات الذي حققه. يقوم كل مصدر للانبعاثات بتقييم كلفة ضبط الانبعاثات مقابل كلفة إصدار الانبعاثات ودفع الضريبة؛ في النهاية، يتعهد الملوثون بتخفيض الانبعاثات، الأقل كلفة من دفع الضريبة، إلا أنهم لا يقومون بالتخفيضات التي قد تكون أكثر كلفة (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ٢٠٠١، القسم ٢.٢.٢، ٦). يتم فرض ضرائب وأعباء أكبر على المنتجات المرتبطة بشكل وثيق بالانبعاثات، كالطاقة واستخدام الطرقات.

قد تؤثر أيضاً الضرائب والرسوم المفروضة على الواردات والصادرات على الانبعاثات من خلال الحد من توفر المنتجات والأجهزة المرعية لغازات الدفيئة في البلدان المختلفة. في العام ٢٠٠٧، اجتمع وزراء التجارة في عدد من البلدان للمرة الأولى، في بالي لمناقشة ما يمكن فعله لدعم اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، من خلال بذل الجهود لإزالة الرسوم الجمركية على الواردات التي تحد من تدفق البضائع التي قد تخفف انبعاثات غازات الدفيئة.

تقدم الضريبة على الانبعاثات بعض الضمانات في ما يتعلق بالكلفة الهامشية لضبط التلوث، ولكنها لا تضمن مستوى معين من الانبعاثات. مع الوقت، يجب تعديل الضريبة على الانبعاثات لتتلاءم والظروف المتغيرة، كوجود معاهدة دولية، معدل التضخم، التقدم التكنولوجي ومصادر انبعاثات جديدة. على سبيل المثال، انخفضت قيمة الأعباء الثابتة المفروضة على الانبعاثات في الاقتصاديات التي تمر في مرحلة انتقالية في أوروبا الشرقية، نتيجة معدّل التضخم المرتفع خلال العقد المنصرم. للابتكار والاختراع عادةً أثر معاكس، فهما يقلصان كلفة تخفيض الانبعاثات ويزيدان مستوى التخفيضات المحققة. إذا كانت الضريبة معدة لتحقيق حد معين من الانبعاثات، فيجب بالتالي زيادة معدل الضريبة للتعويض عن أثر مصادر الانبعاثات الجديدة.

في العديد من الحالات، تكتفي البلدان بإصدار القوانين التي تفرض على القطاعات القيام ببعض الأمور. على سبيل المثال، تم وضع أهداف للوصول إلى حصص أو كميات معينة من الطاقات المتجددة في ٥٨ بلداً، من بينها ١٣ دولة نامية، ومن بينها ٣٦ قامت بتطوير سياسات التعرف المفروضة على إمدادات الطاقة المتجددة. وكذلك قام ٤٤ بلداً ودولة ومقاطعة بإصدار معايير أداء خاصة بالطاقة المتجددة، وكذلك تم فرض قوانين متعلقة بمزج الوقود الإحيائي في ١١ بلداً نامياً في أميركا اللاتينية وآسيا (برنامج الأمم المتحدة البيئي ٢٠٠٧).

إذا ما كانت المعايير التنظيمية أو الأدوات الاقتصادية أفضل بالنسبة للبلدان النامية، فهذا أمر يحتاج للمناقشة. تعتبر وجهة نظر شائعة أن معايير التكنولوجيا قد تكون مناسبة بشكل أكبر لبناء القدرات الأساسية على تقليص الانبعاثات لأن برامج الحوافز الاقتصادية تتطلب قدرات مؤسسية أكبر وأكثر تحديداً، واحتياجات مراقبة أكثر صرامة. وقد تتطلب أن تكون اقتصاديات الأسواق الكاملة النمو فعالة (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ٢٠٠١). يقترح بعض المؤلفين إلى أنه قد يتعين اعتماد إستراتيجية انتقالية للبلدان النامية، يتم بموجبها إدخال معايير التكنولوجيا أولاً ومن ثم معايير الأداء وأخيراً، الأدوات الاقتصادية.

تعرض دراسات الحالات المدرجة في الملاحق، مجموعة معقدة من النهج المستعملة من قبل حكومات البلدان النامية. في بعض الأحيان، تنص القوانين على الهدف وعلى الطرق لتحقيق الهدف. وفي حالات أخرى، تفوض بعض الوزارات الحكومية بتطبيق القانون عن طريق تصميم وإصدار الأنظمة. تجدر الإشارة إلى أن جميع دراسات الحالات استعملت بعض أشكال الحوافز المالية لتشجيع قطاع معين أو لتشجيع المستهلكين على تغيير سلوكهم. كانت النتائج سيئة في الحالات التي تم فيها تصميم الحوافز بشكل غير مناسب إما بسبب المعلومات المحدودة و/أو في حال عدم تقييم الحوافز أو مراجعتها. يصعب استخلاص أي استنتاج حول ما إذا كانت البلدان ذات اقتصاديات الأسواق الكاملة النمو تحسن أم تسيء استعمال الأدوات المالية أو الأنظمة، حيث أنه قد تم عرض الحالتين في دراسات الحالات.

أسئلة

- هل في بلدك أنظمة أو معايير لتحسين كفاءة استخدام الطاقة أو الطاقة المتجددة؟
- في حالة الطاقة المتجددة، ما هي مجموعة القوانين الوطنية والدولية والمحلية المطلوبة؟
- هل تشجع سياسات الاستثمار المعتمدة في بلدك، الاستثمار في الطاقة المتجددة أو في إجراءات كفاءة استخدام الطاقة، أم أنها تحده؟

بشكل غير متناسب الضرائب المفروضة على الإنبعاثات أو الطاقة، مما يُحدث عواقب سلبية على توزيع الضريبة. في البلدان النامية قد لا تكون المؤسسات متطورة بشكل كافٍ لجباية رسوم الإنبعاثات من مجموعة واسعة من المصادر المتفرقة (راجع المناقشة حول المؤسسات في الصين مرفق ١ القسم ١.٢).

أسئلة

- هل يفرض بلدك ضريبة على الطاقة، بما في ذلك على البنزين؟ لماذا تم وضعها؟ هل تمّ تغييرها منذ أن تم وضعها؟ كيف يتم تحصيلها وكيف يتم استعمال الإيرادات؟
- هل يفرض بلدك ضريبة على السيارات أو رسوم على استعمال الطرقات؟ لماذا تم وضعها وكيف تم تحديدها؟
- ما هي المعلومات والمساعدة الضرورية في حال أراد بلدك وضع ضريبة على الطاقة أو على المنتجات التي تستخدم الطاقة؟

٥.٣ الحوافز المالية

قد تشكّل الإعانات المالية المباشرة وغير المباشرة أدوات سياسة بيئية مهمة، إلا أنه لها تداعيات مهمة على الأسواق، وقد تزيد أو تقلص الإنبعاثات وفقاً لطبيعتها. قد تأخذ الحوافز المالية لتقليص الإنبعاثات أشكالاً متعددة، من دعم للبحث والتطوير وصولاً إلى الإعفاءات الضريبية على الاستثمار، والقروض ذات معدلات الفائدة المتدنية، وبرامج الحسومات، ودعم الأسعار، كالتعرفة المفروضة على إمدادات الطاقة المتجددة. من بين الإعانات التي تزيد من الإنبعاثات، دعم إنتاج واستهلاك الوقود الأحفوري. تميل الإعانات إلى تطوير القطاع المدعوم على حساب القطاع غير المدعوم. إذا كان القطاع المدعوم يشكّل مصدراً لإنبعاثات غازات الدفيئة، قد تؤدي الإعانات إلى زيادة الإنبعاثات. تؤدي الإعانات المقدمة لقطاع الوقود الأحفوري إلى استهلاك مبالغ فيه لهذا الوقود، مما يزيد الإنبعاثات. قد تؤدي الإعانات المقدمة لقطاع الزراعة إلى توسّع قطاع الزراعة ليشمل الأراضي الهامشية، مما يزيد الإنبعاثات. على خلاف ذلك، إن الحوافز لتشجيع انتشار التكنولوجيات الجديدة، كتلك الخاصة بالطاقات المتجددة أو الطاقة النووية، قد تشجّع على تخفيض الإنبعاثات. من أبرز ميزات الإعانات، هو أنها لديها آثار إيجابية من حيث التوزيع على الصعيد السياسي (راجع على سبيل المثال حالة السينيغال في الملحق ٣، القسم ٣.٢ حيث يتم دعم توزيع المصابيح الفلورية المدمجة في القرى الريفية). غالباً ما يتم توزيع تكاليف الإعانات على الاقتصاد بجممله، في حين أن المنافع مركزة بشكل أكبر، مما يعني أنه قد يكون من الأسهل تطبيق الإعانات من الناحية السياسية منه من تطبيق الأدوات التنظيمية الأخرى. إلا أنه يصعب إزالة أو تخفيض الإعانات، في حال كان ذلك مرغوباً به.

يشكّل دعم الأسعار المرتبط بإنتاج الكهرباء من المصادر المتجددة، إحدى الحوافز الأكثر فعالية لتشجيع تخفيض إنبعاثات غازات الدفيئة. يتم عادةً تحديد دعم الأسعار على مستويات مغرية، وقد أدى هذا الدعم إلى تطوير الطاقة المتجددة بشكل ملحوظ في بلدان

يتم فرض معظم الضرائب المتعلقة بالبيئة ذات التداعيات على إنبعاثات غازات الدفيئة في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، على منتجات الطاقة (١٥٠ ضريبة) والمركبات الآلية (١٢٥ ضريبة) بدلاً من أن يتم فرضها على إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون بشكل مباشر. فضلاً عن ذلك، يتم فرض عدد كبير من الضرائب المتعلقة بالنفايات في العديد من البلدان (حوالي ٥٠ ككل) إما على منتجات معيّنة قد تسبب مشاكل معيّنة على صعيد إدارة النفايات (حوالي ٣٥ ضريبة)، أو على الأشكال المختلفة لتصريف النفايات، أي على الإحراق و/أو دفن القمامة (١٥ ضريبة ككل). تشكل الضرائب على وقود المحركات، حصة مهمة من إجمالي الإيرادات الناتجة عن الضرائب المتعلقة بالبيئة. تمّ إدخال هذه الضرائب منذ عدة عقود، أساساً كوسيلة لجمع الإيرادات أو للدفع لبرامج بناء الطرقات.

بغض النظر عن هذا الأمر، إن الضرائب قد تؤثر على الأسعار التي يواجهها مستخدمو السيارات، وبالتالي لديها آثار بيئية واجتماعية. قد تؤثر هذه الضرائب على حجم السيارات وعلى مدى استعمال هذه السيارات من قبل المستهلكين، إلا أنه لديها آثار مالية سلبية غير متناسبة على السائقين، كالمقيمين في المناطق الريفية، ذوي الدخل المتدني والذين يعتمدون على السيارات للتنقل إلى مكان عملهم. في بعض البلدان، يؤثر البنزين والديزل اللذين يحطيان بدعم حكومي، على اختيار المستهلك لسيارته وعلى عادات القيادة، غالباً على حساب البيئة. إن دراسة الحالة التي تتضمن مثلاً عن استخدام الضريبة، تتعلق بدولة بوليفيا، التي قامت بتطبيق سياسة للحفاظ على سعر متفاوت ثابت (على أساس تخفيض الضريبة) بين البنزين والغاز الطبيعي للمركبات. منذ العام ١٩٩٢، تم ربط سعر الغاز الطبيعي للمركبات بسعر البنزين بنسبة ٥٠٪ تقريباً من سعر البيع بالتجزئة، كطريقة لتشجيع المستهلكين على تعديل مركباتهم بحيث تعمل على الغاز الطبيعي. (لمزيد من المعلومات يرجى مراجعة ملحق ٢ القسم ٢.١)

فرض عدد من بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، كالنرويج والمملكة المتحدة، ضرائب على ثاني أكسيد الكربون لفرض ضريبة على الإنبعاثات المحلية، يتعيّن على الحكومات أخذ عدد من المسائل بعين الاعتبار، كالمستوى الذي يجب تحديد الضريبة عليه، لاسيما في حال وجود ضرائب مفروضة سابقاً (كالضرائب الموجودة على الطاقة) أو التشوهات الأخرى (كالإعانات المالية لدعم بعض الصناعات أو الوقود). كما يجب أيضاً الأخذ بعين الاعتبار كيفية استعمال الضرائب، أي إذا ما يتم إيداع هذه الضرائب مباشرة في الخزينة العامة، أو يتم استعمالها للتعويض عن ضرائب أخرى (أي أثر الأرباح المزدوجة)، أو إذا ما يتم تحويلها عبر الحدود الوطنية إلى هيئة دولية معيّنة أو تخصيصها لمشاريع تخفيض الإنبعاثات كالمشاريع المتعلقة بالطاقة المتجددة، أو تخصيصها للفئات الأكثر تضرراً إما نتيجة تكاليف تخفيض الإنبعاثات أو من جراء الضرر الناتج عن تغيير المناخ. كما يجب الأخذ بعين الاعتبار النقطة التي يجب فرض الضريبة انطلاقاً منها، يمكن فرض ضريبة على البنزين عند المضخة وجبايتها مباشرة من المستهلكين، أو فرضها على إنتاج النفط بالجملة وتحصيلها من شركات النفط. غالباً ما يتحمل الفقراء

وتأجيل الاستثمار في التكنولوجيات التي تهدف إلى زيادة كفاءة استخدام الطاقة. في الهند، تهدف عادةً إعانات الكاز (الكيروسين) والغاز النفطي المسيل إلى تحويل الاستهلاك من الكتل الإحيائية إلى الأنواع الحديثة من الوقود، وإلى تقليص إزالة الغابات، وتحسين نوعية الهواء الداخلي لاسيما في المناطق الريفية الفقيرة. لكن في الواقع، تستفيد من هذه الإعانات بشكل رئيسي، الفئات ذات النفقات المرتفعة التي تقطن المدن، وبالتالي لهذه الإعانات أثر محدود على استعمال الكتل الإحيائية. في جمهورية الدومينيكان، يستفيد في الواقع من الإعانات المخصصة لغاز الطبخ، أصحاب السيارات التي تعمل على الغاز الطبيعي^١.

مؤخراً، دفعت أسعار النفط العالمية المرتفعة، بعض البلدان إلى إعادة النظر في سياسات الطاقة الوطنية، بما في ذلك في الإعانات لدعم البنزين. شهدت بعض الدول النامية إضرابات من قبل سائقي الشاحنات والمجموعات الأخرى التي دعت الحكومات إلى تخفيض الضرائب أو التعويض عن المجموعات ذات الإستهلاك الكبير. شهدت أيضاً بعض الدول النامية التي تحاول تخفيض الإعانات المخصصة لدعم البنزين، بعض الاحتجاجات. يجب أن تجري المحاولات لإزالة/زيادة الإعانات بحذر، في غياب منتجات بديلة وخطة طويلة الأجل للطاقة.

أسئلة

- هل يتم دعم الوقود الأحفوري في بلدك؟
- هل أجريت محاولات لتخفيض الإعانات، وما كانت النتيجة؟ ما هي الدروس التي يمكن استنتاجها من هذه التجربة؟
- هل ستكون المعلومات المستخلصة من تجارب الغير، مفيدة لحكومتك؟
- هل تقدم حكومتك أي حوافز مالية لتشجيع الطاقة المتجددة؟ أي أشكال من الحوافز المالية من المرجح أن تلاقى نجاحاً؟ ما الذي تحتاجه حكومتك لكي يحقق برنامج الحوافز المالية نجاحاً؟

٥،٤ الاتفاقات الطوعية

الاتفاقات الطوعية هي اتفاقات بين هيئة حكومية وطرف خاص أو أكثر لتحقيق أهداف بيئية أو لتحسين الأداء البيئي، بحيث يتخطى التقيد بالالتزامات المنصوص عليها في الأنظمة. غالباً ما تكون الاتفاقات الطوعية مفضلة من قبل القطاع، ويمكن استعمالها عندما تواجه الأدوات الأخرى معارضة سياسية قوية. قد تأخذ الاتفاقات الطوعية أشكالاً متعددة مع مستويات صرامة مختلفة، وفي حين أن كافة الاتفاقات الطوعية هي "طوعية"، قد ينطوي بعضها على حوافز

منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. تفرض الحوافز على منتجي الطاقة الكهربائية، شراء الكهرباء بأسعار تفضيلية. في أوروبا، تم تحديد أسعار معينة تشتري على أساسها المنشآت طاقة الكهرباء المتجددة، وتُعرف بالتعرفة المفروضة على إمدادات الطاقة المتجددة^٥. لقد أظهرت هذه التعريفات فعاليتها في تشجيع تطوير المصادر المتجددة للكهرباء وتوسيع القطاع وخلق فرص عمل جديدة. طالما تشكل الطاقات المتجددة جزءاً صغيراً نسبياً من إجمالي الإنتاج الكهربائي، سيشهد المستهلكون زيادة قليلة في أسعار الكهرباء، كما هي الحال في ألمانيا. بالتالي، تتمتع الحوافز بخصائص مغرية من حيث الفعالية البيئية والتداعيات على صعيد التوزيع، والجدوى المؤسسية.

في الهند (راجع دراسة الحالة في الملحق ا، القسم ا)، تتضمن الحوافز التي تقدمها الحكومة:

- نسبة اهلاك معجل قدرها ٨٠٪ لتكاليف مشاريع طاقة الرياح (في المراحل الأولية، تم السماح باهلاك بنسبة ١٠٠٪)؛
- امتيازات أو إعفاء كامل من الرسوم الجمركية المفروضة على بعض مكونات توربينات الرياح المستوردة؛
- إعفاء ضريبي لمدة عشرة سنوات متتالية كحد أقصى، ضمن مهلة ١٥ سنة من التشغيل؛ و
- قروض ميسرة متوفرة من خلال الوكالات الحكومية.

ينص قانون الكهرباء في الهند للعام ٢٠٠٣، أنه يتعين على كافة الهيئات التنظيمية للطاقة على مستوى الدولة الحرص على أن يؤمن موزعي الكهرباء، نسبة مئوية دنيا من الإنتاج الكهربائي من مصادر الطاقة المتجددة. تمكنت الهند، نتيجة هذه الإجراءات وغيرها من الإجراءات، من تطوير صناعة يمكنها منافسة أكبر الشركات في العالم. تكمن المشكلة الأساسية لبعض الحوافز المالية في فعالية الكلفة، نظراً إلى أنه غالباً ما تتوفر للمجتمع طرق لتوفير الطاقة بسعر أدنى بكثير. فضلاً عن ذلك، إذا ما حدد قانون وطني التعرفة المفروضة على إمدادات الطاقة (أو الإعانة) بسعر متدن للغاية، كما هو مبين في دراسة حالة طاقة الرياح في الأرجنتين (راجع الملحق ٢، القسم ٢،٢)، لن تنجح هذه الأداة في تشجيع تركيب توربينات الرياح. غالباً ما يعتبر مستوى الإعانات في البلدان النامية والبلدان ذات الإقتصادات التي تمر في مرحلة إنتقالية، أعلى من المستوى الذي هو عليه في البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. تشكل أسعار الطاقة المنزلية المتدنية التي تهدف إلى مساعدة الفقراء، والتي غالباً ما تستفيد منها الفئات ذات استخدام الطاقة الكثيف، مثالاً على ذلك، مما يؤدي إلى زيادة الاستهلاك

٥. وفقاً للبلاغات من مكتب برنامج الأمم المتحدة البيئي في باريس، تم تقدير نمو قطاع الطاقة المتجددة إلى ٥٠مليار دولار في العام ٢٠٠٧، ويعود ذلك بشكل رئيسي إلى الإجراءات المالية والتنظيمية في بعض البلدان.

٦. يسمح « قانون الالتزام بشراء الطاقة المتجددة» في ألمانيا للزبائن، بالحصول على تعريفات تفضيلية للكهرباء المولدة على الطاقة الشمسية، وفقاً لطبيعة وحجم المنشأة. بموجب بنية التعرفة الجديدة التي تم إدخالها في العام ٢٠٠٤، قد يبلغ التعويض الأساسي للأنظمة الأرضية ٤٥،٧ سنتاً من اليورو لكل ساعة كيلوات. تحصل التجهيزات الفولطاضوية المركزية على المياني، على معدلات أعلى تصل إلى أكثر من ٥٧،٤ سنتاً يورو لكل ساعة كيلوات. في أيار ٢٠٠٨، قررت الحكومة تخفيض الإعانات الممنوحة للأنظمة الفولطاضوية الشمسية المركزية على الأسطح بشكل سنوي، بنسبة ٨٪ ابتداءً من العام ٢٠٠٩ حتى العام ٢٠١٠، ومن ثم بنسبة ٩٪ سنوياً ابتداءً من العام ٢٠١١ وهكذا دواليك. حالياً، تخضع هذه الإعانات إلى تخفيض بنسبة ٥٪ سنوياً.

٧. بحسب مارينو إنشاوتيجي Marino Inchaustegui، وزير المالية السابق في جمهورية الدومينيكان.

ويتم فقط اختبار المعدات المصنّعة من قبل المصنّعين والمنشآت الراغبة في الإشتراك في برنامج التصنيف البرازيلي. على أساس نتيجة الاختبارات التي تمت، تم تحديد مقياس لتصنيف المعدات، وتتم هذه الاختبارات بشكل دوري لتحديث المقياس. قد تستلم هذه المعدات التي تم اختبارها وتصنيفها والتي برهنت على أفضل أداء في فئتها، شهادة كفاءة في استخدام الطاقة، يتم منحها إلى أفضل المنتجات على أساس استهلاك الطاقة. يساهم كذلك البرنامج الفرعي التابع للبرنامج الوطني لحفظ الكهرباء في تطبيق برنامج التصنيف البرازيلي، من خلال وضع بنية تحتية للمقياس.

تضمّن البرنامج البرازيلي عدداً من العناصر المشار إليها أعلاه التي من شأنها ضمان اتفاقية طوعية ناجحة، كإطار تنظيمي مناسب وترتيبات مؤسسية ملائمة بين المؤسسات الحكومية والشركات، وموارد اقتصادية وتقنية، بما في ذلك الاستثمار في المختبرات لقياس الأداء، والتقيّد بالمعايير المطلوبة، وخطة نشر، وبناء قدرات.

أسئلة

- هل ستتناسب الاتفاقيات الطوعية مع السياسة البيئية القائمة في بلدك وهل ستشكّل طريقة لتوعية القطاع حول تغيير المناخ وفرص تحسين كفاءة استخدام الطاقة؟
- في هذه الحالة، ما هو القطاع الصناعي الذي قد يشكل تجربة لاتفاق طوعي بشأنه؟ وما هي عناصر هذا الاتفاق الرئيسية؟
- ما هي المتطلبات لإطلاق مثل هذا النشاط والحفاظ عليه في بلدك؟

٥،٥ أدوات لنشر المعلومات

هناك مجموعة من الأدوات (التلفاز، الصحف، الإنترنت، ورش العمل والمنتديات الثقافية) بإمكانها نقل معلومات إلى الجمهور بشأن تغيير المناخ والمنافع المحلية للنشاطات المختلفة والطرق الممكنة التي قد تساهم في تخفيض الانبعاثات. قد تساعد أدوات نشر معلومات معيّنة، كمتطلبات الكشف عن المعلومات للجمهور وحملات التوعية/التثقيف، المستهلكين على اتخاذ الخيارات التي قد تؤدي إلى تحسين نوعية البيئة أو إلى توفير في استعمال الطاقة. تشكّل برامج تصنيف المنتجات الاستهلاكية وبرامج كشف المعلومات الخاصة بالشركات أو حملات نشر التوعية، مثلاً عن أدوات نشر المعلومات، من بين الأدوات الأكثر استعمالاً، الوسومات التي تشير إلى نوع الوقود المستهلك من قبل السيارات والوسومات التي تشير إلى نوع الطاقة المستهلكة وكلفتها بالنسبة لمختلف الأدوات الكهربائية.

يمكن استعمال أدوات نشر المعلومات لتحسين فعالية أدوات أخرى. إن هذه الأدوات مفضلة في القطاع الصناعي، نظراً لعدم فرضها أي غرامات على الممارسات التي تلحق ضرراً بالبيئة. فضلاً عن ذلك، قد تكون هذه الأدوات أقل كلفة من الأدوات الأخرى، غير أنه يصعب قياس الفعالية البيئية أو فعالية الكلفة، العائدة لأدوات نشر المعلومات (راجع في الملاحق، دراسات الحالات في البرازيل وكينيا والصين، الأمثلة

للمشاركة (مكافآت أو غرامات). قد توافق الشركات على تخفيض الانبعاثات بشكل مباشر أو غير مباشر من خلال إدخال تغييرات في تصميم المنتج.

إن منافع الاتفاقيات الطوعية قد تكون مهمة بالنسبة للشركات الفردية والمجمعات. قد تستفيد المؤسسات من تكاليف قانونية متدنية وتحسن سمعتها وعلاقتها مع المجتمع والمساهمين في حين تستفيد المجمعات بقدر ما تترجم الشركات الأهداف إلى ممارسات ملموسة وتفتح الشركات الأخرى على حذو حذوها. إن المفاوضات لتطوير الاتفاقيات الطوعية، غالباً ما تساهم في نشر التوعية حول مسائل تغيير المناخ وإجراءات تخفيف الأثر المحتملة داخل القطاع، وإقامة حوار بين الصناعة والحكومة، وفي حدّ الصناعات على اعتماد أفضل الممارسات.

تختلف الآراء بشكل كبير حول الفعالية البيئية للاتفاقيات الطوعية. تعتقد بعض الحكومات وبعض القطاعات أن الاتفاقيات الطوعية تخفّض انبعاثات غازات الدفيئة بفعالية. أدت الاتفاقيات الطوعية في هولندا إلى تحسين كفاءة استخدام الطاقة أكثر مما كانت لتحسن في غياب مثل هذه الاتفاقيات. أي كمعدل، يمكن أن ننسب ربع إلى نصف التوفير في الطاقة في قطاع الصناعة الهولندية، إلى سياسة تعتمد على مزيج من الاتفاقيات وإجراءات الدعم.

يشكك البعض بفعالية الاتفاقيات الطوعية في تخفيض الانبعاثات. في حين تعترف تقييمات مستقلة للاتفاقيات الطوعية بحصول تحسين في مستوى الانبعاثات المطلقة نتيجة الاستثمارات في التكنولوجيات النظيفة، تشير هذه التقييمات إلى تحسّن محدود مقارنة بسيناريوهات العمل المعتاد، بما أن هذه الاستثمارات كانت من المحتمل أن تحصل في جميع الأحوال.

إن أفضل الاتفاقيات الطوعية تتضمن هدف واضح وسيناريو أساس، ومشاركة طرف ثالث في تصميم الاتفاق، ووصف للأطراف والتزاماتها، وتحديد للعلاقة مع الإطار القانوني والتنظيمي، واحكام رسمية متعلقة بالمراقبة ورفع التقارير والتحقق المستقل من النتائج على مستوى المعامل (المصانع)، وبيان واضح للمسؤوليات التي سيتعيّن تمويلها من قبل الصناعة، والتزامات من قبل الشركات الفردية بدلاً من التزامات من قبل القطاع، وأحكام متعلقة بالحوافز والعقوبات في حال عدم التقيّد، بينما تفرض الاتفاقيات تكاليف متدنية على الصناعة، تتطلب من الموارد الحكومية أن تكون فعّالة. قد تناسب الاتفاقيات الطوعية العادات الحضارية لبعض البلدان أكثر مما قد تناسب بلدان أخرى. على سبيل المثال، لليابان تاريخ من التعاون بين الحكومة والقطاع الصناعي، مما يسهّل عمل البرامج " الطوعية".

يعرض برنامج التصنيف البرازيلي المبيّن في الملحق ٢، القسم ٢،٣، اتفاقاً طوعياً وأداة لنشر المعلومات في الوقت ذاته. يهدف إلى توفير معلومات للمستهلكين لتسهيل ترشيد استهلاك الكهرباء في المعدات المنزلية، واختيار أدوات أكثر فعالية على صعيد استهلاك الطاقة، وتحسين استعمال هذه المعدات بشكل يسمح بتوفير تكاليف الطاقة. إن المشاركة في البرنامج، طوعية

الجوي. وبالتالي، قد يكون هناك مخاوف أقل في ما يتعلق بزيادات ثاني أكسيد الكربون على المدى القصير، طالما أن المسار الإجمالي لإنبعاثات ثاني أكسيد الكربون في تراجع على المدى البعيد. وفيما لم يحدد أي مخطط اتجار برخص إطلاق الإنبعاثات، سعراً ثابتاً، قد يكون لمثل هذا النهج تداعيات على المدى البعيد، على سعر تعويضات الإنبعاثات (للمزيد من المعلومات حول أنظمة الاتجار برخص إطلاق الإنبعاثات، بما في ذلك أنواع الأهداف المختلفة، والأحكام الخاصة بالحسم وبالاقتراض والتطبيق ومخطط الإتحاد الأوروبي للاتجار برخص إطلاق الإنبعاثات، راجع تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ للعام ٢٠٠٧).

حصلت عدة تجارب متعلقة بالرخص القابلة للتداول لمكافحة التلوث بشكل تقليدي، في البلدان النامية والإقتصادات التي تمر في مرحلة إنتقالية، على سبيل المثال، بيّنت التجربة التي حصلت في سانتياغو في التشيلي، والمتعلقة بالرخص القابلة للتداول الخاصة بمجموع الجزئيات المعلقة، أن سوق الرخص غير متطوّر بشكل كافٍ، نظراً إلى تكاليف عمليات الصفقات المرتفعة، وعدم الثبات، والتطبيق غير الملائم، غير أنها بيّنت أيضاً أن هذا النظام حسّن المعلومات المتوفرة حول جردات الانبعاثات التاريخية، وزاد المرونة في معالجة ظروف السوق المتغيرة. أشار العديد من المحللين إلى ضرورة تعزيز قدرات المراقبة والتطبيق من أجل تطبيق برامج تقليدية لمكافحة التلوث في معظم البلدان النامية.

تسمح كافة أنظمة الرخص القابلة للتداول الموضوعية أو قيد الوضع في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ببعض أشكال التعويضات لأرصدة الانبعاثات الناتجة إما عن المشاريع المحلية إما عن الآليات الدولية كآلية التنمية النظيفة لبروتوكول كيوتو. بموجب آلية التنمية النظيفة، هناك أكثر من ٣٠٠ مشروع قيد التنفيذ، من بينها ١٠٩٠ مشروعاً مسجلاً^٧، إلا أن هناك توزيع غير متساوٍ لمشاريع آلية التنمية النظيفة وفقاً للنوع والوقود والبلد، كما هو مبين في تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ٢٠٠٧. حدد كل من أليس Ellis و كامل Kamel (٢٠٠٧) عدداً من الحواجز التي تعيق مشاريع آلية التنمية النظيفة، بما في ذلك:

- الحواجز على المستوى الوطني غير المتعلقة بآلية التنمية النظيفة بشكل خاص، كالسياسة أو الإطار القانوني الذي يعمل على أساسه مشروع آلية التنمية النظيفة، كأنظمة المتعلقة بالكهرباء والتي تقيد الإنتاج من قبل منتجي الكهرباء المستقلين؛
- الحواجز على المستوى الوطني المتعلقة بآلية التنمية النظيفة، كالقدرة/الكفاءة المؤسسية أو نقص الوعي حول قدرات آلية التنمية النظيفة. على سبيل المثال، إن تأخر الدول المضيفة في الموافقة على مشاريع آلية التنمية النظيفة قد يقلص الإهتمام بتطوير مشاريع آلية التنمية النظيفة؛
- المسائل المتعلقة بالمشروع، بما في ذلك توفر (أو عدم توفر)

حول كيفية استخدام مختلف البلدان لأدوات نشر المعلومات).
أسئلة

- هل تم استخدام أدوات نشر المعلومات في بلدك لتوعية الجمهور ونقل معلومات للجمهور حول الآثار البيئية أو استهلاك الطاقة والتكاليف؟
- هل تعتقد أن برامج التصنيف لبعض القطاعات قد تكون مفيدة في بلدك؟
- ما هي المساعدة التي سيحتاجها بلدك لهذه الغاية؟

٥,٦ الرخص القابلة للتداول

تم أو يتم تطبيق الرخص القابلة للتداول في عدد من بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. لا يتطرق هذا التقرير بالتفصيل إلى هذه الأنظمة، نظراً إلى أن عدداً محدوداً نسبياً من البلدان النامية، تدرس حالياً إمكانية استعمال هذه الأداة. إلا أنه إذا كانت هذه الأنظمة تسمح بإدخال تعويضات الإنبعاثات كتلك الناتجة عن مشاريع آلية التنمية النظيفة في الدول النامية، فخصائص تصميم هذه الأنظمة قد تكون ذات أهمية بالنسبة للبلدان النامية. باختصار، وجدت بعض التحليلات الموثقة في تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ٢٠٠٧، أن النهج على صعيد الإقتصاد بمجمله أفضل من التغطية القطاعية لأنها توزع التكاليف الهامشية بشكل متساوٍ على صعيد الإقتصاد بمجمله، كذلك وجدت هذه التحليلات أن هنالك توفير ملحوظ على صعيد الكلفة لبرنامج مطبق على صعيد الإقتصاد بمجمله، مقارنة ببرنامج مطبق على صعيد قطاع معيّن ومرفق بسياسات غير مرتكزة على السوق في الولايات المتحدة والإتحاد الأوروبي.

قد يتم تخصيص الرخص بشكل مباشر لمصدري الإنبعاثات كالمنشآت الصناعية المستخدمة للطاقة أو لمصنعي ومعالجي الوقود أو إلى مزيج من الاثنين (نظام هجين). هناك خياران أساسيان للتوزيع الأولي للرخص: التوزيع المجاني للرخص للملوثين الحاليين، أو المزادات. توفر المزادات مصدر إيرادات من شأنه أن يعالج مشكلة عدم المساواة الناتجة عن سياسة الكربون، ومن خلال خلق فرص متساوية للداخلين الجدد، وتفادي احتمال الأرباح الاستثنائية المتعلقة بمصادر الإنبعاثات إذا ما تم توزيع الرخص مجاناً. قد تستخدم الإيرادات الحكومية الناتجة عن المزادات، لمعالجة مسألة الإنصاف من خلال تخفيض الضرائب، أو غيرها من التوزيعات إلى العائلات الفقيرة. مؤخراً، أشارت ألمانيا إلى أنها ستستخدم جزءاً من إيرادات مزاداتها لتمويل مشاريع التكييف في الدول النامية.

على الرغم من أن نهج الرخص القابلة للتداول قد تضمن انخفاض الإنبعاثات بنسبة معيّنة، إلا أنها لا تضمن سعراً ثابتاً. يمكن معالجة عدم ثبات السعر بواسطة آلية « السعر الثابت» أو آلية «صمام الأمان»، مما يضمن قيام الحكومة ببيع الرخص الإضافية إذا بلغ سعر السوق للرخص حداً معيّنًا. يمكن تفسير ذلك، نظراً إلى أن إنبعاثات غازات الدفيئة تشكل مصدر قلق بما أنها تتراكم مع الوقت في الغلاف

وتخفيض الكلفة. كلما كانت مستويات التثبيت متدنية، لا سيما المستويات التي تعادل ٥٠ جزء في المليون من ثاني أكسيد الكربون المكافئ أو أقل، كلما اشتدت الحاجة لجهود أكثر فعالية على صعيد البحث والتطوير والبيان العملي، والاستثمارات أكثر فعالية في التكنولوجيات الجديدة خلال العقود القليلة المقبلة. أما بالنسبة للتكنولوجيات ذات المخاطر المرتفعة، فمن الواضح أنه ستبرز حاجة لدعم حكومي.

تستخدم حكومات بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي التي تجري معظم الأبحاث حول الطاقة، عدداً من الأدوات لدعم البحث والتطوير، كالمخ و العقود والإعفاءات الضريبية والشراكات بين القطاعين العام والخاص. بلغ التمويل الإجمالي من قبل القطاع العام، لتكنولوجيات الطاقة في بلدان الوكالة الدولية للطاقة في الفترة الزمنية الممتدة بين ١٩٨٧ إلى ٢٠٠٢، ٢٩١ مليار دولار أمريكي وقد تم تخصيص ٥٠٪ من هذا المبلغ للانصهار والانشطار النووي، و ١٢,٣ ٪ للوقود الأحفوري و ٧,٧٪ لتكنولوجيات الطاقة المتجددة. انخفض التمويل إثر الصدمة النفطية في السبعينات، وقد بقي ثابتاً منذ ذلك حتى بعد التصديق على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. تعتمد قدرة الدول النامية على اعتماد برامج البحث والتطوير، على حجم إقتصاداتها ووضع مؤسساتها، إلا أن قدرتها عادةً محدودة نسبةً لغيرها من البلدان.

اعتمد العديد من البلدان البحث والتطوير التكنولوجي كسياسة وطنية لتشجيع تطوير التكنولوجيات المبتكرة أو لمساعدة الصناعات المحلية على أن تصبح تنافسية. اختارت البلدان التعاون مع بعضها البعض بهدف تشاطر التكاليف والمخاطر، وتفادي الازدواجية، و الوصول للمنشآت، وتحسين القدرات المحلية، ودعم أهداف اقتصادية وسياسية محددة، وتنسيق المعايير، وتسريع عملية معرفة السوق، وبناء الشهرة. إلا أن التعاون قد يزيد من تكاليف الصفقات، وقد يتطلب تنسيقاً واسعاً ويزيد المخاوف حول حقوق الملكية الفكرية، ويستبعد المسارات التكنولوجية الأخرى. غير أن التعاون قد يسمح بتخفيف التوتر حول حقوق الملكية الفكرية، إذا ما شاركت البلدان النامية منذ البداية كشركاء متساوين في برنامج البحث والتطوير.

قام محللون بدراسة عدة خيارات سياسات لتشجيع الطاقات المتجددة، وقد أشاروا إلى أن الإعانات المخصصة لدعم البحث، تشكل طريقة مكلفة لتخفيض الانبعاثات، في غياب أسعار أكثر ارتفاعاً. تشكل التجربة الدنمركية على صعيد تكنولوجيا الرياح مثلاً على ذلك، في هذه الحالة، بالرغم من الدعم الملحوظ للبحث والتطوير في مجال طاقة الرياح خلال الثمانينات، شهدت طاقة الرياح ازدهاراً في الدنمرك فقط عندما تم إدخال التعريفات المفروضة على إمدادات الطاقة المتجددة، وعندما تم تبسيط إجراءات البناء وعندما أعطيت الأولوية للكهرباء الخضراء. اعتبرت تحاليل أخرى أن القدرة على جمع رؤوس الأموال والمخاطرة قد لعبت دوراً أكبر في التوسع الأخير الذي شهده القطاع الفولطاضوئي، من الدور الذي لعبته العوامل الأخرى كالتعلم بالتجربة.

التمويل الأساسي للمشروع، أو أي مخاطر أخرى متعلقة بالبلد أو المشروع التي تجعل أداء المشروع غير أكيد؛

- الحواجز على المستوى الدولي مثل القيود على أهلية المشروع (على سبيل المثال، تلك المتعلقة بمشاريع استخدام الأراضي والحرجة)، والارشادات والقرارات المتوفرة (على سبيل المثال في ما يتعلق بشمل مشاريع احتجاز الكربون وتخزينه).

قد تبرز الحواجز أمام تطوير مشاريع آلية التنمية النظيفة في مراحل مختلفة من دورة هذه المشاريع. إن الأهمية النسبية للحواجز المعينة تختلف بين بلد وآخر، ومع الوقت. هناك مجموعة من العوامل من شأنها ضمان تطوير نشاط متعلق بآلية التنمية النظيفة في بلد معين، من بينها وجود فرص مغرية لآلية التنمية النظيفة، ومناخ استثمار إيجابي، وسياسة وإطار تشريعي ملائمين (بشكل عام، وبشكل خاص بالنسبة إلى آلية التنمية النظيفة). يمكن تقليص بعض الحواجز التي تعيق تطوير مشاريع آلية التنمية النظيفة، بشكل بسيط وغير مكلف نسبياً. وذلك عن طريق إجراءات متعلقة بآلية التنمية النظيفة، كوضع عملية بسيطة وشفافة وفي الوقت المناسب للموافقة على مشاريع آلية التنمية النظيفة، وسياسة واضحة متعلقة بالمسائل الخاصة بآلية التنمية النظيفة، كملكية أرصدة انبعاثات آلية التنمية النظيفة أو أهلية بعض أنواع المشاريع، على المستوى الوطني. كذلك قد تساعد إجراءات عامة أخرى على تقليص الحواجز، بما في ذلك، تقليص القيود المتعلقة بالمشاركة/ الملكية المفروضة على الاستثمار والملكية الأجنبية، في القطاعات التي قد تستقطب استثمارات في آلية التنمية النظيفة.

أسئلة

- هل في بلدك إطار قانوني وعملية واضحة لمشاريع آلية التنمية النظيفة؟
- إذا لم يكن بلدك قادراً على تطوير مشاريع آلية التنمية النظيفة، ما هي المسائل المحلية الأساسية التي يجب توضيحها؟
- هل من إجراءات محددة فورية يستطيع المجلس التنفيذي الخاص بآلية التنمية النظيفة أن يتخذها لتسهيل تطوير مشاريع آلية التنمية النظيفة في بلدك؟
- ما هي الخطوات الإضافية التي يمكن معالجتها من خلال المفاوضات لتسهيل تطوير المشاريع؟

٥,٧ البحث والتطوير

مما لا شك فيه أن هنالك حاجة للبحث والتطوير لتغيير مسار انبعاثات الطاقة. تشير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، إلى أنه يمكن تحقيق نطاق المستويات المقيمة لتثبيت غازات الدفيئة في الغلاف الجوي، عن طريق نشر مجموعة من التكنولوجيات المتوفرة حالياً والتي من المتوقع أن يتم تسويقها في العقود اللاحقة. إلا أن الهيئة أشارت أيضاً إلى ضرورة الاستثمار في نشر التكنولوجيات التي تحد من انبعاثات غازات الدفيئة، على الصعيد العالمي، وفي تحسين التكنولوجيات عن طريق البحث والتطوير والبيان العملي على صعيد القطاعين العام والخاص، لتحقيق أهداف التثبيت

أسئلة

- هل تدعم حكومتك أي برامج بحث وتطوير تهدف إلى تطوير أو نشر تكنولوجيات تخفيف اثر انبعاثات غازات الدفيئة؟ إذا كان كذلك، ما هي القطاعات والتكنولوجيات التي تحظى باهتمام خاص؟
- ما الوسائل التي تستخدمها حكومتك لتشاطر المعلومات والنتائج مع الحكومات الأخرى؟
- ماذا الذي تحتاجه حكومتك للمشاركة في برنامج دولي تعاوني؟

المناخ (٢٠٠٧) إلى أن التغيّرات في أنماط العيش والسلوك قد تساهم في تخفيف اثر تغيّر المناخ في كافة القطاعات وأنماط العيش، وإلى أن أنماط الاستهلاك التي تركز على حفظ الموارد قد تساهم في تطوير اقتصاد ذات انبعاثات كربون منخفضة، مستداماً ومنصفاً في الوقت ذاته. كذلك تشير الهيئة إلى أن ممارسات الإدارة وبرامج التعليم والتدريب وأدوات الإدارة الصناعية، قد تؤثر على أنماط الاستهلاك.

٥,٨,١ التفاعلات/الترابطات مع السياسة الوطنية

من غير المحتمل أن تكون الأدوات الفردية كافية لمعالجة العديد من المشاكل البيئية، بما في ذلك تخفيف اثر تغيّر المناخ. غير أنه من المتحمل أن تتطلب معالجة هذه المشاكل مجموعة من السياسات (راجع تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ، ٢٠٠١). لكن تطبيق أداتين أو عدة أدوات قد يحدّ من الفعالية الاقتصادية ويزيد الكلفة الإدارية. إنما عملياً، هناك إخفاقات في السوق تدفع إلى اعتماد مجموعة من الأدوات. نلاحظ على سبيل المثال، أن التزايد السريع في الاستثمارات في الطاقة المتجددة نتج بشكل رئيسي عن مجموعة من الأنظمة والحوافز المالية المبيّنة في الإطار رقم ٢. تجدر الإشارة أيضاً إلى أن اللوائح المدرجة في الإطار رقم ٢ تتضمن مجموعة من الأنظمة والمعايير والقواعد على مستويات مختلفة من الحكم. إن تكامل السياسات العامودي ضروري لتخطي العديد من الحواجز على صعيد التطبيق كما هو مبين في الجدول رقم ١ وفي دراسات الحالات التي تشير إلى البلدان النامية التي تعتمد سياسات متعددة.

٥,٨ السياسات غير المناخية والأولويات الوطنية الأخرى

قد يكون لعدد من الأولويات والسياسات الوطنية غير المناخية تأثيراً مهماً على انبعاثات غازات الدفيئة. من بين هذه السياسات والأولويات، تلك التي تركز على الفقر، وعلى استخدام الأراضي وتغيير استخدام الأراضي، وتزويد الطاقة وتأمينها، والتجارة الدولية، وتلوث الهواء، والإصلاحات الهيكلية والسياسات السكانية. قد توفر هذه السياسات غير المناخية للبلدان، فرصة لتقييم وتطوير استراتيجيات تنمية مستدامة تآزرية في وقت أصبحت فيه الموارد البشرية والمالية محدودة في الدول النامية.

على سبيل المثال، يحدّ الفقر من قدرة الفئات سريعة التأثير على الانتعاش ويعرّضها بشكل أكبر إلى الآثار المحتملة لتغيّر المناخ. كما قد يؤدي بالمجتمعات إلى اتخاذ إجراءات قد تزيد من الانبعاثات. إذا كان من الممكن تقليص الفقر من دون زيادة الانبعاثات، ستعتبر استراتيجية تقليص الفقر وسيلة لتخفيض الانبعاثات وتحسين القدرة على الانتعاش. تكمن مكامن التآزر في الطاقات المتجددة والحرجة. تشكل دراسة الحالة المتعلقة بأقران الطهي الفعالة في كينيا (المرفق ٣,١) مثلاً على كيفية استفاضة المناخ من الجهود الرامية إلى تحسين معيشة الفقراء والحد من تلوث الهواء المحلي وتقليص استهلاك الخشب.

قد تؤدي سياسات استخدام الأراضي (أو النقص في هذه السياسات) سواء كانت أرضية (زراعة، حرجة، طبيعة)، مائية (الأراضي الرطبة) أو مدنية، إلى زيادة الانبعاثات. قد يؤدي إدراج المخاوف المتعلقة بتغيّر المناخ ضمن إطار مخاوف السكان المحليين إلى تآزر مهم. على سبيل المثال، في هولندا، يتم حالياً تنفيذ برنامج مهم لفهم كيف يمكن الربط بين التخطيط المكاني والسياسة الخاصة بمعالجة تغيّر المناخ. قد يكون لسياسات مكافحة تلوث الهواء الإقليمية والمحلية والداخلية (مكافحة الأمطار الحمضية) منافع ثانوية على تغيّر المناخ.

أخيراً، يشكّل استهلاك الموارد الطبيعية أحد أكبر مصادر الانبعاثات في العالم. يؤثر عدد السكان العالمي ومستويات الدخل، على استهلاك الموارد الطبيعية، لاسيما على استهلاك الطاقة والأغذية والألياف، وبالتالي قد يؤثر أيضاً على انبعاثات غازات الدفيئة. تختلف أنماط الاستهلاك بشكل ملحوظ بين البلدان النامية والبلدان المتقدمة النمو. تشير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر

الإطار رقم ٢: أمثلة عن المعايير والأنظمة والقواعد والحوافز المالية المستخدمة في بعض البلدان لتشجيع نشر تكنولوجيا الطاقة المتجددة

الأنظمة، المعايير والقواعد
المعايير المتعلقة بأداء الطاقة المتجددة
معايير الأداء الخاصة بالمنشآت الجديدة
متطلبات شراء الطاقة الخضراء
المعايير المتعلقة بالترابط
القواعد المتعلقة بالقياس الصافي
القواعد الخاصة بالكشف عن الإنتاج
الترخيص للمتعهد
الشهادة الخاصة بالمعدات
القوانين الخاصة بالوصول إلى الطاقة الشمسية/التوجيهات/القوانين المتعلقة بتحديد المناطق/رض البناء
الحوافز المالية
التعرفة المفروضة على إمدادات الطاقة المتجددة
الحسومات
برامج المنح
برامج القروض
السندات
حوافز الإنتاج
البرامج الحكومية المتعلقة بالشراء
الاستثمارات في الأسهم، بما في ذلك رأس مال المحاصة
برامج التأمين

المصدر: مستوحى من الموقع الإلكتروني الخاص بـ DSIRE <http://dsireusa.org/Index.cfm?EE=0&RE=1>

الجدول رقم ١: نماذج عن سياسات تشجيع الطاقة المتجددة في بعض البلدان النامية

البلد	التعرفة المفروضة على إمدادات الطاقة المتجددة	معايير خاص بمجموعة من الطاقات المتجددة	إعانات لرأس المال أو المنح أو الحسومات	الإعفاءات من الضريبة على الاستثمار وغيرها من التخفيضات الضريبية	الشهادات القابلة للتداول الخاصة بالطاقة المتجددة	الدفعات الخاصة بإنتاج الطاقة أو التخفيضات الضريبية	القياس الصافي	القروض أو التمويل المقدم من قبل القطاع العام للاستثمار	المناقشات التنافسية المطروحة من قبل القطاع العام
الأرجنتين			X			X			
البرازيل	X							X	
الصين	X		X	X	X			X	X
لامبتاوغ				X					
الهند	(*)	(*)	X	X	X			X	X
أندونيسيا	X								
المكسيك							X		
المغرب									
نيكاراغوا	X			X					
الفلبين				X	X			X	
سريلانكا	X								
تايلند	X	X	X				X		
تركيا	X		X						
فيتنام									

المصدر: إريك مارتينو Erik Martinot

أسئلة

- هل يمكنك تحديد السياسات الوطنية غير المناخية التي قد يكون لها أكبر تأثير على انبعاثات غازات الدفيئة في بلدك؟
- هل من طريقة لقياس آثار أي تغيير محتمل في السياسات خلال السنوات العشرة إلى العشرين القادمة. ماذا يتطلب تطبيق مثل هذه السياسات؟
- نظراً لمعرفتك للسياسات في بلدك ووفقاً لدراسات الحالة المدرجة في الملاحق، ما هي السياسات والمؤسسات والتمويل وغيرها من الترتيبات الإضافية على الصعيد المحلي والوطني أو على صعيد الدولة، الضرورية لتشجيع استعمال الطاقة المتجددة/تحسين كفاءة استخدام الطاقة في بلدك؟

يتطلب تطبيق أدوات فعّالة على الصعيد البيئي والاقتصادي احتياجات عديدة. أولاً، هناك حاجة لحسن فهم المشاكل البيئية التي يجب معالجتها. عملياً، قد تكون العديد من المسائل البيئية معقدة. قد تؤثر ضريبة معينة على إجمالي الطلب على منتج معين، وعلى الخيار بين مجموعة مختلفة من المنتجات، إلا أن فرض الضريبة قد لا يلائم مثلاً معالجة كيفية استعمال منتج معين ومتى يتم استعماله. بالتالي، قد تبرز الحاجة إلى أدوات أخرى. ثانياً، يجب فهم الروابط مع السياسات الأخرى. فضلاً عن التنسيق بين السياسات البيئية المختلفة، من الضروري التنسيق مع السياسات الأخرى ذات الصلة وضمان التناسق بين أهداف السياسات. ثلثاً، يجب فهم التفاعلات بين الأدوات المختلفة، بشكل جيد. وفي هذا السياق، وبالاعتماد على تصاميمها، قد توفر أدوات وضع النماذج بعض المعلومات عن التفاعلات بين السياسات. أخيراً، من الضروري تبادل المعلومات بين الوزارات لتطبيق سياسات ملائمة. (للمزيد من المعلومات حول الظروف التي تدعو إلى تطبيق مجموعة من السياسات، راجع تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ للعام ٢٠٠٧).

٥,٨,٢ المؤسسات

تشير بعض دراسات الحالات إلى الحاجة إلى مؤسسات تعمل بشكل جيد و/أو في حال غيابها، تبرز الحاجة إلى الإصلاح. كانت هذه هي حالة السينيغال، التي عندما واجهت الحاجة إلى ضرورة تأمين نفاذ أكبر للفقراء إلى الكهرباء، أصدرت قوانين جديدة حررت قطاع الكهرباء، وشكلت لجنة لوضع الأنظمة وأنشأت وكالة الكهرباء الريفية السينيغالية، المسؤولة عن تطبيق سياسة الكهرباء الريفية وسمحت بعقد شراكات بين القطاعين الخاص والعام. تقوم بلدان أخرى كالصين التي تضم مؤسسات مركزية، بإعادة تنظيم المؤسسات المثقلة بالأعباء، وتقليص حجمها وتشجيع اللامركزية. في هذه الحالة، إن القدرات المؤسسية على مستوى المقاطعات والمحافظات، ضعيفة جداً. تعترف الصين بهذه المشكلة. لتحسين النظام، تم تحويل مكتب الطاقة التابع للجنة الوطنية للتطوير والإصلاح إلى مكتب حكومي للطاقة في آذار ٢٠٠٨.

إن الدروس المستفادة من دراسات الحالة ومن غيرها من الدراسات هو أنه إذا كانت السياسات الوطنية مصممة بشكل ملائم ومطبقة بشكل فعّال، تبرز الحاجة إلى مؤسسات تتمتع بقدرات عالية. تبين دراسات الحالة الحاجة إلى تعزيز القدرات المؤسسية على الصعيدين المركزي والمحلي، في معظم البلدان النامية من أجل ضمان حسن تطبيق السياسات.

٦. تقييم أدوات السياسات

ملاحظة: يتم التقييم بناء على افتراض أن الأدوات تمثل أفضل الممارسات العملية بدلاً من كونها مثالية. يركز هذا التقييم أولاً على التجارب والمنشورات العائدة للدول المتقدمة النمو بما أن المقالات التي تمّت مراجعتها من قبل النظراء والتي تتطرق إلى فعالية الأدوات في غيرها من البلدان، كانت محدودة. قد تختلف قابلية التطبيق بشكل كبير في بلدان وقطاعات وظروف محددة، لا سيما في الدول النامية والدول التي يمر اقتصادها بمرحلة انتقالية. يمكن تعزيز الفعالية البيئية ونسبة الفعالية إلى الكلفة عندما يتم استعمال عدة أدوات بشكل استراتيجي وتكييفها وفقاً للظروف المحليّة.

إن تقييم الأدوات على أساس المعايير التي قمنا بمناقشتها، ينطوي على تحديات لسببين. أولاً، على المحترفين أن يكونوا قادرين على مقارنة الأدوات المحتملة على أساس كل من المعايير التقييمية. إلا أنه، قد يصعب في العديد من الحالات تصنيف الأدوات بشكل موضوعي. على سبيل المثال، يصعب بشكل خاص تصنيف أدوات السياسات البيئية على أساس آثارها المحفزة للتكنولوجيا، كذلك تقييم الاعتبارات المتعلقة بالتوزيع في بعض الحالات. ثانياً، على صانعي السياسات تحديد الأهمية التي يجب إيلاؤها لكل معيار. خذ أداتين ذات فعالية بيئية متساوية، قابلتين للتنفيذ على الصعيد المؤسسي، إلا أنه لإحدهما تداعيات سلبية على صعيد التوزيع في حين أن فعالية الأخرى أدنى على صعيد الكلفة. لاختيار أداة بدلاً من الأخرى، يجب تقييم أهمية التوزيع النسبية مقابل فعالية الكلفة. إن تحديد أهمية هذين المعيارين هو أمر غير موضوعي ويعود لصانعي السياسات اتخاذ القرار بهذا الشأن.

الجدول ٢: الأدوات الوطنية الخاصة بالسياسة البيئية والمعيار التقييمي

الجدوى المؤسسية	اعتبارات متعلقة بالتوزيع	نسبة الفعالية إلى الكلفة	الفعالية البيئية	الأنظمة والمواصفات
تعتمد على القدرة التقنية، مفضلة من قبل الهيئات التنظيمية في الدول التي لا تعمل أسواقها بشكل جيد	تعتمد على المستويات المطبقة عليها. قد تتضرر منها الجهات الفاعلة الصغيرة أو الجديدة	تعتمد على التصميم وغالباً ما يؤدي التطبيق الموحد إلى تكاليف تقيد إجمالية أكثر ارتفاعاً.	يتم تحديد مستوى الانبعاثات بشكل مباشر، بالرغم من وجود استثناءات. تعتمد على التأجيل والتقيّد	الأنظمة والمواصفات
غالباً ما لا تكون مفضلة على الصعيد السياسي؛ قد يصعب تطبيقها في حال كانت المؤسسات غير متطورة بشكل كاف.	ذات أثر تراجمي. يمكن أن يتم تحسينها مع إعادة تدوير الإيرادات	تكون أفضل في حال التطبيق الواسع. تنطوي على تكاليف إدارية مرتفعة عندما تكون المؤسسات ضعيفة.	تعتمد على قدرة وضع الضريبة على مستوى يؤدي إلى تغير في السلوك.	الضرائب والأعباء
تتطلب أسواق تعمل بشكل ملائم ومؤسسات تكملية	تعتمد على التخصيص الأولي للرخصة. قد تشكل صعوبات لمصدري الانبعاثات الصغار	تنخفض مع المشاركة المحدودة والعدد المحدود للقطاعات	تعتمد على حدود الانبعاثات والمشاركة والتقيّد.	الرخص القابلة للتداول
غالباً ما تكون مفضلة من قبل القطاع السياسي. تتطلب فريق عمل إداري كبير.	ينتفع منها المشاركون فقط.	تعتمد على مدى مرونة الحوافز الحكومية والمكافآت والغرامات.	تعتمد على تصميم البرنامج، بما في ذلك تحديد أهداف واضحة وسيناريو الأساس ومشاركة الأطراف الثالثة في التصميم والمراجعة، وأحكام متعلقة بالمراقبة.	الانقفاط الطوعية
مفضلة من قبل المستفيدين. قد يعترض عليها البعض، قد يصعب إزالتها	تنفع بعض المشاركين، ومن المحتمل أن تستفيد منها أطراف ليست بحاجة إليها.	تعتمد على مستوى البرنامج وتصميمه. قد تشوه السوق.	تعتمد على تصميم البرنامج. نتيجة ليست أكيدة كنتيجة الأنظمة والمعايير	الإعانات والحوافز الأخرى
تتطلب العديد من السياسات المختلفة. تعتمد على قدرة البحث والتمويل على المدى البعيد	يستفيد منها في البدء بعض المشاركين؛ من المحتمل سوء تخصيص الأموال	تعتمد على تصميم البرنامج ودرجة المخاطر	تعتمد على التمويل الثابت؛ عندما تكون التكنولوجيات متطورة والسياسات جاهزة للتنفيذ. قد يكون لها منافع كبيرة على المدى البعيد.	البحث والتطوير
تعتمد على تعاون مجموعات ذات مصالح خاصة	قد تكون أقل فعالية بالنسبة لبعض الفئات (كذوي الدخل المحدود) التي تعاني من نقص في الوصول إلى المعلومات	كلفة متدنية محتملة غير أنها تعتمد على تصميم البرنامج	تعتمد على كيفية استعمال المستهلكين للمعلومات؛ تكون أكثر فعالية إذا اقترنت بسياسات أخرى	سياسات نشر

غير أنه من الممكن القيام باستنتاجات عامة حول كل من هذه الأدوات وفقاً للمعايير التي تم اختيارها. على سبيل المثال، يُعتقد عادةً أن الأدوات المرتكزة على السوق هي أكثر فعالية من ناحية الكلفة من الأنظمة والمعايير. غير أن هذا الاعتقاد يفترض بشكل ضمني أن البلد يتمتّع بمؤسسات تعمل بشكل ملائم، إذ إن غياب مثل هذه المؤسسات قد تزيد كلفة تطبيق الأدوات المرتكزة على السوق. يُلخص الجدول رقم ٢، المأخوذ من تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ للعام ٢٠٠٧، الأدوات السبع المعروضة في هذا الفصل والمعايير الأربعة.

٧. العلاقة بين السياسات الوطنية واتفاق دولي مستقبلي بشأن تغيير المناخ

كانون الأول ٢٠٠٧. اتفق المفاوضون على عملية تمتد على سنتين لوضع اللامسات الأخيرة على نظام مناخي للفترة ما بعد العام ٢٠١٢، وذلك بحلول كانون الأول ٢٠٠٩^٩. يتضمن قرار مؤتمر الأطراف ١٣٧١ لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ حول خطة عمل بالي، العناصر الرئيسية التي تم اعتمادها بالتوافق في ١٥ كانون الأول (اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ للعام ٢٠٠٧).

توفر خطة عمل بالي فرصة لتعزيز الاستجابة لمسألة تغيير المناخ على الصعيد العالمي. تميّز الخطة بين مسؤوليات كل من البلدان النامية والبلدان المتقدمة النمو على صعيد إجراءات تخفيف الأثر^{١٠}. قد تتضمن الإجراءات التي تتخذها البلدان المتقدمة النمو، التزامات أو إجراءات وطنية ملائمة لتخفيف الأثر، قابلة للقياس والإبلاغ عنها والتحقق منها، بما في ذلك، أهداف كميّة للحد من الانبعاثات وتخفيضها، مع ضمان إمكانية مقارنة الجهود بين البلدان، ومع الأخذ بعين الاعتبار الفروقات بينها على صعيد الظروف الوطنية، فيما تشمل مسؤوليات البلدان النامية، اتخاذ إجراءات وطنية ملائمة لتخفيف آثار تغيير المناخ في إطار التنمية المستدامة، تحظى بدعم على صعيد التكنولوجيا والتمويل وبناء القدرات، وذلك بطريقة قابلة للقياس والإبلاغ عنها والتحقق منها.

ستشكل كل من العناصر الرئيسية (أي تخفيف الأثر، التكيف، نقل التكنولوجيا والتمويل) تحدياً للمفاوضين خلال السنوات المقبلة، إلا أن إيجاد وسيلة لتخفيض مستوى ومعدلات زيادة الانبعاثات، وتحسين فعالية كلفة إجراءات تخفيف الأثر، وضمان موارد مالية مستدامة ويمكن توقعها لتخفيف الأثر، سيشكل بالتحديد مهمة أساسية.^{١١}

يشير تحليل للموارد المالية والاستثمار الضروريين لإجراءات تخفيف الأثر والتكيف، أجرته الأمانة العامة لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ، إلى ضرورة إحداث تغييرات ملحوظة في الأنماط الحالية للاستثمار والتدفقات المالية الصادرة عن القطاعين الخاص والعام (اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ للعام ٢٠٠٧ ب). يُقدر الاستثمار والتدفقات المالية الإضافية الضرورية في العام ٢٠٣٠ لمعالجة تغيير المناخ، بـ ٣.٠، إلى ٥.٠٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي وإلى ١.٧٪ من الاستثمار الدولي. تشكل هذه النسبة جزءاً صغيراً من مجموع الناتج المحلي الإجمالي العالمي، لكنها تشكل مبلغاً كبيراً نسبةً للموارد المالية المتوفرة حالياً من القطاعين العام والخاص من أجل معالجة مسألة تغيير المناخ. من المتوقع أن يزداد إجمالي الاستثمار في

يبيّن تقريراً الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيير المناخ للعلمين ٢٠٠١ و٢٠٠٧، بشكل واضح الحاجة لاتفاق دولي، نظراً للطبيعة العالمية للمشكلة ويشيران إلى أنه ما من بلد مسؤول لوحده عن إصدار أكثر من حوالي ٢٠٪ من الانبعاثات العالمية، مما يعني أن الحلول الناجحة تتطلب مشاركة العديد من البلدان. فضلاً عن ذلك، يشير التقريران أيضاً إلى أنه ما من قطاع مسؤول لوحده عن إصدار أكثر من حوالي ٢٥٪ من الانبعاثات العالمية (إن القطاع المسؤول عن إصدار أكبر نسبة انبعاثات هو قطاع توليد الكهرباء وإنتاج الحرارة، مع نسبة ٢٤٪ من إجمالي انبعاثات الغازات الستة)، بالتالي، لن يُطلب من قطاع معيّن اتخاذ إجراءات لوحده فقط.

تشير المنشورات الحديثة إلى وجود ثغرات في الاتفاقات الدولية القائمة في ما يتعلق بمعالجة مسألة تغيير المناخ. في الواقع، ما من تقييمات تؤدّد أن اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ أو بروتوكول كيوتو التابع لها، نجحاً أم أنهما سينجحان في حلّ مشكلة المناخ بشكل تام، من دون أي تغييرات. كما يشير اسمها، تم تصميم اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ كإطار عمل واسع، كذلك تم اعتبار فترة التزام بروتوكول كيوتو الأولى الممتدة من العام ٢٠٠٨ إلى العام ٢٠١٠ على أنها خطوة أولية مفضّلة. تتضمن كل من الاتفاقية وبروتوكول كيوتو أحكام لاتخاذ المزيد من الخطوات إذا دعت الحاجة.

تم ذكر عدد من الثغرات في الاتفاقات القائمة، لاسيما الثغرات التالية:

- نظراً إلى غياب هدف صريح على المدى الطويل، تفتقر البلدان إلى توجيه واضح في ما يتعلق بالسياسات الوطنية والدولية^{١٢}.
- إن الأهداف ليست صارمة بشكل كافٍ
- لا تتضمن الاتفاقات مشاركة عدد مناسب من البلدان النامية والمتقدمة النمو
- الاتفاقيات مرتفعة الكلفة
- لا تتضمن الاتفاقات أحكام صارمة على صعيد التقيّد
- لا تشجّع الاتفاقات بشكل مناسب تطوير و/أو نقل التكنولوجيا

من أجل معالجة هذه الثغرات في الفترة الزمنية ما بعد العام ٢٠١٢، اجتمع الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ والأطراف في بروتوكول كيوتو في بالي، في أندونيسيا من ٣ إلى ١٤

٩. يشير تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيير المناخ أنه وبموجب مستويات تثبيت متدنية أو متوسطة لغازات الدفيئة، أي ما يعادل ٤٥٠ جزء من المليون للكربون المكافئ، سيحتاج تخفيض انبعاثات غازات الدفيئة الصادرة من البلدان المتقدمة النمو بشكل كبير خلال هذا القرن، أي بنسبة ٢٥ إلى ٤٠٪ بحلول العام ٢٠٢٠ وأن انحراف مهم عن خط الأساس سيطلب من أميركا اللاتينية والشرق الأوسط وآسيا الشرقية والبلدان الآسيوية المخططة مركزياً بحلول العام ٢٠٢٠.

١٠. ستركز هذه العملية على عمل الفريق المخصص المعني بالقيام بالمزيد من التعهدات للأطراف المدرجة في الملحق رقم ١ بموجب بروتوكول كيوتو و على «حوار» لدراسة تعاون طويل الأجل بموجب الاتفاقية، كما تم إقراره في مؤتمر الأطراف الحادي عشر الذي عُقد في مونترال في كانون الأول ٢٠٠٥. إن الهدف الأساسي للعمليتين كان تبادل المعلومات والأفكار في ما يتعلق بمتابعة بروتوكول كيوتو.

١٢. راجع التقرير المعد من قبل هارالد وينكلر Harald Winkler والذي يندرج ضمن هذه المجموعة، بعنوان «مفاوضات تخفيف اثر تغيير المناخ مع التركيز على خيارات التخفيف للبلدان النامية».

الموجودات المادية بثلاثة أضعاف في الفترة ما بين العام ٢٠٠٠ والعام ٢٠٣٠. نتيجة النمو الاقتصادي السريع، ستحصل معظم هذه الاستثمارات في البلدان النامية عن طريق استخدام أموال مودّدة داخلياً وعن طريق الاستثمار الخارجي المباشر وسوق الكربون وغيرها من الآليات المالية المتعلقة باتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ. على غرار التحاليل العالمية، قد تختلف الظروف بين بلد وآخر.^{١٣}

ما من شكّ أن هناك حاجة لاستثمارات إضافية. إلا أن المعضلة التي واجهتها المفاوضات حول تغيّر المناخ منذ العام ١٩٩٢ تكمن في كيفية التفريق بين احتياجات التنمية والكلفة الإضافية لمعالجة تغيّر المناخ. ما هي المبالغ التي يتعيّن على المجتمع الدولي دفعها وتلك التي يترتب على البلدان النامية دفعها، بما أنها تخدم مصلحتها على صعيد التنمية الوطنية والاقتصاد؟ يمكن حلّ هذه المعضلة من خلال تحديد مفاوضات الدول النامية لكيفية مساهمة هذه الأخيرة في الجهود الدولية عبر تغيير مسار إنبعاثاتها، كما هو مبين في تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ للعام ٢٠٠٧، وذلك عن طريق اعتماد السياسات الوطنية أو تعديلها، في حال توفّر المساعدة المالية والتكنولوجية الإضافية. فضلاً عن ذلك، إن أخذ وضع السياسات الوطنية في البلدان النامية بعين الاعتبار، يشكّل خطوة مفيدة، حتى بغض النظر عن كيفية تطبيق مثل هذه المعلومات في سياق المفاوضات.

أخيراً، يجب اخذ مفهوم إضافي بعين الاعتبار، وهو مفهوم سياسات وإجراءات التنمية المستدامة، كمساهمة في الجهد الدولي. تكمن الفكرة الرئيسية وراء هذا المفهوم في أنه في العديد من الحالات، قد تشكّل معالجة أهداف التنمية المستدامة في البلدان النامية الطريقة الأكثر فعالية لتحفيز تخفيض إنبعاثات غازات الدفيئة. في معظم الحالات، ليس من الضروري أن تركز سياسات وإجراءات التنمية المستدامة، على حدود للإنبعاثات أو على سعر للكربون. يمكن أن يتمحور هدف هذه السياسات والإجراءات مباشرة وبشكل كامل، حول تحقيق أهداف التنمية المستدامة في البلد المضيف. انتقد البعض صعوبة تقييم منافع هذه الإجراءات كمياً، إلا أنه إذا تم تحديد الرابط بين تخفيض الانبعاثات وسياسات التنمية المستدامة بشكل واضح، فإن ذلك قد يسمح بتخطي أحد العوائق خلال المفاوضات.^{١٤}

١٣. راجع قرار مؤتمر الأطراف ١٧/١٣ للنص الكامل (اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ للعام ٢٠٠٧) (١٢٠٧)

١٤. للمزيد من التفاصيل حول حاجات وخيارات الاستثمار لزيادة التمويل في البلدان النامية، راجع التقرير المعدّ من قبل أريك هايتس Erik Haites الذي يندرج ضمن هذه المجموعة من التقارير. بعنوان مفاوضات حول الاستثمار والتدفقات المالية الإضافية من أجل معالجة تغيّر المناخ في البلدان النامية.

١٥. للمزيد من التفاصيل، راجع التقرير المعدّ من قبل هارالد وينكلر والذي يشكل جزءاً من هذه السلسلة بعنوان مفاوضات تخفيف اثر تغيّر المناخ مع التركيز على خيارات البلدان النامية.

٨. عملية صنع السياسات

أسئلة

- هل الترتيبات المؤسسية وعملية صنع السياسات في بلدك مناسبة على المدى القصير(السنوات القليلة القادمة) لمعالجة مجموعة المسائل التي يجب معالجتها؟
- كيف يمكن قياس القيود المشار إليها أعلاه وكيف يمكن قياس الاحتياجات كمياً لتبرير التمويل وبناء القدرات؟
- ما هي آثار هذه القيود عند تحديد المواقف الوطنية في المفاوضات؟
- ما هي آثار هذه القيود على صعيد تحديد الأولويات على صعيد القطاعات/التخطيط/تطوير السياسات/ الفرص؟
- ما الذي بوسعك القيام به شخصياً للتغلب على هذه القيود؟

لكل بلد عملية معقدة وفريدة خاصة به لصنع السياسات، مهما كان شكل الحكومة. في حين أنه غالباً ما يعي الأفراد منافع الإجراءات التي تنطوي في الوقت ذاته على منافع محلية وعلى منافع على صعيد تغيّر المناخ، قد لا يعي صانعو السياسات ذلك. بالتالي، في ما يتعلق بسياسات وإجراءات تخفيف الأثر، فإن خطوة أساسية أولى تتضمن تعزيز التوعية داخل الوزارات والحكومة لتأمين التناسق والتأزر على صعيد صنع السياسات وتطبيقها.

ثانياً، حتى عند الاعتراف بمشكلة معيّنة، قد تكون المعلومات غير كافية لوضع سياسة مناسبة، كوضع منحنيات التكلفة الهامشية للتخفيض. قد تعيق المعلومات غير الكافية أو تمنع محاولة تقييم منافع سياسة معيّنة وتكاليف عدم اتخاذ الإجراءات. قد يتطلب تخطي هذا الحاجز التنافس مع برامج وأولويات وطنية أخرى للحصول على موارد الميزانية أو إيجاد التمويل من مصادر وحكومات أخرى.

ثالثاً، قد تكون القدرة الوطنية على وضع السيناريوهات المتعلقة بالاقتصاد والطاقة والمناخ، وعلى وضع النماذج المتعلقة بالنزعات المستقبلية وتطوّر المتغيّرات الرئيسية، محدودة في البلدان النامية. قد يسيء هذا الأمر إلى نوعية عملية صنع القرارات، أو يؤدي إلى تقليص نطاق خيارات السياسات. في أسوأ الحالات، قد تكون هذه القدرة غير موجودة، وبالتالي قد يكون التحليل الضروري الذي يساهم في تصميم السياسة غير متوفر أيضاً.

على الرغم من الاعتراف بأن هذه القيود خاصة بعملية صنع السياسات في البلدان النامية، من المعترف به أن تغيّر المناخ يزيد أثر هذه القيود بما أنه يخلق تحديات جديدة. يضيف تغيّر المناخ بعداً إضافياً على الجهود الرامية إلى تعزيز التنمية المستدامة. وذلك، من جهة، لأن الموارد المطلوبة لتقليص الفقر أو تحسين توزيع الدخل، من بين أهداف أخرى، قد تخصص لمعالجة آثار تغيّر المناخ أو لتسهيل سياسات تخفيف الأثر التي قد تكون في الأساس أكثر كلفة كاستعمال بعض تكنولوجيات الطاقة المتجددة ومن جهة أخرى، قد يزيد عدم معرفة طبيعة وحدّة وتردد وتوقيت آثار المناخ بشكل أكيد، الموارد المطلوبة لمعالجة مشاكل التكيف، وبالتالي، يخلق قيود مالية إضافية ويخفف من الفعالية الإقتصادية. بالتالي، من الضروري إيجاد تأزر بين أهداف التنمية المستدامة والاستجابات لتغيّر المناخ.

بشكل عام، هناك توترات في البلدان النامية بين النمو الاقتصادي، والتنمية، والمحافظة على البيئة، وتقليص الفقر، أو تأمين الطاقة، من بين غيرها من الأهداف المهمة. على هذا الصعيد، قد تعتبر سياسات تخفيف الأثر على أنها تحسّن فعالية وأمان الاقتصاد بشكل عام، على سبيل المثال من خلال تقليص الحاجة إلى النفط المستورد. لكن هذه ليست دائماً الحالة، إذ أن هذه السياسات قد تعتبر كتحويل غير ضروري للموارد الرئيسية.

ملحق

Ellis J. and S. Kamel 2007. Overcoming Barriers to Clean Development Mechanism Projects, OECD, COM/ENV/EPOC/IEA/SLT(2007)3, Paris.

IPCC 2001. Climate Change 2001: Mitigation, Contribution of Working Group III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, [Bert Metz, Ogunlade Davidson, Rob Swart and Jiahua Pan (Eds.)], Cambridge University Press, United Kingdom and New York, NY, USA.

IPCC 2007. Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O. R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

UNEP 2007. Global Trends in Sustainable energy Investment 2007, UNEP, Paris 2007.

UNFCCC, 1992. United Nations Framework Convention on Climate Change. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>.

UNFCCC, 1998. Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>.

UNFCCC, 2007. Bali Action Plan. Decision adopted by COP 13 and CMP 3. December 2007. http://unfccc.int/files/meetings/cop_13/application/pdf/cp_bali_action.pdf.

UNFCCC, 2007b. Investment and Financial Flows to Address Climate Change. http://unfccc.int/cooperation_and_support/financial_mechanism/items/4053.php.

Internet websites with Information on National Policies.

International energy Agency:

http://www.iea.org/textbase/pm/index_effi.asp.

World Resources Institute:

<http://cait.wri.org/sdpams/search.php>.

الملحق ا: آسيا

١,١ السياسة الخاصة بالطاقة المتجددة/طاقة الرياح في الهند ١,١,١ لمحة تاريخية

تتمتع الهند بموارد وافرة من الطاقة المتجددة. أي الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والكتل الإحيائية والطاقة الكهرمائية الصغيرة. وتسعى حكومة الهند بشكل فعّال لتطوير هذه الطاقات. بموجب مبادرة " الكهرباء للجميع بحلول العام ٢٠١٢"، تتوقع الحكومة تزويد الكهرباء للجميع بحلول العام ٢٠١٢. حتى الآن، يتّمتّع فقط ٥٦٪ من الأسر، بنفادٍ إلى الكهرباء.

تشكّل الهند ثالث أكبر مستخدم للكهرباء في آسيا بعد جمهورية الصين الشعبية واليابان. في ٣١ كانون الأول ٢٠٠٦، بلغت قدرة توليد الكهرباء التي تم تركيبها في الهند ١٢٧,٧٥٣ ميجاوات. توفر المحطات الحرارية لتوليد الكهرباء، لا سيما تلك التي تعمل على الفحم، ٦٦٪ من الطاقة الإنتاجية التي تم تركيبها وتشكّل الطاقة الكهرمائية ٢٦٪، في حين تؤمن المحطات التي تعمل على النفط والغاز والمحطات التي تعمل على الطاقة المتجددة والمحطات النووية نسبة الثماني بالمائة المتبقية.^{١٥}

مع نمو قطاع الكهرباء في الهند، أصبحت الهند تعتمد بشكل متزايد على الوقود الأحفوري. مع الارتفاعات المتواصلة والمستدامة في أسعار النفط والغاز في السنوات الأخيرة، والتوقعات حول النقص في الوقود الأحفوري في المستقبل، أدى تأمين تزويد الطاقة في الهند إلى مخاوف متزايدة. كذلك ازدادت المخاوف البيئية نتيجة الاستخدام المفرط للوقود الأحفوري. في هذا السياق، تحتاج الهند بشكل طارئ إلى دراسة احتمال تطوير طاقة مستدامة، وقد بدأت حكومة الهند بالعمل بشكل فعّال على تشجيع استخدام موارد الطاقة المتجددة.

من بين موارد الطاقة المتجددة المتوفرة في الهند، تشكّل طاقة الرياح مورداً واعداً للمزيد من التطور. بلغ إجمالي قدرة الطاقة في الهند أكثر من ٤٥,٠٠٠ ميجاوات، والقدرة التقنية لطاقة الرياح ٣٠٠ ميجاوات. إعتباراً من شهر أيلول ٢٠٠٧، بلغت قدرة طاقة الرياح في الهند أكثر من ٧٢٠ ميجاوات، وبالتالي، احتلت الهند المرتبة الرابعة في العالم، بعد ألمانيا والولايات المتحدة وإسبانيا، من حيث توليد طاقة الرياح، فيما حدّدت الخطة الخمسية العاشرة (٢٠٠٢-٢٠٠٧) زيادة قدرة طاقة الرياح بـ ٢,٢٠٠، قد تم تأمين أكثر من ٥,٤٠٠ ميجاوات فعلياً^{١٦}.

قدّمت حكومة الهند إجراءات دعم لزيادة مساهمات الطاقة المتجددة في البلد. أصدرت كذلك مبادئ توجيهية لسياسات

حكومات الولايات، لكي تضع هذه الأخيرة سياسات من أجل تشجيع مشاريع الطاقة المتجددة، والمحافظة عليها. تتضمن التدابير المتوفرة لتشجيع مشاريع الطاقة المتجددة، مجموعة واسعة من الحوافز المالية والضريبية، بما في ذلك قروض ميسرة وتسهيلات في الرسوم الجمركية، وإعفاءات من ضريبة الإنتاج المحلي وإعفاءات ضريبية ومنافع على صعيد معدلات الهلاك المعجلة.

١,١,٢ هدف السياسة

لدعم تطوير الطاقة المتجددة، قامت الحكومة بتحديد هدف وطني، وهو زيادة قدرة الإنتاج من الطاقة المتجددة بنسبة ١٠٪ للفترة الممتدة بين العام ٢٠٠٢ إلى العام ٢٠١٢.

١,١,٣ ما هي أدوات السياسات المستخدمة/التي وجب إصدارها لتحقيق هذا الهدف؟

تشجّع حكومة الهند بشكل فعّال تطوير موارد الطاقة المتجددة. بدأت جهود حكومة الهند الرامية إلى تشجيع الطاقة المتجددة في بداية الثمانينات، إثر الصدمة النفطية الأولى والثانية. شكّلت حكومة الهند لجنة لموارد الطاقة الإضافية في ١٩٨١، ومديرية موارد الطاقة غير التقليدية في ١٩٨٢. من ثم تحوّلت مديرية موارد الطاقة غير التقليدية في العام ١٩٩٢ إلى وزارة موارد الطاقة غير التقليدية، ثم تم إعادة تسميتها في العام ٢٠٠٦ بوزارة الطاقة الجديدة والمتجددة. تتضمن السياسة الوطنية للكهرباء التي وضعها وزارة الطاقة في العام ٢٠٠٥، دافعاً مهماً لتطوير موارد الطاقة المتجددة. تشكّل وزارة الطاقة الجديدة والمتجددة الوزارة الرئيسية ضمن الحكومة، بالنسبة لجميع المسائل المتعلقة بالطاقة الجديدة والمتجددة.

تكمن مهامها الرئيسية في:

- صنع السياسات وتخطيطها؛
- صياغة البرامج وتطبيقها؛
- البحث والتطوير؛
- تطوير التكنولوجيات وتسويقها؛
- تشجيع المشاريع النموذجية؛ و
- تطبيق الحوافز الضريبية والمالية.

قامت وزارة موارد الطاقة غير التقليدية (حالياً وزارة الطاقة الجديدة والمتجددة) بإنشاء مركز تكنولوجيا الرياح في شيناي، كمؤسسة بحث وتطوير مستقلة تابعة للحكومة، ومركز تنسيق تقني لتطوير طاقة الرياح في الهند. يزوّد المركز خدمات تقنية للمطورين، بما في ذلك تقييم موارد الرياح للمشاريع، وخدمات اختبار وتصديق

١٦. وزارة الطاقة للعام ٢٠٠٧، تقرير الفريق العامل في خطة الطاقة الحادية عشر (٢٠٠٧-٢٠١٢)، نيو دلهي.

١٧. التقرير السنوي لوزارة الطاقة الجديدة والمتجددة ٢٠٠٦-٢٠٠٧، نيو دلهي.

التقني والنمو السريع في القطاع نتيجة السياسات المختلفة، القطاع المحلي على التعاون مع الشركات الأجنبية وعلى بناء قدرة محلية للتصنيع.

٥,١,١ ما كانت نتيجة السياسات والأدوات التي تم إدخالها؟

أدت السياسات والأدوات وتكييفها وتعديلها المستمر، إلى تسويق تكنولوجيا الكهرباء المولدة بطاقة الرياح في البلد. يتم حالياً تصنيع توربينات الرياح بقدرة ميجاوات واحد أو أكثر في البلد. التطور الرئيسي في السياسات، حول التحول من زيادة القدرة إلى "حوافز مرتكزة على التوليد". تلى نمو القدرات الأولي، خمود في زيادة القدرات. غير أن أدوات السياسات الدولية كآلية التنمية النظيفة، ساهمت في نمو توليد الكهرباء القائم على طاقة الرياح في البلد. لا يزال القطاع يستفيد من السياسات الوطنية وتلك الموضوعية على مستوى الولايات من أجل تشجيع الطاقة المتجددة. على سبيل المثال، يتم حالياً تطوير نماذج عمل مبتكرة، تطوّر بموجها شركات تتمتع بقدرات تقنية، مشاريع يتم بيعها للمستثمرين من القطاع الخاص. تستمر الشركة التقنية في تشغيل وصيانة مزارع الرياح طوال عقد الصيانة.

٦,١,١ لائحة بالقوانين والأنظمة والقواعد ذات الصلة

قانون الكهرباء للعام ٢٠٠٣

قسم ٨٦ (١)؛ يتعيّن على هيئة الدولة القيام بالمهام التالية... (٥)؛ تشجيع التوليد المشترك وتوليد الكهرباء من موارد الطاقة المتجددة عن طريق تقديم إجراءات مناسبة للربط بشبكة الكهرباء وبيع الكهرباء لأي فرد، كما تفرض على موزع الكهرباء في منطقة معينة، شراء نسبة من إجمالي الكهرباء المصدّدة للاستهلاك، من الكهرباء المولّدة من الطاقة المتجددة.

السياسة الوطنية الخاصة بالكهرباء للعام ٢٠٠٥

تنص هذه السياسة على زيادة حصة الكهرباء المولّدة من الموارد غير التقليدية، بشكل تدريجي؛ يتعيّن على شركات توزيع الكهرباء الشراء عن طريق عملية تنافسية لتقديم العروض. باعتبار أن التكنولوجيات غير التقليدية تحتاج لبعض الوقت قبل أن تنافس الموارد التقليدية لناحية السعر، قد تحدد اللجنة تفاوت مناسب في الأسعار لتشجيع هذه التكنولوجيات.

سياسة التعرفة للعام ٢٠٠٦

تتضمن سياسة التعرفة التي تم وضعها في كانون الثاني من العام ٢٠٠٦ الأحكام التالية:

- بموجب أحكام القسم ٨٦ (١) (٥) من قانون الكهرباء، يتعيّن على اللجنة المختصة تحديد نسبة دنيا لشراء الطاقة من مثل هذه المصادر، مع الأخذ بعين الاعتبار توفّر هذه الموارد في المنطقة وأثرها على تعرفة البيع بالتجزئة. يجب تطبيق نسب شراء الطاقة هذه كي تحدد هيئة الدولة المعنية بتنظيم

للمعدات وخدمات تدريب وبناء القدرات. يزيد التقدم التكنولوجي تدريباً الاستدامة التجارية لمشاريع طاقة الرياح.

شجّعت الحوافز المالية والضريبية المقدّمة من قبل حكومة الهند ومن قبل حكومات الولايات، على تطوير مشاريع طاقة الرياح. تتضمن الحوافز التي تقدمها الحكومة:

- هلاك مَعَجَل بنسبة ٨٠٪ لتكاليف مشاريع طاقة الرياح (قد تم السماح في المراحل الأولية بهلاك مَعَجَل بمَعَدَل ١٠٠٪)؛
- تسهيلات أو إعفاء كامل من الرسوم الجمركية المفروضة على بعض المكونات المستوردة لتوربينات الرياح ؛
- إعفاءات ضريبية لمدة ١٠ سنوات متتالية كحد أقصى ضمن ١٥ سنة من التشغيل، وهذا الأمر متوفر لمشاريع البنى التحتية؛
- قروض ميسّرة تقدّمها الوكالات الحكومية بما في ذلك، الوكالة الهندية لتطوير الطاقة المتجددة، الشركة المحدودة المسؤولة لتمويل الطاقة، و شركة الكهرباء الريفية المحدودة المسؤولة.

ينص قانون الكهرباء في الهند للعام ٢٠٠٣، أنه يتعيّن على كافة اللجان التنظيمية للطاقة على مستوى الدولة الحرص على أن يؤمن موزعو الكهرباء، نسبة مئوية دنيا من الإنتاج الكهربائي من مصادر الطاقة المتجددة. تضمن تقييم الخطة الخمسية العاشرة التوصيات التالية لقطاع الطاقة المتجددة:

دراسة هيكلية بديلة للإعانة تشجع المنشآت على إدراج طاقة الرياح والطاقة الكهرومائية الصغيرة والتوليد المشترك للطاقة، الخ ضمن أنظمتها.

- وضع حد للإعانات الرامية إلى دعم رؤوس الأموال المخصصة لإنشاء قدرة على إنتاج الكهرباء من الطاقة المتجددة، واستبدالها بدعم للطاقة المتجددة المولّدة.
- يتعيّن على اللجان المنظمة للكهرباء فرض شراء الطاقة من الموارد المتجددة كما هو منصوص عليه في قانون الكهرباء.
- تحسين التنسيق والتأزر بين برامج وزارة الطاقة الجديدة والمتجددة والبرامج المماثلة لغيرها من الوزارات المركزية وحكومات الولايات.

٤,١,١ العوامل الرئيسية المطلوبة لتحقيق الهدف

دعمت عناصر متعددة توليد الكهرباء القائم على طاقة الرياح في الهند. من الناحية التقنية، أجرت الحكومة دراسات واسعة لتحديد خرائط طاقة الرياح في أوساط الثمانينات. فضلاً عن تقديم الدعم للسياسات، قامت الحكومة بإنشاء الوكالة الوطنية لتطوير الطاقة المتجددة، من أجل تخصيص الأموال لمشاريع الطاقة المتجددة. اعتمدت مشاريع طاقة الرياح بشكل كبير على هذه الوكالة. كما قامت الحكومة بإنشاء مركز لتكنولوجيات طاقة الرياح من أجل تغطية البحث والتطوير وتحديث التكنولوجيا والاختيار والتصديق وتوحيد المقاييس، بالتعاون مع صناعة توربينات الرياح. شجّع الدعم

مستهلك للطاقة في العالم وسيؤدي زيادة نموها في المستقبل إلى زيادة الاحتياجات على صعيد الطاقة بشكل ملحوظ، مما سيجعلها المستهلك الأكبر للطاقة بحلول العام ٢٠١٥.

تعيق قلة موارد الطاقة ذات النوعية العالية في الصين، قدرتها على التزويد. يَصعب توزيع الموارد غير المتوازن، تأمين تزويد مستمر وثابت وقد أدى نمط النمو الاقتصادي وبنية الطاقة غير المنطقية وتكنولوجيا الطاقة غير المرضية والإدارة غير الملائمة نسبياً، إلى استهلاك أكبر للطاقة لكل وحدة ناتج إجمالي محلي للمنتجات الرئيسية المستهلكة للطاقة. بالتالي، تتفاقم مشكلة التزويد المحدود نتيجة كثرة استخدام الطاقة، فإن تلبية الطلب المتزايد على الطاقة من خلال زيادة تزويد الطاقة فقط، ينطوي على تحديات، ومن المعترف به أنه من الضروري العمل على تخفيض كثافة الطاقة.

في السنوات الماضية، تم وضع مجموعة من البرامج لمعالجة مشكلة ضعف كفاءة الطاقة، مثل ١٠ برامج لحفظ الطاقة، تحديد المؤسسات الألف الأكثر استخداماً للطاقة، إقفال محطات توليد الكهرباء والمنشآت الصناعية غير الموفرة للطاقة، تحديد جداول لتوزيع توليد الكهرباء على أساس كفاءة الطاقة، إدارة كفاءة الطاقة من ناحية الطلب، مبادرة الفحم النظيف، استخدام الميثان من الطبقة الفحمية والنفايات الفحمية، تشجيع الإضاءة الخضراء، تأمين كفاءة الطاقة في النقل وإدارة البيئة في الأرياف والمدن وبرامج تصنيف كفاءة الطاقة وإصدار الشهادات.

١,٢,٢ هدف السياسة

حددت الصين كهدف، زيادة ناتجها الإجمالي المحلي بأربعة أضعاف بحلول العام ٢٠٢٠ (ابتداءً من العام ٢٠٢٠)، وذلك بزيادة استهلاك الطاقة فقط بضعفين. بالرغم من أنه لا يتعين عليها الالتزام بهدف كمي ملزم بتخفيض انبعاثاتها خلال الفترة الأولى لبروتوكول كيوتو، كونها غير مدرجة في المرفق الأول للاتفاقية، حدد البرنامج الوطني لمعالجة تغيّر المناخ الأهداف الكمية الإلزامية التالية، في محاولة لتخفيف انبعاثات غازات الدفيئة:

- تخفيض استهلاك الطاقة لكل ١٠,٠٠٠ يان (Yuan) من الناتج الإجمالي المحلي من ١,٢٢ طن من الكربون المكافئ المعياري في العام ٢٠٠٥ إلى ما دون طن واحد، أي تخفيض بنسبة ٢٠٪.
- زيادة حصة الطاقة المتجددة في تزويد الطاقة الأولية لتبلغ ١٠٪ (مقابل ٧٪ في العام ٢٠٠٥)
- استخراج ١٠ مليار متر مكعب من الميثان من الطبقة الفحمية
- تخفيض انبعاثات أكسيد النيتروز من العمليات الصناعية لتبلغ المستوى الذي كانت عليه في العام ٢٠٠٥
- زيادة نسبة التغطية الحرجية إلى ٢٠٪
- زيادة بالوعة الكربون بخمسين مليون طن، فوق المستوى الذي كانت عليه في العام ٢٠٠٥

- قطاع الكهرباء، التعرف في الأول من نيسان ٢٠٠٦ كحد أقصى. قد تحتاج التكنولوجيات غير التقليدية بعض الوقت قبل أن يصبح بإمكانها منافسة موارد الطاقة التقليدية من ناحية كلفة الكهرباء. بالتالي، يجب أن يتم تزويدها من قبل شركات التوزيع، بتعرفة تفضيلية تحددها الهيئات المختصة.
- يتم التزويد من قبل شركات التوزيع المرخص لها، بالنسبة للاحتياجات المستقبلية، وبقدر الإمكان، على أساس عملية تقديم عروض تنافسية بموجب القسم ٦٣ من القانون، يقدّم بموجبها المزودون الطاقة من موارد الطاقة غير التقليدية ذاتها. على المدى البعيد، يتعيّن على هذه التكنولوجيات أن تصبح قادرة على منافسة الموارد الأخرى من ناحية الكلفة.
- يتعيّن على اللجنة المركزية ضمن فترة ثلاثة أشهر، وضع التوجيهات الخاصة بتحديد سعر الكهرباء غير المؤلدة من قبل الشركات، لا سيما تلك المؤلدة من موارد غير تقليدية، والتي يجب التقيد بها في الحالات التي لا يتم فيها تزويد الكهرباء عن طريق عمليات تقديم العروض غير التنافسية.

السياسات الوطنية للكهربة الريفية، للعام ٢٠٠٦

- تتضمن الأهداف تأمين وصول الكهرباء لكافة الأسر بحلول العام ٢٠٠٩، وتأمين كهرباء ذات جودة، وموثوقة وبأسعار معقولة، واستهلاك حيوي أدنى بنسبة وحدة واحدة لكل أسرة في اليوم الواحد بحلول العام ٢٠١٢.
- في القرى والمساكن التي لا يمكن ربطها بشبكة الكهرباء أو التي يكون ربطها مكلفاً، يمكن الاعتماد على حلول خارج نطاق الشبكات، قائمة على أنظمة مستقلة لتزويد الكهرباء. وفي الحالات التي لا يمكن فيها اعتماد هذه الأنظمة، وكان الحل البديل الوحيد استعمال تكنولوجيات الإضاءة المعزولة كالفولطائوية الشمسية، يمكن اللجوء إلى هذه التكنولوجيات. إلا أنه لن يتم اعتبار مثل هذه القرى النائية كقرى مزودة بالكهرباء.
- يتعيّن على حكومة الدولة، ضمن فترة ستة أشهر، تحضير خطة كهربة ريفية والإعلان عنها، تحدد خريطة وتفاصيل آلية تزويد الكهرباء يمكن ربط هذه الخطة ودمجها ضمن خطط التنمية على صعيد المقاطعات، ويجب تبليغ هذه الخطة إلى الهيئة المختصة.
- يجب على غراما بانشايات إصدار الشهادة الأولى في الوقت الذي تصبح فيه القرية جاهزة للتصريح بأنها مزودة بالكهرباء، ومن ثم، يتعيّن على غراما بانشايات التأكيد على كهربة القرى بتاريخ ٣١ آذار من كل سنة.

١,٢ سياسات كفاءة الطاقة في الصين ١,١,٢ لمحة تاريخية

تحوي جمهورية الصين الشعبية أكبر عدد من السكان في العالم وتسجّل من بين أعلى معدلات النمو في العالم، إلا أن، العديد من سكانها يعيشون في الفقر. تهدف الحكومة إلى القضاء على الفقر عن طريق النمو الاقتصادي المستمر. تعتبر الصين ثاني أكبر

١,٢,٣ ما هي أدوات السياسات المستخدمة/التي سيتم استخدامها من أجل تحقيق الهدف؟

في أوائل الثمانينات، اعتمدت الصين مبدأ "تشجيع التنمية والحفاظ على البيئة، مع إيلاء الأولوية إلى الحفاظ على البيئة، فأعطت الأولوية للحفاظ على الطاقة والموارد في السياسة الخاصة بالطاقة والصناعة. في أواخر الثمانينات، بدأت جمهورية الصين الشعبية بإيلاء المزيد من الأهمية لأنماط النمو وتكييف البنية الاقتصادية بهدف تقليص استهلاك الطاقة وغيرها من الموارد، ولتشجيع الإنتاج النظيف ولتخفيف التلوث الصناعي. تم وضع مجموعة من السياسات المَعَدَّة للقطاعات بهدف تسريع النمو في الصناعات فوق الثانوية (الذي لا يستهلك عادة الكثير من الطاقة)، وتحسين كفاءة الطاقة في الصناعات الثانوية، وعدم تشجيع التوسع السريع للصناعات المستهلكة للطاقة بشكل كثيف. من ثم، أصدرت هيئة الدولة والوزارات المختصة مجموعة من القواعد الخاصة بالحفاظ على الطاقة والموارد. تم وضع نظام لإدارة الحفاظ على الطاقة والموارد على ثلاثة مستويات، أي على الصعيد المركزي والمحلي والمؤسساتي. كما وضعت اللجنة معايير وبرامج تصنيف ومنح شهادات تؤكد كفاءة الطاقة، وأدرجت "كفاءة الطاقة" كشرط في عقود التوريد. في العام ١٩٩٧، تم إصدار قانون الحفاظ على الطاقة دعماً لهذه الجهود. تم تعديل القانون في العام ٢٠٠٧ لتعزيز أحكامه. تجدون في القسم الأخير، بعض السياسات والإجراءات التي تم اعتمادها.

وعند منعطف القرن الواحد والعشرين، استجابت الصين للإجهاد على الموارد الطبيعية بوضع "الإستراتيجية الخضراء" التي سعت إلى:

- تحسين التخطيط الإجمالي للنمو الاقتصادي الإقليمي، لاسيما في ما يتعلق بالكفاءة على صعيد استخدام الأراضي والمياه وموارد الطاقة و قدرة الاستجابة لتغير المناخ
- تحسين التكنولوجيات وممارسات الإدارة من خلال تشجيع الكفاءة في استخدام الموارد
- استبدال الأجهزة القديمة لتحسين كفاءة استخدام الطاقة والموارد
- دراسة مصادر جديدة لاعتمادها كموارد بديلة (كالطاقة النظيفة والمتجددة ومواد البناء الموفرة للطاقة).

في أيار العام ١٩٩٦، وضعت لجنة الدولة للتخطيط ولجنة الدولة للاقتصاد والتجارة ولجنة الدولة للعلوم والتكنولوجيا معاً الخطوط العريضة للسياسات الخاصة بالتكنولوجيات التي تحافظ على الطاقة في جمهورية الصين الشعبية، مما أدى إلى وضع أهداف على صعيد توفير الطاقة بالنسبة لمختلف قطاعات الاقتصاد، وقد أوصت ب١٠٦ تكنولوجيا موفرة للطاقة للتكثيف على نطاق واسع، وأدخلت سياسات شجعت تطوير أسواق الخدمات التكنولوجية المتعلقة بالحفاظ على الطاقة، وبإعادة هيكلة أنظمة إدارة الطاقة في الشركات وخصخصة منشآت الطاقة.

في تشرين الثاني من العام ٢٠٠٦، زادت وزارة المالية الضرائب على صادرات المنتجات الصناعية ذات الاستهلاك الكثيف للطاقة. تضمنت هذه الزيادة، ضريبة بنسبة ١٥ ٪ على تصدير النحاس والنيكل

والألومنيوم وغيرها من المعادن وضريبة بنسبة ١٠٪ على المنتجات الفولاذية الأولية وضريبة بنسبة ٥٪ على النفط والفحم وفحم الكوك. في الوقت ذاته، تم تخفيض الرسوم المفروضة على ٢٦ منتج طاقة وموارد مستوردة، بما في ذلك الفحم والنفط والألومنيوم من ٣-٦٪ إلى ٣-٠٪. تهدف هذه التخفيضات في الرسوم والضرائب على عدم تشجيع صادرات المنتجات المستهلكة للطاقة بكثافة، وعلى الحفاظ على الطاقة. تم وضعها عندما بدأت الأسعار الدولية المرتفعة بتشجيع الاستثمارات الكبيرة في القطاعات المستهلكة للطاقة بكثافة، لا سيما النحاس والألومنيوم والفولاذ.

اعترفت الصين أن التكنولوجيات الموفرة للطاقة هي السبيل الوحيد لتحقيق أهداف التنمية والنمو الاقتصادي، مع تفادي النقص في الطاقة ومكافحة تغيّر المناخ العالمي. في العام ٢٠٠٦، تم إصدار الخطوط العريضة الخاصة بالخطة الوطنية لتطوير العلوم والتكنولوجيا على المدى المتوسط والبعيد (٢٠٠٦-٢٠٢٠). حددت هذه الأخيرة الابتكار كإستراتيجية وطنية جديدة، تقوم الصين من أجل تحقيقها بـ:

- استثمار أكثر من ٢,٥٪ من الناتج المحلي الإجمالي في البحث والتطوير
- الحرص على أن تتخطى حصة العلوم والتكنولوجيا في النمو الاقتصادي، نسبة ٦٪
- تقليص نسبة اعتمادها على التكنولوجيات الأجنبية لما دون ٣٪.

١,٢,٤ ما كانت نتيجة السياسات والأدوات التي تم إدخالها؟

بدأت كثافة استهلاك الطاقة بالانخفاض مؤخراً، لكن بمعدل أقل من الهدف السنوي المحدد بـ ٤٪. ويعود ذلك بشكل رئيسي إلى التعديلات التي تم إدخالها على بنية الاقتصاد وإلى زيادة الإنتاجية وإلى التقدم التكنولوجي وإلى اعتماد طرق تسمح بتحسين كفاءة استخدام الطاقة.

في الفترة الممتدة بين العام ١٩٩١ إلى ٢٠٠٥، بلغ معدل نمو الناتج الإجمالي المحلي السنوي ١٠,٢٪ وكان مرفقاً بمعدل نمو استهلاك الطاقة بنسبة ٥,٦٪. أدى ذلك إلى مرونة في استهلاك الطاقة بنسبة ٥٥,٥٪ من بين الأمثلة الأخرى على الإجراءات الرامية إلى تحسين كفاءة استهلاك الطاقة، الأمثلة التالية: بحلول كانون الأول ٢٠٠٧، كانت الصين قد عمدت إلى إقفال ٥٥٣ محطة صغيرة لتوليد الكهرباء (ذات قدرة متوسطة تبلغ ٢٣ ميجاوات)، ومحطة توليد كهرباء غير فعالة، أي ما يعادل ١٤,٣٨ جيجاوات أو زيادة نسبتها ٤٣,٨ ٪ بالنسبة إلى الهدف المحدد للعام ٢٠٠٧. تم استبدال المحطات القديمة المولدة للكهرباء بمحطات أكبر وأكثر فعالية. يشكّل إدخال برامج وسم تشير إلى كفاءة الطاقة الجديدة، المماثلة لبرنامج US ENERGY STAR بهدف تشجيع المستهلكين على استخدام أجهزة ومعدات أكثر كفاءة من حيث الطاقة، مثلاً آخر. تجدون في الملحق أمثلة إضافية.

١,٢,٥ العوامل الرئيسية الضرورية لتحقيق الهدف

حققت الصين تقدماً ملحوظاً على صعيد كثافة وكفاءة استعمال الطاقة. إلا أن هذا التقدم لا يزال دون الهدف الطموح المحدد، وهناك مجال لتحقيق المزيد من التقدم في المجالات التالية:

- على صعيد التناسق: يتم وضع العديد من السياسات والأنظمة على عدة مراحل من قبل وكالات حكومية مختلفة، لأغراض مختلفة مع التركيز على مجالات معينة. قد لا تتناسق هذه السياسات والأنظمة مع بعضها البعض. على سبيل المثال، إن السياسة الرامية إلى تشجيع التكنولوجيات الموفرة للطاقة، قد تقلص الاعتماد على التكنولوجيات الأجنبية.
- على صعيد التنسيق: يتم وضع السياسات الضريبية والمالية والبيئية من قبل وزارة المالية والبنك المركزي ووكالة الدولة لحماية البيئة، على التوالي. تشرف اللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح على عمليات قطاع الطاقة وعلى الموافقة على المشاريع الكبرى. تلعب كل من الوزارات الخدمية ذات الصلة (كوزارة البناء ووزارة العلوم والتكنولوجيا ووزارة الزراعة) دورها الخاص. يبدو أن هناك حاجة لتعزيز التنسيق بين هذه الوكالات الحكومية.

- على صعيد الترتيبات المؤسسية: تم إعادة تنظيم الحكومة المركزية وتقليص حجمها، وتم تطبيق اللامركزية على صعيد تطوير الطاقة والحفاظ عليها وقد أوكلت هذه المهام للوكالات المختلفة، التي يدعي العديد منها أنها مثقلة بالأعباء. إن القدرات المؤسسية على صعيد المقاطعات وعلى مستوى الأقاليم ضعيفة جداً. تعترف الصين بهذه المشكلة، وبهدف تعزيز النظام، تم تحويل مكتب الطاقة التابع للجنة الوطنية للتنمية والإصلاح، إلى مكتب الدولة للطاقة في آذار ٢٠٠٨، إلا أنه لا تزال هناك حاجة كبيرة لتعزيز القدرات المؤسسية على الصعيد المركزي والمحلي، من أجل حسن تطبيق هذه السياسات.

- على صعيد إجراءات التطبيق: ركزت العديد من السياسات في الصين على تحديد الخطوط العريضة والأهداف العامة. يجب العمل على إجراءات التطبيق بالتفصيل بهدف تنفيذ هذه السياسات. على سبيل المثال، يجب وضع الإجراءات اللازمة لقياس وفورات الطاقة ومراقبتها وتحديد الاحتياجات على صعيد تخفيف التلوث، بشكل تلقائي، لضمان منح الحوافز الضريبية بشكل فعلي (كالإعانات والامتيازات الضريبية والسماح بالهلاك المعجل). كما يتعين وضع نظام معايير كفاءة الطاقة والتصنيف لإزالة المعدات غير الموفرة للطاقة. يتم بناء ٢ مليار متر مربع تقريباً في الصين سنوياً، مما يشكل نصف المجموع العالمي. استناداً إلى ذلك، ستقوم الصين ببناء ٢٠ إلى ٣٠ مليار متر مربع من الآن حتى العام ٢٠٢٠. رغم إصدار عدد من أنظمة ومعايير البناء، فقط ٤٪ من الـ ٤٠ مليار متر

مربع من المباني المشادة، تأخذ بعين الاعتبار مسألة تحسين كفاءة الطاقة، بشكل رئيسي باعتماد أنظمة تدفئة وتبريد موفرة للطاقة. هناك حاجة لتحسين تطبيق القوانين والأنظمة والقواعد الحالية.

على صعيد دعم تطوير آلية السوق: تُطبّق حالياً معظم السياسات في الصين عبر وسائل إدارية (كتحديد ضرورة الحفاظ على الطاقة للمقاطعات والشركات الصناعية الكبيرة، وربط نتائج الحفاظ على الطاقة بتقييم أداء المسؤولين المحليين). لم تبذل جهود كافية لحث الشركات على المشاركة طوعياً في الحفاظ على الطاقة والحد من التلوث (مما قد يشجّع أيضاً تنافسية هذه الشركات وربحياتها على المدى الطويل)، ولتشجيع المؤسسات المالية والمصارف المحلية على الاستثمار في الحفاظ على الطاقة (بالرغم من أن العديد من مشاريع الحفاظ على الطاقة تحقق عائداً مرتفعة ضمن فترة قصيرة نسبياً)، ولتشجيع تطوير الشركات المحلية التي تقدم خدمات متعلقة بالطاقة.

١,٢,٦ لائحة القوانين والأنظمة والقواعد ذات الصلة

تخفيض كثافة الطاقة الإلزامية

تتضمن الخطة الخمسية الحادية عشر للتنمية، برنامج رئيسي لتحسين كفاءة استخدام الطاقة على صعيد البلد، بما في ذلك هدف تخفيض استعمال الطاقة بنسبة ٢٠٪ بالنسبة إلى المستوى الذي كان عليه في العام ٢٠٠٥ بحلول العام ٢٠١٠. يندرج هذا الهدف لتخفيض استهلاك الطاقة ضمن هدف أوسع بزيادة الناتج المحلي الإجمالي لكل فرد بأربعة أضعاف، مع زيادة استهلاك الطاقة بضعفين فقط في الفترة الممتدة بين العام ٢٠٠٠ والعام ٢٠٢٠. حددت الحكومة هدف التخفيض للمقاطعات والقطاعات الصناعية. ويعتبر اليوم تحسين كفاءة استخدام الطاقة من بين المعايير الأكثر أهمية المستعملة لتقييم أداء المسؤولين المحليين. إن التقدم المحرز حتى اليوم لا يزال ما دون معدل التخفيض السنوي المتوقع بنسبة ٤٪.

البرامج العشر للحفاظ على الطاقة

- في العام ٢٠٠٤، أطلقت اللجنة الوطنية للتطوير والإصلاح خطة للحفاظ على الطاقة على المدى المتوسط والبعيد، على مرحلتين: من العام ٢٠٠٥ إلى ٢٠١٠ ومن العام ٢٠١٠ إلى ٢٠٢٠. تم تحديد أهداف للحفاظ على الطاقة وخطط للتطبيق في هذه الخطة. تم اقتراح إجراءات رئيسية وإجراءات سياسات شاملة. حدد المشروع البرامج العشر الرئيسية التالية للحفاظ على الطاقة:

المتجددة إلى أقصى حد ويعطي الأولوية للطاقة النووية ويصنّف الوحدات المُستخدمة للفحم وفقاً لاستهلاكها الهامشي للوقود. عند تنفيذ هذا النظام بشكل تام، سيسمح بتقليص استهلاك الفحم بشكل ملحوظ وانبعثات غازات الدفيئة الناتجة عن قطاع الكهرباء السريع التوسّع. تمت الموافقة على الخطوط العريضة لتنفيذ نظام التوزيع الجديد في آب ٢٠٠٧. تم اختيار خمس مقاطعات لاختبار هذا النظام الجديد وهي: مقاطعات غوانغدونغ، غيزو، هينان، جيانغسو، وسيشوان.

إقفال المنشآت الصناعية غير الموفرة للطاقة

أعلنت اللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح في أوائل العام ٢٠٠٧، أنها ستقوم بإقفال العديد من المنشآت الصناعية غير الموفرة للطاقة والتي تصنّع مجموعة من المنتجات، بما في ذلك الإسمنت، والألومينيوم، والسبائك الحديدية، وفحم الكوك وكربيد الكالسيوم، والفولاذ.

- سيتم إقفال كافة منشآت الإسمنت ذات قدرة إنتاج سنوية أقل من ٢٠٠٠٠ طن بحلول نهاية العام ٢٠٠٨، وسيتم التخلص من ٢٥٠ ميجابطن من الإسمنت القديم بحلول العام ٢٠٢٠.
- في قطاع الفولاذ، سيتم تقليص قدرة إنتاج الحديد الخام بـ ١٠ ميجا طن، وقدرة إنتاج الفولاذ بـ ٥٥ ميجا طن بحلول العام ٢٠١٠.
- حددت اللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح حصصاً لتقليص على صعيد المقاطعات وعلى الصعيد الإقليمي، ويطلب من المسؤولين في المقاطعات التوقيع على اتفاقات مع الحكومة المركزية، يتم مساءلتهم بموجبها عن الأهداف المحددة لهم. قد يتم اتخاذ إجراءات تأديبية بحق المسؤولين الذين لم يتقيدوا بهذه الاتفاقات.

تعزيز كفاءة الطاقة من قبل المستهلك

أطلق قانون الحفظ على الطاقة للعام ١٩٩٧، مجموعة من البرامج لتحسين كفاءة استخدام الطاقة في المباني والصناعات والمنتجات الاستهلاكية. حددت جمهورية الصين الشعبية معايير كفاءة للعديد من الأجهزة المستهلكة للطاقة، كما حددت معايير كفاءة خاصة بالبناء في المناطق ذات الطلب المرتفع على التدفئة والتبريد. كذلك قامت جمهورية الصين الشعبية بتشجيع تحسين^{١٩} استخدام كفاءة الطاقة من قبل المستهلكين من خلال سياسة حكومية خاصة بالشراء. في العام ٢٠٠٤، قامت وزارة المالية بالتعاون مع اللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح بتعديل السياسة الوطنية للشراء، لتتضمن تفضيل شراء المنتجات المصنّفة على أنها موفرة للطاقة. في إطار عمليات الشراء من قبل القطاع العام، بدأ البرنامج في العام ٢٠٠٥، وبحلول العام ٢٠٠٦ تمّ تطبيقه على كافة مستويات الحكم، المركزية، الإقليمية، والمحلية. في حزيران ٢٠٠٧، أمر مجلس

البرنامج المعد للشركات الألف الأكثر استهلاكاً للطاقة

في العام ٢٠٠٦، أطلقت اللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح برنامجاً مهماً لتحسين كفاءة استخدام الطاقة في الشركات الألف الأكثر استهلاكاً للطاقة،^{١٨} والتي بلغت حصتها ٣٣٪ من إجمالي استخدام الطاقة و ٤٧٪ من استخدام الطاقة في القطاع الصناعي في العام ٢٠٠٣. بموجب «البرنامج المعد للشركات الألف» وقّعت كل من هذه الشركات اتفاقية للحفاظ على الطاقة مع الحكومة المحلية، تحدد فيها هدف توفير الطاقة للعام ٢٠١٠. سيتم الإشراف على استخدام الطاقة في كل من هذه الشركات ومراقبته. يتم استخدام معايير محلية ودولية متطورة لتحديد الأهداف المتعلقة باستهلاك المنتجات المصنّعة، للطاقة. سيتم تقديم حوافز لتشجيع الشركات على تخطي أهدافها. تم تحديد أهداف إجمالية وفردية للشركات الألف في العام ٢٠٠٦.

إيقاف محطات الكهرباء غير الموفرة للطاقة

في أوائل العام ٢٠٠٧، أصدرت لجنة الدولة أمراً بإيقاف محطات الكهرباء الصغيرة غير الموفرة للطاقة ذات قدرة ٥٠ جيجا وات، مما يشكّل ٨٪ من إجمالي قدرة الإنتاج الكهربائي في الصين. يمكن بناء وحدات توليد كهرباء كبيرة وموفرة للطاقة تعمل على الفحم، فقط عندما يتم إيقاف الوحدات القديمة والصغيرة عن العمل بشكل كامل. يمكن تقديم تعويضات (قد تصل إلى منح منافع اقتصادية على ثلاث سنوات) لتسهيل وتسريع عملية الإقفال. بحلول العام ٢٠١٠، سيتم إيقاف المحطات ذات قدرة ٤٠ جيجاوات والتي تعمل على الفحم والمحطات ذات قدرة ١٠ جيجاوات والتي تعمل على النفط قبل نهاية حياتها التصميمية. فضلاً عن ذلك، بحلول العام ٢٠١٠، سيتم إيقاف المحطات التي تعمل على الفحم وذات قدرة أقل من ٥٠ ميجاوات والمحطات التي تتراوح قدرتها بين ٥٠ و ١٠٠ ميجاوات، والعاملة منذ أكثر من عشرين سنة. كذلك تم استهداف مولدات ذات وحدة استهلاك فحم أعلى بنسبة ١٠٪ من المعدل الإقليمي أو ١٥٪ من المعدل الوطني ليتم إيقافها.

جدول توزيع توليد الكهرباء الموفرة للطاقة

يسمح نظام توزيع توليد الكهرباء الحالي بساعات الاستخدام ذاتها للمنشآت الكبيرة الموفرة للطاقة والمنشآت الصغيرة الأقل توفيراً للطاقة والتي تعمل على الفحم، مما يؤدي إلى هدر كبير للطاقة. وبما إن للمحطات الجديدة المركبة والعاملة على الفحم ذات قدرة ٣٠٠ ميجاوات قدرة على توفير الطاقة قريبة من المعايير الدولية، بالتالي يجب استعمال هذه المنشآت إلى أقصى حد لتقليص استهلاك الفحم. طوّرت اللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح مبادرة لتنفيذ نظام توزيع جديد موفر للطاقة ومراعي للبيئة^{٢٠}، يستعمل الطاقة

١٩. يوفّر مصرف التنمية الآسيوي المساعدة الاستشارية التقنية للجنة الوطنية للتطوير والإصلاح في ما يتعلق بهيكله وتنفيذ النظام المقترح لجدولة وتوزيع التوليد الكفؤ من حيث الطاقة.

٢٠. يعمل مصرف التنمية الآسيوي على عمليتي قرض في غوانغدونغ وشاندونغ لمساعدة جمهورية الصين الشعبية على تحسين الطلب على كفاءة الطاقة.

توفير الطاقة على صعيد الوحدات السكنية في المدن و التدفئة في المقاطعات

أدركت جمهورية الصين الشعبية أن اعتماد تكنولوجيا موفرة للطاقة في المباني، يشكّل وسيلة واعدة لتخفيف توسع النقص في الطاقة ولتقليص إنبعاثات غازات الدفيئة. بدأت الصين باختبار وفورات الطاقة في المباني في أوائل الثمانينات. تم إصدار عدد من المعايير والأنظمة والحوافز ذات الصلة، والقواعد الإدارية. وتدعو الخطة الخمسية الحادية عشر (٢٠٠٦-٢٠١٠) للتنمية، إلى تحقيق ٥٠٪ من وفورات الطاقة في المباني الجديدة على الصعيد الوطني وحتى ٦٥٪ في المباني المشيئة في البلديات الأربع الرئيسية (أي بكين، شانغهاي، تيانجين وشونغكينغ). في أوائل العام ٢٠٠٦، أصدرت الحكومة معايير متعلقة بالتصميم لحفظ الطاقة في المباني المدنية لتشجيع المتعهدين على استخدام مواد موفرة للطاقة، واعتماد تكنولوجيا موفرة للطاقة للتدفئة والتبريد والتهوية والإنارة في المباني العامة.

الدولة ألا يتم ضبط وحدات التكييف في المباني المكتبية على درجة حرارة أقل من ٢٦ درجة مئوية.

التخلي التدريجي عن المصايح الوهاجة

في العام ١٩٩٦، تم إطلاق برنامج الإنارة المراعية للبيئة في الصين لنشر التوعية حول تكنولوجيا الإنارة الموفرة للطاقة. ساهم البرنامج في زيادة إنتاج واستعمال تكنولوجيا الإنارة الموفرة للطاقة. بحلول العام ٢٠١٧، ستكون جمهورية الصين الشعبية قد تخلت بشكل تدريجي عن المصايح الوهاجة من خلال برنامج تم إطلاقه من قبل مرفق البيئة العالمية.

توفير الطاقة في النقل

لا يعتبر قطاع النقل حالياً مستخدماً مهماً للطاقة في الصين ولكن، ستزداد حصته على المدى الطويل. ضاعفت الزيادة في عدد المركبات من استهلاك النفط في السنوات العشرين الماضية، مما حول الصين من بلد مصدر للنفط إلى مستورد كبير للنفط. تتضمن إجراءات تحسين كفاءة الطاقة وتخفيض الانبعاثات في قطاع النقل ما يلي:

- الاستثمار في البنية التحتية للنقل، الموفرة للطاقة. قامت الصين بتطبيق خطة كبيرة لبناء وترميم السكك الحديدية للقطارات السريعة، التي ستكون موفرة للطاقة وأقل تلويثاً وأقل عرضة للظواهر المناخية الشديدة والتي من الممكن أن تحل مكان العديد من مركبات نقل الركاب وشحن البضائع على الطرقات.
- فرض معايير توفير الوقود. تعتبر المعايير الخاصة بتوفير الوقود في الصين أكثر صرامة من تلك المعتمدة في أستراليا وكندا وكاليفورنيا والولايات المتحدة (إنما أقل صرامة من تلك المعتمدة في الإتحاد الأوروبي واليابان). سيتم تطبيق المعايير المتعلقة بالمركبات على مرحلتين (بين العام ٢٠٠٥ والعام ٢٠٠٦ وبين العام ٢٠٠٨ والعام ٢٠٠٩) وذلك على كافة فئات المركبات.
- تشجيع استعمال وسائل النقل العامة. أقامت وزارة الإنشاءات «يوم من دون استعمال السيارة» في ٢٢ أيلول ٢٠٠٧ لتشجيع السكان على التنقل بواسطة وسائل النقل العامة. تم بناء السكك الحديدية الخفيفة والقطارات الأرضية في المدن، وتم دعم التعرفات لتعميم استعمال أنظمة النقل المشترك.
- استخدام أنواع الوقود البديلة. تم إدخال نسبة ٢٠٪ من الإيثانول في ست مقاطعات.
- تطوير تكنولوجيا نقل جديدة. يتم دراسة إمكانية فرض ضريبة على إنبعاثات الغاز الناتجة عن السيارات، تخصص لتمويل تكنولوجيا نقل نظيفة.

الملحق ٢. أميركا الجنوبية

٢.١ الغاز الطبيعي للمركبات في بوليفيا ٢.١.١ لمحة تاريخية

تستفيد بوليفيا حالياً من استبدال البنزين بالغاز الطبيعي المضغوط بعدة طرق لاسيما من ناحية تقليص واردات الوقود واستخدام وقود يملكه البلد بوفرة، وتخفيف التلوث. هناك عدة جهات فاعلة على صعيد سلسلة إنتاج الغاز الطبيعي المستخدم في المركبات وهي: الحكومة، ومحطات التوزيع، وموزعو ومنتجو وناقلو الغاز الطبيعي، والمنشآت الصغيرة لتحويل المركبات، والمستهلكون.

إن وزارة الطاقة والهيدروكربونات هي الجهة الفاعلة الرئيسية، بما أنها مسؤولة عن صنع السياسات وتطبيقها، بينما تنظم مفوضية الهيدروكربونات محطات توزيع الغاز الطبيعي ومنشآت الاستبدال.

خلال العقد الماضي، شهدت بوليفيا زيادات كبيرة في احتياطي وإنتاج وصادرات الغاز. في السنوات القليلة الأخيرة، تبع هذه العملية زيادة في الأسعار العالمية للغاز الطبيعي، فضلاً عن زيادة ملحوظة في الضريبة المفروضة من قبل الحكومة على قطاع الهيدروكربونات. حوّلت مجموعة هذه العوامل قطاع الغاز الطبيعي البوليفي، فأصبح اليوم يشكّل ليس فقط المكوّن الرئيسي لصادرات البلد (٤٣٪ من إجمالي الصادرات في العام ٢٠٠٦) بل أصبح مصدراً مهماً لإيرادات الحكومة (حوالي ٢٧٪ من إجمالي الإيرادات في العام ٢٠٠٦).

بالتالي، اكتسب قطاع الهيدروكربونات أهمية متزايدة. من ناحية المساهمة في النمو، شكلت الصناعة والزراعة والنقل والمواصلات، القطاعات الاقتصادية الرئيسية في بوليفيا منذ العام ١٩٩٠.

٢.١.٢ أهداف السياسة

كان هدف السياسة تعزيز استبدال الوقود السائل في المركبات بالغاز الطبيعي. كانت الأداة الوحيدة المستخدمة من قبل الحكومة، تحديد ضريبة مختلفة وسعر مختلف للغاز الطبيعي والبنزين في العام ١٩٩٢. ومنذ ذلك الوقت، لم يطرأ أي تغيير في السياسة أو في الضريبة. لم تتضمن السياسة المطبّقة هدفاً كمياً بما أنه لم يكن الهدف واضحاً منذ البداية (١٩٩٢) من ناحية الاستبدال الفعلي.

٢.١.٣ ما هي أدوات السياسات التي تم استخدامها؟ المستخدمة لتحقيق الهدف؟

كانت السياسة قائمة على سعر تفضيلي محدد (على أساس تخفيض الضريبة) بين البنزين والغاز الطبيعي. منذ العام ١٩٩٢، تم ربط سعر الغاز الطبيعي بسعر البنزين بحوالي ٥٠٪ من سعر البيع بالتجزئة.

على الرغم من هذا الاتجاه الإيجابي، لا تزال بوليفيا تعاني من توفر غير متوازن في الوقود الأحفوري. فيما يملك البلد احتياطي مهم من الغاز الطبيعي، يتم استيراد ٣٪ من الديزل المُستهلك. كونها من بين بلدان أميركا الجنوبية ذات الناتج المحلي الإجمالي المنخفض، وكون الدخل الفردي الحالي يساوي أقل من ربع المعدل في بلدان أميركا اللاتينية الأخرى، كان ولا يزال تخفيض الواردات عبر استبدالها بمنتجات محلية، أولوية لكافة الحكومات البوليفية. فضلاً عن ذلك، هنالك هدف في زيادة فائض البنزين المحلي للتمكن من تصديره، بما أن القيمة لكل وحدة طاقة متداولة هي أكبر بكثير بالنسبة للوقود السائل (مرتين أو ثلاث مرّات) مما هي عليه للغاز الطبيعي. يشكّل استبدال البنزين بالغاز الطبيعي المضغوط تكنولوجيا معروفة في المنطقة. يملك بلدان مجاوران (الأرجنتين والبرازيل) أكبر عدد مركبات تعمل على الغاز الطبيعي في العالم (أكثر من ١,٣ مليون سيارة في كل بلد).

الجدول ٣: العلاقة بين سعر الغاز الطبيعي (بالمتر المكعب المعياري) والبنزين (بالتر) بسعر البيع بالتجزئة^٢

١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٦	١٩٩٧	١٩٩٨	١٩٩٩	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧
٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٤٩	٠,٤٤	٠,٤٤	٠,٤٤

محولة بنسبة ٩٥٪ من مركبات تستخدم البنزين إلى مركبات مستخدمة للغاز الطبيعي)، ويتحمل صاحب السيارة تكاليف التحويل.

٢,١,٦ لائحة بالقوانين والأنظمة والقواعد ذات الصلة

القانون الوطني المتعلق بالهيدروكربونات، القرار رقم ١٩٩٢/١٢ الصادر عن مديرية الطاقة

- حدد هدف السياسة: استبدال الوقود السائل بالغاز الطبيعي في المركبات
- حدد القواعد الخاصة بمحطات الغاز الطبيعي المستخدم في المركبات، بما في ذلك السعر التفضيلي بين الغاز الطبيعي المستخدم في المركبات والبنزين.

القانون الوطني رقم: ٣٠٥٨

في العام ٢٠٠٥، تم تغيير الإطار المؤسساتي للغاز والنفط بشكل كامل، وتم تحويله إلى نظام ذات مستوى عالٍ من التدخل الحكومي. تنص السياسة العامة على ضرورة استخدام الهيدروكربونات لتشجيع تنمية شاملة مستدامة ومنصفة، وتأمين تزويد السوق المحلي بالهيدروكربونات، وتشجيع زيادة الاستهلاك في كافة قطاعات المجتمع، وتطوير الصناعة في الأراضي الوطنية، وتشجيع تصدير الفائض بحيث يخدم مصلحة الدولة. كما تتضمن السياسة أحكاماً متعلقة بالغاز الطبيعي المستخدم في المركبات، فتنص على إعفاءات ضريبية (رسوم جمركية وضريبة على القيمة المضافة) بالنسبة للواردات من المواد والتجهيزات الخاصة بقطاع الغاز الطبيعي المستخدم في المركبات.

٢,٢ الكهرباء المولدة من طاقة الرياح في الأرجنتين

تزايد الطلب على الكهرباء في الأرجنتين بشكل مستمر خلال العقد الماضي على الرغم من التراجع الاقتصادي في أواخر التسعينات، كما هو مبين في الجدول رقم ٤. غير أنه من الصعب تحديد كلفة الكهرباء في الأرجنتين. تتدخل الحكومة بشكل كبير، فتحدد أسعار الغاز الطبيعي للمنتجين، تستورد الغاز الطبيعي والوقود السائل، وتحدد قواعد مختلفة لأسعار الكهرباء. هناك مستويان من الأسعار. في المستوى الأول، يتم تحديد السعر على أساس كلفة الوحدة الأكثر كلفة المستخدمة للغاز الطبيعي. يشمل هذا المستوى الوحدات المائية، والنووية والحرارية، ووحدات الرياح المستخدمة للغاز الطبيعي. يطبق المستوى الثاني على الوحدات المستخدمة للوقود السائلة.

نتيجة هذه التدخلات الحكومية، فإن سعر الكهرباء منخفض، وبالتالي إن استثمار القطاع الخاص في الإنتاج، محدود. يشهد إنتاج الغاز الطبيعي تراجعاً. من جهة أخرى، شهد استهلاك الغاز زيادة سنوية بنسبة ٥٪ منذ العام ٢٠٠٣. يزداد الأمر تعقيداً بما إن تزويد الغاز من البلدان المجاورة غير ثابت نظراً للمشاكل السياسية.

هناك قواعد تقنية تعنى كيفية عمل منتجي الغاز الطبيعي ومنشآت الاستبدال والموزعين، محددة المعايير كمستوى الضغط ومعايير السلامة في محطات الغاز الطبيعي والسيارات (الاسيما بالنسبة للأسطوانات) وإجراءات للقياس.

٢,١,٤ العوامل الرئيسية المطلوبة لتحقيق الهدف

- الفرق بين سعر البنزين وسعر الغاز الطبيعي هو الحافز الوحيد لحمل مالكي السيارات إلى تحويل سياراتهم كي تعمل على الغاز الطبيعي. يرسل فرق متواصل في الأسعار (على عدة سنوات) إشارة واضحة لمالكي السيارات ولمالكي محطات الغاز الطبيعي. تجدر الإشارة إلى أن هذا النشاط (الغاز الطبيعي المستخدم في المركبات) يتطلب توازناً دقيقاً بين الطلب (السيارات المعدلة) والعرض (محطات الغاز الطبيعي).
- يتطلب نشاط تجاري متعلق بالغاز الطبيعي المستخدم في المركبات، استثماراً ملحوظاً في المحطة. يتم ضغط الغاز الطبيعي تحت ضغط ٢٥٠ بار. يجب أن يكون الفرق بين سعر الغاز الطبيعي المستخدم في المركبات (الذي يسده أصحاب السيارات) وكلفة الغاز الطبيعي (التي تتحملها المحطات) عالياً بشكل كافي لاسترداد الاستثمار.
- إن فترة استرداد الاستثمار في ما يتعلق بتحويل السيارات، هي بحدود ٨ أشهر. بالرغم من هذه الفترة القصيرة، يجب توفير خطوط اعتماد خاصة بما إن أصحاب السيارات لا يتمتعون بنفاذ إلى المؤسسات المالية (المصارف، بطاقات الائتمان).

فضلاً عن ذلك، قام القطاع الخاص بوضع خطة حوافز إضافية لتحويل المركبات كي تعمل بالغاز الطبيعي. منذ العام ٢٠٠١، تقوم شراكة بين شركات خاصة، تحمل اسم فيريا ديل غاز FERIA del Gas، وتتضمن ترانسريديس Transredes (شركة توزيع غاز) وسيرغاس Sergas وهي محطات توزيع ومنشآت استبدال، بإعادة تسديد حتى ٨٠٪ من كلفة الاستبدال للمستخدمين النهائيين، وذلك بشكل عيني (الغاز الطبيعي المستخدم في المركبات). لم يتم تقديم أي حوافز حكومية أو قروض للموزعين. إن التدخل الحكومي الوحيد هو على صعيد الضريبة وسعر الغاز الطبيعي المستخدم في المركبات والبنزين.

٢,١,٥ ما كانت نتيجة السياسات والأدوات التي تم إدخالها؟

- يعادل اليوم حجم مبيعات الغاز الطبيعي المستخدم في المركبات ٤٠٪ من حجم مبيعات البنزين.
- تم تحويل حوالي ٩٠٠٠٠ مركبة من مجموع ٥٥٠٠٠٠ مركبة.
- على المدى القريب، يتم الاستبدال بشكل رئيسي من البنزين إلى الغاز الطبيعي المستخدم في المركبات، ولكن عند شراء المستهلكين مركبة جديدة، يتم التغيير من الديزل إلى الغاز الطبيعي المستخدم في المركبات (إن مركبات الأجرة في سانتا كروز التي كانت تعمل ٩٥٪ منها على الديزل، أصبحت اليوم

الجدول رقم ٤: إنتاج الكهرباء في الأرجنتين (جيجاوات في الساعة)

٢٠٥	٢٠٤	٢٠٣	٢٠٢	٢٠١	٢٠٠	١٩٩٩	١٩٩٨	١٩٩٧	١٩٩٦
١٠,٧٥٠	١٠,٢٦١	٩١,٩٩٦	٨٤,٤٢٠	٩٠,٠٨٨	٨٨,٩٤٣	٨٠,٧١٠	٧٤,١٣٧	٧٢,٩٩٨	٦٩,٨٢٩

المصدر: أمانة الطاقة

فضلاً عن ذلك، أُكِّد القانون الوطني رقم ٢٦١٩٠ (للعام ٢٠٠٦) هدف القانون السابق، ووسّع تطبيقه ليشمل موارد متجددة أخرى (كالموارد المائية الصغيرة، وغازات مدافن القمامة، والغاز الإحيائي، والكتل الإحيائية، والطاقة الحرارية الأرضية) وحدّث قيمة الإعانات. في العام ٢٠٠٦، نصّ القانون على أنه بحلول العام ٢٠١٦، يجب أن يتم إنتاج ٨٪ من الاستهلاك الوطني للكهرباء من الموارد المتجددة.

٢,٢,٤ العوامل الرئيسية المطلوبة لتحقيق الهدف

في هذه الحالة، يمكن تحديد أربعة حواجز أعاقت تطوير برنامج ناجح لتوليد الكهرباء بطاقة الرياح في الأرجنتين، وهي:

- المعلومات حول توفر الموارد
- استرداد رأس المال على المدى الطويل
- كلفة الإنتاج
- عدم استقرار الإطار الضريبي

يتعلّق الحاجز الأول بطبيعة الموارد بحد ذاتها: فهي متجددة ويصعب تحديدها من حيث الكمية (يصعب توقعها). كان يتعيّن على القانون وضع أحكام لتعزيز البحث من أجل تحديد كمية موارد الرياح المتوفرة وخصائص موارد الرياح في الأرجنتين. الحاجز الثاني مشترك لكافة مشاريع الطاقة المتجددة. عند مقارنته بمشاريع توليد الكهرباء من الوقود الأحفوري، تبدو التكاليف الرأسمالية أكثر ارتفاعاً، فيما تبقى التكاليف المتغيرة متدنية جداً. بالتالي، تواجه مشاريع الطاقة المتجددة في الأرجنتين قيوداً، لاسيما على صعيد الوصول النفاذ إلى التمويل. الفترة المطلوبة لاسترداد الاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة أطول من الفترة المطلوبة لاسترداد الاستثمار في مشاريع الوقود الأحفوري.

في العام ١٩٩٨، كانت تكاليف إنتاج الكهرباء بطاقة الرياح أعلى من أسعار بيع الكهرباء بالجملة (ولا تزال) في السوق الوطني. كان الفرق يساوي حوالي ٣,٠٪ لكل كيلوات في الساعة. إن قيمة الإعانات المحددة في القانون الوطني رقم ٢٥٠١٩، بلغت ٠,١ \$ لكل كيلوات في الساعة (ما يعادل ٠,١ \$ لكل كيلوات في الساعة). فقط حوالي ثلث الكلفة التفاضلية. لم يتحسن الوضع في العام ٢٠٠٦ مع القانون الوطني رقم ٢٦١٩٠. على الرغم من أنه تمت زيادة قيمة الإعانات إلى ١٥,٠ \$ لكل كيلوات في الساعة، عادلّت القيمة الفعلية ٥,٠ \$ لكل كيلوات في الساعة فقط، بسبب خفض سعر صرف البيزو الأرجنتيني؛ أي قيمة أدنى من القيمة التي كانت عليها الإعانات قبل التكييف. أخيراً، يتعلّق الحاجز الأخير بالحاجز الثاني، نظراً لفترة الاسترداد الأطول لرأس المال، إن هذه الأنواع من المشاريع تتأثر بشكل كبير بالضرائب المتغيرة وبالبيئة الضريبية. قد منح كل من القانونين ١٥

موارد طاقة الرياح

تملك الأرجنتين طاقة رياح كبيرة. وفقاً للمركز الإقليمي لطاقة الرياح الذي قام ببحوث واسعة حول طاقة الرياح وبياعات جرد على الصعيدين المحلي والوطني، يمكن تقدير القدرة التقنية للطاقة الريحية لتوليد الكهرباء بحوالي ٥٠٠٠٠ ميجاوات. تعتبر بعض المناطق، لاسيما باتاغونيا، في الجنوب، من أفضل المواقع في العالم لإنتاج الكهرباء بطاقة الرياح. تظهر البيانات المتوفرة من وحدات الكهرباء العاملة في كومودورو ريفادافيا Comodoro Rivadavia (مقاطعة شوبوت Chubut) أن سرعة الريح المتوسطة تفوق ١١ متر في الثانية، وأن نسبة عوامل الحمل تبلغ بحدود ٤٠٪.

الشبكة الوطنية

وفقاً للمعلومات المزودة من أمانة الطاقة، يبلغ إجمالي قدرة إنتاج الطاقة الكهربائية في العام ٢٠٠٦ في الأرجنتين ٢٥٧٨ ميجاوات. تشكّل الكهرباء المائية ٣٩٪ من مجموع القدرة الإنتاجية، فيما تساهم المنشآت الحرارية (المستخدمة للوقود الأحفوري) بنسبة ٥٧٪ والكهرباء النووية بنسبة ٤٪. تبلغ قدرة إنتاج طاقة الرياح للكهرباء ٢٧ ميجاوات (أي ١٪ من المجموع).

المؤسسات ذات الصلة

تحدد أمانة الطاقة السياسات والأنظمة، في حين أن الإدارة المركزية لتنظيم الكهرباء ENRE مسؤولة عن تطبيق الأنظمة ومراقبة سوق الكهرباء. إن شركة CAMMESA مسؤولة عن اتخاذ القرارات المتعلقة بالتوزيع وتحدد أسعار البيع بالجملة وتدير العمليات في أسواق الكهرباء.

٢,٢,٢ هدف السياسة

تهدف السياسة الوطنية، المنصوص عليها في القانون الوطني رقم ٢٥٠١٩ (للعام ١٩٩٨) إلى تشجيع تركيب محطات إضافية لتوليد الكهرباء بطاقة الرياح لم يتم تحديد أي هدف كمي (بشكل مطلق أو كنسبة من قدرة الإنتاج الإجمالية).

٢,٢,٣ ما هي أدوات السياسات التي تم استخدامها/ التي يجب إصدارها لتحقيق الهدف؟

أعلن القانون المذكور أعلاه أن توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح يخدم المصلحة الوطنية، وقد وضع إعانات وشروط ضريبية محددة لهذه النشاطات. لم يتضمن القانون أي أهداف كمية يجب تحقيقها من خلال تطبيق الإطار الجديد.

كيلووات في الساعة تم إنتاجها، وذلك لمدة ١٥ سنة. في ما يتعلق بالطاقة الشمسية، تبلغ قيمة الإعانات ٣,٠ \$ لكل كيلووات ساعة. تمت المحافظة على الإجراءات المحددة في القانون رقم ٢٥٠١٩ للحصول على الموارد الخاصة بالإعانات.

سنة من الاستقرار الضريبي لمشاريع طاقة الرياح. تجدر الإشارة إلى أن استيراد التجهيزات لا يشكل حاجزاً. إن الرسوم الجمركية ليست مرتفعة، فتبلغ الرسوم الجمركية الأكثر ارتفاعاً نسبة ١٥٪.

٢,٣ برنامج تصنيف كفاءة الطاقة في البرازيل لمحة تاريخية ٢,٣,١

مع ١٩٠ مليون نسمة، للبرازيل أكبر عدد سكان في أميركا اللاتينية. يملك البلد موارد متجددة مهمة جداً، وعمد على تطبيق سياسات لزيادة إشراك الطاقات المتجددة في إنتاج الطاقة. كان للبرازيل في الماضي إنتاج واحتياطي نطفي محدود. إن أثر واردات الوقود على الأسعار المحلية - بسبب ارتفاع أسعار الوقود - وعلى الميزان التجاري، دفع البلد إلى تطبيق برنامج إيثانول إحيائي واسع النطاق، وإلى تعزيز نظام كهربائي قائم على الطاقة الكهرمائية في أوائل الثمانينات. نتيجة لذلك، أصبح نظام الطاقة البرازيلي اليوم من أحد الأنظمة الأكثر فعالية في العالم من حيث إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون لكل وحدة طاقة يتم تزويدها.

كما أن البرازيل من أحد أكبر منتجي الكهرباء المائية في العالم، ففي العام ٢٠٠٦ كانت البرازيل ثالث منتج في العالم بعد الصين وكندا، مع ١١,٥٪ من إجمالي الإنتاج العالمي للكهرباء المائية. يبين الجدول رقم ٥ الإنتاج السنوي للكهرباء المائية في البرازيل (من العام ١٩٦٥ إلى العام ٢٠٠٥) لكل تيراوات في الساعة. تجدر الإشارة إلى أنه في العام ٢٠٠٥، بلغ إنتاج الكهرباء المائية ٨٥٪ من إجمالي إنتاج الكهرباء. إلا أنه بسبب خصائصه، أصبح النظام معرضاً لعوامل طبيعية (كالجفاف). تشكل أزمة العامين ٢٠٠١ و ٢٠٠٢، عندما اضطرت الحكومة إلى تطبيق خطط تموين شديدة الصرامة، مثلاً على مدى تأثير النظام بالظروف المناخية.

منذ أوائل الثمانينات، قامت الحكومة البرازيلية بتطبيق برامج مختلفة لكفاءة الطاقة. شاركت المؤسسات التالية في هذه البرامج:

- ELETROBRAS (الحكومة هي المساهم الرئيسي)
- INMETRO (المعهد الوطني للقياس، ووضع المعايير والنوعية الصناعية، التابع لوزارة التنمية والصناعة والتجارة الخارجية)

٢,٢,٥ ما كانت نتيجة السياسات والأدوات التي تم إدخالها؟

هناك عدم تناسق أساسي بين السياسة وتطبيقها. نتيجة لذلك، إن السياسة ليست فعّالة. ارتفعت قدرة إنتاج الكهرباء الريحية من ١٢ ميجاوات (١٩٩٧) إلى ٢٨ ميجاوات (١٩٩٨). قدّمت الأدوات المتوفرة بموجب القانون حلاً غير فعّال بالنسبة لاثنين من الحواجز، في حين لم تعالج الحواجز الأخرى. من الواضح أن الإعانات المقدمة لا تكفي لتغطية الفرق بين تكاليف إنتاج الكهرباء بطاقة الرياح وسعر السوق. يمكن استنتاج عدم توافق بين الهدف المعلن عنه والأدوات المقدّمة.

٢,٢,٦ لائحة بالقوانين والأنظمة والقواعد ذات الصلة

القانون الوطني رقم ٢٥٠١٩

يعلن القانون رقم ٢٥٠١٩ أن توليد الكهرباء من موارد الرياح أو الطاقة الشمسية يخدم المصلحة الوطنية. يقدم القانون منافع ضريبية: يمكن تأجيل دفع الضريبة على القيمة المضافة المفروضة على الاستثمار حتى ١٥ سنة، أي ١٥ سنة من الاستقرار الضريبي. كما يضع القانون إعانات بقيمة ٠,١ \$ لكل كيلووات في الساعة تم إنتاجها، لمدة ١٥ سنة. يتم الحصول على الموارد الضرورية للإعانات من رسم مدرج في تعرفه الكهرباء.

القانون الوطني رقم ٢٦١٩٠

يعلن هذا القانون أن توليد الكهرباء من الموارد المتجددة وكذلك والبحث المتعلق بتجهيزات الطاقة المتجددة وتصنيعها، يخدم المصلحة الوطنية. يحدد هذا القانون هدفاً كمياً بحلول العام ٢٠١٦، يجب أن يتم إنتاج ٨٪ من الاستهلاك الوطني للكهرباء من الموارد المتجددة. يحدد القانون مصادر الطاقة المتجددة على النحو التالي: الكهرباء الريحية، والطاقة الشمسية، الطاقة الحرارية الأرضية، الطاقة الكهرمائية (أقل من ٣ ميجاوات)، الطاقة المدية الجزرية، والكتل الإحيائية، غازات مدافن القمامة، والغاز الإحيائي. يوفر هذا القانون منافع ضريبية لمدة عشرة سنوات: بالنسبة للضريبة على الدخل والضريبة على القيمة المضافة. كما يحدد إعانات: لكافة الموارد المتجددة (باستثناء الطاقة الشمسية)، بقيمة ٥,٠٠٠ \$ لكل

الجدول رقم ٥: قيمة الإنتاج السنوي للكهرباء المائية في البرازيل

٢٠٠٥	١٩٩٥	١٩٨٥	١٩٧٥	١٩٦٥
٣٣٧,٥	٢٥٣,٩	١٧٨,٤	٧٢,٣	٢٤,٠

٢,٣,٢ هدف السياسة

للأجهزة الأخرى. يحدد القانون مستويات أداء ملزمة وبالتالي، يختلف عن برامج التصنيف الطوعية (برنامج التصنيف البرازيلي و SELO (PROCEL).

- كان هدف PROCEL (البرنامج الوطني لحفظ الطاقة الكهربائية) دمج إجراءات حفظ الطاقة الكهربائية في البلد.
- تم خلق علامة PROCEL (وهو برنامج فرعي لـ PROCEL) للفت انتباه المستهلكين إلى التجهيزات والمعدات المتوفرة في السوق المحلية، والتي تسمح بتحقيق أكبر وفورات للطاقة في فئتها. فضلاً عن ذلك، تشجع العلامة على إنتاج وتسويق منتجات أكثر فعالية من حيث كفاءة استخدام الطاقة، مع تقليص الأثر البيئية إلى أدنى حد في البرازيل.

٢,٣,٤ العوامل الرئيسية المطلوبة لتحقيق الهدف

- يعود نجاح البرنامج إلى مجموعة من العناصر، بما في ذلك إلى:
- إطار تنظيمي مناسب
 - تدابير مؤسسية ملائمة :
 - بين المؤسسات الحكومية والهيئات (INMETRO و Eletrobra وغيرها)
 - بين الحكومة والقطاع المحدد، على أساس اتفاقات طوعية.
 - موارد إقتصادية وتقنية، بما في ذلك الاستثمار في المختبرات لقياس الأداء والتقيّد بالمعايير المطلوبة.
 - النشر وبناء القدرات.

٢,٣,٣ ما هي أدوات السياسات التي تم استخدامها التي وجب إصدارها لتحقيق الهدف؟

في العام ١٩٨٤، على أساس بروتوكول (اتفاق طوعي) أبرم بين الحكومة (MDIC) والقطاع الصناعي (ABINEE) الجمعية البرازيلية لأصحاب الصناعات الكهربائية والإلكترونية) تم إنشاء برنامج التصنيف البرازيلي. تقوم INMETRO بتنسيق البرنامج. تم وضع البرنامج الوطني لحفظ الكهرباء PROCEL الذي تقوم بتنسيقه اليوم ELETROBRAS، في العام ١٩٨٥.

يتضمن البرنامج عدة برامج فرعية تتعلق بكفاءة استخدام الطاقة الكهربائية. تقييم الإجراءات المتعلقة بكفاءة الطاقة، كفاءة الطاقة في المباني، كفاءة الطاقة في المرافق العامة، إدارة الطاقة الخاصة بالبلديات، كفاءة الطاقة الصناعية، كفاءة الطاقة في الإنارة العامة وكفاءة الطاقة في التصاح البيئي.

يعتبر برنامج PROCEL SELO، لذي وضع في العام ١٩٩٣م برنامج التصنيف البرازيلي مسؤول عن النتائج الملموسة التي تم تحقيقها .

يهدف برنامج التصنيف البرازيلي إلى توفير معلومات للمستهلكين لتسهيل استهلاك الكهرباء في الأدوات المنزلية على أفضل وجه، واختيار المعدات الموفرة للطاقة وتحسين استخدام هذه الأدوات، مما يسمح بتوفير التكاليف المتعلقة بالطاقة. إن المشاركة في هذا البرنامج طوعية، ويتم اختبار فقط الأدوات التي تم تصنيعها من قبل المصنعين والمنشآت الراغبة في المشاركة في برنامج التصنيف البرازيلي. بالاستناد إلى نتيجة الاختبارات، تم وضع مقياس لتصنيف الأدوات، ويتم إعادة هذه الاختبارات بشكل دوري لتحديث المقياس.

قد تحصل أيضاً المعدات التي خضعت للاختبار والتي تم تصنيفها على أنها حققت أفضل أداء ضمن فئتها، على شهادة كفاءة الطاقة (SELO PROCEL)، يتم منحها لأفضل المنتجات من حيث الاستهلاك المحدد للطاقة. ساهم أيضاً برنامج SELO PROCEL في تطبيق برنامج التصنيف البرازيلي من خلال وضع بنية للقياس.

أخيراً، في العام ٢٠٠١، شكّل القانون رقم ١٠,٢٩٥ مرحلة مهمة. يحدد القانون « المستويات القصوى لاستهلاك الطاقة أو المستويات الدنيا لكفاءة الطاقة بالنسبة للألات والأجهزة المستخدمة للطاقة والتي يتم بيعها وتصنيعها في البرازيل». تم تحديد مستويات الأداء للمحركات الكهربائية والمصابيح الفلورية. هناك اقتراحات بالنسبة

٢,٣,٥ ما كانت نتيجة السياسات والأدوات التي تم إدخالها؟

- أدى تطبيق برنامج PROCEL في العام ٢٠٠٦ إلى النتائج التالية:
- وفورات بنسبة ٢٩٠٠ جيجاوات على صعيد استهلاك الطاقة
 - وفورات على صعيد الأدوات المنزلية، بما في ذلك الإنارة المنزلية والتكييف والبرادات والمحركات الكهربائية وتجهيزات الطاقة الشمسية.

٢,٣,٦ لائحة بالقوانين والأنظمة والقواعد ذات الصلة

القرار رقم ١٨٧٧ للعام ١٩٨٥. إنشاء البرنامج الوطني لحفظ الطاقة PROCEL المرسوم تاريخ ٨ كانون الأول للعام ١٩٩٣. إنشاء العلامة المتعلقة بالطاقة.

أنشأ هذا المرسوم العلامة الخضراء لكفاءة الطاقة التي ترمي إلى تحديد التجهيزات التي تحقق المستويات الأمثل من كفاءة الطاقة . القانون رقم ١٠,٢٩٥، للعام ٢٠٠١، السياسة الوطنية للاستخدام الرشيد للطاقة على السلطة التنفيذية تحديد المستويات القصوى لاستهلاك الطاقة أو الحد الأدنى من كفاءة الطاقة، في ما يتعلق بالآلات والمعدات الاستهلاكية والطاقة المصنّعة أو المسوّقة في البلد، بالاستناد إلى مؤشرات تقنية ذات صلة. سيتم تحديد المستويات المشار إليها بالاستناد إلى القيم التي يمكن تحقيقها على الصعيد التقني والاقتصادي.

الملحق رقم ٣

٣,١ سياسة نشر الأفران الموفرة للطاقة في كينيا

٣,١,١ لمحة تاريخية

ما زالت بلدان أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، باستثناء أفريقيا الجنوبية، تعتمد بشكل كبير على الخشب لتلبية احتياجاتها الأساسية من الطاقة. تم تقدير حصة الوقود الخشبي (الحطب) ما بين ٦١٪ و ٨٦٪ من الاستهلاك الأولي للطاقة، مع نسبة كبيرة (٧٤٪ إلى ٩٧٪) يتم استهلاكها من قبل الأسر. يتم استخدام الخشب إلى حد كبير في العديد من هذه البلدان كوقود في الصناعات المنزلية، مثلاً لإعداد الخبز وعمليات صهر المعادن وأفران تجفيف الطوب الخ. تشكل إدارة موارد الوقود الخشبي والطلب عليه، مسألة رئيسية يجب أخذها بعين الاعتبار في السياسات والاستراتيجيات الخاصة بالطاقة في أفريقيا.

فضلاً عن ذلك، يعتبر إنتاج الوقود الخشبي أحد الأسباب المؤدية لتدهور الغابات وإزالة الغابات في العديد من الدول الأفريقية، لا سيما في المناطق المحيطة بالمدن الكبرى (أي نداجيمنا في تشاد). بالفعل، تعود الحصة الأكبر من إجمالي إزالة الغابات، إلى استهلاك الوقود الخشبي الذي يمثل حوالي ٩٢٪ من إجمالي استهلاك الخشب في أفريقيا، مما يساهم في زيادة انبعاثات غازات الدفيئة. بالتالي، يشكل استخدام الوقود الخشبي مسألة بيئية محلية ودولية كبرى في أفريقيا، ويجب إدراجها ضمن سياسات إدارة الحراجة والمحافظة على البيئة. يشكل الوقود الخشبي في كينيا، الطاقة الأساسية لمعظم الأسر والشركات الصناعية الصغيرة. تم التأكيد على هذا الأمر في مسح حول الطاقة في العام ٢٠٠٠، الذي أشار إلى أن الكتلة الإحيائية تشكل أكثر من ٦٨٪ من استهلاك كينيا المباشر للطاقة. كما أظهر المسح أن ٨٩٪ من الأسر في المناطق الريفية تعتمد على الوقود الخشبي فيما ٨٢٪ من الأسر في المدن تعتمد على الفحم لتلبية احتياجاتها من الطاقة.

في معظم بلدان أفريقيا جنوب الصحراء، تكّرس النساء أغلبية وقتهن لجمع الوقود الخشبي وللطبخ. كذلك يشارك الأولاد في المناطق الريفية في عملية جمع الوقود الخشبي التي قد تأخذ معظم الوقت وفقاً للمناطق. ركّزت العديد من الجهود في كينيا على تشجيع زراعة الأشجار السريعة النمو لتزويد الوقود الخشبي. في العام ٢٠٠٠، تم تزويد ٨٤٪ من الوقود الخشبي المستهلك من هذه المزارع مقابل ٤٧٪ في الثمانينات. في العام ٢٠٠٧، تمكنت ٨٥٪ من الأسر من الوصول إلى الوقود الخشبي ضمن نطاق ٤ كيلومترات من منازلهم، مما يشير إلى أن المزيد من الأشخاص أصبحوا قادرين على الوصول إلى الوقود الخشبي على مقربة من بيوتهم. غير أنه نتيجة التحضر المتواصل للبلدان، طرأ تغيير في استخدام الوقود الخشبي والفحم. سيلعب الفحم دوراً أكبر في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في البلد.

في هذا السياق، برزت الحاجة إلى برنامج لكفاءة استخدام الطاقة لتخفيف من الأثر السلبي للطلب المتزايد على الفحم.

اعترف التقرير رقم ٤ للعام ٢٠٠٤ المتعلق بالطاقة في كينيا والذي يعكس سياسة الحكومة على صعيد الطاقة، أن الوقود الخشبي سيبقى المصدر الأولي للطاقة للسنوات المقبلة. نتيجة ذلك، تم تحديد إستراتيجيات وسياسات لتطوير واستثمار الكتلة الإحيائية، بما في ذلك تشجيع الأفران الموفرة للطاقة، وتشجيع الدراسات والأبحاث حول تحسين الأفران من حيث كفاءة استخدام الطاقة.

٣,١,٢ هدف السياسة

تهدف السياسة إلى تعزيز نشر الأفران الموفرة للطاقة لاسيما من خلال نشاطات البحث والتطوير التي تزيد كفاءة الأفران من ناحية استخدام الطاقة، وتخفيض سعرها، وتسهّل بالتالي حصول السكان الفقراء في المناطق الريفية والمدن على هذه الأفران. إن الهدف هو زيادة استعمال أفران الفحم من ٤٧٪ إلى ١٠٠٪ بحلول العام ٢٠٢٠.

٣,١,٣ ما هي أدوات السياسات التي تم استخدامها لتحقيق الهدف؟

تشكل نشاطات البحث والتطوير أهم أدوات السياسات المستخدمة لتشجيع استخدام الأفران ذات النوعية العالية، الموفرة للطاقة وذات الكلفة المتدنية. تشمل نشاطات البحث أيضاً تطوير إستراتيجية ملائمة لتوزيع الأفران. بالفعل، إن فرن السيراميك الكيني، الموفر للطاقة، هو نتيجة البحث حول تصميم الفرن ومواد الفرن وعملية إنتاج الفرن بهدف زيادة النوعية وتقليل الكلفة. تم إطلاق البرنامج في السبعينات واستمر خلال الثمانينات مع دعم من الوكالة الألمانية للتعاون التقني.

في كينيا، لا يتم دعم إنتاج ونشر الأفران التجارية الموفرة للطاقة بشكل مباشر. في البدء، كانت الأفران باهظة الثمن (تقريباً ٥٠\$ للفرن) ولم يكن إنتاج الأفران خاضع لعملية تأمين ومراقبة الجودة. بالتالي، لم تكن هذه الأفران تثير اهتمام الفئات الفقيرة. أدت الدراسات والأبحاث منذ أوائل الثمانينات وخبرة المصنعين والمنافسة، إلى ابتكارات في المواد المستعملة وفي عملية الإنتاج، وبالتالي إلى تحسين جودة الأفران وزيادة الخيارات وإلى تخفيض الأسعار.

في حين تمّ تطبيق برنامج نشر الأفران الموفرة للطاقة من دون إعانات مباشرة، تم تقديم أشكال أخرى من الإعانات. تم توفير دورات تدريبية مجانية ونقل نتائج الأبحاث مجاناً إلى المصنعين من قبل عدد من المنظمات. كما تم توفير الدعم بشكل قروض ذات معدلات

إن وفورات الفحم الناتجة عن الأفران الموفرة للطاقة، تقلص النفقات المتعلقة بالطاقة المتكبدة من قبل المستخدمين الذين ينتمون عادة إلى الفئات ذات الدخل المنخفض.

٣,١,٦ لائحة بالقوانين والأنظمة والقواعد ذات الصلة

أصدر البرلمان قانون الطاقة رقم ١٢ في العام ٢٠٠٦. يفوض القسم ٦ من هذا القانون، اللجنة المنظمة للطاقة. بموجب القانون، يحق لهذه اللجنة تقديم الاقتراحات إلى الوزير حول الأنظمة الضرورية لقطاع الطاقة، لاسيما فيما يتعلق بالفحم.

٣,٢ ترويج الإنارة الموفرة للطاقة في إطار عملية كهربة

السينيغال الريفية

لمحة تاريخية

يبقى الوصول إلى الطاقة الحديثة في المناطق الريفية في بلدان أفريقيا جنوب الصحراء، مسألة معقدة ذات قيود متعددة تتعلق بالدخل المتدني للسكان، وتشتت المساكن وارتفاع أسعار الطاقة على الصعيد الدولي. يتفاقم هذا الوضع في البلدان التي تفتقر إلى موارد الطاقة. لا تشكل الكهرباء استثناءً لهذه القاعدة. مع نسبة ٣٥,٥٪ من السكان الذين تصلهم الكهرباء، تملك أفريقيا المعدل الأدنى من الكهرباء في العالم قيد النمو^{٢٣}. إذا ما تم احتساب بلدان أفريقيا جنوب الصحراء فقط، فإن نسبة الأسر التي تصل إليها الكهرباء هي ٢٦,٣٪. إلا أن الفروقات داخل بلدان جنوب الصحراء أكبر بين المناطق الحضرية والمناطق الريفية، حيث تبلغ نسبة الكهرباء في المناطق الريفية أقل من ٥٪ بشكل عام.

في السينيغال، تميّز الوضع قبل إصلاح قطاع الطاقة بـ:

- نسبة ضعيفة من الكهرباء الريفية: ٥٪ في العام ١٩٩٨
- جهة فاعلة واحدة: الحكومة التي تدعم الوصول إلى الكهرباء
- حل تقني واحد للمشغل الوطني: الربط بالشبكة
- فائدة تجارية محدودة للمشغل الوطني في سياق نظام تعرفه لا تسمح فيه الإعانات بعكس الكلفة الفعلية للكهرباء، لاسيما في المناطق الريفية.

في أواخر التسعينات، بفضل مكافحة الفقر ومخاوف المجتمع الدولي، تم إصدار قوانين جديدة نصّت على إصلاح قطاع الطاقة. تم إصدار قوانين جديدة حررت قطاع الطاقة، وسمحت بتشكيل هيئة لوضع الأنظمة وإنشاء وكالة الكهرباء الريفية السينيغالية المسؤولة عن تطبيق سياسة الكهرباء الريفية.

فائدة متدنية لشراء معدات موفرة للطاقة لإنتاج الأفران ولتصميم ووضع برامج لنشر التوعية حول أداء المنتج الجديد، من قبل Winrock International^{٢٤}. كان هذا الدعم ضرورياً لتسهيل نشر التكنولوجيا الجديدة لدى الفئات ذات الدخل المتدني.

٣,١,٤ العوامل الرئيسية المطلوبة لتحقيق الهدف

بموجب الفصل ١٠٣ من قانون الطاقة رقم ١٢ للعام ٢٠٠٦، تم تفويض وزير الطاقة بتشجيع تطوير تكنولوجيات الطاقة المتجددة، بما في ذلك الكتلة الإحيائية، والديزل الإحيائي، والفحم، والوقود الخشبي، والغاز الإحيائي، والطاقة الشمسية وطاقة الرياح. يتضمن ذلك، توفير إطار ملائم لإنتاج تكنولوجيات الطاقة المتجددة وتوزيعها وتسويقها الفعّال والمستدام. أجرت الوزارة دراسة حول الوقود الخشبي في العام ٢٠٠٠، وتنوي إجراء دراسة أخرى في ٢٠١٠/٢٠٠٩ لتحديد أثر إجراءات السياسة التي تمّ تطبيقها خلال السنوات العشرة الماضية، على إعادة التوازن بين العرض والطلب على الوقود الخشبي.

فضلاً عن ذلك، سيتم معالجة مسألة البيانات غير الملائمة حول تطوير أسواق الأفران الموفرة للطاقة، عن طريق إجراء مسح. كذلك ستم معالجة الإطار القانوني والتنظيمي لتطوير الوقود الخشبي ولوضع آلية فعّالة للتنسيق بين الجهات المعنية المختلفة، كما هو مبين في تقييم متكامل للدراسة المتعلقة بسياسة الطاقة^{٢٥}، تم بناءً على طلب وزارة التخطيط والتنمية الوطنية، في قطاع الطاقة المستهلكة من قبل الأسر. يشير التقييم إلى ثغرات في سياسة الطاقة الخاصة بالأسر، ويتضمن توصيات إلا أنه لا يحدد نشاطات واضحة متعلّقة بالتوصيات.

٣,١,٥ ما كانت نتيجة السياسات والأدوات التي تم

إدخالها؟

يمكن شراء الأفران الكينية الموفرة للطاقة اليوم بأحجام وأشكال مختلفة. انخفضت أسعار هذه الأفران لتعادل من دولار إلى ٣ دولار أمريكي^{٢٦}، وقد فتح هذا الانخفاض أبواب السوق لهذه الأفران، فيتم بيع أكثر من ١٣,٠٠٠ فرن موفّر للطاقة كل شهر في كينيا، ويتم استخدام أكثر من ٧٠٠,٠٠٠ فرن موفّر للطاقة في البلد. نتيجة لذلك، يشارك اليوم أكثر من ٢٠٠ شركة، ومؤسسة تجارية من أحجام مختلفة، وشركات من القطاع غير الرسمي في إنتاج هذه الأفران. يتم استخدام الفرن الكيني الموفّر للطاقة من قبل أكثر من ٥٠٪ من الأسر في المدن، ومن قبل أكثر من ١٥٪ من الأسر في المناطق الريفية.

٢٢. الطاقة للأسر لتحسين الصحة وسبل العيش: Winrock International، راجع: <http://www.winrock.org/publications.asp>

٢٣. كينيا: تقييم متكامل لسياسة الطاقة، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، آب ٢٠٠٦

٢٤. Walubengo, D. ١٩٩٥. تسويق الأفران المحسنة: حالة كينيا سيراميك جيكو Kenya Ceramic Jiko. في صور الأفران: تقارير حول الأفران المحسنة والتقليدية في أفريقيا

٢٥. مصرف التنمية الأفريقي ومركز التنمية التابع لبلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، دراسات اقتصادية حول أفريقيا، ٢٠٠٥-٢٠٠٦

الكهرباء ملزم بتأمين المصباح الفلوري المدمج بناءً على طلب العميل، بعد استرداد المصباح القديم. هناك حاجة إلى شبكة محلية من الموزعين لجمع المصابيح الفلورية المدمجة وتركيبها واستبدالها. يجب أن تكون المصابيح الفلورية المدمجة التي سيتم تركيبها ذات نوعية جيدة. يجب تحديد خصائص المصابيح الفلورية المدمجة، مع تحديد دقيق لميزاتها في ما يتعلق بالعمر التشغيلي والقدرة على العمل في إطار قدرة فولطية متقلبة. يجب استشارة الجهات المعنية المحلية لتعزيز التوعية لدى السكان المعنيين بالمشروع في المناطق الريفية. إن مشاركتهم ضرورية لنجاح المشروع.

٣,٢,٥ ما كانت نتيجة السياسات والأدوات التي تم إدخالها؟

سيسهل برنامج كفاءة الطاقة هذا، تطبيق برنامج الكهرباء الريفية. سيسمح بإيصال الكهرباء إلى المزيد من السكان ويقلص الحاجة إلى تزويد كهربائي جديد إضافي. تم توقيع عقد من قبل مشغّل لكهربة امتياز سان لويس/داجانا/بودور Saint Louis/Dagana/Podor. بموجب هذا العقد، يتعهد المشغّل بإيصال الكهرباء إلى ١٦٤٠ أسرة، أي ما يعادل ١١٤٦٠٠ مصباح فلوري مدمج. إذا ما استمرت وكالة الكهرباء الريفية بدعم تركيب الأجهزة الداخلية كما هو مخطط له، من المتوقع أن يلاقي هذا البرنامج نجاحاً. أبدى مشغّلون آخرون اهتماماً في التوقيع على عقود للحصول على الامتيازات الأخرى. إن دعم وكالة الكهرباء الريفية السينيغالية، لشراء المصابيح الفلورية المدمجة، يقلص استثمار المشغّل كما يقلص مخاطر الاستثمار.

٣,٢,٦ لائحة بالقوانين والأنظمة والقواعد ذات الصلة إن وكالة الكهرباء الريفية السينيغالية هي هيئة عامة مستقلة، تم إنشاؤها في العام ١٩٩٨ بموجب القانون رقم ٩٨-٢٩ الذي يعرّض إصلاح قطاع الكهرباء في السينيغال، من أجل تأمين المساعدة التقنية والمالية للكهربة الريفية في السينيغال.

٣,٣ سياسة تطوير الطاقة المتجددة في السينيغال ٣,٣,١ لمحة تاريخية

فيما يتركز تقريباً ١٠٠٪ من الطاقة الحديثة المولدة في السينيغال على الوقود الأحفوري، يفتقر البلد إلى موارد الطاقة التقليدية. يؤثر استيراد الوقود الأحفوري لإنتاج الطاقة الحديثة بشكل سلبي على توفر العملات الصعبة وعلى إيرادات التصدير. كما يزيد هذا الأمر أيضاً من ضعف البلد حيال ارتفاع سعر النفط. يدعو هذا الوضع إلى تنويع مسار توليد الطاقة الحديثة الذي يشكل اليوم الهدف الرئيسي للإستراتيجية السينيغالية للطاقة.

تم تقدير زيادة الطلب الفعلي على الكهرباء في السينيغال، بأكثر من ٧٪ في السنة. تسعى الحكومة إلى زيادة الوصول إلى الكهرباء في المناطق الريفية من النسبة الحالية، أي ١٦٪ إلى ٥٠٪ بحلول العام ٢٠١٢. بما أن الشعب السينيغالي يعتبر النفاذ إلى الطاقة الحديثة حقاً من حقوق الإنسان، سيؤدي هذا الأمر إلى زيادة ملحوظة في الطلب

في إطار هذه البيئة الجديدة، تم تطوير برنامج كفاءة استخدام الطاقة كجزء مهم من إستراتيجية الكهرباء الريفية التي وضعتها الحكومة السينيغالية. يهدف البرنامج إلى تشجيع استخدام الأجهزة الموفرة للطاقة كالمصابيح الفلورية المدمجة عوضاً عن المصابيح المتوهجة في الأسر التي حصلت على الكهرباء مؤخراً في المناطق الريفية. سيتم تنفيذ البرنامج في إطار خطة كهربة ريفية على الصعيد الوطني وتحت إشراف وكالة الكهرباء الريفية السينيغالية، إن وكالة الكهرباء الريفية السينيغالية مسؤولة عن تنفيذ خطة الكهرباء الريفية الوطنية التي تتضمن برنامج شراكة بين القطاعين العام والخاص، والإشراف عليها. لأغراض الخطة، تم تقسيم السينيغال إلى ١٢ امتيازاً جغرافياً. يتم إلزام كل امتياز إلى مستثمر/مشغّل عن طريق مناقصة دولية تنافسية. قامت وكالة الكهرباء الريفية السينيغالية بتحضير عقود نموذجية لتحديد إطار نشاطات أصحاب الامتياز. يقوم صاحب الامتياز بشراء وتركيب المصابيح الفلورية المدمجة المدعومة من قبل وكالة الكهرباء الريفية السينيغالية.

٣,٢,٢ أهداف السياسة

تهدف الإجراءات المتعلقة بكفاءة استخدام الطاقة إلى تقليص استهلاك الطاقة في الأسر التي حصلت مؤخراً على الكهرباء في المناطق الريفية، للخدمة ذاتها التي يقدمها مشغّلو الكهرباء. سيؤدي هذا الأمر إلى زيادة نفاذ السكان في المناطق الريفية إلى الكهرباء. إن الهدف هو زيادة النفاذ إلى الكهرباء في المناطق الريفية في السينيغال من ١٦٪ إلى ٥٠٪ بحلول العام ٢٠١٢.

٣,٢,٣ ما هي أدوات السياسات التي تم استخدامها التي وجب إصدارها لتحقيق الهدف؟

حصل تغيير جذري مقارنة بنماذج التعرف التقليدية. تم إدخال نظام تعرفه جديد لمستهلكي الطاقة الصغار، يركز على سعر ثابت مرخص به من قبل اللجنة المسؤولة عن الأنظمة. إن مستهلكي الطاقة الصغار هم الذين يستهلكون الكهرباء بشكل رئيسي من خلال الإنارة، والذين لا يستعملون كأجهزة كهربائية سوى جهاز الراديو. بالفعل، تم تحديد التعرف لهؤلاء المستخدمين، على أساس استعمالهم لجهاز راديو أو لا وعدد نقاط الإنارة في الأسرة. يسدد المستهلكون رسماً يعادل مستوى معيناً من الخدمة عوضاً عن تسديد كلفة الطاقة المستهلكة. يعزز هذا الأمر تطبيق إجراءات كفاءة الطاقة.

٣,٢,٤ ما هي العوامل الرئيسية المطلوبة لتحقيق الهدف؟

يضمن العامل الرئيسي الذي يؤثر على نجاح هذا البرنامج في ضمان أن استخدام المصابيح الفلورية المدمجة سيكون مستداماً. لهذا الغرض، سيتم تركيب أجهزة للحدّ من التيار يتم معايرتها وفقاً لمستوى الخدمة الذي تم شراؤه. وعليه، لا يشجع المستهلك على استعمال المصابيح المتوهجة أو إضافة تجهيزات أخرى. إن مشغّل

- استرجاع الحرارة من حرق القمامة
- توليد الكهرباء القائم على الكتلة الإحيائية المتجددة

٣,٣,٤ العوامل الرئيسية المطلوبة لتحقيق الهدف

في معظم الحالات، إن استخدام الموارد المتجددة ليس تنافسياً من حيث الكلفة مقارنة بتوليد الطاقة التقليدية القائم على الوقود الاحفوري. بالتالي، يتعين على الحكومة السينيغالية تطوير بيئة جاذبة عن طريق إدخال آليات دعم مالية وضريبية ضمن الإطار القانوني والتنظيمي للسماح لتكنولوجيات الطاقة المتجددة بمنافسة التكنولوجيات القائمة على الوقود الاحفوري.

لتطوير ونشر الفلطاوئيات الشمسية في مشاريع الكهرباء الريفية، يجب تقييم التكنولوجيا الأكثر ملائمة لمنطقة معينة. يعني ذلك انه في أوقات النقص في الكهرباء، يجب أن يركز الخيار الأكثر ملائمة لتلبية احتياجات معينة من الطاقة، على معايير اقتصادية وعلى توفر تزويد الطاقة. على سبيل المثال، في حال طلب مرتفع على الطاقة، يجب تلبية الطلب على الكهرباء للإنارة من قبل مستهلكي الكهرباء الصغار في القرى، من خلال مصادر الكهرباء خارج الشبكة؛ فيما يجب تلبية احتياجات القطاع الصناعي من الشبكة بما أنه ليس من السهل تلبية احتياجات هذا القطاع من الطاقة الفولطاضوية الشمسية. هذه هي خطوة أولى تسمح بتلبية كل نوع من أنواع الطلب بنوع الموارد ذات النوعية المطلوبة.

يجب تطبيق القانون بشكل ملائم كي يكون المستثمرون على ثقة بأن استثمارهم مربح. لهذا الغرض، يجب تعزيز ودعم اللجنة التنظيمية للكهرباء.

يجب اعتماد نهج متكامل لتحديد السياسة وتطبيقها. وإلا، إذا لم يتم أخذ أحد العوامل الرئيسية بعين الاعتبار لتحقيق هدف السياسة، رغم اتخاذ إجراءات مهمة، من شأن ذلك أن يؤثر سلباً على النتائج. يجب تحديد العوامل الرئيسية والجهات المعنية اللازمة لضمان التطبيق، لكل مرحلة من مراحل العملية.

يجب تقييم السياسة بشكل دوري لتحديد الإجراءات التصحيحية الضرورية لتحسين فعالية هذه السياسة.

لتوسيع نطاق البرنامج، يمكن استخدام إيرادات آلية التنمية النظيفة كحافز لزيادة جاذبية المشاريع المستخدمة للطاقة المتجددة. إلا أنه لا يزال هناك بعض الحواجز التي تعيق تطور آلية التنمية النظيفة في السينيغال (كعدم مشاركة المؤسسات المالية المحلية في عملية بناء القدرات الخاصة بآلية التنمية النظيفة، والنقص في البيانات الرسمية المتوفرة للجمهور لعرض وتقييم أهلية مشاريع آلية التنمية النظيفة).

٣,٣,٥ ما كانت نتيجة السياسات والأدوات التي تم

إدخالها؟

هناك مشروعان قيد التطوير نتيجة هذا القانون. الأول هو مشروع لتوليد الكهرباء باستخدام الكتلة الإحيائية للبردي، وهي نبتة مائية غازية متوفرة بكثرة في نهر السينيغال. تحتل هذه النبتة السهول الفيضانية وتقلص الأراضي المزروعة المتوفرة في المناطق

على الكهرباء الأمر الذي ستلاقي الحكومة صعوبة في تليته. يتمتع السينيغال بقدرة واسعة على توليد الكهرباء من موارد الطاقة المتجددة. فهناك قدرة كبيرة لطاقة الرياح في المناطق الساحلية الشمالية فضلاً عن قدرة مهمة للطاقة الشمسية والكتلة الإحيائية. مما يلجأ إلى ضرورة تطوير الطاقة المتجددة بما أن هذه المصادر متوفرة محلياً وأمنة وغير معرّضة لاضطرابات خارجية أو لارتفاع الأسعار. إلا أن نجاح هذا الخيار يتوقف إلى حد كبير على وجود سياسة تتضمن كافة الأدوات الضرورية لتحقيق أهدافها. كان هناك حاجة لسياسة وطنية خاصة بالطاقة المتجددة في السينيغال للحرص على أنه يتم استغلال موارد الطاقة الوطنية بشكل ملائم. بالخصوص، هناك حاجة لنظام طاقة- تدرج ضمنه الطاقة المتجددة وطاقة الوقود الاحفوري بشكل متكامل، ويتم استعماله بفعالية لتلبية الاحتياجات الأكثر ملائمة- وذلك لتأمين الطاقة الحديثة الضرورية لتنمية البلد.

٣,٣,٢ هدف السياسة

تهدف السياسة إلى تعزيز سوق الكهرباء وزيادة الوصول إلى الطاقة الحديثة وحماية البيئة العالمية وتنوع مصادر توليد الكهرباء من خلال تطوير الاستثمار العام والخاص في إنتاج الكهرباء من الموارد المتجددة. لهذا الغرض، تم وضع وتطبيق إطار تنظيمي جذاب.

٣,٣,٣ ما هي أدوات السياسة التي تم استخدامها

لتحقيق الهدف؟

تم تحديث القوانين القائمة حالياً المتعلقة بشراء وكلفة الطاقة المتجددة في قطاع الكهرباء (القانون رقم ٩٨-٢٩ بتاريخ ١٤ نيسان ١٩٩٨ والقانون رقم ٢٠٠٢-١٠ بتاريخ ١٠ كانون الثاني ٢٠٠٢). تُلزم القوانين المُحدّثة مشغّل الشبكة، أي شركة الكهرباء الوطنية التي تملكها الدولة، بشراء وتسديد كلفة الكهرباء المُولدة من الموارد المتجددة. كذلك يضمن القانون شراء الكهرباء من منتجين مستقلين للكهرباء يستخدمون الموارد المتجددة، ويضع نظاماً وطنياً للإعانات لتغطية فارق الكلفة بين المناطق المختلفة. لا تتغيّر الإعانة باختلاف الموارد المتجددة. الشبكة ملك للدولة. كما أنشأ القانون المحدث وزارة للوقود الإحيائية والطاقة المتجددة، مسؤولة عن تطبيقه.

إن القانون الخاص بشراء وكلفة الطاقة المتجددة هو الأداة المستخدمة من قبل الحكومة السينيغالية لتطوير لطاقة المتجددة واستخدامها لتطوير قطاع الكهرباء. سيسمح إطار قانوني مؤلف من قوانين وأنظمة، للجهات المعنية المختلفة، بلعب دورها في إطار بيئة جاذبة وسليمة. يحدد هذا القانون التزامات الشركات التي تشغّل شبكة الكهرباء، بشراء الكهرباء المُولدة من الموارد المتجددة وتسديد سعرها. يطبق هذا القانون على الموارد التالية:

- محطات الطاقة الكهرمائية الصغيرة والصغيرة جداً
- مزارع الرياح
- توليد الكهرباء القائم على الطاقة الشمسية

٣,٣,٦ لائحة بالقوانين والأنظمة والقواعد ذات الصلة

القانون رقم ٩٨-٩٢ بتاريخ ١٤ نيسان ١٩٩٨

القانون رقم ٢٠٠٢-١٠ بتاريخ ١٠ كانون الثاني ٢٠٠٣

حتى هذا التاريخ تم تحديد قانون واحد كأداة لتحقيق هذه السياسة. إنه القانون المتعلق بشراء وكلفة الطاقة المتجددة.

يجب عدم الخلط بين الاتفاقات الطوعية، والإجراءات الطوعية المتخذة من قبل الحكومات دون الوطنية، والشركات، والمنظمات غير الحكومية، وغيرها من الهيئات المستقلة عن الهيئات الحكومية.

المروية وتعيق الملاحة في النهر وتؤمن مسكناً للطيور اللاحمة. إذاً، سيساهم هذا المشروع أيضاً في التنمية المستدامة إذ أنه يجب حصد هذه النبتة، مما يسمح بتأمين وظائف للسكان المحليين. في المرحلة الأولى، يسعى المستثمر إلى إنشاء محطة كهربائية من ١٢ ميجاوات وإضافة وحدتين بقدرة ١٢ ميجاوات في المرحلة الثانية. تم إجراء دراسات الجدوى، وإذا ما أبرم مقترح المشروع العقد مع شركة الكهرباء، سيتم إطلاق المشروع.

المشروع الثاني هو مشروع تطوير مزرعة رياح في سانت لويس، في المنطقة الساحلية الشمالية في السينيغال. وبفضل الإعانات المقدمة من قبل منطقة ميدي-بيرينيه Midi-Pyrénées ووكالة التنمية الفرنسية، وهي الوكالة الفرنسية للتعاون الثنائي، تجري منطقة سانت لويس الدراسات التمهيدية لإقامة حديقة رياح بقدرة ٥٠ ميجاوات. سيتم تنفيذ هذا المشروع على مرحلتين، مرحلة تجريبية من ١٥ ميجاوات ومرحلة تكميلية من ٣٥ ميجاوات. تُقدر كلفة المرحلة الأولى بحوالي ١٦٥٠٠ كيلو يورو. سيبلغ صافي الكهرباء التي يمكن إنتاجها سنوياً ٢٨٧٧٥ ميجاوات لكل ساعة. سيتم توفير التدريب على تشغيل وصيانة الحداثق الريحية في إطار المشروع.

أبدت منطقة سانت لويس اهتمامها الواضح بحداثق الرياح هذه. تم توقيع عقد يتضمن تنازل طويل الأجل عن الأرض لاستضافة هذه الحديقة. تبدي الحكومة السينيغالية حالياً اهتماماً في تنفيذ هذا المشروع من خلال وزارة الطاقة. يبدو أن الوزارة قد أولت الأولوية لهذا المشروع في لائحة مشاريع إنتاج الطاقة. تم تقديم المشروع من قبل القطاع الوطني الخاص خلال ورشة عمل المجلس الوطني لأرباب العمل، كمثل عن مشروع طاقة متجددة يمكن تنفيذه على المدى القصير. اقترحت شركة الكهرباء الوطنية السينيغالية مشروع عقد لبيع الكهرباء.

كان هناك حاجز قانوني يعيق تنفيذ هذا المشروع، يتعين توضيحه. أراد أساساً اتحاد الشركات التي هي وراء هذا المشروع، الحصول على الكهرباء لاستخدامات الشركات الخاصة ودفع رسوم لشركة الكهرباء لنقل الكهرباء في خطوط الاتحاد. في القوانين والأنظمة المرعية الإجراء في السينيغال، إن مفهوم الإنتاج الذاتي غير متوفر. بالتالي، تم اعتبار المشروع على أنه يبيع الطاقة للشركات في الاتحاد بينما تحتكر شركة الكهرباء الوطنية السينيغالية البيع والتوزيع، إحتكاراً لا تنوي التخلي عنه لصالح المنتجين الذاتيين. يبدو النهج الجديد لمُنتج الطاقة المستقل في سياق الإطار التنظيمي الجديد لإنتاج وبيع الطاقة المتجددة، أكثر ملائمة لشركة الكهرباء الوطنية السينيغالية وستزيل الحاجز الذي يعيق تنفيذ هذا المشروع. يتعيّن على الشركات بيع كامل إنتاجها للشبكة وشراء الكهرباء من الشبكة.

الملحق رقم ٤: معجم مصطلحات تغيّر المناخ

المصطلح	التعريف
مكافحة	يشير إلى تخفيض درجة أو كثافة انبعاثات غازات الدفيئة.
تكيف	تأقلم النظم الطبيعية أو البشرية مع البيئة الجديدة أو المتغيرة. ويشير التكيف مع تغير المناخ إلى تأقلم النظم الطبيعية والبشرية استجابة إلى المثيرات المناخية الفعلية أو المتوقعة أو تأثيراتها، وهي عملية تخفف من الأضرار أو تستغل الفرصة المفيدة. ويمكن تمييز أنواع مختلفة من التكيف، منها التكيف التحسبي والتفاعلي، والتكيف الخاص والعام والتكيف الذاتي والمخطط.
انبعاثات بشرية المنشأ	انبعاثات غازات الدفيئة وسلائف غازات الدفيئة والهباء الجوية المقترنة بالأنشطة البشرية. ويشمل ذلك إحراق الوقود الأحفوري للحصول على الطاقة، وإزالة الغابات والتغيرات في استخدام الأراضي التي تسفر عن زيادة صافية في الانبعاثات.
الفريق العامل المخصص لزيادة التزامات الأطراف المدرجة في المرفق الأول لبروتوكول كيوتو	تنص المادة ٣، الفقرة ٩ من بروتوكول كيوتو أنه يتعين على مؤتمر الأطراف العامل بوصفه اجتماع الأطراف، زيادة التزامات الأطراف المدرجة في المرفق ١، على الأقل سبع سنوات قبل نهاية فترة الالتزام الأولى. بموجب هذا النص، قام مؤتمر الأطراف العامل بوصفه اجتماع الأطراف خلال دورته الأولى المنعقدة في مونتريال من ٢٨ تشرين الثاني إلى ١٠ كانون الأول ٢٠٠٥ بإنشاء الفريق العامل المخصص لزيادة التزامات الأطراف المدرجة في المرفق الأول لبروتوكول كيوتو.
خطة عمل بالي	مؤتمر اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ، المنعقد في بالي. أدى المؤتمر إلى اعتماد خريطة طريق بالي التي تتألف من مجموعة من القرارات تمثل المسارات المختلفة الضرورية للتوصل إلى مناخ آمن في المستقبل. تتضمن خريطة طريق بالي خطة عمل بالي التي تحدد مسار عملية تفاوض جديدة معدة لمعالجة تغيّر المناخ، بهدف إنجازها بحلول ٢٠٠٩. كما تتضمن مفاوضات الفريق العامل المخصص لزيادة التزامات الأطراف المدرجة في المرفق الأول لبروتوكول كيوتو والمهلة لانجازها في ٢٠٠٩، إطلاق صندوق التكيف، وإطار ومضمون مراجعة المادة ٩ لبروتوكول كيوتو كما وقرارات حول نقل التكنولوجيا وتخفيض الانبعاثات الناتجة عن إزالة الغابات.
وقود الكتلة الإحيائية أو الوقود الحيوي	الوقود الذي يتم إنتاجه من المواد العضوية الجافة أو الزيوت القابلة للاحتراق المستخرجة من النباتات. يعتبر هذا الوقود متجدداً طالما يمكن الاحتفاظ وإعادة زرع النباتات التي تنتجها، كالوقود الخشبي والوقود الناتج عن الكحول المستخرجة من السكر المخمر والزيوت المستخرجة من فول الصويا. ويخفف استعمال هذا الوقود كبديل عن الوقود الأحفوري من انبعاثات غازات الدفيئة بما أن النباتات والتي هي مصدر الوقود تحبس ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي.
بناء القدرات	تحسين قدرات الموظفين ذوي المهارات، كذلك القدرات التقنية والمؤسسية
آلية التنمية النظيفة	طبقاً للمادة ١٢ من بروتوكول كيوتو، ترمي آلية التنمية النظيفة إلى تحقيق هدفين، هما (١) مساعدة الأطراف غير المدرجة في المرفق الأول على تحقيق التنمية المستدامة والمشاركة في بلوغ الهدف النهائي للاتفاقية، و (٢) مساعدة الأطراف المدرجة في المرفق الأول على التقيد بالتزاماتها الكمية بالحد من انبعاثاتها وتخفيضها. ويمكن للمستثمرين (الحكومات أو الصناعات) الحصول من الأطراف المدرجة في المرفق باء على وحدات تخفيض الانبعاثات من مشاريع آلية التنمية النظيفة التي يتم تنفيذها في البلدان غير المدرجة في المرفق الأول والتي تحد من انبعاثات الغازات الدفيئة أو تخفضها. عند اعتمادها من قبل الهيئات التشغيلية المعيّنة من قبل مؤتمر الأطراف/اجتماع الأطراف، تستعمل حصة من عائدات نشاطات المشاريع المعتمدة لتغطية المصاريف الإدارية ولمساعدة البلدان النامية المعرضة بشكل خاص إلى الآثار السلبية لتغيّر المناخ، على تغطية تكاليف التكيف.

المصطلح	التعريف
المناخ	المناخ بمعناه الضيق، يعرف عادة بأنه متوسط الطقس، أو على نحو أدق بأنه الوصف الإحصائي لمتوسط وتقلبية الكميات ذات الصلة خلال فترة زمنية تتراوح بين أشهر وآلاف أو ملايين السنين. هذه الكميات هي، في أغلب الأحيان، من متغيرات سطح الأرض مثل درجات الحرارة، والهطول، والرياح. إن المناخ، بمعناه الأوسع هو حالة من حالات نظام المناخ تشمل وصفاً إحصائياً. إن الفترة التقليدية لتحديد متوسط هذه المتغيرات هي ٣٠ عاماً، حددتها المنظمة العالمية للأرصاد الجوية WMO.
تغير المناخ	مصطلح تغير المناخ يشير إلى تغير في حالة المناخ يمكن تحديده (عن طريق استخدام اختبارات إحصائية مثلاً) بتغيرات في متوسط خصائصه و/تقلبها، ويدوم لفترة متطاولة تدوم عموماً عقوداً أو فترات أطول من ذلك. وقد يعزى تغير المناخ إلى عمليات داخلية طبيعية أو تأثيرات خارجية، أو تغيرات مستمرة بشرية المنشأ في تركيب الغلاف الجوي واستخدام الأراضي. تجدر الإشارة إلى أن اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ تعرّفه في المادة الأولى منها بأنه «التغير في المناخ الذي يعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري الذي يغير من تكوين الغلاف الجوي للعالم والذي يكون إضافة إلى التقلبية في المناخ الطبيعي الملاحظة خلال فترات زمنية ماثلة». وعلى ذلك فإن الاتفاقية الإطارية تميّز بين تغير المناخ الذي يعزى إلى الأنشطة البشرية التي تغير تكوين الغلاف الجوي و«تقلبية المناخ التي تعزى إلى أسباب طبيعية».
التوليد المشترك	استخدام مخلفات الحرارة الناتجة عن التوليد الكهربائي، مثل العادم المتخلف عن توربينات الغاز، للأغراض الصناعية أو التدفئة المحلية.
إزالة الغابات	تحويل الغابات إلى أراضي غير حرجية.
إدارة الطلب	السياسات والبرامج التي يتم تصميمها لغرض معيّن من أجل التأثير على طلب المستهلكين على السلع و/أو الخدمات. فمثلاً في قطاع الطاقة، يشير المصطلح إلى السياسات والبرامج الرامية إلى تقليص طلب المستهلك على الكهرباء وغيرها من مصادر الطاقة. تساعد على تخفيض انبعاثات غازات الدفيئة.
الانبعاثات	في سياق تغير المناخ، تشير الانبعاثات إلى انبعاثات غازات الدفيئة وسلائف غازات الدفيئة والهباء الجوي في منطقة معيّنة وخلال فترة معيّنة.
كفاءة الطاقة	نسبة ناتج الطاقة على مدخلاتها في عملية أو نظام التحويل.
الوقود الأحفوري	أنواع الوقود الكربونية الناتجة عن ترسبات الكربون، بما في ذلك الفحم والنفط والغاز الطبيعي.
غازات الدفيئة	غازات الدفيئة هي تلك المكونات الغازية الطبيعية والبشرية المنشأ، التي يتألف منها الغلاف الجوي والتي تمتص الإشعاع بأطوال موجية محددة في نطاق طيف الإشعاع تحت الأحمر الذي ينبعث من سطح الأرض والسحب. تبعث هذه الغازات بدورها الإشعاع تحت الأحمر من مستوى تكون فيها الحرارة أقل من درجة الحرارة على سطح الأرض. يؤدي ذلك إلى احتباس جزء من الطاقة الممتصة والى ارتفاع درجة الحرارة على سطح الأرض. إن غازات الدفيئة الرئيسية في الغلاف الجوي هي بخار الماء وثنائي أكسيد الكربون وأكسيد النيتروز والميثان والأوزون.
الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ	أن هذه الهيئة التي تمّ إنشاؤها في العام ١٩٨٨ من قبل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، تقوم بمسح للمنشورات العلمية والتقنية الصادرة عالمياً، وتصدر تقارير تقييمية معترف بها بأنها من بين مصادر المعلومات حول تغير المناخ الأكثر موثوقية. كما تعمل الهيئة على المناهج، وتجب إلى طلبات معيّنة مقدمة من الهيئات الفرعية للاتفاقية. إن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، مستقلة عن الاتفاقية.
تخفيف الأثر	تدخل بشري لتخفيض مصادر غازات الدفيئة أو لتعزيز بوليغها
الموارد المتجددة/الطاقات المتجددة	موارد الطاقة المستدامة، خلال إطار زمني قصير بالنسبة إلى الدورات الطبيعية للأرض، وهي موارد تشمل التكنولوجيات غير الكربونية كالطاقة الشمسية والطاقة الكهرومائية وطاقات الرياح، فضلاً عن التكنولوجيات المتعادلة الكربون، كالكتلة الإحيائية.

المصطلح	التعريف
البحث والتطوير والبيان العملي	أعمال البحث العلمي/الفني وإعداد عمليات إنتاجية أو منتجات جديدة مقترنة بتحليلات وتدابير تزود المستخدمين المحتملين بمعلومات عن استخدام المنتج الجديد أو العملية الجديدة. والبيانات العملية وجدوى تطبيق هذه العمليات من خلال منشآت نموذجية وغيرها من التطبيقات السابقة للمرحلة التجارية.
الموارد	الموارد هي تلك الظواهر التي تتميز بخصائص جيولوجية و/أو اقتصادية أقل يقيناً، ولكنها تعتبر انه يمكن استردادها بفضل التطورات التكنولوجية والاقتصادية المتوقعة.
بالوعة	أي نشاط أو عملية أو آلية تزيل أحد غازات الدفيئة أو سلائف غازات الدفيئة أو الهباء الجوي من الغلاف الجوي.
مصدر	أي عملية أو نشاط أو آلية تطلق في الغلاف الجوي غازاً من غازات الدفيئة أو أحد سلائف غازات الدفيئة أو الهباء الجوي.
إعانة	مبلغ يدفع مباشرة من الحكومة إلى أي هيئة، أو تخفيض في الضرائب المفروضة على هذه الهيئة، لتنفيذ ممارسة ترغب الحكومة في تشجيعها. يمكن تخفيض إنبعاثات غازات الدفيئة بتقليص الإعانات القائمة التي تساعد على رفع الإنبعاثات، كإعانات استخدام الوقود الأحفوري، أو عن طريق تقديم إعانات للممارسات التي تخفض الإنبعاثات أو تعزز البواليع (مواد عازلة في المباني أو زرع الأشجار).
التنمية المستدامة	التنمية التي تلبي الاحتياجات الحالية بدون المساس بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتها.
الإجراءات الطوعية	إجراءات لتخفيض إنبعاثات غازات الدفيئة تعتمدها الشركات وغيرها من الجهات الفاعلة في غياب الإجراءات الحكومية الملزمة. تساهم الإجراءات الطوعية في توفير إنتاج منتجات مراعية للبيئة أو تشجع المستهلكين على اخذ القيم البيئية بعين الاعتبار في خيارات الشراء.
اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ	اعتمدت الاتفاقية في ٩ أيار ١٩٩٢ في نيويورك ووقع عليها في قمة الأرض التي عقدت في عام ١٩٩٢ في ريو دي جانيرو أكثر من ١٥٠ بلداً والجماعة الأوروبية. إن هدف الاتفاقية النهائي هو «تثبيت تركيزات غازات الدفيئة في الغلاف الجوي عند مستوى يمنع التدخلات البيئية المنشأ الخطيرة في النظام المناخي». تتضمن التزامات لجميع الأطراف. بموجب الاتفاقية، تتعهد الأطراف المدرجة في المرفق الأول، بالعودة بانبعثات غازات الدفيئة التي لا ينظمها بروتوكول مونتريال، إلى مستوى عام ١٩٩٠ بحلول العام ٢٠٠٠. دخلت الاتفاقية حيز التنفيذ في آذار ١٩٩٤.