

شاخص‌های انرژی
برای توسعه پایدار
راهنمایی‌ها و روش‌شناسی‌ها

www.ketab.ir



انتشارات
جهاد دانشگاهی
قزوین

عنوان و نام پدیدآور: شاخص‌های انرژی برای توسعه پایدار: راهنمایی‌ها و روش‌شناسی‌ها / آژانس بین‌المللی انرژی اتمی... [و دیگران]؛ مترجمان حسن صمدیار... [و دیگران].
مشخصات نشر: قزوین: جهاد دانشگاهی، سازمان انتشارات، واحد قزوین، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری: ۲۳۳ص: مصور، جدول، نمودار.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۷۸۶-۶۷-۲

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: عنوان اصلی: Energy indicators for sustainable development : guidelines and methodologies 2005.

یادداشت: مترجمان حسن صمدیار، حسین صمدیار، مهدی تاج‌پور، آتنا الهی.

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: انرژی -- مصرف -- جنبه‌های زیست‌محیطی

موضوع: Energy consumption -- Environmental aspects

موضوع: انرژی، منابع -- جنبه‌های زیست‌محیطی

موضوع: Power resources -- Environmental aspects

موضوع: توسعه پایدار

موضوع: Sustainable development

شناسه افزوده: صمدیار، حسن، ۱۳۵۹ -، مترجم

شناسه افزوده: آژانس بین‌المللی انرژی اتمی

شناسه افزوده: International Atomic Energy Agency

شناسه افزوده: جهاد دانشگاهی، سازمان انتشارات، واحد قزوین

رده بندی کنگره: ۲۱۳۹۷ش ۲/۱۲ HD۹۵۰۴

رده بندی دیویی: ۳۳۳/۷۹

شماره کتابشناسی ملی: ۵۴۷۰۴۸۶

عنوان: شاخص‌های انرژی برای توسعه پایدار: راهنمایی‌ها و روش‌شناسی‌ها

مترجمان: حسن صمدیار، حسین صمدیار، مهدی تاج‌پور، آتنا الهی

طراح گرافیک و صفحه‌آرایی: مرضیه حمیدی‌زاده

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۷۸۶-۶۷-۲

چاپ: نوبت اول - پاییز ۱۳۹۷

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

بهاء: ۷۵۰۰۰۰ ریال

مصوبه شورای شعبه انتشارات جهاد دانشگاهی قزوین

ناشر: انتشارات جهاد دانشگاهی قزوین

کلیه حقوق محفوظ است ©

فصل اول؛ مقدمه	۱
محتویات نوشتار	۶
فصل دوم؛ تاریخچه	۷
۱-۲- فعالیت‌های سازمان ملل متحد در خصوص شاخص‌های توسعه پایدار	۹
۲-۲- شاخص‌های انرژی و توسعه پایدار: کمیسیون توسعه پایدار و اجرای طرح ژوهانسبورگ	۱۰
۳-۲- تلاش‌های شاخص انرژی در سازمان‌های همکار	۱۲
۲-۳-۱- تلاش سازمان بین‌المللی انرژی اتمی و ISED /EISD	۱۲
۲-۳-۲- آژانس بین‌المللی انرژی (IEA)	۱۴
۳-۳-۲- اداره آمار اروپا (Eurostat)	۱۶
۴-۳-۲- سازمان محیط‌زیست اروپا (EEA)	۱۷
فصل سوم؛ شاخص‌های انرژی برای توسعه پایدار	۱۹
۱-۳- شاخص‌ها به‌عنوان یک معیار پیشرفت	۲۵
۲-۳- ابعاد توسعه پایدار	۲۷
۱-۲-۳- بعد اجتماعی	۲۷
۲-۲-۳- بعد اقتصادی	۲۹
۳-۲-۳- بعد محیط‌زیستی	۳۱
۴-۲-۳- بعد محیط‌زیست سازمانی	۳۲

۳-۳- اولویت‌های توسعه و توسعه پایدار ملی مناسب	۳۳
۳-۴- ایجاد ارتباط و روابط علت و معلولی	۳۴
۳-۵- اطلاعات و آمار برای شاخص‌ها	۳۶
۳-۶- شاخص‌ها / آمارهای کمکی	۳۶
۳-۷- متون روش‌شناسی	۳۷

فصل چهارم: انتخاب و کاربرد شاخص‌های انرژی

۴-۱- جمع‌آوری اطلاعات	۴۱
۴-۲- ملاحظات آماری: دوره‌های زمانی، اطلاعات از بین رفته و تفسیرهای قبلی	۴۳
۴-۲-۱- دوره‌های زمانی	۴۳
۴-۲-۲- اطلاعات از بین رفته	۴۴
۴-۲-۳- تفسیرهای قبلی	۴۴
۴-۳- اولویت‌ها و روش‌های کشورهای گوناگون	۴۵

فصل پنجم: متون روش‌شناسی

بعد اجتماعی	۵۰
SOC1: تعداد خانواده‌های (یا مردم) بدون برق یا انرژی تجاری یا به شدت وابسته به انرژی غیرتجاری	۵۰
خط‌مشی مرتبط	۵۰
توصیف روش‌شناسی	۵۱
ارزیابی اطلاعات	۵۲
منابع	۵۲
SOC2: میزان درآمدی از خانواده که صرف برق و سوخت می‌شود	۵۴
خط‌مشی مرتبط	۵۴
توصیف روش‌شناسی	۵۴
ارزیابی اطلاعات	۵۶
منابع	۵۷
SOC3: مصرف انرژی خانگی برای هر گروه درآمدی و ترکیب سوخت مطابق با آن	۵۹
خط‌مشی مرتبط	۵۹
توصیف روش‌شناسی	۶۰

۶۰.....	ارزیابی اطلاعات
۶۱.....	منابع
۶۳.....	SOC4: قربانیان حادثه در انرژی تولید شده در چرخه سوخت
۶۳.....	خط مشی مرتبط
۶۴.....	توصیف روش شناسی
۶۵.....	ارزیابی اطلاعات
۶۵.....	منابع
۶۶.....	بعد اقتصادی
۶۶.....	ECO1: سرانه مصرف انرژی
۶۶.....	خط مشی مرتبط
۶۷.....	توصیف روش شناسی
۶۸.....	ارزیابی اطلاعات
۶۸.....	منابع
۶۹.....	ECO2: مصرف انرژی در واحد GDP
۶۹.....	خط مشی مرتبط
۷۰.....	توصیف روش شناسی
۷۱.....	ارزیابی اطلاعات
۷۲.....	منابع
۷۳.....	ECO3: راندمان تبدیل و توزیع انرژی
۷۳.....	خطی مشی مرتبط
۷۳.....	توصیف روش شناسی
۷۴.....	ارزیابی اطلاعات
۷۵.....	منابع
۷۷.....	ECO4: نسبت ذخایر به تولید
۷۷.....	خط مشی مربوطه
۷۷.....	توصیف روش شناسی
۷۸.....	ارزیابی اطلاعات
۷۸.....	منابع

۸۰	CO5: نسبت منابع به تولید
۸۰	خط مشی مربوطه
۸۰	توصیف روش شناسی
۸۱	ارزیابی اطلاعات
۸۱	منابع
۸۲	ECO6: شدت انرژی صنعتی
۸۲	خط مشی مرتبط
۸۳	توصیف روش شناسی
۸۵	ارزیابی اطلاعات
۸۶	منابع
۸۸	ECO7: شدت های انرژی کشاورزی
۸۸	خط مشی مرتبط
۸۹	توصیف روش شناسی
۹۱	ارزیابی اطلاعات
۹۱	منابع
۹۳	ECO8: شدت های انرژی تجاری / خدماتی
۹۳	خط مشی مرتبط
۹۴	توصیف روش شناسی
۹۶	ارزیابی اطلاعات
۹۷	منابع
۹۸	ECO9: شدت انرژی خانگی
۹۸	خط مشی مرتبط
۹۹	توصیف روش شناسی
۱۰۲	ارزیابی اطلاعات
۱۰۳	منابع
۱۰۴	ECO10: شدت های انرژی حمل و نقل
۱۰۴	خط مشی مرتبط
۱۰۵	توصیف روش شناسی

۱۰۷	ارزیابی اطلاعات
۱۰۸	منابع
۱۱۰	ECO11: سهم سوخت در انرژی و برق
۱۱۰	خط مشی مرتبط
۱۱۱	توصیف روش شناسی
۱۱۲	ارزیابی اطلاعات
۱۱۳	منابع
۱۱۴	ECO12: سهم انرژی های غیر کربنی در انرژی و برق
۱۱۴	خط مشی مرتبط
۱۱۵	توصیف روش شناسی
۱۱۵	ارزیابی اطلاعات
۱۱۶	منابع
۱۱۸	ECO 13: سهم منابع انرژی تجدیدپذیر در انرژی و برق
۱۱۸	خط مشی مرتبط
۱۱۹	توصیف روش شناسی
۱۲۰	ارزیابی اطلاعات
۱۲۰	منابع
۱۲۲	ECO14: قیمت های انرژی مصرف - نهایی برای هر سوخت و هر بخش
۱۲۲	خط مشی مرتبط
۱۲۳	توصیف روش شناسی
۱۲۶	ارزیابی اطلاعات
۱۲۷	منابع
۱۲۸	ECO 15: وابستگی به واردات انرژی خالص
۱۲۸	خط مشی مرتبط
۱۲۹	توصیف روش شناسی
۱۳۰	ارزیابی اطلاعات
۱۳۰	منابع
۱۳۲	ECO16: ذخایر بحرانی و حیاتی سوخت به ازای مصرف همان سوخت

۱۳۲	خط مشی مرتبط
۱۳۳	توصیف روش شناسی
۱۳۳	ارزیابی اطلاعات
۱۳۴	منابع
۱۳۵	بعد زیست محیطی
۱۳۵	ENV1: انتشار گاز گلخانه‌ای (GHG) در اثر مصرف و تولید انرژی به ازای هر نفر به ازای واحد GDP
۱۳۵	خط مشی مرتبط
۱۳۶	توصیف روش شناسی
۱۳۸	ارزیابی اطلاعات
۱۳۹	منابع
۱۴۱	ENV2: غلظت‌های محیطی آلاینده‌های هوا در نواحی شهری
۱۴۱	خط مشی مرتبط
۱۴۲	توصیف روش شناسی
۱۴۴	ارزیابی اطلاعات
۱۴۴	منابع
۱۴۶	ENV3: انتشار آلاینده‌های هوا از سیستم‌های انرژی
۱۴۶	خط مشی مرتبط
۱۴۸	توصیف روش شناسی
۱۵۲	ارزیابی اطلاعات
۱۵۳	منابع
۱۵۴	ENV4-1: تخلیه پساب‌های مایع محتوی آلاینده‌ها از سیستم‌های انرژی
۱۵۴	خط مشی مرتبط
۱۵۵	توصیف روش شناسی
۱۵۸	ارزیابی اطلاعات
۱۵۸	منابع
۱۵۹	ENV4-2: تخلیه مواد نفتی به درون آب‌های ساحلی
۱۵۹	خط مشی مرتبط
۱۶۰	توصیف روش شناسی

ارزیابی اطلاعات	۱۶۲
منابع	۱۶۳
ENV-5: نواحی خشکی که بیشتر از مقدار بحرانی اسیدی شده‌اند	۱۶۴
خط‌مشی مرتبط	۱۶۴
توصیف روش شناسی	۱۶۵
ارزیابی اطلاعات	۱۶۷
منابع	۱۶۸
ENV4-6: میزان جنگل‌زدایی در اثر مصرف انرژی	۱۶۹
خط‌مشی مرتبط	۱۶۹
توصیف روش شناسی	۱۷۰
ارزیابی اطلاعات	۱۷۲
منابع	۱۷۳
ENV7: میزان تولید مواد زائد جامد به ازای واحد انرژی تولید شده	۱۷۴
خط‌مشی مربوطه	۱۷۴
توصیف روش شناسی	۱۷۵
ارزیابی اطلاعات	۱۷۷
منابع	۱۷۸
ENV8: میزان مواد زائد جامد به طور مناسب دفع شده به کل مواد زائد جامد تولیدی	۱۷۹
خط‌مشی مربوطه	۱۷۹
توصیف روش شناسی	۱۸۰
ارزیابی اطلاعات	۱۸۲
منابع	۱۸۲
ENV9: نسبت مواد زائد جامد رادیواکتیو به واحد انرژی تولید شده	۱۸۳
خط‌مشی مربوطه	۱۸۳
توصیف روش شناسی	۱۸۴
ارزیابی اطلاعات	۱۸۶
منابع	۱۸۸
ENV10: نسبت مواد زائد رادیواکتیو جامد در انتظار دفع به کل مواد زائد رادیواکتیو جامد تولید	

دیباچه

توسعه پایدار، ترکیبی از دو واژه است که دو جنبه متفاوت (پیشرفت اقتصادی- صنعتی و کیفیت محیط زیست) را در یک نماد (توسعه پایدار) به یکدیگر پیوند می دهد. به عبارت دیگر دو مفهوم اقتصاد و محیط زیست در کنار هم قرار گرفته و زیربنای استراتژی توسعه پایدار را شکل می دهد. آنچه در تعاریف مربوط به توسعه پایدار مشترک است، جنبه پویایی آن، رفع نیازهای اساسی، توجه خاص به حفاظت از محیط زیست و جلوگیری از تخریب و آلودگی آن است. شرط لازم برای دستیابی به توسعه پایدار، حفظ کارایی در تخصیص منابع و شرط کافی آن عبارت است از:

- ۱- کاهش منابع تجدید نشدنی و احیای دوباره و حفاظت از آن؛
- ۲- جایگزینی منابع تجدیدپذیر با منابع تجدیدناپذیر؛
- ۳- ایجاد تعادل در جذب آلاینده ها توسط محیط زیست در مقابل مقدار آلودگی ها وارد شده به محیط زیست.

بدغم این که از ابتدای طرح توسعه، منابع طبیعی نقش اساسی در شکل گیری آن داشت؛ اما تا دهه های اخیر از توجه جدی به آن غفلت شده بود. رشد شتابان اقتصادی در دوران انقلاب صنعتی از طریق استخراج منابع طبیعی برای به کار انداختن صنایع سنگین، صورت گرفته است؛ تا جایی که زیاده تر شدن دود سیاه، دودکش کارخانه ها را معرف پیشرفت اقتصادی و مدرنیزه شدن به شمار می آوردند. در این میان، بشر در اشتیاق خود به منظور دست یابی هرچه بیشتر به توسعه فناوری و

صنعت، بیشتر از آن که بتواند محیط زیست را مجدداً برای زندگی مساعد کند، از آن بهره‌برداری و دیگر فراموش کرد که میزان توسعه و کاربرد منابع توسط انسان‌ها، طبیعت را با چه سرعتی تخریب و آلوده می‌کند. بشر حقوق نسل‌های آینده را نسبت به ذخایر تجدیدنپذیر که در معرض خطر تمام شدن است، نادیده گرفته و به سهم فرزندان از منابع و طبیعت هیچ توجهی نکرده است. به مرور زمان و مشاهده آثار زیان‌بار توسعه اقتصادی، همگان نسبت به استراتژی توسعه حساس شده و حفاظت از محیط زیست را وظیفه عمومی تلقی کردند. برای همین از اوایل دهه ۱۹۷۰، در رویکردهای علمی به توسعه، تجدیدنظر اساسی پدید آمد. بنا به دعوت کنفرانس سازمان ملل پیرامون محیط زیست انسانی، اجلاسی با حضور کارشناسان در سال ۱۹۷۱ در شهر «فونکس» سوئیس با هدف ایجاد ارتباط بین توسعه اقتصادی و محیط زیست تشکیل شد. این حرکت در اجلاس «استکهلم» در سال ۱۹۷۲، قوت بیشتری گرفت و در اعلامیه کوپنیک در سال ۱۹۷۴، تفسیر جامع‌تر و عمیق‌تری از آن عرضه شد. چالش جدید که در آغاز توسعه بوم‌شناسانه خوانده می‌شد، سرانجام با عنوان توسعه پایدار عالم‌گیر شد تا به طرح الگویی برای توسعه اقتصادی بپردازد که برای محیط زیست بشری مضر نباشد.

کتاب حاضر، دربردارنده ترجمه کتاب (Energy Indicators for Sustainable Development: Guidelines And Methodologies) است که به متوله شاخص‌های ارزیابی و روند سنجش این شاخص‌ها پرداخته است. از عموم علاقه‌مندان و پژوهشگرانی که در زمینه توسعه پایدار فعالیت می‌کنند، تقاضا داریم که نکات اصلاحی و پیشنهادهای خود را با مترجمین به آدرس Samadyan@riau.ac.ir در میان گذارید.