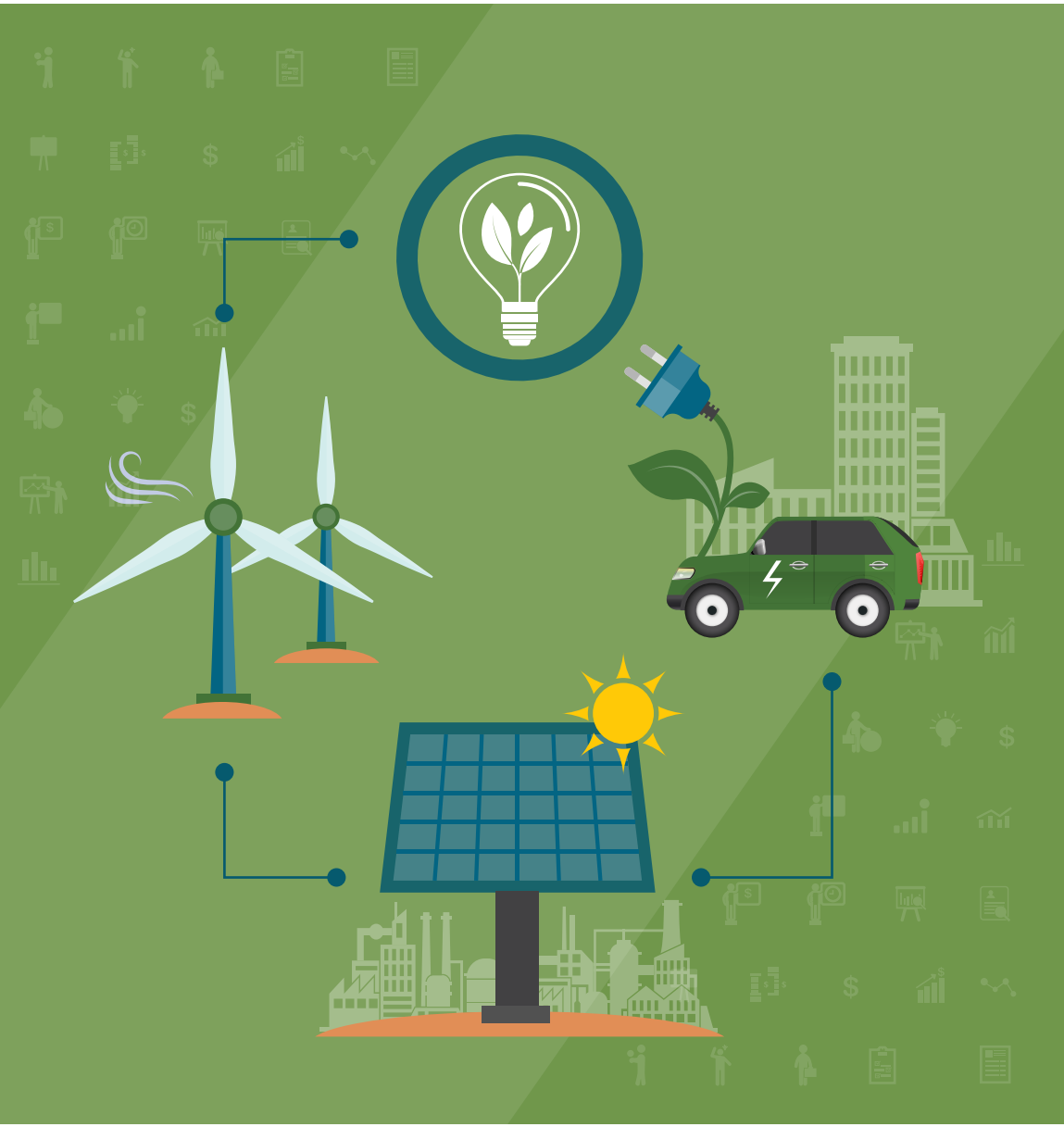
اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا



الطاقة المتجددة

التشريعات والسياسات في المنطقة العربية

صحيفة حقائق

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

E/ESCWA/SDPD/2019/INF.1

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

الطاقة المتجددة

التشريعات والسياسات في المنطقة العربية

صحيفة حقائق

الأمم المتحدة
بيروت

© 2019 الأمم المتحدة
جميع الحقوق محفوظة عالمياً

طلبات (إعادة) طبع مقتطفات من المطبوعة أو تصويرها توجَّه إلى لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا).

جميع الطلبات الأخرى المتعلقة بالحقوق والتراخيص ولا سيما الحقوق الثانوية توجَّه إلى: الإسكوا، بيت الأمم المتحدة، ساحة رياض الصلح، صندوق بريد: 11-8575، بيروت، لبنان.

البريد الإلكتروني: publications-escwa@un.org
الموقع الإلكتروني: www.unescwa.org

مطبوعة للأمم المتحدة صادرة عن الإسكوا.
لا تنطوي التسميات المستخدمة في هذه المطبوعة، ولا طريقة عرض مادتها، على التعبير عن أي رأي كان للأمانة العامة للأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلد، أو إقليم، أو مدينة، أو منطقة، أو بشأن سلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها.
لا يعني ذكر أسماء شركات أو منتجات تجارية أن الأمم المتحدة تدعمها.

مصادر الصور:
ص. 4: ©iStock.com/Alberto Masnovo
ص. 16: ©iStock.com/metamorworks
ص. 52: ©iStock.com/metamorworks

المحتويات

ص. 7 حالة الطاقة المتجددة في العالم

ص. 9 الاتجاهات العالمية لسياسات الطاقة المتجددة

ص. 11 حالة الطاقة المتجددة في الدول العربية

ص. 13 الاتجاهات الإقليمية لسياسات الطاقة المتجددة في الدول العربية

ص. 16 التشريعات والسياسات الوطنية والاستراتيجية/الرؤية المستقبلية للطاقة المتجددة في الدول العربية

ص. 19 الأردن
ص. 21 الإمارات العربية المتحدة
ص. 23 البحرين
ص. 24 الجزائر
ص. 26 تونس
ص. 29 الجمهورية العربية السورية
ص. 31 السودان
ص. 33 العراق
ص. 34 عُمان
ص. 35 دولة فلسطين
ص. 37 قطر
ص. 38 الكويت
ص. 39 لبنان
ص. 42 ليبيا
ص. 43 مصر
ص. 46 المغرب
ص. 49 المملكة العربية السعودية
ص. 51 موريتانيا
ص. 52 اليمن

ص. 55 الخلاصة

ص. 57 الحواشي

لائحة الأشكال

ص. 8 الشكل 1. التطور القطاعي المتوقع في الطلب العالمي على الطاقة المتجددة في الفترة بين 2015 - 2022

ص. 11 الشكل 2. نسبة مساهمة الطاقة المتجددة في خليط الطاقة الكهربائية المنتجة في المنطقة العربية في 2017

ص. 12 الشكل 3. القدرات المركبة (م و) من المصادر المختلفة الطاقة المتجددة في كل دولة عربية في نهاية 2017

لائحة الجداول

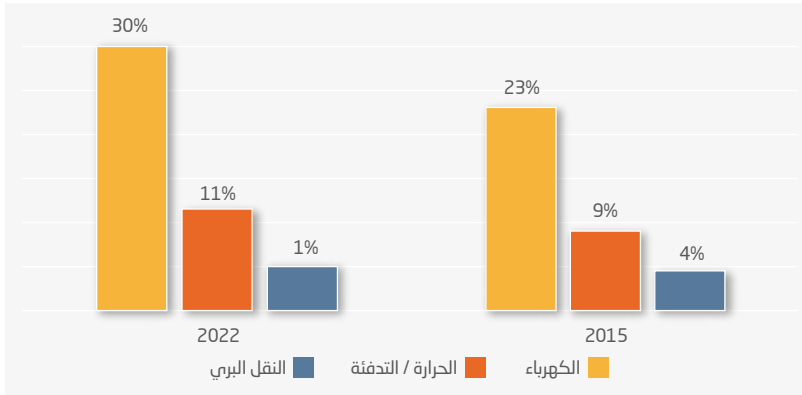
ص. 15 الجدول 1. أهداف الطاقة المتجددة وإجمالي القدرات المركبة من المصادر المتجددة وأهم السياسات المُتَبعة في الدول العربية

حالة الطاقة المتجددة في العالم

أصبح استخدام الطاقة المتجددة اليوم أحد المحاور الرئيسة نحو الانتقال إلى منظومة طاقة مستدامة. وقد ازداد الاهتمام بتوليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة في العالم، باعتبارها من عناصر المزيج الوطني للطاقة في معظم الدول، خاصةً مع اعتبارها أحد الغايات الثلاث للهدف السابع حول الطاقة من أهداف خطة التنمية المستدامة 2030 التي اعتمدتها الأمم المتحدة في سبتمبر 2015، إلى جانب دورها البارز في الحفاظ على البيئة والحد من الانبعاثات الضارة، أخذاً في الحسبان اتفاقية باريس حول تغير المناخ[1] (أُعتمدت في اجتماعات الدورة 21 لمؤتمر الأمم المتحدة للأطراف، في 12 ديسمبر 2015)، والمتضمنة إتاحة 100 مليار دولار سنويًا حتى عام 2025 للدول النامية لمساعدتها في مجالات تخفيف الانبعاثات والتأقلم مع آثار التغيرات المناخية.

ترتب على الانتشار الواسع لتطبيقات الطاقة المتجددة انخفاضاً ملحوظاً في تكلفة الطاقة الكهربائية المنتجة، خاصةً من مصدري الطاقة الشمسية المباشرة (اعتماداً على تكنولوجيا الخلايا الشمسية الفوتوفلطية) وطاقة الرياح، بينما لا يزال استخدامها في مجالي إنتاج الحرارة/التدفئة أو في قطاع النقل أقل بكثير. من المتوقع بحلول عام 2022: (1) أن يتزايد معدل توليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة بحوالي الثلث، وبنسبة محدودة في قطاع إنتاج الحرارة/التدفئة، وبدرجة طفيفة في قطاع النقل البري، (2) تشكل الزيادة في القدرات المركبة من الطاقة المتجددة في الصين والولايات المتحدة والهند مجتمعة ثلثي إجمالي السعة العالمية، (3) تقود الدنمرك العالم في مساهمة الطاقة المتجددة في المزيج الوطني للطاقة بنسبة 70 في المائة في الكهرباء المنتجة، (4) اعتماد العديد من الدول سياسة المناقصات التنافسية مع توقيع اتفاقيات شراء طاقة طويلة الأجل (Power Purchase Agreements-PPAs) لمشروعات المرافق العامة، بدلاً من سياسات تعريفة التغذية التي تحددها الحكومات. ويوضح الشكل (1) التطور القطاعي المتوقع في الطلب على الطاقة المتجددة بين 2015 - 2022[2].

الشكل 1. التطور القطاعي المتوقع في الطلب العالمي على الطاقة المتجددة في الفترة بين 2015 - 2022



تتضمن النظرة العامة على موقف الطاقة المتجددة في العالم في المجالات الثلاث المشار إليها[3] ملاحظة الآتي:

- فيما يتعلق بالكهرباء، فقد وصل إجمالي القدرات المركبة من المصادر الرئيسة إلى 2195 جيجاوات (ج و) في عام 2017، شاملاً المائي (قدرة مركبة 1114 ج و)، بنسبة زيادة حوالي 9 في المائة عن العام 2016، مع ملاحظة اضطراد النمو في استخدام الطاقة المتجددة خاصة النظم الشمسية الكهروضوئية (الفوتوفلطية) والتي وصلت إلى 402 ج و، بمعدل زيادة 33 في المائة تقريباً في عام 2017، مقارنةً بنسبة زيادة 11 في المائة تقريباً في مزارع الرياح وزيادة لا تكاد تُذكر في مجال المحطات الشمسية الحرارية (4.9 ج و) وأخرى طفيفة في مجال حرارة باطن الأرض (12.8 ج و) لتوليد الكهرباء، مع استمرار الشركات في الالتزام بشراء الكهرباء المولدة من هذه المصادر.

- بالنسبة إلى مساهمة استخدام الطاقة المتجددة في إنتاج الحرارة لغرض التسخين/التدفئة، فإنها لا تزال متواضعة بسبب انخفاض أسعار الوقود الأحفوري وقلة السياسات الداعمة. ويُعتبر استخدام النظم الشمسية الحرارية في تسخين المياه في القطاع المنزلي من أهم تطبيقات الطاقة المتجددة المنتشرة تجارياً في العالم، لبساطة التكنولوجيا والتكلفة المعقولة والسياسات الوطنية المُشجعة لاستخدامها. وبلغ إجمالي سعات النظم الشمسية الحرارية

لتسخين المياه 472 ج و حراري في عام 2017، بنسبة زيادة حوالي 3.5 في المائة عن العام السابق. وارتفع معدل استخدام النظم الشمسية الحرارية للتسخين في العمليات الصناعية بنسبة 21 في المائة عن العام السابق ليصل الإجمالي في 2017 لحوالي 135 ج و حراري.

- وفيما يتصل بقطاع النقل، يلعب الوقود الحيوي السائل دوراً متنامياً في قطاع النقل البري في عدد من الدول خاصةً المتقدمة منها. ووصلت نسبة الزيادة العالمية في الإنتاج في عام 2017 إلى 2.5 في المائة عن العام السابق. تركزت كمية الزيادة في إنتاج الإيثانول والتي بلغت 106 بليون لتر مقابل 103 بليون لتر في عام 2016، بينما تساوى إنتاج الديزل الحيوي في 2017 مع العام السابق عند 31 بليون لتر. وزادت الكمية المنتجة من الزيوت النباتية المعالجة من 5.9 بليون ليتر في 2016 إلى 6.5 بليون ليتر في 2017. ولايزال استخدام الطاقة المتجددة في السيارات الكهربائية بسيطاً (حوالي 2 مليون سيارة في نهاية 2016[4]) ارتباطاً بتوفر البنى التحتية ذات الصلة.

- ويوجد اهتمام متنامي بشأن استخدام الوقود الحيوي في قطاع النقل الجوي، خاصةً بعد قرار الجمعية العمومية لمنظمة الأمم المتحدة الدولية للطيران المدني (إيكاو)[5]، بشأن «اعتماد التدابير اللازمة لضمان الاستدامة لأنواع وقود الطيران البديلة والبناء على النهج القائمة أو مزيج منها، والمتابعة على المستوى الوطني للإنتاج المستدام من أنواع وقود الطيران البديلة». وتستخدم عدد محدود من شركات النقل الجوي الوقود الحيوي بعد خلطه بنسبة معينة مع وقود الطائرات.

الاتجاهات العالمية لسياسات الطاقة المتجددة[6]

كان لاتفاق باريس 2015، كأهم مُخرجات مؤتمر الأمم المتحدة للتغير المناخي رقم (21)، أثراً كبيراً على الكثير من دول العالم، خاصةً النامية حيث أبدت - اعتباراً من عام 2016 - اهتماماً أكبر بشأن المساهمات الوطنية الطوعية المحددة للحد من آثار تغير المناخ، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، والتي من بينها

الهدف السابع الخاص بالطاقة، من خلال إدراج أهداف خاصة بالطاقة المتجددة في خططها الوطنية لتنويع مزيج الطاقة ووضع وتنفيذ السياسات ذات الصلة.

وتتنوع أشكال الاهتمام باعتماد أهداف للطاقة المتجددة، في ضوء الأولويات الوطنية، من خلال الإعلانات الرسمية التي تصدرها الحكومات أو رؤساء الدول لوضع خطط وبرامج مصحوبة بمقاييس وآليات تطبيق، أو التركيز على تكنولوجيات طاقة متجددة معينة. وقد أدى سن تشريعات واعتماد خطط وبرامج عمل وسياسات تحفيزية إلى مزيد من التقدم التكنولوجي، وانخفاض التكاليف، واستخدام متسارع للطاقة المتجددة، وزيادة حصتها في المزيج الوطني للطاقة في العديد من الدول (متقدمة ونامية). وتوجد 179 دولة لديها أهدافاً للطاقة المتجددة، منها 87 دولة حددت أهدافها في شكل حصة من الطاقة الأولية و/أو الطاقة النهائية (مُنتَجة/مُستهلَكة)، بينما وضعت 146 دولة أهدافاً خاصة بمساهمة الطاقة المتجددة في قطاع الكهرباء. وأُدرجت أهدافاً للطاقة المتجددة في مجالات التدفئة والتبريد في 48 دولة، وفي قطاع النقل في 42 دولة، وذلك في نهاية عام 2017.

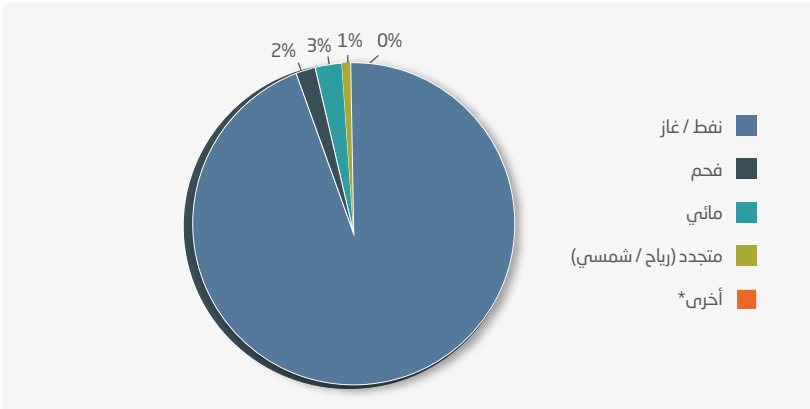
وتهدف سياسات الطاقة المتجددة - بشكل عام - المُتبعة في كثير من الدول للسعي إلى: (1) نشر تكنولوجيات الطاقة المتجددة المناسبة مع التركيز على إنتاج الكهرباء، (2) تطوير البنية التحتية اللازمة، (3) سَن التشريعات واعتماد المعايير والمواصفات الخاصة بالشبكات والمعدات والنظم ذات الصلة، (4) تحسين بيئة الأعمال لجذب الاستثمارات الخاصة وتشجيع مشاريع الطاقة المتجددة الصغيرة والمتوسطة على المستوى المحلي، (5) دعم أنشطة البحث والتطوير ربطاً بالقدرات الصناعية الوطنية.

ولا شك أن السياسات التي تستهدف قضايا البيئة تكون عامةً أوسع نطاقاً وتؤثر إيجاباً على أسواق الطاقة المتجددة، من حيث كفاءة إدارة الموارد الطبيعية والترابط بين الطاقة والمياه والغذاء ونشر استخدام تكنولوجيات الإنتاج الأنظف والحد من الانبعاثات الضارة. وعلى الجانب الآخر، لا تزال سياسات دعم الطاقة التقليدية مُتبعة في كثير من الدول، خاصة النامية، ولم تتطور سياسات دعم تكنولوجيات الطاقة المتجددة في قطاعات التدفئة والتبريد والنقل بشكل واضح.

حالة الطاقة المتجددة في الدول العربية

تعتمد الدول العربية بنسبة حوالي 94 في المائة على الوقود الأحفوري كمصدر رئيسي لإنتاج الكهرباء مع مساهمة متواضعة من مصادر الطاقة المتجددة (اعتماداً على الطاقة الشمسية وطاقة الرياح) - فيما عدا دولة السودان التي تعتمد على نهر النيل بشكل أساسي في الحصول على الطاقة الكهربائية إلى جانب النفط. ويوضح الشكل (2) نسبة مساهمة الطاقة المتجددة (شاملاً المائي) في مزيج الطاقة المنتجة في المنطقة العربية[7].

الشكل 2. نسبة مساهمة الطاقة المتجددة في خليط الطاقة الكهربائية المنتجة في المنطقة العربية في 2017



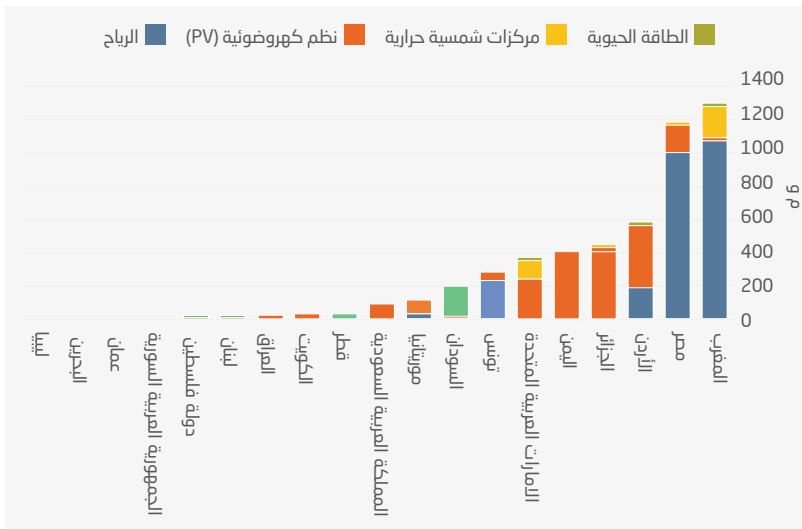
*** أخرى: إنتاج مشترك للحرارة والكهرباء، طاقة كهربائية من مكبات النفايات في حدود 0.1 في المائة**

تزايد الاهتمام باستخدام مصادر الطاقة المتجددة (خاصةً الشمسية والرياح) في إنتاج الكهرباء في الدول العربية المنتجة والمستوردة للطاقة بهدف المساهمة في تنويع المزيج الوطني للطاقة، ولكن بدرجات متفاوتة تختلف بحسب ما تتمتع به الدولة من وفرة في الموارد الطبيعية للطاقة، الأولويات/الأهداف الوطنية، حالة سوق الطاقة والتكنولوجيا المستهدف توطينها. وبلغ إجمالي القدرات المركبة في المنطقة العربية من الطاقة المتجددة (دون المائي) حوالي 5100 ميجا وات (م و)،

منها 1972 من النظم الشمسية الكهروضوئية (الفوتوفلطية)، 2559 م و من مزارع الرياح، 325 م و من المركزات الشمسية الحرارية، 244 م و من تطبيقات الطاقة الحيوية، وذلك في نهاية 2017. ويوضح الشكل (3) القدرات المركبة من المصادر المتجددة (دون المائي) في كل دولة عربية في نهاية 2017[8].

يتبين من الشكل 3 أن: (1) المغرب ومصر وتونس والأردن قطعت شوطاً بارزاً في مجال استغلال طاقة الرياح في إنتاج الكهرباء. وقد يُعزى السبب في ذلك إلى عدم كفاية مصادرها الأحفورية للطاقة للوفاء بالطلب المتزايد على الطاقة وارتفاع كلفة استيراد الطاقة، زيادة الاهتمام الحكومي بتنمية استخدام طاقة الرياح في ظل وجود مناطق تتميز بهيكل رياح جيد من حيث توزيع وتردد ومتوسط سرعات الرياح على مدار العام في كل منها، بُناءً على دراسات فنية مسبقة، إلى جانب تشجيع التصنيع المحلي لبعض مكونات معدات طاقة الرياح، بما أسهم في تحسين اقتصاديات مشروعات مزارع الرياح في هذه الدول والقدرة على المنافسة مع الطاقة التقليدية المستوردة، (2) تحظى تكنولوجيا النظم الشمسية الكهروضوئية (الفوتوفلطية)، خاصةً مع انخفاض أسعارها ومناسبتها للمناطق الريفية والنائية، باهتمام أغلب الدول على اختلاف اقتصاداتها ومواردها الطبيعية،

الشكل 3. القدرات المركبة (م و) من المصادر المختلفة الطاقة المتجددة في كل دولة عربية في نهاية 2017



سواء كانت مصدرة أو مستوردة للطاقة (مثل الجزائر، الأردن)، (3) من المتوقع استمرار التوسع في تنفيذ مشروعات النظم الفوتوفلطية لأغراض الإنارة وضخ وتحلية المياه في معظم الدول، (4) لا تزال المغرب الأولى في المنطقة في مجال محطات الطاقة الشمسية الحرارية المركزة مع استكمال تنفيذ البرنامج المخطط وانخراط شركات عربية في أعمال الإنشاء. ولم يتم تنفيذ محطات جديدة إلى جانب تلك التي في الخدمة في كل من الإمارات والجزائر ومصر، (5) تتجه دول أخرى إلى استخدام تقنية الطاقة الشمسية الحرارية المركزة بهدف إنتاج الكهرباء أو تعزيز إنتاج النفط، مثل الأردن والكويت وقطر.

الاتجاهات الإقليمية لسياسات الطاقة المتجددة في الدول العربية

صدر قرار القمة العربية التنموية: الاقتصادية والاجتماعية في دورتها الثالثة في الرياض في 22 يناير 2013 بشأن اعتماد الاستراتيجية العربية لتطوير استخدامات الطاقة المتجددة (2010 - 2030) كإطار للعمل العربي المشترك في مجال الطاقة المتجددة، والمتضمنة أن نسبة مشاركة مصادر الطاقة المتجددة في إنتاج الطاقة الكهربائية في المنطقة العربية سوف تصل إلى 5.1 في المائة بحلول عام 2020، طبقا لما أعلنته الدول العربية من أهداف[9].

واعتمد المكتب التنفيذي للمجلس الوزاري العربي للكهرباء بجامعة الدول العربية الإطار الاسترشادي العربي للطاقة المتجددة ومرفقه نموذج الخطط الوطنية للطاقة المتجددة، ودعوة الدول العربية إلى استخدامه كموجه رئيسي في إعداد خططها الوطنية ذات الصلة، والتنسيق مع لجنة خبراء الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة (التابعة للمجلس)، من خلال منهجية محددة لمتابعة تطور تنفيذ الإطار المشار إليه (قرار رقم 234 - د 30 م. ت. ك. - 2014/9/16)[10].

وقرر المجلس الوزاري العربي للكهرباء في دورته الثانية عشر[11] الطلب من الدول العربية وضع خططها الوطنية للطاقة المتجددة لتتوافق مع الإطار

الاسترشادي العربي للطاقة المتجددة ونموذج الخطط الوطنية المرفق به، وإرسال تقاريرها السنوية حول تطور الطاقة المتجددة قبل نهاية يونيو من كل عام كموعد ثابت ابتداءً من عام 2017 (ق 231 – 12 م ك – 2017/4/6). وأعدت الأمانة العامة للمجلس في عام 2017 الاستراتيجية العربية للطاقة المستدامة (2014 – 2030)، متضمنة دمج الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة في التخطيط العام في قطاع الطاقة من منظور عربي يخدم مصالح الدول العربية، باعتبارهما عنصرين لا يتجزآ من منظومة الطاقة المستدامة، فضلاً عن صياغة مسودة الخطة التنفيذية لهذه الاستراتيجية.

وتبنت كثير من الدول العربية سياسات داعمة للطاقة المتجددة، منها: (1) المناقصات التنافسية من جانب منتجي الطاقة المستقلين لتنفيذ مشروعات عامة، مع اختيار المطور من خلال عملية التناقص، وتوقيع اتفاقية شراء طاقة مع العرض الذي يقدم أقل سعر لوحدة الطاقة المنتجة (كيلوات ساعة)، (2) تعريفة التغذية المميزة للطاقة المنتجة من مصادر متجددة للقدرات المركبة الصغيرة والمتوسطة، (3) التقديم المباشر للمقترحات التي تستهدف تنفيذ مشروعات محطات قوى كبرى باستخدام الطاقة المتجددة، مع أفضلية للعرض الذي يشتمل على نسبة مكون محلي، (4) نظام صافي قياس الطاقة، حيث يسمح للمستهلكين الذين يحصلون على الكهرباء بواسطة الطاقة المتجددة بتحويل الطاقة الفائضة إلى الشبكة الكهربائية من خلال استخدام عدادات القياس الصافي للطاقة، (5) العمل على وضع معايير لربط محطات الطاقة المتجددة على الشبكة الوطنية واعتماد مواصفات لمعدات ونظم الطاقة المتجددة، (6) تقليص تدريجي لدعم الطاقة التقليدية. ويوضح الجدول (1) أهداف الطاقة المتجددة [12]في الدول العربية في الفترة 2020 - 2030، وإجمالي القدرات المركبة في نهاية 2017 (دون المائي) [13]، وأهم السياسات الداعمة في كل منها[14].

يتبين من الجدول أدناه أن: (1) دول المنطقة العربية التي لديها أهداف استراتيجية رسمية معلنة وتتبني سياسات خاصة بالطاقة المتجددة، في سياق تنويع المزيج الوطني للطاقة وتأمين إمدادات الطاقة، وفي ذات الوقت تعاني من انعدام/عجز في الوقود الأحفوري، تحتل المراكز الأولي في الترتيب من حيث إنجاز مشروعات إنتاج الكهرباء من المصادر المتجددة، وهي المغرب ثم مصر فالأردن، (2) رغم كونها دولة نفطية بامتياز، إلا أن الجزائر قد حققت تقدما بارزاً في مجال استخدام النظم الشمسية

الجدول 1. أهداف الطاقة المتجددة وإجمالي القدرات المركبة من المصادر المتجددة وأهم السياسات المُتبعة في الدول العربية

الدولة	أهداف الطاقة المتجددة المعتمدة (%)	المدى الزمني	إجمالي القدرات المركبة من الطاقة المتجددة (دون المائي) في نهاية 2017 (م و)	سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة			
				مناقصات تنافسية	تقديم مقترح المشروع مباشرة	تعريفة التغذية	القياس الصافي للطاقة
الأردن	10[3]	2020	564.4	✓	✓	✓	✓
الإمارات العربية المتحدة - أبو ظبي - دبي	7[2] 25[1]	2020 2030	356.6	✓			✓
البحرين[15]	5[2] 10[2]	2025 2035	6				
الجزائر	15[1] 27[1]	2020 2030	435.2			✓	
تونس	30[2]	2030	281.8				✓
الجمهورية العربية السورية	30[2]	2030	13	✓			✓
السودان	11[2] 20[1]	2020 2030	202.6				
العراق	11[1]	2020	37				
عُمان[16]	10[1]	2025	25	✓			
دولة فلسطين	10[1]	2020	18	✓		✓	✓
قطر	20[2]	2030	43				
الكويت	15[2]	2030	41	✓			
لبنان	12[1]	2020	30	✓			
ليبيا	7[1] 10[1]	2020 2025	5				
مصر	20[4] 42	2022 2035	866	✓	✓	✓	✓
المغرب	42[2] 52[2]	2020 2030	1260.8	✓			✓
المملكة العربية السعودية	10[2] 30[2]	2023 2040	92				
موريتانيا	20[1]	2020	119.2				
اليمن	15[2]	2025	400	✓			

(1) الطاقة الكهربائية المولدة، (2) القدرة المركبة، (3) الطاقة الأولية، (4) شاملاً الكهرومائي.

الكهروضوئية (الفوتوفلطية) في إمداد المناطق الريفية والنائية بخدمات الطاقة الحديثة، ليس على مستوى الدول العربية فقط، ولكن على مستوى قارة أفريقيا، حيث تأتي الثانية (400 م و) بعد دولة جنوب أفريقيا (1800 م و)[17]. ويعود ذلك أساساً إلى جدوى استخدام النظم الشمسية في مناطق التجمعات السكانية المتناثرة في المناطق الجبلية والغابات مقارنةً بالكلفة العالية في حالة مد خطوط الشبكة الوطنية للكهرباء إلى هذه المناطق، (3) تحرص دولة الامارات العربية المتحدة على تنويع مزيجها الوطني للطاقة عبر الاستفادة من تقنيات الطاقة الشمسية في توليد الكهرباء، من خلال المحطة الشمسية الحرارية (100 م و)، ونظم الطاقة الشمسية الكهرضوئية (200 م و)[18]، (4) اهتمام متصاعد من السودان وموريتانيا واليمن، لضعف نسب معدل تزويد السكان بخدمات الطاقة الحديثة خاصةً في الريف، بنشر استخدام الطاقة المتجددة على المدى الزمنى 2020 - 2030، ولكن الحاجة إلى توفير التمويل اللازم تُمثل مطلباً هاماً لتحقيق ذلك، (5) اعتمدت كل من الأردن ومصر كل السياسات الداعمة للطاقة المتجددة، (6) لم تعتمد الدول العربية النفطية - عدا الجزائر - سياسات/أسعار تفضيلية خاصة بالطاقة المتجددة.

التشريعات والسياسات الوطنية والاستراتيجية/الرؤية المستقبلية للطاقة المتجددة في الدول العربية

تُعتبر تشريعات الطاقة هي الأساس الذي تقوم عليه أسواق الطاقة عموماً، والمتجددة خصوصاً. ورغم أهمية القوانين والسياسات لأسواق الطاقة المتجددة، إلا أنها لم تزل متواضعة الانتشار في عديد من الدول. وأن تطبيق الحلول التي تقدمها المصادر المتجددة يظل مرهوناً بالتشريعات والأطر المؤسساتية والسياسات التحفيزية وآليات التمويل والتنفيذ والمتابعة والتقييم التي تقرها الدولة للتوازن بين أصحاب المصالح. وفيما يلي استعراض عام لأهم التشريعات والسياسات والآليات والاستراتيجيات و/أو الرؤى المستقبلية الخاصة بالطاقة المتجددة في الدول العربية.

الأردن[19]

إطار العمل المؤسسي

- تتضمن مسؤوليات وزارة الطاقة والثروة المعدنية كل ما يتصل بالطاقة المتجددة من التخطيط والتأكد من تنفيذ الخطط لتحقيق أهداف القطاع.
- إنشاء المركز الوطني لبحوث الطاقة طبقاً للنظام رقم (23) لسنة 1998لأغراض البحث والتطوير والتدريب في مجال الطاقة الجديدة والمتجددة ورفع كفاءة استخدامات مصادر الطاقة في القطاعات المختلفة[20].

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

- اللائحة رقم 30 لعام 1987 بشأن تعيين المركز القومي لبحوث الطاقة كمستشار حكومي رسمي في مسائل الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة من حيث السياسات والاستراتيجية والتخطيط الوطني وإجراء البحوث في تطوير التقنيات المبتكرة[21].
- قانون الكهرباء رقم 64 لسنة 2002 (مؤقت)، تضمن استخدام الطاقة المتجددة.
- قانون الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة لسنة 2012 يحتوي على مبادئ توجيهية بشأن تنفيذ مشروعات الطاقات المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة.
- القانون رقم 33 لسنة 2014 (مُعدِل لقانون الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة لسنة 2012)، تضمن إعفاء جميع أجهزة وأنظمة ومعدات مصادر الطاقة المتجددة ومدخلات انتاجها من جميع الرسوم الجمركية، وتخضع للضريبة العامة على المبيعات بنسبة أو مقدار (صفر) جميع أجهزة وأنظمة ومعدات مصادر الطاقة المتجددة ومدخلات انتاجها من السلع والخدمات والمصنعة محليا والمستوردة، وإصدار التعليمات ذات الصلة بالترخيص لإنتاج الكهرباء من الطاقة المتجددة والربط والنقل على خطوط الشبكة الوطنية والبيع.
- نظام رقم 13 لسنة 2015 بشأن أحكام وشروط إعفاء نظم ومعدات الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة (محلية أو مستوردة) من الرسوم

الجمركية وإخضاعها للضريبة العامة على المبيعات بنسبة أو مقدار (صفر)، وتعليمات استخدام نظم التسخين الشمسي للمياه إجبارياً.

- تضمن القانون العام للكهرباء بنود خاصة بتنظيم بيع الطاقة الكهربائية المولدة من نظم مصادر الطاقة المتجددة، وربط منشأة الطاقة المتجددة على نظام التوزيع في حالات العطاءات التنافسية والعروض المباشرة، للعمل بها بدءً من تاريخ نشرها رسمياً، وإصدار الدليل الإرشادي لربط نظم مصادر الطاقة المتجددة باستخدام عدادات صافي القياس.
- نظام تعريفة التغذية للقياس الصافي للطاقة، شاملاً الطاقة المتجددة، للحد من الطلب على الطاقة والسماح ببيع الطاقة الفائضة المولدة.
- سجل قائمة أسعار مرجعية لحساب سقف أسعار شراء الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة. وتسري هذه الأسعار على مقدمي العروض الناجحين في المقترحات المباشرة لمشاريع الطاقة المتجددة.
- تطبيق نظام صافي قياس الطاقة على مشروعات الطاقة المتجددة صغيرة السعة وشراء الطاقة المنتجة بأسعار ثابتة، وبحيث لا تزيد الطاقة المنتجة عن متوسط الاستهلاك الشهري للعام السابق.

آليات التمويل

- قانون رقم 31 لسنة 2014 بشأن الشراكة العامة – الخاصة لجذب الشركاء المعنيين من خلال أسلوب المناقصات التنافسية.
- نظام رقم 49 لسنة 2015 بشأن إنشاء «صندوق الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة» لغايات تشجيع الاستثمار في مجال كفاءة استخدام الطاقة والطاقة المتجددة.

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

- تتضمن استراتيجية الطاقة 2015-2025 تعزيز استخدام الطاقة المتجددة للمساهمة في تأمين الإمداد بالطاقة، من خلال تحديد المشروعات المزمع تنفيذها في الفترة 2018 – 2025[22].

الإمارات العربية المتحدة[23]

إطار العمل المؤسسي

- وزارة الطاقة والصناعة هي الجهة المسؤولة عن السياسات والتشريعات (بعد استشارة أصحاب المصلحة المعنيين بقطاع الطاقة).

- تم تأسيس «مصدر» في عام 2006 كشركة متخصصة تعمل في الاستثمار في مجال الطاقة المتجددة على النطاق التجاري داخل وخارج دولة الامارات العربية المتحدة، ومقرها أبو ظبي، بصفتها مبادرة حكومية استراتيجية وإحدى أذرع الشركة الحكومية «مبادلة للاستثمار»[24].

- في عام 2010 أنشأت الحكومة المجلس الأعلى للطاقة في دبي، بهدف تحديد الاتجاه الاستراتيجي نحو تأمين إمدادات مستدامة للطاقة، اعتمادا على استخدام الموارد المتاحة (شاملاً الطاقة المتجددة).

- في عام 2016 تم إنشاء: (1) مجلس العلماء لمراجعة السياسة الوطنية للدولة في مجال العلوم والتكنولوجيا وتغذية جيل جديد من علماء الإمارات، وتطوير العلوم والتكنولوجيا في دولة الإمارات العربية المتحدة بما يسهم في نمو وتنويع الاقتصاد، بما في ذلك قطاع الطاقة المستدامة، (2) هيئة الطاقة في أبو ظبي، على غرار المجلس الأعلى للطاقة في دبي، والتي تضم جميع الكيانات الحكومية (منتجي الطاقة والمستهلكين الرئيسيين ، إلخ) لوضع السياسات واللوائح الاستراتيجية، للمساهمة في تسريع تبني وتكامل الطاقة المتجددة في الدولة من حيث التنسيق والتعاون وتبادل المعلومات بين جميع الجهات المعنية ذات الصلة من أجل تلبية الأهداف الوطنية والالتزام الدولي تجاه تغير المناخ.

- تأسيس: (1) جمعية «الشرق الأوسط للطاقة الشمسية» في عام 2009، بهدف تعزيز استخدام الطاقة الشمسية والتواصل الشبكي للمهنيين ذوي الصلة، وإصدار تقارير فنية وسياساتية من وجهة نظر القطاع الخاص، (2) جمعية «الإمارات للطاقة الشمسية» في عام 2012، بهدف تنظيم فعاليات للعاملين في صناعة الطاقة الشمسية للتباحث والمعرفة في هذا المجال.

• أبو ظبي مقرًا للوكالة الدولية للطاقة المتجددة منذ عام 2009، حيث يقع مقرها الرئيسي في مدينة مصدر، والتي تعتبر أول مدينة مستدامة في العالم في عام 2010.

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

• قرار المجلس الوزاري للخدمات رقم (155/12م) لسنة 2009 بشأن استغلال مصادر الطاقة المتجددة وزيادة مساهمتها في مجموع الطاقة الكلي. وتعميم رقم (183) لبلدية دبي، بشأن استخدام السخانات الشمسية لتوفير المياه الساخنة في مباني الإمارة [25].

• فيما يتعلق بسياسات التعريفة الخاصة بالكهرباء من الطاقة المتجددة، تنفذ أبو ظبي ودبي حاليا آلية للمزايدة تتبع نموذج المنتج المستقل وتوقيع اتفاقيات شراء الطاقة، حتى يتسنى للقطاع الخاص الانخراط أكثر في قطاع الكهرباء، بما في ذلك المؤسسات المالية التي يمكنها تمويل التكلفة الزائدة لمحطات توليد الكهرباء من المصادر المتجددة

آليات التمويل

• إنشاء صندوق مصدر للتكنولوجيا النظيفة، برأس مال 250 مليون دولار أمريكي (بدعم من القطاع الخاص والحكومة) للاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة داخل البلاد وفي جميع أنحاء العالم، وصندوق أبو ظبي للتنمية برأس مال 350 مليون دولار أمريكي، لمنح قروض ميسرة لمشاريع الطاقة المتجددة في البلدان النامية[26].

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية[27]

• تتضمن الرؤية الاستراتيجية 2030 لأبو ظبي تنفيذ أكبر مشروع استراتيجي لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية، باستخدام تقنية الألواح الكهروضوئية (الفوتوفلطية) ومركزات الطاقة الشمسية، في موقع واحد في العالم، وبنظام المنتج المستقل بإجمالي 6000 م و، على مراحل، في الفترة بين 2020 – 2030. وتهدف استراتيجية دبي للطاقة النظيفة 2050 إلى توفير 75 في المائة من الطاقة من المصادر النظيفة بحلول عام 2050.

البحرين

إطار العمل المؤسسي

• تتولي هيئة الكهرباء والماء المسائل المتعلقة بالطاقة المتجددة[28].

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

• قرار هيئة الكهرباء والماء[29] رقم (2) لسنة 2017، بشأن تنظيم ربط وحدات إنتاج الكهرباء من الطاقة المتجددة بنظام توزيع الكهرباء، متضمناً مواد بشأن تنويع مصادر الطاقة من خلال زيادة حصة الطاقة المتجددة ضمن مصادر إنتاج الطاقة، والتزامات كل من المنظم والهيئة ومتطلبات الربط على الشبكة الوطنية، وشروط استهلاك وتصدير الكهرباء المنتجة من المصادر المتجددة.

آليات التمويل

• لا توجد.

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

• تضمنت رؤية مملكة البحرين الاقتصادية حتى عام 2030، البند 3-5، توجيه الاستثمارات إلى تقنيات تخفف من الانبعاثات الكربونية، وتحد من التلوث، وتشجع الحصول على مصادر للطاقة أكثر استدامة[30]

الجزائر

إطار العمل المؤسسي

- وزارة الطاقة والتعدين هي المسؤولة الرئيسة عن قطاع الطاقة والتعدين (طبقاً للقرار رقم 07-266 لسنة 2010). وتوجد إدارتان تابعتان للوزارة هما: (1) إدارة الكهرباء والغاز، (2) إدارة الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة. ويُعتبر مركز تنمية الطاقات المتجددة هو الهيئة الاستشارية الرئيسة للحكومة في هذا الشأن. ويشارك المركز في عدد من مشروعات الطاقة المتجددة، كما يسهم في تنمية القدرات ونقل التكنولوجيا بالاشتراك مع معاهد بحثية وشركات دولية. وتعمل وحدة تطوير المعدات الشمسية على تشجيع استخدام الطاقة الشمسية واختبار معداتها[31].

- في عام 2002، تأسست شركة «الجزائر للطاقة الجديدة»، بواسطة شركتي سوناطراك وسونال جاز وشركة خاصة (بنسب 45، 45، 10 في المائة من الشركة على الترتيب) لنشر استخدام الطاقة الشمسية وإنتاج الكهرباء من المصادر المتجددة[32].

- في عام 2013، أُنشئت شركة جديدة لنشر استخدام الطاقة المتجددة في المناطق النائية[33] (كشركة تابعة لمجموعة سونال جاز ومسؤولة عن تنفيذ الخطة الوطنية للطاقة المتجددة) لتحل محل شركة «الجزائر للطاقة الجديدة».

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة[34]

- القانون رقم 02-01 (2002) بشأن الكهرباء والغاز، المادة 26؛ المرسوم رقم 13-218 (2013) بشأن تعريفات التغذية للكهرباء المنتجة من مصادر الطاقة المتجددة.

- القانون رقم 04-09 لعام 2004، المتعلق بالترويج للطاقة المتجددة في إطار التنمية المستدامة، والمرسوم التنفيذي 15-69 بشأن الإجراءات التي تثبت منشأ معدات الطاقة المتجددة.

- المرسومين التنفيذيين رقمي 06-428، 06-429 المؤرخين 26 نوفمبر 2006، وأمر 2008/02/21، بشأن ضمان ربط محطات الطاقة المتجددة بالشبكة.

• مرفق تنظيم الكهرباء هو الجهة المسؤولة عن التصديق على طلبات تعريفة التغذية الخاصة بالطاقة المتجددة حسب السعة المركبة للمشروع، وذلك وفقاً للأوامر الصادرة في 2 فبراير 2014، 1 سبتمبر 2014، وكذلك المرسومين التنفيذيين 2004-92، 2013-218، بالإضافة إلى القانون 02-01 الذي يحدد إطارها وتنظيمها القانوني.

آليات التمويل

• القانون رقم 09 – 09 والقرار التنفيذي رقم 11-423 لإنشاء «الصندوق الوطني للطاقة المتجددة والتوليد المشترك»، في ديسمبر 2011.

• البرنامج الخاص بتعريفة التغذية التفضيلية لمشاريع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، من خلال إبرام عقود طويلة الأجل (20 سنة) لشراء الطاقة المنتجة.

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

• يعتمد البرنامج الوطني للطاقات المتجددة على تطوير استخدام الطاقة الشمسية وطاقة الرياح على نطاق واسع، إلى جانب طاقة الكتلة الحيوية وطاقة حرارة باطن الأرض، بهدف الوصول إلى قدرات بسعة 22000 م و، لتلبية احتياجات السوق خلال الفترة 2015 – 2030[35].

تونس

إطار العمل المؤسسي

- الشركة التونسية للكهرباء والغاز (قانون عدد 8-62 لسنة 1962)، تابعة لوزارة الطاقة والمناجم والطاقات المتجددة، وتعمل في مجالات إنتاج الكهرباء عبر اللجوء إلى مصادر طاقية مختلفة (حرارية، مائية، هوائية...) والنقل والتوزيع[36].
- الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة، تأسست عام 1985 كهيئة حكومية لتنفيذ سياسة الدولة في مجال الحفاظ على الطاقة والاستخدام العقلاني للطاقة وتشجيع الطاقات المتجددة، فضلا عن استبدال الطاقة.[37]

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

- القانون عدد 48 لسنة 1985 يتعلق بتشجيع البحث عن الطاقات المتجددة وإنتاجها وتسويقها، والمتضمن في الفصل الثاني أن النهوض بالطاقات المتجددة يشمل جميع العمليات التي تهدف إلى استغلال كل أشكال الطاقة الكهربائية أو الآلية أو الحرارية المستخرجة من تحويل الطاقة الشمسية أو من الريح أو من الكتل الحيويّة أو من الحرارة الجوفية أو من أي مصدر آخر طبيعي متجدّد. وفي الفصل الرابع عشر أن البرنامج الوطني للنهوض بالطاقات المتجددة يتمثل في تطوير استعمال طاقة الرياح لتوليد الكهرباء، والتشجيع على استعمال الطاقة الشمسية الحرارية، واستغلال الطاقة الشمسية في مجالات التنوير الريفي وضخ وتحلية المياه بالمناطق البعيدة عن الشبكة الوطنية للكهرباء، والحث على تثمين النفايات والمياه الساخنة ومساقط المياه الصغرى والغاز الطبيعي المصاحب لعمليات إنتاج المحروقات وذلك لإنتاج الطاقة[38].
- القانون عدد 82 لسنة 2005، الذي يتعلق بإحداث نظام التحكم في الطاقة، متضمناً دعم العمليات الرامية إلى ترشيد استهلاك الطاقة والنهوض بالطاقات المتجددة، وإسناد منح للقيام بإنجاز العمليات في إنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة، وتسخين المياه بالطاقة الشمسية في قطاع السكن والمؤسسات الخاصة[39].

• في عام 2005، اعتمدت الحكومة برنامج بروسول[40] (PROSOL)والخاص بما يلي:

أ- نشر استخدام وتطوير سوق السخانات الشمسية للمياه في القطاع السكني، بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP)، ووزارة البيئة الإيطالية والوكالة الوطنية التونسية للتحكم في الطاقة. وارتبط تنفيذ البرنامج بابتكار آلية مالية لتوفير الدعم المالي للأسر المحلية من خلال تقديم منح معفاة من ضريبة القيمة المضافة، وتخفيض الرسوم الجمركية، وتقديم القروض المصرفية بمعدلات فائدة منخفضة على عمليات التسديد. وتم إدراج مبلغ سداد القرض في الفواتير الاعتيادية للشركة التونسية للكهرباء والغاز – كمُحصل للقرض والتي قد توقف الإمداد بالكهرباء للجهة التي تتأخر/تعجز عن السداد. وقد ساهم هذا الإجراء من الحد من المخاطر التي تواجه المصارف المحلية التي ترغب في تمويل مشروعات تسخين المياه بالطاقة الشمسية بمعدلات فائدة منخفضة. وتم وضع نظام اعتماد للموردين ومتخصصي التركيب ونماذج سخانات المياه بالطاقة الشمسية، وتطبيق إجراءات المراقبة لضمان جودة النظم وموثوقيتها، وكذلك استراتيجية لبناء القدرات لضمان تطوير المؤسسات المالية المحلية ومزودي التكنولوجيا على المدى الطويل، الامر الذي ساعد في زيادة الطلب على السخان الشمسي ونمو السوق المحلي. وقد أدت النتائج الإيجابية للبرنامج إلى التوسع في استخدام التسخين الشمسي للمياه في قطاعي الصناعة والخدمات.

ب- الإسراع في إقامة سوق للخلايا الشمسية الكهرضوئية (الفوتوفلطية) على مستوى القطاع السكني، بالتعاون مع UNEP والوكالة الوطنية التونسية للتحكم في الطاقة، بغرض السماح للقطاعات السكنية والصناعية والزراعية والخدمات بتوليد الكهرباء بواسطة أنظمة الخلايا الفوتوفلطية لاستخدامها الخاص، وبيع فائض الكهرباء المولدة للشركة التونسية للكهرباء والغاز. وتم وضع آلية دعم مالي تتضمن مجموعة من الحوافز لعملاء الشركة التونسية للكهرباء والغاز ممن يرغبون في شراء نظام خلايا فوتوفلطية لتغطية جزء من حاجاتهم للكهرباء، بما في ذلك إعانة على تكلفة رأس المال ومعدل الفائدة وقرض لمدة خمس سنوات تقدمه المصارف التجارية مستخدمة فاتورة الكهرباء كوسيلة لاسترداد القرض.

• الأمر عدد 2773 لسنة 2009 المتعلق بضبط شروط نقل الكهرباء المنتجة من الطاقات المتجددة وبيع الفوائض منها للشركة التونسية للكهرباء والغاز[41].

- القانون عدد 12 لسنة 2015 يتعلق بإنتاج الكهرباء من الطاقات المتجدّدة، حيث تَضمن تحديد مهام الوزارة المعنية فيما يتصل بإنجاز المشاريع، والمخطط الوطني للطاقة المنتجة من المصادر المتجددة، وأحكام وإجراءات مشاريع إنتاج الكهرباء للاستهلاك الذاتي أو لتلبية حاجيات الاستهلاك المحلي أو للتصدير من الطاقات المتجددة، ومهام اللجنة الفنية المختصة، ومآل الممتلكات المعدة لإنتاج الكهرباء من الطاقات المتجددة، والمراقبة والمخالفات والعقوبات[42].

- الأمر عدد 1123 لسنة 2016 يتعلق بضبط شروط وإجراءات إنجاز مشاريع إنتاج وبيع الكهرباء من الطاقات المتجدّدة[43].

- اعتماد الخطة الشمسية التونسية في مارس 2018[44]، في إطار شراكة بين القطاعين العام والخاص، لتشجيع إنتاج الكهرباء من الطاقة المتجددة لزيادة حصة الطاقة المتجددة إلى 30 في المائة من الكهرباء المنتجة بحلول عام 2030، من خلال تنفيذ مجموعة مشروعات. ويتم تمويل الخطة من الصندوق الوطني لكفاءة استخدام الطاقة والشركة التونسية للغاز والكهرباء والقطاع الخاص وصناديق التعاون الدولي[45].

آليات التمويل

- أمر حكومي رقم 983 لعام 2017 ولوائحه بشأن صندوق الانتقال الطاقي[46].

- صندوق الاستثمار في الطاقات المتجددة، بقيمة 100 مليون دينار تونسي[47].

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

- تمت المصادقة على الاستراتيجية الوطنية في قطاع الطاقة 2030 في 22 نوفمبر 2016، لترجمتها إلى مخططات وبرامج عمل، بهدف تعزيز الموارد الوطنية للوقود الأحفوري والطاقات الجديدة وتدعيم الاستقلالية الطاقية. وفيما يتعلق بالطاقة المتجددة، فمن المستهدف انتاج 30 في المائة من الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة (على مرحلتين) بحلول عام 2030[48].

الجمهورية العربية السورية[49]

إطار العمل المؤسسي

- المركز الوطني لبحوث الطاقة (أُنشئ بموجب القانون رقم /8/ لسنة 2003)، تابع لوزارة الكهرباء، ومسؤول عن إجراء الدارسات والبحوث العلمية والتطبيقية وتنفيذ المشاريع الريادية التجريبية التي تساعد على وضع السياسات واعتماد الاستراتيجيات الملائمة لتحقيق الاستفادة المثلى من مصادر الطاقة المتاحة وتنمية استخدامات مصادر الطاقات الجديدة والمتجددة وتطويرها وتحسين كفاءة استخدام الطاقة وترشيد استهلاكها في القطاعات المختلفة، وذلك بالتنسيق مع الجهات المعنية[50].

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

- التعليمات التنفيذية لقانون الحفاظ على الطاقة رقم /3/ تاريخ 2009/2/22، والمتضمنة في المادة 2 - 2: نشر استخدام الطاقة المتجددة بتطبيقاتها المختلفة، وفي المادة 4 - 2: يجب أن تكون إجراءات تحسين كفاءة استخدام الطاقة وترشيد استهلاكها واستخدام الطاقات المتجددة مأخوذة بعين الاعتبار في جميع المراحل ولكافة القطاعات، وفي المادة 4 – 3: اعتماد أحدث التقنيات والتجهيزات المستخدمة في تطبيقات الطاقة المتجددة مثل تسخين المياه بالطاقة الشمسية، الخلايا الكهروضوئية، العنفات الريحية، المخمرات[51].

- تَضمن قانون الكهرباء رقم 32 لسنة 2010 المتعلق بالسياسة العامة لقطاع الكهرباء، مواد خاصة بدعم وتشجيع استخدام الطاقات المتجددة في مختلف المجالات وتوطين صناعاتها، والسماح للقطاع الخاص المحلي والعربي والأجنبي بالاستثمار في هذا المجال. ويجوز للدولة شراء الكهرباء المنتجة من مصدر متجدد يضخ على الشبكة بأسعار تشجيعية، وفق قواعد وشروط معينة، والالتزام بالشراء من المستثمر الذي نفذ مشروع طاقة متجددة بناءً على إعلان وزاري بطلب تقديم عروض وفق السعر الذي يتم التعاقد عليه مع المستثمر، والالتزام بربط محطات أو أنظمة توليد الكهرباء من الطاقات المتجددة بالشبكة، على أن يقوم المرخص له بتنفيذ متطلبات

الربط وتحمل النفقات المترتبة على ذلك، كما يمكن وضع الأبراج الحاملة للعنفات الريحية وأجهزة قياسها في أراضي الدولة دون بدل أو رسم أو ضريبة.

• في أبريل 2012، تم إقرار نظام ابرام اتفاقيات شراء وبيع وتوزيع الكهرباء، متضمنا بعض المواد والأحكام الخاصة بمشاريع المستثمرين الذين ينفذون محطات توليد كهرباء اعتماداً على مصادر الطاقات المتجددة.

آليات التمويل

• القانون 17 لعام 2013 بشأن إحداث صندوق دعم السخان الشمسي المنزلي لدى وزارة الكهرباء، وتشمل مهامه اتخاذ الإجراءات وتنفيذ الدراسات والنشاطات والفعاليات التي تحقق أهدافه بالتنسيق مع كل من المركز الوطني والمؤسسة والشركات التابعة للوزارة، وتقديم الدعم المالي للمستفيدين وفق أحكام هذا القانون[52].

• جاري العمل على إنشاء صندوق لدعم استخدام الطاقات المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة.

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

• تضمنت استراتيجية وزارة الكهرباء حتى عام 2030 الأهداف التالية: (1) ضمان حصول كافة المواطنين على خدمات الكهرباء بتكاليف ميسرة، (2) زيادة نسبة مساهمة الطاقات المتجددة في جانب الطلب في ميزان الطاقة 5٪ من استهلاك الطاقة الأولية، (3) رفع كفاءة استخدام الكهرباء في مختلف القطاعات وتخفيض 10٪ من استهلاك الطاقة الأولية، (4) إشراك القطاع الخاص في إنتاج وتوزيع الكهرباء.

• يتم إعداد الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة حتى عام 2030، استناداً إلى أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة 2030، خاصة الهدف السابع وغاياته الثلاث، والبرنامج الوطني للجمهورية العربية السورية ما بعد الحرب حتى عام 2030، والذي يتضمن الأهداف الاستراتيجية لوزارة الكهرباء.

السودان[53]

إطار العمل المؤسسي

- تتضمن اختصاصات وزارة الموارد المائية والري والكهرباء وضع الخطط والسياسات المتعلقة بتوليد ونقل وتوزيع وتحديد أسعار الطاقة الكهربائية من مختلف مصادرها والإشراف على الهيئات العامة والشركات الخاصة والمختلطة التي تعمل في مجال الكهرباء، وتطوير استخدام الطاقات البديلة في إنتاج الكهرباء، ونشر استخدام وتشجيع الاستثمار في مجال الطاقة المتجددة[54].

- وزارة الموارد المائية والري والكهرباء بالاشتراك مع الجهات ذات الصلة هي المسئولة عن صياغة وتنفيذ سياسات الطاقة في الدولة، وكذلك تعزيز ونشر تكنولوجيات الطاقة المتجددة، وإجراء دراسات الطاقة والترشيد التي من بين أهدافها العامة المشاركة في وضع القوانين والمواصفات في مجال ترشيد الطاقة، وتقليل الطلب على الطاقة، والتأهيل والتدريب في مجال الترشيد ورفع الكفاءة، وتحسين ورفع كفاءة استهلاك الطاقة.

- في عام 2010 أُنشئت إدارة الطاقة المتجددة ضمن الإدارة العامة لتوليد الكهرباء باستخدام الطاقة النووية، المتجددة والبديلة، كإحدى الإدارات العامة بوزارة الكهرباء والسدود[55]. وتقوم وزارة العلوم والتكنولوجيا بتنسيق الأبحاث والمشاريع المتعلقة بكفاءة استخدام الطاقة والطاقة المتجددة. ويعمل معهد أبحاث الطاقة ومركز بحوث الغابات على تكنولوجيات طاقة الكتلة الإحيائية[56].

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

- صدر في 2010 قانون الشراء والتعاقد، متضمناً في الفصل (5)، المادة 2.13، الأساس القانوني الذي ينظم عملية تقديم المناقصات التنافسية العامة لمطوري مشاريع الطاقة المتجددة من القطاع الخاص.

- وفقا لقانون تشجيع الاستثمار لسنة 2013، الفصل (6) المواد 19، 20، 21، فإن كل المشاريع الاستراتيجية بما في ذلك إنتاج الكهرباء تخضع للإعفاء من الرسوم الجمركية على سلع التجهيزات.

آليات التمويل

• لا توجد.

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

• صياغة الخطة الرئيسية للطاقة المتجددة في السودان في عام 2005 في محاولة لتشجيع استخدام مصادر الطاقة المتجددة بما في ذلك المشاريع ذات الأولوية مثل المنشآت الكهروضوئية والتوليد المشترك باستخدام الكتلة الحيوية، وذلك لتجنب الاعتماد التكنولوجي على سوق النفط في سياق تطوير قطاع الطاقة[57].

• وضعت وزارة الموارد المائية والري استراتيجية قومية للطاقة المتجددة للاستفادة من الامكانيات التي يتمتع بها السودان من مصادر الطاقة المتجددة في توفير الكهرباء بجودة وكفاءة عالية من أجل التنمية المستدامة[58].

• أجاز مجلس الوزراء في 2 فبراير 2017 مشروع استغلال الطاقة الشمسية 2016-2020[59].

العراق

إطار العمل المؤسسي

- في عام 2003، أُنشئت وزارة العلوم والتكنولوجيا، لتكون المسؤولة عن الطاقة المتجددة، حيث حددت عدة مجالات رئيسية ذات الأولوية لمستقبل الطاقة المتجددة منها: وضع سياسة وطنية للطاقة المتجددة لتنسيق عمل الوزارات الحكومية المختلفة؛ خلق قاعدة معرفية للطاقة المتجددة في العراق والتي من شأنها تسهيل دمج الطاقة المتجددة في المشاريع المستقبلية[60].
- في عام 2010، أنشأت وزارة الكهرباء وحدة الطاقات المتجددة والبيئة[61].

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

- تَضمن قانون وزارة الكهرباء لسنة 2017[62] في الفصل الأول - البند خامساً «دعم وتشجيع استخدام الطاقات المتجددة في مختلف المجالات وتوطين صناعاتها»، وفي الفصل الرابع – المادة - 9 - ثانياً «تشجيع القطاع الخاص للاستثمار في بناء محطات تعمل على الطاقة المتجددة مع توفير المحفزات الضرورية».

آليات التمويل

- لا توجد.

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

- لم يتم بعد وضع رؤية مستقبلية.

عُمان

إطار العمل المؤسسي

• تتولى الهيئة العامة للكهرباء والمياه وضع السياسات الهادفة إلى تعزيز استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة[63].

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

• لا توجد تشريعات خاصة بالطاقة المتجددة.

• أطلقت هيئة تنظيم الكهرباء في 2017 مبادرة أنظمة الألواح الشمسية فوق أسطح المباني من قبل المشتركين، والسماح لشركات التوزيع بالعمل كوكلاء للشركة العمانية لشراء الطاقة والمياه (المشتري الوحيد الحالي للكهرباء) بشراء الكهرباء المنتجة بالطاقة الشمسية الكهروضوئية من المشتركين، والسماح بآلية قياس نهائية للتعويض عن الكهرباء التي تولدها الألواح الكهروضوئية على أسطح المباني[64].

آليات التمويل

• لا توجد.

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

• اعتمدت الهيئة العامة للكهرباء والمياه بالتعاون مع مجلس البحث العلمي، في عام 2013، البرنامج الاستراتيجي لبحوث الطاقات المتجددة وتنمية القدرات البحثية استنادا على رؤية مستقبلية تهدف إلى دعم الاقتصاد الوطني من خلال تحسين كفاءة استخدام الطاقة واستغلال مصادر الطاقة المتجددة كبديل لتأمين احتياجات السلطنة من الطاقة[65].

• صدر المرسوم السلطاني السامي رقم (1/ 2016) باعتماد الخطة الخمسية التاسعة (2016 - 2020)، واعتبارها الحلقة الأخيرة من الرؤية المستقبلية للاقتصاد العُماني (عُمان 2020) وتمهيداً للرؤية المستقبلية (2040). وتضمن موجز خطة التنمية الخمسية التاسعة، في البند (10) «تعزيز الاستدامة البيئية ومواجهة الكوارث»، ما يتعلق بالتوسع في استخدام الطاقة المتجددة»[66].

دولة فلسطين[67]

إطار العمل المؤسسي

- المركز الفلسطيني لأبحاث الطاقة والبيئة (أُنشئ في ديسمبر عام 1993)، وأصبح تابعاً لسلطة الطاقة الفلسطينية منذ عام 2007، ومسؤولاً عن إعداد الدراسات من اجل تطوير قطاع الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة والاستخدام الأمثل للطاقة، وليكون النقطة البؤرية لجميع الأمور المتعلقة بكفاءة استخدام الطاقة والطاقة المتجددة في دولة فلسطين[68].

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

- قرار بقانون رقم (14) لسنة 2015 [69]، بشأن الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة، تضمن عدد من المواد من بينها: (أ) المادة الثانية: يهدف القانون إلى: (1) تشجيع استغلال وتطوير مصادر الطاقة المتجددة، والاستفادة من تطبيقاتها لزيادة نسبة مساهمتها في مجموع الطاقة الكلي في ميزان الطاقة وتحقيق التزيد الآمن منها انسجاماً مع استراتيجية الطاقة المتجددة، (2) الحفاظ على الطاقة من خلال الاستخدام الأمثل لها في القطاعات المختلفة والمساهمة في تلبية متطلبات التنمية المستدامة وحماية البيئة والمحافظة عليها، (3) تشجيع التصنيع المحلي واستخدام التجهيزات والمعدات المستهلكة للطاقة ذات الكفاءة العالية وأنظمة تطبيقات الطاقات المتجددة، (ب) المادة الرابعة: تتولى سلطة الطاقة وبالتعاون مع الجهات ذات العلاقة الصلاحيات وضع استراتيجية الطاقة والخطط الوطنية والسياسات العامة المتعلقة بتطوير قطاع الطاقة المتجددة وتحسين كفاءة استخدام الطاقة ومراجعتها دورياً وتنسيبها إلى مجلس الوزراء لإقرارها، وتحديد المواقع الجغرافية التي يثبت فيها توافر إمكانية استغلال مصادر الطاقة المتجددة، ووضع واعتماد المواصفات والمقاييس والتعليمات الفنية الإلزامية المتعلقة بنظم مصادر الطاقة المتجددة ونظم ترشيد الطاقة، (ج) المادة التاسعة: تشجع الدولة إنشاء الاتحاد واللجان والجمعيات والنقابات المهنية المتخصصة في مجال صناعة وخدمات الطاقة، بهدف تفعيل وتطوير وتنمية الاستثمار في قطاع الطاقة المتجددة وتحسين كفاءة استخدام الطاقة في دولة فلسطين، وذلك بالتنسيق مع سلطة الطاقة، وفقاً للقوانين والأنظمة النافذة، (د) المادة الثامنة عشر: تُعفى جميع أنظمة وأجهزة وقطع غيار ومعدات مصادر الطاقة المتجددة وترشيد

استهلاك الطاقة ومدخلات إنتاجها من الرسوم الجمركية، وتُمنح منشآت توليد الكهرباء من الطاقة المتجددة الامتيازات والإعفاءات الممنوحة في قانون تشجيع الاستثمار الفلسطيني رقم (1) لسنة 1998م وتعديلاته.

- يضمن المرسوم رقم 16/127/13، والذي أقره مجلس الوزراء، شراء الكهرباء من المصادر المتجددة.

- تعليمات رقم (1) لسنة 2018 بشأن تنظيم مشاريع توليد الكهرباء من الطاقة المتجددة بقدرات متوسطة (5-999 كيلوات-ك و)،

- تعليمات منظمة بموجب احكام المادة (11) من قرار بقانون لسنة 2015 بشأن الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة، حول: (1) مشاريع المبادرة الفلسطينية للطاقة الشمسية، والخاصة بالقطاع المنزلي والتي لا تتجاوز قدرتها الكلية 5 ك و. للنظام، (2) مشاريع الطاقة المتجددة المربوطة على شبكة الكهرباء بنظام صافي القياس، (3) بناء محطات التوليد التي تعمل بالطاقة المتجددة من خلال العروض المباشرة أو التنافسية.

- من المستهدف الحصول تدريجياً على 240 ج و. ساعة (على الأقل) لتوليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة بما يعادل 10 في المائة من القدرة الكهربائية المنتجة محلياً، أي ما يعادل 130 م و. بحلول عام 2020[70].

آليات التمويل

- إنشاء صندوق الاستثمار في الطاقة المتجددة [71].

- قرار مجلس الوزراء لسنة 2017 بشأن عقد حزمة حوافز لغايات تشجيع الاستثمار في مجال استخدام تقنيات الطاقة المتجددة، متضمنة في المادة (4) تخفيض متدرج في ضريبة الدخل، يتراوح بين صفر وخمسة وعشرة في المائة، وعلى مدى عدد محدد من السنوات، وذلك لمحطات توليد الطاقة ذات قدرات أقل من 1 م و.

- خصص بنك فلسطين خط ائتمان بقيمة 12.5 مليون يورو (من الوكالة الفرنسية للتنمية) لتمويل مشروعات الطاقة الخضراء والمتجددة في الضفة الغربية وغزة[72].

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

- جاري إعداد الخطة الوطنية للطاقة المتجددة في دولة فلسطين حتى عام 2030[73].

قطر

إطار العمل المؤسسي

- تعتبر المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء «كهرماء»، والتي أُنشئت عام 2000 بموجب القانون الأميري رقم (10)[74]، هي الجهة المسؤولة عن توفير الدعم الفني والمؤسسي لإنشاء محطات توليد الكهرباء، وتملك حق الامتياز الحصري كمالك ومُشغل وحيد لمنظمة شبكات نقل وتوزيع الكهرباء، فضلاً عن التخطيط والتطوير والتسعير واقتراح السياسات ذات الصلة، وبها قسم تكنولوجيات الطاقة المتجددة.

- في عام 2017، تأسست شركة «سراج للطاقة»، بواسطة شركة قطر للبترول وشركة الكهرباء والماء القطرية (بنسبتي ملكية 40، 60 في المائة على الترتيب) كمشروع مشترك لإنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية[75].

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

- لا توجد.

آليات التمويل

- حكومية.

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

- تشير رؤية قطر الوطنية 2030 إلى أن التنمية المستدامة تسعى إلى تلبية احتياجات الجيل الحالي دون التضحية بقدرة الأجيال القادمة على تحقيق احتياجاتها، وهو ما يوضح أهمية استخدام موارد متجددة، للحيلولة دون استنزاف الموارد الهيدروكربونية الناضبة[76].

الكويت

إطار العمل المؤسسي

- معهد الكويت للأبحاث العلمية، وأُنشئ في عام 1967 من قبل شركة الزيت العربية المحدودة، وأصبح تابعا لمجلس الوزراء بواسطة مرسوم أميري في عام 1973، بهدف النهوض بالبحوث العلمية التطبيقية في مجالات الصناعة والطاقة والزراعة. وفي عام 1981، تم مراجعة دوره وتحديد أهدافه والتي تتضمن إجراء البحوث العلمية التطبيقية وإعداد الدراسات المتعلقة بالبيئة وموارد الثروة الطبيعية، خاصة موارد الطاقة، ومنها الطاقة المتجددة مع التركيز على الطاقة الشمسية، وموارد المياه. ويعمل المعهد في تنفيذ الرؤية الوطنية للطاقة المتجددة 2030 بالتعاون مع وزارة الكهرباء[77].
- مؤسسة الكويت للتقدم العلمي (أُنشئت عام 1976)، وتقوم بدور المُحفّز من خلال المبادرة التي أطلقتها للتعجيل باستخدام الطاقة المتجددة والاستفادة منها في توليد الكهرباء، للحد من الاعتماد على الوقود كمصدر رئيسي للدخل، مع التقليل من الآثار البيئية السلبية الناجمة عن استخدام الوقود الأحفوري[78].

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

- قرار وزارة الكهرباء والماء[79] رقم (2) لسنة 2017 بشأن اللائحة التنفيذية للقانون رقم (20) لسنة 2016 في شأن تحديد تعريفة وحدتي الكهرباء والماء، متضمناً في مادته الخامسة تشجيع استخدام الأجهزة الموفرة للطاقة أو استخدام تقنيات الطاقة المتجددة.

آليات التمويل

- لا توجد.

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

- تتضمن الرؤية الوطنية لخطة التنمية 2035، فيما يتعلق بالبند الخاص بالبيئة المعيشية المستدامة، استكمال تنفيذ مجمع الشقايا لإنتاج الكهرباء باستخدام الطاقة المتجددة (محطة شمسية حرارية قدرة 50 م و، محطة نظم شمسية كهروضوئية قدرة 10 م و، محطة رياح قدرة 10 م و) فضلاً عن بناء القدرات الوطنية ذات الصلة[80] بحلول 2022.

لبنان[81]

إطار العمل المؤسسي

- مؤسسة كهرباء لبنان، تابعة لوزارة الطاقة والمياه، وهي المستخدم النهائي للطاقة المتجددة على مستوى شبكات النقل والتوزيع، خاصة ما يتعلق بمتطلبات ربط محطات الطاقة المتجددة على الشبكة الوطنية، واستقرارها.

- المركز اللبناني لحفظ الطاقة، ويعمل كوكالة وطنية معنية بالطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة تابعة للوزارة. وقد تأسس هذا المركز في عام 2002 كمشروع مشترك بين وزارة الطاقة والمياه وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية [82]. تتضمن مهام المركز حالياً: (1) الاهتمام بجميع الأمور المتعلقة بحفظ وكفاءة استخدام الطاقة وترشيد استهلاكها واستبدالها والطاقات المتجددة، (2) مساعدة الجهات الرسمية وبالأخص وزارة الطاقة والمياه في إعداد التشريعات المتعلقة بحفظ الطاقة وكفاءة استخدامها وترشيد استهلاكها وتلك المتعلقة أيضا بالطاقات المتجددة، (3) تشجيع القطاعين العام والخاص على الاهتمام بحفظ الطاقة وكفاءة استخدامها واعتماد الطاقات البديلة، (4) نشر الوعي الوطني في جميع قطاعات المجتمع اللبناني باتجاه حفظ الطاقة والطاقات المتجددة عبر حملات إعلامية وتثقيفية، (5) إعداد وتدريب المهتمين بحفظ الطاقة والتدقيق الطاقوي، (6) تشجيع ودعم نمو النشاطات المرتبطة بحفظ الطاقة وكفاءة استخدامها والطاقات المتجددة[83].

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

- قانون تنظيم قطاع الكهرباء[84] رقم 462 في 2/ 9/ 2002، متضمناً في المادة (1) إنتاج الطاقة الكهربائية عبر موارد حرارية، مائية، متجددة أو عبر موارد أخرى، فضلاً عن كونها الجهة المنوط بها إنتاج ونقل وتوزيع الكهرباء.

- وثيقة «الخطة الاستراتيجية الوطنية لقطاع الكهرباء»[85] في عام 2010، تضمنت – فيما يخص مصادر التغذية – «اهتماماً مركزاً على أنواع الطاقة التقليدية والاكثر اقتصادية والأقل ضرراً بيئياً معتمدة على الغاز بشكل أساسي، والطاقة المتجددة (الشمسية، الهوائية، معالجة النفايات، وغيرها).

- الخطة الوطنية لكل من كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة (في 2010، 2013 على الترتيب)، طبقا للتعميمات أرقام 313، 318، 346[86]، إلى جانب اعتماد حوافز خاصة بكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة والمباني الخضراء.

- قانون رقم 288 لسنة 2014، والممدد بالقانون رقم 2016/54[87] حتى عام 2018، حيث يَسمح لمؤسسة كهرباء لبنان بشراء الكهرباء المنتجة من معامل معالجة النفايات بواسطة البلدّيات والقطاع الخاص. ولكن لا يزال القطاع في حاجة لمزيد من الجهد من حيث تفعيل دور مرفق تنظيم الكهرباء.

- تشتمل السياسات الداعمة لمشاريع الطاقة المتجددة على مساهمة الحكومة في تمويل مشروعات محطات طاقة متجددة (أو تقليدية) مُحددة القدرة مسبقاً، بتنفيذ من القطاع الخاص ونقلها للحكومة، إجراء مناقصات تنافسية عامة من أجل تطوير مشاريع الطاقة المتجددة الكبرى، اتفاقيات شراء طاقة طويلة الأجل مع منتجي الطاقة من مصادرة متجددة (اتفاقيات تأجير الطاقة)، تطبيق سياسة قياس صافي الطاقة لمشاريع الطاقة المتجددة الصغيرة منذ عام 2011[88].

آليات التمويل

- في نوفمبر 2010 تم إطلاق المبادرة الوطنية لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة بالتعاون مع مصرف لبنان المركزي (عبر التعميمات الدورية أرقام 236، 313، 318، 346) بغرض دعم تمويل مشروعات القطاع الخاص في مجالي كفاءة استخدام الطاقة والطاقة المتجددة، من خلال قروض مُيَسرة (0.6 في المائة فائدة سنوية لمدة لا تزيد عن 14 سنة، وفترة سماح تتراوح بين 6 أشهر إلى 4 سنوات، وبقيمة تصل إلى 20 مليون دولار للمشروع).

- منحة من الاتحاد الأوربي (5 مليون دولار) للمشاركة في تمويل مشروعات صغيرة ومتوسطة، بنسب تتراوح بين 15 في المائة للقطاعات غير المدعمة، 5 في المائة لتلك المدعمة.

- اتفاقية بين مصرف لبنان ووزارة البيئة والأرض والبحر الإيطالية لدعم توفير وكفاءة استخدام الطاقة والطاقة المتجددة (بمنحة قدرها 2 مليون دولار) عبر تنفيذ مشروعات مشتركة بين شركات وطنية وإيطالية (تتضمن منحة للمشروع لا تزيد عن 10 في المائة من قيمة القرض الذي تمنحه المبادرة المشار إليها عاليه).

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

- أصدرت وزارة الطاقة والمياه «ورقة سياسات قطاع الكهرباء» في عام 2010، متضمنة هدف مساهمة الطاقة المتجددة «12 في المائة من إمدادات الطاقة الكهربائية والحرارية»، بينما اشتملت «الخطة الوطنية التنفيذية للطاقة المتجددة للجمهورية اللبنانية»، عام 2015، على تحديد هدف حصة الطاقة المتجددة في خليط الطاقة الأولية بكمية 767 ألف طن مكافئ نفط (ما يعادل 12 في المائة) بحلول عام 2020. أوضحت الخطة أن 33 في المائة من هدف 12 في المائة سوف تستهلك مباشرةً لأغراض التسخين، في حين أن نسبة 67 في المائة الباقية ستكون في شكل طاقة كهربائية[89].
- تضمنت مسودة «الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة»، بند 3: «التأمين الفعال للخدمات الحياتية: الطاقة (كهرباء، نفط، طاقة متجددة)»[90].

أعد المركز اللبناني لحفظ الطاقة «خطة العمل الوطنية للطاقة المتجددة للفترة 2016 – 2020»، متضمنة مساهمة الطاقة المتجددة بنسبة 12 في المائة في إنتاج الكهرباء والحرارة للتدفئة بحلول عام 2020، وتقييم إمكانات مصادر الطاقة المتجددة، والمتطلبات القانونية والسياسات اللازمة لتنمية استخدامها ومنهجية العمل بما يساعد في المراجعة والتعديل إذا لزم الأمر.

ليبيا

إطار العمل المؤسسي

- مركز بحوث ودراسات الطاقة الشمسية، وأُنشئ بموجب القرار الصادر عن اللجنة الشعبية العامة في منتصف عام 1978 بغرض القيام بالأبحاث والدراسات العلمية في مجال الطاقة الشمسية، وضع واقتراح الخطط الكفيلة بتحقيق الاستغلال الموسع للطاقة الشمسية، نشر الوعي العلمي في مجال الطاقة الشمسية[91].

- الجهاز التنفيذي للطاقات المتجددة، والذي أُنشئ في عام 2007، كأحد المؤسسات التابعة لوزارة الكهرباء والطاقات المتجددة، ويختص بالتخطيط والتنفيذ لتطوير استخدامات الطاقات المتجددة في إنتاج الطاقة الكهربائية[92].

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

- لا توجد.

آليات التمويل

- لا توجد.

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

- جاري التعاون مع البنك الدولي لإعداد استراتيجية متكاملة للطاقة المتجددة، تؤدي إلى خطة استثمارية للمشاريع التي يمكن تنفيذها، فضلاً عن إعادة النظر في التشريعات الحالية، تمهيدا لإعداد تشريعات خاصة بالطاقة المتجددة[93].

مصر[94]

إطار العمل المؤسسي

- قرار مجلس الوزراء رقم 1093 لسنة 1979 بشأن إنشاء المجلس الأعلى للطاقة، ويختص بوضع الاستراتيجية والخطة العامة للطاقة في مصر[95].

- هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة (قانون رقم 102لسنة 1986)[96]، تتبع وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة، وتعمل على تنمية استخدام الطاقة المتجددة وتشجيع تصنيع معداتها محليا، وتمثل نقطة الارتكاز الوطنية للجهود المبذولة لتطوير تكنولوجياتها واستغلال مصادرها على المستوى التجاري. وتم تعديل قانون انشاء الهيئة (القرار الجمهوري رقم 135 لسنة 2014) ليسمح لها ببيع الكهرباء المنتجة من مشروعاتها لإحدى الشركات التابعة للشركة القابضة لكهرباء مصر أو المستثمرين من القطاع الخاص، وانشاء شركات سواء بمفردها أو مع شركاء آخرين لإنشاء وتشغيل وصيانة مشروعات الطاقة المتجددة.

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

- قرار المجلس الأعلى للطاقة رقم 3/11/5/12 لسنة 2011، والخاص بإعفاء مكونات وقطع غيار نظم الطاقة المتجددة من الجمارك وضريبة المبيعات المقررة عليها للمشروعات الحكومية، وإنشاء صندوق دعم الطاقة المتجددة في 16 مايو 2011، وقرار مجلس الوزراء رقم 20/06/12/11 لسنة 2012، والخاص بالموافقة على تمويل صندوق دعم الطاقة المتجددة بقيمة وفر الوقود المكافئ للطاقة المنتجة، محسوباً بسعر بيع الطاقة للصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة[97].

- تعديل مسمى «وزارة الكهرباء والطاقة»، ليصبح «وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة» في مارس 2014.

- في يوليو 2014، تمت اعادة هيكلة التعريفة الكهربائية مع زيادة سعر البيع من محطات الطاقة المتجددة القائمة بنفس الزيادة السنوية لبيع الكهرباء إلى المستهلكين.

- قرار مجلس الوزراء رقم 1947لسنة 2014، بشأن تحديد أسعار شراء الطاقة الكهربائية الموردة للشركة المصرية لنقل الكهرباء أو لشركات توزيع الكهرباء من محطات انتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة (شمس، رياح) والتي يتم التعاقد معها بنظام تعريفة التغذية.

- القانون رقم 203 لسنة 2014، بشأن تحفيز إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة، متضمنا إجراءات إنشاء مشروعات انتاج الكهرباء من المصادر المتجددة، من خلال 4 آليات: (أ) مشروعات حكومية عن طريق هيئة الطاقة المتجددة، (ب) مشروعات تطرحها الشركة المصرية لنقل الكهرباء بنظام البناء-التملك-التشغيل (ج) تعريفة التغذية، (د) الاتفاقيات الثنائية للمنتج المستقل مقابل دفع رسوم استخدام الشبكة.

- اشتمل قانون الكهرباء (الجديد) رقم 78 لسنة 2015 [98] على بعض المواد الخاصة بمَنح التصاريح والتراخيص المتعلقة بإنشاء وتشغيل وصيانة مشروعات إنتاج ونقل وتوزيع وبيع الكهرباء من المصادر المختلفة، شاملةً المصادر المتجددة، وما يتصل بها من إجراءات وقواعد، بما في ذلك بيع الكهرباء المنتجة منها واستخدام شبكات النقل والتوزيع وتبادل الطاقة في السوق، مع تحديد أدوار المرافق الحكومية ذات الصلة، وذلك وفق معايير اقتصادية وبيئية تكفل تكافؤ الفرص، بما يضمن مصالح المنتجين (عام وخاص) والمستهلكين.

- وثيقة جهاز مرفق تنظيم الكهرباء وحماية المستهلك [99] (أكتوبر 2014) بشأن قيم تعريفة التغذية الخاصة بالكهرباء المنتجة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وقواعد احتسابها، متضمنة القدرات المستهدفة من الطاقات المتجددة، وآليات العمل ذات الصلة، والتسهيلات التي توفرها الدولة، وكيفية التقدم لمشروعات تعريفة التغذية.

- قرار مجلس الوزراء القرار رقم 2532 لسنة 2016 بشأن المرحلة الثانية من تعريفة التغذية للطاقة المنتجة من المصادر المتجددة، بعد مراجعة سلبيات وإيجابيات المرحلة الأولى، وانشاء وحدة لتعريفة التغذية بالشركة المصرية لنقل الكهرباء لتسهيل إجراءات الاستثمار ذات الصلة.

آليات التمويل[100]

- تعريفة التغذية.
- القطاع الخاص (نظام بناء-تملك-تشغيل).
- مؤسسات دولية (صندوق المناخ الأخضر والبنك الأوربي لإعادة الإعمار والتنمية)[101].

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

- تتضمن الاستراتيجية الوطنية زيادة مساهمة الطاقة المتجددة (شاملاً المائي) بنسبتي 20 و42 في المائة من الطاقة الكهربائية المنتجة بحلول 2022 و2035 على التوالي[102].
- تتضمن استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030، في محورها الثاني والخاص بالطاقة، تعظيم الاستفادة الكفؤة من المصادر المتنوعة (تقليدية ومتجددة) للمساهمة في تعزيز النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة وتحقيق الريادة في مجالات الطاقة المتجددة والإدارة الرشيدة والمستدامة للموارد. ويتمثل الهدف الاستراتيجي الأول حول أمن الطاقة في توفير إمدادات الطاقة اللازمة لاحتياجات التنمية، بما في ذلك تحديد المزيج الأمثل للطاقة، وتطوير الاعتماد على مصادرها المتجددة ورفع كفاءة استخدامها[103].

المغرب

إطار العمل المؤسسي

• معهد بحوث الطاقة الشمسية والطاقة الجديدة (أُنشئ في عام 2009) لتنمية البحث التطوير والابتكار في تقنيات الطاقة المتجددة[104].

• القانون رقم 16 .09 في يناير 2010 الخاص بإنشاء الوكالة الوطنية لتنمية الطاقات المتجددة وترشيد الطاقة، والمسؤولة الرئيسية عن تطوير سياسات إدارة الطاقة. ثم تم إعادة تسمية هذه الوكالة لتكون «الوكالة الوطنية لكفاءة الطاقة»، بموجب القانون 39-16، والقانون المعدل 16-09[105].

• صدر قانون رقم 57.09 لسنة 2010 والخاص بإنشاء «الوكالة المغربية للطاقة الشمسية" ، بغرض إنجاز برنامج تنمية مشاريع مندمجة لإنتاج الكهرباء انطلاقا من الطاقة الشمسية، بقدرة إجمالية دنيا تبلغ 2000 م و، وذلك في إطار اتفاقية تبرمها الشركة مع الدولة[106].

• القانون رقم 37-16، والقانون المُكمل 57-09 بشأن إعادة تسمية «الوكالة المغربية للطاقة الشمسية» لتصبح «الوكالة المغربية للطاقة المستدامة»، بهدف الوصول بالقدرات المركبة من الطاقة المتجددة إلى 3000 م و بحلول عام 2020، 6000 م و بحلول عام 2030[107].

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة[108]

• صدر قانون رقم 13.09 لسنة 2011 الخاص بالطاقات المتجددة، بغية تنمية وتكييف قطاع الطاقات المتجددة مع التطورات التكنولوجية والذي من شأنه تشجيع المبادرات الخاصة، بهدف تحقيق: (1) النهوض بإنتاج الطاقة انطلاقا من مصادر متجددة وتسويقها وتصديرها بواسطة وحدات عامة أو خاصة؛ (2) إخضاع منشآت إنتاج الطاقة انطلاقا من مصادر متجددة لنظام الترخيص أو التصريح؛ (3) تخويل المستغل الحق في إنتاج الكهرباء انطلاقا من مصادر طاقات متجددة لحساب مستهلك واحد أو مجموعة من المستهلكين المستفيدين من الربط بالشبكة الكهربائية الوطنية ذات الجهد المتوسط والجهد العالي و الجهد العالي جدا، في إطار اتفاقية يلتزم فيها

المستهلكون المذكورون بأخذ واستهلاك الكهرباء التي يتم إنتاجها حصرا لاستعمالاتهم الخاصة. ويَسن هذا القانون إطارا قانونيا لإقامة منشآت لإنتاج الطاقة الكهربائية واستغلالها انطلاقا من مصادر الطاقات المتجددة من لدن أشخاص ذاتيين أو معنويين، من القطاع العام أو الخاص، وتحدد فيه بوجه خاص المبادئ العامة التي يجب عليهم إتباعها والنظام القانوني المطبق.

- تقوم الشركة الوطنية للكهرباء بالمساهمة في تمويل مشروعات نظم شمسية كهروضوئية للقطاع المنزلي بالتعاون مع مطور من القطاع الخاص.

آليات التمويل

- القانون 16-08 الذي يرفع سقف الإنتاج الخاص من 10 م و إلى 50 م و، والقانون 54-14 الذي يسمح للمنتجين المستقلين أصحاب المشروعات التي تزيد عن 300 م و بالوصول إلى الشبكة الوطنية وبيع الفائض من الإنتاج، والذي يجب ألا يزيد عن 20 في المائة من الطاقة المنتجة، إلى الوكالة الوطنية للكهرباء والمياه العذبة.

- تم إنشاء[109]: (1) شركة الاستثمارات الطاقية بهدف تطوير الطاقة المتجددة بموجب قانون 40-08 (2008) لدعم تطوير الطاقة المتجددة، برأس مال يقدر بمليار درهم أقرتها الحكومة (71 في المائة) وصندوق الملك الحسن الثاني للتطوير الاقتصادي والاجتماعي (29 في المائة)، (2) إنشاء الاتحاد المغربي لصناعات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح لتشجيع الصناعات والمهنيين العاملين في قطاع الطاقة المتجددة. وتتضمن السياسات الوطنية الداعمة إجراء مناقصات تنافسية عامة من أجل تطوير مشاريع الطاقة المتجددة الكبرى الخاصة بالقطاع الخاص، وتوقيع اتفاقية شراء الطاقة وضمان الحكومة لفرق السعر بين السعر في الاتفاقية وسعر البيع للشركة الوطنية، قيام الوكالة المغربية للطاقة الشمسية بدور الداعم/ المعاون فيما يتعلق بالقروض من صندوق التكنولوجيا النظيفة ومؤسسات التمويل الدولية، إتاحة أراضي للأنشطة الصناعية لمعدات الطاقة المتجددة بتسهيلات في السعر، الاستفادة من المناطق الحرة في تعميق التصنيع المحلي وتقديم منح للاستثمارات الجديدة لتصنيع بعض مكونات تقنيات الطاقة المتجددة.

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

• في أكتوبر 2017 صدر ملخص الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة 2030 [110]، متضمناً في المحور الاستراتيجي الرابع: إدراج تسريع الوتيرة الصناعية ضمن مسار الاقتصاد الأخضر، تحديد الحكومة لعدد من المنظومات الخضراء، الأولي منها خاصة بمنظومات الطاقات المتجددة: المخطط المغربي للطاقة الشمسية، المخطط المغربي للطاقة الريحية والكهرومائية ومحطات تحويل الطاقة عن طريق الضخ ومحطات المعالجة، والثانية خاصة بمنظومة النجاعة الطاقية في قطاع البناء والصناعة والنقل والفلاحة والإنارة العمومية، والثالثة خاصة بمنظومات التطهير ومعالجة المياه العادمة، والرابعة خاصة بمنظومات تدبير وتثمين النفايات. في حين تضمن المحور الاستراتيجي الخامس: تسريع وتيرة تنفيذ الانتقال الطاقي، ورفع حصة الطاقة المتجددة إلى 52 في المائة من إجمالي الطاقة الكهربائية المنتجة في أفق عام 2030.

المملكة العربية السعودية

إطار العمل المؤسسي[111]

- في 2010 تم إنشاء مدينة الملك عبد االله للطاقة الذرية والمتجددة، بغية توسيع قدرة المملكة على إنتاج الطاقة من المصادر المتاحة (شمس، رياح، حرارة باطن الأرض، نفايات، نووي).
- تم إنشاء «مكتب تطوير مشاريع الطاقة المتجددة»، في وزارة الطاقة والصناعة والثروة المعدنية، ويتولى مهام إدخال الطاقة المتجددة في المملكة وفقاً لرؤية 2030، من خلال لجنة تشرف على أداء المكتب ومتابعة إنجاز البرنامج الوطني للطاقة المتجددة.

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

- أعدت مدينة الملك عبد االله للطاقة الذرية والمتجددة تقييمٍ شاملٍ لمصادر الطاقة البديلة لضمان الحصول على الفائدة القصوى من استخدامها. وتوصّلت إلى أن الهيدروكربونات ستظل عنصراً رئيساً في مزيج الطاقة المستهدف لعام 2032، تدعمها الطاقة الذرية والطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية والطاقة المحولة من النفايات، مع تطبيق سياسة تجارية شفافة وواضحة للمطورين والمستثمرين في طرح وإدارة المشاريع وضمان الأسعار المنافسة، بهدف تكوين شراكات واسعة مع الشركاء المحليين والدوليين لتطوير قطاع الطاقة الذرية والمتجددة، والعمل على توطين 80 في المائة من تقنيات الطاقة الشمسية من موارد محلية[112].
- أعلنت مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتكنولوجيا عن مبادرة قومية لإنتاج المياه والكهرباء باستخدام الطاقة الشمسية[113].

آليات التمويل

- لا توجد.

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

• أصدرت المملكة العربية السعودية الرؤية 2030 للتنمية المستدامة [114]، تضمنت، في المحور الخاص باقتصاد مزدهر، بنداً خاصاً بسوق الطاقة المتجددة يهدف إلى إضافة 9.5 ج و من الطاقة المتجددة إلى الإنتاج المحلّي بحلول 2023 كمرحلة أولى، فضلاً عن توطين نسبة كبيرة من سلاسل القيمة للطاقة المتجددة في الاقتصاد الوطني، شاملاً أنشطة البحث والتطوير والتصنيع وغيره.

موريتانيا

إطار العمل المؤسسي

- في عام 2000، أُنشئت وكالة كهربة الريف (التابعة لوزارة الطاقة)، وبرنامج كهربة الريف اعتماداً على استخدام النظم الشمسية الكهروضوئية (الفوتوفلطية)[115].

- تتولى مديرية الكهرباء والتحكم في الطاقة (طبقا للقرار التنفيذي رقم 199-2013)، بوزارة النفط والطاقة والمعادن، إعداد وتنفيذ سياسات واستراتيجيات الدولة في مجال قطاع الكهرباء، بما في ذلك الطاقة المتجددة[116].

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

- لا توجد.

آليات التمويل

- منظمات دولية.

- شركة «مصدر للطاقة النظيفة» الإماراتية[117].

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

- الاستراتيجية الوطنية للبيئة والتنمية المستدامة وخطة العمل لفترة 2017 - 2021، والتي تضمنت نشر استخدام الطاقة المتجددة خاصة في المناطق الريفية[118].

- تَضمن «المخطط الرئيسي لإنتاج ونقل الكهرباء» دراسة عدة سيناريوهات للطاقة للفترة بين 2011 - 2030، لتقييم الجاهزية لاستخدام الطاقات المتجددة وأثرها، بما في ذلك تنويع وتعزيز الإنتاج وتوسعة شبكات النقل والتوزيع[119].

اليمن[120]

إطار العمل المؤسسي

• أُنشئت إدارة الطاقة المتجددة في عام 2002 (في وزارة الكهرباء والطاقة) لتعزيز المشاريع المتعلقة بالطاقة المتجددة ودعمها. وفي عام 2009. تم توسيع نطاق هذه الإدارة وأعيد تنظيمها لتضم قسمين منفصلين، الأول معني بالطاقة الشمسية والثاني خاص بطاقة الرياح[121].

تشريعات/لوائح/سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة

• صدر قانون الكهرباء رقم 1 لسنة 2009، بهدف ضمان أمن الطاقة الكهربائية وتنويع مصادر إنتاج الطاقة شاملةً الطاقة المتجددة، وتحديد وتطبيق تعريفة التغذية بأسلوب اقتصادي وشفاف، وتشجيع الاستثمار في أنشطة الكهرباء.

آليات التمويل

• منظمات دولية.

الاستراتيجية/الرؤية المستقبلية

• لم يتم بعد إعداد رؤية مستقبلية.

الخلاصة

يتطلب التوسع في استخدام الطاقة المتجددة، اتخاذ حزمة متكاملة من الإجراءات العديدة بما يتناسب مع الظروف والأولويات الوطنية، مع الأخذ في الاعتبار درجة التنسيق وتكامل السياسات بين القطاعات والأجهزة الحكومية ذات الصلة من جانب، وبينها وبين قطاعات الدولة من عام وخاص وصناعي وبيئي وتعليمي وبحثي من جانب آخر، فضلاً عن علاقات الدولة الخارجية مع الدول والمنظمات والمؤسسات المعنية على المستويات دون الإقليمية والإقليمية والدولية.

تتعدد الإجراءات الخاصة بنشر استخدام الطاقة المتجددة، منها إصدار قوانين/ اعتماد أساليب/انتهاج سياسات متكاملة تشمل: (1) إطار مؤسسي للطاقة المتجددة، (2) مرفق تنظيمي للكهرباء يكون من بين مهامه وضع القواعد والإجراءات اللازمة لتنمية وتشجيع إنتاج واستخدام الكهرباء من المصادر المتجددة ومنح التصاريح والتراخيص لإنشاء وإدارة وتشغيل وصيانة مشروعات إنتاج الطاقة الكهربائية وتوزيعها وبيعها، ووضع القواعد والأسس الاقتصادية السليمة لحساب تعريفة بيع الكهرباء من كافة المصادر، (3) سياسات داعمة، شاملة دور القطاع الخاص وعلاقات الشراكات العامة – الخاصة، وسياسات تحفيز القطاع الخاص للانخراط في صناعة الطاقة المتجددة (الإعفاء من الضرائب والجمارك على معدات الطاقة المتجددة المستوردة والتي ليس لها مثيل محلي، منح أراضي الدولة بالمجان أو بمقابل رمزي لمشاريع الطاقة المتجددة، ضمان الوصول إلى الشبكة، ضمان حكومي ضد مخاطر الاستثمار ...)، (4) تحديد أهداف كَمية قد تكون ملزمة قانونياً أو غير ملزمة وعقود طويلة الأجل لشراء الطاقة في إطار المناقصات التنافسية لمشروعات المرافق العامة أو أسعار تفضيلية لشراء الطاقة المنتجة من المصادر المتجددة، (5) آليات مرنة لتشجيع استخدام التكنولوجيا الخضراء للحفاظ على البيئة والحد من تغير المناخ، (6) حماية الملكية الفكرية ودعم الابتكار والبحوث العلمية ذات الصلة، (7) تعميق التعاون مع المؤسسات الدولية والإقليمية المعنية.

الحواشي

1. www.un.org/sustainabledevelopment/ar/climatechange/
2. www.iea.org/topics/renewable/
3. REN21, GSR 2018, p. 19, 22, 23.
4. World Energy Outlook 2017, executive summary, Arabic, p. 6.
5. www.icao.int/Meetings/a39/Documents/Resolutions/a39_res_prov_ar.pdf, p. 21 & 24.
6. REN21, GSR 2018, p. 19, 20.
7. الاتحاد العربي للكهرباء، النشرة الإحصائية 2017، العدد السادس والعشرون، ص 7.
8. IRENA, Renewable Capacity Statistics 2018, www.nrea.gov.eg/Content/reports/Arabic%20AnnualReport.pdf
9. المجلس الوزاري العربي للكهرباء، الاستراتيجية العربية لتطوير استخدامات الطاقة المتجددة (2010 – 2030)، ص 4، 15.
10. جامعة الدول العربية، إدارة الطاقة، أمانة المجلس الوزاري العربي للكهرباء، الاجتماع الثلاثون للمكتب التنفيذي للمجلس الوزاري العربي للكهرباء، مقر الجامعة، 16/9/2014.
11. جامعة الدول العربية، إدارة الطاقة، أمانة المجلس الوزاري العربي للكهرباء، الدورة الثانية عشر، مقر الجامعة، 6/4/2017.
12. LAS, RCREEE & IRENA," Renewable Energy in the Arab Region, Overview of developments 2016". p. 14 & www.rcreee.org/sites/default/files/nreap-areg.pdf p. 8, 9.
13. www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Mar/IRENA_RE_Capacity_Statistics_2018.pdf
14. LAS, RCREEE & IRENA," Renewable Energy in the Arab Region, Overview of developments 2016". p. 19.
15. www.seu.gov.bh/nreap
16. aer-oman.org/aer/RenewableEnergy.jsp
17. REN21, Renewables 2018 Global Status Report. p. 95
18. REN21, Renewables 2018 Global Status Report. p. 95
19. www.memr.gov.jo & E/ESCWA/SDPD/2017/CP.9
20. www.lawjo.net/vb/showthread.php?15085-1998
21. www.nerc.gov.jo/
22. www.memr.gov.jo/EchoBusV3.0/SystemAssets/PDFs/AR/General/new%20strategy.pdf
23. E/ESCWA/SDPD/2017/CP.8
24. masdar.ae/ar/masdar/our-story
25. www.lasportal.org/ar/councils/ministerialcouncil/Documents/.pdf
26. RECREEE, "Arab Future Energy Index AFEX 2016, Renewable Energy", p. 74
27. https://government.ae/ar-AE/more/uae-future/2021-2030
28. E/ESCWA/SDPD/2014/BOOKLET.1, p. 2.
29. www.mew.gov.bh/en/Media/Announcements/Documents/

ResolutionDistributionNetwork.pdf
30. www.bahrain.bh/wps/wcm/connect/8e38c624-4afb-4088-bbc2-f98169aee1f9
31. E/ESCWA/SDPD/2014/BOOKLET.1, p. 5, 6.
32. https://portail.cder.dz/spip.php?article2527
33. https://portail.cder.dz/spip.php?rubrique64
34. RCREEE, “Arab Future Energy Index AFEX 2016, Renewable Energy” , p. 27, 30, 35, 50, 74
35. www.andi.dz/index.php/ar/les-energies-renouvelables
36. www.steg.com.tn/ar/institutionnel/historique.html
37. www.taqaway.net/ar/stakeholders/الوكالة-الوطنية-للتحكم-في-الطاقة-anme
38. www.legislation.tn/detailtexte/Loi-num-2004-72-du-02-08-2004-jort-2004-063__2004063000721
39. www.arp.tn/site/loi/AR/fiche_loi.jsp?cl=56608
40. www.solarthermalworld.org/sites/gstec/files/story/2015-02-05/mif_brochure_20-12_low_singlepage_arabic.pdf
41. www.legislation.tn/detailtexte/D%C3%A9cret-num-2009-2773-du-28-09-2009-jort-2009-079__2009079027733
42. www.legislation.tn/detailtexte/Loi-num-2015-12-du-11-05-2015-jort-2015-038__2015038000121
43. www.legislation.tn/detailtexte/D%C3%A9cret%20Gouvernemental-num-2016-1123-du-24-08-2016-jort-2016-071__20160710112332
44. www.tn.undp.org/content/dam/tunisia/docs/Publications/Plan%20Solaire.pdf
45. www.iea.org/policiesandmeasures/pams/tunisia/name-24755-en.php
46. www.legislation.tn/detailtexte/D%C3%A9cret%20Gouvernemental-num-2017-983-du-26-07-2017-jort-2017-071__20170710098332
47. www.nessma.tv/article/تفعيل-صندوق-الإستثمار-في-الطاقات-المتجددة-ابتداء-من-سنة 2018- 9693-
48. www.rcreee.org/ar/news/0-2030-تونس-تعلن-عن-الاستراتيجية-الوطنية-في-قطاع-الطاقة
49. www.moe.gov.sy/ar/ac_id3.html
50. www.nerc.gov.sy/
51. www.nerc.gov.sy/images/energy-law/energy1.pdf
52. www.parliament.gov.sy/arabic/index.php?node=201&nid=4260&ref=tree
53. www.rcreee.org/sites/default/files/sudan_fact_sheet_re_arabic.pdf
54. wre.gov.sd/specialities/
55. http://wre.gov.sd /
56. E/ESCWA/SDPD/2014/BOOKLET.1, p. 9.
57. www.reegle.info/policy-and-regulatory-overviews/SD
58. suna-sd.net/ar/single?id=47937 المصدر: وكالة السودان للأنباء
59. mininfo.gov.sd/-مجلس-الوزراء-يجيز-الخطة-الوطنية-لكفاء
60. www.reegle.info/policy-and-regulatory-overviews/IQ
61. E/ESCWA/SDPD/2014/BOOKLET.1, p. 10.
62. http://ar.parliament.iq/2017/01/26/
63. E/ESCWA/SDPD/2014/BOOKLET.1, p. 7.

64. www.aer-oman.org/aer/arabic/RenewableEnergy.jsp
65. www.paew.gov.om/Our-role-in-Oman/Renewable-energy?lang=ar-om
66. (www.scp.gov.om/Page.aspx?I=15) المجلس الأعلى للتخطيط، ملخص خطة التنمية الخمسية التاسعة (2016 – 2020)، ص 55.
67. تمت مراجعة المعلومات واضافة أخرى من خلال التواصل عبر البريد الإلكتروني مع ممثل دولة فلسطين في لجنة الطاقة في الاسكوا.
68. www.unescwa.org/palestinian-energy-and-environment-research-center
69. http://muqtafi.birzeit.edu/pg/getleg.asp?id=16740
70. www.rcreee.org/sites/default/files/nreap-areg.pdf p. 9.
71. E/ESCWA/SDPD/2017/IG.2/8/Report, p. 9.
72. www.gtreview.com/news/mena/new-deal-to-bolster-green-investment-market-in-palestine/
73. www.rcreee.org/ar/content/ورشة-عمل-لإعداد-خطة-وطنية-للطاقة-المتجددة-حتى-عام 2030-
74. www.km.qa/AboutUs/Pages/VisionMission.aspx
75. www.qewc.com/qewc/ar/subsidiaries/siraj-energy/
76. www.mdps.gov.qa/en/knowledge/HomePagePublications/QNV2030_Arabic_v2.pdf, p. 4.
77. www.kisr.edu.kw/ar/discover-kisr/about-us/
78. www.kfas.org/ar/About-Us/Initiatives?Detail=fa46f671-44be-4f00-8fca-52766dec78ff
79. www.mew.gov.kw/Files/Tariff/tariff1.pdf
80. www.newkuwait.gov.kw/pillars-cpt/living-environment/
81. E/ESCWA/SDPD/2017/CP.7, p. 26-30.
82. E/ESCWA/SDPD/2014/BOOKLET.1, p. 13.
83. www.legallaw.ul.edu.lb/LawArticles.aspx?LawTreeSectionID=230019&LawID=227781&language=ar
84. www.energyandwater.gov.lb/ar/details/99862
85. s50.omsar.gov.lb/Ministry/Strategies.aspx?Id=1000,1
86. www.lcec.org.lb/en/NEEREA/AboutUs and RCREEE, “Arab Future Energy Index AFEX2016, Renewable Energy”, p. 74.
87. nna-leb.gov.lb/ar/show-news/333029/
88. www.rcreee.org/sites/default/files/lebanon_fact_sheet_re_arabic_.pdf
89. E/ESCWA/SDPD/2017/CP.7, p. 27
90. nsds.pcm.gov.lb/Cultures/ar-LB/publications/docs/Documents/الأهداف الاستراتيجية والمبادرات.pdf
91. http://csers.ly/ar/about-us/27-about
92. www.taqaway.net/ar/stakeholders/ -reaol
93. E/ESCWA/SDPD/2017/IG.2/8/Report, p. 10.
94. www.nrea.gov.eg/Content/reports/AnnualReportAr2015.pdf, p. 13
95. https://site.eastlaws.com/GeneralSearch/Home/ArticlesTDetails?MasterID=22577&MasterID=22577

96. www.nrea.gov.eg
97. www.lasportal.org/ar/councils/ministerialcouncil/Documents.pdf
98. asa.gov.eg/Laws/mee/Laws/Law_87_2015.pdf
99. egyptera.org/Downloads/taka.pdf
100. www.nrea.gov.eg/Investors/Support
101. www.ebrd.com/documents/climate-finance/get-egypt-esmsf-arabic.pdf
102. www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Oct/IRENA_Outlook_Egypt_2018_Ar_summary.pdf?la=en&hash=9D602D517472BA4489CA327F2BB7478835FDF522
103. www.arabdevelopmentportal.com/sites/default/files/publication/89.strtyjy_ltnmy_lmstdm_rwy_msr_2030.pdf, p. 74, 75.
104. E/ESCWA/SDPD/2017/CP.6, p. 34
105. www.reegle.info/policy-and-regulatory-overviews/MA & www.amee.ma/index.php?option=com_content&view=article&id=618:ameeaderee&catid=47:news&Itemid=863&lang=en)
106. adala.justice.gov.ma/production/html/Ar/161827.htm
107. www.masen.ma/static/pdf/masen_textes_de_loi_fr.pdf
108. adala.justice.gov.ma/production/html/Ar/161799.htm & E/ESCWA/SDPD/2017/CP.6, p. 33, 43, 35
109. www.rcreee.org/sites/default/files/morocco_fact_sheet_re_arabic_print.pdf & E/ESCWA/SDPD/2017/CP.6, p. 37-34
110. www.environnement.gov.ma/PDFs/publication/Synthese-SNDD_AR.pdf, P23 & 24.
111. www.powersaudiarabia.com.sa/web-ar/index.html
112. www.kacare.gov.sa/ar/FutureEnergy/Pages/vision.aspx

19-00033