نقش دولت در توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی (یک مطالعه آمیخته اکتشافی با روش فراترکیب)

صمد گودرزی[۱]
قدرت الله باقری راغب[۲]
ابراهیم علیدوست قهفرخی[۳]
حمیدرضا یزدانی[۴]

10.22034/SSYS.2022.788.1544
تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۲/۲۷
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۴/۲۶

هدف از این پژوهش، بررسی نقش دولت در توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی بود. روش انجام آن آمیخته اکتشافی بود. در بخش کیفی به منظور شناسایی ابعاد نقش دولت بر توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر از روش فراترکیب استفاده گردید. در بخش کمی ابتدا با نظرسنجی خبرگان روایی مدل تائید و سپس با استفاده از تحلیل عاملی تائیدی به بررسی برازش مدل پرداخته شد. جامعه مورد بررسی در مرحله فراترکیب پایان‌نامه‌ها و مقالات پژوهشی مرتبط با موضوع (۳۵ مورد)، در مرحله نظرسنجی خبرگان ۷ نفر از خبرگان دانشگاهی صاحب نظر در حوزه انرژی تجدیدپذیر و در مرحله تحلیل عاملی تاییدی مدیران و کارشناسان سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر، مدیران شرکت‌های فعال در حوزه انرژی تجدیدپذیر، مدیران و کارشناسان شرکت توسعه و تجهیز اماکن ورزشی و واحدهای تابعه و خبرگان دانشگاهی صاحب نظر در انرژی تجدیدپذیر (۶۷۶ نفر) بودند. روش نمونه‌گیری در مرحله اول و دوم تمام شمار و در مرحله

۱- دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)
E-mail: S.goodarzi@ut.ac.ir
۲- دانشیار، مدیریت ورزشی، دانشکده تبیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
۳- دانشیار، مدیریت ورزشی، دانشکده تبیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
۴- استادیار، مدیریت ورزشی، دانشکده تبیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تحلیل عاملی طبقه‌ای بود که بر اساس جدول مورگان ۲۴۰ نفر محاسبه شد.
در مرحله فراترکیب ۲۶ کد شناسایی شده به ۵ مفهوم، سیستم سیاسی، سیاست‌ها و راهبردهای انرژی، وضعیت اقتصادی دولت، حمایت دولت و ساختار بخش انرژی تقسیم گردید. روایی مدل به روش سیگمای شمارشی ۰/۸۹۳ به دست آمد.
نتایج تحلیل عاملی تائیدی نشان داد که مدل از برازش مناسبی برخوردار است و کدها و مفاهیم شناسایی شده در توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی نقش دارند. به طور کلی نتیجه گرفته می‌شود که نقش دولت یک نقش سیاستگذاری و حمایتی است تا زمینه لازم برای استفاده اماکن ورزشی از انرژی تجدیدپذیر فراهم شود.

واژگان کلیدی: دولت، انرژی تجدیدپذیر، اماکن ورزشی و فراترکیب.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

مقدمه

امروزه با تبدیل ورزش به پدیدهٔ اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی خیلی مهم، بسیاری از مردم در جوامع مختلف به اهمیت ورزش در حفظ سلامتی، نشاط و شادابی، افزایش توانایی‌های جسمی و روانی پی برده‌اند و به ورزش‌های تفریحی یا اوقات فراغت و عده‌ای نیز به عنوان ورزشکار حرفه‌ای به ورزش‌های قهرمانی یا رقابتی می‌پردازند. به طور حتم ورزش‌های اوقات فراغت یا ورزش قهرمانی همه در اماکن و تأسیسات ورزشی انجام می‌گیرند (جلالی فراهانی، ۱۳۹۰: ۲۳). این اماکن دارای مصرف انرژی بسیار بالایی هستند (پاناراس و همکاران[1]، ۲۰۱۹: ۶۵۱)؛ به طوری که نیازهای انرژی مراکز ورزشی قابل مقایسه با دیگر استفاده‌کننده‌گان معمولی انرژی نظیر خانه‌ها و ادارات نمی‌باشد (نورد و همکاران[2]، ۲۰۱۵: ۵۷). مصرف انرژی بیش از ۳۰ درصد کل هزینه‌های مربوط به اماکن ورزشی را شامل می‌شود. این هزینه‌ها مربوط به مصرف انرژی جهت گرمایش (آب و فضا) و انرژی الکتریکی (گرمای اماکن، سرما و تهویه) و روشنایی و تجهیزات می‌باشد (گودرزی، ۱۳۹۷: ۳). در عصر حاضر بیشترین میزان انرژی مورد استفاده کشورها از طریق منابع انرژی تجدیدناپذیر و سوخت‌های فسیلی مانند زغال سنگ، نفت و گاز طبیعی تامین می‌شود (نتونا و همکاران[3]، ۲۰۱۵: ۳). اما استفاده از این سوخت‌ها سبب انتشار گازهای آلاینده شده و به شدت منجر به آلودگی محیط زیست می‌گردد. از سوی دیگر در سال‌های اخیر میزان ذخیره این منابع انرژی رو به کاهش نهاده و حداکثر تا پایان قرن حاضر به اتمام خواهند رسید. از اینرو جهان در تکاپوی گذر از این تنگنای انرژی به منابع تجدیدپذیر چشم دوخته و در راستای تکوین و توسعه بهره‌وری از آن به سرعت گام برمی‌دارد (نادری و محمودیان، ۱۳۹۵: ۶۰). انرژی تجدیدپذیر به انواعی از انرژی گفته می‌شود که بر خلاف انرژی‌های تجدیدناپذیر قابلیت بازگشت مجدد را به طبیعت دارند (یو و همکاران[4]، ۲۰۱۹: ۷۶). انرژی‌های بادی، خورشیدی، زمین گرمایی، زیست توده، زیست سوخت، نیروی برق آبی از جمله این انرژی ها به شمار می روند (پافیفر و مولدر[5]، ۲۰۱۳: ۲۸۹). استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر دارای اثرات متعددی در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی و سیاسی و زیست‌محیطی می‌باشد (بوهلمن و همکاران[6]، ۲۰۱۹: ۸۳۴). انرژی تجدیدپذیر یک عامل مهم برای ایجاد توسعه پایدار است (گامیفی و همکاران[7]، ۲۰۱۸: ۸۱). پیش‌بینی می‌شود سهم انرژی تجدید شدنی برای نیازهای انرژی جهان در سال ۲۰۷۰ تا سطح ۶۰ درصد افزایش می‌یابد. از اینرو، درک انرژی تجدیدشدنی در همه بخش‌های جامعه برای دستیابی به هدف کاهش تقاضای ما برای سوخت‌های فسیلی مهم است. این مساله یک مساله جهانی است

1. Panaras et al.
2. Nord et al.
3. Ntona et al.
4. Yu et al.
5. Pfeiffer & Mulder
6. Bohlmann
7. Gyamfi

و شامل هر بخش تجاری از جمله ورزش می باشد که باید به عنوان یک اولویت مدیریتی در نظر گرفته شود (چارد و مالن[1]، ۲۰۱۳: ۵۱۲۳). در سطح بین‌المللی توسعه پایدار و محیط زیست به شدت از سوی کمیته بین‌المللی المپیک به عنوان مهم‌ترین سازمان ورزشی دنیا مورد توجه قرار گرفته است (جلالی فراهانی، ۱۳۹۰: ۷۸)؛ به طوری که ملاحظات زیست محیطی و تعهدات حفاظت از آن، از ملاک‌های مهم اعطای امتیاز میزبانی به شهرهای داوطلب برگزاری بازی‌های المپیک قرار گرفته است (جلالی فراهانی، ۱۳۹۰: ۷۹). از این رو، کمیته بازی‌های المپیک ۲۰۲۰ توکیو متعهد شده است تا با همکاری مقامات شهری توکیو بازی‌ها را طوری مدیریت کنند که توسعه پایدار تضمین شود (فام[2]، ۲۰۱۵: ۹). به این منظور آنها استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر در امکان ورزشی مربوط به بازی‌ها را توسعه داده‌اند تا مقدار کمتری دی اکسید کربن منتشر شود (فام، ۲۰۱۵: ۹). یکی دیگر از هزاران نتیجه مثبتی که با توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی می توانند رخ دهند برندسازی و افزایش شهرت آن مجموعه ورزشی است (چارد و مالن، ۲۰۱۳: ۵۱۲۹). انرژی خورشیدی، بادی، زیست توده و زمین‌گرمایی از منابع انرژی تجدیدپذیر هستند که می‌توانند به منظور تامین انرژی در اماکن ورزشی مورد استفاده قرار گیرند (کالیز و همکاران[3]، ۲۰۱۸: ۲۱۸۲). امروزه بیشتر کشورهای اروپایی از انرژی سبز و تجدیدپذیر در اماکن ورزشی خود استفاده می‌کنند (اسمالدز[4]، ۲۰۰۶: ۱۷). اما در ایران با وجود اینکه پتانسیل منابع تجدیدپذیر بسیار زیاد است، تاکنون به نحو شایسته‌ای مورد بهره برداری قرار نگرفته است و اماکن ورزشی نیز هنوز به شکل سنتی مدیریت می‌شوند و علیرغم بخشنامه وزارت ورزش و جوانان مبنی بر استفاده از انرژی‌های سبز و تجدیدپذیر در اماکن ورزشی، این نوع انرژی هیچ جایگاهی در تامین انرژی مورد نیاز آنها ندارد. این در حالی است که تعداد ۲۲۶۱۷ مکان ورزشی فعال در کشور وجود دارد و هر روزه در اماکن ورزشی انرژی به صورت میلیون کالری مصرف می‌شود. به خصوص با اجرای طرح ملی هدفمندسازی یارانه‌ها، اجرای این اقدامات برای ادامه حیات اماکن ورزشی ضروری می‌باشد (میرزاحسینی، ۱۳۹۰: ۳۶). موانع مختلفی وجود دارد که مانع توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر در کشور و اماکن ورزشی می‌شود که در پژوهش‌های مختلف به بررسی آن‌ها پرداخته شده است. جعفری (۱۳۹۵) موانع شناختی، موانع مدیریتی، موانع سیاسی، موانع فرهنگی، موانع اجرایی، موانع محیطی و موانع اقتصادی را از مهم‌ترین موانع طراحی و ساخت اماکن ورزشی سبز برشمردند. دیتریش و ملویل[5] (۲۰۱۱) در پژوهش خود دریافتند که موانع بازار و عدم آشنایی مدیران و مالکان اماکن ورزشی، سرمایه‌گذاری در انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی را محدود کرده‌اند. چارد و مالن (۲۰۱۳) نداشتن استراتژی و برنامه

1. Chard & Mallen
2. Pham
3. Calise
4. Smulders
5. Dietrich & Melville

خاص را از مهم‌ترین موانع بکارگیری انرژی سبز در اماکن ورزشی کانادا برشمردند. چارنی و همکاران[1] (۲۰۱۵) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که هزینه نصب و راه‌اندازی پنل‌های خورشیدی و مدت زمان بازگشت سرمایه عامل تعیین کننده‌ای برای استفاده در اماکن ورزشی خواهد بود. برای توسعه بکارگیری انرژی سبز در اماکن ورزشی باید بر این موانع غلبه کرد. رسیدگی به تعدادی از این موانع، مستلزم مداخله دولت خواهد بود (وایت و همکاران[2]، ۲۰۱۳: ۱۰۱). به طور کلی توسعه انرژی تجدیدپذیر یک چالش سیاسی است و بدون مداخله دولت امکانپذیر نخواهد بود (برک و همکاران[3]، ۲۰۱۸: ۸۳). اما تا کنون پژوهشی تجربی به مطالعه تاثیرگذاری ابعاد مختلف نقش دولت در توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر در کشور به طور عام و در اماکن ورزشی به طور خاص نپرداخته، این در حالی است که اکثر اماکن ورزشی کشور دولتی هستند. لذا محقق به دنبال شناسایی و مدل‌سازی ابعاد، مولفه‌ها و شاخص‌های نقش دولت در توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی ایران است و می‌خواهد به این سوال پاسخ دهد که دولت چگونه و از چه طرقی بر توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در اماکن ورزشی اثرگذار است؟

روش‌شناسی پژوهش

روش کار در این پژوهش آمیخته اکتشافی بود. بر این اساس تحقیق در دو بخش کیفی و کمی انجام گردید. در بخش کیفی با توجه به جدید بودن موضوع و کمبود آشنایی جامع هدف، از روش فراترکیب[4] با رویکرد ساندلوسکی و باروسو[5] که شامل هفت مرحله است و در شکل ۱ نشان داده شده است، به منظور شناسایی ابعاد نقش دولت بر توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر استفاده شده است. در بخش کمی ابتدا با طراحی پرسشنامه خبره و نظرسنجی از خبرگان روایی مدل تائید و سپس با استفاده از ابعاد و شاخص‌های به دست آمده در مرحله فراترکیب پرسشنامه طراحی شد و از طریق تحلیل عاملی تائیدی به بررسی برازش مدل در جامعه مورد بررسی (اماکن ورزشی) پرداخت. در مرحله کیفی (فراترکیب) جامعه مورد بررسی در این پژوهش کتب، اسناد و مقالات پژوهشی با موضوع عوامل موثر بر توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر (با تاکید بر عوامل دولتی) است که پس از چند مرحله غربالگری ۳۵ مورد وارد فرآیند فراترکیب شد. جامعه آماری در گام اول مرحله کمی (نظرسنجی خبرگان) ۷ نفر از خبرگان دانشگاهی صاحب نظر در حوزه مدیریت انرژی و انرژی تجدیدپذیر بود و در گام دوم مرحله کمی (تحلیل عاملی تائیدی)، جامعه آماری شامل مدیران و کارشناسان سازمان انرژی‌های نو ایران (۲۹۶ نفر)، مدیران شرکت‌های فعال در این حوزه (۱۶۳ نفر)، مدیران و کارشناسان شرکت توسعه و تجهیز اماکن ورزشی و واحدهای تابعه (۱۹۴ نفر) و خبرگان دانشگاهی صاحب نظر در در حوزه مدیریت انرژی و انرژی تجدیدپذیر (۲۳

1. Charney et al.
2. White et al.
3. Burke
4. Meta-synthesis
5. Sandelowski and Barroso

نفر) بودند که در مجموع ۶۷۶ نفر شدند. روش نمونه‌گیری در مرحله اول و دوم تمام‌شمار و در مرحله تحلیل عاملی تائیدی طبقه‌ای بود که بر اساس جدول مورگان حجم نمونه‌ای برابر با ۲۴۰ نفر انتخاب شد با توجه احتمال عدم دریافت پرسشنامه های سالم و کامل تعداد ۳۰۰ پرسشنامه توزیع گردید که در نهایت ۲۱۱ پرسشنامه جمع آوری شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای حصول اطمینان از روایی محتوایی و ظاهری پرسشنامه، ویرایش اولیه آن مورد بررسی متخصصان و صاحب‌نظران در این زمینه قرار گرفت و با توجه به نظرات و پیشنهادهای آن‌ها اصلاحات لازم بر روی سنجه‌ها انجام شد و پس از تأیید مورد استفاده قرار گرفت. پایایی آن نیز در یک مطالعه مقدماتی و از طریق آلفای کرونباخ ۰/۸۷ به دست آمد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در فراترکیب ابتدا کدهای نهایی انتخاب شد و سپس به مفاهیم و مقوله‌ها دسته‌بندی شد. در نظرسنجی خبرگان برای تائید روایی مدل از روش سیگمای شمارشی استفاده شد و در آخر جهت اعتبار سنجی مدل در جامعه مورد بررسی از تحلیل عاملی مرتبه دوم با استفاده از نرم‌افزار لیزرل[1] نسخه ۸/۸۰ استفاده شد.

شکل ۱: گام‌های فراترکیب سندلوسکی و باروسو

یافته‌های پژوهش

یافته‌های پژوهش در دو بخش کیفی (فراترکیب) و کمی (نظرسنجی خبرگان و تحلیل عاملی تائیدی) قابل ارائه است. نخستین گام در فراترکیب تنظیم پرسش‌های پژوهش است. سوال پژوهش حاضر شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های نقش دولت بر توسعه بکارگیری انرژی سبز در اماکن ورزشی است. گام دوم و سوم بررسی نظام‌مند متون و مقالات مرتبط است. در این پژوهش محقق با استفاده از جستجوی سیستماتیک واژگان کلیدی مرتبط فارسی (انرژی سبز، انرژی تجدیدپذیر، انرژی خورشیدی، انرژی بادی، انرژی بیوماس، فتوولتاییک) و لاتین (Green Energy, Renewable Energy, Solar Energy, Wind Energy, Biomass Energy, Photovoltaics) در پایگاهای علمی که دانشگاه تهران اشتراک آن را دارد، به بررسی متون پرداخت. علاوه بر این جهت تکمیل جستجو از google scholar نیز استفاده شد، که در مجموع ۲۳۷ مقاله یافت شد که در طول چند مرحله غربالگری مقالاتی که با اهداف پژوهش همخوانی نداشتند از فرآیند پژوهش خارج شدند و ۳۶ مقاله و پایان نامه انتخاب شد. در گام بعدی به منظور حذف مقالات بی کیفیت، محقق کیفیت روش‌شناختی مطالعات را با برنامه مهارت های ارزیابی حیاتی[2] ارزیابی کرد. برنامه مهارت های ارزیابی حیاتی با ۱۰ سوالی که بر اهداف تحقیق، منطق روش، طرح تحقیق، روش نمونه برداری، جمع آوری داده‌ها، انعکاس پذیری که شامل رابطه بین محقق و شرکت کنندگان می باشد، ملاحظات اخلاقی، دقت تجزیه و تحلیل داده‌ها، بیان واضح و

1. Lisrel
2. Critical Appraisal Skills Programme (CASP)

روشن یافته‌ها و ارزش تحقیق تمرکز دارد به محقق کمک می‌کند تا دقت، اعتبار، و اهمیت مطالعات کیفی تحقیق را مشخص کند. در این مرحله محقق به هر کدام از این سوالات یک امتیاز کمی بین ۱ تا ۵ می‌دهد و سپس مقالاتی که مجموع امتیاز آن‌ها زیر ۳۰ می‌باشد را حذف می‌کند. که در طی این مرحله یک مقاله حذف و ۳۵ مقاله وارد فرآیند تجزیه و تحلیل شدند. گام چهارم محقق عوامل دولتی موثر بر توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر در ۳۵ مقاله باقیمانده را استخراج کرد که ۱۳۷ مورد بود، که با توجه به تکرار بعضی از عوامل در چندین مقاله و با واژه‌های متفاوت آن‌ها را در ۲۶ کد نهایی خلاصه کرد. در مرحله پنجم محقق عوامل (کدها) ارائه شده در مرحله قبل که به صورت کدهای نهایی بیان شده بود را دسته‌بندی می‌کند. به این صورت که تمامی عواملی که از نظر مفهوم در یک دسته قرار می‌گیرند را با هم دسته‌بندی می‌نماید تا مفاهیم شکل گیرد. در این پژوهش محقق ۲۶ کد نهایی را در ۵ مفهوم دسته‌بندی کرد. بعد از ایجاد مفاهیم، مفاهیم شبیه به هم مقوله‌ها را می‌سازند. در این پژوهش تمام ۵ مفهوم ایجاد شده در مرحله قبل در مقوله عوامل دولتی قرار گرفتند. گام ششم کنترل کیفیت پژوهش است که محقق به منظور سنجش پایایی چارچوب طراحی شده نهایی از شاخص کاپا[1] استفاده کرد. بدین طریق که، شخص دیگری از خبرگان بدون اطلاع از نحوه ادغام کدها و مفاهیم ایجاد شده توسط پژوهشگر، اقدام به دسته‌بندی کدها به مفاهیم کرده است. سپس مفاهیم ارایه شده توسط پژوهشگر با مفاهیم ارایه شده توسط این فرد مقایسه شد. در نهایت با توجه به تعداد مفاهیم ایجاد شده مشابه و مفاهیم ایجاد شده متفاوت، شاخص کاپا محاسبه شد. نحوهٔ محاسبه این شاخص به صورت رابطه ۱ می‌باشد:

$$k = \frac{\text{توافقات مشاهده شده} - \text{توافقات شانسی}}{1 - \text{توافقات شانسی}}$$

محقق کدها را در ۵ مفهوم دسته‌بندی کرده بود و خبره دیگر کدها را در ۶ مفهوم دسته‌بندی کرد که ۵ مفهوم آن شبیه مفاهیم پژوهشگر بود. نتایج در جدول ۱ آورده است.

جدول ۱: نتایج دسته‌بندی پژوهشگر و خبره دیگر

		نظر محقق		
		بله	خیر	مجموع
نظر شخص دیگر	بله	A=۵	B=۱	۶
	خیر	C=۰	D=۰	۰
	مجموع	۵	۱	۶

$$\text{توافقات شانسی} = \frac{A+B}{N} \times \frac{A+C}{N} \times \frac{C+D}{N} \times \frac{B+D}{N}$$
$$= \frac{5+1}{6} \times \frac{5+0}{6} \times \frac{0+0}{6} \times \frac{1+0}{6} = 0$$
$$\text{توافقات مشاهده شده} = \frac{A+D}{N} = \frac{5+0}{6} = 0/833$$

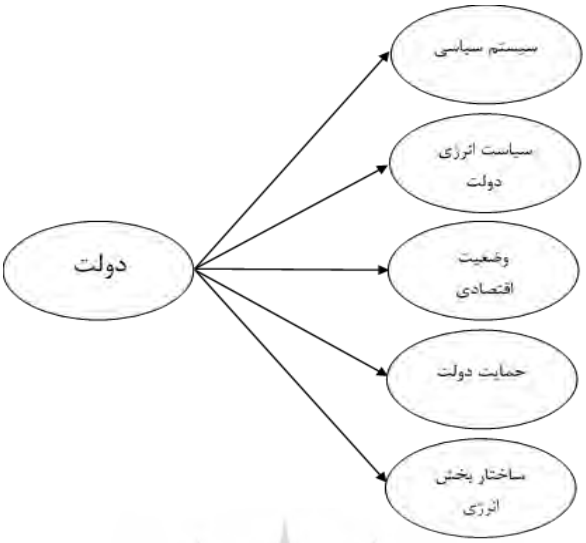
1. kappa

$$k = \frac{\text{توافقات شانسی} - \text{توافقات مشاهده شده}}{1 - \text{توافقات شانسی}} = \frac{0/833 - 0}{1 - 0} = 0/833$$

مقدار K محاسبه شده برابر ۰/۸۳۳ است که دارای وضعیت توافق معتبر می‌باشد. گام هفتم ارائه نتایج است که می‌توان مدلی طراحی کرد، چارچوبی ارائه نمود و یا نتایج را در جدولی به همون صورت ارائه کرد. که نتایج فراترکیب در جدول ۲ و مدل ارائه شده در شکل ۲ آورده شده است:

جدول ۲: نتایج فراترکیب

مفاهیم	کدهای نهایی
سیستم سیاسی	تعهد و حمایت دولت و تصمیم گیرندگان سیاسی از منافع انرژی تجدیدپذیر
	پاسخگویی دولت در زمینه محیط زیست
	نوع حکومت
	منافع دولت مستقر به حفظ وضعیت موجود
	دولت مرکزی قوی
	آگاهی دولت و تصمیم گیرندگان سیاسی از منافع انرژی تجدیدپذیر
	فعالیت گروه‌های سیاسی و فعال در انرژی تجدیدپذیر
سیاست‌ها و راهبردهای انرژی	تصویب و ابلاغ سند راهبردی ملی انرژی تجدیدپذیر
	سیاست‌های انرژی دولت
	ثبات سیاست‌های انرژی دولت
	پایداری راهبرد انرژی تجدیدپذیر
وضعیت اقتصادی کشور	درآمد ملی
	پایداری اقتصادی
	محیط اقتصاد کلان مناسب
حمایت دولت	تخصیص منابع مالی از طریق اخذ عوارض
	مشوق‌های مالی
	هدفمندسازی یارانه‌ها
	مشوق‌های سرمایه ای
	حق بیمه برای تجهیزات داخلی
	نرخ بهره بانکی
	افزایش قیمت خرید تضمینی برق تجدیدپذیر
	موافقت نامه خرید برق تضمینی برق
	تخصیص منابع مالی صندوق توسعه ملی به این صنعت
ساختار بخش انرژی	قدرت سازمان‌ها و موسسات مسئول
	همراستایی ساختار سیاست‌گذاری و اجرایی انرژی تجدیدپذیر
	سهولت مراحل اداری صدور مجوز



شکل ۲: مدل برخاسته از پژوهش

روایی مدل حاضر از طریق نظرسنجی خبرگان به دست آمد. برای محاسبه مقدار روایی از روش سیگمای شمارشی استفاده شده است که توسط رابطه (۲) محاسبه می‌شود.

$$IE[X] = \sum_{i=1}^{n} x_i PX(x_i)$$

در این روش ابتدا به هر گزینه وزن (X) مناسب می‌دهیم. این وزن‌ها عبارتند از: کاملا موافق=۱، موافق= ۰/۷۵، بی نظر= ۰/۵، مخالف= ۰/۲۵ و کاملا مخالف= ۰. سپس فراوانی (F) هر گزینه را که برابر با مجموع پاسخ‌های داده شده برای هر یک از آن‌هاست محاسبه نموده و با ضرب این مقدار در وزن هر گزینه میزان فراوانی نسبی (P(X)) هر گزینه محاسبه می‌شود. درنهایت با محاسبه مجموع این مقدار عدد روایی به دست می‌آید. محاسبه میزان روایی مدل با استفاده از نظرسنجی خبرگان و به وسیله پرسشنامه با ۲۶ سوال و ارزیابی ۷ خبره در جدول ۳ نشان داده شده است:

جدول ۳: نتایج نظرسنجی خبرگان برای روایی مدل نهایی

متغیر زمانی	X (وزن)	F (فراوانی)	P(X) (فراوانی نسبی)	XP(X)
کاملا نامناسب	۰	۲	۰/۰۱۰۹	۰
نامناسب	۰/۲۵	۳	۰/۰۱۶۴	۰/۰۰۴۱
تا حدی مناسب	۰/۵	۱۳	۰/۰۷۱۴	۰/۰۳۵۷
مناسب	۰/۷۵	۳۳	۰/۱۸۱	۰/۱۳۵
کاملا مناسب	۱	۱۳۱	۰/۷۱۹	۰/۷۱۹
جمع		۱۸۲		۰/۸۹۳۸

با توجه به نتایج جدول ۳ ملاحظه می‌شود که مقدار روایی برابر با ۰/۸۹۳۸ شده است و نشان دهنده این است که مدل ارائه شده میزان روایی مناسبی دارد. یکی از پیش‌آمدهای انجام تحلیل آماری برای انجام تحلیل عاملی، بررسی نرمال بودن توزیع‌های متغیر داده‌ها است، چرا که در این پژوهش از روش بیشینه درست نمایی برای برآورد پارامترها استفاده شده و این روش بر پیش‌فرض نرمال بودن چند متغیره داده‌ها استوار است؛ بنابراین قبل از ارائه مدل ابتدا وضعیت نرمال بودن داده‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. نتایج بررسی نرمال بودن متغیرها در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴: آمار توصیفی و استنباطی متغیرهای تحقیق

متغیر	چولگی	کشیدگی	میانگین	انحراف معیار	مقدار t مشاهده‌شده
سیستم سیاسی	-۱/۱۰۹	۱/۱۶۵	۳/۷۹۰	۰/۷۱۶	۱۳/۷۴
سیاست‌ها و راهبردهای انرژی	-۱/۰۸۵	۱/۹۸۱	۳/۸۸۶	۰/۶۹۴	۹/۵۵
وضعیت اقتصادی کشور	-۰/۹۳۱	۱/۳۱۲	۴/۰۱۸	۰/۷۰۶	۱۳/۳۷
حمایت دولت	-۱/۴۸۵	-۲/۸۴۷	۴/۱۸۸	۰/۵۶۴	۱۲/۸۵
ساختار بخش انرژی	-۱/۴۵۷	۱/۴۳۹	۳/۸۴۵	۰/۶۸۹/	۲۷/۷۳

همان‌طور که از جدول ۴ استنباط می‌شود تمامی متغیرها از توزیع مناسبی برخوردارند و میانگین تمامی متغیرها حول عدد ۳ می‌باشد، از طرف دیگر برای داده‌های نرمال، کشیدگی کم‌تر از ۷ و چولگی بین ۳+ و ۳- باشد که با توجه به داده‌های فوق نشانگر نرمال بودن تمامی متغیرهاست.

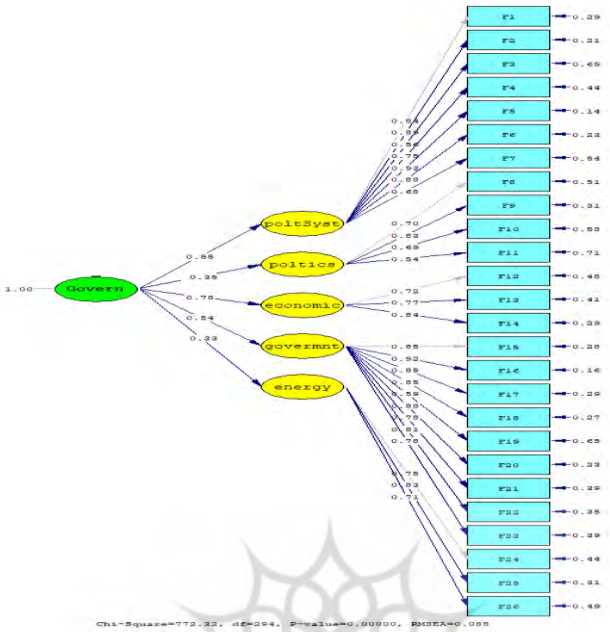
پس از اطمینان از نرمال بودن توزیع متغیرها با نرم‌افزار لیزرل نسخه ۸/۸۰ و با بهره‌گیری از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم به بررسی برازش مدل در جامعه هدف پرداخته شد. شاخص‌های برازش مدل در جدول ۵ آمده است:

جدول ۵: نتایج برازش مدل

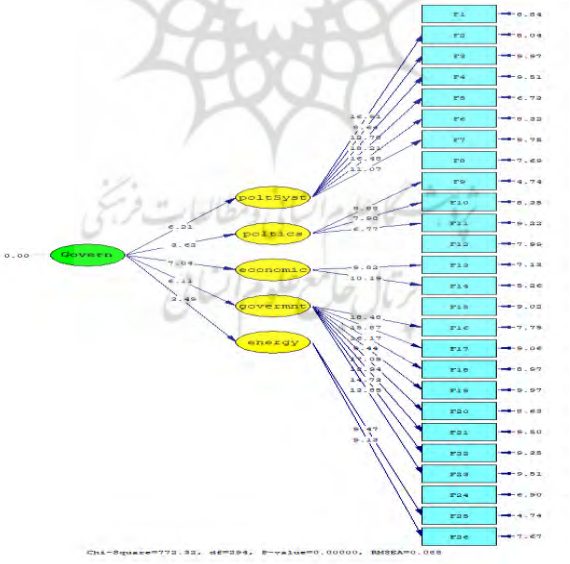
شاخص	GFI	NFI	IFI	CFI	X^2/df	RMSEA
آستانه پذیریش	>۰/۹	>۰/۹	>۰/۹	>۰/۹	< ۳	<۰/۱۰
مقدار	۰/۹۰	۰/۹۲	۰/۹۶	۰/۹۶	۱/۵۶۸	۰/۰۶۱

همانطور که در جدول ۵ آورده شده است، نسبت کای دو بر درجه آزدای برابر ۱/۵۶۸ و کوچک‌تر از مقدار مجاز ۳ می‌باشد. همچنین RMSEA برابر با ۰/۰۶۱ و کوچک‌تر از ۰/۱۰ می‌باشد. به‌طور کلی مقدار شاخص‌های تناسب حاکی از برازش مناسب مدل است.

شکل ۳ و ۴ خروجی لیزرل را در حالت ضرایب استاندارد و اعداد معناداری نشان می‌دهد.



شکل ۳: ضرایب استاندارد مدل



شکل ۴: اعداد معناداری مدل

خلاصه بارهای عاملی و مقدار t مفاهیم مختلف مقوله‌ها در جدول ۶ آورده شده است:

جدول ۶: خلاصه بارهای عاملی و مقدار t مفاهیم مختلف مقوله‌ها

متغیرهای پنهان	متغیرهای مشاهده شده	بار عاملی	آماره t-value	سطح معناداری
سیستم سیاسی	حمایت دولت و تصمیم گیرندگان سیاسی از منافع انرژی تجدیدپذیر	۰/۸۴		۰/۰۰۱
	پاسخگویی دولت در زمینه محیط زیست	۰/۸۹	۱۶/۹۱	۰/۰۰۱
	نوع حکومت	۰/۵۶	۸/۶۴	۰/۰۰۱
	منافع دولت مستقر به حفظ وضعیت موجود	۰/۷۵	۱۲/۷۸	۰/۰۰۱
	دولت مرکزی قوی	۰/۹۲	۱۸/۲۱	۰/۰۰۱
	آگاهی دولت و تصمیم گیرندگان سیاسی از منافع انرژی تجدیدپذیر	۰/۸۸	۱۶/۴۸	۰/۰۰۱
سیاست‌ها و راهبردهای انرژی	فعالیت گروه‌های سیاسی و فعال در انرژی تجدیدپذیر	۰/۶۸	۱۱/۰۷	۰/۰۰۱
	تصویب و ابلاغ سند راهبردی ملی انرژی تجدیدپذیر	۰/۷۰		۰/۰۰۱
	سیاست‌های انرژی دولت	۰/۸۲	۸/۸۸	۰/۰۰۱
	ثبات سیاست‌های انرژی دولت	۰/۶۵	۷/۹۸	۰/۰۰۱
	پایداری راهبرد انرژی تجدیدپذیر	۰/۵۴	۶/۷۷	۰/۰۰۱
وضعیت اقتصادی کشور	درآمد ملی	۰/۷۲		۰/۰۰۱
	پایداری اقتصادی	۰/۷۷	۹/۸۲	۰/۰۰۱
	محیط اقتصاد کلان مناسب	۰/۸۴	۱۰/۱۹	۰/۰۰۱
حمایت دولت	تخصیص منابع مالی از طریق اخذ عوارض	۰/۸۵		۰/۰۰۱
	مشوق‌های مالی	۰/۹۲	۱۸/۴۸	۰/۰۰۱
	هدفمندسازی یارانه‌ها	۰/۸۵	۱۵/۸۷	۰/۰۰۱
	مشوق‌های سرمایه ای	۰/۸۵	۱۶/۱۷	۰/۰۰۱
	حق بیمه برای تجهیزات داخلی	۰/۵۹	۹/۴۴	۰/۰۰۱
	نرخ بهره بانکی	۰/۸۸	۱۷/۰۵	۰/۰۰۱
	افزایش قیمت خرید تضمینی برق تجدیدپذیر	۰/۷۸	۱۲/۹۴	۰/۰۰۱
	موافقت نامه خرید برق تضمینی برق	۰/۸۱	۱۴/۷۳	۰/۰۰۱
	تخصیص منابع مالی صندوق توسعه ملی به این صنعت	۰/۷۸	۱۳/۸۵	۰/۰۰۱
ساختار بخش انرژی	قدرت سازمان‌ها و موسسات مسئول	۰/۷۵		۰/۰۰۱
	همراستایی ساختار سیاست‌گذاری و اجرایی انرژی تجدیدپذیر	۰/۸۳	۹/۴۷	۰/۰۰۱
	سهولت مراحل اداری صدور مجوز	۰/۷۱	۹/۱۲	۰/۰۰۱

همان گونه که در شکل ۳ و ۴ و جدول ۶ مشاهده می‌شود دولت مرکزی قوی، پاسخگویی دولت در زمینه محیط زیست، آگاهی دولت و تصمیم‌گیرندگان از منابع انرژی تجدیدپذیر، سیاست‌های انرژی دولت، محیط اقتصادی کلان مناسب، مشوق‌های مالی، نرخ بهره بانکی، هدفمندسازی یارانه‌ها، موافقت‌نامه‌های خرید تضمینی برق تجدیدپذیر و همراستایی ساختار سیاست‌گذاری و اجرایی انرژی تجدیدپذیر دارای بیشترین بار عاملی هستند و بالطبع بیشترین اهمیت و نقش را در توسعه بکارگیری انرژی سبز در اماکن ورزشی دارند و باید به آنها توجه ویژه

داشت. تمامی مقادیر t نیز خارج از بازه ی ۱/۹۶ و ۱/۹۶- می باشند که حاکی از معنی دار بودن در سطح اطمینان ۹۵ ٪ می باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از این تحقیق، بررسی نقش دولت بر توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی ایران بود. که به روش آمیخته اکتشافی انجام شد. در بخش کیفی با استفاده از فراترکیب عوامل دولتی موثر بر توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی (سیستم سیاسی، سیاست‌ها و راهبردهای انرژی، وضعیت اقتصادی دولت، حمایت دولت و ساختار بخش انرژی) شناسایی گردید. در بخش کمی ابتدا با نظرسنجی خبرگان روایی مدل و سپس با استفاده از تحلیل عاملی تائیدی برازش مدل مورد تائید قرار گرفت. در ادامه به بررسی هر کدام از ابعاد نقش دولت در توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی پرداخته می‌شود. بی شک محیط سیاسی هر کشوری یکی از عوامل موثر بر توسعه بکارگیری هر فناوری است. در تحقیقات الهی و همکاران (۱۳۹۴)، معادی رودسری و همکاران (۱۳۹۶)، وستن‌هگن و بیلهرز[1] (۲۰۰۶)، سیلوا[2] (۲۰۰۸)، آداچی[3] (۲۰۰۹)، مینارد[4] (۲۰۱۰)، برنز و همکاران[5] (۲۰۱۳)، انصاری و همکاران[6] (۲۰۱۳)، دارمانی و همکاران[7] (۲۰۱۴)، هویبرشت و مرتنس[8] (۲۰۱۴)، لوترا و همکاران[9] (۲۰۱۵)، یون و سیم[10] (۲۰۱۵)، انگلکن و همکاران[11] (۲۰۱۶) و کان ستر و همکاران (۲۰۱۸) به تاثیر سیستم سیاسی کشور بر توسعه فناوری انرژی تجدیدپذیر اشاره کرده است. با سیاست‌های داخلی و خارجی دولت و تعامل آن با کشورهای دیگر و تعهد به موافقت‌نامه‌های بین‌المللی که در حمایت و بکارگیری انرژی سبز و تجدیدپذیر و حفاظت از محیط زیست که در سازمان‌های ورزشی و غیر ورزشی بین‌المللی منعقد شده است می‌تواند از آژانس‌ها، سازمان‌های ورزشی و غیر ورزشی و بانک‌های بین‌المللی مروج انرژی تجدیدپذیر خدمات دریافت کند و اینگونه زمینه لازم را برای توسعه این فناوری در کشور و اماکن ورزشی فراهم آورند. همچنین برای انتقال تکنولوژی و خرید فناوری‌های روز انرژی تجدیدپذیر برای استفاده در اماکن ورزشی نیازمند تعامل با محیط بین‌المللی هستیم. انتقال فناوری روز که بی شک از پیشرفته‌ترین فناوری‌های موجود در این حوزه برای استفاده در اماکن ورزشی در جهان هستند نیز سبب بهبود کارایی و رضایت مدیران و استفاده‌کننده‌گان می‌شود و تمایل به استفاده از آن را در اماکن ورزشی افزایش می‌دهد. آشنایی سیاست‌گذاران و مدیران عالی ورزش و اماکن ورزشی کشور از انرژی سبز و تجدیدپذیر و مزایای آن یکی دیگر از عوامل موثر بر توسعه بکارگیری این فناوری در اماکن ورزشی است. آشنایی این افراد با انرژی تجدیدپذیر و ضرورت و اهمیت آن باعث می‌شود تا حمایت بیشتری از این فناوری

1. Wüstenhagen & Bilharz
2. Silva
3. Adachi
4. Maynard
5. Byrnes
6. Ansari
7. Darmani
8. Huybrechts & Mertens
9. Luthra
10. Yoon, J. H. & Sim
11. Engelken

شود و قوانین و مقرراتی در حمایت از توسعه بکارگیری آن چه در سطح ملی و چه در سطح اماکن ورزشی تصویب شود. ثبات سیاسی و قدرت دولت مرکزی یکی دیگر از عوامل موثر برای توسعه بکارگیری فناوری‌های انرژی‌های تجدیدپذیر می‌باشد. زیرا قدرت و ثبات سیاسی دولت‌ها ضامن اجرایی شدن سیاست‌ها و قانون و مقررات آنان در زمینه بکارگیری هر فناوری نوین است. سیاست‌های انرژی کشور یکی دیگر از عوامل بسیار مهم در توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی است. تحقیقات دولال و همکاران[1] (۲۰۱۳)، هیسکانن و ماتسوشس[2] (۲۰۱۷)، برنز و همکاران (۲۰۱۳)، بونک[3] (۲۰۱۴)، لی و همکاران[4] (۲۰۱۵)، ایکیهمبا و همکاران[5] (۲۰۱۷)، لوسی[6] (۲۰۱۱)، انصاری و همکاران (۲۰۱۳)، دارمانی و همکاران (۲۰۱۴)، حافظنیا و همکاران[7] (۲۰۱۷) و یاقوت و همکاران[8] (۲۰۱۶) به اهمیت سیاست‌های انرژی دولت در توسعه انرژی تجدیدپذیر اشاره شده است. سیاست انرژی شیوه ای است که دولت تصمیم گرفته است به مسائل مربوط به توسعه انرژی از جمله تولید، توزیع و مصرف انرژی بپردازد. وجود یک سیاست انرژی روشن و با ثبات که از انرژی تجدیدپذیر حمایت می‌کند یک شرط لازم برای توسعه آن است. این سیاست باید تمام تلاش‌های سازمان‌های مختلف مسئول را مدنظر قرار دهد. زیرا این نوع انرژی بر خلاف انرژی فسیلی نیاز به سرمایه‌گذاری اولیه زیادی دارد و دیر بازده است و باید تا زمانی که به بازدهی مطلوب برسد مورد حمایت قرار گیرد. بنابراین حمایتی بودن و ثبات سیاست‌های انرژی با فراهم کردن چشم‌انداز آینده انرژی کشور و هماهنگ کردن سازمان‌های متفاوت مسئول و تصویب سیاست‌ها و قوانین و مقررات نقش مهمی در توسعه بکارگیری این فناوری در کلیه ساختمان‌ها به خصوص اماکن ورزشی ایفا می‌کند. شرایط اقتصادی کشور یکی دیگر از عوامل موثر بر توسعه انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی است. در تحقیقات بونک (۲۰۱۴)، کان ستر و همکاران (۲۰۱۸)، کلودیا (۲۰۱۴)، دارمانی و همکاران (۲۰۱۴) و سیتارامان و همکاران[9] (۲۰۱۶) به اهمیت وضعیت اقتصادی کشور در توسعه انرژی تجدیدپذیر اشاره شده است. راه‌اندازی و نصب تجهیزات مورد نیاز این نوع انرژی در اماکن ورزشی هزینه زیادی دارد، وجود شرایط کارآمد اقتصادی باعث می‌شود که بتوانیم تجهیزات مورد نیاز را با بهترین کیفیت، ارزانتر به دست مصرف‌کننده برسانیم و اینگونه بر جنبه‌های منفی اقتصادی که در راه توسعه بکارگیری آن در اماکن ورزشی وجود دارد غلبه کنیم. حمایت دولت یکی دیگر از عومل اثرگذار بر توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی می‌باشد. در تحقیقات معادی‌رودسری و همکاران (۱۳۹۶)، لوسی (۲۰۱۱)، دولال و همکاران (۲۰۱۳)، سیلوا (۲۰۰۸)، دفاریا[10] (۲۰۱۷)، کیارا[11] (۲۰۱۳)، آداچی (۲۰۰۹)، ازکان[12] (۲۰۱۴)، پینولی[13] (۲۰۰۱)، کان ستر و همکاران (۲۰۱۸)،

1. Dulal
2. Heiskanen & Matschoss
3. BONNKE
4. Li et al.
5. Ikejemba
6. Lüthi
7. Hafeznia
8. Yaqoot
9. Seetharaman
10. de Faria
11. Kiara
12. Ozcan
13. Painuly

هوانگ و همکاران[1] (۲۰۱۳)، مارتین و رایس[2] (۲۰۱۲)، روسو و کافاروف[3] (۲۰۱۵) و کلودیا (۲۰۱۴) به اهمیت حمایت‌های دولت در توسعه انرژی تجدیدپذیر اشاره شده است. به طور کلی، عدم حمایت دولت باعث می‌شود توسعه و انتشار این فناوری به علت هزینه‌های بالای سرمایه اولیه امکانپذیر نباشد. این حمایت می‌تواند هم به صورت پولی نظیر مشوق‌های مالی، مشوق های سرمایه‌ای، هدفمند کردن یارانه‌های انرژی در حمایت از انرژی تجدیدپذیر و دادن وام کم بهره باشد و هم می‌تواند غیر پولی نظیر بیمه کردن تجهیزات آنان باشد که می‌تواند در توسعه بکارگیری آن در اماکن ورزشی موثر باشد. یکی دیگر از عواملی که در سطح ملی بر توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر اثر می‌گذارد ساختار بخش انرژی کشور است. در تحقیقات معادی-رودسری و همکاران (۱۳۹۶)، امیرفدایی و همکاران (۱۳۸۹)، لوسی (۲۰۱۱)، برنز و همکاران (۲۰۱۳)، ازکان (۲۰۱۴)، ایکیهمبا و همکاران (۲۰۱۷)، لوکاس و همکاران[4] (۲۰۱۷)، کاراتایف و همکاران[5] (۲۰۱۶) و کنفاک و همکاران[6] (۲۰۱۷)، به اهمیت ساختار بخش انرژی در توسعه انرژی تجدیدپذیر اشاره شده است. به طور کلی سازمان‌های مسئول در توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر نقش اساسی ایفا می‌کنند. میزان قدرتی که این سازمان‌ها از لحاظ قانونی، مادی و تجربی دارند و نیز مشخص بودن وظایف هر کدام از آن‌ها از فاکتورهای مهم در توسعه و همچنین اجرای سیاست‌های انرژی است. از سوی دیگر رویه‌های اداری کسل کننده که در تصویب پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر دخالت دارند نیز از توسعه این فناوری در اماکن ورزشی جلوگیری می‌کنند. به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که نقش دولت در توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی یک نقش سیاست‌گذاری و حمایتی است. دولت باید با ایجاد محیط سیاسی مناسب که زمینه استفاده از خدمات بانک‌ها و سازمان‌های بین‌المللی مروج انرژی تجدیدپذیر و انتقال فناوری‌های کارآمد به کشور را فراهم می‌سازد، در کنار ایجاد محیط اقتصادی مناسب، باعث تاسیس زیرساخت‌ها و دسترسی آسان به فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر با کیفیت با قیمت مناسب می‌شود. سپس چشم‌انداز و سیاست انرژی کشور بر مبنای حمایت آشکار از افزایش مصرف انرژی تجدیدپذیر و کاهش سوخت فسیلی طراحی و قوانین و مقررات حمایتی متفاوتی درسازمان‌های مختلف تصویب کند. در نهایت جهت ایفای هر چه بهتر نقش سیاست‌گذاری و حمایتی دولت در توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر نیازمند آشنایی سیاست‌گذارن و مدیران ارشد کشور و اماکن ورزشی از انرژی تجدیدپذیر و مزایای آن و لزوم استفاده از این نوع انرژی در اماکن ورزشی است. بنابراین پیشنهاد می‌شود که با برگزاری جلسات با سیاستمداران و مدیران مسئول و کنگره‌ها و تهیه برنامه‌هایی درباره اهمیت و لزوم استفاده از انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی به توجیه و آگاه‌سازی مدیران همت گماشت تا مدیران با سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری از توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی به طرق مختلف حمایت کنند.

1. Huang
2. Martin & Rice
3. Rosso- & Kafarov
4. Lucas
5. Karatayev
6. Kenfack

منابع

- اللهی، شعبان؛ غریبی، جلیل؛ مجیدپور، مهدی و انواری رستمی، علی اصغر. (۱۳۹۴). «**مسیر فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر: رویکرد نظریه‌سازی بنیادی**». نشریه علمی پژوهشی مدیریت نوآوری. سال ۴، شماره ۲، صص ۲۳-۵۶.
- جعفری، سعید. (۱۳۹۵). «**بررسی موانع طراحی و ساخت اماکن ورزشی سبز از دیدگاه کارشناسان**». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی.
- جلالی فراهانی، مجید. (۱۳۹۰). **مدیریت اماکن، تاسیسات و تجهیزات ورزشی**. تهران. چاپ دوم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران
- شعبانی مقدم، کیوان؛ یوسفی، بهرام و احمدی، عبدالحمید. (۱۳۹۴). **ورزش و محیط زیست**. چاپ اول، تهران: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی
- فدایی امیر، داود؛ شمس اسفندآبادی، زهرا و عباسی، آزاده. (۱۳۸۹). «**بررسی علل عدم تحقق اهداف کشور در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر در برنامه چهارم توسعه**». نشریه انرژی ایران. دوره ۱۳، شماره ۲، صص ۲۳-۳۴.
- گودرزی، صمد. (۱۳۹۷). «**طراحی و اعتبارسنجی مدل عوامل موثر بر توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی ایران**». دکتری تخصصی، دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران.
- معادی رودسری، محمدحسین و بوشهری، علیرضا. (۱۳۹۶). «**تحلیل سیستمی وضعیت بکارگیری انرژی بادی در کشور با استفاده از رویکرد سیستم نوآوری فناورانه**». مجلس و راهبرد. سال ۲۴، شماره ۸۹، صص۱۸۵-۲۲۱.
- میرزاحسینی، ماشالله. (۱۳۹۰). «**بررسی وضعیت مدیریت انرژی در اماکن سرپوشیده استان کرمان با توجه به مقررات ملی ساختمان**». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید باهنر کرمان.
- نادری مهدیی، کریم و محمودیان، حمید. (۱۳۹۵). «**تحلیل موانع و راهکارهای بکارگیری انرژی خورشیدی از دیدگاه کشاورزان دهستان هگمتانه**». نشریه انرژی ایران. دوره ۱۹، شماره ۲، صص ۵۷-۶۸.
- Adachi, C. (2009). **"The adoption of residential solar photovoltaic systems in the presence of a financial incentive: A case study of consumer experiences with the Renewable Energy Standard Offer Program in Ontario (Canada)".** Master's thesis, University of Waterloo.
- Ansari, M. F., Kharb, R. K., Luthra, S., Shimmi, S. L., & Chatterji, S. (2013). **"Analysis of barriers to implement solar power installations in India using interpretive structural modeling technique".** Renewable and Sustainable Energy Reviews, 27, 163-174.
- Bohlmann, H. R., Horridge, J. M., Inglesi-Lotz, R., Roos, E. L., & Stander, L. (2019). **"Regional employment and economic growth effects of South Africa's transition to low-carbon energy supply mix".** Energy Policy, 128, 830-837.

- Bonnke, B. M. (2014). **"An assessment of factors influencing the choice and adoption of Biogas technology among the Peri-urban residents of Kisll country".** Doctoral dissertation, Kenyatta University.
- Burke, M. J., & Stephens, J. C. (2018). **"Political power and renewable energy futures: A critical review".** Energy research & social science, 35, 78-93.
- Byrnes, L., Brown, C., Foster, J., & Wagner, L. D. (2013). **"Australian renewable energy policy: Barriers and challenges".** Renewable Energy, 60, 711-721.
- Calise, F., Figaj, R., & Vanoli, L. (2018). **"Energy and economic analysis of energy savings measures in a swimming pool center by means of dynamic simulations".** Energies, 11(9), 2182.
- Chard, C., & Mallen, C. (2013). **"Renewable energy initiatives at Canadian sport stadiums: A content analysis of web-site communications".** Sustainability, 5(12), 5119-5134.
- Charney, E. L. B. C. R., & Humenik, H. J. H. D. J. (2015). **"Solar Design for Los Angeles Memorial Coliseum".** Desigen Project, EGEE, 1-7.
- Claudy, M. C., Peterson, M., & O'Driscoll, A. (2013). **"Understanding the attitude-behavior gap for renewable energy systems using behavioral reasoning theory".** Journal of Micromarketing, 33(4), 273-287.
- Darmani, A., Arvidsson, N., Hidalgo, A., & Albors, J. (2014). **"What drives the development of renewable energy technologies? Toward a typology for the systemic drivers".** Renewable and Sustainable Energy Reviews, 38, 834-847.
- de Faria Jr, H., Trigoso, F. B., & Cavalcanti, J. A. (2017). **"Review of distributed generation with photovoltaic grid connected systems in Brazil: Challenges and prospects".** Renewable and Sustainable Energy Reviews, 75, 469-475.
- Dietrich, A., & Melville, C. (2011). **"Energy demand characteristics and the potential for energy efficiency in sports statium and arenas".** Nicholas School of the Environment, Duke University.
- Dulal, H. B., Shah, K. U., Sapkota, C., Uma, G., & Kandel, B. R. (2013). **"Renewable energy diffusion in Asia: Can it happen without government support?"** Energy Policy, 59, 301-311.
- Engelken, M., Römer, B., Drescher, M., Welpe, I. M., & Picot, A. (2016). **"Comparing drivers, barriers, and opportunities of business models for renewable energies: A review".** Renewable and Sustainable Energy Reviews, 60, 795-809.
- Gyamfi, S., Derkyi, N. S., Asuamah, E. Y., & Aduako, I. J. (2018). **"Renewable Energy and Sustainable Development".** In Sustainable Hydropower in West Africa, 75-94.
- Hafeznia, H., Aslani, A., Anwar, S., & Yousef jamali, M. (2017). **"Analysis of the effectiveness of national renewable energy policies: A case of photovoltaic policies".** Renewable and Sustainable Energy Reviews, 79, 669-680.
- Heiskanen, E., & Matschoss, K. (2017). **"Understanding the uneven diffusion of building-scale renewable energy systems: A review of household, local and country level factors in diverse European countries".** Renewable and Sustainable Energy Reviews, 75, 580-591.

- Huang, W. C., Jhong, C. H., & Ding, J. F. (2013). **"Key factors influencing sustainable development of a green energy industry in Taiwan".** Mathematical Problems in Engineering.
- Huybrechts, B., & Mertens, S. (2014). **"The relevance of the cooperative model in the field of renewable energy".** Annals of Public and Cooperative Economics, 85(2), 193-212.
- Ikejemba, E. C., Mpuan, P. B., Schuur, P. C., & Van Hillegersberg, J. (2017). **"The empirical reality & sustainable management failures of renewable energy projects in Sub-Saharan Africa (part 1 of 2)".** Renewable energy, 102, 234-240.
- Karatayev, M., Hall, S., Kalyuzhnova, Y., & Clarke, M. L. (2016). **"Renewable energy technology uptake in Kazakhstan: Policy drivers and barriers in a transitional economy".** Renewable and Sustainable Energy Reviews, 66, 120-136.
- Kenfack, J., Bossou, O. V., & Tchaptchet, E. (2017). **"How can we promote renewable energy and energy efficiency in Central Africa? A Cameroon case study".** Renewable and Sustainable Energy Reviews, 75, 1217-1224.
- Kiara, C. K. (2013). **"Determinants That Influence the Implementation of Infrastructure Development Projects in Renewable Energy Sector in Kenya: A Case of Kenya Electricity Generating Company Limited".** Unpublished thesis university of Nairobi.
- Li, H., Guo, S., Cui, L., Yan, J., Liu, J., & Wang, B. (2015). **"Review of renewable energy industry in Beijing: Development status, obstacles and proposals".** Renewable and Sustainable Energy Reviews, 43, 711-725.
- Lucas, H., Fifita, S., Talab, I., Marschel, C., & Cabeza, L. F. (2017). **"Critical challenges and capacity building needs for renewable energy deployment in Pacific Small Island Developing States (Pacific SIDS)".** Renewable energy, 107, 42-52.
- Lüthi, S. (2011). **"Effective renewable energy policy: empirical insights from choice experiments with project developers".** na.
- Luthra, S., Kumar, S., Garg, D., & Haleem, A. (2015). **"Barriers to renewable/sustainable energy technologies adoption: Indian perspective".** Renewable and Sustainable Energy Reviews, 41, 762-776.
- Martin, N. J., & Rice, J. L. (2012). **"Developing renewable energy supply in Queensland, Australia: A study of the barriers, targets, policies and actions".** Renewable Energy, 44, 119-127.
- Maynard, J. E., Lovecraft, A., Rose, C., & Chapin III, T. (2010). **"Factors influencing the development of wind power in rural Alaska communities".** Doctoral dissertation, University of Alaska Fairbanks.
- Nord, N., Mathisen, H. M., & Cao, G. (2015). **"Energy cost models for air supported sports hall in cold climates considering energy efficiency".** Renewable Energy, 84, 56-64.
- Ntona, E., Arabatzis, G., & Kyriakopoulos, G. L. (2015). **"Energy saving: views and attitudes of students in secondary education".** Renewable and Sustainable Energy Reviews, 46, 1-15.
- Ozcan, M. (2014). **"Assessment of renewable energy incentive system from investors' perspective".** Renewable Energy, 71, 425-432.

- Painuly, J. P. (2001). **"Barriers to renewable energy penetration; a framework for analysis".** Renewable energy, 24(1), 73-89.
- Panaras, G., Chatzitypi, V., Tolis, E. I., Afentoulidis, A., Souliotis, M., & Bartzis, J. G. (2019). **"Assessment of thermal comfort conditions and energy performance of an indoor athletic center".** FEB-FRESENIUS ENVIRONMENTAL BULLETIN, 1-651.
- Pfeiffer, B., & Mulder, P. (2013). **"Explaining the diffusion of renewable energy technology in developing countries".** Energy Economics, 40, 285-296.
- Pham, C. (2015). **"Tokyo Smart City Development in Perspective of 2020 Olympics: Opportunities for EU–Japan Cooperation and Business Development".** EU-Japan Centre for Industrial Cooperation,1-83.
- Rosso- & Kafarov, V. (2015). **"Barriers to social acceptance of renewable energy systems in Colombia".** Current Opinion in Chemical Engineering, 10, 103-110.
- Seetharaman, A., Sandanaraj, L. L., Moorthy, M. K., & Saravanan, A. S. (2016). **"Enterprise framework for renewable energy".** Renewable and Sustainable Energy Reviews, 54, 1368-1381.
- Silva, C. E. T. (2008). **"Factors Influencing the Development of Local Renewable Energy Strategies".**
- Smulders, T. (2012). **"Green stadiums: as green as grass".** Master's thesis, Faculty Geosciences, University Utrecht, 1-62.
- Vachon, S., & Menz, F. C. (2006). **"The role of social, political, and economic interests in promoting state green electricity policies".** Environmental Science & Policy, 9(7-8), 652-662.
- White, W., Lunnan, A., Nybakk, E., & Kulisic, B. (2013). **"The role of governments in renewable energy: The importance of policy consistency".** Biomass and bioenergy, 57, 97-105.
- Wüstenhagen, R., & Bilharz, M. (2006). **"Green energy market development in Germany: effective public policy and emerging customer demand".** Energy policy, 34(13), 1681-1696.
- Yaqoot, M., Diwan, P., & Kandpal, T. C. (2016). **"Review of barriers to the dissemination of decentralized renewable energy systems".** Renewable and Sustainable Energy Reviews, 58, 477-490.
- Yoon, J. H., & Sim, K. H. (2015). **"Why is South Korea's renewable energy policy failing? A qualitative evaluation".** Energy Policy, 86, 369-379.
- Yu, S., Zheng, Y., & Li, L. (2019). **"A comprehensive evaluation of the development and utilization of China's regional renewable energy".** Energy Policy, 127, 73-86.