الطاقة 101

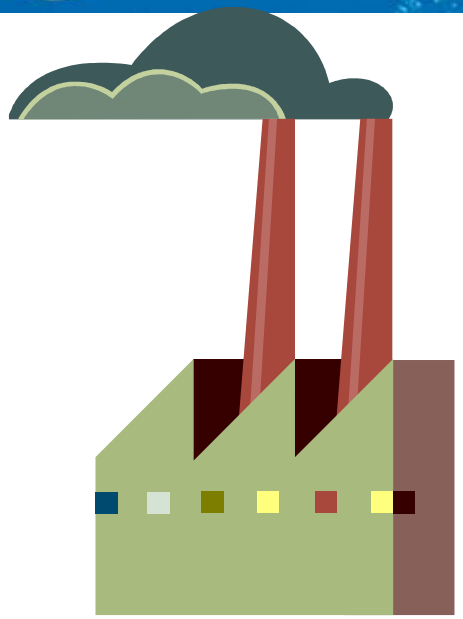
إحصاءات الطاقة

ENERGY STATISTICS

أساسيات الطاقة

© OECD/IEA 2010

تعريف الطاقة



ما هي الطاقة؟

الطاقة = القدرة على القيام بعمل مفيد

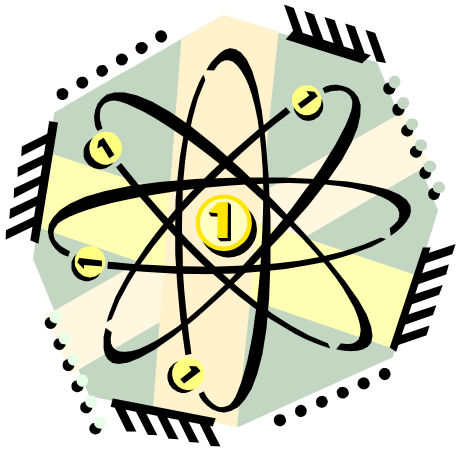
© OECD/IEA 2010

قانون حفظ الطاقة

كمية الطاقة الكلية الموجودة في نظام تبقى ثابتة مع مرور الوقت

لا يمكن خلق الطاقة ولا حتى تدميرها

$$E=mc^2$$



© OECD/IEA 2010

أشكال الطاقة الطبيعية

الطاقة الكيميائية

الطاقة الكهروضوئية

الطاقة النووية

الطاقة المغناطيسية

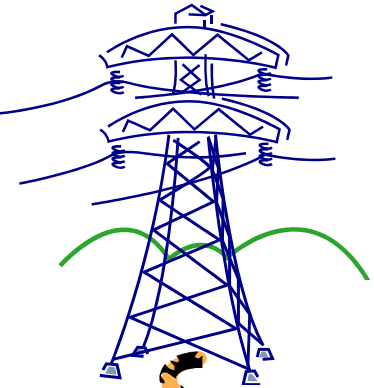
طاقة الجاذبية الأرضية

© OECD/IEA 2010

الطاقة الكيميائية

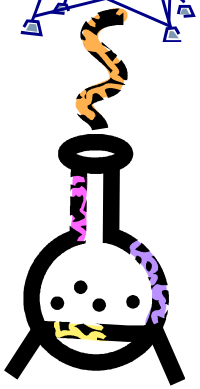
=

الطاقة الغذائية



=

الاحتراق



=

الكيمياء

© OECD/IEA 2010

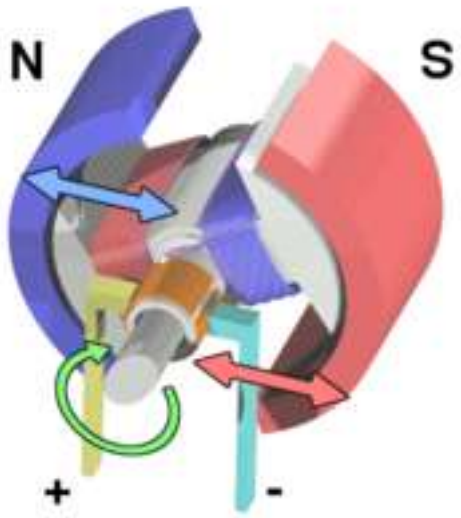
ترشيد الطاقة الكهروضوئية

من

إلى

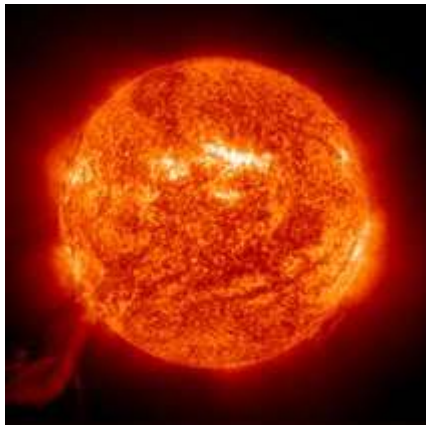
الطاقة الكامنة

الكهروضوئية + الطاقة المغناطيسية



© OECD/IEA 2010

الطاقة النووية



الانصهار

الانشطار

© OECD/IEA 2010

تحويل الطاقة

=

الطاقة الحَرَكية

الطاقة الكامنة

© OECD/IEA 2010

إكتشافات الطاقة

=

جيمس واط

النسخة العملية الأولى للمحرّك البخاري

الواط = 1 جول في الثانية

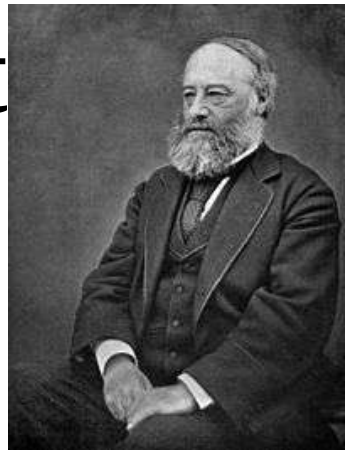
الواط ساعة = 3600 جول

© OECD/IEA 2010

إكتشافات الطاقة

$$Q = I^2 \times R \times t$$

$$\delta U = \delta Q - \delta W$$



جيمس بريسكوت جول

مجموع الطاقة المطبّقة = الحرارة المولّدة – العمل المُنتَج

قانون حفظ الطاقة

جول = 0,2388 سعرة حرارية

© OECD/IEA 2010

إكتشافات الطاقة

=

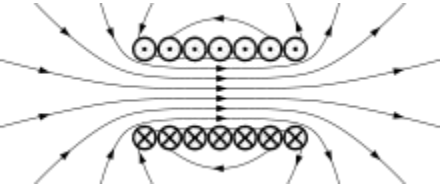
أليساندرو فولتا

أول بطارية عملية = البطارية الفولتية

الطاقة الكهربائية (الواط) = القوة المحركة الكهربائية(الفولت) x التيار الكهربائي (أمبير)

© OECD/IEA 2010

الكهرومغناطيسية



=

أندريه ماري أمبير

1. الشحنات الكهربائية تجذب بعضها وتنفر من بعضها بقوة متناسبة عكسياً لمربّع المسافة بينها: الشحنات غير المتشابهة تنجذب لبعضها، والمتشابهة تنفر من بعضها.
2. الأقطاب المغناطيسية (أو في وضع وجود القوة المغناطيسية في نقطة معينة) تجذب بعضها أو تنفر من بعضها بطريقة مشابهة وتأتي دائماً على شكل أزواج: كل قطب شمالي يقترن بقطب جنوبي.
3. يخلق التيار الكهربائي في سلك ما حقلاً مغناطيسياً دائرياً حول السلك، ويعتمد اتجاهه على اتجاه التيار.
4. يتم إدخال التيار ضمن دائرة كهربائية عندما ينتقل بالقرب من الحقل المغناطيسي أو بعيداً عنه، ويعتمد اتجاه التيار على اتجاه الحركة.

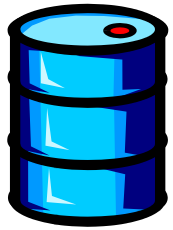
© OECD/IEA 2010

الطاقة والاقتصاد

المواد الحاملة للطاقة

= 14 ميجاجول/كلغ

= 24-17 ميجاجول/كلغ



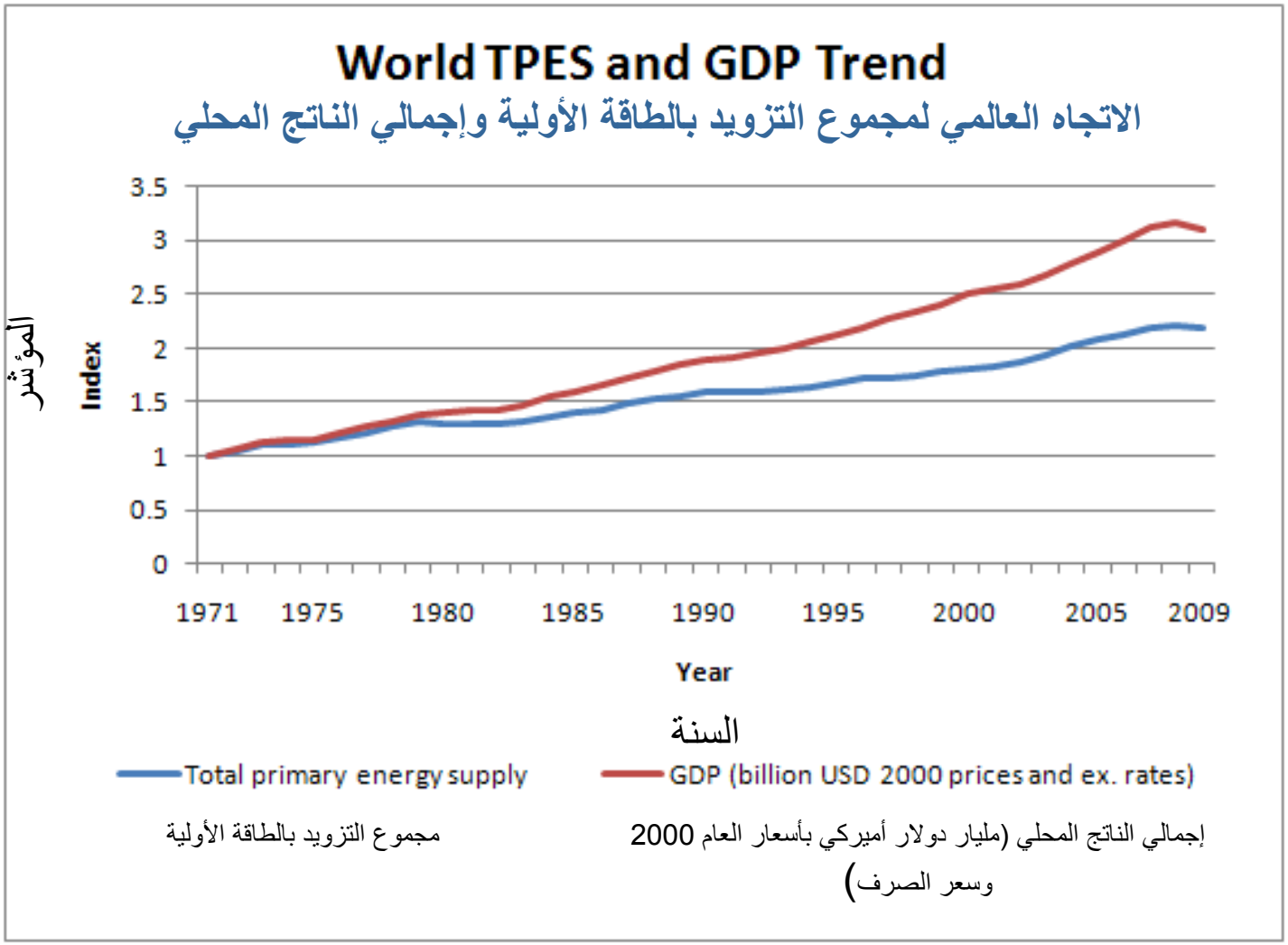
= 46-32 ميجاجول/كلغ

< 47 ميجاجول/كلغ

المزيد من الطاقة = المزيد من العمل بوحدة قياس الكتلة أو الحجم

© OECD/IEA 2010

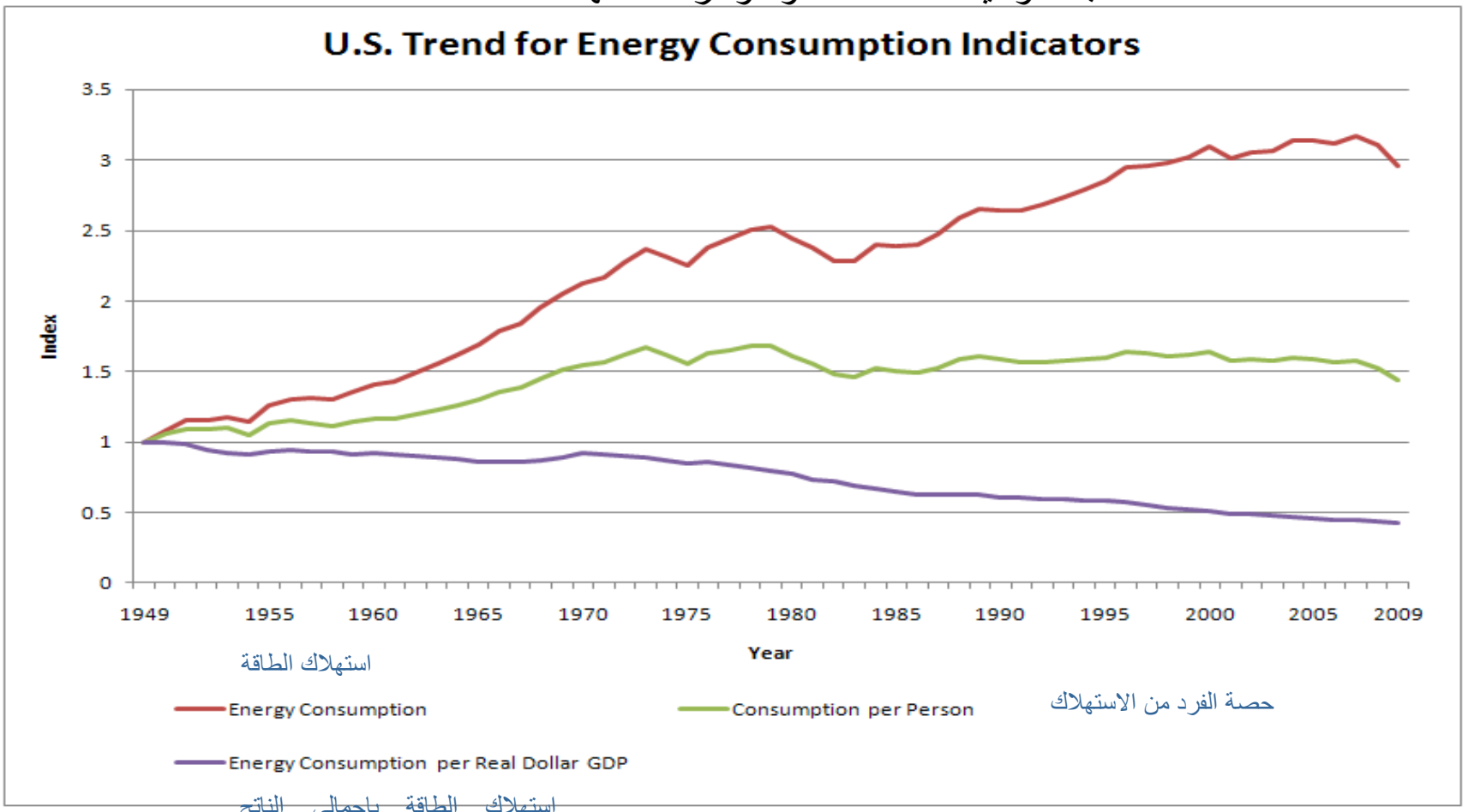
الطاقة والاقتصاد



النفاذ إلى الطاقة هو مؤشر مسبق للتنمية الاقتصادية

© OECD/IEA 2010

اتجاه الولايات المتحدة نحو مؤشرات استهلاك الطاقة



إدارة معلومات الطاقة الأميركية

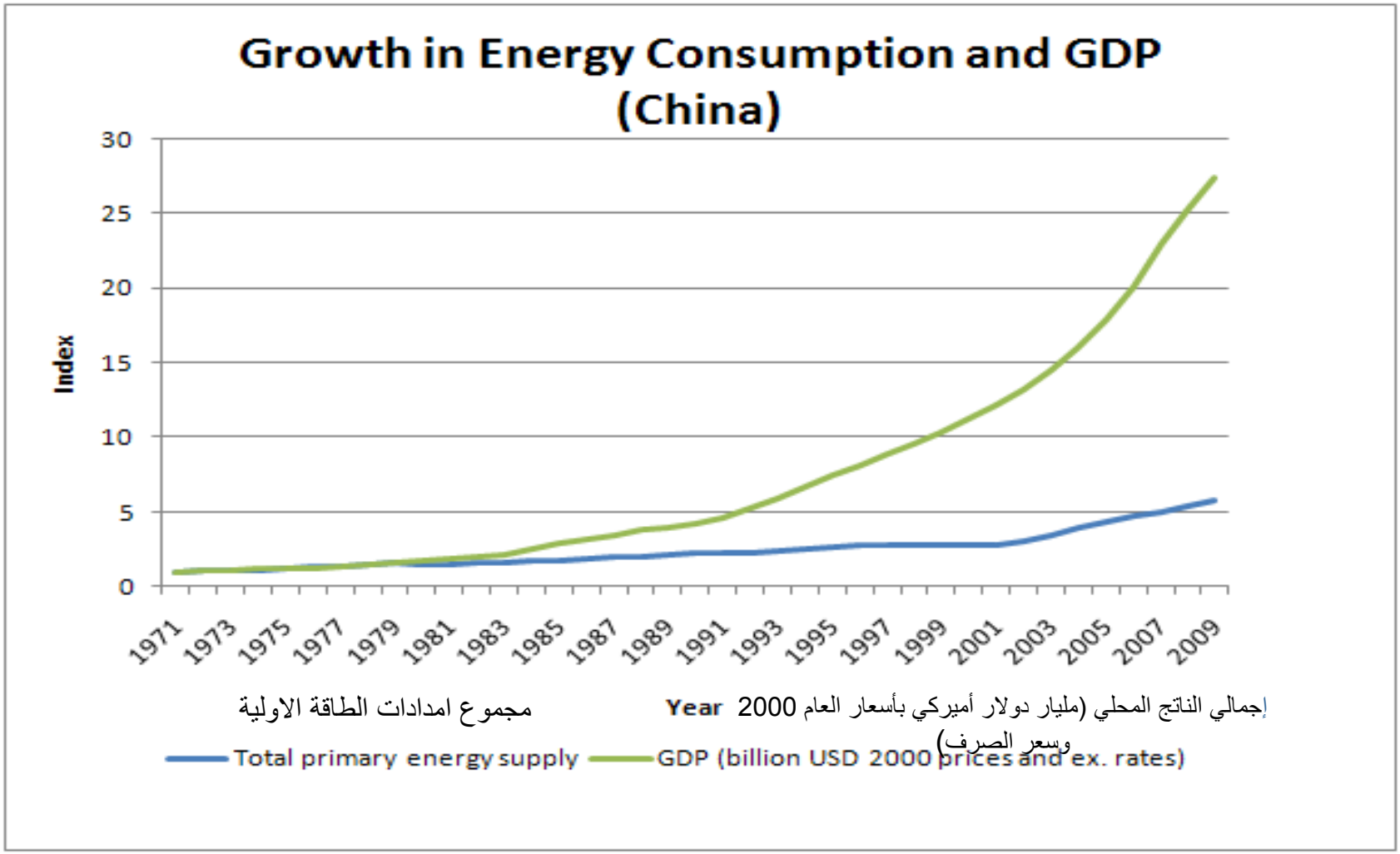
http://www.eia.gov/emeu/aer/txt/ptb0105.html

يمكن استخراج المزيد من القيمة المُضافة من وحدة الطاقة مع مرور الزمن

© OECD/IEA 2010

الطاقة والاقتصاد

النمو في استهلاك الطاقة وإجمالي الناتج المحلي (الصين)



في المستقبل، قد تكون الأنظمة الاقتصادية الانجح تلك التي يمكنها مضاعفة عنصر الاستفادة هذا

© OECD/IEA 2010

إستنتاجات إحصاءات الطاقة

- تعلمنا ترشيد العديد من أشكال الطاقة
- الاكتشافات عبر الزمن كانت عظيمة وهي مستمرة
- نحتاج إلى الطاقة للقيام بالأعمال المفيدة
- العمل المفيد يقود إلى التنمية الاجتماعية والاقتصادية
- تحتاج اقتصادات القرن ال21 أن تقتفي أثر استخدامها للطاقة للتأكد إذا ما كانت قادرة على التنافس على الصعيد العالمي.

© OECD/IEA 2010

شكراً

© OECD/IEA 2010