

شناسایی و اولویت بندی شاخص های صرفه جویی در مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی

محمدطاهر خطی دیزآبادی، یاسین فریدونی طبدهی

منطقه عملیاتی شرکت نفت خزر، بهشهر

منطقه عملیاتی شرکت نفت خزر، بهشهر

نویسنده مسئول: محمدطاهر خطی دیزآبادی (khati.taher@yahoo.com)

چکیده

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اولویت بندی شاخص های صرفه جویی در مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی صورت گرفت. جامعه آماری این پژوهش را کلیه مدیران و متخصصان شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی استان مازندران تشکیل می دهند که از این میان، تعداد ۵۶ نفر به روش نمونه گیری در دسترس و هدفمند انتخاب شدند. بر اساس نتایج پژوهش، گسترش تحقیق و توسعه (R&D) در بهینه سازی مصرف انرژی، توجه به بازیافت مواد و انرژی، وضع قوانین کنترل مصرف، اتخاذ سیاست های کارای اقتصادی، استاندارد سازی در حوزه انرژی و بکارگیری تکنولوژی کاهنده و یا جایگزین در صرفه جویی مصرف فرآورده های نفتی در اقتصاد مقاومتی موثر است. در این میان به ترتیب شاخص های وضع قوانین کنترل مصرف انرژی، بکارگیری تکنولوژی کاهنده و یا جایگزین، اشاعه بخش تحقیق و توسعه و فرهنگ سازی در صرفه جویی مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) از بیشترین اهمیت برخوردارند.

کلمات کلیدی: صرفه جویی؛ انرژی؛ فرآورده های نفتی؛ اقتصاد مقاومتی

۱. مقدمه

با ظهور انقلاب اسلامی، حکومت جدیدی در دنیا پدیدار شد که بنای سازگاری با قطب قدرت استکبار را نداشت و به مبارزه با آن پرداخت. ظهور چنین حکومتی در منطقه خاورمیانه که از لحاظ اقتصادی و ژئوپلیتیکی دارای اهمیت بسیار است، موجب شد که نظام استکبار جهانی با تمام قوا به مبارزه با انقلاب برخیزد. با پایان یافتن جنگ و عدم پیروزی استکبار در زمینه های نظامی، تهاجمات به عرصه های دیگر کشیده شد. یکی از این عرصه ها که به ویژه در سال های اخیر با تهاجمات گسترده همراه بوده، عرصه اقتصادی است، بنابراین انقلاب اسلامی ایران مکلف به نوآوری و نظریه پردازی و الگوسازی در عرصه های جدید اقتصادی است. هر کشوری که علم استکبارستیزی را برپا کند نیازمند چنین الگوهایی است. یکی از این مفاهیم اقتصاد مقاومتی^a است [۱].

اصطلاح اقتصاد مقاومتی برای اولین بار در ایران در سال ۱۳۸۹ از سوی مقام معظم رهبری در دیدار با جمعی از کارآفرینان کشور مطرح شد و پس از آن نیز در سخنرانی های متعددی مورد تأکید ایشان قرار گرفت. اقتصاد مقاومتی آمادگی و مقاومت در برابر توطئه ها و برنامه های کشورهای دیگر است. در شرایطی که تجارت و تعاملات بین الملل برای آن کشور مجاز نمی باشد. براین اساس اقتصاد مقاومتی، تنها تبدیل کننده تهدید تحریم به فرصت خواهد بود. در خصوص اقتصاد مقاومتی نظرات و تعاریف مختلفی وجود دارد که هریک بر جنبه ای تأکید دارند، که در این میان بر نظرات رهبر معظم انقلاب تأکید می گردد. به نظر رهبر معظم انقلاب معنای اقتصادمقاومتی آن است که کشور اقتصادی داشته باشد که هم روند روبه رشد اقتصادی در آن محفوظ بماند و هم آسیب پذیری را کاهش دهد. یعنی وضع اقتصادی به نحوی باشد که در مقابل ترفندهای دشمنان که همیشگی و به شکل های مختلف خواهد بود، کمتر آسیب ببیند و اختلال پیدا کند [۲].

در پی ابلاغ سیاست های کلی اقتصاد مقاومتی توسط مقام معظم رهبری در بهمن ماه سال ۱۳۹۲ که در آن، وظایفی بر عهده قوای سه گانه گذاشته شد، هر یک از قوا و واحدهای زیرمجموعه ی آنها ملزم به ارایه برنامه ی مشخصی در این زمینه هستند [۳].

یکی از حوزه های اصلی اقتصاد مقاومتی، صرفه جویی در مصرف انرژی است. بر اساس آمارهای موجود در حال حاضر ۳۳۰ مخزن نفتی و گازی در کشور وجود دارد و در سالهای پس از پیروزی انقلاب اسلامی ایران برآورد ذخایر هیدروکربور کشور حدود ۸۵ میلیارد بشکه افزایش یافته است. مقدار کل هیدروکربور مایع باقیمانده (از جمله نفت خام طبیعی) قابل استحصال در سرزمین اصلی و آبهای فلات قاره ایران تا ابتدای سال ۱۳۹۱ بین ۱۵۴/۵۸ تا ۱۶۲/۳ میلیارد بشکه و باقیمانده گاز طبیعی (C1 تا C5 و سنگین تر) قابل استحصال کشور تا ابتدای سال ۱۳۹۱ نیز ۳۳/۶۲ تریلیون مترمکعب و ظرفیت پالایشی نفت خام در ۹ پالایشگاه کشور یک میلیون و ۸۰۰ هزار بشکه است. ۲۵۰ هزار کیلومتر خط لوله انتقال گاز شامل بخش های مختلف شهری و روستایی و ۱۴ هزار کیلومتر خطوط انتقال فرآورده های نفتی، شبکه ای از انتقال انرژی را در یکی از بزرگترین و تأثیرگذارترین کشورهای منطقه خاورمیانه ایجاد کرده است. به طور مثال در ۳۳ سال پس از پیروزی انقلاب اسلامی ۷ میلیون و ۴۵۳ هزار متر چاههای نفت و گاز توسط ایرانی ها و با دانش و مهارت ایرانی حفر شده که خود نشان دهنده سطح توانمندی های متخصصان ایرانی در تولید از مخازن نفتی و گازی با اتکا به مهارت داخلی است. همچنین ظرفیت تولید نفت خام کشور بیش از ۴

^a -Resistive Economy

میلیون بشکه در روز است که باید تا پایان برنامه ۵ ساله پنجم توسعه بیش از یک میلیون بشکه افزایش یابد. ایران در حال حاضر رتبه نخست جهان در ذخایر توامان نفت و گاز را داراست و همین ظرفیت می تواند نوید بخش اقتصادی مولد و پررونق در حوزه نفت و گاز در بیست سال آینده باشد [۴].

افزایش مصرف فرآورده های نفتی در ایران اگر چه ممکن است تا حدی به عنوان یک شاخص معنی دار پیشرفت اقتصادی قلمداد شود ولی در عین حال در مورد فرآورده هایی که عمدتاً جنبه مصرفی داشته و مشارکت مستقیم در تولید ناخالص داخلی ندارند، رشد بی رویه در مصرف آن ها مشکل آفرین بوده و هزینه های اقتصادی و مالی بزرگی بر دوش اقتصاد می گذارند. در فرآیند توسعه اقتصادی و گسترش شهرنشینی تقاضا برای بعضی از فرآورده های صنعتی به شدت افزایش می یابد. فرآورده های نفتی بطور عام و بنزین بطور خاص از کالاهایی هستند که در این فرآیند مورد توجه مصرف کنندگان در اقتصادهای در حال توسعه می باشند. بعضی از اقلام سوختهای نفتی مثل نفت گاز و نفت کوره تا حدود زیادی کاربرد صنعتی داشته و در جریان توسعه تولیدات و یا حمل و نقل و باربری مورد استفاده قرار می گیرند. ولی بنزین از جمله سوخت هایی است که تا حدود زیادی مورد مصرف شهرنشینان بوده و تقاضا برای آن با افزایش درآمد پولی شهروندان و رواج الگوهای مصرف رفاه گرایانه به شدت افزایش می یابد [۵].

در سال ۱۳۹۲ بطور متوسط روزانه ۴۱۵ میلیون مترمکعب گاز طبیعی و ۲۵۱ میلیون لیتر سوخت مایع شامل بنزین، نفت سفید، نفتگاز، نفت کوره و گازمایع جمعاً معادل ۴۲۰۰ هزار بشکه معادل نفت خام در روز به ارزش سالانه بالغ بر ۱۵۰ میلیارد دلار در کشور به مصرف رسیده است. چنین میزانی از مصرف انرژی با هیچ یک از شاخصهای اقتصادی مطابقت نداشته و روند رو به تزاید مصرف نگرانی شدیدی را در خصوص مصرف انرژی ایجاد کرده است، که اگر همین روند بی رویه مصرف هرچه سریع تر با برنامه ریزی صحیح مدیریت و مهار نگردد چالش های جدی را در زمینه های مختلف برای کشور به وجود خواهد آورد [۶].

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اولویت بندی شاخص های صرفه جویی در مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی صورت گرفت، در واقع این پژوهش به دنبال یافتن پاسخ سوالات زیر است :

- ۱- چه شاخص هایی در صرفه جویی مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی نقش دارند؟
- ۲- میزان اهمیت هر یک از شاخص ها در صرفه جویی مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی چقدر است؟

۲. روش تحقیق

روش تحقیق مورد استفاده در پژوهش حاضر از جنبه هدف، کاربردی^b است؛ و از آنجا که به دنبال تدوین چارچوبی مدون می باشد، از نوع اکتشافی^c می باشد. جامعه آماری در تحقیق حاضر شامل کلیه مدیران و کارکنان دانشی شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی استان مازندران (۶۵ نفر) ، بوده است که از این میان تعداد ۵۶ نفر با استفاده از جدول مورگان انتخاب شدند. روشهای متعددی برای نمونه گیری وجود دارد که در این پژوهش از روش نمونه گیری انتخابی و هدفمند استفاده شده است و اولویت انتخاب مربوط به افراد دارای تخصص و تجربه بالاتر بوده است.

۲.۱.۲. مراحل اجرای پژوهش

مراحل اجرای تحقیق را می توان به صورت خلاصه این گونه بیان کرد :

۲.۱.۱.۲. مرور ادبیات و تعیین شاخص های اولیه^d : در این مرحله با مرور ادبیات پژوهش از پایگاه های داده ای معتبر، شاخص های صرفه جویی در مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی استخراج گردید .

۲.۱.۲. پالایش اولیه شاخص ها: در این مرحله شاخص های شناسایی شده مورد بررسی قرار گرفت و شاخص هایی که در مقالات کمتری بدان اشاره شده است و در شرایط مکانی (کشور، منطقه و ...) تحقیقات موضوعیت ندارند و بر اساس خبرگی می توان ثابت کرد که برای وضعیت کنونی کشور مناسب نیستند، حذف می شود .

۳.۱.۲. تهیه پرسشنامه برای نظر سنجی از خبرگان: در این مرحله، از جمع بندی نتایج مرور ادبیات پژوهش و پالایش اولیه، فهرستی از شاخص ها تهیه شد. این فهرست مجدداً در اختیار خبرگان (مدیران و متخصصان شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی استان مازندران) قرار گرفت و از این افراد درخواست شد درجه اهمیت (رتبه) این عوامل را بعنوان شاخص های صرفه جویی در مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی با یکی از اعداد ۱ تا ۵ تعیین کنند.

۴.۱.۲. جمع آوری نظر خبرگان: نگرش های جامعه خبرگان هدف این تحقیق در خصوص میزان اهمیت شاخص های صرفه جویی در مصرف انرژی (سوخت) در اقتصاد مقاومتی دریافت و به نرم افزار اکسل وارد شد.

۵.۱.۲. بررسی پایایی پرسشنامه: به منظور سنجش میزان پایداری درونی (پایایی) پرسشنامه های تکمیل شده از روش آلفای کرونباخ^e استفاده شد.

b -Applied research
c -Exploratory research
d -Basic indicators
e - Cronbach's alpha

۶.۱.۲. رتبه بندی شاخص های صرفه جویی در مصرف انرژی (سوخت) در اقتصاد مقاومتی و حذف عوامل با درجه اهمیت پایین.

۷.۱.۲. پس از کمی سازی گزینه ها بر اساس طیف لیکرت، عوامل کلیدی شاخص های صرفه جویی در مصرف انرژی (سوخت) در اقتصاد مقاومتی بر اساس میانگین امتیاز رتبه بندی شده و عوامل کم اهمیت حذف می شوند.

۸.۱.۲. تهیه فهرست شاخص های نهایی: در نهایت فهرست شاخص های نهایی بر اساس رتبه شناسایی شده تهیه شده است.

جهت بررسی و آزمون نرمال بودن توزیع داده ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. همچنین تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS 18 و آزمون آماری تی تک نمونه ای^f و آزمون فریدمن^g انجام گرفته است.

۳. یافته های تحقیق

۱.۳. مرور ادبیات پژوهش و تعیین شاخص های اولیه

مرور ادبیات پژوهش و نتایج سایر محققان و همچنین سیاست ها و اقدامات صرفه جویی انرژی در منطقه آسیا و پاسیفیک نشان داد که اهم فعالیت ها در راستای صرفه جویی انرژی و به طور اخص نفت و گاز می تواند شامل توسعه تحقیق و پژوهش در راستای بهینه سازی مصرف انرژی، ارتباط صنعت و دانشگاه، تحقیق اقتصادی، تحلیل، پیش بینی و توسعه سیاستهای عرضه و تقاضا و سرمایه گذاری برای منابع انرژی در کوتاه مدت و دراز مدت، تعیین استانداردهای انرژی، حمایت از صنعت بازیافت مواد، تقویت بازیافت از تلفات حرارتی، وضع مقررات برای بخش ساختمان، حمل و نقل، صنعت و ... نظارت و کنترل بر رعایت استانداردها، اجرای قانون حفاظت از محیط زیست، اعمال قوانین سخت گیرانه در کنترل انتشار آلودگی برای وسایل نقلیه و صنایع، قیمت گذاری انرژی، ارائه وام و تسهیلات به شرکت های فعال در زمینه کاهش مصرف انرژی، معافیت مالیاتی بخش های در زمینه کاهش مصرف انرژی، رواج فرهنگ استفاده صحیح از انرژی، برگزاری سمینار و نمایشگاه کارگاهی بر پایه ترویج تکنولوژی های صرفه جویی انرژی، تولید فیلم و دیگر کارهای تبلیغاتی، بوجود آوردن شرکت های خدمات مشاوره ای، آگاه سازی مردم در چگونگی استفاده از وسیله نقلیه عمومی و کاهش مصرف کردن بنزین در اتومبیل و کاهش مصرف انرژی ساختمان، تقویت تشکل های غیردولتی (NGO) فعال در بخش کاهش مصرف انرژی، برنامه آموزش و تحصیل برای مدیران انرژی، تقویت مسائل انرژی در کتابهای درسی و آگاه سازی عمومی از طریق رسانه های عمومی، تشکیل پارک انرژی (نمایشگاه و تجربه)، استاندارد کارایی انرژی برای بخش صنعت، استاندارد کارایی انرژی برای لوازم خانگی، تعیین حداقل مصرف و هدف گذاری، اشاعه سیستم گرمایش منطقه ای، پروژه عایق کاری و دوجداره کردن شیشه پنجره ها برای کلیه منازل موجود، گسترش و تجهیز سیستم حمل و نقل عمومی، استفاده از دوچرخه های الکتریکی، طرح جامع بهینه سازی صنعت جهت بهبود فناوری با رویکرد کاهش مصرف انرژی، استفاده از منابع تجدیدشونده، بهینه سازی مصرف سوخت در بخش های صنعتی، حمل و نقل، خانگی و ... با استفاده از تکنولوژی، بهینه کردن کیفیت سوختها و نحوه توزیع آنها (استفاده از نازلهای اتوماتیک و ...)، استفاده از دانش و تجربیات بین المللی در حوزه مدیریت انرژی، مشارکت در تدوین سیاست ها و استانداردهای بین المللی صرفه جویی انرژی باشد (جدول ۱).

بر این اساس شاخص های پژوهش به ۸ بخش شامل: ۱- اشاعه بخش (R&D)، ۲- بازیافت و صرفه جویی در مواد، ۳- وضع قوانین کنترل مصرف انرژی، ۴- سیاست های اقتصادی، ۵- فرهنگ سازی، ۶- استاندارد سازی، ۷- بکارگیری تکنولوژی کهنه و یا جایگزین، ۸- اشاعه همکاری های بین المللی تفکیک شد (جدول ۱). و بر این اساس پرسشنامه ای تدوین و در اختیار خبرگان (مدیران و متخصصان شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی استان مازندران) قرار گرفت.

جدول ۱. مرور ادبیات پژوهش و تعیین شاخص های اولیه

پژوهش ها	کشور							شاخص		رتبه
	ژاپن	آلمان	ایران	ایالات متحده	فرانسه	کره	اسرائیل	سیاست ها و برنامه های صرفه جویی انرژی (نفت و گاز)	اشاعه بخش (R&D)	
[۷] ، [۸] ، [۹]								توسعه تحقیق و پژوهش در راستای بهینه سازی مصرف انرژی		۱
[۸] ، [۹]								ارتباط صنعت و دانشگاه	اشاعه	
[۹]								تحقیق اقتصادی، تحلیل، پیش بینی و توسعه سیاستهای عرضه و تقاضا و سرمایه گذاری برای	بخش (R&D)	

^f - One Sample t Test

^g - Friedman test

										منابع انرژی در کوتاه مدت و دراز مدت		
										تعیین استانداردهای انرژی		
										حمایت از صنعت بازیافت مواد	بازیافت و صرفه جویی در مواد	۲
										تقویت بازیافت از تلفات حرارتی		
										وضع مقررات برای بخش ساختمان، حمل و نقل، صنعت و ...	وضع قوانین کنترل مصرف انرژی	۳
										نظارت و کنترل بر رعایت استانداردها		
										قانون حفاظت از محیط زیست		
										اعمال قوانین سخت گیرانه در کنترل انتشار آلودگی برای وسایل نقلیه و صنایع		
										قیمت گذاری انرژی	سیاست های اقتصادی	۴
										ارائه وام و تسهیلات به شرکت های فعال در زمینه کاهش مصرف انرژی		
										معافیت مالیاتی بخش های در زمینه کاهش مصرف انرژی		
										رواج فرهنگ استفاده صحیح از انرژی	فرهنگ سازی	۵
										برگزاری سمینارها و نمایشگاه های کارگاهی برپایه ترویج تکنولوژیهای صرفه جویی انرژی		
										تولید فیلم و دیگر کارهای تبلیغاتی		
										بوجود آوردن شرکت های خدمات مشاوره ای		
										آگاه سازی مردم در چگونگی استفاده از وسیله نقلیه عمومی و کاهش مصرف کردن بنزین در اتومبیل و کاهش مصرف انرژی ساختمان		
										تقویت تشکل های غیردولتی (NGO) فعال در بخش کاهش مصرف انرژی		
										برنامه آموزش و تحصیل برای مدیران انرژی		
										تقویت مسائل انرژی در کتابهای درسی و آگاه سازی عمومی از طریق رسانه های عمومی		
										شکلی پارک انرژی (نمایشگاه و تجربه)		
										استاندارد کارایی انرژی برای بخش صنعت	استاندارد سازی	۶
										استاندارد کارایی انرژی برای لوازم خانگی		
										تعیین حداقل مصرف و هدف گذاری		
										اشاعه سیستم گرمایش منطقه ای		
										پروژه عایق کاری و دوجداره کردن شیشه پنجره ها برای کلیه منازل موجود		
										گسترش و تجهیز سیستم حمل و نقل عمومی		
										استفاده از دوچرخه های الکتریکی	بکارگیری تکنولوژی کاهنده و جایگزین	۷
										طرح جامع بهینه سازی صنعت جهت بهبود فناوری با رویکرد کاهش مصرف انرژی		
										استفاده از منابع تجدیدشونده		
										بهینه سازی مصرف سوخت در بخش های صنعتی، حمل و نقل، خانگی و ... با استفاده از تکنولوژی		
										بهینه کردن کیفیت سوختها و نحوه توزیع آنها (استفاده از نازلهای اتوماتیک و ...)		

[۷] ، [۹]										استفاده از دانش و تجربیات بین المللی در حوزه مدیریت انرژی	اشاعه همکاری	۸
[۹]										مشارکت در تدوین سیاست ها و استانداردهای بین المللی	های بین المللی	

۲.۳. پالایش گویه ها و شاخص ها و تدوین پرسشنامه نهایی

اعتبار روایی شاخص ها و گویه های اولیه توسط خبرگان مورد بررسی قرار گرفت و نهایتاً ۳۰ گویه از ۳۴ گویه های استخراجی مورد تایید قرار گرفت. بر این اساس پرسشنامه نهایی بر اساس طیف ۵ تایی لیکرت با درجه اهمیت (خیلی کم (۱) به خیلی زیاد (۵)) تدوین شده و مجدداً جهت تعیین میزان اهمیت و رتبه بندی گویه ها و شاخص ها در اختیار خبرگان قرار گرفت. نحوه امتیاز دهی به سوالات با توجه به جدول ذیل شماره گذاری شده است :

جدول ۲. گزینۀ های پاسخ و امتیازات آنها

۵	۴	۳	۲	۱
خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم

۳.۳. ضریب آلفای کرونباخ

روش آلفای کرونباخ نه تنها برای گزینۀ های دو ارزشی ، بلکه برای گزینۀ های چندارزشی مانند طیف ۵ گزینۀ ای لیکرت نیز قابل استفاده است. در این تحقیق محقق جداگانه ضریب آلفای کرونباخ را برای هر کدام از فاکتور ها محاسبه نموده و در پایان ضریب آلفای کرونباخ را برای تمام فاکتورها محاسبه نموده است که با توجه به اعداد بدست آمده می توان ادعا نمود که : « ابزار مورد نظر از پایایی خوبی برخوردار است».

جدول ۳. تناظر سوالات تحقیق با ضرایب آلفای کرونباخ

نوع آزمون	متغیر	حجم نمونه	ضریب آلفا
	اشاعه بخش (R&D)	۳	۰/۷۴۴
	بازیافت و صرفه جویی در مواد	۲	۰/۸۶۳
	وضع قوانین کنترل مصرف انرژی	۴	۰/۸۰۳
	سیاست های اقتصادی	۳	۰/۷۷۸
آلفای کرونباخ	فرهنگ سازی	۸	۰/۸۰۵
	استاندارد سازی	۳	۰/۹۰۸
	بکارگیری تکنولوژی کاهنده و یا جایگزین	۶	۰/۷۱۲
	اشاعه همکاری های بین المللی	۱	۰/۸۶۳
	کلی	۳۰	۰/۹۳۶

۴.۳. تجزیه و تحلیل سوالات تحقیق

۴.۳.۱. آزمون نرمال بودن توزیع داده ها (آزمون کولموکروف-اسمیرنوف)

جهت بررسی و آزمون نرمال بودن توزیع داده ها از آزمون کولموکروف-اسمیرنوف استفاده شده که نتایج حاصله در جدول شماره ۴ آمده است : فرض آماری:

$$\begin{cases} H_0: sig \geq 0.05 \\ H_1: sig \leq 0.05 \end{cases}$$

H_0 : توزیع داده های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال است .

H_1 : توزیع داده های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال نیست.

جدول ۴. تجزیه و تحلیل نرمال بودن توزیع به تفکیک متغیرها

شاخص ها	حجم نمونه	سطح معناداری
اشاعه بخش (R&D)	۳	۰/۹۸۲

۰/۳۴۳	۲	باز یافت و صرفه جویی در مواد
۰/۱۲۲	۴	وضع قوانین کنترل مصرف انرژی
۰/۳۲۳	۳	سیاست های اقتصادی
۰/۰۹۶	۸	فرهنگ سازی
۰/۶۰۹	۳	استاندارد سازی
۰/۳۴۵	۶	بکارگیری تکنولوژی کاهنده و یا جایگزین
۰/۱۸۹۷	۱	اشاعه همکاریهای بین المللی
۰/۱۰۴	۳۰	کلی

مطابق جدول فوق هنگام بررسی نرمال بودن داده ها ، فرض صفر مبتنی بر اینکه توزیع داده‌ها نرمال است را در سطح خطای ۵٪ تست می‌کنیم. بنابراین اگر آماره آزمون بزرگتر مساوی ۰/۰۵ بدست آید، در این صورت دلیلی برای رد فرض صفر مبتنی بر اینکه داده نرمال است، وجود نخواهد داشت. به عبارت دیگر توزیع داده‌ها نرمال خواهد بود لذا فرض صفر مورد تایید و فرض یک رد می‌گردد و می‌توان ادعا نمود که : « توزیع داده ها در ۹ شاخص مورد نظر نرمال می باشد». با توجه به نرمال بودن داده ها برای تحلیل داده های این تحقیق می توان از آزمون های پارامتری استفاده نمود. به این منظور برای سنجش فرضیات پژوهش از آزمون T استفاده شد.

جدول ۵. میانگین شاخص ها

شاخص ها	N	Mean
اشاعه بخش (R&D)	56	4.0111
باز یافت و صرفه جویی در مواد	56	3.7602
وضع قوانین کنترل مصرف انرژی	56	4.5669
سیاست های اقتصادی	56	3.1022
فرهنگ سازی	56	3.9008
استاندارد سازی	56	3.5401
بکارگیری تکنولوژی کاهنده و یا جایگزین	56	4.0332
اشاعه همکاریهای بین المللی	56	3.0669
کلی	56	3.7476

نتیجه آزمون T

Test Value = 3

شاخص ها	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
اشاعه بخش (R&D)	.208	55	.000	.00763	.0655	.0808
باز یافت و صرفه جویی در مواد	1.293	55	.000	.06690	.0363	.1701
وضع قوانین کنترل مصرف انرژی	3.710	55	.000	.15141	.2328	.0700

سیاست های اقتصادی	1.938	55	.007	.10739	.0031	.2179
فرهنگ سازی	3.417	55	.002	.39130	.1538	.6288
استاندارد سازی	.526	55	.004	.09565	4725	.2812
بکارگیری تکنولوژی کاهنده و یا جایگزین	.124	55	.003	.02899	.5142	.4563
اشاعه همکاریهای بین المللی	.135	55	.044	.02174	.3558	.3123

میانگین شاخص های پژوهش در جدول ۵ نشان داده شده است. بر اساس یافته های پژوهش شاخص های وضع قوانین کنترل مصرف انرژی، بکارگیری تکنولوژی کاهنده و یا جایگزین و اشاعه بخش (R&D) به ترتیب بیشترین میانگین را داشته اند.

۲.۴.۳. آزمون فرضیه های پژوهش

جدول ۶. نتایج آزمون فرضیات پژوهش

$$\begin{cases} H_1: \mu \geq 3 \\ H_0: \mu \leq 3 \end{cases}$$

همان طوری که در جدول فوق مشاهده می گردد، مقادیر Sig بدست آمده از مقدار ۰/۰۵ کمتر می باشد و این به این معنی است که مقادیر میانگین اختلاف معنی داری با مقدار عدد ۳ دارند و با توجه به مقادیر میانگین محاسبه شده که همگی بیشتر از میانگین نظری ۳ هستند نشان دهنده مثبت بودن نگرش آزمودنی ها از لحاظ توصیفی نسبت به فرضیه تحقیق می باشد یعنی: «فرضیه های تحقیق تایید می گردد»:

۱. (R&D) در حوزه مدیریت انرژی در صرفه جویی مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی موثر است.
۲. توجه به بازیافت و صرفه جویی در مواد در صرفه جویی مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی موثر است.
۳. وضع قوانین کنترل مصرف انرژی در صرفه جویی مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی موثر است.
۴. سیاست های اقتصادی در صرفه جویی مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی موثر است.
۵. فرهنگ سازی در صرفه جویی مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی موثر است.
۶. استاندارد سازی کارایی انرژی در صرفه جویی مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی موثر است.
۷. بکارگیری تکنولوژی کاهنده و یا جایگزین در صرفه جویی مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی موثر است.
۸. اشاعه همکاریهای بین المللی در صرفه جویی مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی موثر است.

۳.۴.۳. رتبه بندی عوامل موثر بر صرفه جویی انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی

۳.۴.۳.۱. رتبه بندی شاخص های موثر بر صرفه جویی انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی

برای رتبه بندی شاخص ها و گویه های پژوهش از آزمون فرید من استفاده شده است.

فرض آماری:

$$\begin{cases} H_0: \text{sig} \geq 0.05 \\ H_1: \text{sig} < 0.05 \end{cases}$$

H_0 رتبه بندی عوامل موثر بر صرفه جویی انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی متفاوت نیست.

H_1 رتبه بندی عوامل موثر بر صرفه جویی انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی متفاوت است.

جدول ۷. تجزیه و تحلیل فریدمن

Chi-Square	سطح معناداری	درجه آزادی	حجم نمونه	نوع آزمون
۲۶/۴۹	۰/۰۰۰	۷	۵۶	فریدمن

مطابق جدول فوق، چون سطح معناداری Sig = ۰.۰۰۰ محاسبه شده، در سطح اطمینان (۹۵٪) و خطای اندازه گیری (۵٪) $(\alpha = 5\%)$ با درجه آزادی (df=۷) فرض صفر رد و فرض یک تأیید می شود یعنی تفاوت معناداری در رتبه ی متغیرها وجود دارد و می توان ادعا نمود که: «رتبه بندی عوامل موثر بر صرفه جویی انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی متفاوت است». میانگین مولفه ها به شرح زیر می باشد:

جدول ۸. رتبه بندی عوامل موثر بر صرفه جویی انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی

ترتیب	شاخص ها	N	Mean
۱	وضع قوانین کنترل مصرف انرژی	56	4.5669
۲	بکارگیری تکنولوژی کاهنده و یا جایگزین	56	4.0332
۳	اشاعه بخش (R&D)	56	4.0111
۴	فرهنگ سازی	56	3.9008
۵	بازیافت و صرفه جویی در مواد	56	3.7602
۶	استاندارد سازی	56	3.5401
۷	سیاست های اقتصادی	56	3.1022
۸	اشاعه همکاریهای بین المللی	56	3.0669

یافته های پژوهش نشان داد به ترتیب شاخص های : ۱- وضع قوانین کنترل مصرف انرژی ، ۲- بکارگیری تکنولوژی کاهنده و یا جایگزین، ۳- اشاعه بخش (R&D) ، ۴- فرهنگ سازی، ۵- بازیافت و صرفه جویی در مواد، ۶- استاندارد سازی ۷- سیاست های اقتصادی و ۸- اشاعه همکاریهای بین المللی از بیشترین اهمیت در صرفه جویی مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی برخوردارند.

۲.۳.۴.۳. رتبه بندی گویه های موثر بر صرفه جویی انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی

نتایج آزمون فریدمن نشان داد به ترتیب گویه های : ۱- وضع مقررات برای بخش ساختمان، حمل و نقل، صنعت و ... ۲- نظارت و کنترل بر رعایت استانداردها، ۳- رواج فرهنگ استفاده صحیح از انرژی، ۴- بهینه سازی مصرف سوخت در بخش های صنعتی، حمل و نقل ، خانگی و ... با استفاده از تکنولوژی، ۵- آگاه سازی مردم در چگونگی استفاده از وسیله نقلیه عمومی و کاهش مصرف کردن بنزین در اتومبیل و کاهش مصرف انرژی ساختمان، ۶- استفاده از منابع تجدیدشونده، ۷- اشاعه سیستم گرمایش منطقه ای، ۸- طرح جامع بهینه سازی صنعت جهت بهبود فنآوری با رویکرد کاهش مصرف انرژی، ۹- گسترش و تجهیز سیستم حمل و نقل عمومی، ۱۰- توسعه تحقیق و پژوهش در راستای بهینه سازی مصرف انرژی از بیشترین اهمیت در صرفه جویی مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی برخوردارند (جدول ۹) .

جدول ۹. رتبه بندی عوامل موثر بر صرفه جویی انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی

۴. بحث و نتیجه گیری

نقش صنعت نفت کشور در بودجه و درآمدهای کشور موجب گردیده است تا این صنعت از سویی، به عنوان یکی از کلیدی ترین صنایع جمهوری اسلامی ایران،

میانگین	رتبه	سیاست ها و برنامه های صرفه جویی انرژی (نفت و گاز)
۴.۸	۱	وضع مقررات برای بخش ساختمان، حمل و نقل، صنعت و ...
۴.۴	۲	نظارت و کنترل بر رعایت استانداردها
۴.۰۲	۳	رواج فرهنگ استفاده صحیح از انرژی
۴.۰۲	۳	بهینه سازی مصرف سوخت در بخش های صنعتی، حمل و نقل، خانگی و ... با استفاده از تکنولوژی
۴.۰۱	۴	آگاه سازی مردم در چگونگی استفاده از وسیله نقلیه عمومی و کاهش مصرف کردن بنزین در اتومبیل و کاهش مصرف انرژی
۴.۰۱	۴	استفاده از منابع تجدیدشونده
۳.۹۶	۵	اشاعه سیستم گرمایش منطقه ای
۳.۹۵	۶	طرح جامع بهینه سازی صنعت جهت بهبود فنآوری با رویکرد کاهش مصرف انرژی
۳.۹۰	۷	گسترش و تجهیز سیستم حمل و نقل عمومی
۳.۹۰	۷	توسعه تحقیق و پژوهش در راستای بهینه سازی مصرف انرژی
۳.۸	۸	برنامه آموزش و تحصیل برای مدیران انرژی
۳.۸۰	۸	تحقیق اقتصادی، تحلیل، پیش بینی و توسعه سیاستهای عرضه و تقاضا و سرمایه گذاری برای منابع انرژی در کوتاه مدت و دراز مدت
۳.۷۹	۹	تعیین استانداردهای انرژی
۳.۷۵	۱۰	بهینه کردن کیفیت سوختها و نحوه توزیع آنها (استفاده از نازلهای اتوماتیک و ...)
۳.۷۵	۱۰	قانون حفاظت از محیط زیست
۳.۷۲	۱۱	اعمال قوانین سخت گیرانه در کنترل انتشار آلودگی برای وسایل نقلیه و صنایع
۳.۷۱	۱۲	حمایت از صنعت بازیافت مواد
۳.۷	۱۳	تقویت بازیافت از تلفات حرارتی
۳.۶۷	۱۴	استاندارد کارایی انرژی برای بخش صنعت
۳.۶۵	۱۵	استاندارد کارایی انرژی برای لوازم خانگی
۳.۶۱	۱۶	تعیین حداقل مصرف و هدف گذاری
۳.۶۰	۱۷	قیمت گذاری انرژی
۳.۵۴	۱۸	ارائه وام و تسهیلات به شرکت های فعال در زمینه کاهش مصرف انرژی
۳.۵۱	۱۹	معافیت مالیاتی بخش های در زمینه کاهش مصرف انرژی
۳.۴۰	۲۰	اجرا سمینار و نمایشگاه کارگاهی برای ترویج تکنولوژیهای صرفه جویی انرژی
۳.۳۲	۲۱	بوجود آوردن شرکت های خدمات مشاوره ای
۳.۲۵	۲۲	تولید فیلم و دیگر کارهای تبلیغاتی
۳.۲۱	۲۳	تقویت تشکل های غیردولتی (NGO) فعال در بخش کاهش مصرف انرژی
۳.۲۱	۲۳	تقویت مسائل انرژی در کتابهای درسی و آگاه سازی عمومی از طریق رسانه های عمومی
۳	۲۴	استفاده از دانش و تجربیات بین المللی در حوزه مدیریت انرژی

مورد توجه تحریم های کشورهای غربی و قدرتمند قرار گیرد و از دیگر سو، در اولویت بالای دولتمردان و مدیران کشور در برنامه ریزی ها باشد.

از آنجا که در تمامی چالش ها، فرصت هایی نیز نهفته است، نظام جمهوری اسلامی ایران نیز به مثابه یک شکارچی هوشمند، باید با انتخاب استراتژی های مناسب و گذر از تحریم، نقشه شوم دشمنان نظام و ملت را نقش بر آب نماید.

آنچه مهم است این است که بدانیم اقتصاد مقاومتی از سوی مقام معظم رهبری برای شرایط اقتصادی ویژه امروز ما و در راستای مقاوم سازی این حوزه از آسیبهای هدفگذاری شده دشمنان انقلاب برای اقتصاد تاکید و تبیین شده است. در واقع، اقتصاد مقاومتی به معنی تشخیص حوزه های فشار و متعاقبا تلاش برای کنترل و بی اثر کردن آن تاثیرها و در شرایط آرمانی تبدیل چنین فشارهایی به فرصت است. در اقتصاد مقاومتی مدیریت انرژی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. مطالعات نشان می دهد بخش اعظم انرژی خصوصا فرآورده های نفتی به دلیل مصرف غیر اصولی به هدر می رود.

بر اساس نتایج پژوهش گسترش تحقیق و توسعه (R&D) در راستای بهینه سازی مصرف انرژی، توجه به بازیافت مواد و انرژی، اعمال قوانین کنترل مصرف انرژی، اتخاذ سیاست های اقتصادی کارا، استاندارد سازی در حوزه انرژی و بکارگیری تکنولوژی کاهنده و یا جایگزین در صرفه جویی مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی موثر است.

همچنین یافته های پژوهش نشان داد شاخص های وضع قوانین کنترل مصرف انرژی، بکارگیری تکنولوژی کاهنده و یا جایگزین، اشاعه بخش (R&D) و فرهنگ سازی در صرفه جویی مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) از بیشترین اهمیت برخوردارند.

همچنین بر اساس نگرش مدیران و متخصصان شرکت پخش فرآورده های نفتی استان مازندران، دقت در اقدامات و سیاست هایی چون وضع مقررات برای بخش ساختمان، حمل و نقل، صنعت و ...، نظارت و کنترل بر رعایت استانداردها، رواج فرهنگ استفاده صحیح از انرژی، بهینه سازی مصرف سوخت در بخش های صنعتی، حمل و نقل، خانگی و ... با استفاده از تکنولوژی، آگاه سازی مردم در چگونگی استفاده از وسیله نقلیه عمومی و کاهش مصرف بنزین در اتومبیل و کاهش مصرف انرژی ساختمان، استفاده از منابع تجدیدشونده، اشاعه سیستم گرمایش منطقه ای، طرح جامع بهینه سازی صنعت جهت بهبود فناوری با رویکرد کاهش مصرف انرژی، گسترش و تجهیز سیستم حمل و نقل عمومی و توسعه تحقیق و پژوهش در راستای بهینه سازی مصرف انرژی (فرآورده های نفتی) در اقتصاد مقاومتی باید مورد توجه ویژه قرار گیرد.

در این راستا پیشنهاد می گردد موارد ذیل مورد توجه سیاستگذاران و برنامه ریزان حوزه مدیریت انرژی (فرآورده های نفتی) قرار گیرد :

- گسترش تحقیق و توسعه (R&D) در راستای بهینه سازی مصرف انرژی

طبق مطالعات انجام شده، کشور ژاپن سال هاست که در زمینه تحقیق و توسعه (R&D) انرژی در جهان پیشناز است و هم اکنون بدنبال توسعه فناوری بمنظور پیشرفت بیشتر اهداف انرژی و محیط زیست خود می باشد. هزینه R&D دولت ژاپن، بعنوان درصدی از GDP بیشترین مقدار در میان کشورهای منطقه اقتصادی اروپا (IEAh) بوده و دولت متعهد به انتقال فناوری بویژه در منطقه آسیا-اقیانوسیه است. با استفاده از تجربیات کشور ژاپن [۱۴] می توان بخش عمده ای از سرمایه گذاری R&D انرژی آن را به تحقیقات هسته ای و فناوری های انرژیهای نو اختصاص داد.

- فناوری هایی که به بهبود کارایی انرژی کمک می کنند. دولت R&D فناوری هایی را که اثرات تحول برانگیز گسترده ای دارند، هدایت کند. بعلاوه، برنامه های R&D که اجرای موثر برنامه تاپ رانر^۱ را ارتقاء دهد.
- فناوری هایی که به ارتقاء استفاده مسالمت آمیز انرژی هسته ای و اطمینان از ایمنی لازم آن کمک کنند.
- فناوری های مرتبط به متنوع سازی منابع انرژی در بخش حمل و نقل.
- فناوری های انرژی های نو.
- فناوری های کمک به تضمین عرضه پایدار انرژی همراه با استفاده موثر و پاک سوختهای فسیلی. در خصوص فناوری های زغال سنگ، دولت به کاهش اثرات زیست محیطی سوختن زغال سنگ با ارتقاء توسعه فناوری های پاک زغال سنگ، اولویت دهد. بعلاوه، دولت توسعه فناوری های جداسازی و ذخیره کربن (CCS) را ارتقاء دهد.
- برنامه های R&D که باید از یک منظر بلندمدت مدنظر باشند.
- اهداف کمی مشخص شده عبارتند از: بهبود کارایی انرژی به میزان حداقل ۳۰٪ دیگر تا سال ۲۰۳۰
- کاهش وابستگی نفتی در بخش حمل و نقل

- توجه به بازیافت مواد و انرژی

بر اساس مرور ادبیات پژوهش [۱۵] افزایش سهم محصولات پلاستیکی در بازار مصرف از حدود ۲۲۰ هزار تن در سال ۱۳۶۵ به بیش از ۱ میلیون تن در شرایط کنونی، درصد پسماندهای پلاستیکی از مجموع زباله ها را از ۳۰ تا ۵۰ درصد افزایش داده که از نظر اقتصادی بسیار حائز اهمیت می باشد. برای آنکه یک لاستیک ساخته شود در حدود نصف بشکه نفت خام مصرف می شود. ۲۴۰ سال طول می کشد تا یک پاکت پلاستیکی تجزیه شود. انرژی ای که برای تولید یک پوند لاستیک تازه لازم است در حدود ۱۵۷۰۰ BTU است. در حالی که استفاده مجدد از لاستیک فقط ۴۶۰۰ BTU انرژی نیاز دارد که در حدود ۷۱ درصد صرفه جویی در مصرف انرژی است. بنابراین بازیافت مواد و فرآورده های نفتی می تواند در صرفه جویی انرژی نقش موثری داشته باشد.

- طی بررسی های بعمل آمده [۱۶] قسمت اعظم سوخت های فسیلی در بخش پالایشگاهی و در قسمت کوره های صنعتی به مصرف می رسد. استفاده از کوره های صنعتی در صنایع نفت و گاز و پتروشیمی بسیار حائز اهمیت می باشد. کارکرد صحیح کوره نقش اساسی در عملکرد بهینه واحد دارد و برای انجام این وظیفه نیاز به دریافت انرژی دارد از آنجایی که بخشی از انرژی در این میان تلف می شود. استفاده از مبدل های حرارتی کمک به بهینه سازی مصرف انرژی و کاهش تلفات انرژی و جلوگیری از افزایش هوای محیط و کمک به پاکی محیط زیست خواهد نمود. با استفاده از این روش راندمان کوره به اندازه ۶۳/۸٪ افزایش می یابد.
- تولید همزمان برق و حرارت در فناوری ویژه ای که در آن تلفات حرارتی ناشی از تبدیل سوخت به انرژی مکانیکی یا الکتریکی (در فرآیند های

^h - European Economic Area

ⁱ - Renewable energy technologies

^j - Top Runner Program

صنعتی مثل: سیمان، صنایع شیمیایی، بازیافت شده و به مصرف حرارتی مراکز صنعتی، تجاری، مسکونی، کشاورزی و عمومی می رسد که در اثر آن بازدهی کل سامانه به مقدار قابل ملاحظه ای افزایش می یابد، می تواند در اقتصاد مقاومتی مورد توجه قرار گیرد.

• اعمال قوانین کنترل مصرف انرژی

عدم کار آیی فنی و اقتصادی مصرف انرژی و هدر رفتن قریب به یک سوم از کل انرژی در فرآیندهای مصرف و مشکلات فرایند زیست محیطی ناشی از آن، ضرورت مدیریت مصرف انرژی را بیش از پیش آشکار می سازد، در این راستا می توان از پیشنهاد وزارت نیرو در خصوص این قانون بند (و) تبصره (۱۹) قانون برنامه دوم توسعه در مجلس شورای اسلامی بعنوان اولین گام اساسی و در پی آن تصویب آئین نامه های اجرایی و تشکیل کمیته تصویب معیارها را نام برد و سپس بدنبال آن در برنامه قانون برنامه سوم نیز در ماده ۱۲۱ فصل انرژی دولت موظف گردید به منظور اعمال صرفه جویی، منطقی کردن مصرف انرژی و حفاظت از محیط زیست توسط وزارتخانه های ذیربط اقدام نماید [۱۷]. با این وجود در بسیاری از موارد خلاء های قانونی در حوزه مصرف انرژی احساس می شود که لازم است، اقدامات لازم در خصوص وضع قوانین سختگیرانه تر از سوی مدیران و سیاستگذاران صورت پذیرد. دولت می تواند با وضع قوانین و مقررات خاص در بخش انرژی کشور به اصلاح الگوی مصرف انرژی دست یابد. بخش عمده این قوانین که در کشور های دیگر نیز مورد استفاده قرار می گیرند، عبارتند از:

- تأسیس نهادهای کارایی انرژی
- برنامه های ملی کارایی انرژی
- اعمال کدهای ساختمانی اجباری و اختیاری و تهیه تأییدیه های ساختمانی الزامی،

• اتخاذ سیاست های اقتصادی کارا

مهمترین سیاست های اقتصادی دولت در راستای حمایت و تشویق از برنامه های صرفه جویی در مصرف انرژی می تواند شامل موارد ذیل باشد:

- استمرار طرح یارانه سود تسهیلات و وجوه اداره شده در قالب پروژه های پرداخت یارانه (کمک بلاعوض) به محصولات راندمان بالا
- کمک به ایجاد خط تولید محصولات راندمان بالا در قالب وجوه اداره شده
- استمرار طرح یارانه سود تسهیلات و وجوه اداره شده در قالب حمایت از فعالیت شرکت های خدمات انرژی
- معافیت های مالیاتی اقدامات مالیاتی محصولات راندمان بالا و شرکت های خدمات انرژی

• استاندارد سازی در حوزه انرژی

با توجه به اینکه صرفه جویی در یکی از عمده ترین حوزه های مصارف انرژی در بخش خانگی و تجاری، از اهمیت زیادی در اقتصاد مقاومتی برخوردار است. پیشنهاد می گردد استاندارد سازی در بخش انرژی با دقت، شدت و قوت بیشتر و با اهداف و رویکردهای زیر صورت پذیرد:

- پتانسیل سنجی تجهیزات انرژی بر، در بخش خانگی و تجاری و تعیین میزان مصرف انرژی و اولویت بندی آنها.
- کاهش مصرف انرژی در بخش خانگی و تجاری از طریق جایگزینی تجهیزات موجود با تجهیزات با کیفیت و راندمان بالاتر.
- راه اندازی آزمایشگاه ملی صرفه جویی انرژی به منظور استاندارد سازی تجهیزات برقی
- تعیین استاندارد و تهیه و تدوین برچسب مصرف انرژی در تجهیزات و لوازم انرژی بر، در بخش خانگی
- آگاهی دادن به مصرف کنندگان تجهیزات انرژی بر برقی از طریق نصب برچسب مصرف انرژی به منظور انتخاب صحیح آنها

• بکارگیری تکنولوژی کاهنده و یا جایگزین

به منظور به کارگیری اقدامات بهینه سازی انرژی، راهبردهای مختلفی در دو بخش عرضه و تقاضا وجود دارد. مهمترین این راهبردها در بخش عرضه، ارتقای راندمان تولید انرژی الکتریکی با بهره گیری از سیکل های ترکیبی، ایجاد و توسعه سیستمهای تولید پراکنده (تولید در محل مصرف)، توسعه سیستمهای تولید همزمان برق و حرارت، ارتقای تکنولوژی پالایش نفت و گاز در پالایشگاه ها و کاهش مصرف انرژی در خطوط انتقال نفت و گاز می باشند. بر این اساس از جمله راهکارهای موثر می توان به ارتقای راندمان و کاهش شدت انرژی در فرآیندها با توجه به اجرای کامل استانداردها و معیارهای تعیین شده برای مصرف اشاره نمود.

- استفاده از سیستم های کاهنده مصرف سوخت در صنعت، حمل و نقل و ساختمان

- استفاده از منابع تجدید پذیر: در سال های آتی به دلیل بحران های سیاسی، اقتصادی و مسائلی نظیر محدودیت دوام منابع تجدیدپذیر، نگرانی های زیست محیطی، ازدیاد جمعیت و رشد اقتصادی؛ تأمین تقاضای انرژی از مباحث کلی می باشد که برنامه ریزان انرژی را در یافتن راه کارهای مناسب جهت استفاده بیشتر از انرژی های تجدیدپذیر در صورت موجود بودن پتانسیل در منطقه و اقتصادی بودن استفاده از آن جهت کاهش مصرف انرژی های فسیلی، به این امر سوق خواهد داد که در برنامه های آتی به کارگیری این نوع انرژی با تأمل بیشتری بررسی گردد. انرژی های نو شامل انرژی بادی، خورشیدی، بیوماس و بیوگاز، انرژی هیدروژنی، زمین گرمایی، انرژی آبی و جزر و مد دریا می باشند که می توانند به عنوان جایگزین مصرف سوخت های فسیلی مورد استفاده قرار گیرند.

- [۱] مجید فشاری، جواد پورغفار، ۱۳۹۳. بررسی و تبیین الگوی اقتصاد مقاومتی در اقتصاد ایران، مجله اقتصادی، ۵۰، ۶، ۲۹-۴۰.
- [۲] علی چشمی، وجیهه معافیان، جعفر چهارمخالی، ۱۳۹۳. اقتصاد مقاومتی و نقش دانشگاه ها در تحقق آن، سامان، ۵۳، ۵-۱.
- [۳] مرتضی شیخعلی، فردین حقانی، ۱۳۹۳. اقتصاد مقاومتی و منابع طبیعی، فصلنامه نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی، ۴۵، ۳۰-۲۲.
- [۴] محمد ناصری، ۱۳۹۱. محوریت دانش و مردم در پیاده سازی اقتصاد مقاومتی، ماهنامه اکتشاف و تولید، ۹۷، ۳-۲.
- [۵] کریم سلطان زاده، مجید دهقانی، ۱۳۹۰. صرفه جویی اقتصادی در سیستم حمل و نقل درون شهری با کنترل مصرف بنزین از طریق جایگزینی خودروها با دوچرخه های الکتریکی، اولین کنفرانس اقتصاد شهری ایران، دانشگاه فردوسی مشهد، ۲۱-۱.
- [۶] حسین آقایان، ۱۳۹۳. آمارنامه مصرف فرآورده های نفتی انرژی زا، ۱۳۹۲. شرکت ملی پخش فرآورده های نفتی ایران، ۳۱۶-۱.
- [۷] ترازنامه انرژی سال ۱۳۸۵. تهران: وزارت نیرو، معاونت امور برق و انرژی، دفتر برنامه ریزی کلان برق و انرژی، ۴۳۹-۱.
- [۸] وزارت نیرو، ۱۳۸۱. راهکارهای بهینه سازی مصرف انرژی، تهران، معاونت امور انرژی وزارت نیرو، ۱۷-۱.
- [۹] محمد حسن زربخش، ۱۳۹۴. سیاست ها و اقدامات صرفه جویی انرژی در منطقه آسیا و پاسیفیک، سازمان بهره وری انرژی ایران (سابا)، ۴۰-۱.
- [۱۰] امیر دودابی نژاد، محمد اکبری سیار، ۱۳۸۹. بررسی کمی و کیفی راهکارهای صرفه جویی مصرف انرژی در فرایندها و تجهیزات صنعتی، سازمان بهره وری انرژی ایران، تهران، شهرک قدس، پژوهشگاه نیرو، ۱۰-۱.
- [۱۱] حمید ناظمیان، احسان حقدوست، ۱۳۹۱. بررسی امکان صرفه جویی در مصرف سوخت و کاهش آلودگی هوا با استفاده از خودروهای برقی - بنزینی (الکتروهیبرید)، فصلنامه اقتصاد محیط زیست و انرژی، سال اول، شماره ۴، ۱۹۶-۱۶۹.
- [۱۲] عبدالرضا فاضلی، شاهین حیدری، ۱۳۹۲. بهینه سازی مصرف انرژی در مناطق مسکونی شهر تهران با استفاده از رویکرد برنامه ریزی انرژی روتردام (REAP)، پژوهش های برنامه ریزی و سیاستگذاری انرژی، ۱، ۹۶-۸۳.
- [۱۳] ارسلان ظاهری بیرگانی، ۱۳۹۱. لزوم تدوین استراتژی انرژی بر مبنای اقتصاد مقاومتی، همایش اقتصاد مقاومتی، تهران: نارمک، دانشگاه علم و صنعت ایران، ۲۸-۱.
- [۱۴] قاسم عرب، عقیل براتی ملایری، ۱۳۸۸. مقایسه پژوهش در زمینه بهینه سازی مصرف انرژی در ایران و ژاپن، شرکت بهینه سازی مصرف سوخت، هفتمین همایش ملی انرژی، ۱ و ۲ دی ماه، ۱۱-۱.
- [۱۵] فیروزه برومند، ۱۳۷۰. آموزش بین المللی محیط زیست تالیف، یونسکو، ۱۰۹.
- [۱۶] بتول جهانشاهی، ۱۳۹۱. مطالعات امکان سنجی به منظور بازیافت انرژی حرارتی گازهای خروجی از کوره های صنعتی جهت افزایش راندمان آنها، کارشناسی ارشد رشته مهندسی مکانیک، گرایش تبدیل انرژی، دانشگاه هرمزگان.
- [۱۷] وزارت نیرو، ترازنامه انرژی کشور، ۱۳۸۰. امور انرژی دفتر برنامه ریزی، ۱۳۸۱.