



کنگره بین المللی علوم و مهندسی

آلمان - هامبورگ

اسفند ماه ۱۳۹۶

مرور و ارزیابی شاخص شدت انرژی

دکتر علی ناظمی، ترانه سعادت، محمدرضا یارمحمدی

۱- استادیار اقتصاد انرژی و منابع دانشگاه خوارزمی. a_nazemi78@yahoo.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی صنایع دانشگاه خوارزمی. taranehsaadati92@gmail.com

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی صنایع دانشگاه خوارزمی. mohammadreza.yam@gmail.com

چکیده

روش تجزیه ی شاخص نخستین بار در اواخر سال ۱۹۷۰ برای مطالعه ی اثر تغییرات ترکیب محصولات بر تقاضای انرژی صنعت، استفاده شده است. در سال ۱۹۹۵ تعداد ۵۱ مطالعه تحت عنوان بررسی در این زمینه ارائه شده اند. از آن زمان تا کنون مطالعات جدید بسیار و همچنین روش های تجزیه ی نوینی عرضه شده اند. علاوه بر آن، این روش در تحلیل مسائل زیست محیطی که در رابطه با انرژی میباشند نیز به طور روبه افزایشی در حال استفاده میباشد. ما این روند را به همراه دسته بندی مطالعات انجام شده و ارائه ی ۱۵ مقاله در این زمینه و همچنین بیان نتیجه های حاصل در حوزه های کاربرد اعداد شاخص، معیارهای سنجش مصرف انرژی، اثر تغییرات ساختار صنعت و شدت انرژی بخش ها بر روی شدت انرژی کل و همچنین روش های تجزیه ی برگرفته شده از شاخص های لاسپیرز، پاشه، فیشر و دیویژیا بیان خواهیم کرد.

واژه های کلیدی: شدت انرژی ساختاری، شدت انرژی بخشی، شدت انرژی، تجزیه، اعداد شاخص، بهره‌وری

مقدمه

مدت نه چندان طولانی پس از بحران نفت جهانی سال ۱۹۷۳-۱۹۷۴، محققان حوزه ی انرژی شروع به تلاش برای یافتن راه هایی نمودند تا بتوانند اثر تغییرات ساختاری محصولات صنعتی را بر روی مجموع تقاضای انرژی صنعت، به طور کمی بیان کنند. تا منجر به درک بهتری از مکانیزم های تغییر در مصرف انرژی در صنعت شوند. آنها دریافته اند که تغییرات در ترکیب محصولات صنعتی میتواند تاثیر عمده ای بر روی مجموع شدت انرژی، که برابر با نسبت تقاضای کل انرژی صنعتی به کل خروجی صنعتی میباشد، بگذارد. آنها در طول زمان موفق شدند تعداد زیادی روش ساده از طریق تجزیه ی مجموع شدت انرژی به وجود آورند تا این تاثیر را بررسی کنند. نتایج به دست آمده از این تجزیه اغلب علاوه بر تاثیرات ترکیب بندی فعالیت های صنعتی (یا همان تاثیر ساختار)، شامل تاثیرات تغییر شدت انرژی بخشی (یا همان تاثیر شدت) نیز میشود. شدت انرژی بخشی، که از «مجموع شدت انرژی» معیار مناسب تری برای سنجش بهره وری انرژی میباشد، عبارت است از مقدار انرژی مصرفی یک بخش برای تولید سطح مشخصی از خروجی آن بخش. این شاخه ی تحقیقاتی تا امروزه در حال توسعه و گسترش بوده است و هر سال تعداد مطالعات در این زمینه بیشتر و بیشتر میشود.

روش تجزیه هم در زمینه ی تجزیه و تحلیل تقاضای انرژی صنعتی و هم در حوزه ی تحلیل های زیست محیطی و انرژی، تبدیل به یک ابزار مفید و سودمند شده است.