



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت



شورای جهانی انرژی
کمیته ملی انرژی
جمهوری اسلامی ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو



The 9th International Energy Conference

20-21 Feb.2013, NRI (Niroo Research Institute of Iran)

نهمین همایش بین المللی

انرژی

آینده نگری انرژی و
همگرایی بین المللی:
الزامات، فرصتها و محدودیت ها

دوم و سوم اسفندماه ۱۳۹۱ - پژوهشگاه نیرو



چکیده مقالات
فارسی و
انگلیسی



کتابچه خلاصه مقالات

The 9th International
Energy
Conference

20-21 Feb.2013, NRI (Niroo Research Institute of Iran)

آینده نگری انرژی و
همگرایی بین المللی:
الزامات، فرصتها و محدودیت ها

www.irannec.com

نهمین همایش بین المللی

انرژی

دوم و سوم اسفندماه ۱۳۹۱
پژوهشگاه نیرو



حضور گسترده و مشارکت سازمانها و مراکز مرتبط در حوزه انرژی و همچنین دانشگاه ها و موسسات علمی و تحقیقاتی در همایش های ملی و بین المللی کمیته ملی انرژی کشور حاکی از آن است که این همایش ها به عنوان یک رویداد علمی و کاربردی مورد پذیرش مدیران، محققان، اساتید و کارشناسان داخلی و خارجی قرار گرفته است. همایش بین المللی انرژی که به صورت دوسالانه برگزار می گردد ظرفیت های جدیدی را در توسعه پژوهش های بنیادین و نیز ارائه راهکارهای حل مسائل و چالش های فراروی سازمانها

و مراکز مرتبط در بخش انرژی ایجاد نموده است. لذا دبیرخانه همایش با برنامه ریزی های موثرتر و جلب مشارکت گسترده تر مخاطبان و ذینفعان، زمینه های بهره مندی از این ظرفیت ها را برای پاسخگویی به نیازهای بخش انرژی کشور فراهم نموده است. راه حل هایی که در گذشته غیر ممکن و یا پر هزینه به نظر می رسیدند، امروزه به لحاظ فنی و اقتصادی قابل دستیابی می باشند. بکارگیری ظرفیت های جدید ایجاد شده از منابع انرژی های تجدید شونده، سیستم های نوین مدیریتی، فناوری های پیشرفته و بهبود بهره وری می توانند به شکوفایی اقتصادی کشور کمک نمایند. اما این امر مستلزم همکاری و تعامل با سازمانها و کشورهایی است که به دانش و فناوری های مزبور دسترسی دارند. به همین منظور همایش نهم با شعار " **آینده نگر انرژی و همکاری بین المللی: الزامات، فرصتها و محدودیت ها** " برنامه ریزی شده است. تمرکز این همایش، که بزرگترین گردهمایی مدیران و متخصصان حوزه انرژی کشور محسوب می گردد، بر موضوعات سیاستی و کاربردی بخش انرژی می باشد. این همایش با حضور اساتید و صاحبان نظران برجسته بین المللی و داخلی برگزار خواهد شد و شامل بخش های متنوعی نظیر ارائه مقالات، برگزاری کارگاه های آموزشی، میزگردهای تخصصی و سخنرانی های کلیدی است. هدف از برپایی این همایش، هم اندیشی در جهت پاسخگویی به نیازهای آتی و تامین انرژی مطمئن نه تنها برای نسل کنونی بلکه برای نسل های آینده می باشد.

در این دوره از همایش تعداد ۶۰۰ مقاله کامل به زبان های فارسی و انگلیسی توسط دبیرخانه همایش دریافت شد. مقالات رسیده برحسب موضوع به کمیته های علمی-تخصصی همایش ارسال و پس از تعیین داوری و بررسی در این کمیته ها ۱۶۰ مقاله پذیرفته شد. از مقالات پذیرفته شده تعداد ۷۰ مقاله در قالب سخنرانی و ۹۰ مقاله به شکل پوستر فرصت ارائه در همایش را داشته اند.

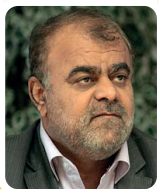
کمیته برگزار کننده نهمین همایش بین المللی انرژی ضمن آرزوی موفقیت برای شرکت کنندگان در این کنفرانس امیدوار است توانسته باشد با این اقدام خدمتی شایسته به ملت شریف ایران و جامعه علمی کشور کرده باشد و از تمامی همکاران گرامی که با زحمات خود در برپایی این همایش گام های بلندی برداشته اند صمیمانه قدر دانی می کنم و سلامت و موفقیت ایشان را از درگاه پروردگار یکتا مسئلت دارم.

داوود منظور

**دبیر کمیته ملی انرژی جمهوری اسلامی ایران
و رئیس هیأت اجرایی همایش**

سازمان همایش

ریاست همایش:



جناب آقای مهندس رستم قاسمی
وزیر نفت

R. Ghassemi
Minister of Petroleum



جناب آقای مهندس مجید نامجو
وزیر نیرو

M. Namjoo
Minister of Energy

نایب رئیس همایش:



جناب آقای مهندس محمد بهزاد
معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی

M. Behzad
Deputy of Energy Minister in Power & Energy Affairs



جناب آقای دکتر مهدی صادقی شاهدانی
دبیر علمی همایش

M. Sadeghi
Scientific Secretary
of Conference



جناب آقای دکتر داود منظور
دبیر کمیته ملی انرژی جمهوری اسلامی ایران

D. Manzoor
I.R.Iran National Energy
Committee Secretary

حامیان همایش



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو



شرکت توزیع نیروی برق
تهران بزرگ



گوه‌شینا



شرکت توانیر



سازمان بهره‌وری انرژی ایران
(سابا)



شرکت توسعه منابع
آب و نیروی ایران



صندوق توسعه ملی



شرکت توزیع نیروی برق
استان اصفهان



شرکت برق منطقه‌ای
تهران



سازمان انرژی‌های نو ایران (سانا)



شرکت ملی نفت ایران
شرکت بهره‌سازی مصرف سوخت



شرکت ملی گاز ایران



شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران



شرکت ملی نفت ایران



شرکت ملی صنایع پتروشیمی

شرکت مدیریت شبکه برق ایران
IGMC

حامیان علمی همایش



دانشگاه امام صادق



دانشگاه صنعتی امیرکبیر



دانشگاه صنعتی شریف



پژوهشگاه صنعت نفت



پژوهشگاه نیرو



دانشگاه صنعت نفت



دانشگاه علم و صنعت ایران



دانشگاه تهران



دانشگاه علوم اقتصادی



دانشگاه شهید بهشتی



دانشگاه تربیت مدرس



دانشگاه علامه طباطبائی



دانشگاه صنعتی اصفهان



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی



دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی



دانشگاه بوعلی همدان



دانشگاه شیراز



دانشگاه فردوسی مشهد



دانشگاه صنعتی شاهرود



دانشگاه شهید عباسپور



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی و غیر دولتی
حافظ شیراز



موسسه آموزش عالی
امام جواد (ع)



موسسه آموزش عالی
صنعتی فولاد



موسسه آموزش عالی
نقش جهان



دانشگاه شیخ بهایی

اعضای کمیته علمی

بیژن صفوی، رئیس پژوهشکده امور اقتصادی
مسعود تقوایی، سرپرست موسسه تحقیقات آب
مصطفی توانپور پاوه، وزارت نیرو
محمدحسین جاویدی دشت بیاض، استاد دانشگاه
فردوسی مشهد

جلیل جعفری، استادیار پژوهشگاه علوم و فنون
هسته ایی ایران و نماینده مجلس شورای اسلامی
حمید چیت چیان، مشاور عالی وزیر نیرو
همایون حائری، مدیرعامل شرکت توانیر
سید غلامحسین حسن تاش، رئیس انجمن اقتصاد
انرژی ایران

شهلا خالقی، شرکت ملی نفت ایران
محسن خجسته مهر، معاون برنامه ریزی منابع
هیدروکربوری وزیر نفت
رامین خودآفرین، پژوهشگاه صنعت نفت
غلامرضا خوش خلق، معاون هماهنگی توزیع، شرکت
توانیر

احمد داودی، رئیس امور زیربنائی، معاونت برنامه
ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
علی ذبیحی، قائم مقام وزیر نیرو
نسترن رحیمی، وزارت نیرو
مهدی رستمی، استادیار دانشگاه صنعت نفت
کامبیز رضاپور، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد

کرج
حسین رضوی، بانک جهانی، آمریکا
رضا ریاحی، معاون بازار برق، شرکت مدیریت شبکه
برق ایران

یوسف آرمودلی، مدیرعامل سازمان انرژی های نو
ایران (سانا)
محمدرضا آیت الهی، رئیس هیات مدیره شرکت
مولد نیرو

حمید ابریشمی، استاد دانشگاه تهران
محمد احمدیان، معاون توسعه نیروگاهی سازمان
انرژی اتمی

علی اصغر اسماعیل نیا، مدیرکل دفتر تنظیم
مقررات بازار آب و برق و خصوصی سازی، وزارت نیرو
محمود افشار، معاون پژوهشی دانشگاه صنعت نفت
علی اکبر افضلیان، رئیس دانشگاه شهید عباسپور
محمدرضا امیدخواه، استاد دانشگاه تربیت مدرس
رضا انجم شعاع، معاون برنامه ریزی و امور اقتصادی
وزیر نیرو

امیر باقری، رئیس امور برنامه ریزی اقتصاد کلان،
معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست
جمهوری

خلیل بانان علی عباسی، رئیس موسسه آموزش
علمی-کاربردی صنعت آب و برق
محسن بختیار، مدیرکل دفتر برنامه ریزی تلفیقی
و راهبردی، وزارت نیرو
آلبرت بغوزیان، معاون پژوهشی پژوهشکده امور
اقتصادی

سید علی بنی هاشمی، مشاور مدیرعامل گروه مپنا
سهیلا بورقانی فراهانی، استادیار دانشگاه علامه
طباطبایی

محمد بهزاد، معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی

اعضای کمیته علمی

میرفتاح فتاح قره باغ، مدیرعامل شرکت مدیریت شبکه برق ایران

رضا فتح الله زاده، استادیار دانشگاه صنعتی نفت، عربستان

مجید فرمد، وزارت نیرو

نیلز هنریک فون در فهر، استاد دانشگاه اسلو، نروژ

امیر حسین قرشی، استادیار پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای ایران

گیورک قره پتیان، استاد دانشگاه صنعتی امیرکبیر

عباس کاظمی، مدیرعامل شرکت بهینه سازی مصرف سوخت

غلامعلی کرمی نیا، مدیرکل دفتر برنامه ریزی کلان برق و انرژی، وزارت نیرو

اسماعیل محصولی، قائم مقام وزیر نیرو در امور بین الملل

محسن مظلوم فارسی باف، مدیرکل دفتر برنامه ریزی انرژی، وزارت نفت

داود منظور، دانشیار دانشگاه امام صادق (ع)، دبیر کمیته ملی انرژی ج.ا. ایران

سید ابراهیم موسوی ترشیزی، دانشیار دانشگاه شهید عباسپور

سعید مهذب ترابی، وزارت نیرو

غلامرضا نبی بیدهندی، رئیس دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران

امیر فرهاد نجفی، دانشیار دانشگاه شهید عباسپور

علیرضا یزدی زاده، دانشیار دانشگاه شهید عباسپور

محمد هادی زاهدی وفا، رئیس دانشکده اقتصاد دانشگاه امام صادق (ع)

علی اصغر سلطانیه، نماینده ج.ا. ایران در آژانس بین المللی انرژی اتمی

محمد سلطانیه، استاد دانشگاه صنعتی شریف

میرمهدی سید اصفهانی، دانشیار دانشگاه صنعتی امیرکبیر

امید شاکری، رئیس پژوهش و فناوری، شرکت بهینه سازی مصرف سوخت

جلال شایگان، استاد دانشگاه صنعتی شریف

محمدعلی شفیع زاده، مدیرکل دفتر بهبود بهره وری و اقتصاد برق و انرژی، وزارت نیرو

حامد شکوری گنجوی، دانشیار دانشگاه تهران

سید محمد صادق زاده، استادیار دانشگاه شاهد

مسعود صادقی، استادیار دانشکده علوم اداری و اقتصادی اصفهان

مهدی صادقی شاهدانی، رئیس دانشگاه علوم اقتصادی

مجید صفاری نیا، استادیار دانشگاه پیام نور

محمدعلی عبدلی، استاد دانشگاه تهران

رضا عفت نژاد، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

عباس علی آبادی، دانشیار دانشگاه امام حسین (ع) و مدیرعامل گروه مپنا

امیر محمود غفاری، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران

حسن غفوری فرد، استاد دانشگاه صنعتی امیرکبیر

محورهای همایش

مدیریت، برنامه ریزی و سیاست گذاری

مدیریت و برنامه ریزی انرژی
سیاست گذاری انرژی
مقررات گذاری در بخش انرژی
مدیریت تقاضا و اصلاح الگوی مصرف
خصوصی سازی و اجرای سیاست های اصل ۴۴
تامین مالی و سرمایه گذاری
توسعه رقابت و ساختار بازار
قیمت گذاری و هدفمندسازی یارانه های انرژی

فناوری انرژی و محیط زیست

انرژی و محیط زیست
فناوری های نوین در تولید و مصرف انرژی
بهبود سازی تولید، کاهش تلفات و افزایش راندمان
انرژی های نو و تجدیدپذیر
تولید پراکنده و تولید همزمان برق و حرارت
شبکه های هوشمند و زیر ساخت های انرژی

آینده نگری انرژی

آینده نگری سبد تولید و مصرف انرژی
دورنمای بلند مدت فناوری های انرژی
سیاست های بلند مدت ارتقاء، کارایی انرژی
چشم انداز سرمایه گذاری در بخش انرژی
بخش انرژی در افق چشم انداز

همگرایی بین المللی

سازمان های بین المللی و همگرایی انرژی
شبکه های انتقال انرژی و همگرایی منطقه ای
بحران جهانی و اقتصادهای انرژی محور
مبادلات منطقه ای و بین المللی انرژی
دیپلماسی انرژی و امنیت ملی



سخنرانان کلیدی



Prof. Deepak Sharma
Director, Energy Planning and Policy Program, Faculty of Engineering and Information Technology, University of Technology, Sydney, Australia



Prof. Stefan Trueck
Co-Director, Centre for Financial Risk, Department of Applied Finance and Actuarial Studies, Australia



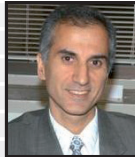
Prof. Thierry Lefèvre
Director, Center for Energy, Environment and Resources Development (CEERD), Thailand



Mr. Suleiman Jasir Al-Herbish
Director-General, OPEC Fund for International Development (OFID)



Prof. Nils-Henrik von der Fehr
Head, Economics Department, University of Oslo, Norway



Dr. Reza Fathollahzadeh Aghdam
Department of Finance and Economics, King Fahad University of Petroleum and Mineral, Saudi Arabia



The 9th International
Energy
Conference

20-21 Feb.2013, NRI (Niroo Research Institute of Iran)

آینده نگری انرژی و
همگرایی بین المللی:
الزامات، فرصتها و محدودیت ها

www.irannec.com

نهمین همایش بین المللی

انرژی

دوم و سوم اسفندماه ۱۳۹۱
پژوهشگاه نیرو

Energy

کتابچه
خلاصه
مقالات

ENERGY

فهرست مقالات ارائه شده در

نهمین همایش بین المللی انرژی

فهرست مقالات ارائه شده در نهمین همایش بین المللی انرژی

عنوان مقاله	نام نویسنده	کد مقاله
A Updated Risk Analysis on Iran Buyback	Chengyuan Li, Luo Dongkun	A-10-277-2
An Assessment of Public Private Partnerships Opportunities in Iran's Energy Sector	Davood Manzoor, Sima Siami Namin	A-10-585-1
Desalination of sea water with solar energy thermal process	Aref Maalej	A-10-558-1
Economic analysis of solar cooling systems for an office in subtropical region of Iran	M. Ameri, M. Karimi	A-10-439-1
Electrical energy demand forecast of Iran	Hamed Shakouri G, Aliyeh Kazemi	A-10-153-5
Energy production and sustainability in developing countries: opportunities and challenges	Jean-Pierre M. Mulumba, Thomas J.O. Afullo	A-10-179-1
Environmentally healthy and sustainable energy options for Pakistan in global perspective	Muhammad Zulfiqar Ali Khan	A-10-268-1
Exergetic analysis of heat recovery steam generator in a combined cycle power plant	Murad A. Rahim, Ehsan Amirabedin, Hüseyin Topal	A-10-160-2
Experimental based 2-dimensional thermal modeling of a cylindrical lion battery	Shadan Rad	A-10-459-1
Future prospects of battery electric, hybrid and fuel cell vehicles from energetic, ecological and economic point of view	Rinhard hass, Amela Ajanovic	A-10-541-1
Hydrogen production by gasification of biomass in supercritical water; Effect of alkali catalysts and temperature	Ebrahimi-Nik, Mohammadali, Morteza Almassi, Mohammad Javad Sheikhdavoodi, Andrea Kruse, Houshang Bahrami	A-10-70-1
Mobilizing Capital for Power Financing in Iran	Maryam Ghadesi	A-10-462-1
On recent economic developments of photovoltaic vs. nuclear power	Rainhard Hass, Amela Ajanovic	A-10-541-2
Overview of Non Economic Barriers to Development of Renewable Energy In Developing Countries	Roozbeh Kardooni, Fatimah Kari, Leila Moeenizadeh	A-10-466-1
Prioritization of energy conservation and CO2 emission reduction solutions in Iran's cement industry using MADM approach	M.Mehri, M.M.Seyedesfahani, H.Aghaie	A-10-116-2
R134a and R 600a Energy efficiency index comparison in a domestic refrigerator using Iranian and European standards	Mahmood Mastani Joybari, Mohammad Sadegh Hatampour, Amir Rahimi, Fatemeh Ghadiri Modarres	A-10-175-1
Risk Assessment of LPG Based Fueled Vehicles: An Alternate Fueling Option in PAKISTAN	Arfa Nawaz, Asad Ullah Khan, Muhammad Ali Shahbaz, Syed Hassan Javed , Mohson Javed	A-10-156-1

مقالات براساس حروف الفبا درج گردیده است

عنوان مقاله	نام نویسنده	کد مقاله
Short-term wind speed forecasting in Rostamabad in Iran by a hybrid PSO-ANFIS approach	M.Abdolhosseini	A-10-289-1
Strategic Foresight Methods for policy making in energy sector (Designing a Foresight Framework for Iran's Natural Gas industry based on CNG)	M.A.Baradaran ghahfarokhi, S.Ghazinoori, S.Khazaei, M.Elyasi, M.Mohammadi	A-10-566-1
Technical and Economic Assessment Of a Stand- alone hybrid Renewable Energy Systems via PSO- TVAC Algorithm for Ardebil Area in North- West of Iran	M.R.Javadi, R.Bazyar, A.Jalilvand, M.Valizade	A-10-400-5
The advantages of using Qanat system in order to attain saving energy in arid environments	Hona Rezaei, Mona Rezaei	A-10-314-1
The effect of electricity prices on Iranian manufactured exports	N.Mehregan, M.Keramafar	A-10-285-2
The Effects of the Energy Price Reform on Households in Iran	Saeed Moshiri, Parisa Esmaili	A-10-217-3
The Struggle of Renewable Energies in Electricity Generation in Iran	Shabnam Mirsaeei	A-10-313-2
ابعاد گزینی بهینه تجهیزات نیروگاه فتوولتائیک ۱۰۰ کیلوواتی متصل به شبکه	محمدحسین شمس، معین شیرازی، حبیب اله رواقی اردبیلی، جلال نوری	A-10-397-2
اثر بکارگیری Micro- CHP و هادهای AAAC در تراز انرژی سال ۱۴۰۸ ایران	مهدی سعادت‌مند، گئورگ قره پتیان، سید حسین حسینیان	A-10-226-1
اجرای استاندارد برچسب انرژی و تاثیر آن بر کاهش تقاضای برق و صرفه جویی انرژی	علی مظفری، صالحیان پیرمرد، حشمت اله کبری	A-10-556-1
ارائه مدل تصمیم‌گیری نگهداری و تعمیرات با کمک فرایند تحلیل سلسله مراتبی در پالایشگاههای نفت	محسن مظلوم فارسی باف، مونا گلچین پور، علی بزرگر	A-10-256-1
ارزیابی اثرات هدفمندسازی بارانه حامل‌های انرژی بر اقتصاد ایران	رزا پیروز، سید ابوالقاسم مرتضوی، زورار یرمه	A-10-523-1
استقرار سیستم مانیتورینگ آنلاین شاخصهای انرژی در شرکت پتروشیمی	محمد شیخی، امیر دودایی نژاد، محمد اکبری سیار، ام البنین عرب	A-10-567-2
انتخاب مدل مناسب برای تخصیص منابع انرژی ایران	عالیه کاظمی، حامد شکوری گنجوی، شیوا شکبیا، مهناز حسین زاده	A-10-153-2
انرژی هسته‌ای در رویه قضایی دیوان بین المللی دادگستری	محمود جلالی، سانا بهاداران	A-10-421-2
آنالیز و مدل‌سازی سیستم تبدیل انرژی از پسماندهای جامد شهری با استفاده از فناوری گازی سازی	پیام هوشمند، حامد رجب زاده گتایی	A-10-576-1
آینده‌نگاری در حوزه انرژی و ارزیابی استراتژی‌های مدیریت انرژی کشور	مهرداد رحمتی، سیدکمال چهارسوقی	A-10-532-1
آینده نگری، بورس انرژی و شرکتهای توزیع برق خصوصی شده	سعید مهذب ترابی، حبیب اله رواقی اردبیلی	A-10-803-1
بررسی اثرات اصلاح قیمت سوخت مصرفی نیروگاه‌ها بر میزان ظرفیت‌سازی نیروگاه‌ها و تولید برق در کشور: رویکرد پویایی سیستمی	داوود منظور، حسین رضائی	A-10-390-1
بررسی تاثیر قیمت نفت بر رشد اقتصادی ایران با تاکید بر تغییرات رژیم	نادر مهرگان، محمود حقانی، پرویز محمدزاده، یونس سلمانی	A-10-506-1
بررسی تاثیر کاهش آورد یا انتقال آب از سرشاخه های رودخانه کارون بزرگ بر میزان تولید انرژی سدهای زنجیره ای موجود	آرش بقال نژاد	A-10-181-1
بررسی تجهیزات انرژی بر و الگوی مصرف انرژی خانواده های شهری ایران	محمد بهزاد، جعفر عسگری، مصطفی توانپور پاوه	A-10-804-1
بررسی چالش‌های تشکیل بورس نفت در ایران	مهران علیزاده، احسان علاقه بند حسینی	A-10-303-1
بررسی رابطه استفاده از مهندسی ارزش در بهبود و مدیریت مصرف انرژی (مطالعه موردی: شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ)	امیر نویدی، سعید اسکندری، فروغ السادات خاتمی	A-10-429-2
بررسی رابطه مصرف انرژی با حدود انتشار گازهای گلخانه‌ای در ایران با استفاده از رگرسیون فازی	مصطفی شکری، شیرزاد رضاییان، مرتضی شکری	A-10-395-2
بررسی فنی- اقتصادی سیستم پشتیبان دیزلی و/ یا باتری در سیستم‌های ترکیبی مستقل از شبکه	سعید لطفی ترازویی، حسین شایقی، محمد قیامی، حسین کاظمی کارگر	A-10-424-1
بررسی نحوه اتصال تولیدات پراکنده در حالت جزیره ای در شبکه هوشمند	علیرضا رضایی، سید اصغر غلامیان، میثم عموزاده	A-10-465-1

کد مقاله	نام نویسنده	عنوان مقاله
A-10-238-1	محمد ارمانک، علیرضا ذکر یازاده، شهرام جدید	برنامه ریزی بهینه تولید ریزشکه‌های یکپارچه با حضور منابع انرژی پراکنده در محیط بازار برق
A-10-113-1	فرشاد نصراللهی	پایداری و صرفه جویی انرژی در طراحی پروژه پایلوت ساختمان اداری نسل جدید
A-10-292-1	احمدرضا طاهری اصل، مهدیه ریحانی، پروانه نادری فسارانی، حسین مصطفوی	پتانسیل سنجی ساخت نیروگاه بیوگازسوز در تصفیه خانه های فاضلاب
A-10-480-1	امید شاه حسینی، شاهرخ زهتابیان، وهاب مکاری زاده	پتانسیل سنجی کاهش مصرف برق لوازم خانگی در اقیانوس ۱۴۰۴
A-10-426-1	احسان پاشاجاوید، مسعود علی اکبر گلکار	پتانسیل سنجی و مدل‌سازی احتمالاتی اثرات ورود خودروهای برقی قابل شارژ به ایران
A-10-442-1	حسین صادقی، محمود حقانی، شهرام محمدی	تأثیر خاموشی بر تولید فعالیتهای اقتصادی ایران با مدل CGE
A-10-515-1	حسن حیدری، لسیان سعیدپور	تأثیر توسعه مالی و رشد اقتصادی بر کارایی انرژی در کشورهای عضو آپک
A-10-577-1	سیده مرضیه رازقی، روح اله رضایی، حسین شعبانعلی فمی	تحلیل عوامل بازدارنده توسعه بکارگیری انرژی های تجدیدپذیر در نظام های بهره برداری دهقانی شهرستان تفرش
A-10-507-1	مهدی فیض اله زاده، سید مجید یادآور نیک روش، عباس رهی	تحلیل دینامیکی برج توربین های بادی فراساحلی
A-10-524-1	حسین آبروش، ابوالفضل پیرایش، رضا باز یار	تعیین میزان بهینه توان حقیقی زرو در سیستم قدرت تجدید ساختار یافته با استفاده از روش مونت - کارلو
A-10-497-1	حمید حسن زاده فرد، سید مسعود مقدس تفرشی، سید مهدی حکیمی	حمایت از سرمایه ایرانی در میکروشبکه‌ها با صدور تعرفه‌های هدفمندگاز
A-10-421-1	محمود جلالی، مینا عبدالله زاده	داوری اختلافات انرژی در مقررات متحدالشکل بین المللی و وضعیت ایران
A-10-298-1	خلیل بانان علی عباسی، علی فارسی	راهکارهای صرفه جویی انرژی الکتریکی در الکتروموتور بارهای پمپی در نیروگاه تبریز
A-10-800-1	علیرضا حسن زاده، محمد علی سبحان اللهی، اکبر صادقی	روند بهره وری منابع انسانی در صنعت آب و برق در برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه
A-10-488-1	حسام‌الدین سالاریان، هومن گلچوبیان، بهرام قربانی، مجید عمیدپور	سیکل ترکیبی توربین گاز و پیل سوختی برای یک ساختمان
A-10-468-1	سید نصرالله ابراهیمی، صادق عبدی	سیری در قانونگذاری و قراردادهای نفتی کشور (از قراردادهای امتیازی تا قراردادهای بیع متقابل کنونی)
A-10-450-1	محمد ناصر شرافت جهرمی، رسام مشرفی	شبیه سازی تراز انرژی ایران با کمک یک مدل دینامیک سیستمی
A-10-400-4	رضا باز یار، خلیل ولیپور، محمدرضا جوادی، مجید ولیزاده، علی قاسمی	طراحی، کنترل و مدیریت بهینه سیستم انرژی هیبرید مستقل از شبکه برای مناطق دور افتاده و روستایی به کمک الگوریتم چند منظوره MOGSA
A-10-239-3	علی قاسمی، رضا باز یار، حسین شایقی، رضا احمدی	کاهش هزینه انرژی بازار برق به کمک نصب DG با روش COA مبتنی بر LMP
A-10-454-1	محمدعلی دشتی، محمدرضا آراستی، زهره بشارتی راد، محمد مهدی حبیبی نژاد	مدل تصمیم گیری ارزیابی تکنولوژی در سطح کلان صنعت برق کشور
A-10-506-2	نادر مهرگان، یونس سلمانی	مدلسازی نوسانات قیمتی در بازارهای جهانی نفت: کاربرد ی از مدل خانواده ARCH
A-10-413-1	کیان نجف زاده	مدلی برای پیش بینی روند تقاضای منابع روشنایی با رویکرد سیستمهای دینامیکی
A-10-271-2	علی امامی مبینی، حسام مردان تبار، رباب اعلمی	مدیریت تقاضا و اصلاح الگوی مصرف انرژی (مطالعه موردی کشورهای عضو OECD و ایران)
A-10-433-2	حمیده بهمنی پهلوی، نادر مردانی	معاهده ی منشور انرژی، الگویی مناسب برای دستیابی به همگرایی بین المللی انرژی
A-10-496-1	هدی برزگر گنجی، محمد جواد تقفی، پهلروز محمد کاری	معرفی گونه های مختلف دیوارهای سبز و تاثیر آنها در کاهش میزان مصرف انرژی
A-10-432-1	مریم بذری، حمیدرضا منصوری، مرتضی بهادری،	نتایج اجرای مرحله اول طرح هدفمندی یارانه ها بر شرکتهای توزیع
A-10-801-1	اردشیر دادرس، مصطفی توانپور پاوه	نقش CNG در تامین امنیت انرژی بخش حمل و نقل

نهمین همایش بین المللی انرژی

عنوان مقاله	نام نویسنده	کد مقاله
A Novel Approach to Design of Hot Oil Systems for Optimum Heat and Power Cogeneration	Abtin Ataei, M.H Panjeshahi, Seyed Masoud Haji Seyedi, Seyed Majid Hashemian	A-10-370-2
Analysis the effective factors of using Renewable Energy in desert areas	N.Mansouri	A-10-316-1
Costs and benefits of renewable and nuclear energy for sustainable development in oil and gas rich states: Saudi Arab, Qatar, Iran	Aygun Hanova	A-10-526-1
DABC Used for TNEP Considering Substations Expansion and Uncertainty in Fuel Price	A. Kimiyaghalam, M. Mahdavi, A. Ashouri, H. Soheil	A-10-51-4
Economic Feasibility Analysis of Organic-based PV Cells over Technology Trend in Tehran	A.M.Aboutaleb, H.Shakouri G., R.Ghodsi	A-10-455-1
Egg Shell As Green Catalyst for Biodiesel Production from Low Grade Edible/Non-Edible Oils	Ali A. Jazie, H. Pramanik, A. S. K. Sinha	A-10-225-2
Energy efficiency policies: a conceptual model to explain	DavoodBehbbodi, sakine-hashrafi	A-10-396-1
Energy Profile Assessment of Cogenerators in Power System in Steady State State	M. M. Ardehali , M. Bashiri	A-10-427-2
Energy Sustainability in India: Problems and Prospects	Manoj Bhatt	A-10-520-2
Enhanced Time Variant MOPSO Procedure for Combined Cooling, Heating and Power.	Ali Ghasemi, Hossein Shayeghi	A-10-239-1
Estimation of Exergy Destruction in compression unit Boosting Pipeline Gas Pressure	M.M. Baghmolai, F. Tabkhi, J. Sargolzaei	A-10-315-1
Evaluation methods for energy production in the province of Yazd,Using Analytic Hierarchy Process (AHP)	S. Soltani, Z. Nasrolahi, M. Kochakzade, S. Arabshahi	A-10-203-1
Evaluation Role of Smart Grid in Reduce Energy Losses and Load Management	Hossein Shahinzadeh, Mohammad Moien NajafAbadi, Mehrnaz Moghimi	A-10-501-1
Household Fuel Use in Rural China	Christophe Muller, Hui Jie Yan	A-10-319-1
Implementing BMS in household and commercial complexes using industrial PLCs as well as its impact on optimizing energy consumption	Mostafa Kermani, Esmaeil Ghasemzadeh, Taghi Vahidi, Majid Reza Naseh	A-10-542-2
Improving the Energy and Exergy Efficiencies of Ahvaz Supercritical Steam Power Plant	F. A. Boyaghchi	A-10-275-1
Modeling and Forecasting Residential Electricity Consumption in the Urban Areas of Iran	Nazi Mohammad Zadeh asl, Kiomars Soheili, Parastoo Azizi	A-10-246-1
Optimal Sizing of a Reliable Hydrogen-based Smart Microgrid with Controllable Load	Seyed Mehdi Hakimi, Seyed Masoud Moghaddas-Tafreshi,	A-10-509-1
Optimization Egg shell waste catalyzed transesterification of mustard oil using response surface methodology (RSM)	Ali A. Jazie, H. Pramanik, A. S. K. Sinha	A-10-225-1
Recent Progress in Adoptive Approaches to Thermal Comfort	Abdeen Mustafa Omer	A-10-806-1

عنوان مقاله	نام نویسنده	کد مقاله
Reflection On the Development Strategy of China's Energy Economy	Li Kangmin	A-10-374-2
Role of water pumping in energy efficiency of rice cropping systems in Khuzestan (Iran)	Mohammad Ali Hormozi ,Mohammad Amin Asoodar,Abbas Abdeshahi ,Debendra C. Baruah	A-10-346-1
SHANASHIR	Negar Deljavan, Mariya Kordjamshidi, Shima Poursahid	A-10-310-1
Smart Parking Lot to Minimize Residential Grid Losses Based on Controllable Load.	Sayed Saeed Hosseini, Ali Badri, Massod Parvania	A-10-568-1
Study of stand alone Photovoltaic Solar system in Algeria Sahara	A.BENATIALLAH, A.Mouly ali, S.Makhloufi	A-10-369-1
Suggestion of an Economical Plan for Electrical Power Transmission	Amir Bagheri, Meisam Mahdavi, Hassan Monsef	A-10-251-2
Technical and Environmental Evaluation of Co-Gasification of Lignite and Biomass in a Trigeneration Power Plant	Ehsan Amirabedin, Hüseyin Topal, Murad A. Rahim	A-10-160-1
Technology, Energy Consumption and Environment	M. A. Feizpour, Abolfazl Shahmohammadi Mehrjardi	A-10-296-3
The Effect of Oil Price Uncertainty on Growth of Industry and Mine Sector in Iran	Hassan Heidari, Saharnaz Babaei Balderlou	A-10-375-1
The Study of dry cooling towers under windy conditions and using different aerodynamics configurations at top of tower to improve thermal efficiency	Masoud Darbandi, Hossein Salemkar, Ali Behrouzifar	A-10-443-1
Three dimensional prediction for heat transfer enhancement with curved duct and nanofluids	sadoun fahad,ahmed ka thim, natherah abed-alhassan , nawar shaker	A-10-807-1
VOLATILITY TRANSMISSION BETWEEN CRUDE OIL PRICES AND INDIAN EQUITY SECTOR RETURNS	Anand.B	A-10-808-1
ارائه اولویت‌های راهبردی در تدوین سیاست‌های استراتژیک بخش نفت و گاز کشور با استفاده از روش تحلیل SWOT	علی فریدزاد	A-10-223-1
ارائه مدل فشار-وضعیت موجود-واکنش (PSR) شاخص‌های مؤثر بر بهبود کارایی انرژی در صنعت روغن نباتی	نرگس کارگری، هستی برقی پور	A-10-492-1
ارزیابی شاخص‌ها و ترسیم نقشه راه بهینه‌سازی مصرف انرژی در صنعت کاشی و سرامیک	سمیرا فاضلی ویسری، امیر دودابی نژاد، احسان رومی‌زاده، محمد اکبری سیار	A-10-445-3
افزایش ظرفیت تولید برق با توجه فنی و اقتصادی و طراحی یک نیروگاه زغال سنگ سوز	علی غلامرضا بیاتی، رضا فتاحی، علی قاسمی نژاد	A-10-544-1
الگوهای پایدار انرژی در معماری مناطق گرم و مرطوب (نمونه موردی بافت قدیم شهرستان دزفول)	علی مردانی، خدیجه زندی	A-10-174-7
امکان سنجی فنی و اقتصادی استفاده از موتورخانه‌های چگالشی در مصارف خانگی	امید شاکری، امید جلالی، عقیل براتی	A-10-545-1
انرژی سبز	مجید قلی پور، الناز عباسی	A-10-173-2
اولویت بندی انواع طرح‌های بازتوانی در نیروگاه بخاری بندرعباس جهت افزایش راندمان و تولید برق	حمید آبروشن، محمد ابراهیم سربندی فراهانی، اکبر نمازی تجرق	A-10-260-2
اولویت‌بندی روشهای کاهش تلفات در شبکه‌های توزیع نیروی برق با استفاده از یک مثال عملی	فرزان آزاد	A-10-71-1
برآورد پتانسیل فنی و اقتصادی برق خورشیدی در ایران	علی طایفه حسنلو، عطاالله طایفه حسنلو، فوزیه سهرابی	A-10-469-1
بررسی اثر متقابل قیمت‌های جهانی بازار نفت خام و زغال سنگ	علی امامی میبیدی، شرمینه فروغی دهر	A-10-380-2
بررسی ارتباط میان جزء سیکی و روند مصرف الکتریسیته و رشد اقتصادی در ایران	فاطمه دمیری	A-10-269-1
بررسی اقتصادی و زیست محیطی سیستم تولید پراکنده متصل به شبکه‌ی برق با استفاده از الگوریتم ژنتیک چندهدفه	داود ابریشمی مقدم، مهران عامری مهابادی، مازیار سلمان زاده	A-10-499-1
بررسی پروژه‌های کارآمد CO ₂ EOR جهان	میربهنم غنیزاده، سیدعلی غنیزاده، حسین محمدیان، عباس هاشمیزاده	A-10-172-1
بررسی تاثیر مصرف گاز طبیعی بر ارزش افزوده در استانهای کشور	کریم محرم زاده	A-10-205-2

کد مقاله	نام نویسنده	عنوان مقاله
A-10-563-2	مونا وثوقیفر، محمد اکبری سیار، امیر دودابینزاد	بررسی تأثیر ارتقای استاندارد الکتروموتورهای وارداتی در کاهش مصرف انرژی
A-10-115-1	محمدعلی متفکر آزاد، لیلا غلامی حیدریانی، حکیمه صادق میرانی	بررسی رابطه علی بین مصرف انرژی و GDP سرانه در کشورهای منطقه منا (MENA)
A-10-232-1	حمید معصومی	بررسی عددی اثر وجود یک سطح شیب دار بر روی عملکرد خنک کاری لایه‌ای
A-10-229-1	پدرام ریاحی	بررسی عددی میزان نشر آلاینده ها در یک مشعل متخلخل پیش مخلوط
A-10-441-1	سید حسین مرادی، حسین ملاخیلی	بررسی فنی واقتصادی استفاده از انرژی خورشیدی در ساختمان های بلند مرتبه
A-10-506-3	یونس سلمانی، حسین سهرابی	بررسی کشش تقاضای حامل های انرژی در ایران: مطالعه موردی بخش خانگی
A-10-209-1	زینب یآوری، حسن ایزانلو، محمد خزانی، حمید رضا تشییعی، کاظم ندافی	بررسی میزان الکتریسته تولیدی و تصفیه همزمان فاضلاب در پیل سوخت میکروبی
A-10-115-2	لیلا غلامی حیدریانی، نجیبه نجفی کنگرلویی، عذرا زاهدپور یکانه، الهام رفیعی مرند	بررسی همگرایی بهره‌وری انرژی در کشورهای حاشیه خلیج فارس
A-10-557-1	مرتضی فرامرزی، لادن عزیزی لرد	بررسی و ارزیابی تأثیر وضعیت انرژیهای تجدیدپذیر و راهکارهایی جهت بهبود آن
A-10-397-1	محمدحسین شمس، محسن کیا، جلال نوری، محمدآقا شفیعی	بررسی و اولویت بندی استانداردهای مناسب جهت ساخت نیروگاه‌های فتوولتائیک متصل به شبکه در کشور با استفاده از روش AHP
A-10-559-1	الهام شاهحسینی، آیدا صیادجو، محمود رضا قهارپور	بررسی و تحلیل رفتار مصرفی مشترکین در بخش خانگی در شهر تهران
A-10-243-2	فرشید مستوفی، سمیرا صیامی، افشین مستوفی، امید خضری	بکارگیری الگوریتم تجمعی زنبور عسل به منظور طراحی بهینه سیستم ترکیبی انرژی‌های تجدیدپذیر با هدف تأمین برق مورد نیاز ایستگاه پمپاژ آب (مطالعه موردی: سایت مشکین شهر)
A-10-415-1	مریم فخاری، مرضیه نبی میددی	بکارگیری انرژی باد در بادگیرها برای کاهش بار سرمایشی ساختمان
A-10-440-1	پریسا بازدار اردبیلی	بهره‌وری سوخت در حمل و نقل دریایی با استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری
A-10-378-12	فتاح نظری، نسرين امینی زاده	بهینه سازی مصرف سوخت در بخش مسکونی کشور با عایقکاری دیوارهای ساختمان
A-10-378-5	فتاح نظری	بهینه سازی مصرف سوخت در ساختمان های مسکونی کشور ایران
A-10-502-1	حسین سهرابی، حسین صادقی، علی اکبر افضلیان، محمود حقانی	پیش بینی تقاضای انرژی در ایران با استفاده روش عصبی - فازی
A-10-311-1	ابوالفضل آذرآردار، زین العابدین صادقی، سید فرزاد موسوی	پیش بینی رابطه مصرف برق و متغیرهای کلان اقتصادی و ارائه ی شاخص ای به کمک منطق فازی
A-10-320-1	فاطمه بوربور حسین بیگی، معصومه آقاجانی	پیش بینی قیمت گاز طبیعی با استفاده از شبکه عصبی GMDH. مورد مطالعاتی بازار آمریکا
A-10-153-4	عالیه کاظمی، مهناز حسینزاده	پیش بینی تقاضای برق در بخش‌های مختلف مصرف ایران با استفاده از رگرسیون خطی فازی
A-10-574-1	صدف ضیائی، نسرين عطاران رضائی	تأثیر حمایت‌های مالی وزارت نیرو در اصلاح الگوی مصرف انرژی
A-10-25-1	حمید رضا سامری کمربی	تأثیر آموزش محلی در زمینه مدیریت مصرف انرژی، بر فرهنگ صحیح زیست محیطی روستاییان شهرستان خمین
A-10-331-1	سید علی صفوی، علی حسین استادزاد،	تأثیر درآمد جهانی بر سهم انرژی های تجدید پذیر: الگوسازی شبکه‌های عصبی مصنوعی
A-10-428-2	مهدی صادق احمدی، فرزانه یدایی، مهسا جلالی، سید حمید رضا مداح حسینی، مهدی حیدرزاده عظیمی	تأثیر میدان مغناطیسی بر ساختار مولکولی و الکترونی سوخت های آلی مایع
A-10-401-1	حسین محسنی	تأثیر قیمت نفت بر بازده بازار سهام: شواهدی از کشورهای صادر کننده نفت

کد مقاله	نام نویسنده	عنوان مقاله
A-10-484-1	فرشاد یحیی زاده البزائی، امیر دودابی نژاد	تحلیل نظری و عملی راهکارها و منافع خصوصی و عمومی کاهش تلفات
A-10-213-2	جعفر کریمی، مهدی جمالی نژاد	تحلیلی بر چگونگی مصرف انرژی استان های کشور در سال ۱۳۸۸
A-10-239-2	علی قاسمی، حسین شایقی	توزیع بهینه توان و آلودگی با روش تکاملی بهبود یافته چند منظوره EPSS مبتنی بر منطق فازی
A-10-445-2	محمد اکبری سیار، امیر دودابی نژاد،	روشهای بهینه سازی مصرف انرژی و پتانسیل صرفه جویی انرژی در صنعت ریخته گری کشور
A-10-478-1	مسعود هنرمند، علیرضا ذکریزاده، شهرام جدید	زمانبندی بهینه شارژ خودروهای الکتریکی در ایستگاههای شارژ هوشمند با بهره گیری از منابع تولید پراکنده
A-10-301-6	علی نوروزی	سبد انرژی افق چشم انداز کشور توسط مطالعات آینده پژوهی - دلفی
A-10-431-1	حمیدرضا بهمن آبادی، فردانه رولزدر	سیاست های حمایتی اولویت دار توسعه انرژی های تجدیدپذیر در کشور
A-10-423-1	فائزه نجاتی برزگی، سیده کبری اسدی، کوروش گودرزی، احسان شجاعی زاده	عملکرد حرارتی کلکتور خورشیدی استوانه ای و تأثیر لوله های مارپیچ گیرنده بر روی آن
A-10-51-1	علی کیمیالم، سعید جلیل زاده، احمد عاشوری	کاربرد روش ISFLA,IDSFLA در حل مساله TNEP با لحاظ نمودن تلفات و عدم قطعیت
A-10-239-5	حسین شایقی، علی قاسمی، اویس عابدی نیا	کنترل بهینه بازار برق با حل همزمان UC و CM با روش چند هدفه HBMO مبتنی بر پارامتر GS و آنترپی
A-10-513-1	هوشمند کریمی، اصغر غلامیان، مهدی حسینی	کنترل مستقیم توان ژنراتورالقایی دوستغذیه بامبدل ماتریسی برای توربین بادی
A-10-427-1	مژگان بشیری_سعید مهذب ترابی	محدود سازی جریان اتصال کوتاه در سیستم های توزیع باروش DVR
A-10-273-1	محمد علی شاه حسینی، محمد فقیه علی آبادی	مدل تلفیقی - استراتژیکی (SBN) در راستای توسعه نظام نفتی
A-10-490-1	میثم صادقی، محمد نیلکار، فرهاد قادری، داوود امیرحقیان	مدیریت مصرف و دیسپاچینگ ایستگاههای پمپاژ آب فضای سبز شهرداری تبریز
A-10-481-1	پیمان پژمان زاد	مصرف نفت گاز و رشد ارزش افزوده حمل و نقل جاده ای برون شهری کشور
A-10-260-2	حمید آب روشن	میزان مصرف سوخت در ساختمان های مسکونی شهر تهران به تفکیک موارد مصرف
A-10-567-1	محمد شیخی، امیر دودابی نژاد، محمد اکبری سیار	نرم افزار تحلیل ریسک جنبه های انرژی
A-10-366-1	محمد کمره ای	نگرش سنجی از مردم نسبت به برچسب انرژی

خلاصه مقالات پذیرفته شده جهت ارائه در

نهمین همایش بین‌المللی انرژی

دوم و سوم اسفندماه ۱۳۹۱ - پژوهشگاه نیرو - تهران

The 9th International
Energy
Conference

20-21 Feb.2013, NRI (Niroo Research Institute of Iran)



ابعادگزینی بهینه تجهیزات نیروگاه فتوولتائیک ۱۰۰ کیلوواتی متصل به شبکه

محمد حسین شمس^۱ معین شیرازی^۲ حبیب اله رواقی اردبیلی^۳ جلال نوری^۴
mhshams@Alum.sharif.edu m_shirazi@jdscharif.ac.ir h.ravaghi@gmail.com nouri@jdscharif.ac.ir

۱-۲،۴ - جهاد دانشگاهی صنعتی شریف
۳- دفتر استانداردهای فنی مهندسی برق و انرژی وزارت نیرو

چکیده

مقاله حاضر به ارائه روشی اجرایی و عملیاتی برای ابعادگزینی بهینه تجهیزات یک نیروگاه فتوولتائیک متصل به شبکه با ظرفیت KW ۱۰۰ می پردازد. ماژول و اینورتر اجزای اصلی نیروگاه فتوولتائیک هستند و انتخاب ظرفیت و چیدمان مناسب آنها سبب افزایش بهره‌وری نیروگاه از پتانسیل انرژی خورشیدی موجود و نیز کاهش هزینه کلی سیستم می‌گردد. در روش پیشنهادی ابتدا پارامترهای اصلی برای ابعادگزینی تعیین می‌شوند. در روش پیشنهادی بعد از انتخاب مدل ماژول و اینورتر، طراحی بهینه نیروگاه فتوولتائیک با در نظر گرفتن پارامترهایی نظیر قابلیت اطمینان، هزینه، استفاده بهینه از مساحت زمین و افزایش کارایی اجزای نیروگاه با تعیین محدوده نقطه کار آنها صورت می‌پذیرد. در این طراحی نحوه آرایش ماژول‌های فتوولتائیک در آرایه‌ها و تعداد رشته‌ها مشخص می‌گردد. همچنین در طرح ارائه شده، نحوه انتخاب اینورتر و نیز نحوه انتخاب آرایش بهینه، از میان آرایش‌های گوناگون موجود شرح داده می‌شود. در ادامه نحوه آرایش آرایه‌های فتوولتائیک در زمین نیروگاه، با قید اشغال مساحت کمتر و نیز رعایت کردن فاصله لازم بین رشته‌های فتوولتائیک برای سهولت تعمیر و نگهداری و نیز جلوگیری از سایه افکنی ماژول‌ها روی هم صورت می‌پذیرد. همچنین با توجه به عرض جغرافیایی محل نیروگاه، شیب بهینه ماژول‌های فتوولتائیک تعیین و در طراحی لحاظ می‌شود. در نهایت تصدیق طراحی پیشنهادی و محاسبات انجام شده، با شبیه‌سازی نیروگاه در نرم‌افزار PVSyst صورت خواهد پذیرفت.

کلیدواژه: نیروگاه فتوولتائیک، ماژول، اینورتر، آرایش تجهیزات.

Optimal sizing of element in a 100kW grid connected photovoltaic power plant

M.H.Shams M.Shirazi H. Ravaghi Ardebili J.Nouri

ACECR, Sharif University of Technology Branch

Abstract

This paper presents a practical and operational aspects of optimal sizing of equipment in a 100 kW grid connected photovoltaic power plant. PV modules and inverters are the main elements of PV power plants and optimal selection of capacity and configuration of them will cause in increase of output energy. Photovoltaic modules in the design, arrangement and number of strings in the array are specified. Also proposed method describes how to select the inverter and also how to select the optimal configuration of the various configurations. The deployment of arrays of photovoltaic power plants in the field, with the space between the rows mentioned obeying occupy less area for ease of maintenance and prevention of photovoltaic modules shading effects. Also according to the latitude of Tehran, the optimum slope of photovoltaic modules is determined in terms of design. Finally, the proposed design and calculations verified by PVSyst simulation software.

Key words: Photovoltaic power plant, Module, inverter, configuration of elements

اثر بکارگیری Micro-CHP و هادی‌های AAAC در تراز انرژی سال ۱۴۰۸ ایران

مهدی سعادت‌مند^۱ - گنورگ قره پتیان^۲ - سید حسین حسینیان^۱

^۱ دانشکده مهندسی برق - دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران،
^۲ پژوهشگاه بهره برداری ایمن شبکه - دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران.

saadatmand@ieee.org, grptian@aut.ac.ir, hosseinian@aut.ac.ir

چکیده

یکی از مهم‌ترین ابزارهای ارزیابی تولید و مصرف انرژی در هر کشوری تراز انرژی آن کشور است که معمولاً در انتهای سال هر سال با توجه به عواملی نظیر میزان تولید، مصرف، تلفات، ذخایر ملی، منابع تامین انرژی و زیربخشهای مصرف با روشی خاص بدست می‌آید. کارشناسان انرژی با استفاده از توابع ریاضی پیش‌بینی و روشهای نوین نظیر شبکه‌های عصبی، قادر به پیش‌بینی تراز انرژی سال‌های آینده هستند. به همین صورت میتوان با جایگزینی منابع گوناگون و تغییر در مقادیر تقاضا و یا تلفات ناشی از انتقال، تراز انرژی را برای هر سال مورد نظر پیش‌بینی کرد. یکی از روشهای مرسوم برای این کار استفاده از نرم افزارها و برنامه‌های کاربردی است. هدف این مقاله مطالعه و بررسی این موضوع با استفاده از یکی از معروفترین نرم افزارهای کاربردی حوزه برنامه ریزی یکپارچه انرژی به نام LEAP است. در نهایت این کار با استفاده از دو سناریو طرح شده اجرا میشود. اهداف تعریف شده، کاهش میزان مصرف حامل اولیه نفت تا سال ۱۴۰۸ نسبت به مقادیر پیش‌بینی شده و استفاده از ارزش افزوده خطوط گاز طبیعی حمل شده به منازل است و همچنین کاهش تلفات خطوط انتقال با استفاده از هادیهای آلومینیوم آلیاژی می‌باشد.

کلید واژه: برنامه LEAP - برنامه ریزی یکپارچه - تراز انرژی - DSM - SSM - AAAC - Micro CHP

The effect of Micro-CHP and AAAC conductors in the energy balance in year 1408

1. M.Saadatmand, 1, 2.G.B.Gharepetian, 1.S.H.Hosseinian

1. Department of electrical engineering, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran
2. Iran Grid Secure Operation research Institute, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran

saadatmand@ieee.org, grptian@aut.ac.ir, hosseinian@aut.ac.ir

Abstract

One of the most important assessment tools energy production and consumption in every country, it is the country's energy balance that usually at the end of the year every year due to factors such as production, consumption, losses, reserves, national energy supply and consumption subsectors are obtained by special methods. Energy experts using modern techniques such as mathematical functions and neural networks, for predict the energy balance in future years. This prediction can be done by replacing various sources and transmission losses due to changes in demand or the energy balance for each year. One of the conventional methods for making use of software and applications. This paper studies this issue by using one of the most popular software for integrated energy planning is called LEAP. Finally it is implemented using two scenarios outlined. Defined goals, reduce oil consumption by the year 1408 compared to the initial carrying amount of the expected value of the natural gas transported by pipelines to homes and loss of transmission lines using conductors are AAAC.

Keywords: LEAP Program-Integrated planning-Energy balance-Micro CHP-AAAC-DSM-SSM

ارائه اولویتهای راهبردی در تدوین سیاستهای استراتژیک بخش نفت و گاز کشور با استفاده از روش تحلیل SWOT

علی فریدزاد

دانشجوی دکتری اقتصاد نفت و گاز، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی

afaridzad@yahoo.com

چکیده

ضرورت سیاست‌گذاری‌های بهینه در بخش نفت و گاز، همواره به عنوان یکی از اولویتهای استراتژیک در اسناد فرادستی نظام مطرح بوده است بطوری که نمی‌توان نقش این سیاست‌ها را در تأمین منافع ملی نسل‌های فعلی و آینده نادیده گرفت. سیاست‌های کلی ارائه شده در بخش نفت و گاز در اسناد فرادستی نظام، سیاست‌های مطلوب و مناسبی را در جای خود ارائه می‌دهند اما در شرایطی که تحریم‌های قدرتهای غربی علیه کشور عزیزمان ایران، محدودیتهایی را برای اجرای سیاست‌های از قبل برنامه‌ریزی شده در بخش‌های مختلف اقتصادی بویژه بخش نفت و گاز ایجاد کرده است، نیاز است تا حدودی این سیاست‌های کلی، بر اساس میزان اهمیت در سیاست‌های اجرایی بخش نفت و گاز اولویت‌بندی شوند. از این رو، لزوم ارائه اولویتهای راهبردی در بخش نفت و گاز به منظور ارائه سیاست‌های استراتژیک دارای اهمیت بسیاری است. در این مطالعه با استفاده از ماتریس تحلیل SWOT و با بهره‌گیری از نظر کارشناسان و خبرگان حوزه نفت و گاز و همچنین مروری بر مطالعات صورت گرفته در زمینه سیاست‌گذاری در حوزه نفت و گاز، با بررسی دو گروه از عوامل مؤثر داخلی و خارجی بر بخش نفت و گاز و اولویت‌بندی این عوامل بر حسب میزان اثرگذاری و احتمال وقوع، سیاست‌های استراتژیک بخش نفت و گاز برای شرایط امروز ارائه شده است. این سیاست‌ها لزوم توجه و تغییر در اولویتهای اجرایی سیاست‌های کلی بخش نفت و گاز کشور را مورد تأکید قرار می‌دهند. بر این اساس، سه اولویت راهبردی در بخش نفت و گاز از طریق روش تحلیل SWOT در این مطالعه شناسایی شده است که به موضوعاتی چون سرمایه‌گذاری در بخش نفت و گاز، اهمیت توسعه فناوری بومی و همچنین مدیریت همزمان عرضه و تقاضای نفت و گاز اشاره دارد. از این جهت، سیاست‌های مذکور، این ضرورت را ایجاد می‌کند که سیاست‌های کلی بخش نفت و گاز کشور از حیث اولویت، بر اساس این اولویتهای راهبردی یادشده، بکار گرفته شوند.

کلید واژه: اسناد فرادستی، تحلیل SWOT، تولید صیانتی، ذخایر نفت و گاز، راهبرد، سیاست‌گذاری در بخش نفت و گاز

Strategic Priorities of Iranian Oil and Gas Policies Using SWOT Analysis

Ali Faridzad

Ph.D. Candidate of Oil and Gas Economics, Allameh Tabatabaee University, Faculty of Economics

Abstract

Optimum decision making for Iranian oil and gas policy is one of the main strategic priorities for the policy makers whereas these policies play an important role in beneficiaries especially the current generation and the future ones. Nowadays according to the sanction of the United States and its supporters against Iran, we have some restrictions for our plannings in oil and gas sector activities. Hence, with using SWOT analysis, we can categorized and prioritized our policies. The results of this study show that we can have three important recommendation for the stability of oil and gas policy targets. These propositions are internal financing of oil and gas sector, emphasizing to the Iranian technology and simultaneously managing of oil and gas supply and demand. So based on these results expect that the previous oil and gas policies should be changed.

Keywords: SWOT Analysis, Optimum Production of oil and gas, oil and gas reserves, Strategy, Policy making.

ارائه مدل تصمیم‌گیری نگهداری و تعمیرات با کمک فرایند تحلیل سلسله مراتبی در پالایشگاه‌های نفت

محسن مظلوم فارسی باف - مونا گلچین پور - علی برزگر

وزارت نفت - شرکت نفت و گاز پارس

Golchinpour@nioc.ir

چکیده

در این مقاله به بررسی موضوع نگهداری و تعمیرات با رویکرد بازرسی بر مبنای ریسک در صنعت نفت پرداخته شده است و با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل سلسله مراتبی یک مدل تصمیم‌گیری مبتنی بر این رویکرد ارائه شده است. در هنگام ارائه مدل تصمیم‌گیری، ابتدا فرایند بازرسی بر مبنای ریسک به روش کیفی در یکی از واحدهای پالایشگاه مورد اجرا گذاشته شده و ماتریس ریسک ترسیم شده است، به گونه‌ای که تجهیزات موجود در این واحد پالایشگاهی در سه ناحیه ریسک بالا، ریسک متوسط و ریسک کم، قرار گرفتند. سپس سیاست‌های نگهداری و تعمیرات قابل اجرا در واحد مذکور، تعیین شدند و سپس با تعدیل و غربالگری معیارهای اولیه، چهار معیار نهایی هزینه، ارزش افزوده، ایمنی و قابلیت اجرا، جهت تصمیم‌گیری انتخاب شده‌اند. مسلماً برای هر تجهیزاتی که در هر کدام از نواحی ریسک قرار بگیرد، سیاست نت خاصی قابل اجرا خواهد بود. نهایتاً از فرایند تحلیل سلسله مراتبی برای انتخاب سیاست نگهداری و تعمیر مناسب با توجه به معیارهای فوق استفاده شده است. لازم به ذکر است که هنگام تهیه ماتریس‌های مقایسه زوجی از نظرات خبرگان، استانداردها و مدارک فنی تعمیرات دستگاهها استفاده شده است تا به طور منطقی، مدل دارای کمترین ناسازگاری شود.

کلید واژه: نگهداری و تعمیرات (نت) - بازرسی بر مبنای ریسک - مدل تصمیم‌گیری - فرایند تحلیل سلسله مراتبی.

Developing a decision model for maintenance via Analytical Hierarchy Process in an oil refinery

Mohsen Mazloum Farsibaf, Mona Golchinpour, Ali Barzegar
Ministry of Petroleum (MOP), Pars Oil & Gas Company (POGC)

Abstract

This paper describes Risk Based Inspection (RBI) methodology which is implemented in an oil refinery, to develop a decision model for maintenance strategy selection. Firstly step Probability of failure and consequence of failure with active damage mechanism were recognized in order to define risk. All equipment (about 390 in total) were evaluated in this unit and categorized into 5 risk area. These risk area are critical, unsatisfactory, tolerable, acceptable and favorable. Secondly an application of the Analytical Hierarchy Process (AHP) is described to select the most practicable maintenance strategy for equipment in each risk area. Four possible alternatives were considered in this step which are: preventive, corrective, condition based and reliable centered maintenance. To arrange the hierarchic structure & evaluation, four main criteria were defined (safety, cost, value added, feasibility) for pairwise judgments.

Keywords: Maintenance, Risk Based Inspection, decision model, Analytical Hierarchy Process.

ارائه مدل فشار-وضعیت موجود - واکنش (PSR) شاخص های موثر بر بهبود کارایی انرژی در صنعت روغن نباتی

هستی برقی بور^۱، نرگس کارگری^۲

^۱عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد پرند - ^۲عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تاکستان

hasti_bo@yahoo.com-n.kargari@tiau.ac.ir

چکیده

عدم توجه به شاخص های بهره وری انرژی آثار جبران ناپذیری را در مصرف انرژی و محیط زیست بر جای گذاشته است. صنعت روغن نباتی در ایران یکی از صنایع عمده مصرف کننده انرژی به شمار می رود. علیرغم نیاز برای بهبود کارایی انرژی در صنعت مذکور، مطالعات نشان داده که در اکثر کارخانجات از فناوری های کارای انرژی استفاده نشده و اقدامات بهبود کارایی انرژی اتخاذ نگردیده است. در این مقاله شاخص های موثر بر بهبود کارایی انرژی تعریف شده و با استفاده از مدل فشار - وضعیت موجود - واکنش، اقدامات لازم برای بهبود کارایی انرژی در صنعت روغن نباتی تدوین گردیده است.

Abstract

The vegetable oil industry is considered as one of the major industries contributing to energy consumption in Iran. Despite the increasing need to improve energy efficiency in this industry, previous studies show that energy-efficient technologies have not been applied in most plants and other energy efficiency measures have not yet been adopted. In this paper, the most effective indices for improving energy efficiency were identified and effective measures for improving energy efficiency in vegetable oil industry were developed using Pressure – State – Response model.

ارزیابی پروفایل تولیدات همزمان برق و گرما در شرایط ماندگار

^۱ مرتضی محمدی اردهالی ^۲ مزگان بشیری

۱. دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی امیرکبیر
۲. شرکت توزیع برق تهران بزرگ

ardehali@aut.ac.ir
m.bashiri@aut.ac.ir

چکیده

در این مقاله اطلاعات و داده های آزمایشی در یک سیستم قدرت واقعی بصورت توابع غیر نمایی تخمین زده شده است. مدل تخمین زده شده بصورت یک بلوک تخمین داده در تخمین روزانه تولید انرژی الکتریکی ناشی از تولیدکنندگان کوچک بکار می رود که خود این تخمین در آنالیز سیستم های قدرت مورد استفاده قرار می گیرد. در این مقاله از روش مونت کارلو برای بررسی داده های گرفته شده از سرتاسر شبکه قدرت استفاده می شود و در یک روز زمستانی معمولی میزان انرژی تولید شده تخمین شده می شود.

Energy Profile Assessment of Cogenerators in Power System in Steady State State

1. M. M. Ardehali 2. M. Bashiri
1. Amirkabir University of Technology
2. Great Tehran Electrical Distribution Company

m.bashiri@aut.ac.ir

Abstract

Using extensive experimentation data, an on/off stochastic process of non-exponential holding times depending on time varying covariates is estimated. The fitted model provides a building block for the estimation of the daily profile of the energy produced by a large number of micro-cogenerators. Monte Carlo simulation technique, based on dependent samples, is used in this paper to describe the energy production in a typical winter day.

Keywords: Distributed power generation, Cogeneration, Energy Profile

ارزیابی روش های تولید انرژی در استان یزد با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

چکیده

یکی از مشکلات مهم برنامه ریزان و سیاستگذاران حوزه انرژی کشور، انتخاب منبع تولید انرژی در مناطق مختلف کشور با توجه به پتانسیل ها و شرایط اقلیمی و جغرافیایی هر منطقه می باشد. این مسئله در استان یزد با توجه به وجود پتانسیل هایی از قبیل شدت بالای تابش خورشید و آفتابی بودن اکثر روزهای سال و همچنین روند روبه رشد فناوری های تولید انرژی خورشیدی، منجر گردیده است که انتخاب بین روش های مبتنی بر انرژی خورشیدی با روش های مبتنی بر مصرف سوخت فسیلی و تعیین اولویت هریک از این روش ها، جزء مهمترین برنامه های تحقیقاتی و پژوهشی دستگاه های متولی تولید برق در استان یزد باشد. در این راستا مطالعه حاضر با استفاده از روش تجزیه و تحلیل چندمعیاره، مقایسه ای از روش های تولید انرژی (برق) را مدنظر قرار داده و اولویت آن ها را مشخص نموده است. پنج شیوهی تولید انرژی مورد توجه در این پژوهش عبارتند از: تولید برق با استفاده از نیروگاه خورشیدی فتوولتائیک، پکیج های خانگی فتوولتائیک، نیروگاه خورشیدی حرارتی، بادی و گازی. طبق نتایج بدست آمده و بر اساس نظر فعالین و صاحب نظران حوزه انرژی استان یزد، الویت گزینه های تولید انرژی در استان عبارت است: (۱) پکیج های خانگی فتوولتائیک (۲) نیروگاه گازی (۳) نیروگاه خورشیدی فتوولتائیک (۴) نیروگاه خورشیدی حرارتی (۵) نیروگاه بادی

کلید واژه: انرژی های تجدیدپذیر، نیروگاه خورشیدی فتوولتائیک، نیروگاه گازی، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

Evaluation methods for energy production in the province of Yazd, Using Analytic Hierarchy Process (AHP)

Abstract

One of the most important problems for planners and policy makers in the field of energy is selection a energy production source in various regions considering the potential, the geographical and climatic conditions of each region. This issue in Yazd (One of the economical cities in Iran) is significant, due to existence of some potentials such as intensity of solar radiation, the most sunny days a year and the growing of solar energy technologies ,which has led selection between the methods based on solar energy and fossil fuel-based methods becomes critical, also determining each of these methods be the most important component of research programs and units which are responsible for electricity production in Yazd province. In this study using multicriteria analysis, we compare different methods of energy production against five factors (economic, technical, social, environmental and investment tendency), and then determine their priorities. Five ways of energy production are considered in this study: electricity generation using photovoltaic solar power plant, photovoltaic domestic packages, solar thermal, wind and gas. The results show that the highest priority numbers are seen in photovoltaic domestic packages, other priorities are: gas power plant, solar photovoltaic power plant, solar thermal power plant and finally wind power plant.

Keywords: Analytic Hierarchy Process (AHP), Gas power, Renewable energy, Solar photovoltaic power plant

استفاده از پارکینگ هوشمند به منظور مینیمم کردن تلفات شبکه برق خانگی با توجه به نگرش خودرو - شبکه: بر اساس یک نگرش مالک خودرو محور

سید سعید حسینی^۱، علی بدری^۱ و مسعود پروانیا^۲

۱: دانشکده برق و کامپیوتر دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

۲: دانشکده برق دانشگاه صنعتی شریف

saeed.hosseini@srttu.edu, ali.badri@srttu.edu, parvania@ee.sharif.edu

چکیده

تمایلات مالکین خودرو به خرید خودروهای الکتریکی یا قابلیت اتصال به شبکه نسبت به گذشته رشد بیش تری پیدا کرده است. باتری اینگونه خودروها از طریق اتصال به شبکه برق در خانه و یا ایستگاه های شارژ، انرژی مورد نیاز خود را تامین می کند. بنابراین با افزایش تعداد خودروها، آن ها قابلیت تاثیر بر روی بهره وری سیستم قدرت را دارا خواهند شد. چنین تاثیراتی به طور خاص کارایی شبکه های توزیع و میکروگریدها را از طریق ایجاد دشواری هایی مانند: اضافه بار، کیفیت توان و یا تنظیم ولتاژ تحت الشعاع قرار خواهند داد. برای غلبه بر چنین مشکلاتی سناریوهایی به منظور بهینه کردن شارژ خودروها هنگامی که آن ها به شبکه برق خانگی متصل هستند، ارائه شده اند. بعلاوه اخیرا نگرش استفاده از انرژی ذخیره شده در خودرو برای ساپورت شبکه نیز که آن را به طور اختصار نگرش خودرو- شبکه می نامیم به منظور حل مشکلات فوق مطرح شده است. اما با توجه به اهمیت ایستگاه های شارژ، این مقاله به بررسی حل این مشکلات از طریق قرار دادن خودروها در ایستگاه های شارژ خودرو می پردازد. این گزارش سناریوهای شارژ را در محل یک پارکینگ تحلیل می نماید. البته یک شبکه برق خانگی نیز برای بررسی اهداف فوق مدنظر قرار گرفته است. در یک نگرش جدید، در این مقاله پارکینگ هوشمند بر اساس تمایلات مالکین خودرو در شبکه توسعه داده شده است. مقاله همچنین استفاده از انرژی های نو داخل پارکینگ به منظور تامین انرژی خودروها را بررسی کرده است. لازم به ذکر است که نگرش خودرو- شبکه نیز در کنار دیگر سناریوهای شارژ در خانه تجزیه و تحلیل شده است.

کلید واژه: پارکینگ هوشمند، انرژی نو، تمایلات مشتری، سناریوهای شارژ، خودرو- شبکه

Smart Parking Lot to Minimize Residential Grid Losses Considering V2G Concept: A Customer Base Approach

1Sayed Saeed Hosseini, 1Ali Badri, 2Masood Parvania

1: Department of Electrical Engineering, Shahid Rajaee Teacher training University

2: Department of Electrical Engineering, Sharif University of Technology

saeed.hosseini@srttu.edu, ali.badri@srttu.edu, parvania@ee.sharif.edu

Abstract

The growth of customer preferences towards plug-in hybrid electrical vehicles (PHEVs) is becoming more than before. The batteries of these vehicles need to be charged through plugging-in electric grids at home or parking station. By increasing number of PHEVs, these electric loads might have the impacts on the power system efficiency. The impacts specifically could endanger the distribution and micro grids performance, via difficulties such as overloading, power quality or voltage regulation. To overcome this problem charging scenarios are represented that optimize EVs charging at home from a standard outlet. In addition, vehicle to grid (V2G) concept is recently considered to solve these barriers. But regarding the importance of smart parking lots, this work explores solving these challenges by replacing PHEVs in a parking station. The paper analyzes charging scenarios in the context of a parking lot. A residential grid is considered to verify this concept. In a new approach smart parking lot is developed and located based on customer priorities. The paper also investigates the integration of renewable energy into the parking lot to supply PHEVs and analyzes the effects of V2G concept in terms of at-home charging scenarios.

Keywords: smart parking lot; renewable energy; customer priorities; charging scenarios; vehicle to grid;

استقرار سیستم مانیتورینگ آنلاین شاخصهای انرژی در شرکت پتروشیمی

محمد شیخی-امیر دودابی نژاد-محمد اکبری سیار-ام البنین عرب

کلینیک مدیریت انرژی-سازمان بهره وری انرژی ایران-سازمان بهره وری انرژی ایران-شرکت پتروشیمی خراسان

Sheikhi408@yahoo.com, a.doudabi@saba.org.ir, m.akbari@saba.org.ir, arab@khpc.ir

چکیده

با توجه به لزوم اصلاح الگوی مصرف انرژی در شرکتهای پتروشیمی و هزینه بالای ممیزی انرژی دوره ای، استقرار سیستمی که بتواند در سطوح مختلف شرکت اعم از شبکه تولید، توزیع و مصرف حاملهای انرژی اعم از بخار، برق، سوخت، آبهای صنعتی، هوای فشرده و کولینگ، تجهیزات انرژی بر اعم از کوره، پمپ، کمپرسور، فن، دمنده، مبدل حرارتی، کولر هوایی و ریفرمر و نیز تجهیزات مبدل انرژی اعم از موتور الکتریکی، بویلر و توربین بخار، داده های مورد نیاز را شناسایی، جمع آوری و تحلیل مناسب نماید و نهایتا منجر به افزایش بهره وری انرژی شرکت گردد، ضروری به نظر می رسد. از طرفی سیستم پایش و هدف گذاری آنلاین شاخصهای عملکرد انرژی در یک شرکت پتروشیمی، یک فرآیند پیوسته جهت جمع آوری، دسته بندی، تحلیل، تفسیر و گزارش شاخصهای عملکرد انرژی با هدف بهبود راندمان انرژی در شبکه حاملهای انرژی، واحدهای بهره برداری و تجهیزات انرژی بر و مبدل انرژی و کاهش هزینه های آن مجتمع می باشد. لذا در این مقاله سعی شده است تا خوانندگان با اهداف، ویژگیها و نحوه استقرار سیستم پایش و هدف گذاری آنلاین شاخصهای عملکرد انرژی در یک شرکت پتروشیمی نمونه در کشور آشنا گردند. با توجه به اجرای اولین تجربه موفق از این دست در صنعت پتروشیمی کشور، این مقاله می تواند مدیران و کارشناسان انرژی مجتمعهای پتروشیمی را با مقوله پایش و هدف گذاری آنلاین انرژی بیشتر آشنا نماید.

کلید واژه: پایش و هدف گذاری آنلاین انرژی- تجهیزات انرژی بر و مبدل انرژی- شاخصهای عملکرد انرژی- تلفات انرژی

Establishment of Online Monitoring and Targeting System of the Energy Performance Indicators in Petrochemical Industry

Abstract

According to necessity of energy consumption pattern modification in petrochemical companies and high cost of periodic energy audit, establishing a system which identifies, collects and analyzes the required data, and causes the increase in energy efficiency in different levels of the company such as production, distribution and consumption of energy carries network including steam, electricity, fuel, industrial water, compressed air and cooling, energy consumer equipment including furnace, pump, compressor, fan, blower, heat exchanger, air cooler, and reformer, also energy converter equipment including electrical motor, boiler, steam turbines is necessary. Besides online monitoring and targeting system of EnPIs in a petrochemical company is a continuous process for collecting, classifying, analyzing, interpreting and reporting of EnPIs aimed at improving energy efficiency in energy carries network, production units and energy consumer and converter equipment and reduce energy costs in that complex.

Therefore this essay would make readers familiar with the goals, specifications and establishing method of online monitoring and targeting system of EnPIs in a sample petrochemical company. According to the implementation of the first successful experience in this case in petrochemical industry in Iran, this essay could make energy managers and key internal influencers of petrochemical complexes familiar with the concept of online energy monitoring and targeting.

Keywords: Online energy monitoring and targeting, energy consumer and converter equipment, energy performance indicators (EnPIs), energy losses

افزایش ظرفیت تولید برق با توجه فنی و اقتصادی و طراحی یک نیروگاه زغال سنگ سوز

غلامرضا بیاتی - رضا فتاحی - علی قاسمی نژاد

سازمان بهره‌وری انرژی ایران

Bayati@saba.org.ir, Fattahi@saba.org.ir, Ghaseminejad@saba.org.ir

چکیده

با توجه به منابع زغال سنگ حرارتی موجود در کشور ایران و پتانسیل تولید انرژی الکتریکی از این ماده با ارزش، مطالعات وسیعی در زمینه امکان‌سنجی ساخت نیروگاه زغال سوز و طراحی اولیه آن، انجام شده است. در این مقاله، ابتدا با توجه به پارامترهایی نظیر ذخایر واقعی معادن زغال سنگ حرارتی (در سطح)، آنالیز شیمیایی زغال سنگ، قیمت زغال سنگ، میزان ذخایر آب مربوط به هر منطقه، اطلاعات اقلیمی سایت‌های مورد مطالعه، پارامترهای فنی، اقتصادی و ... سه سایت بندرعباس، طبس و دامغان مکان‌های مناسب جهت ساخت نیروگاه زغال سنگ سوز، انتخاب شد. در ادامه به بررسی پارامترهای مهم و تاثیر گذار در طراحی اولیه سیکل تولید توان نیروگاه، نظیر نوع تکنولوژی انتخاب شده، نوع سیستم خنک‌کننده، میزان ظرفیت توان تولیدی و ... پرداخته شده است و نهایتاً توسط نرم افزار شبیه ساز نیروگاه، دو واحد بخار هر یک به ظرفیت ۶۰۰ مگاوات در هر سه سایت، طراحی شد همچنین مطالعات مربوط به اثرات و تبعات زیست محیطی و سیستم‌های زدایش آلاینده‌ها نیز در این مقاله انجام شده است.

Electricity generation capacity increasing with Technical and economic Justification and design of coal power plant

Gh. Bayati – Reza Fattahi – Ali Ghaseminejad
Energy Efficiency Organization of Iran(SABA)

Bayati@saba.org.ir

Abstract

The thermal coal resources in the country and the potential energy of this material valuable, extensive studies on the feasibility of building coal-fired plants and its basic design has been done. In this paper, first, the actual reservoir parameters such as thermal coal mines (surface), chemical analysis of coal, the price of coal, the water resources of the region, sites of climate data, technical parameters, economic and ... Bandar three sites, Tabas and Damghan appropriate places to build coal-fired power plant were selected. The important parameters affecting the basic design cycle power plants, such as the type of technology chosen, the type of cooling system, the production capacity has been investigated.. Finally, by plant simulation software, two steam units each with a capacity of 600 MW at each site was also designed to study the effects and consequences of environmental contaminants removal systems in this paper have been

Keywords: Production capacity - coal - Environment - Power Plant

الگوهای پایدار انرژی در معماری مناطق گرم و مرطوب (نمونه موردی بافت قدیم شهرستان دزفول)

علی مردانی، خدیجه زندی

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد آبادان، آبادان، ایران

ALI_MARDANI4563@YAHOO.COM

چکیده:

نظریه توسعه‌ی پایدار و در پی آن معماری پایدار، از بحث بر انگیزترین موضوعات معماری معاصر است. اینکه هر ساختمانی باید بتواند با محیط طبیعی که در آن واقع شده رابطه برقرار کند جای بحث ندارد. آنچه چالش محسوب می‌شود نوع و چگونگی این رابطه است. ایده‌ی معماری پایدار امروزه برای پاسخگویی به این پرسش طرح شده است. در جهت ایجاد محیطی پایدار و مناسب زندگی انسان، معماری کویری ایران به اصول و روشهایی دست یافته است که نه تنها تخریب و ضایعه‌ای را بر محیط تحمل نمیکند، بلکه فراتر از آن به عنوان عامل کمال بخشیدن به ماده نیز ایفای نقش می‌کند. هدف اصلی در این تحقیق بررسی الگوهای در معماری شهری مناطق گرم و مرطوب به صورت موردی شهرستان دزفول می‌باشد چرا که شرایط آب و هوایی به موازات سایر عوامل محیطی از مهمترین عوامل موثر در شکل‌گیری و تکوین شهرها و تداوم انرژی‌های پایدار شهری به شمار می‌آید. در واقع شهرها، عناصر شهری، پایداری انرژی و عملکرد آنها همواره از عناصر و عوامل آب و هوایی متأثر بوده و هستند. این تأثیر پذیری تا قبل از پیدایش مادر معماری این شهرها تقریباً یکسویه بوده و از آن به بعد نیز در اوضاع اقلیمی فضای پیرامون خود تأثیر گذاشته و تغییرات اقلیمی را پدید آورده اند به گونه‌ای که امروزه پایداری انرژی با الگویی از این نظام‌های شهری صورت می‌گیرد. از این حیث بافت کهن شهرستان دزفول با داشتن آرایه‌های توسعه و نگاه به انرژی‌های طبیعی الگویی پایدار از منظر مدیریت انرژی محسوب می‌شود. در این مقاله به روش توصیفی تحلیلی ساختارهای این بافت را مورد تحلیل قرار داده و الگوهای پایدار مدیریت انرژی را در دو مقیاس کلان و خرد را بررسی می‌کند.

کلیدواژه: انرژی - توسعه پایدار - معماری - دزفول

Abstract

The notion of sustainable development and sustainability in the wake of the most controversial issues in contemporary architecture. Each building must be able to interact with the natural environment where the place is located. The challenge is what kind and how this relationship. Today, the idea of sustainable architecture is designed to answer this question. In order to create a stable environment for human life, desert architecture principles and methods of achieving Not only on the environment will not tolerate the destruction and losses, Rather than giving it to the fullest as well as the role The main objective of this study was to investigate patterns of urban architecture in warm and moist areas of the city of Dezful is the case Because weather conditions along with other environmental factors, the most important factors In cities, urban elements, stability, power and performance are always affected by the weather and the elements are . It affected the architecture of the city before the birth mother was approximately one-way and then also on the surrounding environment influenced climate conditions and climate change have created Energy stability, so that today the city is a model of the system. Texture of the old city as having an array of Dezful Energy and natural looking model is sustainable in terms of energy management. IN this paper, an analytic method to analyze the structure of the tissue. Sustainable patterns of energy management at both the macro and micro scale checks.

امکان سنجی فنی و اقتصادی استفاده از موتورخانه های چگالشی در مصارف خانگی

امید شاکری - امید جلالی - عقیل براتی

شرکت بهینه سازی مصرف سوخت

shakeri@ifco.ir - jalali@ifco.ir - barati@ifco.ir

چکیده

در این مقاله امکان استفاده از موتورخانه های چگالشی جایگزین موتورخانه های فعلی، پکیج های معمولی و چگالشی در مصارف خانگی از لحاظ فنی و اقتصادی مورد مطالعه قرار گرفته است. هدف از انجام این جایگزینی کاهش مصرف گاز طبیعی و کاهش آلاینده های زیست محیطی حاصل از احتراق می باشد. بر اساس نتایج حاصل از مطالعه فنی سیستم چگالشی و معمولی، تفاوت اصلی این دو نوع سیستم در نوع مبدل حرارتی مورد استفاده در آنها می باشد. محیط داخلی مبدل حرارتی چگالشی به دلیل واکنش گازهای حاصل از احتراق با آب تولید شده ناشی از چگالش، محیطی اسیدی می باشد و مواد مورد استفاده در این محیط باید در برابر خوردگی در محیط های اسیدی مقاوم باشد. علاوه بر مطالعه فنی، استفاده از موتورخانه های چگالشی از لحاظ اقتصادی نیز مورد مطالعه قرار گرفته است. در این تحلیل اقتصادی، استفاده از موتورخانه های چگالشی از دیدگاه مصرف کننده بررسی و با دیگر گزینه های رقیب مقایسه شد. بر اساس نتایج بدست آمده از تحلیل سناریوهای مختلف، در اغلب سناریوهای محتمل، موتورخانه چگالشی پس از گذشت کمتر از ۱۰ سال از بهره برداری، از لحاظ هزینه های تجمعی (سرمایه گذاری و بهره برداری) نسبت به دیگر سیستم ها بهترین سیستم خواهد بود و با افزایش عمر نیز این سیستم مزیت اقتصادی بیشتری پیدا می کند. همچنین تحلیل هزینه طول عمر (LCC) سناریوهای مختلف نیز نشان می دهد، در شرایط سناریوی مرجع همچنان این سیستم با کلیه نرخ بهره های تا ۰/۲ بهترین انتخاب خواهد بود.

کلید واژه: امکان سنجی فنی و اقتصادی، موتورخانه، چگالشی، پکیج، بازده، تحلیل اقتصادی و هزینه طول عمر

Technical and Economic Feasibility Study of Using Condensing Boiler-houses in the Iran's Residential Sector

Omid Shakeri – Omid Jalali – Aghil Barati

shakeri@ifco.ir - jalali@ifco.ir - barati@ifco.ir

Abstract

In this study, the feasibility of replacing conventional systems (boiler-houses and packages) with condensing systems was studied from technical and economic viewpoints. The final goal was to save natural gas and reduce environmental emissions from the combustion process. The technical results show that the heat exchanger is the main difference between condensing and conventional systems. Because of the reaction between the combustion exhaust gases and the water from condensing process, the inner environment of the condensing heat exchanger is acidic, so the components should be resistant to corrosion in acidic environment. Moreover, application of condensing boiler-houses was evaluated from economic point of view. In this economic study, the use of condensing boiler-houses was assessed and compared with the other competitive alternatives from end user point of view. The results from analyzing different scenarios show that in most scenarios, the cumulative costs (capital and operational costs) of condensing boiler-house will be the most economical option, in less than 10 years from commissioning. By increasing the system life, the economic advantage of this option increases. Furthermore, LCC analysis shows that in the reference scenario and with interest rates up to 0.2, condensing boiler-house is the most economic option.

Keywords: Technical and economic feasibility study, Boiler-house, Condensing, Package, efficiency, Life Cycle Cost (LCC)

آنالیز و مدل‌سازی سیستم تبدیل انرژی از پسماندهای جامد شهری با استفاده از فناوری گازی سازی

چکیده

رو به اتمام بودن سوخت های فسیلی در آینده نزدیک و توجه روز افزون به حفاظت از منابع انرژی، توجه جهانیان را به خود جلب نموده است. استفاده از گاز سنتز ناشی از گازی سازی زائدات و زباله های شهری در ایران می تواند منجر به افزایش سهم تولید برق و انرژی و کاهش هزینه های دفن زائدات گردد. در این تحقیق، یک مدل ترمودینامیکی بر اساس ثابت های تعادل واکنش های اصلی گازی سازی به منظور بررسی اثر رطوبت زائدات، روی ترکیب گاز سنتز خروجی، دمای تعادل گازی سازی، ارزش حرارتی گاز سنتز خروجی در یک گازی ساز بستر ثابت پائین سو مورد مطالعه قرار گرفته است. ترکیب گاز خروجی این مدل به کمک داده های عملی اعتبار سنجی شده است. از زباله شهر تهران به عنوان نمونه استفاده شده است و مقدار ارزش حرارتی آن به صورت تجربی اندازه گیری شده است. نتایج حاکی از آن است که با افزایش میزان رطوبت زباله، مقدار هیدروژن تا ۱۷٫۹٪ روند افزایشی دارد. مقدار مونوکسید کربن کاهش، مقدار دی اکسید کربن افزایش، و مقدار نیتروژن افزایش می یابد. همچنین اثر دما بر غلظت گاز سنتز و تعداد مول های آن نیز بررسی شد. در نهایت با به کار بردن یک سیستم تولید انرژی نظیر پیل سوختی جهت تولید انرژی الکتریکی، آنالیز اقتصادی برای دو واحد ۱۴ و ۲۰ مگاوات انجام شده است.

کلید واژه: سیستم تولید انرژی - زباله شهر تهران - گازی ساز پائین سو - ترکیب گاز خروجی - آنالیز اقتصادی.

Modeling of Waste to Energy Conversion System for Municipal Solid Waste Utilizing Gasification Technology (Case study)

Abstract

A reliable, affordable and clean energy supply is of major importance for the society, economy and the environment. The potential of renewable energy sources is great as they can meet many times the world's energy demand. Biomass energy is considered as a promising clean energy option for reduction of greenhouse gas emissions and energy dependency. Among feasible technologies, biomass gasification has been considered as an enabling technology for municipal solid waste (MSW) conversion systems. The syngas produced in waste to energy gasification of MSW can lead to their increased role in electricity generation in the future and reduces waste disposal costs. In this study, a thermodynamic equilibrium model was developed based on the downdraft fixed bed gasifier to evaluate the effect of waste moisture content on synthesis gas composition. In addition, equilibrium temperature of gasifier and heating value of synthesized gas from downdraft fixed bed gasifier has been analyzed. Municipal solid waste of Tehran is considered as the main feed of the proposed system. The model results have been validated with experimental data. The modeling results showed good agreement with experiment. The effect of operating condition such as fuel moisture content and gasifier temperature were investigated. The effect of fuel moisture content on gas compositions is also investigated. The hydrogen content in the synthesis gas composition increases slightly initially till 17.9% (in moisture content 18%) but then start reducing again. In addition, the effect of reactor temperature on synthesis gas composition was investigated.

Keywords: Biomass conversion system, Municipal solid waste, Downdraft gasifier, Synthesis gas composition, Economic analysis.

انرژی سبز (Clean Energy)

الناز عباسی

دانشگاه خواجه نصیر - مهندسی فناوری اطلاعات

bulushcu@gmail.com

مجید قلی پور

دانشگاه صنعتی شریف - مهندسی فناوری اطلاعات

eliabkn@yahoo.com

چکیده

مسئله انرژی و راه‌های تبدیل انواع انرژی به همدیگر و نیز کشف منابع جدید آن، از جمله مسایل مهم و حساس حال حاضر است و در کشورهای صنعتی و پیشرفته جهان، تحقیقات و پژوهش‌های بسیاری در جهت کشف منابع جدید انرژی و یا افزایش بازده تبدیلات انرژی انجام می‌شود. از طرف دیگر آلودگی محیط‌زیست نگرانی دیگری است که روز به روز افزایش می‌یابد و انسان مجبور است بخشی از این آسیب‌های محیط‌زیست را بپذیرد، چرا که برای عمل کردن و توسعه دادن هر فکر و ایده‌ای مانند پرتاب موشک یا تولید مواد مختلف نیاز به مقدار مشخص انرژی است. در حقیقت نیاز به انرژی موجب آلودگی محیط‌زیست می‌شود در حالی که این آلودگی مفهوم گسترده‌تر دارد. آلودگی آب و هوا که موجب آسیب‌های ریزی مختلف و بیماری‌های تنفسی می‌شود. آلودگی گرمایی که موجب نابودی ماهی‌ها و دیگر آبزیان می‌گردد و آلودگی‌های دیگر و در نهایت افزایش دمای کره زمین که یک نگرانی جهانی است، یکی از مهم‌ترین اثرات آلودگی‌های زیست‌محیطی است. این در حالی است که کشف منابع جدید انرژی «که شامل منابع تجدیدپذیر مثل انرژی خورشیدی، انرژی بادی و انرژی زمین-گرمایی و منابع تجدیدپذیر مثل انرژی هسته‌ای می‌شود» راه‌حلی مناسب و کارآمد برای رفع نیازهای بشری به انرژی بوده ولی برخی از این روش‌ها خالی از عیب و نقص نبوده و همواره مشکلاتی برای محیط‌زیست ایجاد می‌کنند و یا این که برخی از این روش‌ها در هر مکانی قابل استفاده نیستند. زباله‌های نیروگاه‌های هسته‌ای می‌توانند خطرات و مضرات بسیار زیادی برای محیط زیست داشته باشند در حالی که منابع انرژی هسته‌ای مانند نفت و گاز روزی به پایان می‌رسند و همچنین علم و فناوری راه‌اندازی چنین نیروگاه‌هایی در دسترس همه کشورهای نیست. هر چند این روش یکی از بهترین روش‌های فعلی برای رفع نیازهای بشری به انرژی است و تقریباً تمامی دولت‌ها در تلاش هستند تا به فناوری ساخت این نیروگاه‌ها دست یابند و از آن‌ها برای رفع نیازهای خود به انرژی استفاده کنند. انرژی خورشیدی، انرژی بادی و انرژی زمین‌گرمایی نیز در همه مناطق و در همه زمان‌ها قابل دسترسی نیستند. بنابراین به نظر می‌رسد افزایش راندمان نیروگاه‌های فعلی، در حال حاضر موثرترین و در دسترس‌ترین روش‌ها برای کشورهای جهت رفع نیازهایشان باشد. در این طرح، طراحان یک روش جدید برای تولید انرژی الکتریسیته انرژی گرمایی با راندمان‌های بیش‌تر آسیب‌های زیست محیطی کمتر پیشنهاد می‌کنند. در حقیقت با «انرژی پاک» جهان به سوی «پاک‌تر شدن»، «سرسبزتر شدن» و «صلح‌آمیزتر شدن» گام بر می‌دارد.

Abstract

Energy and converting it into other forms of energy, and the discovery of new sources, currently is such an important and sensitive issue and in the industrialized countries in the world, much research to discover new sources of energy and energy transformation or increasing returns is being done. The pollution of the environment is another concern that increases every day and man is compelled to accept some of the environmental damages. Because acting or giving any idea of the development or production such as missile launch or production of different materials, need specified amount of energy. The need for energy is causing environmental pollution more while the infection has widespread concept. Climate pollution that causes various lung damages and respiratory diseases, Thermal pollution that destroys fish and other aquatic animals and other pollution, and eventually rising global temperature of Earth that is a global concern, are the most important effects of environmental pollution. However, the discovery of new energy sources, "including renewable resources like solar energy, wind energy and earth energy - thermal and renewable sources of energy like nuclear were convenient and efficient solution to meet human needs for energy. Although some of these methods are not free from defects and always cause problems for the environment or that some of these methods cannot be used in any location. Dangers and harmful effects of nuclear power plants wastes can be great for the environment. Whereas nuclear energy sources like oil and gas will reach to an end someday. Science and Technology as well as set up such plants are not available for all countries. However this method is one of the best existing ways to meet human energy needs. And almost most governments are trying to achieve the technology of the construction of these plants and use them to meet their needs to energy. Solar energy, wind energy and geothermal energy in all areas and at all times are not available. Therefore it seems increasing the efficiency of existing power plants, currently is to be the most effective and most accessible ways for countries to meet their needs. In this design, the designers offer a new method for the production of electricity energy of thermal energy with more efficiency and less environmental damage. In fact, with the "clean energy" the world steps forward to be "purer," "getting greener" and "peaceful".

Keywords: Ammonia, green energy, combined cycle efficiency, gas-liquid

انرژی هسته ای در رویه قضایی دیوان بین المللی دادگستری

دکتر محمود جلالی - ساناز بهادران

دانشیار گروه حقوق دانشگاه اصفهان - کارشناس ارشد رشته حقوق بین الملل دانشگاه آزاد تهران - شمال

dm_jalali@yahoo.com

sanazb88@gmail.com

چکیده

بررسی و تحلیل عملکرد دیوان بین المللی دادگستری در حل اختلافات بین المللی انرژی هسته ای که در حال حاضر یکی از مکانیسم های حل و فصل اختلافات انرژی هسته ای در جهان است و نهایتاً ارائه راهکاری برای حل مشکلات موجود از جمله اهداف نویسنده در این مقاله است. سعی شده تا رای مشورتی دیوان بین المللی دادگستری در خصوص دو درخواست مجزا از سوی سازمان بهداشت جهانی و مجمع عمومی سازمان ملل متحد که در ۸ ژوئیه ۱۹۹۶ در مورد مشروعیت سلاح های هسته ای براساس حقوق بین الملل صورت گرفته بود و رای دیوان بین المللی دادگستری در خصوص دعوی استرالیا و نیوزلند علیه فرانسه در مورد آزمایشات هسته ای فرانسه در منطقه اقیانوس آرام در این مقاله مورد بحث و بررسی قرار گیرد. به نظر می رسد دیوان در این پرونده نتوانست انتظارات جامعه بین المللی را برآورده سازد. با مطالعه سلسله اعمال دیوان در مقاله موجود می توان روش و رویه دیوان را در خصوص انرژی هسته ای ارزیابی کرد و نقاط ضعف و قوت سیستم قضایی بین المللی را مورد سنجش قرار داد و نتیجه گرفت که آیا این سیستم به طور کلی می تواند پاسخگوی نیازهای جامعه ی هسته ای باشد یا خیر.

کلید واژه: انرژی هسته ای - رویه قضایی - دیوان بین المللی دادگستری - رای مشورتی - آزمایش هسته ای - سلاح های هسته ای.

Nuclear Energy in the Case-Law of the International Court of Justice

Mahmoud Jalali(PhD), Associate Professor, Law Department, University of Isfahan
Sanaz Bahadoran(LLM in International Law), Islamic Azad University, Tehran North Branch

Abstract

An assessment of the ICJ practice as one of the peaceful tools for settlement of international energy disputes in the world as well as providing some solutions for the existing questions concerning the subject, constitute the aims of the authors in this article. To this end, the ICJ advisory opinion in the cases brought before it by the World Health Organization and by the UN General Assembly in 1994 and 1996 respectively on the legality of nuclear weapons under international law is dealt with. Also, the Court decisions in the dispute between Australia and New Zealand regarding the nuclear tests at the Pacific Ocean, is analyzed. It seems that in the said cases, the Court did not answer expectations of the international community. The achievements of the article would help assessing the ICJ practice within the international society.

Keywords: Nuclear Energy, Case-law, International Court of Justice, Advisory Opinion, Nuclear Tests, Nuclear Weapons

اولویت‌بندی انواع طرح‌های بازتوانی در نیروگاه بخاری بندرعباس جهت افزایش راندمان و تولید برق

حمید آبروشن - محمد ابراهیم سربندی فراهانی - اکبر نمازی تجرق

پژوهشگاه نیرو، گروه بهره‌برداری

habroshan@nri.ac.ir - efarahani@nri.ac.ir - anamazi@nri.ac.ir

چکیده

هدف از این مطالعه بررسی انواع روش‌های بازتوانی و انتخاب بهترین آنها برای واحد یک نیروگاه بندرعباس می‌باشد. بدین منظور از نرم‌افزار ReMaster بهره‌برداری شده است تا محاسبات لازم برای چهار روش مرسوم بازتوانی (کامل، هیبرید، جعبه هوای داغ و گرم‌کن آب تغذیه) بطور جداگانه صورت پذیرد. در مدلسازی‌های انجام شده، توربین‌های گازهای مختلف در آرایش‌های گوناگون با شرایط واحد مورد نظر تطبیق داده شدند. نتایج مربوط به افزایش راندمان و توان تولیدی هر طرح پس از اعمال بازتوانی در این مقاله ارائه گردیده است. این طرح‌ها قابلیت افزایش راندمان واحد تا ۳۳٪ نسبی و ارتقای توان تا ۸۷۰ مگاوات را دارند. در نهایت، تمامی طرح‌ها از نظر اقتصادی با یکدیگر مقایسه و مقرون به صرفه‌ترین آنها تعیین گردیده است. بر اساس نتایج، برای نیروگاه بندرعباس بازتوانی کامل به کمک دو توربین GE9373FB یا توربین‌های مشابهی همچون V94.3A از نظر اقتصادی حائز اولویت می‌باشند.

کلید واژه: بازتوانی کامل، توربین گاز، بویلر بازیاب، هیتر آب تغذیه، ظرفیت تولید، مصرف سوخت

Priority of Various Repowering Options for Bandar-Abbas Steam Power Plant

Hamid Abroshan, Mohammad E.S. Farahani, Akbar Namazi T.
Niroo Research Institute (NRI), Power Generation Research Center

habroshan@nri.ac.ir

Abstract

In this investigation, an evaluation was performed to find the best repowering cases for a 320 MW power station in Iran. This analysis was conducted using Thermoflow software to adopt four main repowering methods (full, hybrid, hot windbox, feed-water heater) to unit 1 of Bandar-Abbas plant. Different cases were obtained for various gas turbines and cycle configurations. In this paper, efficiency and power generation for all 140 cases is presented. The considered repowering cases can lead to 33% relative improvement of efficiency at best situation. Power generation capacity may be up to 870 MW after repowering. Finally, all of them were compared to each other using an economical analysis and the best ones were concluded. Results showed that full repowering by GE9373FB or similar gas turbine like V94.3A is the most economical option for Bandar-Abbas power plant.

Keywords: Full Repowering - Gas Turbine - Heat Recovery Steam Generator - Feed water Heater - Power Capacity - Efficiency

اولویت‌بندی روشهای کاهش تلفات در شبکه‌های توزیع نیروی برق با استفاده از یک مثال عملی

فرزان آزاد

شرکت مهندسی مشاور روشنایی نورگستر

farzanazad@gmail.com

چکیده

تلفات شبکه‌های توزیع نیروی برق حدود ۶۵ درصد کل تلفات شبکه الکتریکی می‌باشد. باتوجه به این موضوع سرمایه‌گذاری در بخش توزیع نیروی برق در جهت کاهش تلفات انرژی می‌تواند باعث آزاد سازی ظرفیت تولید گردد. به این معنی که با انجام سرمایه‌گذاری مناسب و مهندسی شده می‌توان بجای ساخت نیروگاه‌های پرهزینه، تلفات شبکه الکتریکی را کاهش داده و از منابع مالی سخت یاب موجود بصورت بهینه استفاده نمود. در این نوشتار به اهمیت کاهش تلفات و اولویت‌بندی روشهای بهینه کاهش تلفات در شبکه‌های توزیع نیروی برق با توجه به یک مثال عملی می‌پردازیم. محدوده مورد بررسی مساحتی در حدود ۲۵ هکتار با کاربری اغلب مسکونی است که توسط ۴ دستگاه پست زمینی با ظرفیت ۱۲۵۰ کیلو ولت آمپر (KVA) و ۲ دستگاه پست زمینی با ظرفیت ۱۰۰۰ کیلو ولت آمپر (KVA) تغذیه می‌گردد. بارگیری تمام فیدهای پست‌های مذکور انجام شده و میزان تلفات توان و انرژی قبل و بعد از انجام هر یک از روشهای کاهش تلفات محاسبه گردیده، که نتایج این روش‌ها به ترتیب اولویت در جداول پیوست ارائه شده است. همچنین سعی شده است تمام روشهای انجام کاهش تلفات بصورت ساده و کم هزینه ارائه گردد. برای هر یک از روشها نسبت سود به هزینه (B/C) یا (Benefit/Cost) و بازگشت سرمایه محاسبه گردیده و می‌تواند راهنمای مناسبی جهت رسیدن به حداکثر کاهش تلفات با در نظر گرفتن محدودیت‌های عملی باشد.

کلید واژه: تلفات - نسبت سود به هزینه - حد بهینه - روشهای کاهش تلفات

Prioritizing measures to reduce losses in electricity distribution networks using a practical example

Farzan Azad

Noorgostar Consulting Engineers Co.

farzanazad@gmail.com

Abstract

Losses in distribution networks is 65% of total losses. With regard to the issue of investment in the electricity distribution sector in order to reduce energy losses can cause the release of production capacity. In this paper, the importance of reducing waste and prioritizing optimization methods to reduce losses in power distribution networks with respect to discuss a practical example. Within an area of about 25 hectares of land that is mostly residential land by 4 Sets Substation 1250 KVA capacity (KVA) and 2 sets Substation up to 1000 KVA Surface mail (KVA) to be Nutrition. Also have tried all ways to reduce losses is presented in a simple and low cost. For each method the cost-benefit ratio (B / C) or (Benefit / Cost) and calculated return on investment and can help to achieve maximum losses by taking practical constraints. Now, when we refer to this table, the answers to such important questions as termination conditions, or how to select the activities in case there are constraints for parameters such as budget limitations, or investment return duration etc. are resulted. Those subject matters are explained through a real example taken from the part of distribution network of south of Tehran.

Keywords: Power Loss, Benefit to Cost Ratio, Optimum Condition, Power Loss Reduction

آینده‌نگاری در حوزه انرژی و بررسی راهبردهای مدیریت انرژی کشور

مهرداد رحمتی، سید کمال چهارسوقی

کارشناس ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد - دانشیار دانشگاه تربیت مدرس تهران، دانشکده‌ی صنایع

mehr_rahmaty@yahoo.com, skch@modares.ac.ir

چکیده

«تغییر»، تنها عنصر تغییرناپذیر زندگی در دنیای امروز است. آینده، مملو از عدم قطعیت‌هاست و شناسایی عدم قطعیت‌های بحرانی، وظیفه‌ی اصلی طراحان سناریو است. سناریوها به‌مثابه یکی از ابزارهای نخستین و پرکاربرد در فرآیند تفکر و مدیریت استراتژیک و یکی از ابزارهای مورد استفاده در فرآیند آینده‌پژوهی هستند که استراتژیست‌ها، رهبران و مدیران سازمان‌ها برای تصمیم‌گیری در برابر عدم قطعیت‌های پیش‌روی خود به‌کار می‌برند. «برنامه‌ریزی سناریو»، روش منظمی برای کشف نیروهای پیشران کلیدی در متن تغییرات شتابان با پیچیدگی‌های فوق‌العاده و عدم قطعیت‌های متعدد است. با توجه به نقش آینده‌پژوهی در حوزه‌ی انرژی و عدم دسترسی به منابع انرژی مطمئن و ارزان که باعث شده است تا روند توسعه‌ی اجتماعی، سیاسی و اقتصادی در بسیاری از کشورهای جهان با مشکلات اساسی روبه‌رو شود، در این مقاله، ضمن تبیین مقوله‌های فوق‌الذکر، به آنالیز رویکردی جدید در فرآیندهای برنامه‌ریزی سناریو به‌منظور ارزیابی «استراتژی‌های مدیریت انرژی کشور» پرداخته می‌شود و مقوله‌هایی نظیر تعیین مسئله‌ی اصلی، شناسایی عدم قطعیت‌ها، ترکیب و ایجاد سناریوها و ارزیابی استراتژی‌های ذیربط نیز مورد بررسی و تدقیق قرار می‌گیرند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که استراتژی‌های تبیین شده تنها در یک یا دو سناریو مفید واقع می‌گردند و در سایر سناریوها دچار ضعف هستند. بنابراین بازنگری و تدوین مجدد استراتژی‌ها، به‌منظور مدیریت بهینه‌ی انرژی در کشور ضروری به‌نظر می‌رسد.

کلید واژه: ارزیابی استراتژی - برنامه‌ریزی سناریو - عدم قطعیت‌ها - مدیریت انرژی.

Abstract

“Change” is the only unchangeable element of life in the world. “Future” is full of uncertainties; so the identification of critical uncertainties is a main duty of scenario designers. The scenarios are like one of the first and multifunctional tools in thought process, strategic management and future study process which strategists, leaders and organization managers apply them for decision-making in uncertainties ahead. “Scenario planning” is a regular method for finding of key promoter forces in the fast changeable text with extraordinary elaborations and multiple uncertainties. Regarding the role of future study on energy area and failure to access reliable and cost-effective sources of energy, making the process of social, political and economic development in most of countries face fundamental difficulties, in this paper, in addition to the explanation of said categories, the new approach is analyzed in scenario planning processes in order to evaluate “country’s energy management strategies” it is also necessary to investigate main problem appointment, identification of uncertainties, combination and creation of scenarios and evaluation of said strategies again. The result of this research shows that the strategies are only useful in one or two scenarios and weak in other. Therefore, reviewing and reformulating strategies seem necessary for optimum energy management in country.

Keywords: Strategy Evaluation, Scenario planning, Uncertains, energy management

برآورد پتانسیل فنی و اقتصادی برق خورشیدی در ایران

فوزیه سهرابی - علی طایفه حسنلو - عطاالله طایفه حسنلو

کارشناس ارشد رشته ی مهندسی نانو فوتونیک، دانشکده ی مهندسی فناوری های نوین، دانشگاه تبریز - شرکت مهندسی پارسه

f.sohrabi90@ms.tabrizu.ac.ir- ali.taifeh@gmail.com- ata_hassanlo@yahoo.com

چکیده

امروزه با توجه به فناپذیر بودن و آسیب رسانی منابع فسیلی به اکوسیستم، ایجاد وابستگی به سایر کشورها و تهدید امنیت انرژی، استفاده از انرژی های تجدیدپذیر در کلیه کشورها مورد توجه بسیاری قرار گرفته است. در این بین، ایران به دلیل قرار گرفتن در کمربند تابشی خورشید از پتانسیل بالایی در زمینه بهره برداری از این موهبت خدادادی برخوردار است. به طوری که در ۹۰٪ خاک کشورمان بیش از ۳۰۰ روز آفتاب خیلی مؤثر وجود دارد. با این وجود در سال های پیشین با توجه به اختصاص یارانه ها به منابع انرژی فسیلی، استفاده از منابع تجدید پذیر از جمله برق خورشیدی مقرون به صرفه نمی بود. در این مقاله سعی بر این است با بیان پتانسیل های اقلیمی ایران، پتانسیل فنی و اقتصادی انرژی خورشیدی در ایران با دیدگاهی دقیق تر با توجه به طرح هدفمندسازی یارانه ها بررسی گردد. پتانسیل فنی برق خورشیدی در این مقاله ۰.۰۳۶۴ میلیون تراوات برآورد شده است. علاوه بر این، وزارت نیرو مکلف گردیده است تا برق تولیدی از نیروگاه های غیردولتی انرژی های نو را با نرخ ۹۰۰ ریال در ساعات کم باری و ۱۳۰۰ ریال در ساعات اوج مصرف به ازای هر کیلووات ساعت خریداری نماید. لذا سرمایه گذاری در بخش انرژی های نو، بعد از طرح هدفمند سازی یارانه ها امری منطقی و ملزوم احساس می گردد که علاوه بر تامین انرژی، زمینه ی مناسبی جهت اشتغال زایی را فراهم خواهد آورد.

کلید واژه: انرژی های تجدیدپذیر - ایران - برق خورشیدی - پتانسیل فنی و اقتصادی

Assessment of Technical and Economic Potential of Solar Electricity in Iran

1. Foozieh Sohrabi, 2. Ali Taifeh Hassanlou, 3. Ata Ollah Taifeh Hassanlou

1. MEng of Nanophotonics Engineering, School of Engineering Emerging Technologies, University of Tabriz, Tabriz, Iran
2. Parseh Engineering Company
3. Parseh Engineering Company

f.sohrabi90@ms.tabrizu.ac.ir

Abstract

Nowadays, due to perishability and the damages of fossil fuels to ecosystem, dependence to other countries and threat of energy security, renewable energy use in all the countries has been broadly taken into account. Among these countries, Iran has a high potential in exploitation of solar energy owing to its location in solar radiation belt so that there is more than 300 effective sunny days in 90% of area of Iran. However, in previous years, the use of renewable energies including solar electricity is not economic due to the subsidies to fossil energy resources. In this paper, we make an attempt to investigate precisely the technical and economic potential of solar energy in Iran by remarking the climate potentials of this country and considering the targeted subsidy plan. In this paper, the technical potential of solar electricity is estimated to be 0.0364 million terawatt (TW). Moreover, the ministry of energy is required to purchase the generated electricity of non-governmental renewable energy plants for 900 Rials in low-load hours and for 1300 Rials in peak-load hours per kilowatt-hour. Therefore, investment in renewable energy zone after targeted subsidy plan sounds logical, rational and necessary which will be an appropriate context for employment in addition to energy provision.

Keywords: Renewable Energies, Iran, Solar Electricity, Technical and Economic Potential

بررسی اثر اصلاح قیمت حامل‌های انرژی بر روی خانوارها در ایران

سعید مشیری - پریسا اسماعیلی

دانشکده اقتصاد دانشگاه ساسکاچوان کانادا - کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبایی

Parisa.esmaili@gmail.com - smoshiri@stmcollege.ca

چکیده

پایین بودن قیمت حامل‌های انرژی در ایران به واسطه وجود یارانه‌های آشکار و پنهان زیاد، مشکلات عدیده‌ای از جمله افزایش کسری بودجه دولت، رشد زیاده‌مصرف انرژی و بالا بودن شدت انرژی را ایجاد کرده است. برای توقف روند افزایش شدید مصرف انرژی، اصلاح قیمت‌های انرژی و حذف یارانه‌ها از سال‌ها قبل طی برنامه‌های پنج ساله سوم و چهارم توسعه اقتصادی و اجتماعی مطرح بوده ولی اخیراً به صورت طرح هدفمند کردن یارانه‌های انرژی به صورت عملی مطرح شده است. یکی از اهداف اصلی این طرح، کاهش مصرف انرژی به ویژه در بخش خانوار می‌باشد. اما در مورد آثار اجرای طرح بر بودجه خانوار به تفکیک گروه‌های درآمدی و تقاضای آن‌ها از حامل‌های انرژی و کالاهای غیرانرژی مطالعات علمی چندانی صورت گرفته است. در این مطالعه، مابا استفاده از مدل دومرحله‌ای تقاضای انرژی خانوار و آمار بودجه خانوار طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۰ به بررسی اثر افزایش قیمت حامل‌های انرژی (برق، گاز طبیعی و بنزین) بر تقاضای آن‌ها در هریک از دهک‌های درآمدی می‌پردازیم. نتایج حاصل از برآورد کشش‌های سیستم معادلات سهم مخارج حامل‌های انرژی بیانگر این است که حساسیت خانوارهای روستایی نسبت به تغییرات قیمت حامل‌های انرژی بیش از خانوارهای شهری و حساسیت خانوارهای شهری در دهک‌های پایین درآمدی، نسبت به تغییرات قیمت حامل‌های انرژی، بیشتر از دهک‌های بالای درآمدی است. همچنین، در کلیه خانوارهای شهری و روستایی، حساسیت نسبت به تغییرات قیمت بنزین بیش از برق و گاز طبیعی است. تفاوت کشش‌ها در گروه‌های مختلف درآمدی و در مورد حامل‌های گوناگون انرژی حاکی از شرایط متنوع بازار انرژی است که باید مورد توجه سیاست‌گذاران انرژی در کشور باشد.

کلید واژه: انرژی، برق، گاز، بنزین، بودجه خانوار، ایران

The Effects of the Energy Price Reform on Households in Iran

Saeed Moshiri, PhD

Department of Economics University of Saskatchewan, Canada

smoshiri@stmcollege.ca

Parisa Esmaili

University of Allameh Tabatabaie

Parisa.esmaili@gmail.com

Abstract

Energy consumption in Iran has been increasing rapidly in recent years mainly due to heavy subsidies that have kept the energy prices low. A recent scenario study by Moshiri et al. (2009) shows that, under the business as usual scenario, the energy (natural gas, kerosene, and electricity) consumption by household will double in next 20 years (3.4 percent annual growth). This means that given the oil production level today (which is set by OPEC), Iran will turn to an oil-importing country in 2030 under the business as usual scenario. In response to the rising energy consumption and inability of government to continue with the increasing budget deficit, the overdue energy price reform came to effect in 2010. However, the energy price reform, in the form of removing energy subsidies, will have dramatic effects on energy and non-energy prices as well as macroeconomic conditions, particularly production and employment. It will also have income distribution effect as the price changes will impact the standard of living of income groups differently. Although lower income households spend less on energy, and, therefore, receive less of subsidies, they spend a larger share of their income on energy than higher income households. The energy consumption pattern also varies among different income groups. Lower income households spend a higher proportion of their energy budget on cooking fuels and less on private transportation and electricity. Therefore, even though higher income groups receive most of the total value of energy subsidy, the removal of subsidies may cause a greater adverse impact on lower income households. The final effects of energy price reform on energy consumption and household's wellbeing will depend on the demand elasticities for different energy types in different income groups. In this paper we estimate energy demand elasticities for electricity, natural gas, and gasoline for households in different income groups. We use a two-stage optimization demand model to derive the energy demand for households and estimate the system of equations using the household budget survey data for the period 1999-2007. The large micro data set on household budget over 8 years, in which energy prices have gradually risen, will allow us to gauge the impacts of energy price reform on households in Iran. Although there are some studies that have estimated energy demand elasticities in Iran, this study is the first to use a micro model and a large micro level data over a relatively long period to estimate the elasticities for three major energy types (electricity, natural gas, and gasoline) in different income groups. The results have important implications for the energy policy reform to avoid or to mitigate the negative effects of the higher energy prices on economic performance in both short-term and long-term.

Keywords: Energy, price reform, subsidies, elasticity, households, Iran

بررسی اثر متقابل قیمت های جهانی بازار نفت خام و زغال سنگ

شرمینه فروغی دهر

کارشناس ارشد اقتصاد انرژی

Sherminehforoughi@gmail.com

علی امامی میبدی

دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی

ali_meibodi@yahoo.com

چکیده

در این مقاله، به بررسی و شناسایی اثر قیمتی نفت خام بر زغال سنگ و بر عکس پرداخته میشود. نفت به عنوان یکی از مهم ترین منابع انرژی جهان شناخته شده است، زغال سنگ نیز همچون نفت خام از منابع با ارزش محسوب می گردد، لذا تحولات قیمتی آنها میتواند تاثیر بسزایی بر اقتصاد جهانی داشته باشد. فرضیه اولیه مورد بررسی، وجود رابطه معنا دار بین این دو بازار است؛ به این معنا که تغییرات قیمت یک بازار، بطور مستقیم تحولات قیمتی در بازار دیگر را تحت تاثیر قرار می دهد. بررسی این فرضیه، تقارن رابطه معادله قیمت نفت و زغال سنگ را مشخص می نماید که در این الگو با استفاده از تکنیک تجزیه قیمت اسکپیپر و هاس و رگرسیون، به این امر پرداخته ایم. داده های مورد بررسی در این پژوهش به صورت سالانه و در بازه زمانی سال ۱۹۷۶، تا ۲۰۰۹ هستند. نتایج حاکی از آن است که، قیمت زغال سنگ به حداکثر قیمت نفت و نیز سری های افزایشی و کاهش آهسته آن حساسیت نشان داده و با آن رابطه متقارن دارد. حال آنکه قیمت نفت، به حداکثر قیمت زغال سنگ و نیز سری تراکمی کاهش آهسته آن حساس نبوده اما به سری تراکمی افزایشی آن واکنش متقابل نشان می دهد.

An investigation of the mutual effect between crude oil and coal prices

Ali emami meibodi

Economy faculty member of allame tabatabaei university-iran

ali_meibodi@yahoo.com

Shermineh foroughi dahr

MA of energy economy

Sherminehforoughi@gmail.com

Abstract

In this paper we aim to investigate the effects of crude oil prices on coal and vice versa. Crude oil and coal price changes are consequential enough to be surveyed. The first hypothesis is whether there exists a significant relationship between these two markets? Hass and Schiper price decomposition method alongside least square regression analysis with yearly time series 1976-2009 data is used and the results show that coal prices are sensitive to maximum level of crude oil prices and its ascending and descending trends directly, on the other hand the oil prices doesn't respond to maximum level of coal prices of its descending trends but it is sensitive to coal prices ascending trends.

بررسی اثر وزش باد بر دهانه خروجی برج های خنک کن نیروگاهی و ارائه طرح های آیرودینامیکی جهت بهبود بازدهی حرارتی به کمک CFD

مسعود دربندی^{۱،۲} - حسین سالمکار^{۱،۳} - علی بهروززفار^{۱،۴}

^۱ دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

^۲darbandi@sharif.edu- ^۳salemkar.h@gmail.com- ^۴behrouzifar@ae.sharif.edu

چکیده

در این پژوهش تأثیرات وزش باد محیطی بر بازدهی حرارتی برج خنک کن بررسی شده است. این بررسی به کمک ابزار دینامیک سیالات محاسباتی انجام شده است. به منظور بررسی و حل جریان درون و بیرون برج از مدل K-e RNG استفاده شده است. ابتدا با استفاده از داده های طراحی برج های خنک کن نیروگاه شازند اراک، یک برج خنک کن خشک مدلسازی شده، سپس تأثیرات وزش باد بر این برج مورد ارزیابی قرار گرفته است. در ادامه با توجه به نحوه عملکرد برج خنک کن خشک هلر و پدیده هایی که در آن رخ می دهد، اقدام به طراحی و ارائه چند طرح مختلف جهت اعمال بر روی دهانه خروجی برج خنک کن شده است. این طرح ها با توجه به میزان بازدهی در عملکرد حرارتی و میزان بهبود افت ناشی از وزش باد بر روی برج مورد ارزیابی قرار گرفتند. در این بررسی ها وزش باد ۵ و ۱۰ متر بر بررسی شده و اثرات ناشی از این باد ها بر برج خنک کن ارائه شده است. در انتها با بررسی طرح های ارائه شده در این مقاله، ۲ طرح به عنوان طرح های برگزیده انتخاب شده است.

کلید واژه: برج خنک کن خشک- بازدهی حرارتی- دینامیک سیالات محاسباتی- وزش باد محیطی

The Study of dry cooling towers under windy conditions and using different aerodynamics configurations at top of tower to improve thermal efficiency

Masoud Darbandi, Hossein Salemkar, Ali Behrouzifar

Department of Aerospace Engineering, Sharif University of Technology, Tehran, Iran

darbandi@sharif.edu

Abstract

In this paper, we use computational fluid dynamics (CFD), and study the effects of local wind on the normal performance of a dry cooling tower know as Heller cooling tower. We further present a few aerodynamics configurations for the top place of tower and performance of Heller cooling tower. We employ the k-e RNG turbulence model to anticipate the eddy vorticity behaviors both inside and outside of cooling tower. To construct our sample cooling tower, we use the sizes of cooling towers located in Shazand thermal powerplant, Shazand, Iran. As is known the performance of this powerplant is seriously deteriorated by local wind. Our concern in this study is to improve the thermal efficiency of the constructed cooling tower in windy conditions by introducing and testing a few aerodynamics designs at the top tower. In this regard, model the Heller behavior at the top of tower at two wind velocities of 5 m/s and 10 m/s with and without the designed aerodynamics configurations. Comparing the result of two cases with each other, we are able to comment on the performance of cooling tower.

Keywords: Dry cooling tower- Industrial chimney- Aerodynamics configurations - CFD

بررسی ارتباط میان جزء سیکلی و روند مصرف الکتریسیته و رشد اقتصادی در ایران

فاطمه دمیری

دانشجوی دکتری بخش اقتصاد دانشگاه شیراز

F_Damiri@yahoo.com

چکیده

در این مطالعه به منظور بررسی ارتباط بین مصرف الکتریسیته و تولید ناخالص داخلی واقعی و بررسی رابطه بین روند این متغیرها و جزء سیکلی این متغیرها در دوره ۱۳۴۲-۱۳۸۹ از تحلیل هم‌انباشتگی، مدل تصحیح خطا و علیت گرنجری استفاده گردیده است. با استفاده از آزمون هم‌انباشتگی جوهانسن به این نتیجه دست یافتیم که بین مصرف الکتریسیته و تولید ناخالص داخلی واقعی و بین جزء سیکلی این متغیرها و بین روند این متغیرها رابطه بلندمدت وجود دارد. بنابراین مصرف الکتریسیته و تولید ناخالص داخلی واقعی هم‌انباشته و هم‌خصوصیت می‌باشند، که این نتیجه قوی‌تر از نتیجه هم‌انباشتگی می‌باشد. در این حالت می‌توان بیان نمود که ارتباط علی میان متغیرها ممکن است با چرخه‌های تجاری همبستگی داشته باشند. همچنین با استفاده از مدل تصحیح خطا، علیت گرنجری بین مصرف الکتریسیته و تولید ناخالص داخلی واقعی و بین جزء سیکلی این متغیرها و بین روند این متغیرها مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج بیانگر آن است که در کوتاه مدت علیت دوسویه بین مصرف الکتریسیته و تولید ناخالص داخلی واقعی وجود دارد، اما در بلند مدت علیت یک‌سویه از تولید ناخالص داخلی واقعی به مصرف الکتریسیته وجود دارد. بنابراین در بلند مدت سیاست‌های کاهش مصرف الکتریسیته ممکن است تأثیر منفی بر رشد اقتصادی نداشته باشند، اما در کوتاه مدت اجرای سیاست‌های کاهش مصرف الکتریسیته ممکن است تأثیر سوء بر رشد اقتصادی گذارد. همچنین بین روند مصرف الکتریسیته و رشد اقتصادی نیز علیت دوسویه وجود دارد، که بیانگر آن است که روند مصرف الکتریسیته و روند رشد اقتصادی مکمل یکدیگر می‌باشند. یافته‌های تحقیق نشان داده‌اند که علیت یک‌سویه از جزء سیکلی مصرف الکتریسیته به رشد اقتصادی وجود دارد. بنابراین سیاست‌های کاهش مصرف الکتریسیته ممکن است که در کوتاه مدت نوسانات شدیدی در جزء سیکلی رشد اقتصادی ایجاد نماید. از آنجا که علیت از جزء سیکلی مصرف الکتریسیته به جزء سیکلی رشد اقتصادی وجود دارد، بنابراین الکتریسیته می‌تواند به عنوان یک شاخص پیشرو برای چرخه‌های تجاری در نظر گرفته شود.

کلیدواژه: رشد اقتصادی - علیت گرنجری - فیلتر هودریک پرسکات - مدل تصحیح خطا - مصرف الکتریسیته

Relationship between Trend and Cyclical Component of Electricity Consumption and Economic Growth in Iran

Fatemeh Damiri

PHD Student of Economic at Shiraz University

Abstract

This paper applies the cointegration theory to examine the causal relationship between electricity consumption and real GDP (Gross Domestic Product) for Iran during 1963–2010. Our estimation results indicate that real GDP and electricity consumption are cointegrated and there is only unidirectional Granger causality running from real GDP to electricity consumption but not the vice versa in the long run, but in the short run there is bidirectional Granger causality between electricity consumption and real GDP. Then Hodrick–Prescott (HP) filter is applied to decompose the trend and fluctuation component of the GDP and electricity consumption series. The estimation results indicate that there is cointegration between not only the trend components, but also the cyclical components of the two series, which implies that, the Granger causality is probably related with the business cycle. The estimation results are of policy implication to the development of electric sector in Iran.

Keywords: Economic Growth, ECM Model, electricity consumption, Granger causality, Hodrick–Prescott (HP) filter

بررسی اصلاح قیمت سوخت مصرفی نیروگاه‌ها بر میزان ظرفیت‌سازی و تولید برق در کشور: رویکرد پویایی سیستمی

حسین رضائی

داوود منظور

فارغ التحصیل دانشگاه امام صادق علیه السلام

دانشیار دانشکده اقتصاد - دانشگاه امام صادق علیه السلام

hrezaee313@gmail.com

manzoor@isu.ac.ir

چکیده

انتظار می‌رود اصلاح قیمت سوخت نیروگاه‌ها در بازار برق مقررات‌زدایی شده کشور به تغییرات قیمت در بازار برق، تغییرات تقاضای برق و در نتیجه تغییر در میزان ظرفیت‌سازی نیروگاه‌ها و تولید برق منجر شود. جهت سنجش کمی اثرات اصلاح قیمت سوخت نیروگاه‌ها بر ظرفیت‌سازی نیروگاه‌ها و تولید برق در کشور، در این مقاله جانب تولید و عرضه به ویژه چگونگی تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران به ایجاد ظرفیت‌های نیروگاهی جدید با توجه به ساختار هزینه‌های تولید در انواع نیروگاه‌ها با تاکید بر فرآیند ارزیابی سودآوری سرمایه‌گذاری‌های نیروگاهی، به تفصیل مدل‌سازی شده است. مدل پیشنهادی برای دوره (۹۸-۱۳۸۹) با استفاده از نرم‌افزار پاورسیم شبیه‌سازی شده و اثرات قیمت سوخت مصرفی نیروگاه‌ها بر ترکیب انواع نیروگاه‌ها در صنعت برق مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس این نتایج، با افزایش قیمت سوخت مصرفی نیروگاه‌ها و با فرض تعیین قیمت برق در قالب مکانیسم بازار تجدیدساختار شده، ظرفیت نیروگاهی مورد نیاز نسبت به شرایط عدم افزایش قیمت سوخت نیروگاه‌ها کاهش محسوسی خواهد داشت. همچنین پیش‌بینی می‌شود ظرفیت نیروگاه‌های برق آبی، بادی و چرخه ترکیبی از رشد پیوسته‌ای برخوردار خواهد بود در حالی که ظرفیت نیروگاه‌های بخاری کاهش می‌یابد، این نیروگاه‌ها جایگزین نیروگاه‌های بخاری می‌شوند.

Power plant Fuel Price Reform, Value-added Tax and Electricity Demand in Iran: a System Dynamics Approach

Davood Manzoor, Associate Professor, Imam Sadiq University
Hossein Rezaee, Ph.D

Abstract

It is expected that fuel price increase for power plant uses would lead into an electricity price increase and electricity demand reduction, especially in the long run. To quantify these effects we develop a system dynamics model for the electricity market in Iran consisting of demand, price and generation modules. The model is solved and simulated using POWERSIM software. According to the results, if the subsidized prices for power plant fuel uses are still maintained, electricity shortage of more than 300 terawatt hours is unavoidable in 1400. However, price increases due to the recently enforced Subsidy Reform Law leads into higher electricity prices and turning equilibrium back into the electricity market. Finally, enforcing value added tax in the electricity market will result into 5.4% additional electricity demand reduction.

Keywords: Electricity market, electricity demand, electricity price, system dynamics

بررسی اقتصادی و زیست محیطی سیستم تولید پراکنده متصل به شبکه‌ی برق با استفاده از الگوریتم ژنتیک چندهدفه

داود ابریشمی مقدم^۱ - مهراں عامری^۲ - مازیار سلمانزاده^۳

^۱ دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی مکانیک - ^۲ دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی مکانیک - ^۳ دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته کرمان، پژوهشکده انرژی - دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش مهندسی مکانیک

¹da.moghaddam@gmail.com - ^{2,3} ameri_mm@mail.uk.ac.ir - ⁴msalmanz@mail.uk.ac.ir

چکیده

تولید پراکنده یا تولید نامتمرکز به تولید برق در نزدیکی مصرف‌کننده گفته می‌شود. در این مقاله تولید پراکنده‌ی برق با استفاده از سه روش ۱- انرژی خورشیدی (سیستم فتوولتائیک)، ۲- موتور پیستونی (دیزلی و گازی) و ۳- استفاده همزمان از سیستم فتوولتائیک و موتور پیستونی، از لحاظ اقتصادی و زیست محیطی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. با استفاده از الگوریتم ژنتیک چندهدفه‌ی NSGA-II ترکیب بهینه‌ی سیستم‌های ذکر شده به دست آمده و سپس با یکدیگر مقایسه شده‌اند. برای بهینه‌سازی، به طور همزمان دو تابع هدف ۱- هزینه‌ی اولیه‌ی سیستم و ۲- مجموع هزینه‌ی ماهانه‌ی سیستم در کل سال، کمینه شده و در نتیجه توان بهینه‌ی سیستم فتوولتائیک و موتور پیستونی حاصل شده است. همچنین هزینه‌ی سیستم‌های تولید پراکنده ذکر شده با هزینه‌ی حالت فعلی (خرید انشعاب برق از اداره‌ی توانیر و پرداخت هزینه‌های برق مصرفی به صورت پلکانی) مقایسه شده و دوره‌ی بازگشت سرمایه برای هر سیستم به دست آمده است. برای انجام محاسبات، میزان برق مصرفی سالانه به صورت ساعتی در سال ۱۳۹۰ برای منطقه‌ای در استان کرمان با ۵۰۰ خانوار که به شبکه‌ی برق سراسری متصل است از اداره برق و همچنین میزان تشعشع سالانه‌ی خورشید به صورت ساعتی از اداره‌ی هواشناسی گرفته شده است. نتایج حاکی از آن است که با توجه به کمتر بودن قیمت سوخت گاز نسبت به دیزل برای تولید برق در کشور ایران و آلودگی (میزان انتشار گاز گلخانه‌ای CO₂) کمتر ژنراتور گازی نسبت به دیزل ژنراتور و همچنین دوره‌ی بازگشت سرمایه‌ی کمتر موتور ژنراتورهای گازی نسبت به دیزل ژنراتورها (تقریباً یک سوم برابر)، استفاده از موتور ژنراتور گازی برای تولید برق توصیه می‌گردد.

کلید واژه: الگوریتم ژنتیک- انرژی خورشیدی- بهینه سازی چند هدفه- تولید پراکنده- موتور پیستونی- سیستم فتوولتائیک

The Economic And Ecological Investigation Of An On-Grid Distributed Generation (Dg) System Using Multi Objective Genetic Algorithm

¹D. Abrishami Moghaddam , ^{2,3}M. Ameri , ⁴M.Salmanzadeh

¹ MSc Student of Mechanical Engineering Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran.

²Associate professor, Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran.

³Associate professor, International center for science, High Technology & Environmental sciences.

⁴Assistant professor, Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran.

¹da.moghaddam@gmail.com - ^{2,3} ameri_mm@mail.uk.ac.ir - ⁴msalmanz@mail.uk.ac.ir

Abstract

Power generation in the vicinity of the consumer is called distributed generation. In this study the DG using 1. Solar energy (Photovoltaic system), 2. Reciprocating engine (Diesel and Gas) and 3. Simultaneous utilization of PV and reciprocating systems has been investigated economically and ecologically. The optimized combination of mentioned systems is obtained and compared with each other using the genetic algorithm to minimize the initial and total monthly cost per year and attain the optimized power of the PV and reciprocation systems. The cost of the mentioned systems is compared with the cost of power purchased from Power Department and the payback period for each system has been evaluated. The annual power consumption per hour for a zone with 500 houses in Kerman province which are connected to power generation grid is taken from Power Department and the annual solar radiation is taken from weather bureau. Results show that regarding the lower price of the natural gas compared to gasoil to generate power in Iran, and the lower pollution (co₂ emission) and the shorter payback period of the gas generator compared to diesel generator, the utilization of the gas generator is recommended.

Keywords: Genetic algorithm, Solar energy, Multi objective optimization, Distributed generation, Reciprocation engine, Photovoltaic system.

بررسی تأثیر ارتقای استاندارد الکتروموتورهای وارداتی در کاهش مصرف انرژی

مونا وثوقی فرد - محمد اکبری سیار - امیر دودابی نژاد

سازمان بهره‌وری انرژی ایران

M.vosooghi@saba.org.ir - Akbari@saba.org.ir - A.doudabi@saba.org.ir

چکیده

امروزه تصور زندگی بدون الکتروموتور غیر ممکن است زیرا در اغلب وسایل خانگی، صنایع تولیدی، پالایشگاه‌ها و سیستم‌های خدمات رسانی شهری الکتروموتور به عنوان قلب تپنده آنها عمل می‌کند. الکتروموتورهای تک فاز اغلب در توان‌های پایین تولید می‌گردند و بیشتر در ساخت لوازم خانگی و تجهیزات آلت ماشینی نظیر ماشین‌های برش، خم، پرس کاری، پمپ‌های آب و ... کاربرد دارند. بنابراین زمان به کارگیری الکتروموتورهای سه فاز به دلیل استفاده در صنعت بسیار بالاتر از الکتروموتورهای تک فاز می‌باشند و بالطبع افزایش راندمان الکتروموتورهای سه فاز باعث صرفه‌جویی بیشتر نسبت به الکتروموتورهای تک فاز خواهد شد.

بنابراین ضرورت تشویق یا اجبار دولت‌ها به استفاده از الکتروموتورهای راندمان بالا کاملاً مشهود است ولی معمولاً تولیدکنندگان کالاهایی که الکتروموتورها به عنوان یکی از اجزای تولیدات آنها می‌باشد برای حصول درآمد بیشتر و کاهش قیمت تمام‌شده محصول خود مایل به استفاده از الکتروموتورهای ارزان‌تر برای کالاهای تولیدی خود می‌باشند که راندمان این الکتروموتورها معمولاً پایین بوده و در طول زمان کارکرد هزینه انرژی مصرفی، تعمیر و نگهداری بیشتر و طول عمر کمتری خواهند داشت و این امر هزینه‌های بالایی را به مصرف‌کننده تحمیل و باعث تلف شدن سرمایه‌های ملی می‌گردد. در این مقاله ابتدا وضعیت عملکرد الکتروموتورهای موجود در صنایع مختلف ارائه می‌شود. سپس ضمن بررسی وضعیت واردات و تلفات الکتروموتورها در کشور و اشاره به استانداردهای جهانی آنها به برآورد پتانسیل صرفه‌جویی حاصل از افزایش راندمان الکتروموتورها پرداخته و در نهایت پیشنهاداتی جهت بهبود وضعیت موجود ارائه خواهد شد.

کلیدواژه: الکتروموتور - مصرف انرژی - واردات - استاندارد

Effect Of Importing Efficient Electro Motors On Energy Consumption : Considering Standard Levels

1. Mona Vosooghifard, 2. Mohammad Akbarisayyar, 3. Amir Doudabinezhad
Iran Energy Efficiency Organization

M.vosooghi@saba.org.ir, Akbari@saba.org.ir, A.doudabi@saba.org.ir

Abstract

Today it is impossible to imagine life without electro motors because electro motors have an essential role in most household appliances, manufacturing, refineries and municipal electric systems and services.

The majority of single-phase electro motors are produced in low range which are used in household appliances and other equipments that need low motive force whereas three-phase electro motors usually are used in industries and agriculture section such as cutting, bending, pressing, water pumping, ... machinery.

Therefore, because of usage of three-phase electro motors in industry the working time of them is more than single-phase electro motors and therefore increasing efficiency of three-phase electro motors saves more than single-phase types. Therefore, it is necessary to encourage or force to use high-efficiency electro motors by governments, but usually producers that electro motors are one part of their production tend to use cheaper electro motors, that usually have lower efficiency and during the working time have more energy and maintenance cost and less lifetime, to achieve higher incomes and decrease price of products. This burden high cost to consumers and consequently national capital is being wasted.

In this paper attempt to represent import status of electro motors to Iran, the performance of electro motors in various industries, energy losses, energy saving potential and international standards. Finally some suggestions are provided to promote current status.

Keywords: Electro motor, Energy consumption, Import, Standard

بررسی تاثیر کاهش آورد یا انتقال آب از سرشاخه های رودخانه کارون بزرگ بر میزان تولید انرژی سدهای زنجیره ای موجود

آرش بقال نژاد

سازمان آب و برق خوزستان - معاونت بهره برداری سدونیروگاه

arashb82@gmail.com

چکیده

رودخانه کارون بزرگترین و پرآبترین رودخانه ایران میباشد. در حال حاضر سدهای متعددی بر روی این رودخانه در حال ساخت و یا بهره برداری میباشدند. از اهداف مهم ساخت سدهای مخزنی میتوان به این موارد اشاره نمود:

الف - کنترل سیلاب

ب - تولید انرژی برقایی

ج - تامین نیازهای آبی پائین دست مخازن سدها.

یکی از مشکلات سالهای اخیر تداوم خشکسالی و همچنین انتقال آب از سرشاخه ها میباشد که تاثیر مستقیمی بر میزان تولید انرژی و تامین نیازهای آبی دارد. در این مطالعه سعی گردیده است که تاثیر موارد فوق بر میزان تولید انرژی برقایی در سدهای زنجیره ای رودخانه کارون بررسی گردد.

Abstract

Karoon River is biggest river in iran. As the Consequence of this, some reservoir dams have been established and exploited over this river. Targets of build reservoir dams are:

A. flood routing.

B. power generation

C. demand supply.

One of difficults in last years continuation famine & water conduction that have direct influence on power generation & demand supply. In this study we try to show the influences on power generation in chained karoon dams.

بررسی تاثیر مصرف گاز طبیعی بر ارزش افزوده در استانهای کشور

کریم محرم زاده

مدرس گروه اقتصاد، پیام نور ورزقان

moharramzadeh.24@gmail.com

چکیده

با توجه به اجرای قانون هدفمندسازی یارانه ها و آزادسازی قیمت حامل‌های انرژی و بخصوص قیمت فرآورده‌های نفتی از یکسو و لزوم ارائه رهنمودهای سیاستی موثرتر و دقیق تر جهت پیشبرد طرح مذکور از سوی دیگر، انجام مطالعات تجربی در زمینه مصرف حاملهای انرژی و رشد اقتصادی کشور را ضروری می نماید. در این راستا، هدف اصلی این پژوهش بررسی رابطه بین مصرف گاز طبیعی و رشد اقتصادی در استانهای کشور می باشد. چگونگی روابط بین مصرف گاز طبیعی و رشد اقتصادی کشور سؤال مهم این تحقیق می باشد. به منظور پاسخ به سؤال مطرح شده، سعی شده است با استفاده از اطلاعات سری زمانی استانهای کشور طی دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۸۳ و با بکارگیری تکنیک پانل دیتا (Panel Data)، اثرات گاز طبیعی بر رشد اقتصادی کشور مورد ارزیابی و کنکاش علمی قرار گیرد. یافته های تجربی تحقیق دلالت بر این دارد که مصرف گاز طبیعی تاثیر مثبت و معنی دار بر رشد اقتصادی استانهای کشور داشته است، به طوری که کشش تولید استانهای کشور نسبت به گاز طبیعی (۰/۲۲) بوده است. همچنین نتایج نشان می دهد که مخارج عمرانی استانها و جمعیت استانها تاثیر مثبت و معنی دار بر رشد اقتصادی داشته است و در این میان کشش تولید نسبت به مخارج عمرانی استانها بیشتر از جمعیت (به عنوان متغیر جانشین اشتغال) بوده است. با توجه به نتایج تحقیق می توان استدلال کرد که تحدید مصرف فرآورده های انرژی می تواند منجر به کندی رشد اقتصادی کشور شود. لذا توصیه می شود دولت به جای تحدید مصرف انرژی باید با ارایه راهکارهای صرفه جویی مصرف گاز طبیعی، از پیامدهای منفی قانون هدفمند کردن انرژی جلوگیری نماید.

کلید واژه: رشد اقتصادی - داده‌های تابلویی - مصرف گاز طبیعی - تکنیک پانل دیتا- استانهای کشور

Investigating the impact of Gas consumption on value added of Iranian provinces

Karim Moharramzadeh, MA
University of Payamanoor of Varzaghan

Abstract

The enforcement of the Iranian subsidy reform plan and removal of subsidies on energy carriers and especially on gas prices and the need to provide more accurate and effective policy guidance to advance this plan, necessitate the empirical studies on the effects of different oil product's consumption on value added. The main objective of this study is to investigate the impact of gas consumption on value added in Iranian provinces. The main question of this study is whether the reduction of gas oil consumption caused by subsidy reform plan decelerates the value added or not? In order to answer this question, we use the Panel Data model and quarterly data during 1383-1386 at provincial level. The results indicate that, gasoline and gasoil consumption have positive and significant effect on value added of Iranian provinces, such that, the elasticity of provinces products with respect to gas consumption respectively was 0.22 The results also show that development expenditures of government and population variables have positive and significant effect on value added. The population (as a proxy of employment) elasticity of production was larger than the elasticity of production with respect to development expenditures of government. According to the results, we can argue that the limitation of oil products consumption can decelerate the value added. Thus, we recommend that the government should give the solutions of economizing the gas consumption in order to prevent the negative externalities of the subsidy reform plan.

Keywords: value added; Oil products consumption; Panel Data; Iranian provinces.

بررسی تجهیزات انرژی بر و الگوی مصرف انرژی خانوارهای شهری ایران

محمد بهزاد^۱، جعفر عسگری^۲، مصطفی توانپور پاوه^۳

^۱ معاون وزیر نیرو در امور برق و انرژی
^۲ مدیر عامل شرکت خدمات آماری و پژوهشی شاخص نگار
^۳ معاون مدیرکل دفتر برنامه ریزی کلان برق و انرژی وزارت نیرو

چکیده

مقاله حاضر می‌کوشد تا با استفاده از آمار و اطلاعات دقیق و تفصیلی، که برای اولین بار در اقتصاد ایران ارائه شده، نشان دهد که تجهیزات انرژی بر و نحوه استفاده از آنها و به تبع آن الگوی مصرف انرژی خانوارهای شهری ایران به چه صورت بوده و روشهای بهبود و اصلاح آن و در نتیجه راهکار جلوگیری و کاهش تلفات و ضایعات فراوان انرژی چیست؟

شایان ذکر است که مرکز آمار ایران به عنوان مهمترین رکن نظام آماری کشور به سفارش وزارت نیرو در سال ۱۳۹۰ طرح «آمارگیری از مصرف حاملهای انرژی در بخش خانوار در نقاط شهری» را به مورد اجرا گذاشته و نتایج آن را در آبان و آذر ماه ۱۳۹۱ منتشر نموده که خلاصه و چکیده‌ای از مهمترین یافته‌های آن در مقاله حاضر ارائه می‌شود.

براساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ ایران دارای ۷۵/۱۵ میلیون نفر جمعیت می‌باشد و ۵۳/۶ میلیون نفر از جمعیت کشور در قالب ۱۵/۴ میلیون خانوار شهری و در ۱۴/۸ میلیون واحد مسکونی زندگی می‌کنند. طی نیم قرن اخیر درصد خانوارهای شهری بطور مداوم در حال افزایش بوده و از همین رو موفقیت اعمال سیاستها و اجرای برنامه‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی منوط به شناخت دقیق ویژگیها و خصیصه‌های این قشر عظیم است. حدود ۴۰/۵ درصد خانوارهای شهری در واحدهای آپارتمانی زندگی می‌کنند. در سبک زندگی آپارتمان نشینی، در مقایسه با سبک سنتی غیرآپارتمان نشینی، درصد بیشتری از سطح زیرینا تحت پوشش گرمایش و سرمایش قرار می‌گیرد و به تبع آن مصارف بیشتری از انواع حاملهای انرژی را ایجاد می‌کند. ۸۵/۵ درصد آپارتمانها در ماههای سرد سال زیر پوشش سیستم‌های گرمایشی قرار می‌گیرند در حالی که این رقم در واحدهای مسکونی غیرآپارتمانی تنها ۲۲/۳ درصد است. در مورد سرمایش در ماههای گرم، اختلاف بیشتر است، ۸۰/۵ درصد در مقابل ۶۰/۶ درصد. علیرغم مساعی و هزینه‌های زیادی که برای اجرایی شدن مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان صورت گرفته، مشاهده می‌شود که بیش از نیمی از واحدهای مسکونی شهری هنوز توصیه‌ها و الزامات مقررات ملی ساختمان را رعایت نمی‌کنند.

کلید واژه: آمار و حقایق، وسایل و تجهیزات انرژی بر، الگوی مصرف انرژی، خانوارهای شهری

Investigation of appliances and equipment and energy consumption pattern of Iranian urban households

Mohammad Behzad, Jafar Asgari, Mostafa Tavanpour Paveh

Abstract

This paper tries to use the most accurate and detailed data, presented for the first time in Iran's economy, to show that the using methods of appliances and equipment and consequently the energy consumption pattern of Iranian urban households; it also tries to answer the question how to improve these methods, and therefore what are the strategies to prevent and reduce losses and waste of so much energy? It is worth noting that the Statistical Center of Iran as the most important pillar of the statistical system of the country, in cooperation with the Ministry of Energy, managed to plan and implement the "Survey of Energy Carriers Consumption in Household Sector in Urban Areas-1390" and the results published in Nov. 2012 and a summary of the main findings is provided in this paper.

According to the 2011 National Population and Housing Census, Iran has 75.17 million populations; there have been 15.4 million urban households (53.6 million people) in the country that live in 14.8 million housing units. During the past half-century, percentage of urban households have been steadily increasing and therefore the success of the policies and economic, social and political programs requires exact knowledge of the characteristics and attributes of this immense class. A number of 5.9 million households (40.5 percent of urban households) are living in the apartment housing units. Data indicate that households residing in the apartment units, depending on seasons, heat or cool down more percent of the floor area of their housing units than the households residing in the non-apartment units. For example, urban households living in the apartment heat 85.5 percent of total floor area of their housing units during cold months of the year, and they cool down 80.5 percent of total floor area of their housing units during the warm months. These figures in the non-apartment units are 72.3% and 60.6% respectively. So the apartment lifestyle cause a higher consumption rate of energy, compared with the non-apartment lifestyle.

Keywords: statistics and facts, energy equipment, energy consumption patterns, urban households

بررسی چالش‌های تشکیل بورس نفت در ایران

مهران علیزاده - احسان علاقه‌بند حسینی

دانشجوی کارشناسی ارشد حقوق نفت و گاز دانشگاه تهران - دانشجوی کارشناسی ارشد حقوق تجاری اقتصادی بین‌المللی دانشگاه تهران

m.alizade@ut.ac.ir- e.allagheband@ut.ac.ir

چکیده

امروزه وجود بورس در هر کشوری بعنوان الگوی اصلی شفافیت در بازار سرمایه محسوب می‌شود. پایه و هدف اصلی بورس‌ها در جهان ایجاد فضائی عادلانه و شفاف، مدیریت انتقال ریسک و توزیع آن، کشف قیمت و ایجاد بازار رقابتی می‌باشد و قیمت کشف شده در بورس‌ها به عنوان مرجع رسمی مبنای تصمیم‌گیری زنجیره‌ی بعدی محاسبات اقتصادی آن کشور تلقی می‌گردد. در ایران بر طبق قوانین و مقررات بورس کالا تاسیس گردیده است و باتوجه به وجود ذخایر عظیم نفت خام در کشور، لزوم معاملات آن در محلی شفاف و عادلانه بنام بورس کالا ضرورتی انکار ناپذیر است. در این مقاله سعی شده است که ضرورت ورود معاملات نفت خام در بورس کالا تبیین و امکان سنجی ورود نفت خام در بورس کالا تشریح گردد.

کلید واژه: اتاق پایاپای - بورس کالا - بورس نفت ایران - قرارداد آتی - نفت

Analysis of the Challenges Facing the Establishment of the Iranian Oil Bourse

1. Mehran Alizade, 2. Ehsan A. Hosseini

1. An LL.M Student of the Oil and Gas Law at the University of Tehran
2. An LL.M Student of the International Trade and Economic Law at the University of Tehran

e.allagheband@ut.ac.ir

Abstract

Nowadays, the stock market of any country is regarded as a role model for transparency in the capital market. The fundamental and main goals of stock exchange in the world are to establish fair and transparent environment, management and distribution of risk transfer, price discovery and to create a competitive market. The price discovery in the stock exchange is considered as the official basis for subsequent calculations in the chain of economic decisions. In Iran, in accordance with law and regulations, the Commodity Exchange was established. And because of the huge reserves of crude oil in Iran, the need for transparent and fair transactions in Commodity Exchange market is an undeniable necessity. In this paper we discuss the necessity of entering crude oil transactions into the Commodity Exchange market and determining the possibility of entering such product into the market.

Keywords: Clearing House, Commodity Exchange Market, Iranian Oil Bourse, Oil

بررسی رابطه استفاده از مهندسی ارزش در بهبود و مدیریت مصرف انرژی (مطالعه موردی : شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ)

امیر نویدی ، سعید اسکندری، فروغ السادات خاتمی

شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ

Amir.navidi@gmail.com

lauctb.emba@gmail.com

khatamei@yahoo.com

چکیده

انتخاب الگوها و اتخاذ روش ها و سیاست هایی در مصرف انرژی روز به روز افزایش می یابد. به جرات می توان مدعی شد که با توجه به محدودیت های یاد شده و اهمیت نقش انرژی در ادامه حیات و حرکت انسان و شواهد اثبات کننده فراوان دیگر، اعمال مدیریت مصرف انرژی و ارتقای کارایی انرژی امری اجتناب ناپذیر و نیازی دائمی است. موضوع این مقاله استفاده از مهندسی ارزش در مدیریت مصرف انرژی که بطور مطالعه موردی در صنعت برق کشور و خصوصاً استفاده از آن در شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ می باشد. هدف از این مقاله ارائه مفاهیم، برنامه کاری و اصول پیاده سازی مهندسی ارزش و همچنین بررسی اهداف مهندسی ارزش در مدیریت مصرف انرژی می باشد. روش جمع آوری داده ها کتابخانه ای می باشد، در این راه پس از تشریح مفاهیم، این موضوع تجزیه و تحلیل شده، و در نهایت در جهت کارایی و اثربخشی بهتر، راهکارهای پیشنهاد خواهد شد نتایج پژوهشی بیانگر آن است با توجه به رشد فزاینده مصرف برق در کشور، صرفه جویی های لازم در جهت مصرف انرژی با به کارگیری روش های اصلاح الگوی مصرف در جامعه ما امری ضروری به نظر می رسد و در این راستا به کارگیری روش های مهندسی ارزش به عنوان ابزاری قدرتمند در جهت بهبود بهره وری و بهینه سازی مصرف انرژی از جمله عوامل موثر می باشد.

Application of Value Engineering in Improvement and Management of Energy Consumption

Abstract

Selection of patterns and adoption of methods and policies for energy consumption are increasing. We can claim that regarding to mentioned restrictions and importance of energy role in survival and human movement and other evidences, performing management of energy consumption and improving energy efficiency are necessary and inevitable. Subject of this study is to use value engineering in management of energy consumption in the manner of case study about Iran's electricity industry particularly using of it in Tehran Electricity Distribution Company. This study aimed to present concepts, agenda and implementation principles of value engineering and also review objectives of value engineering in management of energy consumption. Method of collecting data was by library, in this way after explaining concepts, the subject was analyzed and finally some strategies would be proposed for better effect and efficiency. Results of the research indicated that regarding to increasing growth of electricity consumption in Iran, saving energy by applying methods of modification consumption pattern in our society is assumed to be necessary and in this regard applying methods of value engineering as a powerful tool for improving efficiency and optimization is one of the effective factors.

بررسی رابطه علی بین مصرف انرژی و GDP سرانه در کشورهای منطقه منا (MENA)

چکیده

در این مقاله تلاش شده است تا رابطه علی بین GDP سرانه و مصرف انرژی بین هفت کشور منطقه منا، براساس الگوی داده‌های پانلی در بازه‌ی زمانی ۱۹۷۷-۲۰۰۷ مورد بررسی قرار گیرد. این تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر جمع آوری آمار و اطلاعات تحلیلی است. برای بررسی رابطه علی بین GDP سرانه و مصرف انرژی از آزمون علیت گرانجر و برای بررسی پایایی متغیرها از روش ریشه واحد پانل استفاده شده است. همچنین در این تحقیق برای بررسی ارتباط بلندمدت بین متغیرها از آزمون هم‌انباشتگی پانل استفاده شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که بین مصرف انرژی و GDP سرانه ارتباط بلندمدت وجود دارد و همچنین مصرف انرژی سرانه علیت کوتاه مدت GDP سرانه می‌باشد و علیت بلندمدت دو طرفه بین مصرف انرژی و GDP سرانه وجود دارد.

کلیدواژه: GDP سرانه، مصرف انرژی، کشورهای منطقه منا، علیت گرانجر، داده‌های پانلی

Investigation of Causality between Energy Consumption and real GDP per capital in MENA countries

Abstract

This paper has examined the relationship between energy consumption and economic growth using a panel data models in 1977 – 2007. This paper is the type of analysis and applied. research. To examine the relationship between per capita GDP and energy consumption has been used Granger causality test and to evaluate the reliability of variables has been used panel unit root. Also to examine the long run relationship between the variables has been used panel cointegration. Results show that there is long run relationship between energy consumption and GDP per capita and Energy consumption per capita is Short-term causality of GDP per capita. There is also a two-way long run causality between energy consumption and GDP per capita.

Keywords: Panel Data, Granger Causlity, Energy consumption, Real GDP, MENA countries.

بررسی رابطه مصرف انرژی با حدود انتشار گازهای گلخانه‌ای در ایران با استفاده از رگرسیون فازی

مصطفی شکری^۱ - شیرزاد رضاییان^۲ - مرتضی شکری^۳

۱- دانشگاه صنعت آب و برق ۲- دانشگاه قم ۳- دانشگاه پردیس کرمانشاه

Mostafashokri68@yahoo.com sr.rezaeian@gmail.com mimadib70@yahoo.com

چکیده

انتشار گازهای گلخانه‌ای، از عوامل اصلی تغییر اقلیم محسوب می‌شوند. بررسی ابعاد اقتصادی انتشار گازهای گلخانه‌ای و آثار زیست محیطی آن، به ویژه در شرایط کنونی که حجم گازهای گلخانه‌ای با روند صعودی در حال افزایش است، اهمیت فراوانی دارد. در این مقاله رابطه‌ی انتشار مهم‌ترین گاز گلخانه‌ای یا همان دی اکسید کربن و تولید ناخالص داخلی سرانه و مصرف انرژی ایران طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۷ با استفاده از منحنی زیست محیطی کوزنتس (EKC) مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به این نکته که در این مطالعه نحوه‌ی ارتباط بین متغیرهای مستقل و وابسته دارای ابهام می‌باشد، از مدل رگرسیون فازی برای تخمین نوع ارتباط استفاده شده است زیرا که رگرسیون فازی بازه‌ای از مقادیر ممکن را برای متغیر خروجی تخمین می‌زند در حالی که رگرسیون کلاسیک تنها یک مقدار مشخص برای متغیر خروجی محاسبه می‌کند. نتایج بدست آمده از مدل رگرسیون فازی، حاکی از وجود یک الگوی کوزنتس ناقص در ایران است. به عبارت دیگر شرایط رشد اقتصادی کشور هنوز در شرایطی نیست که رشد اقتصادی باعث کاهش انتشار آلاینده‌های زیست محیطی به ویژه دی اکسید کربن شود. ضریب مثبت متغیر مصرف انرژی ($2915/5560,11 - 10 \times 3/42$) نشان می‌دهد که این متغیر دارای اثری افزایشی بر حجم انتشار گاز آلاینده دی اکسید کربن می‌باشد. آگاهی از حدود انتشار گاز دی اکسید کربن و رابطه آن با مصرف انرژی می‌تواند در برنامه‌ریزی سیاست‌های کلی و کلان بخش انرژی، رهنمون‌های مفیدی ارائه دهد. بنابراین نتایج به دست آمده حداکثر میزان انتشار گاز دی اکسید کربن در سال ۱۳۸۷ معادل ۲۶۹۰۰۰ کیلو تن و حداقل میزان انتشار این آلاینده ۲۰۴۰۰۰ کیلو تن می‌باشد.

کلید واژه: مصرف انرژی - تولید ناخالص داخلی سرانه - حجم گاز دی اکسید کربن - منحنی زیست محیطی کوزنتس - رگرسیون فازی.

Investigation of relationship between energy consumption and greenhouse gas emissions using fuzzy regression

Abstract

Greenhouse gas emissions are considered as the main cause of climate change. Investigation of economic dimensions of greenhouse gas emissions and its environmental effects especially in a situation where the volume of greenhouse gas increasingly is rising is very important. In this paper, the relationship between greenhouse gas emissions i.e. carbon dioxide and GDP per capita and energy consumption in Iran during the years 1370 to 1387 using the Environmental Kuznets Curve (EKC) has been studied. Due to the fact that in this study the relationship between the dependent and independent variables is equivocal Fuzzy regression models were used to estimate this relationship. Fuzzy regression estimates an interval of possible values for the output variable while the classical regression calculates a value for the output variable. Results from the fuzzy regression model show an incomplete Kuznets model in Iran. In other words, the economic situation in the country is in a state that economic growth cannot reduce environmental emissions, especially carbon dioxide. Positive coefficient of energy variable ($2915/5560,11 - 10 \times 3/42$) shows that this variable has an incremental effect on the volume of the emissions of the carbon dioxide as a pollutant gas. Knowledge about the relationship between energy consumption and carbon dioxide emissions can be substantial in the overall energy sector planning policies, provide useful guidance. The results of the maximum and minimum amount of carbon dioxide emissions in 1387 are approximately 269,000 and 204000 kt respectively.

Keywords: Energy - GDP per capita - the volume of carbon dioxide - Environmental Kuznets Curve - Fuzzy regression.

بررسی عددی اثر وجود یک سطح شیب دار بر روی عملکرد خنک‌کاری لایه‌ای

حمید معصومی

پژوهشگاه نیرو، پژوهشکده تولید نیرو، گروه بهره‌برداری سیستم‌های نیروگاهی

hmasoumi@nri.ac.ir

چکیده

در این مقاله بهبود عملکرد خنک‌کاری لایه‌های پره‌های توربین گاز و دیواره‌های محفظه احتراق با استفاده از تحریک لایه مرزی جریان سیال، به کمک یک سطح شیب‌دار بالادستی مورد مطالعه قرار گرفته است. قرار دادن یک سطح شیب‌دار در بالادست جریان سیال می‌تواند ضمن برهم زدن لایه مرزی جریان، موجب افزایش اغتشاشات جریان و بالا رفتن ضریب انتقال حرارت سطح شود. شبیه‌سازی جریان آشفته، سه بعدی و تراکم‌ناپذیر روی یک سطح صاف شامل یک ردیف سوراخ بیضی با زاویه تزریق ۳۰ درجه در نرم‌افزار فلوئنت انجام گرفته و اثر زاویه سطح شیب‌دار (۸/۵، ۱۵ و ۲۴ درجه) و نسبت دمش (۰/۳، ۰/۶، ۰/۹ و ۱/۴) بر روی بازده خنک‌کاری لایه‌ای مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که استفاده از سطح شیب‌دار در مسیر جریان، به واسطه تغییر در الگوی جریان و برهم زدن پایداری لایه مرزی اثر قابل توجهی بر افزایش ضریب انتقال حرارت سطح دارد. همچنین تداخل جریان تزریقی با ناحیه جدایش جریان و گردابه‌های پشت سطح شیب‌دار پدیده‌های انتقال را به شدت تحت تأثیر قرار داده و منجر به عملکرد بهتر خنک‌کاری لایه‌ای می‌شود. بهترین عملکرد خنک‌کاری لایه‌ای با بکارگیری سطح شیب‌دار ۲۴ درجه در نسبت دمش ۰/۹ حاصل خواهد شد.

کلیدواژه: انتقال حرارت، خنک‌کاری لایه‌ای، سطح شیب‌دار، شبیه‌سازی عددی.

Numerical Investigation Of Effects Of Upstream Ramp On The Film Cooling Performance

Hamid Masoumi

Niroo Research Institute, Power Generation Research Center, Power Plant Operation Systems

hmasoumi@nri.ac.ir

Abstract

In this paper enhancing the film cooling performance on turbine blade leading edge and combustion chamber walls are investigated using the concept of disrupting boundary layer. Placing an upstream ramp in front of a row of film cooling holes can disrupt the boundary layer, increase the flow turbulence and increase the heat transfer coefficient. Numerical simulation of turbulent, three-dimensional and incompressible flow on a flat plate includes a row of elliptic holes with injection angle 30° is done in fluent software. Parameters studied include upstream ramp angle (8.5°, 15°, and 24°) and blowing ratio (0.3, 0.6, 0.9 and 1.4). The results indicate that using upstream ramp with changing flow pattern and disrupting the boundary layer stability leads to an increase in surface heat transfer coefficient. Also transport phenomena in the region link closely to the interaction between the coolant injection and the separated flow behind the ramp. The best film cooling performance is obtained when ramp angle is 24° and blowing ratio is 0.9.

Keywords: Film Cooling, Heat Transfer, Numerical Simulation, Ramp

بررسی عددی میزان نشر آلاینده‌ها در یک مشعل متخلخل پیش مخلوط

پدرام ریاحی

شرکت خطوط لوله و مخابرات نفت ایران (منطقه اصفهان)

pedramrz@yahoo.com

چکیده

خصوصیات ضعیف تشعشی و هدایت در مخلوط گازها، مبنای شکل‌گیری ایده جدید بهره‌گیری از تکنیک احتراق در محیط متخلخل گردید. طراحی این فن‌آوری به‌منظور تعدیل محدودیت‌های مشعلهای شعله‌آزاد از طریق تقویت و افزایش مودهای درگیر انتقال حرارت در فرایند احتراق صورت گرفته است. این مکانیزم منجر به افزایش راندمان و کاهش مصرف سوخت و کاهش تولید آلاینده‌ها می‌شود. در این مقاله با استفاده از یک مدل عددی و با محوریت ارزیابی میزان تولید CO/NO به شبیه‌سازی احتراق آرام پیش مخلوط متان-هوا در یک سرامیک شبکه‌ای پرداخته شده است. جهت تولید نتایج معتبر، معادلات به‌شکل گذراه فرضیات منطبق بر واقعیت و هندسه‌ی سه مرحله‌ای با شعله‌ی غوطه‌ور انتخاب شده و مجموعه‌ی معادلات بقاء به روش حجم محدود گسسته و حل گردیده‌اند. همچنین برای نخستین بار از یک سینتیک ترکیبی جدید با سه مرحله جهت شبیه‌سازی احتراق متان بهره‌گیری شده است. بر اساس نتایج حاصله مشعل متخلخل دارای ناحیه‌ی واکنش عریضتر بوده، بیشترین مقدار CO در ناحیه شعله مشاهده شده، در حالیکه تولید NO در طول ماتریس جامد افزایش یافته و در مقدار حداکثر خود مشعل را ترک می‌کند. بهترین نسبت تعادل برای تولید کمینه‌ی آلاینده‌ها و مصرف حداقل سوخت، مقدار 0/55 پیشنهاد می‌گردد. برای هندسه به‌کار رفته، افزایش طول ماتریس جامد در افزایش تولید NO بی‌تأثیر است.

کلید واژه: بررسی نشر آلاینده‌ها - شبیه‌سازی عددی - مشعل متخلخل - مکانیزم احتراق

Abstract

The lean radiative and conductive characteristics of the gas mixtures was the main cause of a new idea to use the combustion technique in the porous medium. This technology is designed to overcome the free flame burners restrictions by strengthening and increase of the heat transfer modes which are involved in the combustion phenomenon. This mechanism causes to an increase in efficiency and reduces the fuel consumption and pollutants emission. In this paper, the laminar premixed methane-air combustion in a reticulated ceramic is numerically investigated in order to estimate the amount of CO/NO emission. In order to achieve valid results, the equations are transient, the assumptions are based on the reality, the geometry is three-stage with a submerged flame, and the conservative equations are discretised and solved by the finite volume method. As the first time a new innovative mechanism consisting of three steps is used to simulate the methane combustion. According to the results, the porous burner has a wider reaction zone and the maximum amount of CO forms in the flame zone while the NO amount increases through the solid matrix and exits the burner at its maximum value. The perfect equivalence ratio is suggested 0.55 in order to minimize the pollutants formation and fuel consumption. For the employed geometry, the matrix length has no effect on the enhancement of NO formation.

بررسی فنی - اقتصادی سیستم پشتیبان دیزلی / باتری در سیستم‌های ترکیبی مستقل از شبکه

سعید لطفی ترازویی^۱ - حسین شایقی^۲ - محمد قیامی^۳ - حسین کاظمی کارگر^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران، ایران.

۲- دکتری برق، دانشکده فنی دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

۳- دکتری برق، گروه برق، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل، ایران.

۴- دکتری برق، گروه برق و کامپیوتر، دانشگاه شهید بهشتی تهران، ایران.

H_kazemi@sbu.ac.ir - mghiamy@gmail.com - hshayeghi@gmail.com - s_lotfi@srbiau.ac.ir

چکیده

در این مقاله امکان‌سنجی استفاده از دیزل ژنراتور و/یا باتری‌های ذخیره‌ساز به عنوان سیستم پشتیبان سیستم مستقل از شبکه بادی - خورشیدی بررسی شده است. هدف از این طراحی انتخاب سیستم پشتیبان مناسب برای سیستم مذکور بوده که با در نظر گیری تامین مطمئن بار انجام می‌گیرد. در این مقاله هزینه کلی سیستم‌های بادی - خورشیدی - باتری، بادی - خورشیدی - دیزلی و بادی - خورشیدی - دیزلی - باتری که با استفاده از الگوریتم رقابت استعماری طراحی بهینه شده‌اند با یکدیگر مقایسه می‌شوند. نتایج نشان می‌دهد که هزینه سیستم بادی - خورشیدی - دیزلی با ذخیره سازی باتری نسبت به سایر ترکیب‌ها بهینه بوده و دارای کمترین مقدار می‌باشد. به منظور اطمینان از صحت عملکرد الگوریتم پیشنهادی سیستم بهینه توسط الگوریتم های بهینه سازی اجتماع ذرات و الگوریتم ژنتیک نیز طراحی شده است که نتایج نشان دهنده دقت و سرعت بیشتر الگوریتم رقابت استعماری نسبت به سایر الگوریتم‌ها می‌باشد. در این مقاله ابتدا مدل ریاضی اجزای سیستم قدرت پیشنهادی بیان شده و نتایج حاصل از بهینه‌سازی شامل هزینه کلی سیستم در الگوریتم‌های رقابت استعماری، بهینه‌سازی اجتماع ذرات و ژنتیک ارائه و سپس نمودارهای مربوط به نحوه تامین بار توسط اجزای سیستم‌ها مورد بحث قرار می‌گیرد. در نهایت هزینه صرفه‌جویی شده در مصرف سوخت با به کارگیری سیستم بهینه نسبت به سیستم دیزلی بیان می‌گردد.

کلید واژه: انرژی بادی - انرژی خورشیدی - سیستم پشتیبان - سیستم ترکیبی مستقل از شبکه - طراحی بهینه

Techno- Economic Analysis The Diesel And/Or Battery Back- Up System For A Stand-Alone Hybrid System

1. S. Lotfi Tarazouei, 2.H. Shayeghi, 3. M.Ghiamy, 4. H. Kazemi Kargar

1. Department of Energy and Environmental Engineering, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. Technical Engineering Department, Mohaghegh University, Ardabil, Iran

3. Department of Electrical Engineering, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran.

4. Department of Electrical and Computer Engineering, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

H_kazemi@sbu.ac.ir - mghiamy@gmail.com - hshayeghi@gmail.com - s_lotfi@srbiau.ac.ir

Abstract

In this paper the feasibility of applying the diesel and/ or battery storages as a back- up system to stand-alone hybrid wind- solar system analyzed. The goal of this design is using the proper back- up system considering the reliable load providing of system. . The results for the cost of solar- wind- battery, wind – solar- diesel and solar –wind – diesel- battery systems are compared. In order to find out the least expenditure and best combination the result of the imperialist competitive algorithm compared by particle swarm optimization and genetic algorithms. Among these algorithms, the imperialist competitive algorithm is faster and more accurate than others and has more certain design in comparison to particle swarm optimization and genetic algorithms. In this paper, first the mathematical model of various parts of hybrid system is presented. Then the purposed algorithm is used. Finally, simulation results (number of PV panels, number of wind turbines, number of battery storages, system total cost ,power diagram of hybrid power system components diagram) for each system is presented.

Keywords: Wind energy, Solar energy, Back- up system, Stand- alone hybrid system, Optimal design

بررسی کشش تقاضای حامل‌های انرژی در ایران: مطالعه موردی بخش خانگی

یونس سلمانی - حسین سهرابی

دانشگاه صنعت آب و برق - دانشگاه صنعت آب و برق

unes.salmani@gmail.com-sohrabivafa@gmail.com

چکیده

بخش خانگی در بین بخش‌های مصرف‌کننده انرژی در کشور، بیشترین درصد مصرف حامل‌های انرژی را به خود اختصاص داده است. با توجه به پتانسیل‌های موجود در این بخش، سیاست‌گذاران حوزه اقتصاد و انرژی بیان می‌کنند که با اعمال سیاست‌های قیمتی با هدف کاهش مصرف انرژی می‌توان مقدار مصرف حامل‌ها را در این بخش کاهش داد. بر این اساس در این مطالعه با برآورد تابع تقاضای حامل‌ها در این بخش و بررسی کشش‌های تقاضا نسبت به قیمت حامل‌ها با استفاده از مدل AIDS، به بررسی این موضوع پرداخته شده است. نتایج مطالعه نشان داد که کشش قیمتی خودی تقاضای حامل‌های برق، گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی در این بخش منفی و کوچکتر از واحد می‌باشند لذا سیاست افزایش قیمت حامل‌های انرژی به تنهایی برای کاهش مصرف حامل‌های انرژی در این بخش کافی نمی‌باشند. همچنین کشش‌های مخارجی مشخص کرد که گاز طبیعی و نفت کالای لوکس و برق کالایی ضروری برای بخش خانگی می‌باشند. کشش‌های قیمتی متقاطع نیز نشان دادند که سه حامل نفت، برق و گاز طبیعی رابطه‌ی مکمل ناخالص ضعیف با یکدیگر دارند. کشش‌های قیمتی جبرانی (هیگس) نشان دادند که دو حامل نفت و برق مکمل خالص ضعیف یکدیگر، بین گاز طبیعی و نفت، همچنین گاز طبیعی و برق نیز رابطه‌ی جانشینی ضعیف وجود دارد. البته بر اساس کشش‌های آلن، رابطه‌ی جانشینی گاز و برق نسبت به رابطه‌ی جانشینی گاز و نفت ضعیف‌تر می‌باشد. در حالت کلی می‌توان از نتایج این کشش‌ها چنین استدلال کرد که افزایش قیمت یک حامل، در تقاضای خود آن حامل و حامل‌های دیگر نمی‌تواند تغییرات چندانی ایجاد کند. لذا لازم است در کنار سیاست‌های قیمتی از سیاست‌های مکملی و تشویقی نیز استفاده گردد.

کلید واژه: تابع تقاضا - بخش خانگی - حامل‌های انرژی - سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل (AIDS) - کشش تقاضا

Elasticity of Energy Demand in Iran: A Case Study of Residential Sector

Hossein Sohrabi-Yunes Salmani
PWUT- PWUT

unes.salmani@gmail.com-sohrabivafa@gmail.com

Abstract

Residential sector allocated most percent of the energy consumed to own in the sectors of energy consumption of Iran. Considering the potential in this sector, economics and energy policy makers have expressed that can be reduced consumption amount of carriers in this sector with pricing policies aimed at reducing energy consumption. On this base present study investigated this subject by estimate of demand function of carriers using AIDS model in residential sector and calculate price elasticity of carrier demand. The results showed that, own price elasticity of demand for natural gas and petroleum products carriers are negative and smaller units in this section. Thus the policies increasing of price energy carrier alone to reduce energy consumption in this sector are not enough. Also expenditure elasticity show that oil and natural gas are luxury goods and electricity is necessary goods for households. Cross-price elasticities indicate that the three carriers; oil, electricity and natural gas have weak gross complementary relationship with each other. Also, the price elasticity of compensation (Hicks) showed that the carrier oil and electricity are net weak complementary another and natural gas and electricity are weak substitutes, as well as between natural gas and oil, natural gas and electricity exists weak substitute relationship. However, according to the Allen elasticity, the substitution between gas and electricity to substitution oil and gas relationship is weaker. In general, from the results of elasticities can be argued that increasing the price of a carrier would not change much own and other carriers demand. So is it use of complement policies and incentives along with price policy.

Keywords: Demand Function- Residential Sector- Energy Carriers- Almost Ideal Demand System (AIDS)- Elasticity of Demand.

بررسی میزان انرژی الکتریسته تولیدی در پیل سوخت میکروبی همزمان با تصفیه فاضلاب

زینب یآوری^۱، حسن ایزانلو^۲، محمد خزائی^۳، حمید رضا تشیعی^۴، کاظم ندافی^۵

۱ و ۲ مرکز تحقیقات آلاینده های محیطی و گروه مهندسی بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی قم

۴ گروه مهندسی بهداشت محیط دانشگاه آزاد تهران واحد علوم پزشکی

۵ گروه مهندسی بهداشت محیط و مرکز تحقیقات محیطی دانشگاه علوم پزشکی تهران

z_yavari2412@yahoo.com, hizan52@gmail.com, khazaei57@gmail.com, tashauoie@hlth.mui.ac.ir, knadafi@tums.ac.ir

چکیده

پیل های سوخت میکروبی سیستم های بیوالکتروشیمیایی هستند که در آنها انرژی شیمیایی ذخیره شده در مواد آلی از طریق فعالیت متابولیسم میکروارگانیسم ها به الکتریسته تبدیل می شود. در این مطالعه پیل سوخت میکروبی دو محفظه‌ای با جریان پیوسته به مدت ۷۲۰ ساعت در دمای $20 \pm 4^{\circ}\text{C}$ راهبری شد. میزان بارگذاری آلی و زمان ماند هیدرولیکی متغیرهای مؤثر در راهبری راکتور پیل سوخت میکروبی بودند. زمان ماند هیدرولیکی بهینه برای دستیابی به بیشترین بازده حذف COD محلول در محدوده ۱/۵ و ۲/۵ ساعت بود. در این محدوده زمانی راندمان به ۴۹٪ رسید. مطالعه نشان داد که تغییرات میزان بارگذاری آلی تاثیر بسزایی در میزان بازده کولمبیک دارد، به گونه ای که با افزایش میزان بارگذاری آلی مقدار آن کاهش یافت و از ۷۱٪ در کمترین میزان بارگذاری آلی به ۸/۵٪ در بیشترین بارگذاری رسید. با توجه به مزایایی از قبیل تولید مستقیم الکتریسته از فاضلاب و حذف همزمان میزان قابل توجهی از بار آلی فاضلاب، استفاده از پیل های سوخت میکروبی در مقیاس صنعتی پس از انجام مطالعات تکمیلی و برآورد اقتصادی، جهت تصفیه فاضلاب توصیه می گردد.

کلید واژه: الکتریسته - بازده کولمبیک - پیل سوخت میکروبی - میکروارگانیسم

Survey Of Performance Microbial Fuel Cell For Wastewater Treatment And Electricity Generation

Zeynab Yavari¹, Hassan Izanloo¹, Mohammad khazaei¹, Hamid Reza Tashauoie², Kazem Naddafi³

1. Research Center for Environmental Pollutants, Department of Environmental Health Engineering, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran
2. Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Islamic Azad University Tehran Medical Branch, Tehran, Iran
3. Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health and Center for Environmental Research, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Microbial fuel cells are bio electrochemical systems, which convert chemical energy stored in organic materials into electricity through the metabolic activity of the microorganisms. In a pilot study, two chambers MFC operated in continuous mode during 720 hours at $20 \pm 4^{\circ}\text{C}$. Organic loading rate and Hydraulic retention time were effective variables for operation of reactor. Optimized HRT to achieve the maximum removal efficiency obtained 1.5 and 2.5 hours and reached to 49%. Results showed that Columbic efficiency affected by organic loading rate (OLR) and by increasing it, CE reduced from 71% to 8%. By considering, advantages such as production electricity directly and wastewater treatment simultaneously, it is expected that with improvements and economical assessment MFC uses for wastewater treatment.

Keywords: microbial fuel cell, electricity, columbic efficiency, microorganism

بررسی نحوه اتصال تولیدات پراکنده در حالت جزیره‌ای در شبکه هوشمند

علیرضا رضائی^۱، سید اصغر غلامیان^۲، میثم عموزاده^۳

دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

1- a.rezaie@stu.nit.ac.ir, 2- gholamian@nit.ac.ir, 3- m.amoozadeh@stu.nit.ac.ir

چکیده

این مقاله عملکرد و نحوه اتصال تولیدات پراکنده را در شبکه‌های جزیره‌ای به شکل شبکه هوشمند مورد مطالعه و بررسی قرار می‌دهد. در این مقاله امکان فنی اجرایی شدن تولیدات پراکنده را به صورت جزیره‌ای در سیستم توزیع با استفاده از نرم افزار DIGSILENT برای بهبود کیفیت و امنیت برق، بررسی می‌کنیم و به دنبال آن هستیم که تأثیر نحوه اتصال تولیدات پراکنده را بر ولتاژ و فرکانس سیستم نمونه پیدا کنیم. می‌توان مشاهده کرد که با توجه به حالت پیشنهادی برای نحوه اتصال تولیدات پراکنده به شبکه در حالت جزیره‌ای می‌توان پاسخ بهتری به تقاضای توان اکتیو و راکتیو داشت که در نهایت این امر به پایداری مطلوب‌تر ولتاژ و فرکانس منجر خواهد شد.

کلید واژه: پایداری ولتاژ، تولید پراکنده، شبکه جزیره‌ای، شبکه هوشمند، نرم افزار DIGSILENT

DG Operation in Islanding Mood in Smart Grid

Alireza Rezaei, S.Asghar gholamian, M. Amoozadeh
Babol Noshirvani University of Technology

a.rezaie@stu.nit.ac.ir, gholamian@nit.ac.ir, m.amoozadeh@stu.nit.ac.ir

Abstract

This manuscript is about distributed generator operation in islanding mood in smart grid. The technical implementation of islanding mood in smart grid and distribution system are studied by DIGSILENT Power factory software to improve the power quality and reliability. In fact try to find the effect of DG connection on voltage and frequency. In order to the result, proposed connection mood for DG has better response of active and reactive demand and better Stability of voltage and frequency.

Keywords: DG, DIGSILENT, Islanding, Smart Grid, Voltage Stability

بررسی همگرایی بهره‌وری انرژی در کشورهای حاشیه خلیج فارس

چکیده

مفهوم همگرایی (که یکی از نتایج مدل‌های رشد نئوکلاسیک‌ها می‌باشد) را می‌توان به عنوان رشد سریعتر مناطق با درآمد سرانه کمتر، نسبت به مناطق با درآمد سرانه بیشتر در نظر گرفت. این مقاله به بررسی همگرایی بهره‌وری انرژی بین کشورهای حاشیه خلیج فارس طی سالهای ۱۹۸۶-۲۰۰۹ با استفاده از آزمونهای ریشه واحد در داده‌های تابلویی می‌پردازد. برای این منظور دو نوع همگرایی بتای مطلق و بتای شرطی و همگرایی سیگما مورد بررسی قرار می‌گیرد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بین کشورهای حاشیه خلیج فارس همگرایی بتای مطلق و همگرایی سیگما برقرار می‌باشد.

کلید واژه: همگرایی بهره‌وری انرژی، کشورهای حاشیه خلیج فارس، آزمون‌های ریشه واحد پانل

Investigating Productivity Convergence of Energy in the Persian Gulf countries

Abstract

The concept of convergence (One of the neoclassical growth model results) can be considered as grow faster in regions with lower per capita income than the regions with higher per capita income. This paper examines the Productivity Convergence of Energy among the Persian Gulf countries during 1986-2009 using unit root tests in panel data. For this purpose, we examined two types of beta and sigma convergence. The results show that there are absolute beta convergence and sigma convergence among the Persian Gulf countries.

Keywords: Productivity Convergence of Energy, the Persian Gulf countries, Panel Unit Root Tests

بررسی و ارزیابی تاثیر وضعیت انرژیهای تجدیدپذیر و راهکارهایی جهت بهبود آن

لادن عزیزی لرد

کارشناسی رشته معماری

ladanazizilord@gmail.com

مرتضی فرامرز

کارشناسی رشته معماری (عضو باشگاه پژوهشگران جوان)

faramarzmorteza@yahoo.com

چکیده

با گذشت زمان و در اثر رشد جوامع و پیچیده تر شدن صنعت و تکنولوژی، نیاز بشر به منابع انرژی شدت یافت و کشف و بهره برداری وسیع از منابع فسیلی را ناگزیر نمود. در دنیای امروز، انفجار جمعیت، ارتقاء سطح زندگی و رفاه انسانها و آسیبها و تهدیدات روز افزونی که استفاده بی رویه از انرژیهای فسیلی به طبیعت و محیط زیست وارد می کند ادامه این روند را غیرممکن ساخته است، بطوریکه شوک نفتی دهه هفتاد به عنوان یک نقطه گسست، لزوم توجه به منابع جایگزین را بیش از پیش برای سیاستگذاران انرژی کشورهای صنعتی مطرح نموده است.

کلید واژه: انرژی، صنعت و تکنولوژی، انرژیهای فسیلی، سیاستگذاران انرژی

Assess The Impact Of Renewable Energy And Strategies To Improve It

M. F. Bachelor of Architecture (Member of Young Researchers Club)
faramarzmorteza@yahoo.com

Laden dear Lord
Master of Architecture
ladanazizilord@gmail.com

Abstract

break point, the need for alternative sources of energy in industrialized countries has made further for policymakers.

Keywords: Energy, Industry and Technology, fossil energy, energy policy

بررسی و اولویت بندی استانداردهای مناسب جهت ساخت نیروگاه های فتوولتائیک متصل به شبکه در کشور با استفاده از روش AHP

محمد آقا شفیعی	جلال نوری	محسن کیا	محمد حسین شمس
دانشگاه صنعت آب و برق عباسپور	جهاد دانشگاهی صنعتی شریف	دانشگاه صنعت آب و برق عباسپور	جهاد دانشگاهی صنعتی شریف
shafiyi@pwut.ac.ir	nouri@jdsharif.ac.ir	mohsenkia@stud.pwut.ac.ir	mhshams@alum.sharif.edu

چکیده

اولین گام در پیاده‌سازی نیروگاه های فتوولتائیک پیروی از استانداردهای معتبر جهانی موجود در زمینه ساخت این قبیل نیروگاه ها است. با توجه به سهولت مطالعه استانداردهای با متن فارسی و ایجاد بستر مناسبی جهت احداث نیروگاه‌های فتوولتائیک با استفاده از استانداردهای تدوین شده ملی، لزوم تدوین استانداردهای اولویت دار در سازمان استاندارد بیش از پیش احساس می‌شود. هدف این مقاله گردآوری و دسته‌بندی استانداردهای جهانی موجود در این زمینه و انتخاب استانداردهای با اولویت بالا برای معرفی به سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران برای تدوین به عنوان استاندارد ملی ایران است. در طی این بررسی تعدادی در حدود ۶۰۰ استاندارد در زمینه سیستم های خورشیدی گردآوری شد. بعد از دو مرحله فیلتر تعداد ۲۰ استاندارد برای بررسی نهایی و انتخاب ۵ استاندارد برای تدوین باقی ماندند. با وجود معیارهای مختلف برای انتخاب استانداردهای اولویت دار، مسئله پی‌رو یک مسئله تصمیم‌گیری چند معیاره است. بدین منظور در این مقاله از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) که یکی از ابزارهای قوی در مدل کردن معیارهای کمی و کیفی است استفاده می‌شود. در این روش با شناسایی گزینه‌ها و معیارهای مناسب، مدل تصمیم‌گیری تشکیل شده و با مقایسات انجام شده در این مدل، اولویت انتخاب استانداردها برای تدوین بدست آمدند.

کلید واژه: استاندارد، نیروگاه فتوولتائیک، تصمیم‌گیری چند معیاره، تحلیل سلسله مراتبی

Review And Prioritize Appropriate Standards For The Construction Of Grid Connected Photovoltaic Power Plants Using The Ahp

M.H.Shams

M.Kia

J.Nouri

M.Shafiei

ACECR, Sharif University of Technology Branch
Power and Water University of Technology

Abstract

The first step in the implementation of photovoltaic power plants is to obey the international standards in the construction of such plants. Due to the simplicity of the Persian text standards for photovoltaic plants standards developed by national standards necessary priority to the organization. This aim of this article is gathering Standards in the field and select high-priority standard for introducing them. During the study of the solar system about 600 standards were collected. After a two-stage standard filter for final review and selection of 20 standard 5 stayed for editing. Despite the different criteria for selecting priority standards, realized it is a problem of multi-criteria decision making. Therefore, in this paper, hierarchical analysis (AHP) is a powerful tool to model quantitative and qualitative criteria used. In this method, options and criteria for identifying an appropriate model of decision making and the comparisons made in this model, the choice of priorities for standards development were obtained.

Keywords: Photovoltaic power plant, Module, inverter, configuration of elements

بررسی و تحلیل رفتار مصرفی مشترکین در بخش خانگی در شهر تهران

الهام شاه حسینی، آیدا صیادجو، محمود رضا قهارپور

سازمان بهره‌وری انرژی ایران

elham.shahhoseini@gmail.com, a.sayadjou@yahoo.co.uk

چکیده

بررسی الگوی مصرف خانوارها می‌تواند در سیاست گذاری‌ها و برنامه ریزی‌های آینده بسیار مفید باشد به طوری که از یک طرف نشان دهنده مقدار سهم کالاهای مصرفی از کل مخارج است و از طرف دیگر سلاقی و ذائقه‌های مصرف کننده را نشان می‌دهد. اگرچه در طول ۱۰ سال گذشته پیشرفت‌های چشمگیری در بهبود راندمان انرژی لوازم خانگی و روشنایی به دست آمده است، اما متوسط مصرف سرانه مشترکین خانگی در خانواده‌های ایرانی در هر سال به میزان ۱/۹۲٪ افزایش یافته است. برخی از دلایل این افزایش ارتقاء سطح رفاه و آسایش و پیشرفت امکانات در کنار استفاده گسترده از انواع جدید تجهیزات خانگی و در نتیجه تغییر رفتار مشترکین است. در این مقاله به منظور ارزیابی و تحلیل رفتار مصرفی خانوارها در شهر تهران در اقشار گوناگون جامعه و در مناطق مختلف تهران بررسی‌هایی بر اساس روش آماری توصیفی-تحلیلی انجام شده است. ابزار اساسی در این پژوهش، پرسشنامه می‌باشد. پرسشنامه شامل دو بخش می‌باشد که بخش اول شامل ۷۲ سوال (مولفه) است که با تکیه به آگاهی و عملکرد مشتریان رفتار مصرفی آنها را آنالیز می‌کند. در بخش دوم محدوده سنی لوازم برقی، تعداد و انواع آنها در هر خانوار، ساعات کارکرد این تجهیزات در زمان‌های پیک، عادی و کم‌باری و ظرفیت هر تجهیز قابل ارزیابی می‌باشد. نتایج پژوهش حال حاضر نشان می‌دهد که هنوز پتانسیل قابل توجهی به منظور نهادینه کردن فرهنگ صحیح الگوی مصرف وجود دارد.

The Analysis of Consumer Behavior in the Residential Sector in Tehran

Elham Shah Hosseini, Aida Sayadjou, Mahmood Reza Ghaharpour
Iran Energy Efficiency Organization

elham.shahhoseini@gmail.com, a.sayadjou@yahoo.co.uk

Abstract

To investigate the characterization of the household electricity consumption, can be useful for the future policy and planning of the governments. This survey not only does represent the consumer spending as a proportion of total expenditure, but also it indicates the consumer preferences. In spite of this fact that the energy efficiency of appliances and lighting is improved during the past 10 years but the average Electricity consumption of Iranian household per capita has increased to the 1.92%. Some of the reasons are associated with an increased of comfort level and, and the improvement of facility beside the widespread utilization of new types of residential equipments. For this reason, the behavior of consumers is changed. The basic tool in this study is a questionnaire. In this paper, based on a statistical method for the aim of consumption behavior analysis in Tehran households an investigation carried out among different levels of society in various regions of Tehran. The questionnaire consisted of two parts: the first part consists of 72 questions (components). The purpose of these questions is assessment of customer 'behavior based on the awareness and performance of households. In the second part, the age of electrical appliance, the quantity and the types of loads in each household, operation of these equipments at peak time, normal and low load and are assessed.

برنامه ریزی بهینه تولید ریزشبکه‌های یکپارچه با حضور منابع انرژی پراکنده در محیط بازار برق

محمد ارمان، علیرضا ذکریازاده، شهرام جدید

شرکت توزیع نیروی برق تبریز - دانشگاه علم و صنعت ایران -
قطب علمی اتوماسیون و بهره‌برداری سیستم‌های قدرت دانشکده مهندسی برق دانشگاه علم و صنعت ایران

Mohammad.armkn@gmail.com, zakaria@iust.ac.ir, jadid@iust.ac.ir

چکیده

در این مقاله بهره‌برداری بهینه اقتصادی - زیست محیطی شبکه‌ای متشکل از ریزشبکه‌های یکپارچه، بارهای کنترل‌شونده و منابع تولید پراکنده حرارتی از دید بهره‌بردار شبکه توزیع مورد مطالعه قرار می‌گیرد و نحوه شکل‌گیری و اجرای بازار برق میان آن‌ها بررسی می‌گردد. در این مدل امکان تبادل توان با شبکه توزیع بالادستی نیز وجود دارد. با انجام پخش بار بهینه بر روی شبکه توزیع اصلاح شده ۴۱ شین اونتاریوی کانادا نتایج حاصل شده از نظر رعایت شدن محدودیت‌های فنی شبکه یعنی ولتاژ و بیشترین توان مجاز خطوط نیز بررسی شده است. نتایج این برنامه‌ریزی نشان می‌دهد که می‌توان از مجموعه‌ای از ریزشبکه‌ها و بارها و نیز منابع تولید پراکنده به صورت بهینه و نزدیک به اهداف ایجاد شبکه توزیع هوشمند بهره‌برداری کرد. مدل‌های پیشنهادی با استفاده از نرم‌افزار GAMS و به روش برنامه‌ریزی غیرخطی عدد صحیح (MINLP) کدنویسی و بر روی شبکه توزیع نمونه آزمایش شده است.

کلیدواژه: ریزشبکه‌ها - تسویه بازار - شبکه توزیع هوشمند - منابع تجدیدپذیر.

Integrated Microgrids Operational Scheduling Model with DGs in Electricity Market Environment

Mohammad Armakan, Alireza Zakariazadeh, Shahram Jadid

Tabriz Electric Power Distribution Co-Iran University of Science and Technology - Center of Excellence for Power System Automation and Operation Electrical Engineering Department Iran University of Science and Technology (IUST)

Mohammad.armkn@gmail.com, zakaria@iust.ac.ir, jadid@iust.ac.ir

Abstract

In this paper, an economical/environmental operation model of a distribution system that contains multiple microgrids and distributed generations has been investigated. This system, power can be exchanged with the upstream medium voltage network. Also, a new model for market clearing in distribution system has been proposed. The proposed model has two stages; in stage one, the internal scheduling of a microgrid is performed for 24-hour periods. After that, the microgrid offers its extra generation capacity to electricity market. In stage two, the market operator will run the energy market with objective of social welfare maximization between all players. When the market cleared, the accepted bids and offers send to players and microgrids reschedule their resources with considering market clearing results. The proposed model was tested on 41 bus Ontario distribution system with three microgrids and five controllable loads using GAMS software.

Keywords: Microgrids, Market clearing, Smart distribution grid, Renewable energy resources.

بکارگیری الگوریتم تجمعی زنبور عسل به منظور طراحی بهینه سیستم ترکیبی انرژی‌های تجدید پذیر با هدف تأمین برق مورد نیاز ایستگاه پمپاژ آب (مطالعه موردی: سایت مشکین شهر)

فرشید مستوفی^۱ - سمیرا صیامی^۲ - افشین مستوفی^۳ - امید خضری^۴

۱. باشگاه پژوهشگران جوان واحد اردبیل ۲. دانشکده فنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر ۳. شرکت توزیع نیروی برق اردبیل ۴. دانشکده فنی دانشگاه محقق اردبیلی

*f.mostofi@srbiau.ac.ir**

چکیده

در این مقاله، کمینه‌سازی هزینه نهایی نیروگاه ترکیبی مستقل از شبکه قدرت، هدف مورد بررسی می‌باشد. این نیروگاه از ترکیب واحدهای برق‌آبی کوچک، سیستم فتوولتائیک، توربین‌های بادی بر پایه ذخیره‌سازی هیدروژن و استفاده از هیدروژن در پیل سوختی به منظور تأمین برق مورد نیاز ایستگاه پمپاژ آب سد سیلان به مزارع واقع در اطراف این سد پیشنهاد می‌شود. سیستم مورد بررسی با طول عمر ۲۰ ساله بوده و محاسبات مربوط به قابلیت اطمینان سیستم نیز در این مقاله اعمال شده است. اطلاعات مربوط به دبی آب خروجی از دریاچه سد و شدت تابش خورشیدی و وزش باد از نزدیک‌ترین ایستگاه هواشناسی منطقه و سازمان انرژی‌های نو ایران (سنا)، اخذ و در شبیه‌سازی اعمال شده است. مقایسه دو سیستم ترکیبی برق‌آبی، بادی، خورشیدی و هیدروژنی، و سیستم فوق بدون استفاده از سیستم برق‌آبی در این مقاله انجام شده است. کاهش هزینه احداث نیروگاه در کنار بهبود قابلیت اطمینان کل سیستم و نیز کاهش هزینه کل انرژی تولیدی، از مزایای اضافه کردن سیستم برق‌آبی به سیستم ترکیبی بادی، خورشیدی و هیدروژنی در منطقه مورد مطالعه محسوب می‌شود. به منظور بهبود زمان بازدهی مساله، از یک مدل تقریبی قابلیت اطمینان در این مقاله استفاده شده است. به منظور یافتن ظرفیت بهینه سیستم ترکیبی پیشنهادی از الگوریتم تجمعی زنبور عسل استفاده شده است. ارزیابی نتایج، حاکی از دقت و کارایی بالای الگوریتم تجمعی زنبور عسل در تعیین ظرفیت بهینه سیستم ترکیبی برق‌آبی، بادی، خورشیدی و هیدروژنی بوده است.

Using Abc Algorithm To Optimal Design Of Renewable Hybrid Energy System For Water Pump Station Electrification (A Case Study: Meshkinshahr Site)

1. F. Mostofi, 2. S. Siami, 3. A. Mostofi, 4. O. Khezri

1. Young researchers clup, Ardabil Branch, Ardabil, Iran 2. University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran
3. Electrical Power Co., Ardabil, Iran 4. University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

f.mostofi@srbiau.ac.ir

Abstract

A hybrid hydro/wind/photovoltaic base on hydrogen storage system is designed to supply power demand of pump stations. The aim of this design is minimization of net present cost of the hybrid system. Optimization problem is subject to reliable supply of the demand. The system is investigated in the north west of Iran (Meshkinshahr) and the local data is applied. About 12 pump stations are found in the Sabalan dam and far remote areas, which makes the task of their electrification via grid system very difficult. The hydro potentials are analyzed with the help of GIS data of Iran. Meteorological data from renewable energy organization (SUNA) of Iran and other sources, such as NASA, is used for the estimation of solar and wind energy potentials. In this paper, hydro/PV/wind/ fuel cell hybrid system is compared with above system without hydro unit. An advanced variation of Artificial Bee Colony algorithm (ABC) is used to solve the optimization problem. Result reveals the impact of components outages on the reliability and cost of the system, so they are directly dependent on component's reliabilities, i.e. Outages result in need for a larger generating system for supplying the load with the acceptable reliability.

Keywords: Feasibility, Hybrid system, optimization, reliability, ABC algorithm.

بکارگیری انرژی باد در بادگیرها برای کاهش بار سرمایشی ساختمان

چکیده

بادگیر با استفاده از انرژی تجدیدپذیر باد و برودت تبخیر، سرمایش مورد نیاز فضاهای اصلی ساختمان را تامین می‌کند. بدین ترتیب با استفاده از یکی از روش‌های غیر فعال سرمایشی در بخش ساختمان که بیشترین مصرف انرژی را دارد، میزان مصرف انرژی کاهش می‌یابد. هدف این مقاله بررسی میزان صرفه جویی مصرف انرژی ضمن به‌کارگیری بادگیر با ارتفاع متفاوت در ساختمان است. با بررسی مزايا و معایب این سیستم راه برای استفاده از این عنصر مهم معماری گذشته در ساختمان سازی امروز و با تکنولوژی و مصالح جدید باز می‌شود. در این مقاله پس از بررسی اجمالی نحوه عملکرد بادگیر در اقلیم گرم و خشک، تاثیر بادگیر بر میزان کاهش بار حرارتی ساختمان و همچنین تاثیر افزایش ارتفاع بادگیر بر کاهش بار سرمایشی به صورت عددی به دست آمد. نتایج ارائه شده، برگرفته از شبیه‌سازی کامپیوتری با کمک نرم افزار انرژی پلاس در شهر اصفهان است. مدل اصلی از اتصال بادگیر به فضای اصلی تشکیل شده است و میزان کاهش بار حرارتی را در صورت استفاده از بادگیر در مقایسه با مدل بدون بادگیر مشخص می‌کند. مدل‌های دیگری هم با ارتفاع متفاوت بادگیر به منظور بررسی تاثیر ارتفاع آن بر کاهش میزان مصرف شبیه سازی شدند. مقایسه نتایج با نمونه‌های موجود درستی تحقیق را نشان می‌دهد.

کلید واژه: بادگیر - سرمایش غیر فعال - شبیه سازی انرژی - نرم افزار انرژی پلاس.

Abstract

By using wind renewable energy and evaporative cooling, the wind tower can provides cooling requirements of building's main spaces. Thus by applying one of the passive cooling methods the cooling energy consumption that consumes the most percentage of energy in building sector will be reduced.

The purpose of this paper is to evaluate the effect of wind tower employment with different heights on the amount of building's energy saving. The investigation of this key element of the traditional architecture provides the possibility of using this system with new materials in today's constructions.

In this paper after an overview of the wind tower performance and its effect on reduction of building's thermal loads in hot and dry climate, the height impact of the wind tower on reduction of cooling load is obtained numerically.

The presented results are retrieved from energy plus simulation software in the city of Esfahan. The basic model is composed by an integration of the wind tower to main space of the building and the amount of thermal load reduction is compared in the case of using and not using the wind tower. The other models are simulated to evaluate the wind tower's height effect on reducing of energy consumption. Comparing the results with existing cases shows the veracity of study.

بهبود بازده‌های انرژی و اکسرژی نیروگاه بخار فوق بحرانی اهواز

فاطمه احمدی بویاغچی

استادیار، دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه الزهرا (س)

fahmadi@alzahra.ac.ir

چکیده

در این مقاله، نیروگاه فوق بحرانی 315 MW با سوخت گاز طبیعی از نظر ترمودینامیکی مورد ارزیابی قرار گرفته است. تحلیل انرژی و اکسرژی این سیستم نشان می‌دهد که بیشترین برگشت‌ناپذیری مربوط به بویلر فوق بحرانی و توربین در مقایسه با سایر تجهیزات نیروگاه می‌باشد. با استفاده از تحلیل حساسیت، اثر شرایط مختلف عملکرد مانند دمای آب خنک‌کن در کندانسور، فشار و دمای ورودی توربین به منظور افزایش عملکرد و همچنین اثر زیست‌محیطی و تحلیل پایداری ناشی از تخریب اکسرژی در نیروگاه مورد ارزیابی قرار گرفته است.

کلیدواژه: انرژی، اکسرژی، بهبود، محیط‌زیست، پایداری، تخلیه

Improving the Energy and Exergy Efficiencies of Ahvaz Supercritical Steam Power Plant

F. A. Boyaghchi

Assistant Prof., Faculty of Engineering, Alzahra University, Iran

fahmadi@alzahra.ac.ir

Abstract

In this article, a thermodynamic evaluation of a supercritical boiler–turbine generator is carried out for a 315 MW natural gas-fired steam power plant. Both energy and exergy expressions are developed for the system. The exergy destruction indicates that supercritical boiler and turbine irreversibilities are dominant among other components in the system. A sensitive study is conducted for the plant under various operating conditions, such as condenser coolant temperature, turbine inlet pressure and temperature in order to identify the parameters that maximize plant performance. In addition, an environmental impact and sustainability analysis are performed and presented, with respect to exergy destructions in the power plant.

Keywords: Energy, Exergy, Improving, Environment, Sustainability, Depletion

بهره‌وری سوخت در حمل‌ونقل دریایی با استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری

پریسا بازدار اردبیلی

پژوهشکده حمل‌ونقل، تهران

parisabazdar@yahoo.com

چکیده

فراورده‌های نفتی با ارزش‌ترین کالای صادراتی کشور محسوب می‌شود. این امر برای کشوری همچون ایران که متکی به درآمدهای نفتی است بسیار اهمیت دارد. یکی از مصرف‌کنندگان سوخت در کشور بخش حمل‌ونقل دریایی می‌باشد. با توجه به اهمیتی که این بخش در فراهم سازی زیرساخت‌های تولید و فعالیت‌های اقتصادی و در نهایت تولید ناخالص داخلی کشور دارد و همچنین با توجه به جهت‌گیری سند چشم انداز و تاکید سیاست‌های کلی برنامه پنجم توسعه به تامین حداقل یک سوم رشد اقتصادی از طریق رشد بهره‌وری کل عوامل (در انتهای برنامه)، لذا این بخش بایستی در جهت افزایش کارایی و بهره‌وری سوخت حرکت نموده و سنجش و ارتقاء بهره‌وری سوخت در این بخش از اهمیت فراوانی برخوردار است. بنابراین هدف اصلی این مقاله اندازه‌گیری و تخمین بهره‌وری سوخت در بخش حمل‌ونقل دریایی کشور با استفاده از آمارهای موجود طی سالهای ۸۹-۱۳۷۰ می‌باشد. در برآورد بهره‌وری سوخت در بخش حمل‌ونقل دریایی از داده‌های سری زمانی استفاده شده است و موضوع پایایی و هم‌انباشتگی متغیرها مد نظر قرار گرفته و بررسی شده است. در این مرحله ابتدا، مرتبه جمعی بودن متغیرهای الگو و سپس ساختار الگو و تعداد وقفه‌های بهینه، مشخص می‌شوند. در گام بعدی، تعداد بردارهای هم‌انباشتگی الگو تعیین شده و در نهایت، با اعمال قیود مورد نظر، تابع بهره‌وری سوخت در بخش حمل‌ونقل دریایی برآورد گردیده است.

کلید واژه: حمل‌ونقل دریایی - بهره‌وری نهایی و متوسط - سوخت - الگوی خودرگرسیون برداری - تابع تولید کاب داگلاس

Fuel Productivity in Marine Transport Model Using Vector Auto Regression

Parisa bazdar Ardebili

Transportation Research Institute

parisabazdar@yahoo.com

Abstract

Petroleum products is the most valuable export commodity. Country like Iran relies on oil revenues, which is very important to its economy.

Given the importance of providing infrastructure for development of economic activity in the country's GDP also, attention to the vision document and its emphasis on general policies of the Fifth Development Plan which emphasize to provide at least one-third of economic growth (at the end of plan). This part of the plan must move in such a direction that increase performance in fuel efficiency, because fuel efficiency is very important in this sector.

The main purpose of this paper to measure and estimate the fuel productivity of maritime transport in the transport sector using statistics during 1370-89.

Fuel productivity in the estimation of time series data is used in the marine transportation sector.

In the first stage, initially the co-integration variables of the model are known, and then, the structure of the model and the number of optimal orders are identified. In the next step, the number of co-integration vectors in the pattern of accumulation, and finally, with the constraints imposed, the function is estimated for productivity of marine fuels in transportation

Keywords: Marin Transportation, Marginal and Average Productivity, fuel, Cobb-Douglas Production Function, Pattern of Vector Auto Regression

بهینه سازی مصرف سوخت در بخش مسکونی کشور با عایقکاری دیوارهای ساختمان

فتاح نظری^۱، نسرين امینی زاده^۲

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک گرایش تبدیل انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات:
۲ استادیار مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی سیرجان:

aminizadehn@gmail.com

fatahnazari.kty@gmail.com

چکیده

یکی از راه های بهینه سازی مصرف سوخت در ساختمان ها عایقکاری دیوارهای آن می باشد. در این مقاله بنا به معرفی روشی ساده برای تعیین و محاسبه ضخامت بهینه عایق حرارتی پلی استایرن که در دیوار های داخلی و خارجی ساختمان های مسکونی استان های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل، اصفهان، البرز، ایلام، بوشهر، تهران، چهارمحال و بختیاری، خراسان جنوبی، خراسان رضوی، خراسان شمالی، خوزستان، زنجان، سمنان، سیستان و بلوچستان، فارس، قزوین، قم، کردستان، کرمان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد، گلستان، گیلان، لرستان، مازندران، مرکزی، هرمزگان، همدان، یزد که البته برای تمرکز در محاسبات مراکز این استان ها مورد بررسی قرار گرفته، پرداخته شده است. دیوار مورد بررسی در تحقیق حاضر از یک تری دی پانل عایق حرارتی پلی استایرن با ضخامت ۱۰ سانتی متر و ۲ سانتی متر بتن پاشیده شده در هر طرف در نظر گرفته شده است. پس از محاسبات هزینه مجموع، هزینه عایق کاری و اتلاف انرژی ضخامت بهینه که در آن ضخامت مقدار هزینه اتلاف انرژی و مجموع هزینه عایق کاری دارای حداقل مقدار باشد تعیین میگردد. در نهایت ضخامت بهینه عایق حرارتی پلی استایرن برای شهر های تبریز، ارومیه، اردبیل، اصفهان، کرج، ایلام، بوشهر، تهران، یاسوج، بیرجند، مشهد، بجنورد، اهواز، زنجان، سمنان، زاهدان، شیراز، قزوین، قم، سنندج، کرمان، کرمانشاه، یاسوج، گرگان، رشت، خرم آباد، ساری، اراک، بندرعباس، همدان، یزد در یک جدول به صورت مجزا برای هر شهر ارائه شده است.

کلیدواژه: اتلاف حرارت- بهینه سازی مصرف سوخت- ساختمان مسکونی- ضخامت بهینه- عایق حرارتی

Optimization Of Energy Consumption In The Residential Sector With Insulation Of Building Walls In The Country

1. F.Nazari, 2.N. Aminizadeh

1. Mechanic Master of Science student, Islamic Azad University, Science and Research branch:
2. Faculty Of Engineering, Sirjan University of Technology:

fatahnazari.kty@gmail.com

aminizadehn@gmail.com

Abstract

One way to optimize energy uses in buildings is insulation of walls. This paper introduces a simple method for calculating the optimum thickness of the polystyrene thermal insulation which is used in the inner and outer walls of the buildings in East Azerbaijan, West Azerbaijan, Ardabil, Isfahan, Alborz, Ilam, Bushehr, Tehran, Chahar Mahal va Bakhtiari, Khorasan Jonoubi, Khorasan Razavi, Khorasan Shomali, Khuzestan, Zanjan, Semnan, Sistan va Baluchestan, Iran, Qazvin, Qom, Kurdistan, Kerman, Kermanshah, kohgiluyeh va boyer ahmad, Golestan, Gilan, Lorestan, Mazandaran, Markazi, Hormozgan, Hamedan and Yazd, and focuses on the calculation of capitals is considered. The wall in this study consists of a three dimensional Polystyrene thermal insulation panel with a thickness of 10 cm and 2 cm sprayed concrete on each side. After computing the total cost, the cost of insulation and energy dissipation of optimum thickness where the amount of wasted energy costs and total cost of insulation is a minimum amount is determined. Finally, the optimal thickness of the polystyrene thermal insulation for Tabriz, Urmia, Ardabil, Isfahan, Karaj, Ilam, Bushehr, Tehran, Yasuj, Birjand, Mashhad, Bojnourd, Ahwaz, Zanjan, Semnan, Zahedan, Shiraz, Qazvin, Qom, Sanandaj, Kerman, Kermanshah, Gorgan, Rasht, Khorramabad, Sari, Arak, Bandar Abbas, Hamadan and Yazd are presented in a separate table for each city.

Keywords: Heat Dissipation, Fuel Consumption Optimization, Residential Buildings, Optimum Thickness, Thermal insulation.

بهینه سازی مصرف سوخت در ساختمان های مسکونی کشور ایران

فتاح نظری

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک گرایش تبدیل انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

m.e.f.n.f.f@gmail.com

چکیده

در تحقیق حاضر به بررسی اقتصادی و کاهش میزان اتلاف حرارت از دیوار های ساختمان های مسکونی مراکز استان های کشور ایران با بهینه سازی مصرف سوخت با عایقکاری دیوارهای ساختمان ها توسط عایق حرارتی پشم سنگ پرداخته شده است. در ادامه میزان صرفه جویی هزینه انرژی که در پی قیمت عایقکاری و همچنین هزینه های صرفه جویی انرژی ناشی از عایقکاری برآورد شده است. در این بررسی عایق حرارتی از نوع پشم سنگ با ضخامت های ۱ و ۲ اینچ انتخاب شده است. ضمنا به منظور بررسی اثرات نوع دیوار خارجی ساختمان های مراکز استان ها در میزان اتلاف انرژی، ۶ نوع دیوار مختلف در نظر گرفته شده است. بررسی ها و نتایج این تحقیق حاکی از آن است که میزان اتلاف انرژی از دیوارها با توجه به نوع و ضخامت عایق دیوار بین ۵۷/۹ تا ۸۰ نسبت به دیوار بدون عایق کاهش دارد. همچنین نتایج این تحقیق نشان می دهد که دیوار آجری توپر یک ردیفه دارای بیشترین و دیوار بلوک سفالی ۱۵ سانتیمتری دارای کمترین میزان اتلاف انرژی می باشند. ضمنا نتایج این بررسی حاکی از آن است که درصد کاهش اتلاف حرارت برای هر نوع دیوار برای دیوار های ساختمان های مسکونی سراسر کشور ایران و با هر نوع آب و هوایی و برای ضخامت های ۱ و ۲ اینچی این عایق مقداری یکسان است.

کلید واژه: بهینه سازی مصرف سوخت- توجه پذیری اقتصادی- زمان بازگشت سرمایه- عایق پشم سنگ- عایقکاری.

Optimization Of Energy Consumption In Residential Buildings In Iran

F.Nazari

Mechanic Master of Science student, Islamic Azad University, Science and Research branch

m.e.f.n.f.f@gmail.com

Abstract

The present study centers on the walls of residential buildings in the provincial centers of Iran by optimizing the fuel consumption by thermal insulation wool insulation of building's walls. In continue, the energy cost savings in the cost of energy-saving insulation and insulation costs are estimates. In this study, the thermal insulation of rock wool with the thicknesses of 1 and 2 inches is selected. Incidentally, six different types of wall are considered in order to check the effects of external walls of buildings in the provincial centers in the rate of energy dissipation. The reviews and results show that the rate of energy dissipation through the walls decrease between 57/9 to 80 than the walls without insulation depending on the type and thickness of insulating walls. The results of this study also indicate that solid brick wall in a row has the maximum and 15 cm clay block wall has the minimum energy loss. The results of this study also show that the percent reduction in heat loss has the same value for each type of wall for wall residential buildings across the country and with any kind of weather and for 1 and 2-inch thick insulation.

Keywords: Optimize Fuel Consumption, Economic Feasibility, Payback Time, Rock Wool Insulation, Insulation.

بهینه‌سازی مصرف انرژی در بخش صنعت با استفاده از حمایت‌های مالی وزارت نیرو

صدف ضیائی - نسرین عطاران رضائی

سازمان بهره‌وری انرژی ایران

Ziyaei.sadaf@yahoo.com - Nasrin_Attaran@yahoo.com

چکیده

رشد روزافزون تقاضا و محدودیت‌های بخش عرضه‌ی انرژی به همراه اثرات زیست‌محیطی حاصل از مصرف انرژی، کشورها را بر آن داشت تا به مدیریت و صرفه‌جویی انرژی مخصوص در بخش تقاضا توجه ویژه‌ای نمایند. بخش صنعت یکی از اصلی‌ترین تقاضاکنندگان انرژی در کشور می‌باشد. با بررسی‌های صورت گرفته این بخش دارای پتانسیل صرفه‌جویی انرژی بالایی است و اجرای اقدامات آن برای واحدهای صنعتی پرهزینه بوده و معمولاً قادر به تامین مالی آن نمی‌باشند. در کشورهای مختلف از جمله ایران به منظور منطقی نمودن مصرف انرژی، مدیریت تقاضا، صرفه‌جویی انرژی و افزایش کارایی، استفاده از سیاست‌های غیرقیمتی را در قالب پشتیبانی مالی از صنایع، در کنار سیاست‌های قیمتی، مورد اجرا قرار می‌دهند. در کشور ما حمایت‌های مالی وزارت نیرو برای بهبود شدت انرژی در مصرف‌کنندگان در قالب «طرح یارانه سودتسهیلات و وجوه اداره‌شده برای کاهش شدت انرژی (بهینه‌سازی مصرف انرژی)» انجام می‌شود. در این طرح با اعطای تسهیلات بالغ بر ۶۰۰ میلیارد ریال طی سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰، برای اجرای اقدامات بهینه‌سازی مصرف انرژی در فرآیندهای صنعتی و بهبود کارایی انرژی در تولید فرآورده‌های انرژی‌بر، دارای بیش از ۵۱۴۰۰۰ Mwh/year پتانسیل صرفه‌جویی انرژی الکتریکی می‌باشد؛ که این موضوع امروزه به عنوان یک منبع جدید انرژی برای کشور شناخته می‌شود. در این تحقیق نقش حمایت‌های مالی وزارت نیرو در اجرای اقدامات بهینه‌سازی مصرف انرژی الکتریکی در صنایع طی سال‌های مذکور که توسط سازمان بهره‌وری انرژی ایران (سابا) انجام شده، مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

کلیدواژه: صرفه‌جویی انرژی الکتریکی - طرح یارانه - فرآورده‌های انرژی‌بر - فرآیندهای صنعتی

Energy Consumption Optimization In Industrial Section By Using Of Financial Support By Ministry Of Energy

Sadaf ziyaei - nasrin attaran rezaei
Iran efficiency energy organization

Nasrin_Attaran@yahoo.com Ziyaei.sadaf@yahoo.com

Abstract

Energy saving and energy management in public section has been very important because of environment problems and reducing the energy supplied by energy producers. Industrial section is the largest energy consumer in our country. Investigation shows there are lots saving energy potential in industrial sections. Accomplishing the energy saving program in industrial is very expensive so that industrial owners are not interest to do it. So the ministry of energy "Iran efficiency energy organization" (SABA) in Iran supports financially the industrial for running the saving energy plant base on the reducing the amount of energy intensity production. Ministry of energy supported the industrial section financially about 600×109 Rials' during years of 1389-1390 for obtaining the better efficiency in energy consumption. By this policy the amount of 5.14 × 105 Mwh/year electrical energy has been saved. This sort of saving energy can be recognized as a new source of energy.

Key words: Electricity saving - Plan subsidies - Energy products - Financial support

بورس انرژی - خرده فروشی و شرکتهای توزیع برق خصوصی

سعید مهذب ترابی، حبیب اله رواقی اردبیلی

H.Ravaghi@gmail.com, Mohazab433@yahoo.com

چکیده

بخش توزیع برق بخش کاربزماتیک سیاسی و اجتماعی صنعت برق است. علیرغم ظاهری ساده قابل دسترس ساختار شخصیتی بسیار پیچیده و تاثیرگذار دارد. این بخش از صنعت بازبگر اصلی، مولد و رابط بازار مصرف و تامین برق و نیز قلب تپنده اقتصاد برق می باشد. آیا ساختار توزیع و راهبرد آن می تواند نقش تاریخی خود را برای تحقق فرایند آزاد سازی اقتصاد برق به خوبی ایفا نماید؟ آیا برآوردهای اقتصاد برق در هزاره سوم به رویکردهای موجود قابل اطمینان است؟ در صورت تحقق این اهداف، جایگاه بازارهای خرید و فروش برق کجاست؟ در این مقاله ضمن بررسی ویژگیهای اساسی بخش توزیع و بازتعریف محدودیتهای و فرصتها، مروری بر تاریخچه صنعت توزیع برق صورت گرفته و با ترسیم چشم انداز توزیع برق در سال ۱۴۰۴ نقشه راهی برای این بخش با تحلیل مباحث اساسی بخش توزیع برق از قبیل مدیریت، مالکیت، بازرگانی برق، ساختاری و نحوه اداره آن با منطبق بازار خرده فروشی ارائه می گردد. بدیهی است این مقاله یک ایده، تفکر و مدل بوده و برای عملیاتی شدن این تفکر نیاز به تدوین برنامه‌های راهبردی می باشد.

کلید واژه: بورس انرژی، خرده فروشی، ساختار، رقابت، نقشه راه، اداره بازرگانی

Energy Exchange; Retail And Private Electricity Distribution Companies

Saeid Mohazabtorabi, Habib Allah Ravaghi Ardabili

Mohazab433@yahoo.com, H.Ravaghi@gmail.com

Abstract

The electricity distribution companies are a charismatic social and political section in electricity power industry. However it has explicit and accessible look, it has a complex and effective personality structure.

This section play essential, productive role it has link between consumption and supplying it is palpitant heart of electricity economy.

Can strategy and distribution play its historical role for realizing process of privatizing electricity economy?

Are assessments of electricity economy confident considering current approach in third Millennium?

Where is electricity Exchange station if the goals com off?

In this paper, we assess essential trades of distribution section and redefinition opportunities and limitations in the section. Also we review history of electricity distribution companies, and trace its vision till 1404 as guideline for the section by analysis of vital issues of distribution companies such management, ownership electricity commerce structure, efficiency it along with retail market log...

It's clear that the paper is as a idea, think and model. For operating the think, it needs to codify strategy program.

Keywords: Energy Exchange, Retail, Infrastructure, Competition,

پتانسیل سنجی ساخت نیروگاه بیوگازسوز در تصفیه خانه های فاضلاب

احمدرضا طاهری اصل - مهدبه ریحانی - پروانه نادری فسارانی - حسین مصطفوی

دفتر نمایندگی سازمان بهره وری انرژی ایران(سابا) شرکت توزیع نیروی برق استان یزد سازمان آب و فاضلاب استان اصفهان

Taheri_1977@yahoo.com m.reyhani@yahoo.com

چکیده

با توجه به رسالت جهانی حفظ محیط زیست، کاهش گازهای گلخانه ای، بهره وری انرژی و همچنین پتانسیل بالای تولید بیوگاز در کشور، در این راستا مطالعه ای در زمینه بیوگاز و چگونگی تولید و بهره گیری از بیوگاز حاصل از تصفیه خانه های فاضلاب و همچنین بررسی فنی و اقتصادی بهره گیری از یک نیروگاه تولید برق از سوخت بیوگاز در یک تصفیه خانه فاضلاب انجام شده است. با توجه به اینکه یکی از مناسب ترین روشهای تصفیه فاضلاب روش بیولوژیکی بوده که ماحصل آن تولید کود بهداشتی، موجودات زنده کمتر و آب قابل استفاده و ... می باشد. در روش تصفیه فوق نیاز به انرژی حرارتی جهت تسریع و بهتر نمودن فرایند تصفیه بوده و از طرفی باعث تولید گاز متان می گردد. دبی فاضلاب ورودی به این تصفیه خانه در حال حاضر حدود ۱۵۰۰ لیتر بر ثانیه برآورد شده است. با بهره برداری صحیح از سیستم فاضلاب، ارزش حرارتی بیوگاز تولیدی سالانه با حدود ۲۲۵۰۰۰۰ متر مکعب گاز شهری برابر است. بنابراین با اجرای طرح سالیانه به همین مقدار در مصرف گاز شهری صرفه جویی خواهد گردید. همچنین در صورت استفاده از این گاز در نیروگاه تولید همزمان برق و حرارت، پیش بینی می شود این مقدار دبی ورودی، توانایی تأمین بیوگاز یک نیروگاه ۱۲۰۰ کیلوواتی تولید برق و حرارت را در حالت اسمی دارا باشد. لذا با توجه به میزان سرمایه گذاری لازم برای طرح فوق مدت زمان بازگشت سرمایه این طرح کمتر از سه سال برآورد گردیده است. از طرفی با توجه به آمار میزان دبی فاضلاب تصفیه شده در تصفیه خانه های فاضلاب کل کشور تا پایان سال ۸۹ میزان حجم فاضلاب ۸۸۴ میلیون مترمکعب در سال بوده که قادر به تولید در حدود ۱۷۰۶۶۶ مگاوات ساعت در سال انرژی الکتریکی و در حدود ۷۴۲۰۰۰ گیگاژول در سال انرژی حرارتی خواهد بود.

کلید واژه: بیوگاز- تصفیه خانه- فاضلاب - بی هوازی- سامانه های تولید همزمان برق و گرما

Abstract

In respect of world mission for protect of environment reduce of green house gases and energy efficiency and also high potential for producing of biogas in iran and regarding of one of the best method that produced muck sanitary, lesser live creatures, and usable water.

This filtration method needs thermal energy for increasing and facilitating of purify process and on the other side decrease of CH₄ production.

So, in case of biogas production technology and productivity of biogas from filtration of sewerage sources and analyzing on technical & economical abilities from biogas power generation in a filtration unit some studies and investigation have been done.

Inlet flow of sewerage to this filtration unit is about 1500 lit/sec.

With right operation from this such filtration unit, thermal output for biogas that produced annually is equal 2250000 m³ city gas.

So, with executing of such project annually we could decreased the city gas consumption with said amount. Also, if this gas used in combined heat & power generation (CHP), predicted such inlet flow could supply biogas for a power generation with 1200KW capacity. So, according to investment on this project the enterprising back and compensate during of less than 3 years.

According to statistic information, amount of sewage flow that produced in whole filtration unit in country till end of 89 year have been 884,000,000 m³ /y that this amount are able for producing of 170666 MWH/Y electricity energy and is equal with about 742000 GJOL/Y thermal energy.

پتانسیل سنجی کاهش مصرف برق لوازم خانگی در افق ۱۴۰۴

امید شاه‌حسینی - شاهرخ زهتابیان - وهاب مکاری زاده

پژوهشگاه نیرو - تهران - ایران

vmokarizadeh@nri.ac.ir

shzehtabian@nri.ac.ir

oshahhoseini@nri.ac.ir

چکیده

در این مقاله به پتانسیل سنجی کاهش مصرف برق لوازم خانگی در افق ۱۴۰۴ با در نظر گرفتن طرح هدفمند سازی یارانه‌ها پرداخته می‌شود. انتخاب بخش خانگی از آن جهت بوده که سهم آن در مصرف انرژی الکتریکی در کشور بیش از ۳۰ درصد و معادل با بخش صنعت است. در این بین و با کنار گذاشتن بار روشنایی از بار بخش خانگی تجهیزات خانگی به عنوان نقطه اشتراک سایر بارها شامل بار پایه، بار سرمایشی و حتی بار گرمایشی مطرح می‌شوند و بنابراین کاهش مصرف در آنها می‌تواند کاهش مصرف بخش خانگی را به دنبال داشته باشد. کاهش مصرف لوازم خانگی با ارتقاء رتبه انرژی در آنها حاصل می‌شود. بنابراین در این مطالعه سال ۱۳۹۰ به عنوان سال پایه و دوره‌های زمانی ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۰ و ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۴ به عنوان دوره‌های زمانی که در سال اول آنها رتبه متوسط تجهیزات الکتریکی خانگی یک پله ارتقاء می‌یابد در نظر گرفته شده و پتانسیل صرفه جویی ناشی از این ارتقاء بر اساس منفعت یا ضرر حاصل از خرید تجهیزات با راندمان بالاتر برای مشترکین محاسبه شده است. نتایج حاصل از پتانسیل سنجی نشان داد که ارتقاء رتبه انرژی در تجهیزات خانگی با در نظر گرفتن طرح هدفمند سازی یارانه‌ها و تا افق ۱۴۰۴ می‌تواند موجبات کاهش ۱۰۴۶۸ گیگاوات ساعتی مصرف برق در این بخش را فراهم سازد.

کلید واژه: کاهش مصرف برق، لوازم خانگی، طرح هدفمندسازی یارانه‌ها

The Potential Study of Electricity Consumption Reduction in Appliances up to 2025

O.Shahhoseini

Sh.Zehtabian

V. Mokarizadeh

Niroo Research Institute-Tehran- Iran

oshahhoseini@nri.ac.ir

shzehtabian@nri.ac.ir

vmokarizadeh@nri.ac.ir

Abstract

This paper deals with the potential study of electricity consumption reduction in appliances up to 2025 regarding non-subsidy plan. The household sector has been chosen because its share in electricity consumption is over 30 percent and equals industrial sector. Detecting lighting from household load results in some loads including base load, heating load, cooling load which have a common point and it is household appliance. Therefore consumption reduction in appliances can have a big influence on electricity consumption in household sector. Electricity consumption reduction in appliances can be achieved by increase in their energy grades. Therefore in this study year 2011 and 2016-2021 and 2021-2025 periods of time have been considered as base year and periods in their first years the average energy grades of appliances increase one step and the potential of conservation resulting from the refereed increase based on benefit or cost resulting from the purchase of the appliance with a higher grade has been calculated. The result of study shows that increase in the energy grade of appliances regarding non subsidy plan can decrease the amount of electricity consumption in household sector up to 10468 GWh.

Keywords: Electricity Consumption Reduction, Appliances, Non-Subsidy Plan

پتانسیل سنجی و مدل سازی احتمالاتی اثرات ورود خودروهای برقی قابل شارژ به ایران

احسان پاشاچوید - مسعود علی اکبر گلکار

دانشکده برق - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

Pashajavid@ee.kntu.ac.ir, Golkar@eedt.kntu.ac.ir

چکیده

در این مقاله اثرات ورود خودروهای برقی قابل شارژ به ایران بر میزان مصرف انرژی الکتریکی و سوخت های فسیلی و همچنین تاثیر این تکنولوژی بر میزان آلودگی محیط زیست مناطق شهری در کشور مورد مدل سازی و تحلیل قرار می گیرد. ابتدا، علل گرایش جهانی به سمت استفاده از خودروهای برقی قابل شارژ ریشه یابی می شود. سپس، موقعیت ایران نسبت به اهداف فوق مورد تحلیل قرار می گیرد. بخش اول این تحلیل مربوط به میزان اثربخشی استفاده از تکنولوژی فوق بر کاهش میزان مصرف سوخت های فسیلی و در نتیجه آن کاهش آلودگی محیط زیست می باشد. در قسمت دوم اثر استفاده از خودروهای برقی از دیدگاه مصرف انرژی الکتریکی و پروفیل بار شبکه برق سراسری مورد مطالعه قرار می گیرد. با توجه به عدم قطعیت های موجود در ارتباط با خودروهای الکتریکی، این مقاله مدل سازی چند متغیره احتمالاتی مبتنی بر تابع کاپیولا جهت تولید نمونه های تصادفی مورد نیاز در شبیه سازی مونت کارلو را پیشنهاد می دهد. در این روش، ابتدا توابع چگالی احتمالاتی تک متغیره مناسب بر متغیرهای تصادفی مربوط به زمان های خروج خودروها از منزل، مسافت پیموده شده خودروها و همچنین زمان ورود خودروها به منزل تطبیق داده می شوند. سپس، تابع کاپیولا با استفاده از توزیع های تک متغیره فوق و همچنین همبستگی موجود بین متغیرها، تابع چند متغیره توصیف کننده سیستم را ارائه می نماید. با استفاده از مدل سازی انجام شده، نمونه های تصادفی به تعداد مورد نیاز برای شبیه سازی مونت کارلو تولید می گردد. بدین ترتیب، توزیع احتمالاتی بار ناشی از شارژ خودروها در هر ساعت از شبانه روز استخراج می گردد تا در نهایت، پروفیل بار شارژ خودروها به دست آید. با استفاده از پروفیل به دست آمده تاثیر ورود خودروهای الکتریکی قابل شارژ بر پروفیل بار شبکه برق سراسری تحت سناریوهای مختلف بررسی می گردد.

کلید واژه: خودروهای برقی - سوخت فسیلی - شبیه سازی مونت کارلو - شبکه هوشمند - محیط زیست - مدل سازی بار

Feasibility Study Of Utilizing Plug-In Electric Vehicles In Iran: A Probabilistic Approach

Ehsan Pashajavid, Masoud Aliakbar Golkar
Faculty of Electrical and Computer Engineering
K. N. Toosi University of Technology, Tehran, Iran

Pashajavid@ee.kntu.ac.ir

Abstract

This paper proposes a stochastic method in order to estimate the probabilistic influences of employing plug-in electric vehicles (PEVs) in Iran on electric load demand, fossil fuel consumption and environmental pollutions. At first, the main objectives of utilizing PEVs within the developed countries are explained. Then, effectiveness of employing this technology in Iran is evaluated. Regarding the fact that the uncertainties related to the main factors of the PEVs are considerable, this paper devises a multivariate probabilistic algorithm in order to extract the electric load profile imposed by these vehicles. The employed datasets include home arrival time, daily travelled distance and home departure time of randomly selected private internal combustion engine (ICE) vehicles. Considering the correlation among the datasets, the random samples required in the Monte Carlo simulation are generated through fitting an appropriate copula function to the mentioned datasets. Probability density function of the aggregated load of the PEVs within each hour is estimated. Afterwards, the expected value of the hourly load demand is calculated regarding the achieved power distributions. Finally, the impacts of this vehicular load on the demand profile of the power grid of Iran are assessed under various scenarios.

Keywords: Electric vehicles, Environment, Fossil fuels, Load modelling, Smart grid, Stochastic modelling.

پیاده‌سازی BMS در مجتمع‌های خانگی و تجاری با استفاده از PLC های صنعتی و تاثیر آن بر بهینه‌سازی مصرف انرژی

مصطفی کرمانی^۱ - محمد اسماعیل قاسم زاده^۲ - تقی وحیدی^۳ - مجید رضا ناصح^۴

دانشجوی کارشناسی ارشد واحد علوم تحقیقات خراسان جنوبی^۱ شرکت توزیع نیروی برق خراسان جنوبی^۲
مدیر گروه تحقیقات شرکت توزیع نیروی برق خراسان جنوبی^۳ استادیار واحد علوم تحقیقات خراسان جنوبی^۴

mkermani1388@yahoo.com ghasemzade.sme@gmail.com taghivahidi@yahoo.com naseh@iaubir.ac.ir

چکیده

امروزه افزایش جمعیت جهانی از یک سو و محدودیت منابع انرژی از سوی دیگر، توجه بشر را بیش از پیش به سمت مدیریت و بهینه‌سازی مصرف انرژی معطوف ساخته است. با توجه به اینکه مجتمع‌های ساختمانی بزرگترین بخش مصرفی ایران به حساب می‌آیند، پیاده‌سازی BMS یکی از موثرترین روش‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی در این بخش می‌باشد که با اجرای صحیح آن در بخش‌های خانگی و تجاری علاوه بر صرفه جویی مصرف انرژی، افزایش بهره‌وری تجهیزات ساختمان و افزایش رفاه ساکنین نیز تحقق خواهد یافت. در حال حاضر یکی از روش‌های رایج اجرای پیاده‌سازی BMS در مجتمع‌های خانگی و تجاری ایران، استفاده از PLC می‌باشد. به همین منظور در این مقاله، به طراحی و پیاده‌سازی BMS در این مجتمع‌ها با استفاده از PLC های صنعتی پرداخته شده و المان‌های مورد نیاز جهت کنترل سیستم‌های موجود در ساختمان‌ها مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است. در پایان نیز به روند پیاده‌سازی پروژه و نیز تشریح مزایا و معایب این طرح در مقایسه با روش‌های دیگر پرداخته شده است.

کلید واژه: بهینه‌سازی مصرف انرژی - مجتمع‌های خانگی و تجاری - PLC - BMS

Implementing Bms In Household And Commercial Complexes Using Industrial Plcs As Well As Its Impact On Optimizing Energy Consumption

1. Mostafa Kermani, 2. Esmail Ghasemzadeh, 3. Taghi Vahidi, 4. Majid Reza Naseh

1. MSc Student, Electrical Engineering Department, Islamic Azad University, Birjand Branch, Iran

2. Southern Khorasan Electric Distribution Company (SKEDC)

3. Head of Research Group, Southern Khorasan Electric Distribution Company (SKEDC)

4. PhD in Electrical Engineering Department, Islamic Azad University, Birjand Branch, Iran

mkermani1388@yahoo.com

Abstract

Increase in global population on one hand and the restriction in energy resources on the other have persuaded mankind to focus on managing and optimizing energy consumption more than before. Since the housing complexes are the most energy consuming sectors in Iran, implementing BMS will be one of the efficient methods of optimizing energy consumption so that the desired execution of BMS in household and commercial divisions will lead to energy saving, increasing in building equipment productivity, and resident's welfare. At present, PLC is one of the popular methods for implementing BMS in household and commercial complexes in Iran. Therefore, we have focused on design and implementation of BMS in the aforesaid complexes using industrial PLCs meanwhile the required elements for controlling the existing systems at the buildings have been analyzed as well. Subsequently, the trend of implementing the project and describing its advantage and disadvantages have been discussed comparing other related methods.

Keywords: Optimizing Energy Consumption, Household & Commercial Complexes, BMS, PLC

پیش بینی قیمت گاز طبیعی با استفاده از شبکه عصبی GMDH، مورد مطالعاتی بازار آمریکا

فاطمه بور بور حسین بیگی، معصومه آقاجانی

نویسنده اول: کارشناسی ارشد اقتصاد انرژی، دانشگاه تهران، شرکت پالایش و پخش،
fatemeh.bourbour@gmail.com

نویسنده دوم (ارائه دهنده مقاله): دانشجوی دکتری علوم اقتصادی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران
aghajani_1983@yahoo.com

چکیده

در این مقاله سعی شده است تا با در نظر گرفتن متغیرهای اثرگذار بر قیمت گاز طبیعی در بازار نقد با استفاده از شبکه عصبی GMDH، مدلی ارائه شود که پیش‌بینی دقیق‌تر و با خطای کمتری از قیمت گاز طبیعی در بازار نقد داشته باشد. مقایسه نتایج حاصل از معیارهای RMSE و Dstat نشان می‌دهد که مدل شبکه عصبی مصنوعی عملکرد پیش‌بینی بهتری نسبت به مدل OLS در ارتباط با قیمت گاز ارائه می‌دهد. در این مدل به وسیله شبکه عصبی مصنوعی متغیرهای مؤثر شناسایی و متغیرهای کم اثر حذف گردیده است.

کلید واژه: انرژی، بازار انرژی، پیش بینی قیمت گاز طبیعی، شبکه عصبی.

Prediction of Natural Gas Price Using GMDH-Type Neural Network: A Case Study of USA Market

Abstract

In this paper, considering effective variables on the price of natural gas, a model based on GMDH-Type Neural Network, is presented to predict its price in the cash market more accurate and with less errors. Comparing the results of RMSE and Dstst indexes shows that the artificial neural network's prediction performance is better than OLS model about the gas price. It should be noted that in this model using artificial neural network, effective variables are identified and fewer effective ones are eliminated.

Keywords: Energy, Energy Market, predicting natural gas prices, the neural network.

پیش‌بینی تقاضای انرژی الکتریکی در ایران

حامد شکوری گنجوی^۲، عالیه کاظمی^{۱*}

۱- گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
۲- گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

*aliyekhazemi@ut.ac.ir

چکیده

هدف اصلی تحقیق حاضر، ارائه مدلی مناسب برای پیش‌بینی تقاضای انرژی الکتریکی در ایران است که می‌تواند به عنوان یک ابزار بررسی سناریو برای پیش‌بینی تقاضای انرژی در آینده مورد استفاده قرار گیرد. در همین راستا این تحقیق یک مدل توسعه یافته سیستماتیک بر اساس بررسی‌های بیرونی انجام شده از متغیرهای کیفی مختلف را پیشنهاد می‌دهد. یک مدل مشخص از بین ۱۱۵۲۰ مدل با ورودی‌های مختلف به عنوان مناسب‌ترین مدل انتخاب می‌شود. ساختار مدل‌های رقیب مطابق با روابط منطقی عطفی و فصلی بین متغیرها پایه‌گذاری می‌شود. ترکیب مختلف متغیرهای بیرونی این مدل‌ها را ایجاد می‌کند. یک فرایند تصمیم‌گیری فازی خودکار، مدل برنده را که یک مدل خطی لگاریتمی است از بین مدل‌های مختلف مشخص می‌کند. علاوه بر این، تقاضای انرژی الکتریکی ایران طی سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۰ تخمین زده می‌شود.

کلیدواژه: تقاضای انرژی برق - پیش‌بینی - سیستم‌های فازی

پیش‌بینی تقاضای انرژی در ایران با استفاده روش عصبی- فازی

چکیده

مدیریت تقاضای انرژی از اهمیت فراوانی در برنامه‌ریزی و تامین امنیت اقتصادی کشورها برخوردار است. شناسایی عوامل موثر بر روند تقاضای انرژی کشور و پیش‌بینی مصرف آتی آن می‌تواند به سیاست‌گذاران و فعالان در بازار انرژی در جهت تصمیم‌گیری‌های اقتصادی و بهبود عملکرد بازار و تامین امنیت سوخت کشور کمک کند. امروزه در کنار روش‌های سنتی روش‌های نوینی برای مدل‌سازی و پیش‌بینی پدیده‌های مختلف ابداع گشته است که در این میان روش‌هایی که از طبیعت الهام گرفته و نیز عدم قطعیت را در مدل‌سازی لحاظ می‌کنند بخوبی کارایی خود را در مدل‌سازی و پیش‌بینی پدیده‌های مختلفی که دارای روندی غیرخطی هستند، از جمله روند تقاضای انرژی نشان داده‌اند. از این رو مطالعه حاضر به بررسی کارایی روش‌های خطی خودرگرسیون میانگین متحرک (ARIMA) و غیرخطی سیستم استنتاج عصبی- فازی تطبیقی (ANFIS) در شبیه‌سازی و پیش‌بینی تقاضای بلندمدت انرژی کل کشور، طی دوره ۱۳۴۶ تا ۱۳۸۹ می‌پردازد. در این مطالعه از ۹۰ درصد داده‌ها به منظور یادگیری و ۱۰ درصد داده‌ها به منظور ارزیابی سیستم استفاده شده است، نتایج مطالعه نشان می‌دهد روش ANFIS در مقایسه با روش ARIMA دارای خطای به مراتب کمتری است. از این رو می‌توان از این روش در پیش‌بینی تقاضای بلندمدت انرژی کشور در جهت برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری انرژی با اطمینان بیشتری بهره برد.

Energy Demand Forecasting By Using Neuro-Fuzzy Model in Iran

Abstract

Energy demand management is very important for economic planning and security. Identifying the factors that affect the country's energy demands and its future demand prediction could help policy makers and activists in the energy market in order to make economic decisions, improve market performance and fuel security. Recently, in addition to traditional methods, new methods have been developed for modeling and prediction of phenomena among these, the models that inspired by nature and consider the uncertainties in the models have shown their effectiveness in modeling and forecasting for phenomena that are non-linear process as well as energy demand. Thus, this study examines the performance of linear (ARIMA) and nonlinear (ANFIS) methods to simulate and predict long term energy demand from 1967 to 2010, in Iran. In this study, 90 percent of data is used to learning and 10 percent of data is used for evaluating the system. The results show that ANFIS method has lower error in comparison with ARIMA. Thus this method can be used with more confidence in long term energy demand prediction for planning and policy making.

تأثیر آموزش محلی در زمینه مدیریت مصرف انرژی ، بر فرهنگ صحیح زیست محیطی روستاییان شهرستان خمین

حمید رضا سامری کمربنی

کارشناس ارشد رشته آموزش محیط زیست، دانشگاه پیام نور استان تهران - ری

hamid.r.s@hotmail.com

چکیده

هدف اساسی از انتخاب موضوع مقاله و انجام پژوهش در زمینه تأثیر آموزش های محلی در زمینه مدیریت مصرف انرژی بر فرهنگ صحیح زیست محیطی روستاییان ، دستیابی به نتایجی است که احتمالاً حاکی از ارتباط آموزش محلی با فرهنگ زیست محیطی در زمینه مدیریت مصرف انرژی و تأثیر بر آنها می باشد. برای انجام پژوهش از روش تحقیق نیمه تجربی استفاده شده است. آموزش های محلی به عنوان متغیر مستقل و میزان فرهنگ روستاییان به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است . به منظور آزمون فرضیه های تحقیق ، اطلاعات مورد نیاز از طریق اجرای دو پرسشنامه جمع آوری شده است، اجرای هر دو پرسشنامه به روش نمونه گیری انجام گرفته است . نمونه آماری در گروه شاهد (۵ زن، ۱۵ مرد) و نمونه (۸ زن، ۱۲ مرد) به تعداد ۲۰ نفر تشکیل می دهند. تجزیه و تحلیل نتایج و داده ها با استفاده از روشهای آماری توصیفی مثل فراوانی ، میانگین ، انحراف معیار ، آزمون واریانس و میانگین ، تحلیل واریانس و میانگین و آزمون همبستگی پیرسون و استنباطی به وسیله بسته نرم افزار آماری SPSS13 صورت گرفته است . نتایج این پژوهش حاکی از این دارد که آموزش های محلی در زمینه مدیریت مصرف انرژی بر فرهنگ صحیح زیست محیطی روستاییان اثر دارد به نحوی که با توجه به نمودار ها و مقادیر بدست آمده تایید می شود که آموزش به گروه هدف باعث تغییر در فرهنگ افراد شده است، به نحوی که نمره این افراد از میانگین ۶۵/۰۳ در پیش آزمون به ۱۰۱/۶ در پس آزمون فرهنگ افزایش یافته است ، که این میزان حاکی از رابطه نسبتاً قوی است.

کلید واژه: آموزش محلی، فرهنگ ، محیط زیست، توسعه پایدار ، توسعه پایدار روستای

Impact local education on energy management on the culture environmental on the rural city KHOMEIN.

Abstract

The major aim of the chosen topic and conduct research on the culture Impact local education environmental, Is likely to achieve results that indicate the relationship between local education culture, environmental their influence is. The semi-empirical method is used for research .Local education as the independent variable and the culture of the villagers as the dependent variable is considered. To test this hypothesis, data from the four surveys (two surveys of attitude and culture of the second questionnaire) has been collected ; the sampling was carried out four questionnaires. Sample in 2 groups (5 females, 15 males) and specimens (8 females, 12 males) to give 20. Analysis of data using descriptive statistical methods such as frequency, mean, standard deviation, variance and the mean test, analysis of variance and mean, Pearson correlation test Lamar by inferential statistical software package has been SPSS13. The results suggest that the local education on environmental on energy management on the culture of sustainable development in rural areas of the city is KHOMEIN, So that Average individual score 68.45 In the pre-test 101.2 In the post-test attitude Increased And according to the chart and the values will be confirmed The training aimed to alter the culture has been So that Average individual score 65.03 In the pre-test 101.06 In the post-test culture Increased.

Key words: Local education, culture, sustainable development, rural sustainable development , energy

تأثیر توسعه مالی و رشد اقتصادی بر کارایی انرژی در کشورهای عضو آپک

حسن حیدری-لسیان سعیدپور

عضو هیئت علمی دانشگاه ارومیه، دانشکده اقتصاد و مدیریت، -دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه ارومیه

Saeidpour.lesyan@gmail.com- h.heidari@urmia.ac.ir

چکیده

این مقاله با استفاده از یک مدل تغییر رژیم تحت عنوان مدل رگرسیونی انتقال ملایم پانلی (PSTR)، به بررسی تأثیر توسعه مالی و رشد اقتصادی بر کارایی مصرف انرژی در کشورهای عضو آپک طی دوره زمانی ۱۹۸۰-۲۰۰۹ پرداخته است. برای این منظور از سهم نسبت اعتبارات داخلی به بخش خصوصی از تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص داخلی به عنوان شاخص توسعه مالی، میزان استفاده انرژی به ازای هزار دلار تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص کارایی انرژی و متغیر درآمد سرانه استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون خطی بودن، قویاً بر وجود رابطه غیر خطی میان متغیرهای مورد مطالعه دلالت می‌کنند. همچنین نتایج تخمینی وجود یک تابع انتقال پیوسته با دو رژیم متفاوت را نشان می‌دهد. در رژیم اول متغیرهای توسعه مالی و درآمد سرانه به ترتیب با ضرایب -0.75 و -0.70 باعث کاهش شدت مصرف انرژی و یا افزایش کارایی انرژی می‌شوند. در رژیم دوم، یعنی در شرایطی که سهم نسبت اعتبارات داخلی به بخش خصوصی از تولید ناخالص داخلی بیشتر از ۳۵ درصد باشد، توسعه مالی با ضریب 0.34 باعث کاهش بیشتر شدت مصرف انرژی و یا افزایش بیشتر کارایی انرژی نسبت به رژیم اول می‌شود. البته در رژیم دوم درآمد سرانه با ضریب 0.43 افزایش شدت انرژی را نتیجه می‌دهد. بنابراین می‌توان بیان کرد که بهبود توسعه مالی و داشتن یک بازار مالی کارآمد در کشورهای صادر کننده نفت عضو آپک، منجر به افزایش کارایی و بهبود بهره‌وری مصرف انرژی در این گروه کشورها خواهد شد.

کلیدواژه: آپک-توسعه مالی-رشد اقتصادی-کارایی انرژی-مدل رگرسیونی انتقال ملایم پانلی

The Impact Of Financial Development And Economic Growth On Energy Efficiency In The Opec Countries

1. Hassan HEIDARI, 2. Lesyan SAEIDPOUR

1. Assistant Professor, Department of Economics, Urmia University, P.O.Box, 165, Urmia, Iran

2. Phd student, Department of Economics, Urmia University, P.O.Box, 165, Urmia, Iran

saeidpour.lesyan@gmail.com

Abstract

This paper investigates the impact of financial development and economic growth on energy consumption efficiency from 1980 to 2009 for the OPEC countries. We applied a panel smooth transition regression (PSTR). The financial development is indexed by the domestic credit to private sector as a share of GDP, energy efficiency is represented by the energy use per thousand US dollars of GDP and economic growth is represented by the income per capital. Our empirical result indicates that there is a strongly non-linear relationship among variables under consideration. The results demonstrate that there is one continuous function with two different regimes: also in the first regime, the coefficients of financial development and income per capital are -0.75 and -0.70 , respectively, which is lead to decrease in energy intensity or improvement of energy efficiency. In the second regime, when domestic credit to private sector as a share of GDP exceeds 35 percent, financial development with the coefficient -2.19 lead to further decrease in energy intensity rather than first regime. But, in the second regime the coefficient income per capital is 0.34 that is lead to increases in energy intensity. Hence, developed financial system in the OPEC oil-exporter countries lead to improvement of efficiency and productivity of energy consumption.

Keywords: OPEC, Economic Growth, Energy Efficiency, Panel Smooth Transition Regression

تأثیر خاموشی بر تولید فعالیت‌های اقتصادی ایران: با رهیافت مدل CGE

حسین صادقی^۱ محمود حقانی^۲ شهرام محمدی^۳

۱- دانشگاه تربیت مدرس ۲- دانشگاه صنعت آب و برق ۳- دانشگاه صنعت آب و برق (نویسنده مسئول)

sh.mohammadi389@gmail.com drhaghani@yahoo.com SadeghiH@modares.ac.ir

چکیده

انرژی الکتریکی یکی از نهاده‌های اساسی در فعالیت‌های تولیدی محسوب می‌شود و اختلال در عرضه آن می‌تواند هزینه‌های اقتصادی فراوانی بدنبال داشته باشد. مقدار کل هزینه‌های ناشی از خاموشی برق در یک فعالیت اقتصادی با توجه به در نظر گرفتن جنبه‌های تعادل عمومی، می‌تواند بسیار بیشتر از مقدار هزینه‌های تعادل جزئی برآورد شده در آن فعالیت باشد. بر این اساس عدم توجه به جنبه‌های تعادل عمومی خاموشی برق در تحلیل‌های سیاستی، باعث می‌شود اثرات این خاموشی‌ها کم اهمیت جلوه داده شود و در نتیجه تصمیم‌گیری درستی در حوزه عرضه برق و تامین آن صورت نپذیرد. هدف این مقاله ارائه یک ساختار نظری برای برآورد کل هزینه‌های خاموشی برق با توجه به اثرات تعادل عمومی، در تولید فعالیت‌های اقتصادی در ایران می‌باشد. با توجه به مدل‌های رایج برای محاسبه اثرات تعادل عمومی، مدل‌های تعادل عمومی قابل محاسبه انعطاف‌پذیری بیشتری نسبت به سایر مدل‌ها در این زمینه دارند و در نتیجه از این الگو برای هدف مذکور استفاده شده است. در این مدل از ماتریس حسابداری اجتماعی ایران در سال ۱۳۸۰ استفاده شده است. شبیه‌سازی انجام شده با فرض یک اقتصاد باز و کوچک برای ایران صورت گرفته است. نتایج نشان می‌دهند که اختلال در عرضه برق اثرات نسبتاً معنی‌داری بر روی تولید فعالیت‌های اقتصادی بجا می‌گذارد.

کلیدواژه: هزینه خاموشی برق - مدل‌های تعادل عمومی قابل محاسبه - تولید فعالیت‌های اقتصادی - ماتریس حسابداری اجتماعی

The Impacts of Electricity outage on Iran Economic Activities Production: A General Equilibrium Analysis

Hossein Sadeghi 1, Mahmoud Haghani 2, Shahram Mohammadi 3

- 1- Assistant Professor, Faculty of Economics, Tarbiat Modares University
- 2- Assistant Professor, Faculty of Management & Economics, PWUT University
- 3- MSc of Energy Economic, Power and Water University of Technology

Sh.mohammadi389@gmail.com

Abstract

Electricity is a vital input in productive activities in an economy and Outage of Electricity could have very economic costs. But, that costs extends beyond of the partial equilibrium aspects and impacts on the economy through general equilibrium price and output effects. Inattention to general equilibrium aspects of electricity outage may demonstrate these losses unimportant in policy analysis and an accurate decision thus do not take place in scope of demand and supply electricity. The aim of this paper is presentation of a convenient mould for estimation these losses subject to general equilibrium aspects, in productive activities in Iran economic. Since computable general equilibrium (CGE)

تأثیر درآمد جهانی بر سهم انرژی های تجدید پذیر: الگوسازی شبکه های عصبی مصنوعی

سید علی صفوی - علی حسین استادزاد

دانشجوی کارشناسی برق کنترل بخش مهندسی قدرت و کنترل دانشگاه شیراز - کارشناس ارشد مهندسی سیستم های انرژی از دانشگاه صنعتی شریف و کارشناس ارشد بخش اقتصاد دانشگاه شیراز

aostadzad@yahoo.com - safavi.ali2003@gmail.com

چکیده

رابطه مصرف انرژی و رشد اقتصادی موضوعی مهم در مطالعات مختلف بوده است. با توجه به مشکلات زیست محیطی در سرتاسر جهان، درک درست از اثرات علی مصرف انرژی و تأثیر آن بر توسعه امری ضروری می باشد. هر سیاست برای کاهش مصرف انرژی (و در نتیجه تولید گازهای گلخانه ای)، بر درآمد و همچنین رشد اقتصادی تأثیر خواهد داشت. در بسیاری از مطالعات به بررسی رابطه مصرف انرژی و تولید ناخالص داخلی (GDP) با استفاده از داده های سری زمانی برای کشورهای مختلف پرداخته و در مطالعات محدودی تأثیر سهم انرژی های تجدید پذیر بر تولید بررسی شده است. می توان ادعا نمود که در هیچ مطالعه ای از روش شبکه های عصبی مصنوعی برای بررسی رابطه سهم انواع انرژی در تولید انرژی الکتریکی (بادی، خورشیدی، زمین گرمایی، هسته ای و فسیلی) و تولید ناخالص داخلی با توجه به داده های سری زمانی جهانی استفاده نشده است. در این مقاله، رابطه بین سهم انواع انرژی و تولید ناخالص داخلی به طور تجربی برای داده های سری زمانی جهانی طی دوره های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۰ با استفاده از مدل سازی شبکه های عصبی مصنوعی بررسی گردیده است. نتایج حاکی از این موضوع است که با افزایش سهم انرژی های فسیلی، بادی و برق آبی تولید افزایش می یابد، ولی سهم انرژی های هسته ای و خورشیدی دارای یک نقطه بحرانی می باشد. این تغییرات به گونه ای است که با افزایش سهم این انرژی ها تا یک اندازه تولید افزایش می یابد و پس از آن با افزایش مصرف آن ها، تولید کاهش می یابد.

کلید واژه: انرژی های فسیلی - انرژی های تجدیدپذیر - رشد اقتصادی - شبکه های عصبی مصنوعی

Global Revenue Impact on the Contribution of Renewable Energy Sources: ANNs Model

Ali Safavi- Ali Hossein Ostadzad

B.Sc Student of Electrical-Control Engineering, Department of Power and Control Engineering, Shiraz University
PhD Student of Economics, Department of Economics, Shiraz University and M.Sc. in Energy Systems Engineering from Sharif University of Technology

safavi.ali2003@gmail.com - aostadzad@yahoo.com

Abstract

The relationship between energy consumption and economic growth has been the subject of various studies. Due to environmental problems around the world, understanding the causal effects of energy consumption and its impact on development is essential. Any policy to reduce energy consumption (and thus emissions) would have an effect on income and economic growth. In various studies, the relationship between energy consumption and GDP using time-series data and for a variety of countries has been studied. Few studies have investigated the impact of the contribution of renewable energy on production. It may even be claimed that in neither of these studies, ANNs approach to examine the relationship between this contribution in electrical energy (wind, solar, geothermal, nuclear and fossil) and GDP according to the world's time series data has been proposed or used. In this paper, the relationship between the contribution of different types of energy and GDP has been investigated using empirical time-series data from 1980 to 2010 and ANNs modeling. The results suggest that by increasing the share of fossil, wind, and hydroelectric energies power production increases, yet the contribution of nuclear and solar energy has a critical point. These trends reveal that by increasing the contribution of these two energies, GDP raises up to a critical point and afterwards decreases.

تأثیر قیمت نفت بر بازده بازار سهام: شواهدی از کشورهای صادر کننده نفت

حسین محسنی

دانشجوی دکتری مدیریت مالی دانشگاه علامه طباطبائی (ره)

mohseni@ses.ac.ir

چکیده

پژوهش‌های زیادی در خصوص تأثیر قیمت نفت بر بازار سهام کشورهای وارد کننده آن بالاخص ایالات متحده، ژاپن و کشورهای اروپایی صورت گرفته ولیکن این مهم در خصوص کشورهای صادر کننده نفت دارای بررسی‌های اندک و محدودی است. در این پژوهش به بررسی روابط پویا میان قیمت نفت و رفتار بازار سهام در ج.ا.ایران به طور خاص و شش کشور دیگر صادر کننده نفت به منظور تحلیل تطبیقی می‌پردازیم. بدین ترتیب روابط میان بازده بازار سهام، نوسان شاخص بازار سهام، قیمت نفت و نوسان قیمت نفت به عنوان متغیرهای مورد بررسی طی دوره پنج ساله ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ مورد تحلیل قرار می‌گیرند. بدین ترتیب رابطه میان نوسان قیمت نفت و بازار سهام ج.ا.ایران به طور خاص به شکل تحلیل‌های سری زمانی و رابطه میان میانگین ماهانه شاخص بازار سهام و قیمت نفت اوپک سایر کشورهای صادر کننده به شکل داده‌های پانل مورد تحلیل قرار می‌گیرند. در این مقاله از مدل‌سازی خودرگرسیون برداری (VAR) در ارتباط با آزمون علیت گرنجری بهره گرفته می‌شود. همچنین از تکنیک‌های مدل‌سازی ARCH و GARCH برای کمی سازی نوسانات بازار سهام و نفت کشورهای بهره گرفته می‌شود که در نهایت مدل‌های گارچ نمایی (EGARCH) انتخاب می‌شود زیرا می‌تواند برای پاسخ‌های نامتقارن متغیرهای نوسان به علائم تغییرات قیمتی (شوکه‌های قیمتی) کارا تر عمل کند. هدف این تحقیق پرکردن شکاف موجود در حوزه مطالعات تجربی در حوزه مالیه انرژی از حیث بکارگیری روش‌های اقتصادسنجی کارا تر، بکارگیری داده‌هایی با گستره شمولیت بیشتر و لحاظ کشورهای عمده صادر کننده نفت در پژوهش است. نتایج این تحقیق مؤید وجود رابطه مثبت پویا میان تغییرات قیمت نفت بر بازار سهام ج.ا.ایران است و این امر در میان تمامی کشورهای صادر کننده نفت قابل تعمیم است. بدین ترتیب آزمون رابطه علی میان شوکه‌های قیمت نفت بر بازار سهام کشورهای بحرین، عمان، کویت، قطر، عربستان و امارات متحده عربیه دارای برخی وجوه مشترک مالی نظیر اتکای بودجه به نفت و ساختارهای اقتصادی نسبتاً مشابه هستند، حکایت از تأیید رابطه علی مثبت قیمت نفت بر بازار سهام کشورهای مذکور را دارد.

کلید واژه: تغییرات قیمت نفت - بازار سهام - کشورهای صادر کننده نفت - علیت گرنجری - خودرگرسیون برداری - گارچ نمای

The effect of Oil Price on Stock Market returns: Evidence from Oil Exporting Countries

Hossein Mohseni

Ph.D.c in finance, ATU, Tehran, Iran

mohseni@ses.ac.ir

Abstract

There are many studies on the effects of oil price shocks on Stock Market in Oil Importing countries such as USA, Japan and EU countries but there are limited for oil exporting countries. This paper investigates dynamic relation among oil price and stock market behavior especially in Iran and six other oil exporting countries with Empirical analysis approach. Therefore this investigate stock market returns, the volatility of the stock market index, the oil price and the volatility of oil price during 2005-2010 in oil exporting countries. The relationship between oil prices and stock market volatility, specifically in the form of time series analysis for Iranian data and the Relationship between stock market index and the monthly average price of OPEC for other oil-exporting countries in the form of panel data are analyzed. This paper employs VAR modeling in conjunction with Granger-causality tests. Also it quantify the volatilities of stock market returns and oil price by ARCH/GARCH modeling that finally means of EGARCH modeling selected for its efficient prediction about asymmetric responses to price changes signs (price shocks). The research aim is filling the gaps of theoretical research in this area about energy economics in point of econometrics method, macro sampling and attention to oil exporting countries. The results confirm the existence of a dynamic positive effect of oil price changes on stock market in Iran and this could generalizable for other oil exporting countries. So causality test in Bahrain, Kuwait, Qatar, Oman, Saudi Arabia and UAE, have some commonalities such as the financial budget reliance on oil and economic structures are quite similar, confirming the causal positive relationship for oil price volatility on stock market returns.

Keywords: Oil Price Volatility, Stock Market, Oil Exporting Countries, Granger Causality, VAR, EGARCH

تحلیل حساسیت صادرات صنعتی نسبت به تغییر قیمت گاز طبیعی با استفاده از مدل پنل دیتا

نادر مهرگان، مهدی کرامت‌فر

دانشگاه بوعلی همدان - دانشگاه صنعت آب و برق تهران

mkeramatfar@gmail.com mehregannader@yahoo.com

چکیده

انرژی به عنوان یکی از اصلی‌ترین عوامل تولید، نقش مهمی در فرایند تولید کالا دارد. در چارچوب نظریات تجارت بین‌الملل، اختلاف در بهره‌مندی از عوامل تولید یکی از اصلی‌ترین علل شکل‌گیری تجارت است. در واقع کشورها به تولید و صادرات کالاهایی می‌پردازند که عوامل تولید مورد نیاز برای آن‌ها را به وفور در اختیار داشته‌باشند. انتظار می‌رود به دلیل برخورداری نسبتاً فراوان ایران از منابع انرژی، بسیاری از کالاهای صادراتی ایران انرژی‌بر باشند. به بیان دیگر، برخورداری از منابع فراوان انرژی سبب شده که بسیاری از صنایع با اتکا به قیمت‌های پایین حامل‌های انرژی اقدام به تولید و صادرات کالاهای انرژی‌بر نمایند. با توجه به نقش ویژه صادرات صنعتی در فرایند رشد و توسعه اقتصادی، لزوم توجه به این بخش و بررسی ارتباط میان مصرف انرژی و صادرات یکی از ضروریات مباحث توسعه می‌باشد. با توجه به افزایش قیمت حامل‌های انرژی در قالب طرح هدفمندی یارانه‌ها، لزوم بررسی میزان تاثیرپذیری صادرات بخش صنعت از قیمت حامل‌های انرژی در این تحقیق مورد تاکید قرار گرفته است. هدف از این مطالعه بررسی اثر قیمت گاز طبیعی، به عنوان مهمترین حامل انرژی در بخش صنعت، بر میزان صادرات بخش صنعت به تفکیک کدهای دو رقمی ISIC می‌باشد. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که در کنار عواملی مثل ارزش افزوده، قیمت گاز طبیعی نیز ارتباط معکوسی با میزان صادرات دارد به بیان دیگر افزایش قیمت حامل‌های انرژی اثر کاهنده بر صادرات صنعتی دارد. به علاوه میزان اثر منفی با افزایش میزان برون‌گرایی صنایع افزایش می‌یابد.

کلید واژه: حامل‌های انرژی - شدت انرژی - صادرات صنعتی - قیمت گاز طبیعی - مدل پنل دیتا

Sensitivity analysis of the industrial exports to natural gas prices using Panel Data model

Abstract

Energy as one of the main factors of production plays an important role in the production process. In the context of international trade theory, the difference in the enjoyment of the factors of production is one of the main reasons for the formation of trade. In fact, countries produce and export goods that they have abundant factors of production required to produce that goods. Expected, due to having a lot of energy resources, many of Iran's exports are energy intensive. In other words, having abundant energy resource has caused many industries rely on low prices for energy carriers produce and export energy intensive goods. Due to the special role of industrial exports in the economic growth and development, attention to this section and the analyze relationship between energy consumption and export is one of the crucial issues of development. With regard to the rising prices of energy carriers in the form of targeted subsidies plan, evaluation of the influence of industry export from energy carriers' prices has been emphasized in this study. The aim of this study was to investigate the effect of natural gas prices, as the most important energy carrier in the industry, on the export of industry segregated to ISIC two-digit codes separately. The results of the study indicate that in addition to factors such as value added, the price of natural gas will adversely affect exports, in other words, the rising cost of energy carriers has a lowering effect on industrial exports. Moreover, the negative effect increases with increasing extraversion of industries.

تحلیل دینامیکی برج توربین بادی فراساحلی به روش ماتریس انتقال

عباس رهی	سید مجید یادآور نیک‌روش	مهدی فیض‌الزاده
استادیار، دانشگاه صنعت آب و برق	استادیار، دانشگاه صنعت آب و برق	دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک، دانشگاه صنعت آب و برق
Abbasrahi@yahoo.com	M.Nikravesh@gmail.com	Feyzollahzade@gmail.com

چکیده

امروزه نیروگاه‌های بادی در مناطق دور از ساحل و در طرح‌های موسوم به باد آب با استقرار توربین‌های بادی روی سکوه‌های شناور و با دکل‌های مهار شده در قعر دریاها کاربرد زیادی پیدا کرده است. در این مقاله به ارائه روش ماتریس انتقال پرداخته خواهد شد و با استفاده از آن به تعیین فرکانس‌های طبیعی و شکل مودهای برج‌های توربین‌های فوق پرداخته شده است. برای این منظور باتوجه به ابعاد برج توربین‌های فراساحلی، از معادله تیر اوپلر-برنولی استفاده شده است و با استفاده از معادله فوق ماتریس انتقال برای برج و سکوی توربین باد بدست آورده شده است. ماتریس انتقال کل نیز از شرط یکسان بودن ماتریس انتقال برای المان‌های مشترک برج و سکوی بدست آورده شده است. در نهایت نیز به حل مثالی عددی با استفاده از روش ماتریس انتقال پرداخته شده است و نتایج حاصل از آن با نتایج حاصل از روش اجزاء محدود مقایسه شده، که این مقایسه نشان می‌دهد که برای تحلیل‌های دینامیکی در برج‌های فراساحلی روش ماتریس انتقال می‌تواند جایگزین روش اجزاء محدود شود و در زمان کمتر و بادقت بالا به تحلیل آن‌ها بپردازد.

کلید واژه: ارتعاشات عرضی - تیر اوپلر برنولی - روش ماتریس انتقال - فرکانس‌های طبیعی.

Dynamic Analysis of Offshore Wind Turbine Tower Using The Transfer Matrix Method

Mahdi Feyzollahzadeh, Majid Yadavar Nikravesh, Abbas Rahi

- 1-MSc Student, Department of Mechanical Engineering, Power and Water University of Technology (PWUT)
- 2- Assistant Professor, Department of Mechanical Engineering, Power and Water University of Technology (PWUT)
- 3- Assistant Professor, Department of Mechanical Engineering, Power and Water University of Technology (PWUT)

Abstract

The tower of offshore wind-turbine structure is simplified as a beam-column with variable cross-section. In this paper, a new method is put forward for analysis bending deflection of the offshore wind-turbine steel tower based on transfer matrix method. By present method, estimate natural frequencies and vibration mode shapes of steel tower of offshore wind-turbine. Therefore, the tower is divided into several segments according to its diameter and thickness variations. Thus, Euler-Bernoulli beam theory has been used for governing differential equations of motion for bending vibration of each segment and the total transfer matrix from the bottom to the top of the tower has been stated with boundary conditions. A numerical example has been solved at the end of the paper. The results show that transfer matrix method is reliability and accuracy, which can meet the requirement of offshore wind turbine engineering structure.

Keywords: Transverse Vibration, Euler-Bernoulli beam, Transfer matrix method, Natural frequencies

تحلیل عوامل بازدارنده توسعه بکارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر در نظام‌های بهره برداری دهقانی شهرستان تفرش

سیده مرضیه رازقی - روح اله رضایی - حسین شعبانعلی فمی

دانش آموخته توسعه روستایی، دانشگاه زنجان - استادیار دانشگاه زنجان - دانشیار دانشگاه پردیس و منابع طبیعی دانشگاه تهران

hfami2008@gmail.com hollahrezaei@yahoo.com razeeghi.sm@gmail.com

چکیده

تحقیق حاضر با هدف اصلی تحلیل عوامل بازدارنده توسعه بکارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر در نظام‌های بهره برداری دهقانی شهرستان تفرش صورت پذیرفت. به لحاظ شیوه گردآوری داده‌ها، این پژوهش از نوع تحقیقات توصیفی - پیمایشی بود. جامعه آماری این تحقیق را تمامی کشاورزان فعال در واحدهای بهره برداری دهقانی شهرستان تفرش در چهار دهستان بازرجان، رودبار، خرازان و کوه پناه تشکیل می‌دهند ($N=2470$) که بر اساس جدول کرجسی - مورگان، تعداد 300 نفر از آنان از طریق روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده گردید. روایی پرسشنامه با نظر پانلی از کارشناسان و متخصصان مورد تایید قرار گرفت. برای تعیین پایایی ابزار تحقیق پیش‌آزمون انجام گرفت که مقدار آلفای کرونباخ محاسبه شده برای مقیاس‌های اصلی پرسشنامه بیشتر از 0/75 بود. نتایج تحلیل عاملی نشان داد که در حدود 43/69 درصد از واریانس عوامل بازدارنده توسعه بکارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر در نظام‌های بهره برداری دهقانی شهرستان تفرش را پنج عامل مکانی - کیفی، ویژگی‌های فردی، نداشتن مزیت نسبی، دانشی - مالی و تکنولوژیکی تبیین می‌نمایند.

کلیدواژه: عوامل بازدارنده، فناوری‌های انرژی‌های تجدیدپذیر، منابع انرژی تجدیدپذیر، نظام بهره‌برداری دهقانی.

Identifying the Inhibiting Factors of Application Development of Renewable Energies in Smallholder Farming Systems of the Tafresh Township

Razeghi, S.M.1 Rezaee, R.2 Shabanali Fami, H.3

1. MSc Student of Rural Development, University of Zanjan
2. Assistant professor, College of Agriculture, University Zanjan, Iran
3. Associate professor College of Agriculture, University of Tehran, Iran

Abstract

The main purpose of this survey was to identify inhibiting factors of application development of renewable energies in smallholder farming systems of the Tafresh township. A descriptive- survey method was used for collecting the data. The statistical population of the study consisted of 2470 small farmers working in the smallholder farming systems of the area, in which 300 people were selected as sample using Krejcie & Morgan table and stratified random sampling technique. A questionnaire was used to collect the data. A panel of experts confirmed the validity of the questionnaire. A pilot study was conducted to establish reliability of the instrument. Cronbach alpha's coefficient for the mail scales of the questionnaire was higher than 0.75. The results of factor analysis showed that five factors, namely, spatial- qualitative, personal characteristics, lack of advantage, knowledge- financial and technological explain 43.69 percent of total variances of inhibiting factors of application development of renewable energies in smallholder farming systems of the Tafresh township.

Keywords: Renewable energy resources, Inhibiting factors, Technology of renewable energies, Smallholder farming system.

تحلیل عوامل موثر در استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر در مناطق بیابانی

نرگس منصوری

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

nmansoori229@gmail.com

چکیده

استفاده از قابلیت تابش خورشید و وزش باد مناسب در مناطق بیابانی به عنوان منابع انرژی تجدیدپذیر یکی از راه حل های نوین و کارآمد برای تولید انرژی الکتریکی محسوب می شود. در این مقاله استفاده از دو منبع انرژی مذکور در نیروگاه های برق مورد بررسی قرار گرفته است. این تحقیق به معیارها و زیر معیارهای موثر در احداث نیروگاه های انرژی تجدیدپذیر پرداخته است. معیارهای در نظر گرفته شده برای این موضوع، مسائل اقلیمی - زیست محیطی، مسائل اقتصادی، فن آوری و مسائل سیاسی - اجتماعی می باشد و در مجموع هجده زیر معیار با روش تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی (AHP) مورد ارزیابی قرار گرفته است. مطابق بررسی انجام شده با این روش، مسائل اقتصادی با شش زیر معیار مهم ترین معیار انتخاب شد. با توجه به شرایط جغرافیایی مناطق مختلف در ایران، یکی از مناسب ترین مناطق، بخش مرکزی گرمسار در استان سمنان برای مطالعه موردی می باشد.

کلیدواژه: انرژی تجدیدپذیر - روش AHP - زیر معیار - معیار.

Analysis The Effective Factors Of Using Renewable Energy In Desert Areas

N.Mansouri

[Email:nmansoori229@gmail.com](mailto:nmansoori229@gmail.com)

Abstract

In this paper two renewable energy options (Wind energy and solar energy) are explored for electricity generation as powerhouses in deserts. Definitely, it can be wealthy opportunity to consume wind power and solar irradiation in these areas. This study has established the criteria and effective factors on usage of renewable energy in deserts. Criteria contain climate-environmental, economic, technological and socio-political participation and total of eighteen factors have been evaluated by using the analytical hierarchy process (AHP) method. Regarding the weights estimation results, economic feasibility is the most important criterion with six factors. According to the geographical features, one of the suitable areas for studying this criteria, is the central district of Garmsar in Semnan - Iran which is the case study of this paper.

Keywords: AHP, Criteria, Factors, Renewable energy

تحلیل نظری و عملی راهکارها و منافع خصوصی و عمومی کاهش تلفات

فرشاد یحیی زاده الیزئی، امیردودابی نژاد

بژوهشگاه نیرو سازمان بهره‌وری انرژی ایران

yahyazadeh@saba.org.ir a.doudabi@saba.org.ir

چکیده

تلفات شبکه‌های توزیع برق از عوامل مهم زیان خصوصی و عمومی در سطوح بنگاه و ملی برای صنعت برق است. در این مقاله ضمن بررسی نظری چگونگی اثر بخشی روش‌های کاهش تلفات شبکه توزیع، چگونگی تدوین و روش‌های اجرایی کاهش تلفات در ۱۸ منطقه نمونه کشور بررسی شده است. این پروژه‌ها که با رویکرد طراحی و نصب مجدد شبکه اجرا شده است با سرمایه‌گذاری حدود ۲۲۰ میلیارد ریال منجر به کاهش تلفات به میزان بیش از ۵۳۰۰۰ میلیون کیلووات ساعت شده است. با لحاظ هزینه کل برق (اعم از هزینه تمام شده و هزینه اجتماعی) بازگشت سرمایه این پروژه‌ها کمتر از سه سال خواهد بود. با توجه به میزان تلفات در سال ۸۹ که برابر ۱۴,۷۹ درصد اعلام شده سالانه حدود ۳۲۰۰۰ میلیون کیلووات ساعت از طریق تلفات شبکه به هدر می‌رود که این مقدار انرژی الکتریکی برابر ۵۸ میلیون بشکه نفت خام در سال است. لذا با توجه به اهمیت این موضوع در این مقاله به راهکارها و نتایج کاهش تلفات شبکه‌های توزیع خواهیم پرداخت

تعیین میزان بهینه توان حقیقی رزرو در سیستم قدرت تجدید ساختار یافته با استفاده از روش مونت - کارلو

حسین آبروش^۱، ابوالفضل پیرایش^۲، رضا بازاریار^۳

۱دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران ۲دانشگاه شهید بهشتی تهران ۳شرکت توزیع نیروی برق تبریز

Bazyar.reza@yahoo.com

چکیده

در سال‌های اخیر در پی افزایش توجه به موضوع بهبود و ارتقاء قابلیت اطمینان و امنیت سیستم قدرت، یکی از اقدامات مهم صورت گرفته در نظر گرفتن توان رزرو بهره برداری برای کنترل و تنظیم فرکانس شبکه می‌باشد و از همین رو بحث تخمین رزرو و بازار تامین آن در اکثر شبکه‌های قدرت و بویژه شبکه‌های قدرت تجدید ساختار یافته بیش از پیش اهمیت ویژه‌ای یافته و در مطالعات اخیر انجام شده روش‌های مختلفی در این باره مطرح شده است. در این مقاله روش جدیدی برای تعیین مقدار ظرفیت رزرو چرخان و توزیع آن بین ژنراتورهای سیستم جهت بهره‌برداری بهینه و ایمن از شبکه بر اساس شاخص‌های مهندسی و اقتصادی معرفی شده و یک طرح کلی از بازار برق مرتبط با این روش ارائه شده است. در روش پیشنهادی ابتدا منحنی الاستیک هزینه برای دیماندرزرو ثانویه بوجود آمده، سپس منحنی تامین که در برگیرنده قیمت‌های پیشنهادی واحدهای تولید داوطلب برای تامین رزرو ثانویه می‌باشد با منحنی الاستیک هزینه دیماندر قطع داده می‌شود. محل برخورد این دو منحنی میزان بهینه رزرو ثانویه و هزینه تامین آنرا مشخص می‌کند. نتایج شبیه‌سازی بر روی شبکه مورد مطالعه، کارایی این روش را نشان می‌دهد.

کلید واژه: رزرو ثانویه، مونت کارلو، واحدهای تولید، منحنی الاستیک هزینه دیماندر، پیشامدهای سیستم

Determine the Optimal Amount of Reserve Power in Deregulated Electricity Market Using the Monte Carlo Simulation

1. H. Abravesh, 2. A. Pirayesh and 3. R. Bazyar

1. Islamic Azad University, Olum va Tahghighat Branch, Tehran - Iran

2. Shahid Beheshti University, Tehran - Iran

3. Tabriz Electric Power Distribution Company, Tabriz - Iran

Bazyar.reza@yahoo.com

Abstract

In recent years due to increase improve power system reliability and security, one of the important measures taken Consideration Reserve power operation to control and adjust the frequency of the network And so estimates Reserve discussion and the supply market for it, in power network and deregulated electricity market has more important. This paper proposes a novel methodology to determine the optimum level of secondary reserve based on both engineering and economic criteria. Within the proposed approach a price elastic-quantity demand curve for the secondary reserve is built. This approach assumes that the provision of secondary reserve is made under a competitive market. In this market, the supply curve that collects the bids from generators providing secondary reserve is matched with the calculated elastic demand cost curve. The simulation results on network study shows the efficiency of this method.

Keywords: second reserve, Power reserve market, Monte Carlo, elastic demand curve, generation units, demand cost, system events.

تکنولوژی، مصرف انرژی و محیط زیست

محمدعلی فیض پور - ابوالفضل شاه محمدی مهرجردی

عضو هیات علمی دانشگاه یزد - کارشناس ارشد علوم اقتصادی

shahmohamadi_abolfazl@yazduni.ac.ir m.a.feizpour@yazduni.ac.ir

چکیده

امروزه مباحث مربوط به توسعه صنعتی، مصرف انرژی و آلودگی هوا به عنوان دغدغه‌های اساسی جامعه جهانی به ویژه در کشورهای در حال توسعه مطرح می‌باشد. همان‌طور که مصرف انرژی موجب توسعه صنعتی را فراهم می‌کند اما، از طرف دیگر باعث تحمیل آلودگی به محیط زیست شده و سلامت انسان‌ها را در ابعاد محلی، منطقه‌ای و جهانی به مخاطره می‌اندازد. این مسأله اهمیت این مطلب که «انرژی می‌بایست در خدمت توسعه صنعتی باشد و نه بر علیه آن» را آشکار می‌سازد. بنابراین، جامعه جهانی می‌بایست راهکارهایی برای تحقق این هدف مهم بیندیشد. در حقیقت، می‌بایست دانش و ابزار لازم در زمینه چگونگی مصرف انرژی فراهم شود. در این راستا، انتخاب یک سطح تکنولوژی مناسب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بر این اساس، مطالعه‌ی حاضر به بررسی رابطه‌ی سطح تکنولوژی و آلودگی ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی در بخش صنایع تولیدی ایران می‌پردازد. بنابراین، با استفاده داده‌های سال ۱۳۸۴، ابتدا صنایع تولیدی ایران با توجه به سطح تکنولوژی تقسیم بندی شده و سپس متوسط آلودگی هوا ناشی از شش آلاینده‌ی مهم صنعتی شامل دی‌اکسید کربن، مونواکسید کربن، اکسیدهای گوگرد، اکسیدهای نیتروژن، هیدروکربن‌های نسوخته و ذرات ریز و معلق گرد و غبار برای هر گروه برآورد شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که همراه با افزایش سطح تکنولوژی میزان آلودگی هوا نیز به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته است.

کلید واژه: توسعه پایدار - سطح تکنولوژی - صنایع تولیدی ایران - مصرف انرژی.

Technology, Energy Consumption and Environment

1. M. A. Feizpour, 2. Abolfazl Shahmohammadi Mehrjardi

1. Assistant Professor, Department of Economics, Yazd University, Yazd, IRAN

2. M.A. in Economics, Yazd University, Yazd, IRAN

m.a.feizpour@yazduni.ac.ir Shahmohamadi_abolfazl@yahoo.com

Abstract

Nowadays, topics related to industrial development, energy consumption and air pollution are the major and complex challenges for the international community, especially in developing countries. As energy provides industrial development, but on the other hand imposes the pollution to the environment and endangers health of human communities in local, regional and global dimensions. This reveals that energy should be for the sustainable development and not against it. The human society should be thinking about strategies to achieve this goal. This should be specified that How the industrial development and increase in energy consumption could be imposed the less harm to the environment. To achieve this goal, the appropriate knowledge for energy consumption should be identified. In fact, the technology used in the manufacturing industry can be considered a factor affecting the industrial pollution. To clarify this issue, in this study the relationship between the level of technology and the emissions resulting from the fossil fuels combustion in the Iranian manufacturing industries are discussed. In this regard, this study attempts to examine this issue and be useful in achieving the goals of sustainable development. Therefore, the manufacturing industries are classified based on the levels of technology and then, the average air pollution is calculated for each category. The results show that along with the reduction of technology levels, the air pollution is increased significantly.

Keywords: Energy Consumption, Iranian Manufacturing Industries, Sustainable Development, Technology Level

توزیع بهینه توان و آلودگی با روش تکاملی بهبود یافته چند منظوره EPSO مبتنی بر منطق فازی

علی قاسمی، حسین شایقی

دانشگاه محقق اردبیلی، دانشکده برق- کامپیوتر، اردبیل، ایران

ghasemi.agm@gmail.com

چکیده

با افزایش روزافزون مصرف انرژی الکتریکی از چندین دهه گذشته سبب گسترش سیستم‌های مرتبط با تامین آن شده و متعاقباً افزایش مصرف سوخت‌های فسیلی را در پی داشته است که سبب انتشار گازهای خطرناکی همچون مونواکسیدکربن، دی‌اکسیدکربن و دی‌اکسید سلفات در محیط شده است. به همین دلیل تامین انرژی با کمترین هزینه تولیدی، آلودگی و تلفات شبکه به یکی از مهمترین مسایل در مجامع امروزی و واحدهای تولیدی تبدیل گشته است. در این مقاله ابتدا به مدل-سازی شبکه قدرت با توابع غیر خطی هزینه تولیدی (تابع سینوسی)، آلودگی محیطی (تابع نمایی) و تلفات شبکه قدرت (نیوتن-رافسون) پرداخته شده است و سپس به منظور حل همزمان این سه تابع غیر خطی مستقل از هم از روش تکاملی بهبود یافته چند منظوره اجتماع ذرات (EPSO) استفاده شده است. به عبارتی دیگر مساله توزیع اقتصادی توان و آلودگی (EED) با در نظر گرفتن قیودی غیر خطی همچون: تلفات شبکه انتقال، تاثیر شیر ورودی بخار بر تابع هزینه تولیدی، توازن تولید و مصرف در سیستم، زون‌های ممنوعه، حدود تولید و نرخ‌های افزایشی و کاهش‌ی به یک مساله بهینه سازی پیچیده چند منظوره تبدیل شده و از الگوریتم پیشنهادی سعی در حل این مساله شده است. همچنین به منظور دستیابی به طراحی مناسب و ایجاد مجموعه جوابها مطابق با نظر طراح از روش مرتب سازی غیرخطی براساس معیار پارتو استفاده شده است. در نهایت از تئوری فازی برای تعیین بهترین جواب و مقایسه آن با جواب‌های بدست آمده از سایر روش‌های انجام گرفته در این زمینه استفاده شده است. روش پیشنهادی با روش‌های کلاسیک و سایر روش‌های هوشمند مقایسه شده است و نتایج به دست آمده از آن نشان دهنده سرعت بالا، همگرایی بهتر، یافتن جواب نهایی دقیقتر با وجود مینیمم‌های محلی فراوان و توزیع مناسبتر برای معیارهای پارتو در سیستم‌های نمونه و عملی می باشد.

کلید واژه: توزیع اقتصادی بار و آلودگی، الگوریتم بهبود یافته EPSO، بهینه سازی، روش چند منظوره، پارتو، فازی

Environmental Economic Load Dispatch with Multi Objective EP SO based fuzzy theory

Ali Ghasemi

Abstract

In this paper addresses a novel multi objective Evolutionary particle swarm optimization (EP SO) based fuzzy mechanism theory solve Static Environmental/Economic Dispatch (EED) problem with various practical constrains. The EED problem is carried out at the energy control center to find out the optimal output of thermal generating units such that power balance criterion is met, unit operating limits are satisfied and the fuel cost is minimized. The EP SO used a evolutionary disruption operator to enhanced ability of standard PSO technique for find feasible optimal solution at complex problem. To demonstrate ability of the proposed algorithm in complex's problem and achieve a real simulation, many nonlinear constraints of the EED problem, such as generation limits, transmission line loss and Security constraints are all considered using the proposed method. Also, an approach based on fuzzy set theory is developed to extract one of the Pareto-optimal solutions as the best compromise one. The multi objective EP SO method is tested on the standard IEEE 30-bus and IEEE 118-bus test systems and compared with other methods in the literature. The simulation results from numerical tables and figures show that the proposed EP SO algorithm achieves qualitative solution with less computational time than the other classical and heretical methods in the published literature.

Key Words: Multi objective, Pareto fronts, Fuzzy mechanism, EED problem, Optimization, EP SO method.

توزیع هزمان بهینه توان، سرما و حرارت با روش متغییر زمانی اجتماع ذرات

علی قاسمی، حسین شایقی

دانشکده فنی مهندسی، گروه برق قدرت، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

ghasemi.agm@gmail.com

چکیده

یکی از مهمترین مسایل در سیستم‌های امروزی تولید بهینه گرما و برق در یک سیستم ترکیبی حرارتی و برق با عنوان CHP می‌باشد. در این مقاله از یک الگوریتم بهبود یافته اجتماع ذرات برای حل مسئله تولید بهینه برق، سرما و حرارت در یک سیستم CHP استفاده شده است. در الگوریتم بهبود یافته از ضرایب متغییر با زمان برای بهبود الگوریتم اجتماع ذرات و افزایش کارایی آن با انتخاب بهتر ضرایب این الگوریتم استفاده شده است. برای بررسی کارایی الگوریتم پیشنهادی ابتدا بر روی یکی سیستم استاندارد انجام شده و نتایج آن با روش‌های دیگر مقایسه شده است. در ادامه الگوریتم پیشنهادی بر روی یک سیستم نیروگاهی شامل ۴ واحد تولیدی حرارتی متداول، دو سیستم سیکل ترکیبی حرارتی و گرمایی و یک سیستم تنها گرمایی اعمال شده است. نتایج به دست آمده با سایر روشها مقایسه شده است. نتایج نشان از کارایی بسیار مناسب الگوریتم پیشنهادی می‌باشد. هدف تولید بهینه برق و حرارت به گونه‌ای که کمترین هزینه را برای شبکه تولید به همراه داشته باشد.

کلید واژه: بازار برق نامنظم، سیستم CHP، الگوریتم بهبود یافته اجتماع ذرات، تولید بهینه، توزیع حرارت و توان.

Enhanced Time Variant MOPSO procedure for Combined Cooling, Heating and power

Abstract

In this paper, an improved time variant Multi-Objective Particle Swarm Optimization (MOPSO) algorithm is proposed to find the feasible optimal solution of the Combined Cooling, Heating and Power (CCHP) problem with considering operational constraints of the generators. Time Variant MOPSO (TV-MOPSO) uses a new adaptive strategy to change its vital parameters i.e.: inertia weight and acceleration coefficients with iterations. This adaptiveness guides the particles to efficiently explore the search space process in algorithm within a reasonable computation effort. In addition, it preserves the diversity of Pareto optimality by a crowding entropy diversity measure tactic. The crowding entropy strategy is able to measure the crowding degree of the solutions more accurately and efficiently. For this reason, TV-MOPSO algorithm is used for the solution of CCHP problem in order to efficiently control the local search and convergence to the global optimum solution. Effectiveness of the proposed method is investigated on three different systems in comparison with the performance of the other recently reported optimization techniques in the literature in terms of the solution superiority and computation efficacy. The results analysis reveals that the proposed multi objective method is effective and achieves good ability to find optimal solution for CCHP problems over the other existing approaches and improves significantly the solutions quality of the power systems.

Keywords: CCHP, optimization, TV-MOPSO, Energy saver, Cogeneration units.

حمایت از سرمایه ایرانی در میکروشبکه‌ها با صدور تعرفه‌های هدفمند گاز

حمید حسن زاده فرد - سید مسعود مقدس تفرشی - سید مهدی حکیمی

دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

h_hassanzadehfard@iust.ac.ir - tafreshi@eetd.kntu.ac.ir - sm_hakimi@ieee.org

چکیده

حمایت از تولیدکنندگان انرژی از منابع تجدیدپذیر در راستای تحقق تولید ملی، حمایت از کار و سرمایه ایرانی امری ضروری به نظر می‌رسد. امروزه با آزاد شدن قیمت‌ها و هدفمند شدن یارانه‌ها و همچنین با توجه به صدور تعرفه‌های هدفمند جدید گاز با توجه به اقلیم‌های مختلف، شرایطی عادلانه جهت استفاده از منابع فسیلی ایجاد شده است. با افزایش قیمت حامل‌های انرژی، تامین همزمان برق و گرما در میکروشبکه‌ها امری ضروری می‌باشد. در این مقاله از انرژی‌های تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی و بادی و ذخیره ساز باتری و همچنین سیستم پشتیبان پیل سوختی جهت تامین بار میکروشبکه در اقلیم شماره یک استفاده می‌شود. تامین گرمای مورد نیاز میکروشبکه ابتدا توسط گاز خریداری شده انجام می‌گیرد. هزینه گاز مورد استفاده با توجه به تعرفه‌های هدفمند گاز محاسبه می‌شود. سپس از گرمای تولیدی پیل سوختی جهت تامین گرمایش مورد نیاز میکروشبکه استفاده می‌شود. هدف از این مقاله کمینه سازی هزینه این میکروشبکه با توجه به تعرفه هدفمند سوخت در طول عمر ۲۰ سال می‌باشد. هزینه‌ها شامل هزینه سرمایه‌گذاری اولیه، تعمیرات و نگهداری و هزینه جایگزینی واحد‌ها، جریمه برای بارهای تامین نشده و همچنین هزینه سوخت می‌باشد. جهت بهینه سازی واحد‌ها از الگوریتم اجتماع ذرات استفاده شده است.

Supporting Iranian Capital in Micro-grid by Targeted Tariffs Gas Bill

1. Hamid HassanzadehFard*, 2. Seyed Masoud Moghaddas-Tafreshi, 3. Seyed Mehdi Hakimi

*Corresponding Author: Department of Electrical Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran,

h_hassanzadehfard@iust.ac.ir

Abstract

Supporting of producing energy from renewable sources in order to support the achievement of national production, Iranian labor and capital seems to be necessary. Nowadays according to increasing the cost of fuel, removing subsidies and targeted tariffs gas bill, equitable conditions for the use of fossil resources has been created. With rising energy prices, combined heat and power supply system in the micro-grid is important. In this paper wind turbines, photovoltaic panels, fuel cells and the capacities of battery banks as long term energy storages are used to support electrical and heating requirements of micro-grid (in climate No. 1). In this study at first natural gas is used to produce heat for demand heating of micro-grid. Then the heat produced by fuel cells is used to supply heat requirements of the micro-grid. Effect of targeted tariffs gas bill on optimal size of each component in micro-grid is evaluated. Also the sum of the total capital, operational and maintenance and replacement costs of distribution energy resource, penalty for interrupted loads and the cost of fuel are minimized.

داوری اختلافات انرژی در مقررات متحدالشکل بین المللی و وضعیت ایران

دکتر محمود جلالی - مینا عبدالله زاده

دانشیار گروه حقوق دانشگاه اصفهان - کارشناسی ارشد حقوق خصوصی دانشگاه اصفهان

Dm_jalali@yahoo.com - mina_ab67@yahoo.com

چکیده

کمتر کشوری را در جهان می توان یافت که در تأمین انرژی خودکفا باشد. در نتیجه سرمایه گذاری خارجی در بخش انرژی، در برهه زمانی کنونی از ارزش وافر برخوردار شده است. افزایش سرمایه گذاری در بخش انرژی بی گمان مباحث حقوقی مهمی را به دنبال دارد که بحث حل و فصل اختلافات انرژی از مهم ترین آن ها به شمار می آید. اختلافات بین المللی به اعتبار طرفین، می تواند در سه شکل نمایان شود؛ بین دولت ها، بین اشخاص خصوصی خارجی، بین دولت ها و اشخاص خصوصی خارجی که بحث ماعدتاً در این مقاله، ناظر به شکل دوم و سوم است. به دلیل مزایای متعدد داوری نسبت به سایر روش ها، اغلب دعاوی انرژی به این روش حل و فصل می شوند. نهادهای مهمی در جهان، از روش داوری جهت حل و فصل اختلافات تجاری، بهره می گیرند که از مهمترین آن ها می توان به مرکز بین المللی حل و فصل اختلافات سرمایه گذاری، ائتاق بازرگانی بین المللی و معاهده منشور انرژی اشاره کرد. باین که روش داوری به روش معمول حل و فصل اختلافات تجاری بدل شده است اما محدودیت های قانونی موجود در حقوق داخلی، ارجاع اختلافات انرژی به داوری را با پیچیدگی های خاصی مواجه ساخته است. از جمله اصل یکصد و سی و نهم قانون اساسی که ارجاع دعاوی مربوط به اموال عمومی و دولتی به داوری را، در مواردی که طرف دعوا خارجی باشد، موقوف به تصمیم هیئت وزیران و مجلس کرده است. این اصل و پیچیدگی های آن، مانع مهمی بر سر راه تصویب معاهدات بین المللی همچون معاهده منشور انرژی به شمار می رود. نویسندگان بر این عقیده اند که بازنگری در این اصل می تواند به این بحث ها و مشکلات عملی خاتمه دهد.

کلید واژه: انرژی - اصل ۱۳۹ قانون اساسی - حل و فصل اختلاف - داوری - نهاد های داوری بین المللی

Arbitration of Energy Disputes in International Unified Provisions and the Iranian Status

Mahmoud Jalali(PhD), Associate Professor, Law Department, University of Isfahan
Mina Abdollahzadeh, LLM in Private Law, Law Department, University of Isfahan

Abstract

Only few countries of the world are self-sufficient in providing energy. Consequently, foreign investment in the energy sector is of high importance at the present time. No doubt, the increase in the investment in energy sector results in a number of basic legal questions including settlement of energy disputes. Depending on the parties, international disputes are divided into three categories: inter-state, private and mixed disputes. This article deals only with the second two classes of disputes. Due to several advantages for arbitration, most of the energy disputes are settled by arbitration. Many international institutes are dealing with this kind of differences. Of the most important such institutions the International Centre for Settlement of Investment Disputes (ICSID), the International Chamber of Commerce (ICC) and the Energy Charter Treaty can be mentioned. Although, arbitration is now a common means for settlement of commercial disputes, the legal obstacles in domestic law, has made the reference of energy conflicts to arbitration so complex. For instance, principle 139 of the IRI Constitution has made reference of public and State property disputes to arbitration, subject to the approval of the Cabinet Ministers and the Majles, if one of the parties is a foreigner. This principle and the complexities involved are considered as main obstacles in the way of the country's ratification of the Energy Charter Treaty. The authors are of the view that amendment to this principle can in practice resolve some of the problems.

Keywords: Energy, Principle 139 of the IRI Constitution, Dispute settlement, Arbitration, International Arbitration Institutions.

زمانبندی بهینه شارژ خودروهای الکتریکی در ایستگاه‌های شارژ هوشمند با بهره‌گیری از منابع تولید پراکنده

مسعود هنرمند، علیرضا ذکریازاده، شهرام جدید

قطب علمی اتوماسیون و بهره‌برداری سیستم‌های قدرت دانشکده مهندسی برق، دانشگاه علم و صنعت ایران

honarmand@elec.iust.ac.ir, zakaria@iust.ac.ir, jadid@iust.ac.ir

چکیده

در این مقاله به تحلیل عملکرد یک ایستگاه شارژ جهت استفاده‌ی خودروهای الکتریکی هایبرید قابل اتصال به شبکه پرداخته شده است. رویکرد اصلی در بهره‌گیری از این ایستگاه‌ها کنترل فرآیند شارژ خودروها می‌باشد تا از این طریق ضمن بهره‌مند شدن از مزایای اقتصادی و زیست محیطی این خودروها، از بروز اوج بارهای ناخواسته در شبکه جلوگیری شود. نرم-افزار ایستگاه شارژ با مطلع شدن از وضعیت و نیز دریافت سیگنال زمان واقعی قیمت برق از یک سو و پارامترهای شارژ مورد نظر مشتری از سوی دیگر، اقدام به تخصیص توان به شارژر خودروها می‌نماید. علاوه بر این استفاده از منابع تولید پراکنده در کنار ایستگاه‌های شارژ می‌تواند علاوه بر تولید انرژی پاک به بهره‌بردار ایستگاه شارژ این امکان را بدهد که از ظرفیت بیشتری از ایستگاه به منظور شارژ نمودن باتری خودروهای الکتریکی بهره‌برداری کند. در این مقاله تاثیر منابع تولید پراکنده بر سطح شارژ نهایی خودروها مورد بررسی قرار گرفته است.

کلیدواژه: ایستگاه شارژ- خودروهای الکتریکی هایبرید قابل اتصال به شبکه- فرآیند شارژ کنترل شده- تولیدات پراکنده.

Abstract

This paper analyzes the hybrid electric vehicle charging station performance which is connected to the network. The control of charging process is the main purpose of these stations to obtain economic and environmental benefits of these vehicles without the incidence peak loads. Charging Station software with real-time information and energy prices and parameters of the charging, the car charger will be assigned the electric power. In this paper, the impact of distributed generation on the final state of charge has been studied.

سبد انرژی افق چشم انداز کشور بروش آینده پژوهی - دلفی

علی نوروزی

وزارت نفت - معاونت برنامه ریزی و نظارت بر منابع هیدروکربوری-اداره کل برنامه ریزی انرژی

nowrouzi.ali@gmail.com

چکیده

سبد انرژی کشور در افق های چشم انداز متاثر از فاکتورهای مختلف می باشد. با توجه به تنوع حاملهای انرژی در دنیا و فناوریهای مربوطه که با تغییرات زیادی همراه است و تنوع در مصارف این حاملها، تعیین سبد انرژی را با پیچیدگی مواجه می نماید. نیاز به اطلاعات تخصصی و تحلیل عوامل موثری همچون فناوری هر یک از حاملهای انرژی، عوامل اقتصادی، سایر عوامل دخیل نظیر عوامل زیست محیطی، سیاسی، امنیت انرژی و غیره در سبد انرژی و عدم قطعیت های موجود در خصوص پیش بینی هر یک از پارامترهای هر حوزه در چشم انداز ما را ناگزیر از استفاده از مطالعات آینده پژوهی می نماید. در این مقاله از روش دلفی به عنوان یکی از فن های آینده پژوهی استفاده شده است. این روش یک روش مطمئن و سریع است که از اطلاعات افراد خبره در هر حوزه بهره می برد. در مقاله حاضر ویژگیهای سبد انرژی کشور و فاکتورهای تعیین کننده آن استخراج گردید. این فاکتورها در راستای داشتن سبد انرژی در چشم انداز ۱۴۰۴ می باشد که تضمین کننده امنیت انرژی باشد. سپس چارچوب مناسبی جهت استفاده از این عوامل در مطالعات آینده پژوهی به روش دلفی تدوین گردید. بر اساس این روش پرسشنامههایی تدوین گردید که این پرسشنامه ها بر اساس بخش های مختلف یعنی تقاضای نهائی (خانگی و تجاری، صنعتی، کشاورزی)، بخش نیروگاههای متداول و نیروگاههای تجدیدپذیر و حمل و نقل با تمرکز بر حمل و نقل سبک تنظیم گردید و به خبرگان ۱۷ سازمان مرتبط با این تخصص ها ارسال شد و حدود ۵۸ درصد از دریافت کنندگان پرسشنامهها آنها را تکمیل و ارسال نمودند. پس از تکمیل فرآیند دلفی، تحلیل اطلاعات جمع آوری شده انجام گردید که نتایج میزان سهم حاملهای انرژی بخش های مختلف تقاضای انرژی و چشم انداز تجاری سازی فناوریهای مختلف انرژی نشان می دهد.

کلید واژه: آینده پژوهی انرژی - امنیت انرژی - سبد انرژی چشم انداز ۱۴۰۴ - روش دلفی

Energy Portfolio Of 1404 Vision Of Iran By Using Of Futures Studies – Delphi Method

Ali Nowrouzi

Ministry of Petroleum- Energy planning office

nowrouzi.ali@gmail.com

Abstract

Energy portfolio of Iran in 1404 vision has determined by various factors. Taking into account the facts that energy technologies vary remarkably and user consume different types of energy carries, achieving an energy portfolio would be complicated and uncertain. The need to providing technical information and analysis of technological, economical, environmental, political factors of each energy carrier, also the concept of energy security in determination of energy portfolio accompanied with uncertainty of forecasting of these factors led us to employ futures studies. Present paper uses Delphi method as one of the method of futures studies to assess energy portfolio of Iran in 1404 vision. This paper determines properties and factors behind a secure energy portfolio in the future. Then an appropriate frame work established to make the factors useable in Delphi method. For this, questionnaires have been prepared according to different final demand sectors i.e. household and commercial, industrial and agricultural sector. Moreover, power plants including renewable power plants and transportation sector emphasizing on light transport have been considered in this method. 17 organizations and companies selected to send questionnaires and asked them to fill out the forms by the related informed experts. The results show percentages of each energy carriers and technologies constituting the energy portfolio in 1404 vision. Also, the vision of commercializing technologies in Iran has shown in the paper.

Key words: Energy futures studies, Delphi method, Energy portfolio of 1404, Energy security

سیاست‌های حمایتی اولویت‌دار توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور

حمیدرضا بهمن آبادی - فردانه راوزده

سازمان انرژی‌های نو ایران - گروه مطالعات اقتصادی و استراتژیک

h.bahmanabadi@iranenergy.org.ir f.ravazdezh@iranenergy.org.ir

چکیده

در این مقاله ابتدا مهمترین و رایج ترین ابزار و سیاست‌های طراحی شده به منظور حمایت از توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در جهان شامل تعیین تعرفه خرید برق تضمینی برق تجدیدپذیر، تعیین سهم انرژی‌های نواز سبد انرژی کشور، تاسیس صندوق توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر، تعیین یارانه سرمایه گذاری اولیه و اهدای امتیازات، تامین اعتبارات مالیاتی سرمایه گذاری، معافیت از مالیات ارزش افزوده یا دیگر معافیت‌های مالیاتی، اهدای اعتبار مالیاتی تولید برق، برگزاری مناقصات عمومی، Netmetering و داد و ستد گواهی‌نامه‌های سبز معرفی و پس از تشریح سیاست‌ها، دامنه و وضعیت کاربرد آن در کشورهای مختلف جهان بررسی می‌گردد. سپس با توجه به زیرساخت‌های موجود در کشور ایران، مزیت هزینه‌های تولید برق از سوخت‌های فسیلی در کشور و رشد بازار تجدیدپذیر در جهان به وسیله ترکیب چند سیاست متنوع و نه بکارگیری یک سیاست واحد، یک بسته حمایتی منطبق با شرایط کشور به منظور تسریع در روند توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر تدوین می‌گردد. برای تدوین این بسته سیاستی با استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیاره و بکارگیری مدل AHP، سیاست‌های موجود معرفی شده در بخش‌های قبل توسط گروهی از خبرگان بخش انرژی‌های تجدیدپذیر، بر طبق دو معیار اثر بخشی و قابلیت اجرا وزن‌دهی می‌شود. در نهایت با بررسی نظرات خبرگان، سیاست‌ها اولویت بندی شده و بسته حمایتی بهینه جهت توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور استخراج می‌گردد.

Prioritized Supportive Policies for Developing Renewable Energies in IRAN

HamidrezaBahmanabadi- FardanehRavazdezh

Renewable Energy Organization of IRAN-Department of Strategic and Economic Studies

h.bahmanabadi@iranenergy.org.ir f.ravazdezh@iranenergy.org.ir

Abstract

In this article first, most common and significant tools and policies designed to support the development of renewable energies in the world including Feed-in Tariffs (FIT), Renewable Portfolio Standard (RPS), Renewable Energy Fund, Capital Investment Subsidy and Grants, Investment Tax Credits, reductions or exemption in added value tax or other taxes, Production Tax Credit, Public Competitive bidding, Net-metering, Tradable REC (Renewable Energy Certificate), are introduced and after that scope and status of their application in different countries are investigated.

Then considering existing infrastructures in Iran, privileges of electricity production costs by fossil fuels than renewable sources in this country and growing market of renewable energies in the world, by combining several different policies and not only implementing one single policy, a supportive package in accordance with the terms and conditions of Iran in order to facilitate the process of developing renewable energy is designed and developed.

To design this package of supportive policies, via opting one of the Multi Criteria Decision-Making Methods, AHP (Analytic Hierarchy Process), discussed policies are weighted by groups of experts of the renewable energy sector according to two criteria of efficacy and applicability. With an analysis of experts' priorities, policies are classified and ordered. Finally optimized supportive Package for promoting renewable energy in Iran is derived from prioritized policies.

سیاست گذاری در کارایی انرژی: تبیین یک مدل مفهومی

داود بهبودی ، سکینه اشرفی

دانشیار دانشکده اقتصاد، مدیریت و بازرگانی دانشگاه تبریز
دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه تبریز و رییس گروه توسعه منطقه‌ای معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس‌جمهور

Sm.ashrafi90@gmail.com dbehbudi@tabrizu.ac.ir

چکیده

بسیاری از تحلیلگران صنعت انرژی اعتقاد راسخ دارند که کارایی انرژی فرصت‌های متعدد و گسترده برد - برد را ایجاد می‌کند. از طریق سیاست‌های حفاظت انرژی پیش‌برنده، هم می‌توان مصرف انرژی را کاهش داد و هم آثار خارجی منفی ناشی از مصرف انرژی از جمله گازهای گلخانه‌ای را کاهش داد. آنچه که در مورد مفهوم کارایی انرژی بیش از همه مورد کنکاش قرار می‌گیرد، این است که آیا این امکان وجود دارد که حدود ۴۰-۳۰ درصد از مصرف انرژی کم شود ولی مصرف کنندگان از همان سطح زندگی و یا بیشتر از آن برخوردار شوند. به رغم بسیاری از موانع اقتصادی، موانع نهادی، سیاسی و اجتماعی نیز در پیشبرد این مفهوم در جوامع مختلف وجود دارد که نیاز به سیاست‌های دولتی در جهت حفاظت از منابع انرژی دارد. به عبارت دیگر اگر یک ملت رویکرد جامع و نوآورانه‌ای برای پیشبرد آن داشته باشد، کارایی انرژی، منابع انرژی کم‌هزینه و گسترده‌ای را برای اقتصاد هر کشوری فراهم می‌کند. در سال ۱۳۸۹، با اجرای قانون هدفمندی یارانه‌ها در حوزه انرژی یکی از ابزارهای لازم در زمینه افزایش کارایی - روش بازار و قیمت - مورد توجه قرار گرفت. در این مقاله با تبیین سیاست‌های غیر قیمتی در قالب یک مدل مفهومی برای ارتقای کارایی و کاهش شکاف کارایی انرژی و نیز حرکت به سوی بهینه اجتماعی در حوزه انرژی، به سیاست‌های کارایی انرژی در رفع شکست بازار توجه خواهد شد؛ به طوری که بین دو حالت شکست بازار - آثار خارجی مصرف انرژی و ناکارایی‌های سرمایه‌گذاری - تمایز قائل شده و دلالت‌های سیاستی متمایز هر یک از این دو تبیین می‌شود. در خاتمه سطوح مختلف شواهد، برای محاسبه وجود و اندازه‌گیری میزان ناکارایی سرمایه‌گذاری که شکاف کارایی انرژی ایجاد می‌کند، مرور می‌شود.

Energy Efficiency Policies: A Conceptual Model To Explain

Daoud Behbbodi, Sakineh Ashrafi

Assistant Professor of Economic, Tabriz university; Phd student of Economic, Tabriz university

dbehbudi@tabrizu.ac.ir-Sm.ashrafi90@gmail.com

Abstract

Many analysts of the energy industry have long believed that energy efficiency offers an enormous “win-win” opportunity: through aggressive energy conservation policies; we can reduce both energy use and negative externalities associated with energy use. The issue which is mostly under concept of energy efficiency is explored, it might well consume 30-40 percent less energy than it now does, and still enjoy the same or an even higher standard of living. Although some of barriers are economic, they are in most cases institutional, political, and social. Overcoming them requires a government policy that champions energy efficiency offers a vast, low-cost energy resource for their country economy. In Islamic Republic of Iran, in 2010, was considered one of the essential tools in increase efficiency –the market price- with low enforcement targeted subsidies in the energy sector. In this paper, we explain the policies of the base non-price in the form of a conceptual model to improve the efficiency and reduce the energy efficiency gap towards the social optimal energy, consider the energy efficiency policies to address market failure. So that we distinguish between two market failures –energy use externalities and investment in efficiencies- and clarify their separate policy implication. We examine two classes of evidence on the existence and magnitude of investment inefficiencies that could cause the energy efficiency gap.

Keywords: Energy efficiency, Energy externalities, Energy efficiency gap, Investment inefficiencies.

سیری در قانون گذاری و قراردادهای نفتی کشور (از قراردادهای امتیازی تا قراردادهای بیع متقابل کنونی)

سید نصرالله ابراهیمی - صادق عبدی

استادیار حقوق بین الملل خصوصی و عضو هیات علمی دانشگاه تهران
دانشجوی کارشناسی ارشد حقوق نفت و گاز دانشگاه تهران

Sadeghabdi68@gmail.com

چکیده

مسئله نفت در ایران بیشتر به تحولات یکصد ساله اخیر مربوط است. از زمانی که در سال ۱۹۰۸ میلادی اولین چاه نفتی در مسجد سلیمان کشف گردید تا حال حاضر قوانین و قراردادهای نفتی متفاوتی که منتج از این قوانین بود، شکل گرفته است. کشورهای نفت خیز و در کل هر کشوری برای منابع طبیعی خود قانونی دارد که این قانون خط مشی دخل و تصرف در منابع طبیعی آن کشور را معین می کند. این قانون معمولاً حدود و ضوابط ورود به حیطه اکتشاف و واگذاری حق بهره برداری و خصوصاً شروط لازم برای صدور مجوز سرمایه گذاری را مشخص می کند. قراردادهای نفتی در ایران در طول تاریخ همواره موضوع مناقشات فراوانی بوده است. زمان انعقاد قراردادهای نفتی در ایران از قراردادهای امتیازی آغاز می شود. اما پس از ملی شدن صنعت نفت و پایان دوره قراردادهای امتیازی با تصویب اولین قانون نفت در سال ۱۳۳۶ قراردادهای مشارکتی تجویز می شود. اما در ادامه قانون نفت دوم در سال ۱۳۵۳ به تصویب می رسد و به صراحت انعقاد قراردادهای مشارکتی را ممنوع اعلام می کند و قراردادهای خدماتی یا همان پیمانکاری را در دستور کار خود قرار می دهد. پس از انقلاب اسلامی، قانون نفت ۱۳۶۶ تصویب می شود. در واقع این قانون، قانون نفت ۱۳۵۳ را به طور کامل فسخ نمی کند و فقط در موارد تناقض قانون نفت ۱۳۶۶ اعمال می شود و در این قانون همچنان روش قراردادهای پیمانکاری یا خدماتی همچنان قابل انعقاد است. در سال های بعد با استنتاج از قوانین نفت ۱۳۵۳ و ۱۳۶۶ قراردادهای بیع متقابل نفتی در کشور شایع می گردد که البته نوعی قرارداد خدماتی محسوب می گردد. در این مقاله سعی بر آن شده است که این سیر تحول قانونی و قراردادی در طی چند دهه اخیر به صورت کامل مورد بررسی قرار گیرد. لازم به ذکر است مقاله حاضر به شیوه توصیفی - تحلیلی نگاشته شده است.

Legislative Review Oil Contracts

(From Concession Contracts To Current Contracts Buy-Back)

1. Dr seyed nasrollah ebrahimi 2. Sadegh abdi

1. Assistant professor and director of the legal and contractual department of PEDEK/NIOC
2. student at University of Tehran- the law of Oil and Gas

Sadeghabdi68@gmail.com

Abstract

One hundred years more recent evolutions relating to the issue of Iran's oil. Since 1908, when the first oil well was discovered in Masjed Soleiman To present the results of various oil contracts laws and regulations, was formed. Oil-rich countries and in each country for its natural resources regulatory policy that the law determines manipulating the natural resources of the country now. These laws and regulations generally to the field of exploration and exploitation rights assignment specifically identifies the conditions required for licensing of investment. Iranian oil contracts historically has been the subject of much controversy. Iranian oil contracts since the start of the concession contracts. But after the nationalization of the oil industry and the end-point agreement in 1336 with the passage of the oil law partnership agreements shall be prescribed. But then the oil law passed in 1353 and expressly prohibits collaborative contracts And service agreements or contracts are signed. After the Islamic Revolution, the Petroleum Act 1366 is passed. In this Act, Petroleum Act 1353 does not completely terminate and Petroleum Act 1366 will apply only in cases of conflict and in this way the law of contract or service contract is still signing. In the years following the conclusion of the Petroleum Rules 1353 and 1366 contracts Buy-Back oil is common in countries where it is considered a service contract. In this paper is that legal and contractual evolution in recent decades, the Present is a complete. The present paper describes an approach - Analysis is written.

Keywords: legislation, oil contracts, concession agreements, production sharing agreements, service contracts, buy back

سیکل ترکیبی توربین گاز و پیل سوختی برای یک ساختمان

حسام‌الدین سالاریان^۱، هومن گلچوبیان^۲، بهرام قربانی^۳، مجید عمیدپور^۴

۱ گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور، h_salaryan@yahoo.com
۲ کارشناسی ارشد مهندسی سیستم‌های انرژی، دانشگاه خواجه‌نصیر طوسی، h.golchoobian@gmail.com
۳ کارشناسی ارشد مهندسی سیستم‌های انرژی، دانشگاه خواجه‌نصیر طوسی، bahram330ghorbani@gmail.com
۴ دانشیار گروه سیستم‌های انرژی، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی خواجه‌نصیر طوسی، amidpour@kntu.ac.ir

چکیده

با توجه به محدودیت سوخت‌های فسیلی و ارزش روز افزون آنها در جهان، تلاش برای تامین توان مورد نیاز از طریق سیستم‌های با راندمان بالاتر و عملکرد بهتر از جهت مصرف انرژی، مسائل زیست محیطی و اقتصادی بیش از پیش ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا در کار حاضر، به شبیه‌سازی ترمودینامیکی سیکل ترکیبی توربین گاز و پیل سوختی اکسید جامد، برای تامین توان الکتریکی یک ساختمان با تقاضای مشخص پرداختیم. توان الکتریکی مورد نیاز ساختمان ۲۵۵ kW می‌باشد. پس از آن تحلیل انرژی، انرژی و اقتصادی طرح صورت می‌گیرد. نتایج تحلیل، تولید توان مورد نیاز را توسط سیستم نشان می‌دهد که ۵۷٫۶٪ از آن توسط پیل سوختی اکسید جامد و ۴۲٫۴٪ دیگر نیز از طریق توربین گاز تامین می‌شود. نتایج تحلیل انرژی نشان می‌دهد که ۷۷٪ بازگشت‌ناپذیری‌های سیستم در پیل سوختی اکسید جامد ایجاد می‌شود. همچنین تحلیل اقتصادی طرح انجام شده است و بر اساس قیمت‌های متفاوتی از سوخت مصرفی و توان الکتریکی تولیدی، زمان بازگشت سرمایه محاسبه شده است. همچنین قیمت نهایی توان الکتریکی تولیدی نیز بر حسب قیمت گاز طبیعی محاسبه و ارائه شده است که با توجه به نمودارهای ارائه شده می‌توان بر اساس قیمت روز گاز طبیعی و توان الکتریکی در مورد چگونگی اجرای طرح تصمیم‌گیری نمود.

کلید واژه: پیل سوختی اکسید جامد- تحلیل انرژی- تحلیل اقتصادی- توربین گاز- شبیه‌سازی ترمودینامیکی

Gas Turbine and Fuel Cell Combined Cycle for Building

1H.Salarian, 2H.Golchoobian, 3B.Ghorbani, 4M.Amidpour

Corresponding Author E-mail: 1h_salaryan@yahoo.com

2 h.golchoobian@gmail.com

3 bahram330ghorbani@gmail.com

4 amidpour@kntu.ac.ir

Abstract

Due to the scarcity of fossil fuels and growing cost of them and their damaging effects on the environment using more efficient power system becomes more crucial. In this paper thermodynamic simulation and economic analysis is presented to study the gas turbine and solid oxide fuel cell combined cycle for the demand of electrical power in a sample building. The electrical power demand of this building is 255kW. The Analysis shows that 57.6% of this demand is supplied by solid oxide fuel cell and 42.4% by gas turbine. The result of exergy analysis shows that 77% of irreversibility is related to solid oxide fuel cell. In addition feasibility study of this method on the basis of variable fuel costs, production electrical power and rate of return of the investment is conducted. Also the marginal price of producing electrical power on the basis of natural gas price is calculated which according to the graphs and daily price of gas and electrical power the best method can be adopted.

Keywords: Energy, Fuel Cell, Gas Turbine, Exergy Analysis

شبیه سازی تراز انرژی ایران با کمک یک مدل دینامیک سیستمی

محمد ناصر شرافت جهرمی - رسام مشرفی

دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده اقتصاد - دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده اقتصاد

mn-sherafat@sbu.ac.ir - r-moshrefi@sbu.ac.ir

چکیده:

در این تحقیق تراز انرژی ایران مورد مدل‌سازی قرار گرفته است. در این مدل‌سازی وضعیت بخش‌های عرضه کننده انرژی شامل نفت خام، گاز طبیعی، برق (شامل وضعیت نیروگاه های برق آبی، هسته‌ای و حرارتی)، پالایشگاه‌های نفت و گاز و تولید زغالسنگ و سوخته‌های زیستی و وضعیت بخش‌های اقتصادی تقاضا کننده انرژی (شامل بخش‌های خانگی-تجاری، صنعتی، کشاورزی، حمل و نقل) و تعاملات میان آنها، توسط روش دینامیک سیستمی شبیه‌سازی شده است. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد که ادامه شرایط موجود در تولید و مصرف انرژی باعث می‌شود پیش از رسیدن به افق چشم انداز (سال ۱۴۰۴)، کشور در بسیاری از حوزه‌های انرژی با کمبود مواجه شود. سیاست‌ها و طرح‌های توسعه از پیش برنامه‌ریزی شده، در خصوص افزایش عرضه حامل‌های انرژی به تنهایی نمی‌تواند این کمبودها را به طور کامل مرتفع نماید. اتخاذ سیاست‌های مدیریت تقاضا برای ایجاد تراز انرژی کشور ضروری است.

کلید واژه: تراز انرژی، تقاضای انرژی، عرضه انرژی، شبیه‌سازی، دینامیک سیستمی، مدل هوبرت

Simulation of Iran's energy balance by a system dynamics model

Abstract:

This research tries to model Iran's energy balance by System Dynamics approach. On the Supply side, crude oil production, natural gas production, power production (by hydroelectric, nuclear, and thermal power plants), gas and oil refineries production, coal & biomass production and their interaction; and on the demand side, energy demand by economic sectors (residential-commercial, industrial, agricultural and transportation sectors) are modeling.

Simulation results show that current trends in energy production and consumption will lead to shortages before the end of Iran's 20 years vision plan (year 1404). Already planned policies to increase energy supply in ongoing future could not by itself solve energy shortages problems. Demand management policies are necessary.

طراحی، کنترل و مدیریت بهینه سیستم انرژی هیبرید مستقل از شبکه برای مناطق دور افتاده و روستایی به کمک الگوریتم چند منظوره MOGSA

رضا بازاریار^۱ - خلیل ولی پور^۲ - محمدرضا جوادی^۳ - مجید ولیزاده^۴ و علی قاسمی^۲

۱- شرکت توزیع نیروی برق تبریز، تبریز- ایران ۲- دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل- ایران
۳- دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه زنجان، زنجان- ایران ۴- دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه ایلام، ایلام- ایران

Bazyar.reza@yahoo.com

چکیده

عدم حضور شبکه سراسری برق در مناطق دورافتاده و هزینه‌ی بالای احداث خط انتقال جدید به دلیل مسافت طولانی و عوارض نامناسب جغرافیایی اغلب منجر به جستجوی راه حلی جایگزین می‌گردد. از طرف دیگر، افزایش نرخ مصرف انرژی برق و وجود تعداد زیادی مصرف‌کننده دور از هم یکی از بزرگترین مشکلات شرکت‌های برق می‌باشد. در این بین با کم شدن منابع و افزایش روزافزون قیمت حامل‌های انرژی، بشر به سمت جایگزینی این سوخت‌ها با منابعی پاک، ارزان و در دسترس پیش می‌رود. استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر روز به روز توسعه پیدا کرده و پیش بینی می‌شود سهم قابل توجهی از تولید برق آینده جهان را بر عهده بگیرد. سیستم‌های هیبریدی از فناوری‌هایی است که امروزه جایگاه ویژه‌ای در سبد انرژی جهان پیدا کرده است. در محیط‌های کم‌استعداد انرژی، ترکیب منابع انرژی موجود می‌تواند راهگشایی برای تامین انرژی مورد نیاز منطقه باشد. در این مقاله مدل‌سازی سیستم هیبرید انرژی، شامل منابع انرژی تجدیدپذیر و ناپذیر با استفاده از الگوریتم چند منظوره MOGSA برای مناطق دورافتاده و روستایی جدا از شبکه طراحی شده است. هدف از این طراحی کمینه‌سازی هزینه کل تولید، افزایش قابلیت اطمینان، تصمیم‌سازی برای بهره‌بردار، کاهش آلودگی زیست محیطی به همراه استفاده بهینه از منابع انرژی محلی تجدیدناپذیر موجود در کنار منابع انرژی طبیعی می‌باشد. کارایی سیستم طراحی شده در شرایط مختلف عملکرد با اطلاعات واقعی پروفیل بار و منحنی تابش خورشید و سرعت باد شمالغرب ایران مورد بررسی قرار گرفته شده است. نتایج بدست آمده از مدل‌سازی مقرون به صرفه بودن استفاده از سیستم هیبرید انرژی برای بهره‌برداری مستقل از شبکه در مناطق دور افتاده و روستایی شمالغرب کشور را نشان می‌دهد.

کلید واژه: طراحی بهینه، انرژی‌های تجدیدپذیر، دیزل ژنراتور، قابلیت اطمینان، آلودگی، الگوریتم چند منظوره جستجوی گرانشی

Design, Control And Optimal Management Stand-Alone Hybrid Energy System For Rural And Remote Areas Using Mogsa Algorithm

1. R.Bazyar, 2.Kh.Valipoor, 3.M.R.Javadi, 4.M.Valizade and 2.A.Ghasemi
1. Tabriz Electric Power Distribution Company, Tabriz - Iran
2. Technical Engineering Department, University of Mohaghegh Ardabili, Iran
3. Electrical Engineering Department, Zanjan University, Zanjan - Iran
4. Electrical Engineering Department, Ilam University, Ilam - Iran

bazyar.reza@yahoo.com

Abstract

Absence of power network in remote areas and the high cost of construction of new transmission lines for long distances and Complications geographically inappropriate often lead to searching for a solution to be replaced. The other hand, increasing the rate of energy consumption and existence of many consumers far apart, is one of the largest problems Electrical companies. Use of renewable energy sources every day developed. And are forecast a significant share of electricity production will be responsible over the world. In this paper, modeling of hybrid energy systems, including renewable and non renewable energy sources using MOGSA multi algorithms for rural and remote areas is designed. The aim of design minimizing the total cost of production, Increase the reliability, Make a decision to exploit, Reduce environmental pollution with optimal use of nonrenewable energy resources available, along with natural energy sources respectively. The efficiency of this system in different operation situations with real information of the solar radiation and the wind speed in one of the north western remote areas of Iran is studied. The results show the preference of MOGSA and indicate that the proposed hybrid system would be a feasible solution for distributed generation of electric power for stand-alone applications at remote locations.

Keywords: Optimal Design, Renewable Energy, Diesel Generator, Reliability, Pollution and MOGSA Algorithm.

عملکرد حرارتی کلکتور خورشیدی استوانه‌ای و تأثیر لوله‌های مارپیچ گیرنده بر روی آن

فائزه نجاتی برزکی - سیده کبری اسدی - کوروش گودرزی - احسان شجاعی زاده

دانشگاه یاسوج، کارشناسی ارشد - دانشگاه علوم و تحقیقات بروجرد، کارشناسی ارشد - دانشگاه یاسوج، استادیار - دانشگاه رازی کرمانشاه، کارشناس ارشد

Faezehnejati@yahoo.com Asadi_mechanik@yahoo.com
Kgoudarzi@yu.ac.ir - Ehsan Shojaeizadeh@yahoo.com

چکیده

انرژی خورشیدی به دلیل عدم آلودگی و تجدید پذیر بودن بسیار مورد توجه قرار گرفته است. در این تحقیق کارایی حرارتی کلکتور خورشیدی استوانه‌ای و تأثیر لوله‌های مارپیچ گیرنده بر روی آن بصورت تجربی مورد بررسی قرار گرفته است. برای این کار یک سیستم خورشیدی طراحی و ساخته شده است که شامل یک لوله شیشه‌ای استوانه‌ای با کیفیت مطلوب است و درون آن لوله مارپیچ مسی قرار دارد. عملکرد حرارتی کلکتور برای ۳ دبی جرمی آب ارزیابی شده است. نتیجه بدست آمده پس از تست گیری بر روی این کلکتور بیانگر یک اختلاف دمای ماکزیموم ۴/۱ بین ورودی و خروجی کلکتور و در دبی ۴۵ می باشد. بازده کلکتور محاسبه شده است و مقدار ماکزیموم آن در طی دوره آزمایش تا ۵۵ درصد رسیده است که قابلیت خوبی را از سیستم برای تبدیل انرژی خورشیدی به گرما جهت گرم کردن آب نشان می دهد. همچنین در استفاده از شکل مارپیچی برای لوله مسی درون شیشه استوانه‌ای این نتیجه حاصل شده است که این شکل مارپیچی لوله باعث ایجاد نیروی گریز از مرکز می شود و به جریان شتاب می دهد و آن را به سمت ناپایداری و آشفته شدن پیش می برد. از آنجایی که ضریب انتقال حرارت در جریان آشفته بیش از جریان آرام است به این دلیل در افزایش کارایی حرارتی کلکتور مؤثر است.

Abstract

Solar energy is very considered due to its renewable and no pollution. In this work, the thermal efficiency of a cylindrical solar collector and effect of receiver helical pipe was investigated experimentally. For this work a solar system was designed and manufactured that consisted of a cylindrical tube made from high quality glass and the copper helical pipe is placed inside the glass tube. The thermal performance was evaluated for 3 mass flow rate of water. After the test a maximum temperature difference of 4.1 between inlet and outlet of the solar collector at a mass flow rate of 45 was achieved. The efficiency of the collector was calculated and maximum value during the experimental period was found to be 55 % that reveals a good capability of the system to convert solar energy to heat which can be used for heating water. Also results show that the shape of helical copper tube is causing centrifugal force and accelerating to the flow and uses it to become unstable and turbulent. Since the heat transfer coefficient in turbulent flow more than in laminar flow, so it is effective in increasing the thermal efficiency of collector.

کاربرد روش ISFLA,IDSFLA در حل مساله TNEP با لحاظ نمودن تلفات و عدم قطعیت

احمد عاشوری

سعید جلیل زاده

علی کیمیاقلم

دانشکده مهندسی دانشگاه زنجان

a_ashouri2007@yahoo.com

sa_jalilzadeh@yahoo.com

a.kimiyaghalam@gmail.com

چکیده

مهمترین هدف برنامه‌ریزی توسعه شبکه انتقال مشخص کردن تعداد، زمان و مکان احداث خطوط انتقال جدید برای افزودن به شبکه انتقال می‌باشد. تاکنون روشهای متنوعی برای حل مساله برنامه‌ریزی استاتیکی توسعه شبکه انتقال (STNEP) ارائه شده است که در اغلب آنها مساله مزبور بدون لحاظ نمودن همزمان تلفات و عدم قطعیت در تقاضا انجام شده است. با توجه به اهمیت دو پارامتر مزبور (تلفات و عدم قطعیت در تقاضا) و نقش مهم آنها در انجام یک برنامه‌ریزی موثر و دقیق جهت توسعه شبکه انتقال، ارزیابی و حل مساله STNEP با استفاده از روشهای کارآمدتر و دقیقتر می‌تواند مفید واقع شود. بنابراین در این مقاله از روش جدیدی به نام الگوریتم جهش قورباغه گسسته بهبود یافته (IDSFLA) برای حل مساله STNEP با لحاظ نمودن همزمان تلفات و عدم قطعیت در تقاضا استفاده شده است. نهایتاً روش پیشنهادی به همراه الگوریتم جهش قورباغه بهبود یافته (ISFLA) بر روی شبکه انتقال برق منطقه‌ای آذربایجان اجرا شده است. با مقایسه و تحلیل نتایج بدست آمده از اجرای الگوریتم پیشنهادی و روش ISFLA می‌توان به کارایی و دقت بالای الگوریتم پیشنهادی در حل مساله STNEP پی‌برد.

کلید واژه: الگوریتم ISFLA,IDSFLA، برنامه‌ریزی توسعه، عدم قطعیت.

DABC Used for TNEP Considering Substations Expansion and Uncertainty in Fuel Price

1. A. Kimiyaghalam, 2. M. Mahdavi, 3. A. Ashouri, 1. H. Soheil

1. Zanjan Electrical Power Distribution Company, Zanjan, Iran

2. School of ECE, University of Tehran, Tehran, Iran

3. Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

a.kimiyaghalam@gmail.com

Abstract

Uncertainties of different parameters such as load growth, location of power plants and fuel price may affect the transmission network expansion planning. So, in this paper, a scenario based model for evaluating fuel price effect on solution of STNEP problem considering voltage level of lines and substations is proposed. The effectiveness of the new idea has been tested on a real transmission network of the Azerbaijan regional electric company using a discrete artificial bee colony (DABC). The results evaluation reveals that uncertainty in fuel price has important role in determination of the network configuration and considering it for solution of the problem causes the total expansion cost of the network is calculated more exactly and therefore the STNEP is more optimized. Moreover, the efficiency and effectiveness of the proposed algorithm is verified by comparing it with discrete PSO (DPSO).

کاهش هزینه انرژی بازار برق به کمک نصب DG با روش COA مبتنی بر LMP

علی قاسمی^۱، رضا بازبار^۲، حسین شایقی^۱، رضا احمدی^۱

۱ دانشگاه محقق اردبیلی، دانشکده برق - کامپیوتر، اردبیل، ایران
۲ شرکت توزیع نیروی برق تبریز، تبریز، ایران

*ghasemi.agm@gmail.com

چکیده

در این مقاله به مدلسازی بازار برق تجدید ساختار یافته به منظور ایجاد یک مدل ریاضی در بهینه سازی پرداخته شده است. هدف از این این مدلسازی کاهش هزینه انرژی تولیدی در یک سیستم تجدید ساختار یافته و ایجاد قابلیت اطمینان بیشتر و پروفیل ولتاژ با کیفیت بالا می باشد. از دیگر جنبه های مورد بحث در این مقاله در نظر گرفتن تراکم خطوط و مدیریت آن در شبکه ISO می باشد. به منظور پوشش دادن کلیه این مباحث، جایابی بهینه DG برپایه پخش توان بهینه، روشی نوین بر اساس قیمت حاشیه‌ای محلی با عنوان شاخص هزینه سیستم (SCI) ارائه شده است. مکان‌های مطلوب برای جایابی DG براساس قیمت حاشیه‌ای محلی (LMP) تعیین شده که شاخص LMP بصورت ضریب لاگرانژ معادله پخش توان اکتیو در هر باس تعریف می‌شود. شاخص دیگری که در یافتن مکان‌های مطلوب برای جایابی DG بکار می‌رود شاخص پرداخت مشتری (CP) است که برای هر شین از حاصلضرب LMP در بار شین مربوطه بدست می‌آید؛ و در نهایت پس از انتخاب شین بهینه جهت قرارگیری DG اندازه بهینه آن با حداقل سازی شاخص هزینه سیستم و در نظر گرفتن قیود تراکم سیستم توسط الگوریتم COA به دست می‌آید. شاخصهای یاد شده سیستم را در دو ناحیه کاری مختلف بررسی می‌کنند و در نهایت شاخص بهینه معرفی می‌شود. روش پیشنهادی روی سیستم مورد مطالعه اجرا شده است. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد که روش پیشنهادی جنبه‌های مهندسی بهره‌برداری سیستم و جنبه‌های اقتصادی بهره‌برداری بازار را تامین کرده و با تعیین بهینه مکان DG در محیط بازار برق سبب کاهش هزینه سیستم می‌شود.

کلید واژه: بازار برق، قیمت حاشیه ای، روش COA، منابع تولید پراکنده.

Optimal DG placement in deregulated electricity market based LMP and COA method

Ali Ghasemi

Abstract

This paper presents two new methodologies for optimal placement of distributed generation (DG) in an optimal power flow (OPF) based wholesale electricity market. DG is assumed to participate in real time wholesale electricity market. The problem of optimal placement, including size, is formulated for two different objectives, namely, social welfare maximization and profit maximization. The candidate locations for DG placement are identified on the basis of locational marginal price (LMP). Obtained as Lagrangian multiplier associated with active power flow equation for each node, LMP gives the short run marginal cost (SRMC) of electricity. Consumer payment, evaluated as a product of LMP and load at each load bus, is proposed as another ranking to identify candidate nodes for DG placement. The proposed rankings bridges engineering aspects of system operation and economic aspects of market operation and act as good indicators for the placement of DG, especially in a market environment. In order to provide a scenario of variety of DGs available in the market, several cost characteristics are assumed. For each DG cost characteristic, an optimal placement and size is identified for each of the objectives. The proposed methodology is tested in a modified IEEE 9 and 14 bus test systems.

Keywords: Multi objective, Pareto fronts, Fuzzy mechanism, EED problem, Optimization, EPSO method.

کنترل بهینه بازار برق با حل همزمان UC و CM با روش چند هدفه HBMO مبتنی بر پارامتر GS و آنتروپی

حسین شایقی، علی قاسمی، اویس عابدی نیا

دانشگاه محقق اردبیلی، دانشکده برق- کامپیوتر، اردبیل، ایران

ghasemi.agm@gmail.com

چکیده

تعیین مشارکت واحدها در تامین تقاضای بار نقش بسیار مهمی در بهینه‌سازی قیمت، هم برای واحدهای تولیدی و هم برای ISO دارد. مسئله در مدار قرار دادن واحدها (UC) یک مسئله غیرخطی و پیچیده اس و حل آن بسیار دشوار است. در این مقاله یک حل مسئله مشارکت واحدها با استفاده از الگوریتم چند هدفه HBMO با معیار پارتو ارائه شده و مدیریت تراکم (CM) مبتنی بر پارامتر حساسیت ژنراتورها (GS) درون حل مسئله مشارکت واحدها در نظر گرفته شده و بررسی گردیده است. با استفاده از الگوریتم پیشنهادی واحدهای در مدار و میزان تولید هر واحد تعیین شده و سپس در صورت وجود، تراکم خط برطرف و در نهایت بهینه‌ترین ترکیب انتخاب می‌شود. کارایی الگوریتم پیشنهادی بر روی سیستم‌های مورد مطالعه با داده‌های ارائه شده، مورد آزمایش قرار گرفته و نتایج آن با دیگر روش‌ها مقایسه شده است. نتایج نشان دهنده کارایی الگوریتم پیشنهادی می‌باشد.

کلید واژه: بازار برق نامنظم، الگوریتم MOHBMO، بهینه‌سازی، مدیریت تراکم، سیستم تجدید ساختار یافته.

Optimal Congest Management and Unit commitment using Multi objective HBMO on Electricity Market

Hossein Shayeghi, Ali Ghasemi, Oveis Abedinia

Electrical Engineering Department, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil, Iran

ghasemi.agm@gmail.com

Abstract

In this paper, optimal Congest Management (CM) problem and Unit Commitment (UC) by the Multi Objective Honey Bee Mating Optimization (MOHBMO) in the deregulated electricity market is present. The CM problem is formulated as a multi objective optimization problem according to the generator sensitivity by objective function to minimizing redispatch cost which is solved by the MOHBMO technique that has a strong ability to find the most optimistic results. In the proposed MOHBMO technique, generators are choosing based on their sensitivity for efficient utilization on line congested. The task of optimal rescheduling active powers of participating generators to reduce transmission line congestion is attempted by MOHBMO. The proposed algorithm applied on different test standard power system. The effectiveness of the proposed method is compared with CPSO, PSO-TVAC and PSO-TVIW. Results showed the efficiency of the proposed algorithm.

Keywords: MOHBMO, Congest Management, Generator Sensitivity.

کنترل مستقیم توان ژنراتور القایی دوسوتغذیه بامبدل ماتریسی برای توربین بادی

سیدمهدی حسینی^۲سیداصغر غلامیان^۲هوشمند کربمی^۱

۱. دانشکده فنی و مهندسی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ایران
۲. دانشکده برق و کامپیوتر - دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، ایران

mehdie.hosseini@gmail.com

gholamian@nit.ac.ir

karimi_hh@yahoo.com

چکیده

استفاده از ژنراتور القایی در نیروگاه های بادی دارای مزایای زیادی است اما اهمیت کنترل توان آن باعث شده که تحقیقات وسیعی بر روی این نوع ژنراتور صورت پذیرد. هدف این مقاله ارائه یک راه حل جدید برای کنترل مستقیم توان ژنراتور القایی دوسوتغذیه با استفاده از مبدل ماتریسی می باشد. به طور کلی در این روش ابتدا کنترل مستقیم توان کلاسیک انجام شده و بردار ولتاژ مجازی اینورتر مشخص می شود. سپس با آگاهی از ناحیه ی بردار ولتاژ مجازی اینورتر مشاهده می شود که دو بردار از بردارهای مبدل ماتریسی را می توان جایگزین بردار مجازی اینورتر که از روش کلاسیک به دست آمده است نمود. استفاده از مبدل ماتریسی دارای مزیت هایی از قبیل حذف لینک DC و مبدل سمت شبکه می باشد. مبدل های ماتریسی نسبت به اینورترهای منبع ولتاژ، بردارهای ولتاژ خروجی بیشتری را تولید می کنند. در نتیجه از درجه آزادی بیشتری برخوردار هستند در مقایسه با مبدل منبع ولتاژ ضریب توان ورودی (سمت شبکه) این مبدل قابل کنترل و حدود یک نگهداشته میشود. اثر بردارهای ولتاژ روی تغییرات توان اکتیو و راکتیو بررسی و جدول کلید زنی جدیدی مطرح شده است. نتیجه شبیه سازی اثربخشی این راه کار پیشنهادی را نشان می دهد.

Abstract

This paper proposes a new direct power control (DPC) strategy of doubly-fed induction generator (DFIG) using matrix converters (MCs). In this method many advantages of MC such as lack of bulky dc-link capacitor are used and also grid side converter controller is omitted. Due to higher number of output voltage vectors in MCs in comparison with VSIs, input power factor of MC (grid side) is controlled and keep close to unit. Effects of voltage vectors on active and reactive power variations are investigated and a new switching table is proposed. Simulation results show the effectiveness of proposed strategy.

گازیفیکاسیون باگاس نیشکر در آب فوق بحرانی: تأثیر فشار و زمان ماند

چکیده

انتظار می‌رود که انرژی و محیط زیست دو چالش اصلی بشر در آینده بلند مدت باشد. زیست‌توده که یک منبع انرژی تجدیدپذیر به حساب می‌آید، به‌ویژه در دهه اخیر بسیار مورد توجه بوده است. هیدروژن به‌عنوان یک سوخت پاک می‌تواند نقش بسزایی در توسعه پایدار جوامع از جنبه زیست‌محیطی داشته باشد. گازیفیکاسیون زیست‌توده در آب فوق بحرانی یک فناوری نوین برای تولید هیدروژن از ضایعات آلی می‌باشد. در این مطالعه، تأثیر زمان ماند بر میزان گاز تولیدی و ترکیب آن و همچنین بازده گازیفیکاسیون کربن مورد بررسی قرار گرفته است. آزمایش‌ها در یک رآکتور بچ از جنس فولاد ۳۱۶ در دمای 400°C و میزان ماده جامد ۹٪ صورت پذیرفت. باگاس نیشکر به‌صورت جزئی به گازی شامل هیدروژن، متان، دی‌اکسیدکربن و منوکسیدکربن تبدیل شد. بیشترین بازده گازیفیکاسیون کربن پس از زمان ماند ۱۰۵ دقیقه به‌میزان ۱۸/۷٪ اتفاق افتاد. افزایش فشار رآکتور تا ۴۵ مگاپاسکال تأثیری در افزایش بازده گازیفیکاسیون کربن نداشت. بازده گازیفیکاسیون بیشتر با کاربرد کاتالیزور و یا افزایش دمای واکنش قابل دستیابی است.

Gasification Of Sugarcane Bagasse In Supercritical Water: Effect Of Pressure And Reaction Time

1. Ebrahimi-Nik, Mohammadi, 2. Morteza Almassi, 3. Mohammad JavadSheikhdavoodi,
4. Andrea Kruse, 5. HoushangBahrami

1, Department of Farm Machinery Engineering, College of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

2. Emeritus professor of ShahidChamran Univ., & professor of IAU. Science & Research branch

3,5. Department of Mechanics of Agricultural Machinery and Mechanization, faculty of Agriculture, ShahidChamran University of Ahvaz

4. IKFT, Karlsruhe Institute of Technology, Germany; Institute of Agricultural Engineering, Conversion Technology and Life Cycle Assessment of Renewable Resources, University Hohenheim, Stuttgart, Germany

ebrahimi.nik@gmail.com

Abstract

Energy and environment are expected to be the main challenges of the human life in the long term future. Biomass as a renewable source of energy has been of the great interest especially in the last decade. Hydrogen as a clean fuel can take a significant role in providing a better environment and sustainable development. Supercritical water gasification (SCWG) is a promising technology for hydrogen production from organic wastes. In this study, the effects of reaction time on gas yield, gas composition and carbon gasification efficiency (CGE) were investigated. Experiments were carried out in a batch stainless steel 316 reactor at the temperature of 400°C and feed concentration of 9 wt%. Sugarcane bagasse was partially gasified in supercritical water (SCW) and a gas containing hydrogen, methane, carbon monoxide and carbon dioxide was produced. CGE of 18.7% was achieved after 105 minutes of reaction time. Increase in pressure up to 45 MPa could not improve the gasification efficiency. Higher gasification efficiency could be achieved by either catalyst or higher temperature.

محدود سازی جریان اتصال کوتاه در سیستم های توزیع باروش DVR

مژگان بشیری_سعید مهذب ترابی

شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ - سازمان بهره وری انرژی

m.bashiri@aut.ac.ir

چکیده

کیفیت توان یکی از مهم ترین چالش های مرتبط با شبکه های توزیع است. یکی از مهم ترین مسائل در زمینه بهبود کیفیت توان در سیستم های توزیع، جبران فروافتادگی ولتاژ است. مطالعات انجام شده نشان داده است که فرو افتادگی ولتاژ غالباً به واسطه وقوع اتصال کوتاه در شبکه می باشد. در این مقاله روشی برای کنترل بازیاب پویای ولتاژ با استفاده از کنترل مد لغزشی ارائه شده است. این روش براساس کنترل ولتاژ تزریقی در شبکه به منظور محدود سازی جریان خطا و بازیابی ولتاژ نقطه اتصال مشترک می باشد. شبیه سازی های انجام شده در نرم افزار PSCAD/EMTDC تاثیر روش ارائه شده را در محدود سازی جریان خطا در سیستم های توزیع دارای منابع تولید پراکنده نشان می دهد.

کلید واژه: بازیاب پویای ولتاژ - محدود سازی جریان خطا - فرو افتادگی ولتاژ - کنترل مد لغزشی

Fault Current Limiting in Distribution Systems with DVR

Bashiri-mohazab torabi

Great Tehran Distribution Company-Energy Efficiency Organization

m.bashiri@aut.ac.ir

Abstract

Power quality problem is an important issue in distribution network operation and becomes more important in distribution systems with presence of Distribution Generators (DGs) . One of the most important issues in this field is the voltage sag compensation. The voltage sag usually is the result of fault occurrence. In this paper a novel approach of Dynamic Voltage Restorer (DVR) is proposed in order to compensate the voltage sag in distribution systems. The proposed adaptive method controls the injected voltage in the system by DVR. The simulation is carried out in PSCAD/EMTDC software. The simulation results illustrate the accuracy and effectiveness of the presented method in distribution system with presence of DGs.

Keywords: Dynamic Voltage Restorer (DVR), Fault Current Limiter (FCL), Voltage Sag, Sliding Mode Controller (SMC)

مدل تصمیم‌گیری ارزیابی تکنولوژی در سطح کلان صنعت برق کشور

محمدعلی دشتی، محمدرضا آراستی، زهره بشارتی راد، و محمد مهدی حبیبی نژاد

دانشجوی دکتری مدیریت تکنولوژی دانشگاه علامه طباطبائی، دانشیار دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه صنعتی شریف،
دکترای مهندسی سیستم‌های انرژی (عضو مرکز توسعه فناوری نیرو)، و کارشناس ارشد MBA دانشگاه صنعتی شریف

Ma.dashti@st.atu.ac.ir, Arasti@sharif.edu, Zb.rad@matn.com, Mahdi.habibinejad@gmail.com

چکیده

ارزیابی تکنولوژی را می‌توان یکی از مهمترین اجزای نظام مدیریت تکنولوژی دانست؛ چراکه سرمایه‌گذاری بر روی تکنولوژی‌های نوین، عموماً امری پر هزینه و زمانبر است و تصمیمی اشتباه در این حوزه، می‌تواند باعث پیامدهای ناگواری شود. از سوی دیگر صنعت برق و مدیران ارشد آن، همواره با خیل عظیمی از تکنولوژی‌های نوینی روبرو هستند که همگی توسعه‌دهندگان آنها، داعیه بهبود و پیشرفت دارند. از این رو یک مدل تصمیم‌گیری در رابطه با ارزیابی تکنولوژی‌های صنعت برق می‌تواند ابزاری مهم و جذاب باشد؛ چراکه تصمیم‌گیری را برای مدیران ارشد تسهیل نموده و سطح کیفیت تصمیمات فعلی را ارتقا می‌دهد. مطالعه حاضر یک مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره را جهت ارزیابی جذابیت تکنولوژی در سطح کلان صنعت برق کشور، پیشنهاد می‌کند که تلفیقی از روش‌های تحلیل سلسله مراتبی گروهی (G-AHP) و تاپسیس (TOPSIS) می‌باشد. در مدل پیشنهادی برای این ارزیابی از ۳۰ زیرمعیار مختلف تصمیم‌گیری در چهار گروه معیارهای اقتصادی و مالی، فنی، تکنولوژیک و ایمنی و محیط‌زیست، استفاده شده که این زیر معیارها با همفکری خبرگان صنعت برق شناسایی و انتخاب شده‌اند. همچنین قابلیت بکارگیری مدل در عمل، با اجرای آن در رابطه با تعدادی از تکنولوژی‌های صنعت برق مورد بررسی قرار گرفته و نتایج آن توسط جمعی دیگر از خبرگان این صنعت، صحت‌گذاری شده است. در این مقاله، به دو تکنولوژی اشاره شده و کاربست‌پذیری مدل تنها برای ارزیابی جذابیت این دو تکنولوژی، مورد بحث قرار گرفته است.

کلید واژه: تکنولوژی، ارزیابی تکنولوژی، صنعت برق، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی گروهی (G-AHP) و تاپسیس (TOPSIS)

A Macro-level Decision Support Model for Technology Assessment: Electric Power Industry

Dashti, M. A. (Allameh Tabatabaei University)

Arasti, M. R. (Sharif University of Technology)

Besharati, Z. (Matn)

Habibinezhad, M. (Sharif University of Technology)

Abstract

Technology assessment can be cited as an important component within a technology management system. Since investing on new technologies, generally, is costly and time-consuming affair and wrong decisions in this area can lead to unpleasant consequences. Besides, the electric power industry and its managers always face with a great number of new technologies which all of them claim improvement and progress. Thus, a decision support model for assessing electric power technologies can be considered as an important and attractive tool why facilitates decision making for managers and improves the quality of decisions. The study presents a multi-criteria decision making (MCDM) model, which combines G-AHP and TOPSIS for evaluating attractiveness of electric power technologies. Regarding to the collaboration of industrial experts, the proposed model includes 30 sub-criteria in four categories: 1) economic and financial, 2) technical, 3) technological and 4) safety and environment. In addition, applicability of the model was tested by some technologies, and the results validated by the domain experts. In this paper, attractiveness of two electric power technologies was discussed.

Key Words: Technology, Technology Assessment, Electric Power Industry, G-AHP and TOPSIS

مدلسازی نوسانات قیمتی در بازارهای جهانی نفت: کاربردی از مدل‌های خانواده ARCH

نادر مهرگان - یونس سلمانی

دانشگاه بوعلی سینا همدان - دانشگاه صنعت آب و برق

mehregannader@yahoo.com - unes.salmani@gmail.com

چکیده

قیمت نفت در بازارهای جهانی نفت اغلب پدیده‌ی تلاطم خوشه‌ای از خود بروز می‌دهد بدین معنی که، نوسان قیمتی که در یک دوره‌ی زمانی رخ می‌دهد به دوره‌های بعدی نیز سرایت می‌کند ولی با طی زمان از شدت آن کاسته می‌شود. از طرفی، اخبار و اطلاعات در بازارهای جهانی نفت به عنوان شوک‌های قیمتی به صورت نامتقارن در ایجاد نوسانات قیمتی نقش دارند. مدل‌های خانواده ARCH توانایی فرموله کردن پدیده‌ی تلاطم خوشه‌ای و نقش نامتقارن شوک‌ها در ایجاد این پدیده را دارند. بر این اساس در این مطالعه نوسانات قیمتی در بازارهای جهانی نفت با استفاده از مدل TGARCH مدلسازی شده است. نتایج این مدلسازی نشان داد که؛ شوک‌های منفی در بازارهای جهانی نفت در ایجاد نوسانات قیمتی نسبت به شوک‌های مثبت هم‌اندازه نقش کمتری دارند. به عبارتی نقش شوک‌ها در ایجاد نوسانات قیمتی در بازارهای جهانی نفت نامتقارن می‌باشد. این امر بدین دلیل است که تمامی عوامل پیش‌بینی نشده که امنیت عرضه‌ی نفت را در بازارهای جهانی با مشکل مواجه می‌کنند با افزایش پیش‌بینی نشده قیمت‌ها خود را در بازار نشان می‌دهند که این مقدار پیش‌بینی نشده تحت عنوان شوک‌های مثبت قیمتی منجر به شکل‌گیری ناطمینانی و در نتیجه نوسانات قیمتی می‌شوند. عکس این حالت در مورد شوک‌های منفی متصور می‌باشد با این تفاوت که عوامل ایجاد کننده‌ی شوک‌های منفی محدود هستند همچنین چسبندگی رو به پایین قیمتی در بازارهای نفت حاکم است، در نتیجه شوک‌های منفی در ایجاد نوسانات قیمتی نقش کم‌رنگ‌تری دارند.

کلید واژه: تلاطم خوشه‌ای - شوک قیمتی - قیمت نفت - ناهمسانی واریانس - TGARCH

Modeling of Price Volatility in the Oil World Markets: An Application ARCH Family Models

Nader Mehregan- Yunes Salmani

Power and Water University of Technology University of Bu-Ali Sina

mehregannader@yahoo.com - unes.salmani@gmail.com

Abstract

Oil prices blurt often the phenomenon of volatility clustered in world markets, meaning that the price volatility occurs in a period can be transmitted to the subsequent period. But over time, the intensity is reduced. On the other hand, news and information on oil world markets as price shocks asymmetricly cause volatility. ARCH family models capable to formulate the phenomenon of volatility clustered and asymmetricly role of shocks in forming this phenomenon. On this basis in present study, price volatility in oil world markets has been modeled using TGARCH model. Results of the modeling show that negative shocks increase less price volatility in oil world markets than positive shocks of the same size. In other words, the role of shocks in forming of oil price volatility in the world markets is asymmetric. This is why all the unexpected factors that encountered the security of oil supply in the world markets with problems, demonstrate own in form of unexpected increasing in market prices that this unexpected amount as a positive shock leads to the formation of price uncertainty and thus price volatility. The reverse of this status can be imagining about a negative shock with this difference that the factors causing the negative shocks are limited and also the downward price stickiness in the oil markets is dominant. Thus, the roles of negative shocks are so slight in formating of oil price volatility.

Keywords: Volatility Clustered- Price Shocks- Oil Prices- Heteroskedasty- TGARCH.

مدلی برای پیش بینی روند تقاضای منابع روشنایی با رویکرد سیستمهای دینامیکی

کیان نجف زاده

سازمان بهره وری انرژی ایران

چکیده

امروزه اهمیت قابل توجه انرژی الکتریکی به عنوان یکی از مهمترین منابع انرژی بر همگان آشکار است. پاک بودن، سهولت تبدیل به انواع دیگر انرژی، انتقال سریع به نقاط مختلف و... از جمله مواردی است که دولت‌ها و ملت‌ها ضمن صرف هزینه‌های هنگفت برای تولید و بکارگیری این نوع انرژی، آن را در کانون توجه قرار داده و از مزایای گسترده آن بهره‌مند می‌گردند. مزایای یاد شده از یک طرف و توسعه فعالیت‌های صنعتی و تجاری، رشد سریع جمعیت، توسعه شهرنشینی و افزایش نیازهای بشری و... از سوی دیگر، منجر به افزایش مصرف انرژی الکتریکی گردیده است. لزوم حفظ منابع انرژی برای آیندگان و حفاظت محیط زیست نیز باعث توجه ویژه به مباحث بهینه‌سازی مصرف انرژی و تعیین سیاست‌های کلان کشور بر مبنای الگوهای بهینه مصرف انرژی گردیده است. بدیهی است استفاده صحیح و منطقی از انرژی الکتریکی نه تنها باعث کاهش هزینه‌ها و سرمایه‌گذاری‌های مورد نیاز خواهد گردید بلکه کاهش آلودگی محیط زیست، تداوم طول عمر منابع ملی، توسعه اقتصادی کشور و... را نیز در بر خواهد داشت. ارزش انرژی و محدود بودن منابع تولید باعث اعمال برنامه‌های همه جانبه از سوی اکثر کشورها در زمینه مدیریت مصرف انرژی الکتریکی گردیده است که از جمله آن می‌توان به طراحی و ساخت تجهیزات جدید با لحاظ نمودن مسأله صرفه‌جویی در مصرف انرژی و افزایش کارایی اشاره نمود. این مقوله در صنعت روشنایی به معنای استفاده از حداقل انرژی به منظور تولید حداکثر روشنایی ممکن می‌باشد. از آنجا که بر طبق برآورد آژانس بین‌المللی انرژی (IEA)، حدود ۱۹٪ از کل برق تولیدی توسط نیروگاه‌های جهان، به مصارف روشنایی اختصاص دارد و یکی از ساده‌ترین و کم‌هزینه‌ترین اقدامات در راستای تحقق اهداف بهره‌وری انرژی، در تعویض منابع روشنایی پرمصرف با انواع منابع روشنایی پربازده و کم‌مصرف نهفته است، لذا اینگونه اقدامات در اولویت برنامه‌های بسیاری از کشورهای دنیا قرار گرفته است.

در این مقاله مدلی با محوریت ملاحظات اقتصادی و هزینه، برای پیش بینی روند تغییرات تقاضای انواع کلی لامپهای روشنایی (با کارایی پایین، متوسط و بالا) در کشور طی ۱۵ سال آینده و براساس تفکر و رویکرد سیستمهای دینامیکی ارائه شده است. این مدل نشان می‌دهد که تحت شرایط پیش بینی شده برای سهم اولیه لامپهای مختلف، روند افزایش جمعیت و تعداد خانوار در کشور، روند تغییرات قیمت لامپ، قیمت انرژی و... وضعیت تقاضای انواع لامپهای روشنایی چگونه تغییر خواهد کرد. تغییرات تقاضا و گرایش به استفاده برای لامپهای با کارایی بالاتر، روندی افزایشی داشته و برای لامپهای با مصرف بالا روندی کاهشی دارد.

کلیدواژه: منابع روشنایی، لامپ کم مصرف، مدلسازی، سیستمهای دینامیکی

A System Dynamic Based Model to Predict the Trend of Lighting sources Demand

Kian Najafzadeh

IRAN Energy Efficiency Organization (SABA)

Abstract

Electricity is one of the most important energy forms. It is a clean energy, it can be easily converted to other forms of energy and also can be quickly transferred to everywhere, and hence the governments and nations try to utilize that even by spending enormous investment.

The mentioned advantages on the one hand and, population increase along with industrial and commercial development on the other hand caused Electricity consumption ongoing growth. Necessity of preserving the energy resources and protecting the environment for future generations lead us to pay more attention to energy efficiency policies. Design and manufacturing of new efficient equipment is one of the energy efficiency policies so that in lighting industry the goal is to use minimum energy to have maximum lighting services. According to IEA, about 19% of generated electric energy is used in lighting applications. The cheapest and the easiest approach to lower this figure, is to replace the conventional lighting sources with efficient ones.

In this paper, a system dynamic based model has been developed with economical considerations to predict how the demand of different (low, medium and high efficiency) lighting sources would vary in next year's. The model illustrates that how the state of any kind of lamps varies under the predefined conditions such as initial share of different lamps, population growth, lamps price, Electricity price and etc. Model shows an increasing tendency to use the high efficiency lamps and a decreasing rate of utilization for low efficiency lamps as well.

Key words: Lighting sources, High efficiency Lamp, Modeling, System Dynamics

مدیریت تقاضا و اصلاح الگوی مصرف انرژی (مطالعه موردی کشورهای عضو OECD و ایران)

علی امامی میبیدی^۱ حسام مردان تبار^۲ رباب اعلمی^۳

۱. دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی
۲. کارشناس ارشد اقتصاد دانشگاه صنعتی شریف، کارشناس سیستم‌های مالی-شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده های نفتی ایران
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد توسعه اقتصادی و برنامه ریزی دانشگاه علامه طباطبایی

emami@atu.ac.ir H.mardantabar@gmail.com r_alami2010@yahoo.com

چکیده

سیر تحولات اقتصادی در سالهای اخیر با کاربرد متنوع انرژی در ارتباط بوده است، اما بحران‌های انرژی در دهه هفتاد که با رکود اقتصادی کشورهای عضو OECD نیز همراه بود، سبب شد مبحث انرژی جایگاه ویژه‌ای در ادبیات اقتصادی پیدا کند. کشورهای صنعتی نه تنها سهم عمده‌ای از تقاضای انرژی را به خود اختصاص داده‌اند، بلکه عموماً دارای راندمان بالایی در تقاضای انرژی بوده و شدت انرژی در آنها پایین می‌باشد. مطالعه‌ی روند تغییرات عوامل موثر بر تقاضای انرژی در دوره‌های مختلف رشد اقتصادی کشورهای عضو OECD و ایران الگویی به دست می‌دهد که می‌توان آن را برای مدیریت تقاضا و اصلاح الگوی مصرف انرژی بکار برد. در این مقاله تاثیر قیمت انرژی به عنوان یکی از مهمترین عوامل تاثیر گذار و تولید ناخالص داخلی بر تقاضای حامل‌های انرژی (نفت و گاز) در کشورهای عضو OECD و ایران (۱۳۸۸-۱۳۸۰) با استفاده از روش‌های نوین اقتصادسنجی از قبیل پانل هم انباشته و ریشه واحد پانلی مورد آزمون قرار گرفت. و رابطه تقارن و عدم تقارن قیمت انرژی با تقاضای انرژی تحلیل گردیده است. نتایج حاصل از این مقاله نشان می‌دهد که در کشورهای عضو OECD و ایران، قیمت انرژی در تمام دوره‌ها اثر منفی بر تقاضای انرژی دارد. در صورتی که تولید ناخالص داخلی در بلندمدت، اثر مثبت بر تقاضای انرژی دارد. در نهایت با توجه به نتایج حاصله، پیشنهادهای سیاستی نیز ارائه شده است.

کلید واژه: تقاضای انرژی - قیمت حامل‌های انرژی - کشورهای عضو OECD - مدل پانل دیتا

Demand management and modify the pattern of energy consumption The case of Iran and OECD countries

Ali Emami Meibodi
Hesam Mardan Tabar
Robab Aalami

Abstract

Economic evolutions in recent years has been associated with the use of energy diversification, But the energy crisis in the seventies that was accompanied with recession in OECD countries, that led the energy topics to find a special place in the economics literature. Industrialized countries allocate, not the only, the mass of energy consumption to themselves, But generally have high energy efficiency and energy intensity is low there. The trend of effective factors changes on energy demand in different periods of economic growth in OECD countries and Iran. Model to Demand management and modify the pattern of energy consumption This article attempt to investigate the effect of energy price as one of the most important factors and GDP on energy demand (Oil and Gas) in Iran and OECD countries (1380-1388) by using modern econometrics techniques including panel co-integration and panel unit root, and symmetry and asymmetry relationship energy price on energy consumption have been analysed. The results show, negative effect of energy price on energy demand in all periods in OECD countries and Iran. But the effect of GDP on energy demand is positive in long-term. According to results, we offer political propositions.

Key Words: Energy demand, Energy Carriers Price, OECD countries, Panel Data Model

مدیریت مصرف و دیسپاچینگ ایستگاه‌های پمپاژ آب فضای سبز شهرداری تبریز

میثم صادقی، محمد نیلکار، فرهاد قادری و داوود امیرحقیان

شرکت توزیع نیروی برق تبریز، شرکت فنی، مهندسی پدیده پرداز سهند، شهرداری تبریز، شهرداری منطقه ۷ تبریز

Maisam_sadeghi@IEEE.org, m.nilkar@yahoo.com

چکیده

در این مقاله، مدیریت مصرف انرژی همزمان آب و برق مصرفی ایستگاه‌های پمپاژ آب مورد بررسی قرار گرفته و یک نمونه عملی این طرح در ایستگاه‌های پمپاژ آب فضای سبز شهرداری تبریز پیاده‌سازی شده است. به همین منظور ۱۰ ایستگاه نمونه پمپاژ آب فضای سبز انتخاب و سیستم کنترل قدرت برای افزایش بازده و کارایی پمپ‌های آب بازسازی شده است. بر این اساس، چه در بخش بهینه‌سازی بهره‌برداری از منابع آب موجود و چه در بخش کاهش و مدیریت مصرف برق ایستگاه‌ها در جهت نیل به اهدافی چون کاهش تلفات و بهینه‌سازی ضریب قدرت و همچنین کاهش پیک مصرف شبکه، روش‌ها و الگوریتم‌های برنامه‌ریزی مشخص شده‌ای معرفی و پیاده‌سازی شده است. همچنین با توجه به اضافه نمودن سیستم‌های مبتنی بر GSM به سیستم کنترل قدرت که بستری لازم را برای فرمان، کنترل و دیسپاچینگ ایستگاه‌های مورد نظر فراهم نموده است، مرکز کنترل و مدیریت یکپارچه کلیه ایستگاه‌ها به صورت یکپارچه فراهم شده و اولین مرکز دیسپاچینگ پمپ‌های آب شهرداری‌ها به صورت یکپارچه در بستر مخابراتی (مبتنی بر SMS (پیامک)) در شهر تبریز پیاده سازی و اجرا شده است. مکانیزاسیون و دیسپاچینگ ایستگاه‌های پیشنهادی علاوه بر افزایش راندمان مصرف آب و کاهش مصرف انرژی الکتریکی پمپ‌ها، افزایش قابلیت اطمینان و طول عمر تجهیزات با توجه به ارسال به موقع آلارم‌ها و اتفاقات، نیاز به اپراتورهای متعدد و مقیم را نیز به حداقل رسانده است که از جمله مزایای پروژه مذکور می‌باشد. همچنین در این مقاله به چگونگی پیاده‌سازی، اصول مهندسی انجام یافته، اهمیت موضوع، قابلیت توسعه آینده سیستم و مزایای حاصل از اجرای طرح نیز اشاره شده و راهکارها و نتایج پیاده‌سازی این پروژه ارائه خواهد شد.

Demand Side Management and Dispatching of Water Pump Stations in Municipality of Tabriz

Meisam Sadeghi, Mohamad Nilkar, Farhad Ghaderi and Davood Amirhaghian
Tabriz EPDC Co., Padideh Pardaz Co., Municipality of Tabriz

Maisam_sadeghi@IEEE.org, m.nilkar@yahoo.com

Abstract

In this paper, the simultaneously water and electrical energy consumption management of water pump stations has been investigated and a practical sample of this plan has been applied in water pump stations of Tabriz urban green space. Therefore, 10 water pump stations have been selected and the power control system of these pumps has been reconstructed to improve their performance and efficiency. Consequently, in order to mitigating power losses, correcting power factor and load peak management, not only in optimized utilization of water resources, but also in demand side management of stations, some specified methods and algorithms have been introduced and applied. Furthermore, adding GSM based power control system, a proper base for control and dispatch of stations are provided. Using control and management center for all stations, the first integrated dispatching center of water pump stations in municipality of Tabriz based on SMS communications has been implemented and executed. The main advantages of dispatching and automation of these stations are increasing the efficiency of water and electrical energy consumption, improving the reliability and aging of equipments in accordance with on time alarms and no more needs for resident operators. Also, in this paper the way of implementation, the required engineering basics, future development capabilities and its advantages are mentioned and the results are announced

مرور موانع غیر اقتصادی توسعه انرژی های تجدید پذیر در کشورهای در حال توسعه

روزبه کردونی ، دکتر فاطیما کاری ، لیلا معینی زاده

r_kardooni@yahoo.com

چکیده

اگرچه بیشتر کشورهای در حال توسعه ، سیاستهای تشویقی و پروژه های متعددی در حوزه انرژیهای تجدید پذیر به کار گرفته اند، و به پیشرفتهایی نیز در زمینه ی انرژیهای تجدید پذیر دست یافته اند ، مقایسه با کشورهای توسعه یافته نشان از تفاوت آشکار در این حوزه دارد. این مقاله چهار مانع اصلی توسعه ی تکنولوژی انرژیهای تجدیدپذیر در کشورهای در حال توسعه را بررسی می کند و پیشنهاد می دهد که کشورهای در حال توسعه باید سیاستهای تشویقی مناسبی را برای سرمایه گذاری در زمینه ی انرژیهای تجدیدپذیر به کار بگیرند. دولتهای در حال توسعه باید به بخش خصوصی نشان بدهند که سرمایه گذاری در زمینه ی انرژیهای تجدید پذیر به اندازه ی کافی جذاب و درآمد زا است. فعالیت دیگری که می تواند صنعت انرژیهای تجدیدپذیر را تحت تاثیر قرار دهد ، بیان اهمیت این نوع انرژی به مردم است.

کلید واژه: انرژی تجدید پذیر ، سیاست گذاری انرژی ، کشورهای در حال توسعه

Overview of Non-Economic Barriers to Development of Renewable Energy In Developing Countries

1. R.Kardooni, 2.Fatimah Kari, 3. L.Moeenizadeh

1. PhD Candidate in environmental science, University of Malaya

2. Associate Prof. University of Malaya

3- Master student in Environmental engineering, University of Putra Malaysia

Corresponding Author E-mail: r_kardooni@yahoo.com

Abstract

Although majority of developing countries have implemented some incentive-led policies and projects in terms of renewable energy, and some progresses of developing renewable energy (RE) have happened, comparing developed countries, reveals a huge discrepancy. This study explains four main barriers that prevent developing renewable energy (RE) policy in developing countries including: Financial, Market, Administrative, and Sociocultural challenge. This study will suggest that the government in developing countries should offer sufficient incentives to investors in the field of renewable energy. The government must also give guarantees to the private sector to show that investment in renewable energy is beneficial enough to attract investments. Another activity that could affect the renewable energy industry is explaining the importance of this kind of energy to the public.

Keywords: Renewable Energy, Developing countries, challenge, Energy policy

مصرف نفت گاز و رشد ارزش افزوده حمل و نقل جاده‌ای برون شهری کشور

پیمان پژمانزاد

پژوهشکده حمل و نقل، تهران

pejmanzad@rahiran.ir

چکیده

انرژی یکی از اساسی‌ترین ملزومات توسعه اقتصادی و اجتماعی هر کشور می‌باشد و به عنوان یکی از اجزاء اصلی برنامه‌ریزی توسعه مطرح گردیده است. بخش حمل و نقل جاده‌ای نیز یکی از عمده‌ترین مصرف‌کننده انرژی می‌باشد. رشد مصرف انرژی در این بخش با رشد ارزش افزوده، هماهنگ نبوده و عدم تطابق بین رشد مصرف انرژی و رشد تولید موجب شده که شدت مصرف این بخش یک روند صعودی پیدا کند. بنابراین با توجه به ارتباط بین ارزش افزوده بخش حمل و نقل جاده‌ای برون شهری و مصرف نفت گاز در این بخش در کشور، بررسی رابطه بین این دو متغیر می‌تواند در برنامه‌ریزی و تبیین سیاست‌ها حائز اهمیت باشد. در این مقاله با استفاده از آزمون استاندارد علیت گرانجر رابطه علیت بین ارزش افزوده بخش حمل و نقل جاده‌ای برون شهری و مصرف نفت گاز در این بخش طی سالهای ۱۳۵۰ الی ۱۳۸۹ مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل از آزمون استاندارد علیت گرانجر نشان دهنده این است که یک رابطه علیت گرانجری یک طرفه از رشد مصرف نفت گاز در بخش حمل و نقل جاده‌ای برون شهری به ارزش افزوده در این بخش وجود دارد. با توجه به وجود رابطه علیت گرانجری یک طرفه از مصرف نفت گاز در بخش حمل و نقل جاده‌ای برون شهری به رشد اقتصادی در این بخش، می‌توان نتیجه گرفت که افزایش مصرف نفت گاز محرک رشد اقتصادی در این بخش خواهد بود. بنابراین در اجرای هر گونه سیاست صرفه‌جویی در مصرف آن لازم است با احتیاط کامل عمل کرد، به گونه‌ای که اعمال چنین سیاست‌هایی آثار انقباضی بر رشد اقتصادی نداشته باشد.

کلید واژه: علیت گرانجری - مصرف نفت گاز - ارزش افزوده - حمل و نقل جاده‌ای برون شهری

Diesel Fuel Consumption And Value Added Growth Of Rural Road Transport

Peyman pejmanzad

Transportation Research Institute - Tehran - IRAN

pejmanzad@rahiran.ir

Abstract

Energy is one of the most fundamental requirements for economic and social development of any country road transportation sector is one of major consumer of energy. It has been introduced as one of the main components of development plan. Energy consumption growth is not consistent with growth of value added in this sector. Lack of harmony between growth in energy consumption and growth production, causes increase in energy consumption in this sector. According to value added relationship between rural transport sector and diesel fuel consumption in this country, relationship between these two variables may be of grate importance in the planning and policy. In this paper standard granger causality test was used . causality relationship between value added of rural transport and diesel fuel consumption during the years 1350 to 1389 has been studied. The granger causality test shows that a one-way relationship between diesel fuel consumption and value added growth in this sector is exists. Considering one-way granger causality relationship between diesel fuel consumption in the rural transport sector and economic growth in this sector is valid, it can be concluded that increase diesel fuel consumption will stimulus economic growth in this sector. Therefore, caution must be considered ,with implementation of any policy of energy savings, so that the contractile effects of such policies on economic growth will be eliminated.

Keywords: Granger Causality, Diesel consumption, Value added, Rural road Transportation

معرفی گونه‌های مختلف دیوارهای سبز و تاثیر آن‌ها در کاهش مصرف انرژی

چکیده

گیاه عنصری است که همواره از محیط زیست آدمی جدایی ناپذیر بوده است. با افزایش نگرانی‌ها در رابطه با محدودیت سطح زمین برای کاشت گیاه، راه حل‌های خلاقانه‌ای برای ایجاد فضای سبز مورد نیاز است. سیستم‌های زنده ارگانیک از قبیل دیوار و بام سبز می‌تواند پاسخ این مسئله باشد. چنددهه‌ای بام‌های سبز توجه عمده‌ای را به خود جلب نمودند، اما کمبود زمین و تراکم جمعیت موجب بلندمرتبه سازی و کاهش تاثیر بام‌های سبز گردید. نسبت بالای دیوار به سقف، پتانسیل عظیمی را برای خلق فضاهای سبز عمودی فراهم می‌آورد، به طوری که می‌تواند جایگزین مناسبی برای بام‌های سبز، در شهری متشکل از ساختمان‌های بلندمرتبه روبه رشد باشد. دیوارهای سبز در دو گروه نمای‌های سبز یا Green facades و دیوارهای زنده یا Living walls جای می‌گیرند و می‌توانند به نوعی یک سیستم غیرفعال جهت کاهش بار انرژی ساختمان به حساب آیند. با وجود آنکه چندسالی است که این دیوارها در تهران و برخی دیگر از شهرهای ایران اجرا شده اند و به سرعت راه خود را در میان ساختمان‌های بخش دولتی باز می‌نمایند، تاکنون مطالعه‌ای جامع و منسجم در مورد انواع و نیز تاثیر این دیوارها بر بار گرمایشی و سرمایشی ساختمان صورت نگرفته است. این مقاله، با ارائه نمونه‌هایی، به بررسی وجود گونه‌های مختلف دیوارهای سبز در ایران پرداخته و با مرور منابع متعدد نشان می‌دهد که دیوارهای سبز به طرق گوناگون بر هر دو بار گرمایشی و سرمایشی ساختمان تاثیر گذارند: سایه اندازی گیاه بر دیوار، مقاومت حرارتی ایجاد شده توسط گیاه و لایه زیرین، سرمایش تبخیری، حائل شدن در برابر باد، و افزایش رطوبت هوا که منجر به کاهش نوسانات دما می‌گردد. با استناد به مقالات خارجی، چگونگی انجام آزمایشات تجربی یا مجازی جهت آگاهی از تاثیر دیوارهای سبز در کاهش میزان مصرف انرژی مفصلاً توضیح داده شده است که می‌تواند جهت شروع آزمایشاتی مشابه در داخل، بر روی نمونه‌های اجرا شده یا نشده دیوارهای سبز راهگشا باشد.

کلید واژه: ارگانیک - انرژی - بار گرمایشی و سرمایشی - بام سبز - دیوار سبز - فضای سبز عمودی - گیاه - محیط زیست

An Introduction on Different Green Wall Species and Their Effect on Lowering the Energy Usage

Abstract

Plants are inseparable from human environment. With the growing concern over the limitedness of ground area for planting, innovative solutions for creating green space are required. Organic living systems such as green roof and green wall could be the answer. Roof greenery has drawn considerable attention during the recent decades. Nevertheless, land scarcity and notable population density resulted in high-rise buildings, which decreased the effectiveness of green roofs in an urban measure. High wall-roof ratio provides a potential large surface for vertical greenery systems, which could be an acceptable substitution for green roofs in a city full of high-rise buildings. Green walls are categorized into two main groups including Green Facades and Living Walls. Despite the fact that over the past few years vertical greenery systems have been implemented in Tehran and some other cities in Iran and have drawn substantial attention in governmental sector, there has not been any comprehensive study of the species as well as the effect of these walls on building heating and cooling loads. By representing some examples, this paper examines the existence of various green wall species in Iran and reviews numerous articles to demonstrate that wall greenery has an effect on both building heating and cooling loads due to the role of vegetation (and their substrate) in providing: shadow, insulation, evapotranspiration, barrier effect to the wind, and increased humidity which results in reduction of temperature fluctuations. Based upon ISI essays, it has been spelled out how to perform experimental or virtual examinations in order to find out about the impact of green vertical systems on lowering the energy usage, which can open the way for similar experiments on constructed or unconstructed samples in Iran.

Keywords: Energy - Environment - Green roof - Green wall - Heating and cooling load - Plant

مقایسه شاخص مصرف انرژی مبردهای R134a و R600a در یک یخچال خانگی طبق استانداردهای ایران و اروپا

محمود مستانی جویباری^۱ - محمد صادق حاتمی پور^۱ - امیر رحیمی^۱ - فاطمه قدیری مدرس^۲

۱ گروه مهندسی شیمی دانشگاه اصفهان - ۲ واحد تحقیق و توسعه گروه صنعتی انتخاب

mastani@eng.ui.ac.ir

چکیده

مطابق مفاد پروتکل کیوتو، استفاده از مبرد R134a به دلیل پتانسیل گرمایش جهانی بالا به زودی محدود خواهد شد. در نتیجه، یافتن یک مبرد جایگزین با خواص مناسب امری اجتناب ناپذیر است. مطابق تحقیقات انجام شده، مبرد R600a دارای خواص مناسبی بوده و به عنوان جایگزینی برای مبرد R134a مطرح شده است. یکی از چالش برانگیزترین مسایل به وجود آمده، تغییر مصرف انرژی یخچال با استفاده از مبرد جدید است. در این تحقیق، کارایی مبردهای R134a و R600a بر طبق استاندارد ایران (استاندارد ۲-۴۸۵۳) و استاندارد اروپا (EU 1060/2010) مقایسه شده است. مقادیر شاخص مصرف انرژی و برجسب انرژی نیز مورد بررسی و مقایسه قرار گرفتند. مشخص شد که استاندارد ایران تفاوت کارایی دو مبرد را بهتر متمایز می نماید. علاوه بر این، مبرد R600a طبق هر دو استاندارد کارایی بهتری داشته است.

کلید واژه: شاخص مصرف انرژی - یخچال خانگی - R134a - R600a

R134a and R600a Energy Efficiency Index Comparison in a Domestic Refrigerator Using Iranian and European Standards

1. Mahmood Mastani Joybari, 2. Mohammad Sadegh Hatamipour,
3. Amir Rahimi, 4. Fatemeh Ghadiri Modarres
1,2,3. Department of Chemical Engineering, University of Isfahan
4. R&D Department, Entekhab Industrial Group

mastani@eng.ui.ac.ir

Abstract

According to Kyoto protocol, R134a is going to be phased out very soon due to its high global warming potential. As a result, finding a suitable alternative refrigerant with desirable properties is inevitable. R600a is found to have appropriate characteristics to replace R134a. One of the most important challenges is the energy consumption change of the refrigeration systems using the new refrigerant. In this study, the performance of R134a and R600a refrigerants was compared in accordance with Iranian standard (ISIRI 4853-2) and European standard (EU 1060/2010). Energy efficiency index values and energy labels were compared. It was found that the refrigerator performance is better distinguished by Iranian standard. Furthermore, R600a indicated a better performance according to both standards.

Keywords: Energy Efficiency Index, Domestic Refrigerator, R134a, R600a

میزان مصرف سوخت در ساختمان‌های مسکونی شهر تهران به تفکیک موارد مصرف

حمید آبروشن

پژوهشگاه نیرو

Pabroshan@gmail.com

چکیده

دستیابی به میزان مصرف سوخت در بخش‌های مختلف ساختمان‌های مسکونی می‌تواند در مدیریت انرژی نقش قابل توجهی ایفا نماید. با دانستن درصد مصرف سوخت در بخش‌های گرمایش محیط، گرمایش آب، و پخت‌وپز امکان ارائه برنامه‌ای دقیق‌تر جهت صرفه‌جویی در انرژی وجود خواهد داشت. در این مطالعه میزان مصرف انرژی حرارتی در طول یکسال برای هر یک از بخش‌های مذکور تخمین و سهم هر یک از آنها تعیین شده است. با توجه به حساسیت مقدار سوخت مصرفی در ساختمان‌های مسکونی به شرایط آب و هوایی، این مطالعه به اقلیم شهر تهران محدود گردیده است. نتایج این پژوهش حاکی از آنست که عمده مصرف سوخت (بطور متوسط ۶۱٪) به گرمایش محیط اختصاص می‌یابد. بررسی‌ها نشان دادند که مهمترین پارامترها در تعیین میزان مصرف سوخت در یک واحد ساختمانی عبارتند از: مساحت واحد، تعداد افراد خانواده و ساعات حضور افراد در منزل. از این میان یکی از مهمترین عوامل در مصرف سوخت، میزان حضور افراد در خانه می‌باشد که در این مطالعه با تعریف چهار سناریوی مختلف، به بررسی اهمیت آن پرداخته شد. از آنجا که سوخت مصرفی غالب در بخش خانگی گاز طبیعی بوده و اکثر واحدهای یک مجتمع تنها دارای یک کنتور گاز می‌باشند، از این رویکرد می‌توان برای تخمین مصرف گاز هر واحد نیز استفاده نمود.

کلید واژه: آب گرم- انرژی حرارتی- بار گرمایشی- گاز طبیعی- پخت‌وپز- دمای هوا

Residential Fuel Consumption in Tehran and Its Distribution by End-Use Application

Hamid Abroshan

Niroo Research Institute (NRI)

Pabroshan@gmail.com

Abstract

Determining the amount of fuel consumption for different purposes in a house is an essential tool to optimize energy management. If the portion of each section (space heating, water heating, and cooking) in fuel consumption becomes clear, a more efficient approach can be developed to minimize wasting energy of household. This study attempts to estimate energy consumption during one year for each of above mentioned sections. Because of the sensitivity of fuel to weather condition, this investigation was limited to Tehran climate. Results show that almost 61 % of fuel is used for space heating. It was illustrated that the most important parameters in amount of fuel consumption are: floor area, number of occupants, and hours of occupation. Among these, hours of occupation has a significant importance. Therefore, four scenarios for this parameter were considered. Because natural gas is the main fuel used in residential sector, and for existing a common gas counter at apartment blocks in most of cases, this approach could be used to estimate natural gas consumption for each apartment.

Keywords: Hot Water- Thermal Energy- Heating Load- Natural Gas- Cooking- Air Temperature

نرم افزار تحلیل ریسک جنبه های انرژی

محمد شیخی - امیر دودابی نژاد - محمد اکبری سیار

کلینیک مدیریت انرژی - سازمان بهره وری انرژی ایران - سازمان بهره وری انرژی ایران

Sheikhi408@yahoo.com, a.doudabi@saba.org.ir, m.akbari@saba.org.ir

چکیده

تصور بیشتر پرسنل با مشاغل کلیدی و موثر در تولید، توزیع و مصرف انرژی آن است که تجهیزات پرمصرف تر، پتانسیل تلفات انرژی بالاتری دارند. از آنجایی که بعضی از جنبه های انرژی (تجهیزات انرژی بر و مبدل انرژی) بصورت کیفی و دارای ابعاد و مقیاسهای متفاوتی می باشند، لذا برای ارزیابی کمی و اولویت بندی جنبه های انرژی جهت تدوین برنامه مدیریت انرژی از روش تحلیلی FMEA استفاده می گردد که می کوشد تا حد ممکن ریسکهای بالقوه یا بالفعل موجود در محدوده ارزیابی و علل و اثرات مرتبط با آن را شناسایی و رتبه بندی کند. این امر متاثر از سه عامل احتمال وقوع، شدت و تشخیص می باشد که برای هر یک از جنبه های انرژی شناسایی می شوند و عدد و رتبه ریسک انرژی آن قابل محاسبه می باشد. در این مقاله، نرم افزاری با استفاده از الگوریتمهای دقیق و معتبر جهت محاسبه عدد و رتبه ریسک جنبه های انرژی یک واحد صنعتی تدوین و معرفی شده است. در تعیین و ارزیابی شاخصهای احتمال وقوع، شدت تاثیر و رتبه تشخیص تجهیزات، عواملی مانند انحراف شاخصهای عملکرد انرژی تجهیزات در حالت بهره برداری نسبت به هدف، چگونگی انجام عملیات برنامه نگهداری و تعمیرات تجهیزات با رویکرد مدیریت انرژی، طول عمر مفید تجهیز، چگونگی کنترل مصرف انرژی تجهیز با استفاده از ادوات نوین و هاینک، شدت مصرف انرژی تجهیز، زمان کارکرد تجهیزات، اهمیت تجهیز در فرآیند تولید و کیفیت پایش پارامترهای موثر بر شاخصهای عملکرد انرژی تجهیز، با کمک کمیته تحلیل ریسک انرژی شرکت بصورت کیفی مشخص می شود و با ورود موارد کیفی به نرم افزار، شاخص و رتبه ریسک انرژی تجهیزات قابل محاسبه خواهد بود. ضرورت تدوین این نرم افزار، تعدد تجهیزات انرژی بر اعم از انواع کوره های الکتریکی و حرارتی، ریفرمر، مبدلهای حرارتی، پمپ، فن، دمنده و کمپرسور و تجهیزات مبدل انرژی اعم از الکتروموتور و بویلر و توربینهای گازی و بخار در یک واحد تولیدی می باشد. بدیهی است خروجی نرم افزار، بعد از محاسبه عدد و رتبه ریسک، شناسایی جنبه های بارز انرژی و گلوگاه های تلفات انرژی و نهایتاً تدوین طرح اجرایی و اهداف خرد و کلان انرژی شرکت با اولویت تجهیزات با ریسک بالاتر تلفات انرژی می باشد.

کلید واژه: تجهیزات انرژی بر و مبدل انرژی، تحلیل ریسک جنبه انرژی، رتبه های وقوع، شدت و تشخیص

Energy Aspects Risk Analysis Software

Abstract

Most of the key internal influencers in the energy use and consumption imagine that higher energy consumers have the potential for higher energy losses. Whereas some energy aspects (energy consumers and converters) have qualitative and different scales and units, therefore for quantitative assessment and priority of energy aspects, FMEA is used as an analytic method for identifying and scoring of potential or active risks in assessment scope and causes and effects related to it. This is influenced by 3 factors including occurrence, severity, and detection possibility, that are identified for each energy aspect and its number and RPN is calculable.

This essay introduces software that uses accurate and reliable algorithm for calculating RPN of energy aspects in an industrial unit. For assessment of O,S,D factors such as investigating equipment EnPIs quality, maintenance quality from the energy management viewpoint, energy life cycle, use of high tech devices, energy consumption intensity, importance of equipment, monitoring quality of effective energy parameters are specified by energy risk analysis committee qualitatively. And after that RPN will be calculated using this software. Necessity of preparing this software is numerous types of energy consumer and converter equipment in a petrochemical unit.

Evidently besides number and risk rank calculation, the software outputs are identification of major energy aspects and eventually preparing a proper energy management program with the priority to equipment with higher potential energy losses.

Keywords: Energy consumer and converter equipment, energy aspects, risk analysis, occurrence, severity,

نقش CNG در تامین امنیت انرژی بخش حمل و نقل

اردشیر دادرس ۱، مصطفی توانپور پناه ۲

۱- مدیرعامل گروه صنعتی البرز گاز و رئیس هیئت مدیره انجمن CNG ایران
۲- معاون مدیرکل دفتر برنامه ریزی کلان برق و انرژی وزارت نیرو

چکیده

بررسی‌ها به خوبی نشان می‌دهد که کشورهای مختلف در تلاش برای متنوع ساختن سبد انرژی در بخش حمل و نقل زمینی هستند و در این راستا، توجه به وضعیت منابع در دسترس داخلی و یا امکان واردات سوخت‌های مختلف را در برنامه کار خود قرار داده‌اند. سوخت سبز سی‌ان‌جی از جمله سوخت‌هایی است که در بیش از ۶۰ کشور جهان در ابعاد مختلف به کار گرفته شده و کشورهایی مانند ایران، آرژانتین، برزیل، هند و پاکستان به ترتیب بالاترین میزان مطلق مصرف گاز طبیعی در بخش حمل و نقل زمینی را دارند. همچنین بررسی قیمت سی‌ان‌جی در کشورهای مختلف نشان می‌دهد که اکثر کشورها سیاست تبعیض قیمت به نفع سی‌ان‌جی را اعمال نموده‌اند. در ۱۹٪ کشورهایی که سی‌ان‌جی عرضه می‌کنند، قیمت آن فقط ۳۵٪ قیمت بنزین و در ۲۵٪ کشورهای عرضه کننده این عدد کمتر از ۴۰٪ است. در بیش از نیمی از کشورها نیز قیمت‌های نسبی زیر ۵۰٪ قیمت بنزین می‌باشد. بنابراین بدون تردید، فاصله قیمتی سی‌ان‌جی با سوخت رقیب یعنی بنزین و نفت گاز بایستی بسیار زیاد باشد. قیمت سی‌ان‌جی در ایران بایستی در دامنه ۲۵٪ تا ۴۰٪ قیمت سوخت‌های رقیب بویژه بنزین قرار گیرد تا توسعه تقاضا به نفع سی‌ان‌جی به صورت پایدار حاصل گردد. هدف دولت در افزایش سهم سی‌ان‌جی در سبد سوخت بخش حمل و نقل تا سطح ۲۵٪ کل مصرف بخش، هدفی معقول، عملی و در راستای اهداف بسیاری از کشورهای دیگر جهان مانند کشورهای اتحادیه اروپا، آمریکا و آرژانتین است. اما رسیدن به این هدف بدون فراهم ساختن بسترهای مناسب و اعمال سیاست‌های لازم ممکن نیست. پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهد که برای حصول این درصد لازم است که تا سال ۱۴۱۰ تعداد خودروهای سی‌ان‌جی سوز کشور به ۱۳/۸ میلیون دستگاه برسد که عملاً ۴۲/۶ درصد خودروهای ناوگان حمل و نقل خواهد بود. این تعداد خودرو نیاز به حداقل ۱۳۸۰۰ جایگاه با مقیاس متوسط خواهد داشت. این مهم در صورتی امکان پذیر خواهد بود که بسته سیاستی توسعه سی‌ان‌جی کشور در ابعاد مختلف قیمت سوخت، سودآوری جایگاه‌ها، رفع مشکلات عرضه خودروهای پایه گاز سوز و قطعات یدکی آنها مورد بازنگری اساسی قرار گیرد.

کلید واژه: امنیت انرژی - توسعه پایدار - سوخت جایگزین - سی‌ان‌جی - منابع تجدیدپذیر

The Role of CNG in the Energy Security of Transportation Sector

Ardeshir Dadras, Mostafa Tavanpour Paveh

Abstract

Reviews have showed that different countries are attempting to diversify their basket of Energy in land transportation sector; therefore they consider the domestic available resources' condition or include the import of different fuels in their program. Green CNG is a fuel which is used in more than 60 countries in different aspects; countries like Iran, Argentina, Brazil, India, and Pakistan respectively have the highest absolute rate of natural gas consumption in land transport sector. Furthermore, review of CNG price in different countries showed that most of countries have imposed the policy of price discrimination in favor of CNG. In 19% of countries in which CNG offers, its price is only 35% of gasoline and in 25% of supplier countries, this number is less than 40%. In more than half of the countries, the relative prices are below the 50% of gasoline price. So without a doubt, the distance of CNG and rival fuels prices, that are, gasoline and gas oil should be quite high. CNG price in Iran should be in the range of 35% to 40% of the price of competing fuels particularly gasoline in order to develop the demand constantly in favor of CNG. The government aims at increasing the share of CNG in transport sector fuel up to 25% of total sector consumption, is a reasonable objective and practical purposes in many other countries of the world, including EU countries, America and Argentina. But without providing proper context and necessary policies it is impossible to achieve this goal. Predictions showed that to achieve this percentage, the number of CNG vehicle should reach to 13.8 million by the year 1410 which will be actually 42.6% of the fleet vehicles. These vehicles will need at least 13,800 medium-scale stations. This would be possible if the CNG developing policy package of the country in various aspects of fuel prices, the economic profitability of stations, solve of supply problem of CNG based vehicles and their spare parts revised basically.

Keywords: Energy Security - Sustainable Development - Alternative Fuel - CNG - Renewable Sources

نقشه راه بهینه‌سازی مصرف انرژی در صنعت کاشی و سرامیک کشور

سمیرا فاضلی ویسری^۱ - امیر دودابی نژاد^۲ - احسان رومی زاده^۳ - محمد اکبری سیار^۴

۱ و ۲: سازمان بهره‌وری انرژی ایران - ۳: شرکت آسیاوات

fazeli@saba.org.ir a.doudabi@saba.org ehsanroomizadeh@yahoo.com akbari@saba.org.ir

چکیده

در این مقاله پس از ارائه خلاصه‌ای از وضعیت صنعت کاشی و سرامیک کشور و مقایسه با وضعیت جهانی، توضیح مختصری از راهکارهای بهینه‌سازی مصرف انرژی در کارخانه‌های کاشی و سرامیک کشور ارائه شده است. در این تحقیق تلاش شده است با مطالعه وضعیت کارخانه‌های کشور و تکنولوژی‌های به کار رفته شده در آن‌ها و پس از پایش وضعیت کارخانجات کاشی و سرامیک از نظر مصرف انرژی، میزان کاهش شاخص مصرف انرژی در اثر اجرای راهکار در هر کارخانه، تعداد کارخانه‌هایی که هر راهکار در آن قابلیت اجرا دارد، میزان متوسط سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای اجرای هر راهکار و پتانسیل صرفه‌جویی هر راهکار در کل کشور ارائه شود. در ادامه با توجه به اطلاعات حاصله، برنامه‌های کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت برای اجرای راهکارهای بهینه‌سازی مصرف انرژی در کارخانجات کشور تدوین شده است. پس از ارائه شاخصهای هدف و برنامه‌های کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت برای کاهش مصرف انرژی در این صنعت، ارگانهای مؤثر در دستیابی به این اهداف و برنامه‌ها معرفی و نقش این ارگانها بررسی می‌شود. در نهایت با توجه به برنامه‌های ارائه شده و اهداف در نظر گرفته شده، نقشه راه در خصوص ارتقاء وضعیت فعلی مصرف انرژی در این صنعت مورد توجه قرار می‌گیرد.

کلید واژه: کاشی و سرامیک- نقشه راه- بهینه‌سازی مصرف انرژی- پتانسیل صرفه‌جویی مصرف انرژی

Road map of energy optimization in ceramic industry of Iran

1. Samira Fazeli Veisari, 2. Amir Doudabinezhad, 3. Ehsan Roomizadeh, 4. Mohammad Akbarisayyar

1. Iran Energy Efficiency Organization 2. Iran Energy Efficiency Organization
3. Asia Watt Co 4. Iran Energy Efficiency Organization

fazeli@saba.org.ir a.doudabi@saba.org ehsanroomizadeh@yahoo.com akbari@saba.org.ir

Abstract

In this paper first we explain general conditions of ceramic industry of Iran and its position due to global status. Then a brief explanation about the energy saving methods in ceramic factories in Iran is offered. In this research we try to quantify the amount of reduction of specific energy consumption index in a normal factory in Iran, number of factories that each method is practicable in and its cost by means of studying applied technologies in different factories and specific energy consumption index in different departments of each factory. By this information we estimate total energy saving potential in ceramic industry of Iran and schedule a short-term, mid-term and long-term plan to perform these methods in all factories. Then by attending these methods and targeting criteria for reduction of energy consumption for these different time periods and determining the role of respective organizations, we provide road map of energy optimization in ceramic industry in Iran for a 13-year time period.

Keywords: Tile and Ceramic industry, Road map, Optimization of energy consumption, Potential of energy saving

نگرش سنجی از مردم نسبت به برجسب انرژی

محمد کمره ای

سازمان بهره‌وری انرژی ایران

M_kamaraie@yahoo.com

چکیده

انرژی یکی از مهمترین عوامل تشکیل دهنده تمدن صنعتی جدید است. تمامی کارخانجات و مراکز تولیدی با استفاده از یکی از انواع انرژی به کار تولید مشغولند. در کنار مراکز تولیدی حوزه‌های اداری، تجاری، تفریحی و مسکونی نیز نیازمند انرژی برای نیازهای خود هستند. یکی از برنامه‌های مهم در زمینه مصرف بهینه انرژی مشخص کردن ملاک‌هایی برای مصرف انرژی کلیه وسایل انرژی بر خانگی است که کارخانه‌های سازنده وسایل خانگی ملزم به رعایت آن هستند. از سوی دیگر هر سازمانی عمومی نیازمند ارزیابی برنامه‌ها و اقدامات خویش است. نتایج ارزیابی‌ها مدیران سازمان را در تنظیم سیاست‌های بهتر و اصلاح روشها و برنامه‌های موجود یاری می‌رساند. چنین اقداماتی منجر به بهبود کارایی سازمان می‌شود. از جمله طرح نگرش سنجی از مردم نسبت به برجسب انرژی در شهر تهران که به این ارزیابی کمک می‌کند. هدف مقاله حاضر که برگرفته از تحقیقی است که توسط سازمان بهره‌وری انرژی ایران در سال ۹۱-۹۰ انجام شده است، شناخت و کسب اطلاع از نگرش مردم نسبت به برجسب انرژی است. شناخت مذکور می‌تواند مدیران سازمان‌های مربوطه را از میزان آگاهی مردم نسبت به برجسب انرژی، مهمترین روشهای اطلاع‌رسانی مناسب در زمینه برجسب انرژی و تمایل آنان برای توجه به آن آگاه نماید. در این مقاله، سه وسیله که مردم بیشتر برای تهیه آن به مراکز خرید مراجعه کرده‌اند، تلوزیون (۲۸،۵ درصد)، یخچال فریزر (۱۹،۵ درصد) و ماشین لباسشویی (۱۳،۸ درصد) بوده است که باید در زمینه برجسب انرژی این وسایل تمهیدات بیشتری اندیشیده شود. در مورد مجاری دریافت اطلاعات درباره برجسب انرژی، تلوزیون با ۵۶،۶ درصد بیشترین نقش را داشته است. در انتهای این مقاله راهکارهای مناسبی در زمینه‌های اولویت‌های آموزشی (۱۵ راهکار)، تبلیغات محیطی (۱۴ راهکار)، فروشندگان، اتحادیه‌ها، اصناف و سایر سازمان‌ها (۶ راهکار)، مردم، NGO ها و نحوه مشارکت و آموزش آن‌ها (۵ راهکار) و سایر زمینه‌ها (۶ راهکار) ارائه شده است.

کلید واژه: برجسب انرژی - صرفه جویی در مصرف انرژی - نگرش سنجی - مجراهای اطلاع‌رسانی

Public Attitudes Survey towards Energy labeling

Mohammad kamarehee

Iran Energy Efficiency Organization (IEEO-SABA)

M_kamaraie@yahoo.com

Abstract

Energy is one of the constituent elements of modern industrial civilization. Determining the criteria for using energy all home appliances is one of the most important programs in the field of energy efficiency that home appliances manufacturers must observe it.

This article presents attitude of people about labeling system.

According to the result of this research, the people are most eager to obtain three home appliances as follow: TV (28.5%), refrigerators (19.5%) and washing machine (13.5%). Of course labeling home appliances must be more considerable.

At the end of this article, appropriate strategies has been offered in the fields of educational priorities (15 solutions), outdoor advertisings (14 solutions), sellers unions, trades and the other organization (6 solutions), NGO how to participate and educate the (5 solutions) and the other cases (6 solutions).

Keywords: Labeling system, energy saving, opinion poll, channels of information.

چکیده

رشد سریع صنعت سیمان ایران در سالهای اخیر تقاضای حامل های انرژی، علی الخصوص گاز طبیعی و برق در این صنعت را به شدت افزایش داده است. همین موضوع سبب شده تا لزوم مدیریت و کنترل مصرف انرژی در این صنعت بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد. تعدد راهکارهای بهبود شاخص کارایی انرژی در این صنعت، انتخاب بهترین گزینه ممکن جهت اعمال در کارخانه های سیمان به نوعی چالش برای تصمیم گیرندگان تبدیل ساخته است. در این مطالعه تلاش شده است تا با استفاده از تصمیم گیری چند معیاره، برجسته ترین راهکارهای بهبود الگوی مصرف انرژی مبتنی بر تکنولوژی را اولویت بندی کنیم. به همین منظور مدلی جهت بهبود الگوی مصرف انرژی در صنعت با استفاده از چرخه بهبود فرایند و مدل مدیریت استراتژیک انرژی طراحی گردید که بر استاندارد مدیریت انرژی ISO 50001 منطبق است. در این مدل «تصمیم گیری چند معیاره» هسته اصلی تصمیم گیری می باشد. با استفاده از مطالعات کتابخانه ای تمامی راهکارهای ارتقا کارایی انرژی شناسایی گردید. از این میان ۱۰ مورد از پر جاذبه ترین راهکارهای بهبود مصرف انرژی توسط خبرگان و مدیران عالی صنعت سیمان جهت بررسی و اولویت بندی انتخاب شد. شاخص های مورد استفاده نیز شامل زمان انجام راهکار، هزینه سرمایه، امکان اجرای راهکار با استفاده از تکنولوژی موجود، میزان صرفه جویی انرژی، میزان توقفات خط تولید و میزان کاهش انتشار گاز CO₂ می باشد که با استفاده از مدل های SAW، TOPSIS و ELECTRE بر اساس اوزان نسبی و اوزان تعدیل شده با قضاوت ذهنی تصمیم گیرندگان صنعت، تجزیه و تحلیل و اولویت انجام راهکارها مشخص گردیده است. نهایتاً با بکارگیری روش های ادغام، رتبه بندی واحدی از هر سه روش ارائه شده است.

Prioritization of energy conservation and CO₂ emission reduction solutions in Iran's cement industry using MADM approach

1. M.Mehri*, 2. M.M.Seyedesfahani, 3. H.Aghaie

1. MBA graduate; alborz institution of higher educations
2. Associate professor in Iran's amirkabir university of technology
3. Energy planner in nipc

Abstract

The rapid growth of Iran's cement industry in recent years has extremely increased demand for energy carriers, particularly natural gas and electricity in this industry. Therefore, this growth has taken the necessity of energy control and management into consideration more than before. Multiplicity of strategies for improving energy efficiency index has made a kind of challenge for decision makers to select the best possible option to perform in cement factories. In this study, we tried to prioritize the most prominent technology-based solutions for improving energy consumption pattern using multi-criteria decision making. In order to achieve this purpose, we design a model to improve the pattern of energy use in industry, using process improvement cycle, PDCA cycle and strategic energy management that are matches with ISO 50001:2011 requirements. In this model MADM is the core of decision making process. All solutions to improve energy efficiency were identified using library studies on research subject. Through these strategies, senior managers and energy experts in cement industry selected 10 cases of most popular strategies for review and prioritization.

Indexes used include: solution fulfillment time, capital cost, ability to implement solution using existing technology, the amount of energy saving, stops of the production line and ability to reduce CO₂ emissions. Solutions were analyzed and prioritized using these indexes based on relative and adjusted weights, under the industry decision maker's subjective judgment, using SAW, TOPSIS and ELECTRE models. Finally, by using integration methods, homogeneous credit ratings from all three methods were presented.

چکیده

در سال‌های اخیر در مقایسه با سایر بخش‌های اقتصادی، بالاترین میزان مصرف برق به بخش خانگی تعلق داشته است. در بسیاری از مطالعات مهمترین علت این مسئله کم بودن قیمت برق در این بخش بیان شده است. مدل مورد نظر این تحقیق، به منظور تخمین دقیق کشش‌های کوتاه مدت و بلندمدت با استفاده از داده‌های پانل دیتای ۹ استان کشور و تکنیک ریشه واحد پانل برآورد شد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که واکنش تقاضای خانگی نسبت به تغییر درآمد و قیمت‌ها در کوتاه مدت و بلندمدت بسیار کوچک است. با توجه به حذف یارانه‌های دولتی و افزایش قابل توجه قیمت برق، نتایج پیش‌بینی مصرف با استفاده از مدل برآورد شده نشان می‌دهد که تعدیل اقتصادی با استفاده از سیاست‌های قیمت‌گذاری بر کنترل میزان مصرف موثر خواهد بود.

کلید واژه: مصرف برق در بخش خانگی - کشش - پانل دیتا - پیش‌بینی

Modeling and Forecasting Residential Electricity Consumption in the Urban Areas of Iran

1. Nazi Mohammad Zadeh asl, 2. Kiomars Soheili, 3. Parastoo Azizi

1. Associate Professor, Department of Economic, Faculty Of Economics & Accounting, Central Tehran Branch, Islamic Azad University,
2. Associate Professor, Department of Economic, Faculty of Social Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran
3. Master of On planning Economics

azizi.parastoo@gmail.com

Abstract

Recently in Iran, the proportion of residential electricity consumption has been the highest all economic parts in comparison to all the other types of electricity consumptions. The efficacious factor for that is considered to be the low level of prices. To accurately estimate long and short run income and price elasticities for residential demand, we expanded panel data of 9 provinces with panel unit root technique. The results of the study indicate that response of residential demand to change of price and income, in long run and short run is too low. Forecasting the response of consumption into the eliminating subsidies, according to the estimated model, demonstrates that the economic adjustment via pricing policies is effective on controlling the consumption.

چکیده

تقاضای انرژی الکتریسیته در ایران بشدت در حال افزایش است. بیشترین مقدار الکتریسیته ی تولیدی کشور از تکنولوژی هایی تولید می شود که با سوزاندن سوخته های فسیلی انرژی الکتریسیته را تولید می کنند. از این رو تولید برق در کشور با انتشار دی اکسید کربن و سایر گازهای خطرناک همراه خواهد بود. با توجه به این موضوع، نیاز به تکنولوژی های تولید برق پاک به وضوح محسوس است. در میان تکنولوژی های تولید برق پاک، سلول های خورشیدی، با توجه به موقعیت مناسب ایران جهت تابش خورشید، مناسب بنظر میرسند. پژوهش پیش روی بر آن است تا با در نظر گرفتن عوامل زیست محیطی و با استفاده از تکنیک های اقتصاد مهندسی، به ارزیابی اقتصادی سلولهای خورشیدی ارگانیکی بپردازد. در این پژوهش قیمت سرشکن الکتریسیته برای سلولهای خورشیدی ارگانیکی محاسبه شده است و در نهایت این مهم به اثبات رسیده است که استفاده از آنها در تهران، با توجه به مزایای زیست محیطی و صرفه جویی در سوخت های فسیلی، از نظر اقتصادی قابل توجیه خواهد بود.

Economic Feasibility Analysis of Organic-based PV Cells over Technology Trend in Tehran

1. A.M.Aboutaleb, 2.H.Shakouri G., 3.R.Ghodsi

1, 2. Department of Industrial and Systems Engineering, University of Tehran

a.m.aboutaleb@ut.ac.ir hshakouri@ut.ac.ir ghodsi@ut.ac.ir

Abstract

Electricity demand is increasing in Iran dramatically. Most of the existing electricity supply technologies are working based on fossil fuels combustion in Iran. Therefore these energy producing procedures are impacting negatively Iran's environment via emitting CO₂ and other dangerous gases. It seems needed to implement other technologies which produce electricity environmental friendly. Among several renewable electricity generating technologies, photovoltaic (PV) cells appear appropriate for Iran's climate, due to widespread sunshine there. The present study attends to evaluate economic feasibility for organic-based PV cells via economic engineering techniques by considering environmental aspects. Levelized cost of electricity (LCOE) has been calculated for this kind of PV cells and finally it has been proved that using them would be economically feasible in Tehran owing to their two important advantages which are emission cost reduction and energy saving value. In other words, final levelized cost of electricity (FLCOE) for organic-based PV cells would be competitive, compared to conventional electricity prices in Iran.

چکیده

باتری‌های لیتیومی امیدبخش‌ترین نامزد ذخیره‌سازی انرژی بصورت قابل حمل می‌باشند. مدیریت حرارتی این باتری‌ها به دلیل مقدار دانسیته انرژی بالا و احتمال دماهای بالا تحت شدت جریان‌های زیاد اهمیت فراوان دارد. دمای بالا کارکرد ایمن و سلامت آنها را به خطر انداخته و سرعت کهنه و فاسد شدن مواد فعال موجود در باتری را شتاب می‌دهد. ضروریست که یک مدل دقیق برای ارزیابی خصوصیات حرارتی این باتری‌ها تحت شرایط عملیاتی مختلف ارائه کرد. بنابراین یک مدل محوری- شعاعی (دو بعدی) برای بررسی توزیع دما در یک باتری لیتیوم- یون استوانه‌ای توسعه داده می‌شود. داده‌های تجربی باتری لیتیوم- یونی $\text{Li}(\text{Ni}_{0.8}\text{Co}_{0.15}\text{Al}_{0.05})\text{O}_2$ برای تعیین ولتاژ تعادلی باتری و بررسی صحت و دقت مدل مورد استفاده قرار می‌گیرد. به دنبال آن پتانسیل اضافه و تغییرات انتروپی وابسته به وضعیت شارژ باتری به وسیله مدل حرارتی بدون بعد ارائه شده تخمین زده می‌شوند. این مشخصات برای محاسبه مقادیر تولید یا مصرف حرارت طی دوره‌های شارژ و خالی شده باتری در شرایط گوناگون مورد استفاده قرار می‌گیرد. نشان داده می‌شود که مدل می‌تواند به دقت توزیع دمای داخل باتری را در دامنه وسیعی از شرایط پیش‌بینی کرده و توافق خوبی با تغییرات دمای تجربی اندازه-گیری شده به دست می‌آید. مدل تطبیق شده ابزار مناسبی برای سیستم‌های مدیریت باتری (BMS)، که بخش حیاتی از بسته‌های باتری‌های لیتیومی است، می‌باشد.

Experimental Based 2-Dimensional Thermal Modelling of a Cylindrical Li-ion Battery

Abstract

Lithium-ion batteries are the most promising candidates in portable energy storage devices. Thermal management of these batteries is important because of high energy content and the possibility of high temperatures under high currents. Elevated temperatures endanger the reliable and safe operation of them and speed up degradation rate of the battery active materials. It is essential to have an accurate model to evaluate thermal properties of these batteries under various operational conditions. Thus a radial-axial (2-dimensional) model is developed to investigate temperature distribution in a cylindrical Li-ion cell. Experimental data on $\text{Li}(\text{Ni}_{0.8}\text{Co}_{0.15}\text{Al}_{0.05})\text{O}_2$ Li-ion cell are used to determine equilibrium voltage of the cell. Subsequently overpotential and state-of-charge (SoC)-dependent entropies are estimated from the previously developed lumped thermal model [1]. These characteristics are used to calculate heat generation quantities over (dis) charge cycles. It is shown that the model can accurately predict temperature distribution inside the cell in a wide range of operation and a good agreement with the measured temperature is achieved. The adapted model is a suitable tool for battery management systems (BMS) which is an essential part of Li-ion battery packs.

Keywords: Lithium-ion Battery, Thermal Modeling

چکیده

افزایش قدرت تولید و گسترش و ارتقاء کیفیت خطوط انتقال و توزیع برق در ایران ملزم به سرمایه‌گذاری حجم وسیعی از اعتبارات مالی در صنعت برق می‌باشد. برای بهره‌گیری از تجارب موجود و بکارگیری منابع مالی متفاوت این مقاله روش‌های گوناگون تامین منابع مالی برای سرمایه‌گذاری در صنعت برق را در برخی از کشورهای در حال رشد و پیشرفته ارزیابی میکند و پیامدهای این تجارب را برای صنعت برق در ایران ارائه می‌دهد.

Mobilizing Capital for Power Financing in Iran

Maryam Ghadessi

California Public Utilities Commission*

mmg@cpuc.ca.gov

Abstract

To meet the demand for electricity Iran needs to invest large amount of capital in the electricity sector building capacity and rehabilitating and extending distribution and transmission networks. The present report draws on the experiences of developed and developing countries on how to finance infrastructure investments. It describes the strategies these countries have adopted to mobilize capital for infrastructure financing. The report draws broad lessons for Iran.

چکیده

در این مقاله یک میکروشبکه هوشمند متشکل از توربین-های بادی، پیل سوختی، الکترولیزر، راکتورهای بیهواری و بارهای قابل کنترل جهت تامین یک الگوی بار خاص طراحی می‌شود. هدف از این طراحی، کمینه کردن هزینه‌های ۲۰ ساله سیستم تولید انرژی، با در نظر گرفتن قید قابلیت اطمینان آن، می‌باشد. این میکروشبکه بصورت مستقل از شبکه بوده و از زباله‌های منطقه نیز بعنوان یک منبع تولید انرژی استفاده می‌کند. هزینه‌های سیستم شامل سرمایه‌گذاری اولیه، بهره‌برداری و نگهداری، و همچنین هزینه از دست رفتن بار می‌باشد. قیمت‌های در نظر گرفته شده واقعی بوده و تجهیزات به کار گرفته شده نیز همگی در بازار موجودند. برای بهینه‌سازی سیستم از الگوریتم اجتماع ذرات استفاده می‌گردد. در انتهای کار حساسیت هزینه‌ها و قابلیت اطمینان سیستم، نسبت به پارامترهای فنی و اقتصادی، مورد بررسی قرار گرفته‌است.

Optimal Sizing of a Reliable Hydrogen-based Smart Microgrid with Controllable Load

1. Seyed Mehdi Hakimi, 2. Seyed Masoud Moghaddas-Tafreshi,
3. Hamid Hassanzadeh Fard

1. Faculty of Electrical Engineering, K. N. Toosi University of technology, Tehran, Iran
2. Faculty of Electrical Engineering, K. N. Toosi University of technology, Tehran, Iran
3. Department of Electrical Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

sm_hakimi@ieee.org

Abstract

A smart microgrid generation system is designed to supply power demand. The aim of this design is minimization of cost of the smart microgrid system over its 20 years of operation. Optimization problem is subject to reliable supply of the demand. The smart microgrid consist of fuel cells, some wind units, some electrolyzers, a reformer, an anaerobic reactor, some hydrogen tanks, controllable and uncontrollable loads. The system is assumed to be stand-alone and uses the biomass as an available energy resource. System costs involve investments, replacement, and operation and maintenance as well as loss of load costs. Prices are all empirical and components are commercially available. An advanced variation of Particle Swarm Optimization algorithm is used to solve the optimization problem. Results reveal the impact of component outages on the reliability and cost of the system, so they are directly dependent on components' reliabilities, i.e. outages result in need for a larger generating system for supplying the load with the acceptable reliability.

چکیده

در این مطالعه جهت بررسی کارایی مصرف انرژی در تولید برنج استان خوزستان از مدل مرزی تصادفی استفاده گردید. اطلاعات به کار رفته به صورت پیمایشی جمع آوری گردید که طی آن پنج سیستم تولید برنج معرفی شد. میانگین کارایی فنی کشاورزان ۰/۶۵ به دست آمد که نشان می دهد تولید را بدون تغییر در فناوری، به میزان ۳۷ درصد می توان افزایش داد. متوسط عملکرد دانه ۳۳۵۷ کیلوگرم در هکتار و نسبت انرژی ۱/۴۳ محاسبه گردید. تخمین حداکثر در دستنمایی نشان داد که ضریب انرژی مصرف شده جهت آبیاری (سوخت و برق مصرف شده) در تولید معنی دار بوده، در عین حال کاربرد پمپهای آبیاری معنی داری شدیدی بر ناکارایی کشاورزان نشان داده اند، با این وجود سیستم نم کاری در اراضی با زهکشی ضعیف به علت مصرف پایین نهاده های انرژی در آبیاری بالاترین نسبت انرژی (۱/۵۸) را نشان داد.

Role of water pumping in energy efficiency of rice cropping systems in Khuzestan (Iran)

Mohammad Amin Asoodar

Associated professor, Department of Agricultural Machinery and Mechanization, Khuzestan Ramin Agriculture and Natural Resources University, Khuzestan, 6341773637, Iran

Abbas Abdeshahi

Assistant professor, Department of Agricultural Economics, Khuzestan Ramin Agriculture and Natural Resources University, Khuzestan, 6341773637, Iran

Debendra C. Baruah

Professor, Department of Energy, Tezpur University, Tezpur 784028, Assam, India

Abstract

In this study, a stochastic frontier model has been used to determine the efficiencies of farmers with regard to energy use in paddy production activities in the Khuzestan province in Iran. The data analyzed in this study were collected during a survey that covered five cropping systems. The average technical efficiency (TE) levels are 0.64 that implies output can be increased by 37%. From the maximum likelihood estimates, the coefficient of water pumping indicated diesel and electricity consumed for irrigation was significant; nevertheless, the application of pumping equipments has strongly shown the significant effect on technical inefficiency. The average grain yield of paddy was 3357 kg/ha; furthermore, the average energy ratio (ER) is calculated 1.43. Nonetheless, the results indicate that due to low energy input, the highest ER was 1.58. Due to low energy consumed for irrigation, wet seeding in the lands with poor drainage (WP) has highest and lowest ER with and without assumption of irrigation energy respectively.

VOLATILITY TRANSMISSION BETWEEN CRUDE OIL PRICES AND INDIAN EQUITY SECTOR RETURNS

Anand.B*

Abstract

The oil price in the international market has witnessed significant fluctuations in the recent years and such fluctuations tend to have ramifications on various segments of stock market returns. Hence, it is crucial for the policy makers and market participant to identify the spill over between the oil price volatility and volatility of stock returns across various sectors. In this regard, this paper makes an attempt to model such volatility spill over from oil price to various segments of stock market, using a version of bivariate GARCH model. The empirical evidence suggests that there is significant transmission of shocks and volatility between international crude oil prices and stock returns of various sectors.

Key Words: Crudeoil, Niftyindex, Bivariate GARCH, BEKK



The Effect of Oil Price Uncertainty on Growth of Industry and Mine Sector in Iran

Hassan Heidari, Saharnaz Babaei-Balderlou
Department of Economics, Urmia University, Urmia, Iran

heydari80@yahoo.com, saharaz.babaei@gmail.com

Abstract

This paper investigates the impact of oil price uncertainty on growth of Industry and Mine Sector in Iran over the period of 1367:1 to 1389:4. We apply Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (MGARCH) with Dynamic Conditional Correlation (DCC) models introduced by Engle (2002) to estimate dynamic correlation. Our results show that non-economic crises make a negative link between oil prices and growth of Industry and Mine sector. On the other hand, economic crises make a strong positive link between oil prices and growth of Industry and Mine sector. Moreover, precautionary demand shocks are causing negative correlation between oil prices and growth of Industry and Mine sector (except second war in Iraq); whereas aggregate demand-side shocks cause a strong positive relationship. Supply-side shocks make positive but less relationships. Therefore, it is better politicians pay attention to the different origins of oil price shocks. Oil price uncertainty also is like an exogenous variable in Iran and cannot be decreased. Accordingly, it is suggested policy makers and administrators to take steps to establish institutions such as investment fund, in order to prevent from direct impact of exogenous shocks and volatility of macroeconomic variables.

Keywords: oil price, oil price shocks, value added of Industry and mine sector, DCC-GARCH, dynamic correlation



The Effect Of Electricity Prices On Iranian Manufactured Exports

1. N.Mehregan, 2. M.Keramatfar

1. Associate Professor, University of Bu-Ali Hamadan
2. Master of Energy Economics, Power and Water University of Tehran

mkeramatfar@gmail.com

Abstract

Energy as one of the most important factors of production plays an important role in the production process and has a major share of costs. Furthermore, with regard to trade theories, energy also has a major impact on exports. Based on the theory of international trade, Countries have comparative advantages in those goods for which the required factors of production are relatively abundant locally. Goods that require inputs that are locally abundant will be cheaper to produce than other goods so, countries will tend to produce and export goods with their abundant resources. Since Iran has abundant energy resources and it is low in cost of energy carriers, therefore Iran is expected to specialize in the production and exportation of energy-intensive goods. That means, industries using cheap energy and produce energy-intensive goods with low cost and export these goods. The aim of this study was to investigate the relationship between industrial export and electricity price between 2000 and 2007. For this test, we analyze the effect of electricity price on export of two-digit ISIC codes. The result show there is a negative relation between energy price and export and any shock to electricity price will harm the industrial export severely.

Keywords: Electricity Price, Energy intensity, Manufactured Export, Panel Data Model



Technical and Economic Assessment of a Stand-alone Hybrid Renewable Energy Systems via PSO-TVAC Algorithm for Ardebil Area in North-west of Iran

1. M.R.Javadi, 2.R.Bazyar, 1.A.Jalilvand and 3.M.Valizade

1. Electrical Engineering Department, Zanjan University, Zanjan - Iran
2. Tabriz Electric Power Distribution Company, Tabriz - Iran
3. Electrical Engineering Department, Ilam University, Ilam - Iran

bazyar.reza@yahoo.com

Abstract

In this paper a novel intelligent method is applied to the problem of sizing in a hybrid power system such that the demand of residential area is met. This study is performed for Ardebil area in north-west Iran. It is to mention that there are many similar regions around the world with this typical situation that can be expanded. The system consists of some wind units, some photovoltaic and battery bank. The purpose of this design is minimization of total cost of the stand-alone hybrid system over its 20 years of operation. Using Particle Swarm Optimization with Time-Varying Acceleration Coefficients (PSO-TVAC) algorithm the optimal capacity of these sources is determined, the total cost of system is minimized and the efficiency of this system in different operation situations with real information of the solar radiation and the wind speed in one of the north western remote areas of Iran is studied. Covering the load demand under varying weather conditions is the main constraint in this study. The results show the preference of (PSO-TVAC) and indicate that the proposed hybrid system would be a feasible solution for distributed generation of electric power for stand-alone applications at remote locations.

Keywords: Renewable Energy, Wind turbine, Hybrid System, Photovoltaic, PSO-TVAC Optimization Algorithm



Suggestion of an Economical Plan for Electrical Power Transmission

1. Amir Bagheri, 2. Meisam Mahdavi, 3. Hassan Monsef

1. Department of EE, Abhar Branch, Islamic Azad University, Abhar, Iran
2. School of ECE, University of Tehran, Tehran, Iran

a.bagheri@ut.ac.ir

Abstract

Up till now, much research has been presented on the field of static transmission network expansion planning (STNEP). However, in all of them, transmission expansion planning considering network adequacy criterion has not been investigated by binary particle swarm optimization (BPSO). BPSO is a new population-based intelligence algorithm and exhibits good performance on solution of the large-scale, discrete and nonlinear optimization problems like STNEP. Thus, in this paper, STNEP problem is being studied considering network adequacy criterion using BPSO algorithm. The goal of this paper is obtaining a configuration for network expansion with lowest expansion cost and a specific adequacy. The proposed idea has been tested on the Garver's network. The results show that the network will possess maximum efficiency economically.



Study of stand alone Photovoltaic Solar system in Algeria Sahara

A.BENATIALLAH, A.Mouly ali, S.Makhloufi

Labo sigaux & systems, Dept d'électronique, Faculté des sciences,
University of Mostaganem
Dept de physique, U.S.T.Oran.
CDER Bouzerah Alger.

benatiallah_ali@hotmail.com

Abstract

The economic and social development in Algeria these last years has been needed a continues increasing in demand of electricity, especially in the isolate countryside . A large parts of the electric demand are in the Sahara areas (~ 80% of the total surface). These regions are characterized by a dispersed population, a very hot climate of strong radiations (~ 7 kwh/m²/day) and a low consumption of energy. The use of the conventional energy sources is very costs and the extension of electric networks finds enormous problems. The solar energy is adapted for this areas and has been satisfactory results, promote results for the future .

A national program was establish since several years for the photovoltaic solar system installation in order to satisfy the domestic needs in electricity for a lot of villages, pumping of water and other economic activities (rural electrification of 20 village of 1000 habitation has been lanced in 2000). This system photovoltaic meeting many problems of adaptation and to be reliable and competitive (optimizes their cost), studies of their performance are necessary permitting to see the behavior and adaptation in conditions of sites as well as the climatic and social condition effect on the working and the profitability for a long time



Strategic Foresight Methods for policy making in energy sector (Designing a Foresight Framework for Iran's Natural Gas industry based on CNG)

1. M.A.Baradaran ghahfarokhi, 2.S.Ghazinoori, 3.S.Khazae, 4.M.Elyasi 5.M.Mohammadi

1. PhD student of Strategic Foresight – Tehran University
2. PhD of Science and Technology- Tehran University
3. PhD of Foresight – Tehran University
4. PhD of Strategic – Tehran University
5. PhD of Science Policy – Tehran University

mali.baradaran@gmail.com

Abstract

Market of natural gas vehicles (NGV's) and particularly CNG's, is defined in Iran as one of the measures of growth and development in the energy sector and as a policy to manage the energy resources, energy security, targeting of subsidies and reduce air pollution and CO2 emissions. Although, the fuel infrastructure is still widely absent but several national and international stakeholders have interest in a substantial market share of NGV's and CNG's. In particular, some countries like Iran feature a lack of energy foresight experience or in any case of strategic foresight energy planning while for several countries future-oriented studies in the energy field have been regularly performed and their results broadly used for the elaboration of national strategies. Even though, Iran has the second proven natural gas reserves, the natural gas industry, running their business mainly on distributing gas for households and industry without a significant market share of export. This paper aimed to provide an overview of foresight cultures and dynamics across the world by reviewing the state of the art of energy foresight in selected studies, projects and a series of country reports (CR) to provide an updated picture of the energy foresight approaches and practices all around the world, highlighting strengths and weaknesses identified in applying energy foresight methods and tools and at the end, designing a foresight framework for policy making in the field of energy based on natural gas and its products like CNG. The approaches discussed in this paper focused on foresight methods and also system dynamics to design a foresight framework for stakeholders and decision-makers for the futures policy making.

Keywords: foresight methods, energy policies, scenario planning, Delphi survey, STEEP V, system dynamics, CNG filling facility , Natural gas vehicles (NGV's)



Short-term wind speed forecasting in Rostamabad in Iran by a hybrid PSO-ANFIS approach

M.Abdolhosseini

EE Department, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran

abdolhosseini@ikiu.ac.ir

Abstract

Wind energy has been well recognized as renewable resource in electricity generation. In this paper, a novel hybrid approach is proposed for wind speed forecasting in a Rostamabad in Iran, from 2002 to 2004. The proposed approach is based on the combination of particle swarm optimization and adaptive-network based fuzzy inference system (PSO-ANFIS). The 10-minute average wind speed data from Rostamabad in Iran are used to demonstrate the effectiveness of the proposed approach.

Keywords: short-term forecasting, wind speed, PSO, ANFIS.



Risk Assessment of LPG Based Fueled Vehicles: an Alternate Fuelings Option in Pakistan.

1.Arfa Nawaz*, 2.AsadUllah Khan,3.Muhammad Ali Shahbaz-, 4.Syed Hassan Javed ,5.MohsonJaved

1.Lecturer, COMSATS Institute of Information and Technology, Lahore, 2.Professor,COMSATS Institute of information and Technology, Lahore.(Presenting Author),3.Lecturer,University of Engineering and Technology, Lahore, 4.Professor, University of Engineering and Technology, Lahore,5.Distribution Engineer, Grade-3,SNGPL Pakistan

Abstract

Energy deficiency has become major issue in Pakistan during recent years. High prices of gasoline and CNG has now created awareness among people to look for alternative fuel options for vehicles. LPG fueled vehicles come as highly considered option in Pakistan with low price and high octane rating of 104. Moreover, revised LPG policy of Pakistan promises advancement in LPG technology. This study assesses potential fire risks involved in LPG fueled vehicles for spread of LPG fueled vehicles in Pakistan. Qualitative risk analysis is done by FMEA to characterize severity of accident scenarios. Frequency impact matrix is established to find effect of expected accidents. Accident consequence analysis procedure is also be applied to generalize accident situations. In absence of historic data for LPG fueled vehicle accidents in Pakistan, assumptions are made to extensively identify probability of accidents related to LPG fire potentials. Annual probability of occurrence is calculated based on frequency provided by LPG failure rate data. Finally, results are discussed to show whether LPG fueled vehicles are appropriate to be used as alternative for gasoline or CNG fueled vehicles in Pakistan.



Reflection On the Development Strategy of China's Energy Economy

Li Kangmin *

Abstract

This paper describes the current situation of the world energy economy and energy resources as well as China's energy structure and energy strategic measures. This is my thinking on the economic development strategy of China's energy. The direction of China's energy development should be green energy, and should have a diversified structure. Now is the time to implement the scientific concept of development. China has not set up the Department of Energy yet, but in terms of the various sectors of the energy industry, each sector should not only consider the interests of the sector and seek the development of the sector, but should stand on a national and global perspective to analyze the energy problem, and to take corresponding countermeasures. Energy strategy should be highlighted with Chinese characteristics: the major development of renewable energy, green energy, in a diverse energy structure, and to be guaranteed from the institutional and policies.



Recent Progress in Adoptive Approaches to Thermal Comfort

Abdeen Mustafa Omer

Energy Research Institute (ERI), Nottingham, UK

abdeenomer2@yahoo.co.uk

Abstract

The move towards a de-carbonised world, driven partly by climate science and partly by the business opportunities it offers, will need the promotion of environmentally friendly alternatives, if an acceptable stabilisation level of atmospheric carbon dioxide is to be achieved. This requires the harnessing and use of natural resources that produce no air pollution or greenhouse gases and provides comfortable coexistence of human, livestock, and plants. This study reviews the energy-using technologies based on natural resources, which are available to and applicable in the farming industry. Integral concept for buildings with both excellent indoor environment control and sustainable environmental impact are reported in the present communication. Techniques considered are hybrid (controlled natural and mechanical) ventilation including night ventilation, thermo-active building mass systems with free cooling in a cooling tower, and air intake via ground heat exchangers. Special emphasis is put on ventilation concepts utilising ambient energy from air ground and other renewable energy sources, and on the interaction with heating and cooling. It has been observed that for both residential and office buildings, the electricity demand of ventilation systems is related to the overall demand of the building and the potential of photovoltaic systems and advanced co-generation units. One way of reducing building energy consumption is to design buildings, which are more economical in their use of energy for heating, lighting, cooling, ventilation and hot water supply. Passive measures, particularly natural or hybrid ventilation rather than air-conditioning, can dramatically reduce primary energy consumption. However, exploitation of renewable energy in buildings and agricultural greenhouses can, also, significantly contribute towards reducing dependency on fossil fuels. This article describes various designs of low energy buildings. It also, outlines the effect of dense urban building nature on energy consumption, and its contribution to climate change. Measures, which would help to save energy in buildings, are also presented.



OPTIMIZATION EGG SHELL WASTE CATALYZED TRANSESTERIFICATION OF MUSTARD OIL USING RESPONSE SURFACE METHODOLOGY (RSM)

Ali A. Jazie, H. Pramanik, A. S. K. Sinha*

Department of Chemical Engineering and Technology, Indian Institute of Technology, (Banaras Hindu University)

asksinha.che@itbhu.ac.in

Abstract

Utilization of eggshell as a catalyst for biodiesel production not only provides a cost-effective and environmental friendly way of recycling this solid eggshell waste, significantly reducing its environmental effects, but also reduces the price of biodiesel to make biodiesel competitive with petroleum diesel. Waste eggshell was investigated in mustard oil transesterification with a view to determine its viability as a solid catalyst for use in biodiesel synthesis. Response Surface Methodology (RSM) in combination with Central Composite Design (CCD) was used to optimize the biodiesel production parameters. A quadratic polynomial equation was obtained for mustard oil methyl ester yield by multiple regression analysis. Interactions between the variables were validated statistically. The optimum conditions of the independent variables in the present work were 9:1 molar ratio of methanol to oil, 3 wt% eggshell catalyst (calcined at 900°C, 2 hr), 60°C reaction temperatures at reaction time of 3 h. The predicted mustard oil methyl ester yield was 94.89% under the optimal conditions. Verification experiment (95%) confirmed the validity of the predicted model. Reusability and effect of calcination temperature on activity of eggshell catalysts were also investigated. It was found that high active, reusable solid catalyst was obtained by just calcining eggshell. The catalyst was calcined at different temperatures to transform the calcium carbonate in egg shell and 900°C was found to give the best yield of biodiesel. The catalyst was characterized by X-ray diffraction (XRD), N₂ adsorption-desorption and Fourier transform infrared spectrometry (FTIR). The fuel properties of biodiesel produced were compared with ASTM standards for biodiesel.



On Recent Economic Developments of Photovoltaics vs Nuclear Power

1. Reinhard Haas 2. Albert Hiesl

1. University Professor, Energy Economics Group, Vienna University of Technology

2. Junior researcher, Energy Economics Group, Vienna University of Technology

haas@eeg.tuwien.ac.at

Abstract

In the last decade the dynamic development of Photovoltaics (PV) vs Nuclear was tremendously different. PV – starting at very low levels of installed capacity and high costs – increased its capacities considerably and managed to bring down the costs remarkably. With respect to nuclear the situation was vice versa: capacities stagnated and costs increased. In this paper we analyze the comparative dynamics especially of economics and deployed capacities and we try to identify the future prospects for capacity increases. An important role in this context play the discussion of upfront investments, construction times, interest rates and corresponding generation costs.



Three dimensional prediction for heat transfer enhancement with curved duct and nanofluids

sadoun fahad

ahmed kathim

natherah abed--alhasan

nawar shaker

Abstract

In the present work a numerical investigation of three-dimensional incompressible laminar forced convective in curved duct with both base fluid and Nanofluids are considered to enhance heat transfer. The developed inlet flow and constant heat flux are imposed on the 180o curved duct. The software Gambit 2.3 is used to drawing and meshing the geometrics studied into polar coordinates. The continuity, momentum and energy equations were discredited by means of a finite volume technique and the SIMPLE algorithm scheme was applied to link the pressure and velocity fields inside the domain. A three-dimensional developing flow and heat transfer were solving by using FLUENT 6.3 code and FORTRAN 90 code.

Keywords: nanofluid-heat transfer- fluid dynamics.



Model Integration-Strategic (SBN) In The Development Of Oil In Islamic Republic Of Iran

Abstract

This paper is based on semi-structured interviews of the elite of sixteen interviews is that the oil and content analysis data the approach of using a theme which is a qualitative barriers to the development of Iranian oil and has been indentified on the basis of the data the process of interviews and library studies , the model name abbreviation SBN , which means it is knowledge-based strategies, have been developed, variables of the model and how they choose to communicate with each other, all must have been on during the interview process the various ways mentioned and the predominate theme categories have been ordered and finally based on library studies, the models that have the ability to accept variables , have been selected that the models BSC , cell models are logic radar, and the integration process as well as the structure and content of the models listed and put them in a new strategy, the model has been developed. This model focuses on three categories of based, strategic integration, and technology forecasting, since the SBN based on the need of petroleum of the Islamic republic of Iran, and integration with strategic model, it would be better to oil in Islamic of iran and its affiliates in more reasonable ways to conduct

keywords: strategy, theme, knowledge, oil



Implementing Of Energy Labeling Standard And Its Influence On Reduction Of Electricity Demand And Energy Efficiency

Abstrac

Peak shaving and annual energy efficiency till the end of 1389 is studied in this paper based on surveying of 23 resulted standards in electrical appliance and their related reference laboratories and considering annual production rate for each product, increment of energy label. 5 stages have been defined for peak shaving and energy efficiency calculation. The results have been calibrated based on peak time of grid load profile. The calculations of this paper have been done based on useful energy. Also fuel conservation in power plant which is affected by increment of appliance energy labels, has been studied considering to correspondence of electricity consumption, electricity loss through transmission, distribution and production. Finally, economic analysis due to implementation of energy labeling standards has been done. Also relevant barriers were recognized and some solutions been proposed.

Keywords: Useful energy, Appliance Energy label, Energy conservation, Peak shaving



Household Fuel Use in Rural China

Christophe Muller

Aix-Marseille University (Aix-Marseille School of Economics)

Christophe.muller@univ-amu.fr

Hui Jie Yan

Aix-Marseille University (Aix-Marseille School of Economics)

yanhan@hotmail.fr

Abstract

In this paper, we study the determinants of household fuel use, using household panel data for rural China. Our nonseparable theoretical model of agricultural household leads us to estimate several discrete choice models of fuel products that incorporate a great variety of factors. We particularly focus on the switches from dirty fuel to clean fuel sources. We find that the choices of the fuel product depends not only on fuel prices and household income and socio-demographic characteristics, as would appear in standard demand models, but also on food prices, and a set of original household and community characteristics. Finally, we use our estimation results to simulate the impact of fuel price policies on pollutant emissions and incidence of respiratory diseases in China.



Future Prospects Of Battery Electric, Hybrid And Fuel Cell Vehicles From Energetic, Ecological And Economic Point-Of-View

1 Amela Ajanovic, 2 Reinhard Haas

1 Senior researcher, Energy Economics Group, Vienna University of Technology
2. University Professor, Energy Economics Group, Vienna University of Technology

ajanovic@eeg.tuwien.ac.at

Abstract

The core objective of this paper is to analyze the market prospects of battery electric, hybrid and fuel cell vehicles from a technical energetic and an economic point-of-view in a dynamic framework up to 2050 in comparison to conventional passenger cars. The major results and conclusions of this analysis are: From a technical point-of-view BEV and FCV are currently clearly preferable to conventional cars regarding ecological performance as well as energetic conversion efficiency. Yet, this applies only if the electricity respectively the hydrogen used in the cars is produced from RES. With respect to the economic competitiveness of alternative powertrains compared to conventional vehicles in the most favourable case BEV will enter the market by about 2025. FCV will become competitive even later, by about 2040.

WE: TANK-to-WHEELS Report Version 3, October 2008



Estimation of Exergy Destruction in compression unit Boosting Pipeline Gas Pressure

1. M.M. Baghmolai, 2. F. Tabkhi, 3. J. Sargolzaei

1. Ferdowsi University of Mashhad
2. Persian Gulf University
3. Ferdowsi University of Mashhad

ftabkhi@voila.fr

Abstract

The operation of turbo-compressor has been investigated by estimating exergy destruction to show the irreversibility quantitatively. The fuel consumption is estimated using the performance curves of compressor and turbine. The case study is focused on transmission of a sour gas through a 56" pipeline. The results show that the exergy destruction value of turbine is much greater than that of compressor.

Keywords: compressor station, turbine, exergy, fuel consumption



Environmentally Healthy and Sustainable Energy Options for Pakistan in Global Perspective

Muhammad Zulfiqar Ali Khan

Head of Civil Engineering Department and Director of Academic Quality Assurance
The University of Lahore

zulfiqar.ali@ce.uol.edu.pk

Abstract

Pakistan, with its current population of around 180 million, is the sixth most populous country in the world. It is blessed with most of the natural and human resources and has made substantial progress in many sectors except the energy sector. The gap (around 3000-5000 MW) between energy supply and demand has been increasing in the last few years, thus resulting in serious daily power outages extending over several hours, especially in the rural areas. It has seriously affected the economic growth, quality of life and industrial progress of the country. An extensive review and analysis of the available energy sources data and information, from 38 countries including Pakistan, and their impacts (socio-economic, environmental, and health) were carried out. The outcome of the analysis shows that one of the most sustainable and environment friendly energy options (especially considering rural areas) is renewable energy (solar and wind), while other options (in descending order) are hydro, nuclear and coal. The least sustainable energy option being "oil and gas" due to its serious environmental, health and financial implications (as a result of costly imports). The cost of producing 1KWh of energy from oil and gas in Pakistan is around Rs. 20 (U.S. \$ 0.19), while the same costs for hydro power and coal are 1/10th and ½ respectively. The "National Energy Plan 2030" needs to be updated in view of the current energy crisis, situation and the available natural resources (water, wind and sun) and extensive coal reserves. Serious energy conservation efforts and efficient usage of energy can extend the available resources.



Energy Sustainability in India: Problems and Prospects

Abstract

In India, the energy demand is expected to grow at 5 percent. Historically, biomass fuels constitute the predominant source of energy, especially for cooking. Biomass fuels provide 72.3% of the domestic energy and 90% of all rural energy needs. Because of the poor quality of fuel the ratio of useful energy to primary energy is very low which has considerable polluting effect. This only portrays the energy poverty that Indian households face even now. With increase in disposable income, energy consumption by house-holds in India is shifting from traditional to commercial fuels. But a lot needs to be done at the supply and demand side management of energy so that the growth of the country remains sustainable and better lifestyle can be provided to millions of poors in the country. The paper tries to argue that this is not as arduous as one would think as tremendous potential of the same exists in the country.



Energy Production And Sustainability In Developing Countries: Opportunities And Challenges

1. Jean-Pierre M. Mulumba 2. Thomas J.O. Afullo

1. M.Sc. Env. Science (UKZN), Air quality consultant and climate change specialist
jpguamba62@yahoo.fr

2. Professor, School of Electrical, Electronic and Computer Engineering, University of KwaZulu Natal, Durban, S. Africa
afullot@ukzn.ac.za

Abstract

The purpose of this study is to review energy production challenges as well as existing opportunities in developing countries in order to raise awareness on its sustainability for social and economic development through driven and appropriate strategies. The steady growth in energy consumption experienced the last two centuries has caused to rising levels of prosperity and economic opportunity in much of the world. Consequently the increasing use of traditional energy sources constitutes a threat to global environment due to greenhouse gas emissions. Moreover the scarcity of these sources and climate change has led the world to experience enormous energy challenge. Developing countries are more vulnerable to energy production due to several factors including financial, political and environmental. Hence a large fraction of populations in these countries still lacks access to basic energy services despite huge energy opportunities they possess. Best windows of opportunity for the promotion and use of efficient renewable energy exist and the use and production of these can bring about positive benefits. Therefore the valorisation of potential clean, renewable energy sources available in these countries can solve the transition from traditional biomass use to sustainable and affordable renewable energy such as biogas, solar, wind and hydropower energy. As energy production and supply require huge financial investments from imported resources, financing sustainable energy constitutes a heavy burden on limited foreign exchange for energy production in many developed countries. At this end we provide background information relative to financial, political and environmental factors advocating energy sustainability by the use of appropriate and efficient renewable energy in order to overcoming energy crisis for domestic and industrial development in developing countries.



Egg Shell As Green Catalyst for Biodiesel Production from Low Grade Edible/Non-Edible Oils

1. Ali A. Jazie, 2. H. Pramanik, 3. A. S. K. Sinha

1. Ph.D student

2. Ass. Prof.

3. Professor and head/ Department of Chemical Engineering and Technology, Indian Institute of Technology, (Banaras Hindu University)

jazieengineer@yahoo.com

Abstract

Utilization of eggshell as a catalyst for biodiesel production not only provides a cost-effective and environmental friendly way of recycling this solid eggshell waste, significantly reducing its environmental effects, but also reduces the price of biodiesel to make biodiesel competitive with petroleum diesel. Waste eggshell was investigated in triglyceride transesterification with a view to determine its viability as a solid catalyst for use in biodiesel synthesis. Effect of calcination temperature on activity of eggshell catalysts was investigated. Reusability of eggshell catalysts was also examined. It was found that high active, reusable solid catalyst was obtained by just calcining eggshell. The catalyst was calcined at different temperatures to transform the calcium carbonate in egg shell and 900°C was found to give the best yield of biodiesel. The catalyst was characterized by X-ray diffraction (XRD), N₂ adsorption-desorption and Fourier transform infrared spectrometry (FTIR). The catalyst performed equally well as the laboratory-grade CaO. The experimental results showed that a 9:1 molar ratio of methanol to oil, 3 wt% eggshell catalyst (calcined at 900°C, 2 hr), 60°C reaction temperatures gave the best results, and the biodiesel yield exceeded 94% at 3 h. Both the reaction condition and yield of biodiesel were almost similar to that of homogeneous catalytic system. Hence, egg shell derived heterogeneous catalyst showed high activity. The fuel properties of biodiesel produced were compared with ASTM standards for biodiesel.



Economic Analysis Of Solar Cooling Systems For An Office In Subtropical Region Of Iran

1. M. Ameri, 2. M. Karimi

1. Mechanical & Energy Eng. Department, Power & Water University of Technology, Tehran, Iran
2. Mechanical & Energy Eng. Department, Power & Water University of Technology, Tehran, Iran

Ameri_m@yahoo.com
ms.eng.karimi@gmail.com

Abstract

In recent years more and more researchers interested in producing refrigeration and/or air conditioning from solar energy. This is generally because of this fact that solar cooling systems have negligible life time fuel/electricity costs. In this paper, four types of solar cooling systems including solar electric compression refrigeration, solar absorption refrigeration, solar adsorption refrigeration and solar solid desiccant cooling were involved in a comparative study. In case of economics, the initial and monthly costs of each technology, including projections about future costs of solar electric and solar thermal systems were inspected. Through this comparative study, it was found that solar electric compression refrigeration and solar absorption refrigeration had the highest energy saving potential. The projections made show that solar electric cooling will require the lowest capital investment in 2030 due to the high COPs of vapor compression refrigeration and strong cost reduction targets for PV technology. For Iran monthly costs return on investment for solar electric refrigeration is 18 and for solar absorption refrigeration is 15 years.



Desalination Of Sea Water With Solar Energy Thermal Process

H. Ben Bacha^{1,2}, A.Y. Maalej^{1,2}

1 L.A.S.E.M. (Laboratoire des Systèmes Electro-Mécaniques)

2 L.E.E.E. (Laboratoire Eau, Energie et Environnement)

Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax- Tunisia

3 Centre d'Expertise et de Science

aref.maalej@yahoo.fr

Abstract

A modified design of a solar desalination process initially introduced by the thermal research team of LASEM is presented. The behaviour of the distillation module of the desalination unit coupled with hot water storage tank heated by a solar collector field is investigated by a series of simulation, in order to increase productivity of the desalination unit. Mathematical models are developed to give the ability to estimate the expected performance of the system under given climatic conditions, allowing the choice of the proper design solutions in relation to the desired usage. The whole investigation is based mainly on experimental data under real usage conditions.



COSTS AND BENEFITS OF RENEWABLE AND NUCLEAR ENERGY FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN OIL AND GAS RICH STATES: SAUDI ARABIA, QATAR, IRAN

Aygul Hanova

MA in Advanced European and International Studies, Institut Europeen-European Institute (IE-EI)

aygul_hanova@yahoo.com

Abstract

Fossil fuels are not endless; alternative energy resources are gradually substituting areas where fossil fuels have been used. However, it is not clear to what extent alternative energy sources can replace fossil fuels. Due to issues of climate change and damages to the environment from emissions generated by fossil fuels, it has become a global trend to foster research and innovation towards acquiring new and cleaner types of energy. Many states are successfully using renewable and nuclear energy for energy generation, e.g. electricity generation. Nevertheless, speaking of the Persian Gulf region one refers to its oil wealth, production and exports rather than recent trends of funding alternative energy projects in states of this region. This research dissertation combines empirical and statistical data to emphasize that alternative energy in states of the case studies is significant for their energy agendas. It demonstrates factors why energy diversification takes place in hydrocarbon resource rich states – Saudi Arabia, Iran and Qatar, and examines whether these states could be models of transformation, i.e. from fossil fuels to alternative energy.



An Updated Risk Analysis on Iran Buyback Contract

1. Li Chengyuana,b, 2. Luo Dongkun*

1.a. PhD Candidate, School of Business Administration, China University of Petroleum

b. China National Oil and Gas Exploration and Development Corporation (CNODC)

2. Professor, School of Business Administration, China University of Petroleum

ldkun@vip.sina.com; lichengyuan@cnpicint.com

Abstract

Buyback contract plays a key role in attracting foreign investment for Iran oil and gas industry since its inception in 1990s. The "5-certain factors" feature has been the intrinsic contract framework of Iran buyback contract. Although minor improvements have been made to buyback contract, the development of Iran buyback contract deteriorates to a fatal situation. There has been limited study on buyback contract risks, and such theoretical risks analysis understood from text of buyback contract is too general to reflect real practical risks existing during buyback contract history. In this paper, deficiencies and practical risks hindering contractor's performance and generating tremendous loss are discussed within the framework of buyback contract. The key features are reviewed and deficiencies embedded in buyback contract and practical implications are discussed. It is concluded that international sanctions are not the key reason for stagnant situation of buyback contract, the deficiencies embedded in buyback contract and lack of counter-risk measures lead to failure of buyback contract. It is predicted that in the foreseeable near future, buyback will still survive in Iran oil and gas industry; however, improvements to eliminate deficiencies illustrated in this paper have to be made; otherwise, either foreign contractors obligated will fail as their predecessors or the buyback contract will expel all foreign investment eventually.



The 9th International Energy Conference

An Assessment of Public Private Partnerships Opportunities in Iran's Energy Sector

Davood Manzoor,* and Sima Siami Namin**

*. Assistant Professor, Faculty of Economics, Imam Sadiq University, Tehran, Iran.

** . Senior Economic Expert, Planning Department, President Deputy Strategic Planning and Control, Tehran, Iran, simasiami@gmail.com

Abstract

Economic development depends on various factors such as implementation of infrastructure projects. Despite the well-documented and obvious connections between infrastructure and economic expansion (GDP), governments operating on razor-thin budgets, especially in countries experiencing rapid population growth and urbanization, may not be equipped to make the necessary investments. In fact, funding infrastructure projects is a cardinal challenge facing governments, and one approach to address this challenge is to facilitate the increase of private provision through Public-Private Partnerships (PPP). In this regard, governments use collaboration tools in order to expand public sector activities, improve the quality of public goods and services, and increasing competitiveness, integrate business management skills and implement policies, and use the private sector's knowledge in order to optimum the benefits gained from public sector assets. Policymakers are finding that, when coupled with the right sets of policies and institutional environments, PPP can also become catalysts for economic development. Many government organizations are also tapping the private sector for capital, technology, and expertise to finance, develop, and manage major economic infrastructure projects for the public sector.

This paper investigates the use of PPP schemes in Iran's energy sector based on an initial discussion of theoretical approaches. A number of general issues and concerns related to PPP are also discussed. It is suggested that a clear regulatory framework can be useful for mapping the potential and challenges for both private and public partners. Such a framework can be used to feed into game theoretical models of pros and cons for PPP projects. Most PPP are still very young, and the evidence on performance and broader governance issues is only just emerging. The preparation of this assessment is an integral part of the 5th FYDP process to ensure coordination between the government's priorities and private sector, especially as regards Vision strategy 2025 and the PPP operational plan.

Keyword: Public-Private Partnership (PPP); Infrastructure, Government & Private Sectors



Abstracts of the papers accepted to
be presented in

The 9th International
Energy
Conference

20-21 Feb.2013, NRI (Niroo Research Institute of Iran)



Keynote Speakers



Professor Deepak Sharma

Director, Energy Planning and Policy Program, Faculty of Engineering and Information Technology, University of Technology, Sydney, Australia

Mr. Suleiman Jasir Al-Herbish

Director-General, OPEC Fund for International Development (OFID)

Prof. Thierry Lefèvre

Director, Center for Energy, Environment and Resources Development (CEERD), Thailand

Reza FathollahzadehAghdam

Department of Finance and Economics, King Fahad University of Petroleum and Mineral

Nils-Henrik von der Fehr

Head, Economics Department, University of Oslo, Norway

Stefan Trueck

Co-Director, Centre for Financial Risk, Department of Applied Finance and Actuarial Studies, Australia

Dr. HosseinRazavi

Director, Energy and Infrastructure Department, World Bank, USA

Academic Committee

(Alphabetical Order)

M.A. Abdoli
H. Abrishami
M. Afshar
A.A. Afzalyan
M. Ahmadian
A. Ali Abadi
R. Anjomshoaa
M.R. Ayatollahi
Y. Armoudli
A. Bagheri
M. Bakhtiar
S. A. Banihashemi
M. Behzad
A. Boghozian
S. BorghaniFarahani
H. Chitchian
A. Davoodi
R. EffatNezhad
A.A. Esmailniya
M. Farmad
M.F. Gharabagh
R. Fattolahzadeh
H. GhaforiFard
A.H. Gharashi
A.M. Ghafari
G. Gharepatiyani
Gh.H. Hassan Tash
H. Haeri
M.H. Javididashtebayaz
J. Jafari
Gh.A. Karaminiya
A. Kazemi
Sh. Khaleghi
R. KhodAfarin
M. KhojasteMehri
Gh. Khoshghol
E. Mahsouli
D. Manzoor
M. Mazloom Farsi Baf
S. MohazzabTorabi
E. MosaviTorshizi
Gh.R. Nabibidhendi
A.F. Najafi
M.R. Omidkhah
N. Rahimi
H. Razavi
K. Rezapour
M. Rostami
R. Ryahi
M. Sadeghzade
M. Sadeghishahdani
M. Sadeghi
M. Safari Nia
B. Safavi
M. M. SeyedEsfahani
O. Shakeri
H. ShakoriGanjavi
M.A. Shafeezadeh
J. Shaygan
M. Soltanieh
M. Taghvaie
M. Tarkijoshaghani
M. Tavan pour Paveh
Nils-Henrik Von der Fehr
A. Zabihi
M. ZahediVafa
A.R. Yazdizade

The 9th International
Energy
Conference

20-21 Feb. 2013, NRI (Niroo Research Institute of Iran)



Conference Themes

1. Energy Management, Planning and Policy-making

- Leading Issues in Energy Planning and Management
- Energy Policy
- Energy Regulation
- Demand Side Management and Energy Conservation
- Privatization
- Finance and Investment
- Competition and Market Structure
- Energy Pricing and Subsidies

2. Energy Technologies and Environment

- Distributed Generation and Combined Heat and Power (DG & CHP)
- Smart Networks and Energy Infrastructure
- New & Renewable Energies
- Energy Efficiency Technologies
- Energy and Environment
- Production in Energy Generation and Consumption
- Optimization in Energy Supply Chain

3. Energy Prospect

- Prospect of Energy Supply and Demand
- Energy Technology Foresight
- Long-term Energy Efficiency Trends
- Energy Investment Prospects

4. International Convergence

- International Organization and Energy Convergence
- Transmission Networks and Regional Convergence
- Regional and International Energy Flows
- Energy Diplomacy and National Security
- Global Crisis and Energy-Dependent-Economies

Message of Conference Secretary

Iran International Energy Conferences which are held biennially contribute to the analysis of problems and challenges facing organizations and institutions in the energy sector and finding solutions for them.

Wide participation and presence of organizations, universities and scientific and research institutes in national and international Energy Conferences reveals the credibility of this event amongst energy experts, managers, researchers, and scholars.

The solutions formerly regarded as impossible or unaffordable are nowadays achievable technically and economically. Deployment of renewable energy resources, international cooperation, modern management systems, and advanced efficient technologies all can highly contribute to the development process.

The motto of the Ninth International Energy Conference is “**Energy Prospects and International Convergence: Requirements, Opportunities and Limitations**”. This conference which is one of the largest gathering of managers and experts of the energy sector focuses on energy practice and policies. The event includes various items including paper presentations, workshops, key speaker addresses and technical panels. The aim of this event is to create a forum to provide solutions for requirements and supply reliable energy flow for not only the current generation, but the next generations.

In this edition of energy conference 600 papers have been received in both English and Persian languages. Having reviewed all papers depending on their subjects by scientific committee referees, 70 papers have been accepted for oral presentation and 90 papers for poster presentation.

As the last word, the organizing committee hopes this event has provided grounds for developing the country’s scientific level and herewith I appreciate the support and endeavor of all those whose outstanding services and contribution helped promoting this this event.

D. Manzoor, PhD
I.R.of Iran National Energy Committee Secretary



The 9th International Energy Conference

20-21 Feb.2013, NRI (Niroo Research Institute of Iran)





شرکت توزیع نیروی برق
تهران بزرگ



شرکت توانپیر



سازمان بهره وری انرژی ایران
(سایا)



شرکت توسعه منابع
آب و نیروی ایران



صندوق توسعه ملی



شرکت توزیع نیروی برق
استان اصفهان



شرکت برق منطقه ای
تهران



سازمان انرژیهای نو ایران (سازا)



شرکت ملی نفت ایران
شرکت مهندسی مهندسی مهندسی مهندسی



شرکت ملی گاز ایران



شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده های نفتی ایران



شرکت ملی نفت ایران



شرکت ملی صنایع پتروشیمی



شرکت مدیریت شبکه برق ایران
IGMC



The 9th International
Energy
Conference

www.iranec.com