International
Energy Agency
iea
لسياسات كفاءة
الطاقة
توصيات
التطبيق الآن في جميع أنحاء العالم

الدول الأعضاء في وكالة الطاقة الدولية:

أستراليا
النمسا
بلجيكا
كندا
جمهورية التشيك
الدنمارك
فنلندا
فرنسا
ألمانيا
اليونان
المجر
أيرلندا
إيطاليا
اليابان
جمهورية كوريا
لكسمبورج
هولندا
نيوزيلندا
النرويج
بولندا
البرتغال
جمهورية سلوفاكيا
أسبانيا
السويد
سويسرا
تركيا
المملكة المتحدة
الولايات المتحدة

تشارك المفوضية الأوروبية أيضاً في عمل وكالة الطاقة الدولية.

© OECD/IEA, 2011

تتوقع وكالة الطاقة الدولية إمكانية نمو الطلب العالمي على الطاقة الأولية بنسبة 55% بين عامي 2005 و2030 مما يثير مخاوف جادة بشأن أمن الطاقة والاستدامة البيئية. كيف سنلبي الطلب على الطاقة؟ كيف سنخفف من أثر الزيادة في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن ذلك التي ستبلغ 57%؟

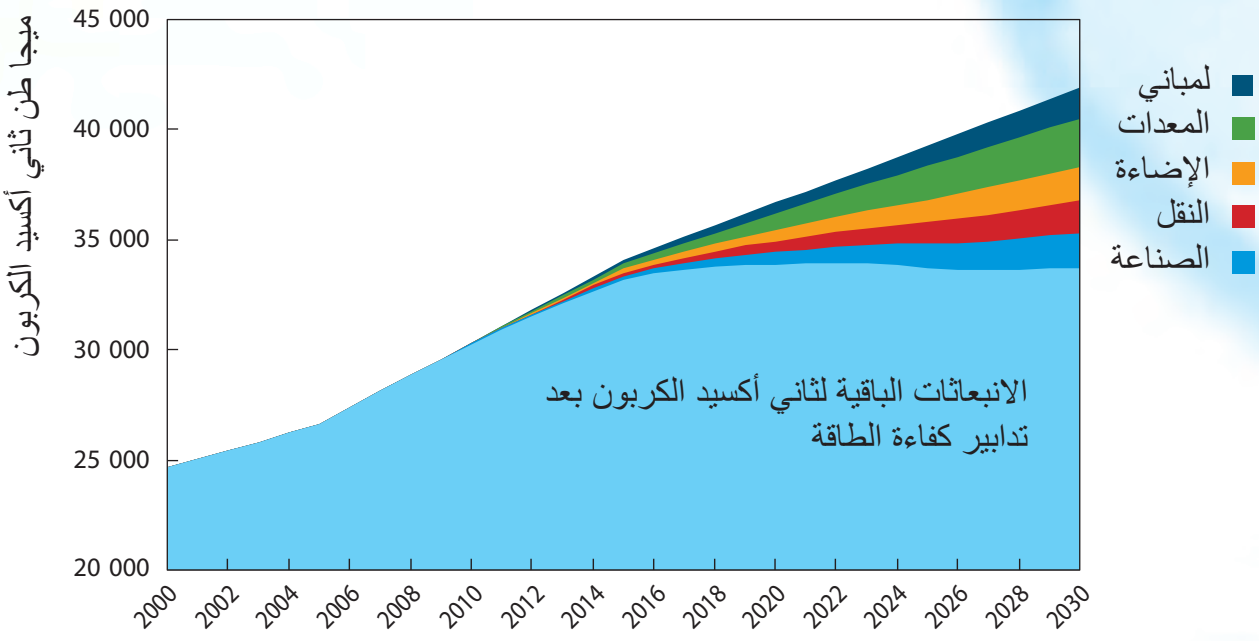
إن التطبيق السريع لتدابير كفاءة الطاقة هو الخطوة الأولى الهامة على سبيل التعامل مع هذه التحديات بتكلفة قليلة أو سلبية. لقد أحرزت دول عدة مكاسباً ملحوظة في كفاءة الطاقة ولكن لايزال أمامنا الكثير.

من أجل دفع جهود كفاءة الطاقة عالمياً، قامت وكالة الطاقة الدولية (IEA)بإعداد مجموعة مكونة من 25 توصية للسياسات التي من شأنها، في حال تطبيقها، تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون على الصعيد العالمي بنسبة 20% في العام (8,2 جيجا طن ثاني أكسيد الكربون في العام) بحلول عام 2030.

تهدف التوصيات إلى الآتي:

- توفير كميات كبيرة من الطاقة بتكلفة قليلة
- التعامل مع اختلالات أو حواجز السوق
- التعامل مع الثغرات الملحوظة الموجودة في السياسة القائمة
- تشجيع التطبيق على أوسع نطاق

إمكانات التوفير في ثاني أكسيد الكربون كنتيجة لتوصيات كفاءة الطاقة



الأمور عبر القطاعية

1.1 تدابير زيادة الاستثمارات في كفاءة الطاقة

1.2 الإستراتيجيات والأهداف الوطنية في مجال كفاءة الطاقة

1.3 الامتثال والرصد والفرض والتقييم لتدابير كفاءة الطاقة

1.4 مؤشرات كفاءة الطاقة

1.5 رصد التقدم وإعداد التقارير بشأنه مع توصيات وكالة الطاقة الدولية الخاصة بكفاءة الطاقة

المباني

2.1 قوانين البناء للمباني الجديدة

2.2 المنازل ذات الطاقة السلبية والمباني التي لا تستهلك الطاقة

2.3 مجموعات السياسات للترويج لكفاءة الطاقة في المباني القائمة

2.4 خطط اعتماد المباني

2.5 تحسين كفاءة الطاقة في المناطق الزجاجية

المعدات والأجهزة

3.1 المتطلبات أو الملصقات الإجبارية لأداء الطاقة

3.2 نسق الاستهلاك المنخفض للكهرباء، بما في ذلك وضع الإسبات، للأجهزة الإلكترونية والمشبكة

3.3 أجهزة التلفزيون وأجهزة إشارة البث

3.4 معايير اختبار أداء الطاقة وبروتوكولات القياس

الإضاءة

4.1 أفضل ممارسات الإضاءة والإقلال التدريجي من استخدام المصابيح الوهاجة

4.2 ضمان الإضاءة قليلة التكلفة في المباني غير السكنية والتقليل التدريجي من استخدام الإضاءة غير الكفؤة التي تعمل بالوقود

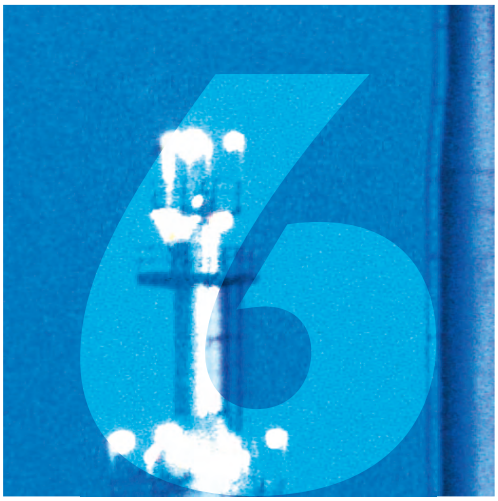
النقل

5.1 الإطارات التي توفر في الوقود

5.2 المعايير الإجبارية لكفاءة الوقود للمركبات الخفيفة

5.3 الاقتصاد في الوقود للمركبات الثقيلة

5.4 القيادة صديقة البيئة



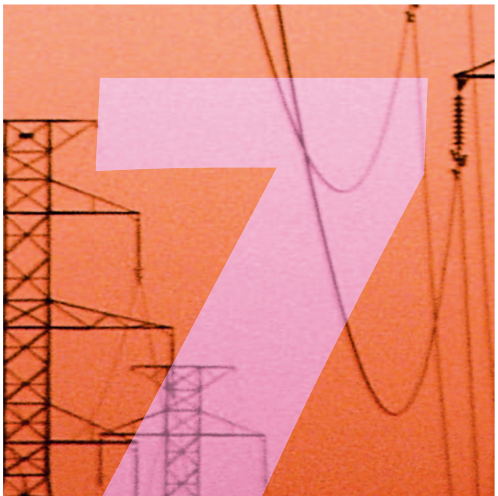
الصناعة

6.1 جمع بيانات عالية الجودة حول كفاءة الطاقة في مجال الصناعة

6.2 الأداء الطاقوي للمحركات الكهربائية

6.3 المساعدة في تطوير قدرات إدارة الطاقة

6.4 باقات السياسات للترويج لكفاءة الطاقة في الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم



مرافق الطاقة

7.1 برامج كفاءة الطاقة لمستخدم المرافق

1 الأمور عبر القطاعية

تؤثر الكثير من عوائق كفاءة الطاقة على جميع القطاعات. تشمل هذه العوائق ما يلي:

- ارتفاع تكلفة رأس المال المبدئية
- مشاكل عند العاملين الأوليين
- المستثمرين غير العارفين بالمنتجات ذات الكفاءة من حيث استهلاكها للطاقة
- التعرض للمخاطرة
- قضايا السعر المخفّض
- صعوبة ترجمة المنافع الخارجية بصورة كمّية

كنتيجة لذلك، من المهم تنسيق السياسات على نحو يخاطب كل هذه العوائق عبر جميع القطاعات.

تلعب الحكومات دوراً هاماً في وضع الإطار عبر القطاعي لكفاءة الطاقة. يمكن للحكومات أن تساعد على تحفيز الاستثمار في كفاءة الطاقة والتسريع من تطبيقها من خلال الإستراتيجيات الوطنية لكفاءة الطاقة. عندما تطبق هذه الإستراتيجيات، من الضروري القيام برصدها وفرضها وتقييمها من أجل التعرف على الثغرات وتحقيق الأهداف. كما سيؤدي تجميع بيانات الاستخدام وإبلاغ وكالة الطاقة الدولية بها إلى المزيد من القرارات المدعومة بالمعلومات في مجال سياسات كفاءة الطاقة.

1

توصي وكالة الطاقة الدولية بالعمل على تحقيق كفاءة الطاقة في جميع القطاعات وخاصة في الجوانب الآتية:

1.1 زيادة الاستثمارات في كفاءة الطاقة

- يجب على الحكومات أن تفتح الطريق أمام مشاركة القطاع الخاص في الاستثمار في كفاءة الطاقة وذلك عن طريق:
  - اعتماد بروتوكول موحد للتحقق من التوفير من خلال كفاءة الطاقة وقياسه ونشره للقطاع الخاص، والتقليل من نقاط الغموض الموجودة فيما يتعلق بترجمة منافع استثمارات كفاءة الطاقة بصورة كمّية وتشجيع زيادة إشراك القطاع الخاص؛
  - تشجيع المؤسسات المالية على تدريب العاملين فيها وإعداد معايير التقييم والأدوات المالية الخاصة بمشاريع كفاءة الطاقة؛
  - مراجعة إعاناتها الحالية وبرامج الحوافز الضريبية لخلق مناخ أكثر جذباً للاستثمارات الخاصة في مجال كفاءة الطاقة؛
  - التعاون مع القطاع المالي الخاص لتأسيس أدوات التي تجمع بين القطاعين العام والخاص لتسهيل تمويل كفاءة الطاقة؛
  - الترويج لأدوات التقليل من المخاطرة مثل تحويل القروض إلى أوراق مالية أو الشراكات التي تجمع بين القطاعين العام والخاص؛
  - تأسيس الأطر المؤسسية لضمان التعاون وتبادل الآراء المنتظمة حول قضايا كفاءة الطاقة بين القطاع العام والمؤسسات المالية.

1.2 الإستراتيجيات الوطنية لكفاءة الطاقة وأهداف كفاءة الطاقة

- يجب أن تقوم الحكومات بتحديد الأهداف وإعداد خطط العمل من أجل تحسين كفاءة الطاقة في كل قطاع من قطاعات الاقتصاد المحلي باستخدام الأعمال المستمرة لوكالة الطاقة الدولية حول تطوير المعايير القياسية لكفاءة الطاقة القطاعية وتجميع أفضل الممارسات.
  - إن خطط عمل أفضل الممارسات يجب أن:
    - تقيم استهلاك الطاقة من قبل المستخدمين في جميع القطاعات؛
    - تحدد إمكانات توفير الاقتصاد في الطاقة؛
    - تحدد الأهداف والطرق الملائمة لتقييم مدى نجاح الخطة.
  - يجب إمداد الوكالات القائمة على سياسات كفاءة الطاقة بالموارد الملائمة.

1.3 مراقبة الامتثال والفرض والتقييم

- يجب أن تضمن الحكومات المراقبة الملائمة لسياسات كفاءة الطاقة الطوعية منها والإلزامية كما يجب أن تضمن فرضها وتقييمها لضمان أقصى درجات الامتثال. كحد أدنى، يجب أن يشتمل ذلك على:
  - التفكير في الامتثال الأفضل والتخطيط له مع إجراءات المراقبة والتقييم في وقت صياغة السياسات والتدابير الجديدة؛
  - تأسيس بنية تحتية قانونية ومؤسسية لضمان الامتثال لمتطلبات كفاءة الطاقة؛
  - ضمان شفافية الإجراءات وعدلها في تقييم الامتثال بما في ذلك تحديد الطرق ووتيرة ونطاق أنشطة المراقبة؛
  - ضمان إعداد التقارير حول أنشطة المراقبة بصفة منتظمة ونشرها على الملأ بما في ذلك حالات عدم الامتثال؛
  - إعداد وتنفيذ مجموعة من أعمال الفرض التي تتوائم مدى عدم الامتثال وقيمة التوفير في الطاقة المهدرة؛
  - إعداد وتطبيق نظام قوي لتقييم مدى نجاح السياسات والبرامج أثناء التنفيذ وبعد الانتهاء منه.

1.4 المؤشرات

- يجب على الحكومات أن تضمن أن سياساتها لكفاءة الطاقة مدعومة بمعلومات ملائمة حول الاستخدام وذلك عن طريق زيادة جهودها في جمع بيانات الطاقة والمستخدمين النهائيين عبر جميع القطاعات والبيانات المتعلقة بجميع أنواع الطاقة.
  - سيتطلب ذلك أن تقوم الحكومات بزيادة الموارد المخصصة لجمع بيانات استخدام الطاقة.
  - ويجب أن تضمن الحكومات، على أقل تقدير، قدرتها على إكمال وتقديم نموذج بيانات كفاءة الطاقة السنوية الذي أعدته وكالة الطاقة الدولية بالتعاون مع منظمات أخرى.

1.5 مراقبة التقدم المحرز وإعداد التقارير بشأنه مع توصيات كفاءة الطاقة من وكالة الطاقة الدولية

- يجب أن تتفق الحكومات على تتبع التقدم المحرز في تطبيق كل من التوصيات المحددة وأن ترسل التحديثات المنتظمة إلى وكالة الطاقة الدولية.

2 المباني

تمثل المباني نسبة 40% من استخدام الطاقة في معظم الدول كما تشكل إمكانية كبيرة في التوفير في الطاقة على نحو مجدٍ اقتصادياً.

إن العوائق مثل الحوافز المقسمة بين المالك والمستأجر وقلة الوعي بالتقنيات الكفوءة وغياب التقنيين المؤهلين "أصدقاء البيئة" والتكلفة المبدئية المرتفعة للاستثمارات، كل هذا يهدد تدابير التوفير في الطاقة المدفوعة باقتصادات السوق.

يمكن للحكومات أن تتغلب على هذه العوائق وأن تحقق وفورات في الطاقة في قطاع البناء قد تصل إلى 1,4 جيجا طن من ثاني أكسيد الكربون في العام بحلول عام 2030 وذلك من خلال التركيز على:

- المباني الجديدة: تطبيق وتعزيز المعايير الإلزامية لكفاءة الطاقة من خلال إدخال تعديلات على قوانين البناء.
- المنازل ذات الطاقة السلبية (PEH)والمباني التي لا تستهلك الطاقة(ZEB) : الدعم الفعال لبناء وإتاحة المنازل ذات الطاقة السلبية والمباني التي لا تستهلك الطاقة، الأمر الذي قد يزيد من نسبة المباني ذات الانبعاثات شديدة الانخفاض.
- المباني القائمة: من الممكن تقليل استهلاك الطاقة بمقدار النصف عن طريق وضع معايير عالية للكفاءة (خاصة للنوافذ) بالنسبة للمباني المُجددة أو المُعاد تجهيزها.

سيضمن العمل السريع تحقيق وفورات في الطاقة مجدية اقتصادياً في كل قطاع المباني.

2

تستهلك المباني حوالي 40% من الطاقة في معظم الدول. توصي وكالة الطاقة الدولية بالآتي من أجل توفير قدر ملحوظ من هذه الطاقة:

2.1 قوانين البناء للمباني الجديدة

- إن الحكومات التي لا توجد لديها معايير إلزامية لكفاءة الطاقة في قوانين المباني الجديدة يجب أن تسارع في وضع تلك المعايير وفرضها وتحديثها بانتظام.
- أما الحكومات التي توجد لديها معايير إلزامية لكفاءة الطاقة في المباني الجديدة فيجب أن تعمل على تعزيز تلك المعايير بشكل ملحوظ.
- يجب أن تعد الحكومات الوطنية المعايير الإلزامية لكفاءة الطاقة في المباني الجديدة والتي يجب أن تهدف إلى تقليص التكلفة الإجمالية لتصل إلى الحد الأدنى على مدار ثلاثين سنة.

2.2 المنازل ذات الطاقة السلبية والمباني التي لا تستهلك الطاقة

- يجب أن تشجع الحكومات وتدعم بناء مباني ذات استهلاك ضئيل للطاقة أو المباني التي لا تستهلك الطاقة وأن تضمن توافر هذه المباني في الأسواق.
- يجب أن تحدد الحكومات أهدافاً خاصة بنسبة المباني ذات الطاقة السلبية والمباني التي لا تستهلك الطاقة من جميع أعمال التشييد الجديدة بحلول عام 2020.
- إن المباني ذات الطاقة السلبية والمباني التي لا تستهلك الطاقة يجب أن تُستخدم كمعايير قياسية لمعايير كفاءة الطاقة في التحديثات المستقبلية لقوانين البناء.

2.3 المباني القائمة

- يجب أن تقوم الحكومات بشكل منهجي بجمع المعلومات حول كفاءة الطاقة في المباني القائمة والعوائق التي تواجه كفاءة الطاقة.
- يجب أيضاً حساب المؤشرات الموحدة لكفاءة الطاقة في المباني بهدف المقارنة والرصد واختيار أفضل الممارسات على الصعيد الدولي.
- بناءً على هذه المعلومات، يجب أن تقوم الحكومات بإعداد مجموعة من المبادرات للتعامل مع أهم العوائق التي تواجه كفاءة الطاقة في المباني.
  - يجب أن تحدد هذه المجموعة المعايير لضمان تحقيق التحسينات في مجال كفاءة الطاقة أثناء إعادة تجهيز جميع المباني؛
  - يجب أن تزيد هذه المجموعة أيضاً من رفع الوعي بكفاءة الطاقة في قطاع البناء وأن ترفع من شأن الأداء الطاقوي لمبنى ما في السوق.

2.4 اعتماد المباني

- يجب أن تتخذ الحكومات الخطوات اللازمة لجعل كفاءة الطاقة في المباني أكثر وضوحاً ولتوفير المعلومات حول الفرص الرئيسية لتوفير الطاقة. يجب أن يشتمل ذلك على ما يلي:
  - برامج اعتماد الطاقة الإلزامية التي تضمن حصول مشتري ومستأجري المباني على معلومات حول كفاءة الطاقة في المباني والفرص الرئيسية للتوفير في الطاقة؛
  - الهياكل التي تضمن توافر معلومات كفاءة الطاقة لجميع العاملين في قطاع البناء في جميع الأوقات.

2.5 النوافذ والمناطق الزجاجية الأخرى

- يجب أن تقوم الحكومات بوضع باقة من السياسات لتحسين كفاءة الطاقة في النوافذ والمناطق الزجاجية الأخرى. يجب أن تشمل باقة السياسات ما يلي:
  - الحد الأدنى من معايير كفاءة الطاقة في النوافذ والمناطق الزجاجية الأخرى بناءً على أقل تكلفة أثناء عمرها الافتراضي؛
  - إلزام مصنعي النوافذ والمنتجات المغطاة بالزجاج بتزويد منتجاتهم بملصقات كفاءة الطاقة؛
  - بدء الحكومات في مشروعات تعرض النوافذ الكفوءة وتطبيق سياسات شراء النوافذ الكفوءة من حيث استهلاك الطاقة.

3 المعدات والأجهزة

إن الاستخدام العالمي للمعدات يمثل أحد أسرع أعباء الطاقة نمواً. تستهلك الأجهزة المنزلية وحدها أكثر من 30% من الكهرباء في معظم الدول.

تقدر وكالة الطاقة الدولية أنه إذا تم تنفيذ التوصيات التالية على الصعيد العالمي، قد يؤدي ذلك إلى تخفيض استهلاك الأجهزة على نحو مجدٍ اقتصادياً بمقدار الثلث بحلول عام 2030. يمكن أن توازي هذه الوفورات 12,8 إكساجول في العام لما مجموعه 2,2 جيجا طن من ثاني أكسيد الكربون في العام بحلول عام 2030.

من الضروري تطبيق نظم كفاءة الطاقة الخاصة بالمعدات بفعالية. علاوة على ذلك، بما أن إبقاء الأجهزة في وضع الإسبات يمثل ما بين 2% و11% من الاستهلاك المنزلي للكهرباء في الدول الأعضاء في وكالة الطاقة الدولية، يمكن أن تؤدي مبادرة الواط الواحد للوكالة والإدارة الفاعلة للكهرباء إلى تخفيض لاستهلاك الكهرباء في وضع الإسبات يتراوح ما بين 5% و70%.

يمكن للتوسع في إنتاج أجهزة التلفزيون متعددة الوظائف والأكثر تعقيداً التي تظل تعمل لفترات أطول أن يتسبب في تضاعف استهلاك أجهزة التلفزيون للكهرباء عالمياً بحلول عام 2020. إن الترويج لأكثر التقنيات المتاحة كفاءة وتحفيز الأسواق على بيع التقنيات الحديثة سيكونا من العوامل الضرورية لتحقيق وفورات الطاقة في هذه القطاع.

3

إن الأجهزة والمعدات تمثل إحدى أسرع أعباء الطاقة نمواً في معظم الدول.توصي وكالة الطاقة الدولية بعمل الآتي:

3.1 المتطلبات أو الملصقات الإجبارية لأداء الطاقة

- يجب على الحكومات أن تعتمد متطلبات إلزامية لأداء الطاقة وأن تعتمد, إذا كان ذلك مناسباً, ملصقات مقارنة للطاقة على مختلف أنواع الأجهزة والمعدات على مستوى يتسق مع أفضل الممارسات دولياً.
- يجب تخصيص الموارد الملائمة لضمان الحفاظ على الأموال وفرض المتطلبات بفعالية.

3.2 أطوار الاستهلاك المنخفض للكهرباء للمعدات الكهربائية

- يجب أن تعتمد الحكومات نفس الحد الأقصى "العرضي" ("horizontal")لمبادرة الواط الواحد وتطبقه على جميع المنتجات التي ينطبق عليها تعريف اللجنة الدولية للتقنيات الكهربائية لوضع الإسبات مع استثناءات محدودة.
- يجب أن تعتمد الحكومات السياسات التي تتطلب دخول الأجهزة الإلكترونية في طور الاستخدام المنخفض للكهرباء ذاتياً بعد مرور فترة معقولة على عدم استخدامها.
- يجب أن تضمن الحكومات أن الأجهزة الإلكترونية المتصلة بالشبكات تصل باستهلاك الطاقة إلى الحد الأدنى مع إعطاء الأولوية لتأسيس بروتوكولات لإدارة الطاقة تشمل جميع أطراف الصناعة.
- من أجل تعزيز كفاءة الطاقة عبر الشبكات الإلكترونية، يجب على الحكومات أن:
  - تصدر تعليماتها للسلطات العامة والخاصة المختصة بالمعايير لضمان تطوير بروتوكولات تشمل جميع أطراف الصناعة لدعم إدارة الكهرباء في الأجهزة والمعدات بما في ذلك الأجهزة المتصلة بشبكات؛
  - تضمن تطوير وتطبيق تلك البروتوكولات.

3.3 أجهزة التلفزيون وأجهزة إشارة البث ومحولات التلفزيون الرقمية

- تستخلص وكالة الطاقة الدولية أن أفضل الممارسات الدولية المتعلقة بأجهزة إشارة البث الكفوءة من حيث استهلاك الطاقة هي السياسات التي تحدد معياراً أدنى للكفاءة لمحولات التلفزيون الرقمية. يجب أن تقوم هذه النظم بالآتي:
  - تحديد أقصى مستويات الكهرباء عند تشغيل الجهاز وعند إغلاقه؛
  - ضمان سهولة تحويل المستهلك للجهاز ليعمل على مستوى أقل استخداماً للكهرباء.
- هناك جانب آخر لأفضل الممارسات وهو ضمان استيفاء الوحدات المدعمة من الحكومة لمتطلبات أعلى للكفاءة.
- يجب أن تطبق الحكومات تدابير سياسات كفاءة الطاقة لأجهزة التلفزيون وأجهزة إشارة البث المصممة من أجل:
  - الترويج لأفضل تقنيات وأجهزة تلفزيون من حيث الأداء؛
  - تحفيز تقنيات التلفزيون الجديدة التي تهدف إلى تخفيض استهلاك الطاقة بمقدار النصف (مقارنة بمستويات الاستهلاك الحالية) على دخول السوق؛
  - الوصول للحد الأدنى من الطاقة التي يستخدمها عملاء شركات التلفزيون في تلقي خدمات التلفزيون عن طريق ضمان إدماج تلك المتطلبات في اتفاقيات عقود الامتياز أو الترخيص ذات الصلة التي تسمح لشركات التلفزيون بالعمل.

3.4 معايير الاختبار وبروتوكولات القياس

- يجب على الحكومات أن:
  - تراجع معايير قياس الطاقة المستخدمة حالياً لتحدد ما إذا كانت تتسق مع متطلبات السياسة الوطنية؛
  - تدعم تطوير واستخدام معايير القياس الدولية، عند الحاجة، من أجل المساعدة في مقارنة الأداء وتحديد المعايير القياسية للمنتجات المتداولة تجارياً مع تقليص تكلفة الامتثال.

4 الإضاءة

تمثل الإضاءة حوالي خُمس استهلاك الكهرباء. من الممكن توفير 38% على الأقل من استهلاك الإضاءة للطاقة عالمياً على نحو مجدٍ اقتصادياً عن طريق استخدام أكبر لتقنيات الإضاءة الكفوءة. تساوي هذه الوفورات 9,3 إكساجول في العام و1,2 جيجا طن من ثاني أكسيد الكربون في العام بحلول عام 2030.

تُعد الأولوية الأولى التقليص التدريجي للمصباح المتوهج التقليدي لصالح المصباح الفلوري المدمج الأكفأ بمقدار أربع لخمس مرات.

يُستهلك القدر الأكبر من كهرباء الإضاءة في الداخل. من أجل تحقيق الحد الأقصى للتوفير في الداخل، هناك حاجة إلى السياسات التي تركز على أداء نظام الإضاءة ككل والتي تحمّل المسؤولية لهؤلاء الذين يقومون بتصميم وتركيب وتشغيل تلك النظم.

بالنسبة للإضاءة الخارجية، فإن استبدال مصابيح بخار الزئبق غير الكفوءة بمصباح هاليد المعدني الخزفي أو مصابيح الصوديوم ذات الضغط العالي بإمكانه أن يقلل تكلفة الطاقة بنسبة 40% وأن يحقق عائداً تقدر نسبته بحوالي 50%.

يجب أيضاً فعل الكثير للأشخاص البالغ عددهم 1,6 مليار نسمة الذين لا تتوفر لديهم الكهرباء ويجب أن يعتمدوا على وقود الخشب غير الكفؤ والكيروسين. إن إتاحة مصادر للطاقة أكثر استدامة ستقلل من ثاني أكسيد الكربون المنبعث من إزالة الغابات كما ستحسن من نوعية الحياة بدرجة كبيرة.

4

إن التوفير في الطاقة عن طريق اعتماد تقنيات إضاءة كفوءة مسألة مجدية اقتصادياً جداً. توصي وكالة الطاقة الدولية بعمل الآتي:

4.1 أفضل الممارسات والإقلال التدريجي من استخدام المصابيح الوهاجة

- توصي وكالة الطاقة الدولية بأن تصادق الحكومات على هدف اعتماد أفضل الممارسات في جميع جوانب الإضاءة.
- يجب أن تتحرك الحكومات لتحقق الإقلال التدريجي من استخدام المصابيح الوهاجة غير الكفوءة حالما يمكن تحقيق ذلك تجارياً واقتصادياً.
  - عند السعي لتحقيق هذا الهدف، هناك حاجة لوضع جداول زمنية مناسبة وأهداف ملائمة للأداء؛
  - كما يجب تنسيق أعمال الحكومة والصناعة على الصعيد الدولي لضمان وجود إمداد كافٍ من المصابيح البديلة الأكفأ ذات الجودة العالية.

4.2 المباني غير السكنية والتقليل التدريجي من الإضاءة غير الكفوءة التي تعمل بالوقود

- يجب أن تعد الحكومات باقة من التدابير لضمان تحقيق أكثر أنواع الإضاءة كفاءة من حيث الطاقة وأقلها تكلفة في المباني غير السكنية. يجب أن تضم باقة التدابير ما يلي:
  - إدماج متطلبات أداء الطاقة لنظم الإضاءة في قوانين البناء والنظم المنطبقة على تركيب الإضاءة في القطاعات التجارية والعامة والصناعية والعرائية والسكنية. على هذه التطلبات أن:
    - تشمل التدابير المستهدفة لتشجيع تحكم أفضل في الإضاءة وتفادي إضاءة الأماكن غير المأهولة؛
    - تحدد أن نظم إضاءة الخدمات العامة في المباني الجديدة غير السكنية أو الإضاءة التي تحل محل تلك الموجودة في المباني غير السكنية يجب ألا تسحب أكثر من 10 واط من الكهرباء للمتر المربع من المناطق الداخلية عند حساب المتوسط للمبنى ككل؛
    - تُبنى على أساس مراجعة مستويات الإضاءة الموصى بها، بما في ذلك مراجعة أقران كاملة تقارن بين التوصيات المحلية مع تلك المطبقة دولياً، لضمان عدم وجود مستويات إضاءة زائدة عن الحد في الإرشادات الوطنية؛
    - تسارع بتقليص استخدام تقنيات إضاءة الشوارع غير الكفوءة مثل مصابيح بخار الزئبق.
- يجب أن تدعم الحكومات الجهود الدولية لتحفيز اعتماد البدائل الأكفأ للإضاءة التي تعمل بالوقود في المجتمعات الواقعة خارج نطاق الشبكة، مثلاً عن طريق دعم نشر أجهزة الإضاءة الصلبة التي تعمل بالطاقة الشمسية.

5 النقل

من الممكن تحقيق وفورات ملحوظة في الطاقة في قطاع النقل. تعتمد هذه الوفورات على التطبيق العاجل واسع النطاق للسياسات من أجل:

- تخفيض مقاومة التدحرج والترويج لضغط ملائم للإطارات.
- وضع معايير لكفاءة الوقود مع إعطاء مهلة كافية للمنتجين للاستجابة بطريقة مجدية اقتصادياً.
- الترويج للقيادة صديقة البيئة عن طريق إدراجها كجزء مركزي من مبادرات الحكومات لتخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

إذا تم تطبيق ذلك عالمياً، يمكن أن تؤدي هذه الخطوات إلى وفورات قدرها 23 إكساجول في العام و1,4 جيجا طن من ثاني أكسيد الكربون في العام بحلول عام 2030.

5

يتم استهلاك حوالي 60% من النفط في العالم في قطاع النقل. من أجل تحقيق وفورات ملحوظة في هذا القطاع، توصي وكالة الطاقة الدولية بأخذ خطوات في الآتي:

5.1 الإطارات التي توفر في الوقود

- يجب على الحكومات أن:
  - تنتهج إجراءات اختبار دولية جديدة لقياس مقاومة التدحرج الخاصة بالإطارات مع النظر إلى تثبيت ملصقات إطارات السيارات, وممكن وضع حدود قصوى لمقاومة التدحرج لها, إن كان ذلك مناسباً؛
  - اعتماد تدابير للترويج لمستويات ملائمة لتعبئة الإطارات.
    - يجب أن يشمل ذلك تعاون الحكومات مع المنظمات الدولية، بما فيها لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا(UNECE) ، وجعل تركيب نظم مراقبة ضغط الإطارات على المركبات الجديدة مسألة إلزامية.

5.2 المعايير الإجبارية لكفاءة الوقود للمركبات الخفيفة

- يجب على الحكومات أن:
  - تستحدث معايير جديدة إجبارية لكفاءة الوقود بالنسبة للمركبات الخفيفة إذا لم تكن تلك المعايير قائمة بالفعل أو إذا كانت قائمة، أن تزيد من صرامتها؛
  - تعلن عن محتوى أكثر صرامة للمعايير المقترحة في أقرب وقت ممكن؛
  - تحدث التناغم بين أكبر عدد من جوانب المعايير المستقبلية، إن أمكن.

5.3 المعايير الإجبارية لكفاءة الوقود للمركبات الثقيلة

- بالنسبة للمركبات الثقيلة، على الحكومات أن تستحدث الآتي:
  - معايير لكفاءة الوقود؛
  - سياسات ذات صلة تشمل وضع الملصقات والحوافز المالية على أساس كفاءة المركبة من حيث الوقود.

5.4 القيادة صديقة البيئة

- يجب أن تجعل الحكومات من القيادة صديقة البيئة مكون أساسي في مبادرات الحكومة لتحسين كفاءة الطاقة وتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.
  - يجب أن يشمل دعم الحكومات للقيادة صديقة البيئة الترويج لتدريب السائقين ونشر أدوات إعطاء الآراء داخل السيارة.

6 الصناعة

يستهلك قطاع الصناعة تقريبا ثلث إجمالي العرض العالمي للطاقة الأولية وهو مسؤول عن 36% من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

لقد ارتفع استهلاك قطاع الصناعة من الطاقة النهائية بنسبة 61% بين عامي 1971 و2004. هناك فرص كبيرة لتخفيض الاستهلاك في هذا القطاع.تقدر هذه الوفورات المحتملة بحوالي 18,9 إكساجول في العام و1,6 جيجا طن من ثاني أكسيد الكربون في العام بحلول عام 2030.

هناك حاجة إلى السياسات التي تستهدف المحركات الصناعية الكهربائية التي تستهلك حوالي 40% من إجمالي الكهرباء عالمياً. إذا قامت جميع الدول باعتماد أفضل الممارسات الخاصة بمعايير الأداء الدنيا (MEPS)للمحركات، من الممكن توفير ما بين 240 و475 تيرا واط ساعي من الكهرباء بحلول عام 2030.

تتعامل برامج إدارة الطاقة (EM)مع أسلوب إدارة المنشآت الصناعية بحيث تتحقق الاستفادة من فرص مجدية الاقتصاد للتوفير في الطاقة. إن اعتماد تدابير إدارة الطاقة عالمياً بإمكانها إحداث وفورات في الطلب الصناعي على الطاقة تتراوح ما بين 3 و7%.

من الممكن أيضاً تحقيق وفورات كبيرة في الطاقة في قطاع الصناعات الخفيفة التي تستهلك 30% من الاستخدام الصناعي للطاقة وذلك من خلال زيادة برامج إدارة الطاقة في هذا القطاع.

6

من أجل تحسين كفاءة الطاقة في قطاع الصناعة، يجب القيام بالآتي:

6.1 جمع بيانات عالية الجودة حول كفاءة الطاقة في قطاع الصناعة

- يجب أن تدعم الحكومات عمل مؤشر كفاءة الطاقة لوكالة الطاقة الدولية الذي يؤيد التحليل النقدي للسياسات عن طريق ضمان إبلاغ الوكالة بصفة منتظمة ببيانات دقيقة لكثافة الطاقة مع مرور الوقت للقطاعات الصناعية.

6.2 المعايير الدنيا للأداء الطاقوي للمحركات

- يجب أن تأخذ الحكومات في الاعتبار اعتماد معايير دنيا إلزامية للأداء الطاقوي للمحركات الكهربائية توافقاً مع أفضل الممارسات الدولية.
- يجب أن تواجه الحكومات عوائق تحسين كفاءة الطاقة في النظم المدفوعة بالمحركات الكهربائية كما يجب أن تصمم وتنفذ حقائب سياسات شاملة للتغلب على تلك العوائق.

6.3 إدارة الطاقة

- يجب أن تنظر الحكومات بعين الاعتبار لتوفير المساعدة الفعالة في تطوير إمكانات إدارة الطاقة (EM)من خلال تطوير وصيانة أدوات وتدريب واعتماد وضمان جودة لإدارة الطاقة.
- بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تشجع الحكومات المستخدمين الرئيسيين للطاقة من قطاع الصناعة، أو أن تلزمهم بتنفيذ إجراءات وممارسات شاملة في إدارة الطاقة والتي قد تشمل:
  - إعداد واعتماد سياسة رسمية لإدارة الطاقة:
    - يجب أن يتم إبلاغ مجلس إدارة الشركة بالتقدم المحرز على سبيل تطبيق هذه السياسة كما يجب قيام مجلس الإدارة بالإشراف على ذلك وذكره في التقرير السنوي للشركة.
    - في إطار هذه السياسة، على الشركات أن تبرهن على أنه قد تم وضع هياكل تنظيمية فعالة لضمان أن اتخاذ القرارات المتعلقة بشراء معدات تستهلك الطاقة يتم بدراية كاملة بتكلفة المعدة خلال دورة حياتها. يجب أن تبرهن الشركات أيضاً على حصول مديري المشتريات على حوافز كافية للوصول بتكلفة دورة الحياة لما يشترونه إلى الحد الأدنى.
  - تعيين مديرين للطاقة مؤهلين ويعملون لفترة كاملة على مستوى الشركة وعلى مستوى المصنع؛
  - وضع خطة لرصد وتقييم الاستهلاك الصناعي للطاقة وإعداد التقارير بشأنه وأيضاً الكفاءة على مستوى الشركة والقطاع والمستوى الوطني.
    - في إطار هذه الجهود، يجب تطوير ورصد المعايير القياسية الملائمة لأداء الطاقة والإبلاغ بها على مستويات تلائم كل قطاع.

6.4 الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم

- يجب أن تضع الحكومات في الاعتبار إعداد وتطبيق باقة من السياسات والتدابير للترويج لكفاءة الطاقة في الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم(SME) . يجب أن تشمل هذه الباقة ما يلي:
  - نظام لضمان أن مراجعة الطاقة، التي يقوم بها مهندسون مؤهلون، يتم الترويج لها وأنها متاحة لجميع الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم؛
  - توفير معلومات عالية الجودة تتعلق بأفضل ممارسات كفاءة الطاقة؛
  - توفير معلومات حول المعايير القياسية لأداء الطاقة ويفضل أن تنظم على نحو يسمح بعقد المقارنات على المستوى الدولي وعلى مستوى الاقتصاد الوطني؛
  - الحوافز الملائمة لاعتماد إجراءات شراء الأصول الأقل تكلفة في دورة حياتها.

7 مرافق الطاقة

إن موارد مرفق الطاقة ووصوله للعملاء ومعرفته التقنية تعني أنه في وضع فريد يسمح له بتصميم وتقديم وفورات فعالة في الطاقة قليلة التكلفة. إن الحوافز التي قدمتها الحكومات للمرافق لتخطو خطوات على طريق كفاءة الطاقة كانت ناجحة بشكل كبير.

بمرور الوقت، يمكن لهذه البرامج أن تحقق وفورات مستدامة في الطاقة، والتي ينتج عنها كثافات أقل للطاقة بشكل ملحوظ عند المستخدمين النهائيين المستهدفين كعند غير المستهدفين.

كثيراً ما تجمع برامج المرافق بين متطلب تحقيق كفاءة الطاقة باستخدام أدوات السوق التي تمكن المرافق من تبادل التزامات الوفورات والتي تسمح بالمنافسة في تقديم خدمات الطاقة لتحقيق أهداف التوفير.

يمكن للمرافق، من خلال البرامج جيدة التخطيط، أن تسترد التكاليف وأن تحافظ على الدخل والأرباح من خلال تقاسم التكاليف والمنافع مع المستهلك النهائي. يشكل ذلك حافزاً كبيراً للمرافق لضمان تحقيق وفورات الطاقة بأقل التكاليف.

7

يمكن لمرافق الطاقة أن تلعب دوراً هاماً في الترويج لكفاءة الطاقة. يجب اتخاذ خطوات للترويج للآتي:

7.1 برامج كفاءة الطاقة لمستخدم المرافق

- يجب على الحكومات ومنظمي المرافق أن يضعوا في الاعتبار آليات التطبيق التي تعزز الحوافز بحيث تحقق المرافق وفورات في الطاقة مجدية اقتصادياً للمستخدمين مثل:
- وضع نظام يفصل بين العائد للمرفق وأرباحه من بيع الطاقة ويسمح بمنافسة الند للند بين تحقيق وفورات في الطاقة ومبيعات الطاقة؛
- إلزام المرافق بالتزامات كفاءة الطاقة ورفع مستوى صرامتها بصورة دورية على أساس قياس الجدوى الاقتصادية المستمر لتوفير خدمات الطاقة بحيث:
  - أن يمكن تبادل وهيكلة تلك الالتزامات بحيث يمكن استرداد تكلفة المرافق من خلال أسعار البيع؛
  - أن تصمم الالتزامات بحيث تتسق وأية أهداف مفروضة على المرافق بخصوص انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، إلزامية كانت أو اختيارية؛
- أن تسمح بدخول تدابير كفاءة الطاقة إلى محيط الطاقة بالتساوي مع خيارات إمداد الطاقة؛
- التدابير السياسية الأخرى المناسبة التي تشجع المرافق على لعب دور نشط في تمويل أو توفير تحسينات في كفاءة الاستخدام النهائي لعملائها.

للمزيد من المعلومات:

www.iea.org/G8/2008/G8_EE_recommendations.pdf

للاتصال: Efficiencyinfo@iea.org

وكالة الطاقة الدولية

العنوان: 9 rue de la Fédération, 75739 Paris Cedex 15

الفائز بالنجمة الدولية
لكفاءة الطاقة لعام 2007
من
ائتلاف التوفير في الطاقة

www.iea.org