

مدیریت ورزشی - بهار ۱۴۰۰  
دوره ۱۳، شماره ۱، ص: ۱۸۱ - ۱۶۱  
تاریخ دریافت: ۹۷ / ۰۶ / ۰۷  
تاریخ پذیرش: ۹۸ / ۰۴ / ۰۴

## طراحی مدل عوامل مؤثر بر توسعه به کارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی ایران

صمد گودرزی\*<sup>۱</sup> - قدرت الله باقری راغب<sup>۲</sup> - حمیدرضا یزدانی<sup>۳</sup>

۱. دکتری مدیریت ورزشی، دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران. ۲. دانشیار مدیریت ورزشی، دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران. ۳. استادیار، دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران

### چکیده

هدف از این تحقیق شناسایی و مدل‌سازی عوامل مؤثر بر توسعه به کارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی ایران بود. روش تحقیق آمیخته و از نوع اکتشافی بود. بر این اساس تحقیق در دو بخش کیفی و کمی انجام گرفت. در بخش کیفی به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر توسعه به کارگیری انرژی تجدیدپذیر از روش فراترکیب و ارائه نظریه‌ای در خصوص توسعه به کارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی با توجه به مؤلفه‌های یافت‌شده در قسمت فراترکیب، از روش تحقیق نظریه برخاسته از داده‌ها استفاده شد. در بخش کمی با نظرسنجی از خبرگان روایی مدل تأیید شد. در مرحله فراترکیب جامعه مورد بررسی شامل کتاب‌ها، اسناد و مقالات پژوهشی با موضوع عوامل مؤثر بر توسعه به کارگیری انرژی تجدیدپذیر بود که پس از چند مرحله غربالگری ۴۰ مورد وارد فرایند فراترکیب شد. در مرحله نظریه داده‌بنیاد گلپزری و نظرسنجی خبرگان از نظرهای ۷ نفر از خبرگان دانشگاهی صاحب‌نظر در حوزه انرژی تجدیدپذیر استفاده شد. با استفاده از فراترکیب ۳۰ مفهوم شناسایی شده به عنوان عوامل مؤثر بر توسعه به کارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی در ۹ مقوله مسائل بین‌المللی، مسائل ملی، توانمندی‌های طبیعی، توانمندی‌های فنی، توانمندی‌های اقتصادی، توانایی‌های مدیریتی، ویژگی‌های بازار، مسائل اجتماعی و فرهنگی و ویژگی‌های ساختمان تقسیم شدند، سپس با استفاده از کدگذاری انتخابی و نظری رویکرد گلپزری داده‌بنیاد ارتباط بین این مقوله‌ها مشخص و مدل برخاسته از پژوهش ارائه شد. روایی مدل نهایی از طریق نظرسنجی خبرگان و به روش سیگمای شمارشی ۰/۸۵۵ به دست آمد. دولت و حکومت باید با اتخاذ سیاست‌های بین‌المللی و سیاست‌های انرژی مناسب زمینه لازم برای دسترسی به انرژی تجدیدپذیر ارزان قیمت در کشور را فراهم کند و با آموزش و فرهنگ‌سازی و وضع قوانین استفاده از انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی را توسعه دهد.

### واژه‌های کلیدی

اماکن ورزشی، انرژی تجدیدپذیر، فراترکیب، نظریه برخاسته از داده‌ها.

Email:samadgoodarzi@gmail.com

\* نویسنده مسئول : تلفن : ۰۹۱۷۲۲۶۲۴۱۵

## مقدمه

امروزه با تبدیل ورزش به پدیده 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 به‌عنوان ورزشکار حرفه‌ای به ورزش‌های قهرمانی یا رقابتی می‌پردازند. به‌طور حتم ورزش‌های اوقات فراغت یا ورزش قهرمانی همه در اماکن و تأسیسات ورزشی انجام می‌گیرند (۱). اماکن ورزشی از پیچیده‌ترین ساختمان‌هایی هستند که در سراسر جهان ساخته می‌شوند. این اماکن مصرف انرژی بسیار زیادی دارند، به‌طوری‌که نیازهای انرژی مراکز ورزشی قابل مقایسه با دیگر استفاده‌کنندگان معمولی انرژی مانند خانه‌ها و ادارات نیست (۲). به‌طور مثال مصرف انرژی بیش از ۳۰ درصد کل هزینه‌های مربوط به اماکن ورزشی را شامل می‌شود. این هزینه‌ها مربوط به مصرف انرژی به‌منظور گرمایش (آب و فضا) و انرژی الکتریکی (گرمای اماکن، سرما و تهویه) و روشنایی و تجهیزات است (۳). اماکن ورزشی بریتانیا سالیانه بیش از ۷۰۰ میلیون دلار انرژی مصرف می‌کنند و در نتیجه این مصرف ده میلیون تن دی‌اکسید کربن وارد جو می‌کنند که نقش اساسی در تغییرات آب‌وهوایی دارند (۴). در حال حاضر بیش از ۸۱ درصد کل انرژی مصرفی جهان و بیش از ۹۵ درصد انرژی مصرفی در ایران را سوخت‌های فسیلی (نفت، گاز طبیعی و زغال‌سنگ) تأمین می‌کند. هرچند گسترش استفاده از انرژی‌های فسیلی فواید و دستاوردهای رفاهی خوبی داشته است، اما استفاده بی‌رویه از این نوع انرژی، مشکلات در بخش عرضه انرژی و جهش ایجادشده در قیمت حامل‌های انرژی فسیلی، افزایش تولید آلودگی ناشی از سوخت‌های فسیلی جهان در تکاپوی گذر از این تنگنای انرژی به منابع تجدیدپذیر چشم دوخته است و در راستای تکوین و توسعه فناوری بهره‌وری از آن به‌سرعت گام برمی‌دارد (۵). انرژی تجدیدپذیر به انواعی از انرژی گفته می‌شود که برخلاف انرژی‌های تجدیدناپذیر قابلیت بازگشت مجدد به طبیعت را دارند. انرژی‌های بادی، خورشیدی، زمین‌گرمایی، زیست‌توده، زیست‌سوخت و نیروی برق‌آبی از جمله این انرژی‌ها به‌شمار می‌روند (۶). پیش‌بینی می‌شود سهم انرژی تجدیدپذیر برای نیازهای انرژی جهان در سال ۲۰۷۰ تا سطح ۶۰ درصد افزایش می‌یابد. از این‌رو، درک انرژی تجدیدپذیر در همه بخش‌های جامعه برای دستیابی به هدف کاهش تقاضای ما برای سوخت‌های فسیلی، مهم است. این مسئله‌ای جهانی و شامل هر بخش تجاری از جمله ورزش است که باید به‌عنوان اولویت مدیریتی در نظر گرفته شود (۷). در سطح بین‌المللی توسعه پایدار و محیط زیست به‌شدت از سوی کمیته بین‌المللی المپیک به‌عنوان مهم‌ترین سازمان ورزشی دنیا مورد توجه قرار گرفته است (۱). انرژی سبز که به‌عنوان

انرژی تولیدشده از انرژی باد و خورشید و زمین گرمایی و نوع خاصی از زیست‌توده و برق آبی تعریف شده است، مرکزی برای توسعه پایدار است (۸). ملاحظات زیست‌محیطی و تعهدات حفاظت از آن، از ملاک‌های مهم اعطای امتیاز میزبانی به شهرهای داوطلب برگزاری بازی‌های المپیک است (۱). به‌طور مثال کمیته بازی‌های المپیک ۲۰۲۰ توکیو متعهد شده است تا بازی‌ها را با همکاری مقامات شهری توکیو طوری سازماندهی کند که توسعه پایدار تضمین شود، به این منظور آنها کارایی انرژی اماکن ورزشی را از طریق به‌کارگیری سیستم مدیریت انرژی‌ای که منابع انرژی تجدیدپذیر را توسعه می‌دهد تا دی‌اکسید کربن کمتری منتشر شود، توسعه داده‌اند. به‌کارگیری پنل‌های خورشیدی، آبگرمکن‌های خورشیدی ترموسیفون، گردش اجباری و برگشت ثقلی، نمونه‌هایی از فناوری خورشیدی هستند که می‌توان در اماکن ورزشی استفاده کرد (۹). امروزه بیشتر کشورهای اروپایی از انرژی سبز و تجدیدپذیر در اماکن ورزشی خود استفاده می‌کنند (۴). استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر تأثیرات متعددی در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی و سیاسی و زیست‌محیطی دارد. به‌کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر علاوه بر صرفه‌جویی در هزینه گرمایش، به‌دلیل عمر طولانی کمتر دچار استهلاک می‌شوند و هیچ‌گونه سروصدا و دودی نیز ایجاد نمی‌کنند. امروزه در هنگ‌کنگ ساختمان‌های پاک نه‌تنها از انرژی استفاده بهینه می‌کنند، بلکه انرژی مازاد را هم به خطوط انتقال برق می‌فرستند. استادیوم ژیلت در ماساچوست با تولید ۱/۵ مگاوات انرژی خورشیدی، برق لازم را برای فروشگاه و مرکز غذاخوری مجاورش تأمین می‌کند (۹). یکی دیگر از هزاران نتیجه مثبتی که با پذیرش انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی می‌توانند رخ دهند، درک برند و مارک سازمانی پیشرفته برای آن مجموعه ورزشی است. ایران به‌علت موقعیت‌های جغرافیایی متفاوت از نظر دریافت انرژی خورشیدی از میزان متوسط جهانی بالاتر است، همچنین به‌علت وسعت زیاد آن و دریافت انرژی از فاضلاب‌ها و زائدات کشاورزی پتانسیل بسیار خوبی برای دریافت انرژی بیوماس دارد. علاوه بر آن مناطق شمالی و شمال شرقی ایران به‌گونه‌ای است که می‌توان نیروگاه برق بادی نصب کرد (۱۰). در کشور ما نیز در این زمینه سازمان انرژی‌های نو ایران متعاقب سیاست‌گذاری‌های معاونت امور انرژی وزارت نیرو از سال ۱۳۷۴ عهده‌دار پرداختن به این مهم به‌منظور دستیابی به اطلاعات و فناوری‌های روز دنیا در خصوص استفاده از منابع انرژی‌های تجدیدپذیر، پتانسیل‌سنجی و اجرای پروژه‌های متعدد خورشیدی، باد و زمین‌گرمایی، هیدروژن و بیوماس بوده است (۱۱) و در برنامه‌های پنج‌ساله توسعه بر استفاده از انرژی تجدیدپذیر تأکید شده است. علاوه بر این وزارت ورزش و جوانان با ابلاغ بخشنامه مدیریت سبز خود خواستار استفاده از انرژی‌های نو و تجدیدپذیر در اماکن ورزشی شده است. شواهد نشان می‌دهد، اگرچه

پتانسیل ایران برای استفاده از منابع تجدیدپذیر بسیار زیاد است، تاکنون به حوشایسته‌ای مورد بهره‌برداری قرار نگرفته است و در زمینه استفاده از انرژی تجدیدپذیر جایگاه مناسبی ندارد و اماکن ورزشی نیز با وجود پتانسیل‌های زیادی که در زمینه استفاده از منابع انرژی سبز و تجدیدپذیر دارند، هنوز به شکل سنتی مدیریت می‌شوند و انرژی تجدیدپذیر هیچ جایگاهی در تأمین انرژی مورد نیاز آنها ندارد. این در حالی است که تا سال ۱۳۹۲، تعداد ۲۲۶۱۷ مکان ورزشی مختلف در کشور وجود دارد و هرروزه در اماکن ورزشی انرژی به‌صورت میلیون کالری مصرف می‌شود، به‌خصوص با اجرای طرح ملی هدفمندسازی یارانه‌ها، اجرای این اقدامات و برنامه‌ریزی مصرف انرژی برای ادامه حیات، نه تنها اماکن ورزشی، بلکه برای هر سازمان و ارگانی ضروری است (۱۲). از این‌رو ضروری و قابل اهمیت است که دولتمردان و سیاستمداران حوزه انرژی و مدیران کلان اماکن ورزشی کشور فکری در جهت کاهش مصرف این منابع و توسعه انرژی‌های جایگزین تجدیدپذیر در پی بگیرند و با تغییر شیوه تولید انرژی گام‌هایی را برای کاهش هزینه‌های اماکن ورزشی بردارند (۹). تدوین برنامه مناسب برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر، به شناخت صحیح عوامل مؤثر بر توسعه انرژی تجدیدپذیر وابسته است. فدایی امیر و همکاران (۱۳۸۹) نبود برنامه‌ریزی کافی و کارآمد در زمینه اجرای انرژی‌های تجدیدپذیر، عدم تفکیک و شفاف‌سازی وظایف بین‌سازمانی و درون‌سازمانی در ساختار سیاستگذاری و اجرایی انرژی‌های تجدیدپذیر، نبود مدل‌های همکاری مشخص بین متخصصان فعال در صنعت با سازمان‌های متولی و استفاده نامناسب از نیروهای فنی و تخصصی موجود در کشور را از علل اصلی عدم تحقق اهداف کشور در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر می‌دانند. میگویند پوری و همکاران (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای دریافته‌اند که ۸ گروه عوامل نهادی و سازمانی، دولتی و قانونی، کسب‌وکار، اقتصادی، فرهنگی، ساختار بازار، فناوری و دانشی بر توسعه صنعت انرژی‌های تجدیدپذیر ایران تأثیرگذارند. داوید اینس<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی در جزایر کارائیب بیان کردند که آژانس‌های بین‌المللی، قهرمان محلی، صنایع برق و مؤسسات غیررسمی بر توسعه انرژی تجدیدپذیر اثر می‌گذارند. محمد یاقوت<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعه مروری موانع توسعه تولیدات پراکنده انرژی تجدیدپذیر، در دسترس نبودن منابع، فناوری (طراحی، نصب و اجرا)، نیاز به مهارت برای طراحی و توسعه، ساخت، تعمیر و نگهداری، قیمت، زیباشناسی، خط‌مشی و مقررات، زیرساخت برای تحقیق و طراحی، هماهنگی بین ذی‌نفعان مختلف، ساختار اجتماعی، سیستم ارزش و هنجارها، آگاهی و ادراک و مسائل

---

1 . Ince

2 . Yaqoot

مربوط به رفتار یا شیوه زندگی را بیان کردند. سیتارامان<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهش خود، سیاست‌های نظارتی، آگاهی اجتماعی، پایداری اقتصادی، نوآوری فناوری، نگرانی‌های زیست‌محیطی، ساختار فرایند، استعدادها و کارکنان و ثبات عملکرد را از عوامل اثرگذار بر توسعه انرژی تجدیدپذیر بیان کردند. جوزف کنفاک<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهش خود در کامرون، هزینه بالای سرمایه‌ای، ارزیابی ضعیف از تمام منابع انرژی تجدیدپذیر موجود، حمایت محدود یا ضعیف از پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر، ناآگاهی مصرف‌کننده از مزایا و فرصت‌های انرژی تجدیدپذیر، ضعف سازمان‌ها و مؤسسات مسئول، دسترسی نداشتن به زیرساخت‌های کلیدی انرژی و محدود بودن بودجه توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر را مهم‌ترین موانع توسعه انرژی تجدیدپذیر بیان کردند. با وجود اهمیت انرژی تجدیدپذیر، شواهد تجربی کمی درباره عوامل مؤثر بر اجرای پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر وجود دارد که بیشتر این تحقیقات خارجی‌اند و محدود تحقیقاتی هم که در ایران در زمینه انرژی تجدیدپذیر وجود دارد، مربوط به بخش صنعت و کشاورزی است. از این رو محقق با توجه به اهمیت منابع انرژی تجدیدپذیر و پتانسیل گسترده آن برای استفاده در اماکن ورزشی و قابلیت‌ها و ظرفیت‌های موجود در مناطق مختلف کشور در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌برداری نامناسب از آنها به‌خصوص در اماکن ورزشی به دلایل متعدد در پی شناسایی و مدل‌سازی عوامل مؤثر بر توسعه به‌کارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی ایران است و می‌خواهد به این پرسش پاسخ دهد که عوامل اثرگذار بر توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در اماکن ورزشی کدام‌اند؟

### روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش آمیخته و از نوع اکتشافی بود. بر این اساس تحقیق در دو بخش کیفی و کمی انجام گرفت. در بخش کیفی پژوهش ابتدا با توجه به جدید بودن موضوع و کمبود آشنایی جامع هدف، از روش فراترکیب<sup>۳</sup> با رویکرد ساندلوسکی و باروسو<sup>۴</sup> که شامل هفت مرحله است و در شکل ۱ نشان داده شده است، به‌منظور شناسایی عوامل مؤثر بر توسعه به‌کارگیری انرژی تجدیدپذیر استفاده شد. سپس به‌منظور دستیابی به هدف دوم تحقیق (ارائه نظریه پیرامون توسعه به‌کارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی)

- 1 . Seetharaman
- 2 . Kenfact 1
- 3 . Meta-synthesis
- 4 . Sandelowski and Barroso

از روش تحقیق نظریه بر خاسته از داده‌ها و یکد گلیزری استفاده شد. در بخش کمی پژوهش با نظرسنجی از خبرگان روایی مدل را آزمون شد. در مرحله فراترکیب بخش کیفی جامعه مورد بررسی کتاب‌ها، اسناد و مقالات پژوهشی با موضوع عوامل مؤثر بر توسعه به کارگیری انرژی تجدیدپذیر شامل ۴۰ مقاله و پایان‌نامه بود که به دلیل محدودیت تعداد صفحات مقاله فقط در قسمت فهرست منابع آورده شده است (۱۳-۵۲). شیوه گردآوری داده در این مرحله مطالعه کتابخانه‌ای و اسنادی و روش تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز تحلیل محتوا بود. در مرحله نظریه داده‌بنیاد و نظرسنجی خبرگان از مشاوره ۷ نفر از خبرگان دانشگاهی که در زمینه مدیریت انرژی تجدیدپذیر صاحب نظر بودند و با روش داده‌بنیاد آشنایی داشتند، استفاده شد. شیوه گردآوری داده‌ها در نظرسنجی خبرگان پرسشنامه محقق ساخته شامل ۱۲۸ سؤال بود و کیفیت تقسیم‌بندی مفاهیم را مورد سؤال قرار می‌داد و روش تجزیه و تحلیل اطلاعات سیگمای شمارشی بود.



شکل ۱. گام‌های فراترکیب سندلوسکی و باروسو

## نتایج

نخستین گام در فراترکیب تنظیم پرسش‌های پژوهش است. پرسش‌هایی که در این پژوهش مطرح شد عبارت‌اند از:

۱. عوامل مؤثر بر توسعه به کارگیری انرژی سبز در اماکن ورزشی کدام‌اند؟

۲. عوامل مؤثر بر توسعه به کارگیری انرژی سبز در اماکن ورزشی چگونه دسته‌بندی می‌شوند؟

گام‌های دوم و سوم بررسی نظام‌مند متون و مقالات مرتبط است. در این پژوهش محقق با جست‌وجوی نظام‌مند واژگان کلیدی مرتبط فارسی (انرژی سبز، انرژی تجدیدپذیر، انرژی خورشیدی، انرژی بادی، انرژی بیوماس و فتوولتاییک) و لاتین (Green Energy, Renewable Energy, Solar Energy, Wind, Energy, Biomass Energy, Photovoltaics) در پایگاه‌های علمی که دانشگاه تهران اشتراک آن را دارد، به بررسی متون پرداخته شد. علاوه بر این به منظور تکمیل جست‌وجو 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 فرایند پژوهش خارج شدند و ۴۲ مقاله و پایان نامه انتخاب شد. به محض اینکه مقالات به منظور تناسب با پارامترهای مطالعه بررسی شدند، در قدم بعدی محقق کیفیت روش شناختی مطالعات را با برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی<sup>۱</sup> ارزیابی کرد. هدف از این گام حذف مقالاتی است که محقق به یافته‌های ارائه شده اعتمادی نداشته باشد. برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی (CASP) با ۱۰ سؤال که بر اهداف تحقیق، منطق روش، طرح تحقیق، روش نمونه‌برداری، جمع‌آوری داده‌ها و انعکاس پذیری که شامل رابطه بین محقق و شرکت کنندگان است، ملاحظات اخلاقی، دقت تجزیه و تحلیل داده‌ها، بیان واضح و 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 سؤالات امتیاز کمی بین ۱ تا ۵ می‌دهد و سپس مقالاتی را که مجموع امتیاز آنها زیر ۳۰ است، حذف می‌کند. در این مرحله دو مقاله حذف و ۴۰ مقاله وارد فرایند تجزیه و تحلیل شدند.

گام چهارم محقق باید اطلاعات متون باقی مانده در فرایند را به صورت خلاصه جمع‌آوری کند. در این پژوهش محقق عوامل مؤثر بر توسعه انرژی تجدیدپذیر را که در مقالات دیگر ذکر شده است، جمع‌آوری کرد. همان‌طور که ذکر شد، هدف فراترکیب ایجاد تفسیر یکپارچه و جدیدی از یافته‌هاست. در مرحله پنجم محقق تم‌ها یا موضوعاتی را مشخص می‌کند. به محض اینکه موضوعات شناسایی و مشخص شدند، بررسی‌کننده یک طبقه‌بندی<sup>۲</sup> را شکل می‌دهد و طبقه‌بندی‌های مشابه و مربوط را در موضوعی قرار می‌دهد که آن را به بهترین نحو توصیف می‌کند. تم‌ها اساس و پایه‌ای را برای ایجاد توضیحات و مدل‌ها، تئوری‌ها یا فرضیات کاری ارائه می‌دهند. طی این مرحله کدهای به دست آمده از مقالات به مفاهیم و مفاهیم در قالب مقوله‌ها دسته‌بندی شدند که این مرحله معادل کدگذاری باز در نظریه بر خاسته از داده‌های گلیزری است. نتایج آن در جدول ۱ آورده شده است.

---

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

## جدول ۱. نتایج فراترکیب مقالات

مفهوم	مقوله
نگرانی‌ها و موافقت‌نامه‌های بین‌المللی آژانس‌ها و همکاری‌های بین‌المللی	مسائل بین‌المللی
سیستم سیاسی سیاست‌ها و راهبردهای انرژی وضعیت اقتصادی کشور حمایت دولت ساختار بخش انرژی	مسائل ملی
برنامه‌ریزی هدایت و هماهنگی کنترل	توانایی‌های مدیریتی
دسترسی به سرمایه حمایت مالی هزینه‌های سرمایه‌گذاری	توانمندی اقتصادی
دانش و نیروی متخصص زیرساخت فناوری تکامل فناوری تحقیق و نوآوری گواهینامه سبز	توانمندی فنی
توانمندی‌های طبیعی اندازه و ثبات بازار رقابت‌پذیری بازار تبلیغات نسبت هزینه به فایده	توانمندی طبیعی شرایط بازار
آگاهی و مشارکت ذینفعان مشروعیت و پذیرش اجتماعی مؤسسات نهادی و وجود پیشرو مسئولیت اجتماعی مسائل فرهنگی	مسائل اجتماعی و فرهنگی
ویژگی‌های ساختمان	ویژگی‌های ساختمان



گام ششم کنترل کیفیت پژوهش است که محقق رویه‌های مختلفی از جمله شاخص CASP و جست‌وجوی دستی و الکترونیکی را برای کنترل کیفیت در نظر گرفت. علاوه بر این به منظور سنجش پایایی چارچوب طراحی شده نهایی از شاخص کاپا استفاده شد. بدین طریق که شخص دیگر از خبرگان بدون اطلاع از نحوه ادغام کدها و مفاهیم ایجاد شده توسط پژوهشگر، اقدام به دسته‌بندی کدها در مفاهیم شد. سپس مفاهیم ارائه شده توسط پژوهشگر با مفاهیم ارائه 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. نحوه محاسبه این شاخص به صورت رابطه زیر است:

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

محقق کدها را در ۳۰ مفهوم دسته‌بندی کرده بود و شخص دیگر در ۲۸ مفهوم که ۲۴ مفهوم آن شبیه مفاهیم پژوهشگر بود. نتایج در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. نتایج دسته‌بندی پژوهشگر و شخص دیگر

		نظر محقق		
		بله	خیر	مجموع
نظر شخص دیگر	بله	A=۲۴	B=۶	۳۰
	خیر	C=۴	D=۰	۴
مجموع		۲۸	۶	۳۴

$$\begin{aligned} \text{توافقات شانسی} &= \frac{A+B}{N} \times \frac{A+C}{N} \times \frac{C+D}{N} \times \frac{B+D}{N} \\ &= \frac{24+6}{34} \times \frac{24+4}{34} \times \frac{4+0}{34} \times \frac{6+0}{34} = 0/726 \\ \text{توافقات مشاهده شده} &= \frac{A+D}{N} \\ &= \frac{24+0}{34} = 0/726 \end{aligned}$$

$$k = \frac{\text{توافقات شانسی} - \text{توافقات مشاهده شده}}{1 - \text{توافقات شانسی}} = \frac{0/706 - 0/015}{1 - 0/015} = 0/701$$

مقدار K محاسبه شده برابر ۰/۷۰۱ است که دارای وضعیت توافق معتبر است. بنابراین نحوه طبقه‌بندی عوامل استخراج شده دارای پایایی مورد نظر بوده و قابل استناد است. مرحله هفتم ارائه یافته‌هاست که هم می‌تواند به صورت جدول باشد و هم به صورت چارچوب یا مدل، که محقق به جدول ۱ اکتفا کرد.

در مرحله دوم با استفاده از نظریه داده‌بنیاد رویکرد گلگیری مدل برخاسته از داده‌ها ارائه شد. همزمان با بررسی و کدگذاری چند مقاله اول و با توجه به ماهیت پژوهش مقوله محوری پژوهش مشخص شد و جست‌وجوی مقالات بعدی با توجه به مقوله محوری انجام گرفت و در نهایت ۱۲۰ کد نهایی که در ۳۰ مفهوم و ۹ مقوله دسته‌بندی شدند، شناسایی شد، که در قسمت فراترکیب ذکر شد. با توجه به اینکه نظریه داده‌بنیاد در این پژوهش با رویکرد گلگیری بکار گرفته شده است، الزامی برای استفاده از مدل پارادایمی نظریه داده‌بنیاد (ورودی، فرایند و خروجی) برای نمایش نتیجه فرایند وجود ندارد (۵۳).

پژوهشگر براساس خلاقیت شخصی خود، فرایند مدل مفهومی برآمده از داده‌ها را شکل می‌دهد و میان مقوله‌های اقتباس شده از داده‌ها ارتباط برقرار می‌کند. در ادامه روابط بین مقوله‌های اصلی تحقیق با بهره‌گیری از یادداشت‌های محقق و کدگذاری‌های نظری (که به تبیین روابط بین کدها می‌پردازد) تبیین شد. نوشتن یادداشت‌های نظری تقریباً به‌طور موازی با کدگذاری باز آغاز شد، زیرا یادداشت‌برداری، گزارش نظریه‌پردازان ایده‌هایی در مورد کدها و روابط آنهاست که به فکر محقق هنگام کدگذاری خطور می‌کند (۵۴).

در طول این فرایند پژوهشگر برای تلفیق کدهای واقعی از ۱۸ خانواده از کدهای نظری که توسط گلایزر (۱۹۷۸) ارائه شده بود، استفاده کرد. علاوه بر این در این مرحله به منظور تعیین و تأیید نوع رابطه بین مقوله‌های تحقیق، با توجه به ۱۸ خانواده کدگذاری گلایزر ابعاد به دست آمده در یک جدول در اختیار ۶ نفر از نخبگان دانشگاهی قرار گرفت و از آنان خواسته شد تا نوع رابطه را مشخص کنند. در نهایت و با اجماع نظر متخصصان و پژوهشگر از خانواده unit از سری خانواده‌های کدگذاری گلایزر استفاده شد که مدل پیشنهادی برخاسته از مقوله‌های پژوهش در شکل ۲ آورده شده است.



شکل ۲. مدل برخاسته از مقوله‌های پژوهش

روایی مدل حاضر از طریق نظرسنجی خبرگان به دست آمد. جلسات حضوری به صورت جداگانه با خبرگان دانشگاهی که در مدیریت انرژی صاحب نظر بودند و با روش داده بنیاد نیز آشنایی داشتند، برگزار شد. در این جلسات پس از بیان هدف و نحوه انجام پژوهش، پرسشنامه‌ای در اختیار آنان قرار گرفت. برای محاسبه مقدار روایی چارچوب نهایی از روش سیگمای شمارشی که با نام‌های دیگری مثل میانگین موزون، امید ریاضی یا مقدار مورد انتظار نیز شناخته می‌شود، استفاده شد. امید ریاضی متغیر تصادفی X از طریق رابطه زیر محاسبه می‌شود:

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

نتایج نظرسنجی خبرگان در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳. نتایج نظرسنجی خبرگان برای روایی مدل نهایی

متغیر زمانی	X (وزن)	F (فراوانی)	P(X) (فراوانی نسبی)	XP(X)
کاملاً نامناسب	۰	۲۱	۰/۰۲۳۴	۰
نامناسب	۰/۲۵	۳۴	۰/۰۳۷۹	۰/۰۰۹۴
تا حدی مناسب	۰/۵	۵۷	۰/۰۶۳۶	۰/۰۳۱۸
مناسب	۰/۷۵	۲۱۶	۰/۲۴۱۰	۰/۱۸۰۷
کاملاً مناسب	۱	۵۶۸	۰/۶۳۳۹	۰/۶۳۳۹
جمع		۸۹۶		۰/۸۵۵۸

با توجه به رابطه بالا، عدد روایی به صورت زیر محاسبه می شود:

$$\text{عدد روایی} = ۰/۰۰۹۴ + ۰/۰۳۱۸ + ۰/۱۸۰۷ + ۰/۶۳۳۹ = ۰/۸۵۵۸$$

در این روش ابتدا به هر گزینه وزن (X) مناسب می دهیم. این وزن ها عبارت اند از: کاملاً موافق = ۱، موافق = ۰/۷۵، بی نظر = ۰/۵، مخالف = ۰/۲۵ و کاملاً مخالف = ۰. سپس فراوانی (F) هر گزینه را که برابر با مجموع پاسخ های داده شده برای هریک از آنهاست، محاسبه می کند و با ضرب این مقدار در وزن هر گزینه میزان فراوانی نسبی (P(X)) هر گزینه محاسبه می شود. در نهایت با محاسبه مجموع این مقدار عدد روایی به دست می آید. محاسبه میزان روایی مدل نهایی از طریق پرسشنامه با ۱۲۸ سؤال و ارزیابی ۷ خبره در جدول ۳ نشان داده شده است. با توجه به جدول روایی ملاحظه می شود که مقدار روایی برابر با ۰/۸۵۵۸ شده است و نشان دهنده این است که مدل ارائه شده میزان روایی مناسبی دارد. به طور کلی عدد روایی بالاتر از ۰/۸ را در سنجش روایی مناسب در نظر می گیرند.

### بحث و نتیجه گیری

هدف از این تحقیق شناسایی و مدل سازی عوامل مؤثر بر توسعه به کارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی ایران بود. به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر توسعه به کارگیری انرژی تجدیدپذیر از روش فراترکیب و به منظور ارائه مدل پیرامون توسعه به کارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی با توجه به مؤلفه های یافت شده در قسمت فراترکیب، از روش تحقیق نظریه بر خاسته از داده ها استفاده شد. در مرحله فراترکیب ۳ مقاله داخلی و ۳۷ مقاله خارجی بررسی شد که عوامل مؤثر بر توسعه به کارگیری انرژی تجدیدپذیر را از دیدگاه های متفاوت، در سطوح متفاوت بین المللی، ملی، منطقه ای و صنعت خاص بررسی کرده بودند.

از آنجا که فراترکیب تفسیر تفسیرهاست، در این پژوهش محقق با دیدی جامع‌نگر به بررسی تمام عوامل مؤثر بر توسعه به‌کارگیری انرژی تجدیدپذیر پرداخت و در فرایند فراترکیب (کدگذاری باز)، ۱۲۰ کد نهایی استخراج‌شده از مقالات کیفی منتخب در ۳۰ مفهوم و ۹ مقوله به‌طوری‌که تمام سطوح را پوشش دهد دسته‌بندی شد، پژوهشگر ۹ مقوله نهایی مستخرج از فراترکیب را از طریق کدگذاری نظری گلنیز در هفت لایه یا واحد قرار داد. نتایج تحقیق حاضر با نتایج پژوهش‌های معادیه‌رودسری و همکاران (۱۳۹۶)، امیرفدایی و همکاران (۱۳۸۹)، الهی و همکاران (۱۳۹۴)، سانچا لوسی (۲۰۱۱)، بانسا دولال و همکاران (۲۰۱۳)، تورس سیلوا (۲۰۰۸)، آرین مینارد (۲۰۱۰)، هارولد فراریا (۲۰۱۷)، رسالده (۲۰۱۶)، بوندی بونک (۲۰۱۴)، کینا کیارا (۲۰۱۳)، هیسکانن و ماتسونش (۲۰۱۷)، لیام برنز و همکاران (۲۰۱۳)، هونگزی و همکاران (۲۰۱۵)، آداجی (۲۰۰۹)، داوید اینس و همکاران (۲۰۱۶)، لوترا و همکاران (۲۰۱۵)، مصطفی ازکان (۲۰۱۴)، ایکیهمبا و همکاران (۲۰۱۷)، لوکاس و همکاران (۲۰۱۷)، انگلکن و همکاران (۲۰۱۶)، کاراتایف و همکاران (۲۰۱۶)، پینولی (۲۰۰۱)، کان ستر و همکاران (۲۰۱۸)، هوانگ و همکاران (۲۰۱۳)، ماریوس کلودی و همکاران (۲۰۱۳)، هویبرشت و مرتنس (۲۰۱۴)، مارتین و رایس (۲۰۱۲)، روسو و کفاروف (۲۰۱۵)، وستن‌هگن و بیلهرز (۲۰۰۶)، هان یون و هو سیم (۲۰۱۵)، فهیم انصاری و همکاران (۲۰۱۳)، ماریا کلودیا (۲۰۱۴)، عدنان میدیلی و همکاران (۲۰۰۶)، ماری لوتز و همکاران (۲۰۱۷)، آنا درمانی و همکاران (۲۰۱۴)، جوزف کنفاک و همکاران (۲۰۱۷)، حافظنیا و همکاران (۲۰۱۷) و محمد یاقوت و همکاران (۲۰۱۶) و سیتارامان و همکاران (۲۰۱۶) که هر کدام به اهمیت عوامل خاصی در توسعه به‌کارگیری انرژی تجدیدپذیر اشاره کرده‌اند، همسوست. تفاوت این پژوهش که تفسیر تفسیرهای پژوهش‌های قبلی است، با پژوهش‌های قبلی در نگاه سیستماتیک و جامع‌نگر به آنهاست. در لایه اول مسائل بین‌المللی قرار دارد. در خصوص توجه و تأثیرگذاری مسائل بین‌المللی در توسعه به‌کارگیری انرژی تجدیدپذیر می‌توان گفت سوخت‌های فسیلی دلیل اصلی آلودگی هوا و نگرانی‌های زیست‌محیطی است. از سوی دیگر، مسائل محیط زیست محدود به مرز کشوری نمی‌تواند باشد و از مرزها عبور می‌کند، بنابراین حفاظت از محیط زیست و انتقال از سوخت‌های فسیلی به انرژی‌های نو و پاک مسئله‌ای بین‌المللی و نیازمند همت بین‌المللی است و به همین دلیل انرژی تجدیدپذیر کانون اصلی توجه در تمامی موافقت‌نامه‌های بین‌المللی مرتبط با دغدغه‌های زیست‌محیطی است و معاهداتی در زمینه حفاظت از محیط زیست و استفاده از انرژی تجدیدپذیر در سطح بین‌المللی امضا شده است. این معاهدات در مورد حفاظت از محیط زیست در صنعت ورزش و سازمان‌های متولی آن نمود بیشتری دارد. به‌طوری‌که استفاده

اماکن ورزشی از انرژی سبز و تجدیدپذیر ملاک مهمی در اعطای میزبانی مسابقات است. برای توسعه انرژی تجدیدپذیر آژانس‌ها، سازمان‌ها و بانک‌های بین‌المللی زیادی به‌وجود آمده است که به کشورهای در حال توسعه برای به‌کارگیری انرژی تجدیدپذیر خدمات مشورتی، فنی و وام ارائه می‌دهند که می‌تواند به توسعه انرژی تجدیدپذیر در کشورهای در حال توسعه کمک کند. اما اعمال تحریم‌های بین‌المللی نسبت به بعضی کشورها به‌دلیل عدم سرمایه‌گذاری خارجی در زمینه انرژی تجدیدپذیر و محدودیت‌های بین‌المللی برای استفاده از خدمات آژانس‌ها، سازمان‌ها و بانک‌های مروج انرژی تجدیدپذیر، در روند توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در کشورها خلل ایجاد می‌کند.

در لایه دوم مسائل ملی قرار دارد. توسعه پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر از طریق محیط سیاسی کشور پرورش می‌یابند یا به تأخیر می‌افتند. با سیاست‌های داخلی و خارجی دولت و تعامل آن با کشورهای دیگر و تعهد به موافقت‌نامه‌های بین‌المللی که در حمایت و به‌کارگیری انرژی سبز و تجدیدپذیر و حفاظت از محیط زیست منعقد شده است، می‌توان از پتانسیل‌های بین‌المللی برای توسعه انرژی تجدیدپذیر در کشور نهایت استفاده را برد. آشنایی سیاستمداران با انرژی تجدیدپذیر و ضرورت و اهمیت آن سبب می‌شود تا حمایت بیشتری از انرژی تجدیدپذیر در سطح ملی شود. ثبات سیاسی و قدرت دولت مرکزی از دیگر عوامل مؤثر ملی بر توسعه انرژی تجدیدپذیر است، زیرا سرمایه‌گذاران خارجی تمایلی به سرمایه‌گذاری در کشورهای که دارای ثبات سیاسی نیستند، ندارند. علاوه بر این وجود سیاست انرژی روشن و پایدار که از انرژی تجدیدپذیر حمایت می‌کند، شرط لازم برای توسعه انرژی تجدیدپذیر است. همچنین وجود شرایط کارآمد اقتصادی سبب می‌شود انرژی تجدیدپذیر را ارزان‌تر به دست مصرف‌کننده برسانیم. حمایت دولت از دیگر عوامل اثرگذار بر توسعه انرژی تجدیدپذیر است. به‌طور کلی، در غیاب حمایت دولت، توسعه و انتشار انرژی تجدیدپذیر در مقیاس بزرگ، به‌علت هزینه‌های بالای سرمایه اولیه برای سرمایه‌گذاران و اندازه بازار کوچک، امکان‌پذیر نیست. یکی دیگر از عواملی که در سطح ملی بر توسعه به‌کارگیری انرژی تجدیدپذیر اثر می‌گذارد، ساختار بخش انرژی کشور است. به‌طور کلی سازمان‌های مسئول انرژی در توسعه به‌کارگیری انرژی تجدیدپذیر نقش اساسی ایفا می‌کنند. میزان قدرتی که این سازمان‌ها از لحاظ قانونی، مادی و تجربی دارند و نیز مشخص بودن وظایف بین ساختار سیاستگذاری و اجرایی آن و در یک راستا قرار داشتن آنها از عوامل مهم در توسعه انرژی تجدیدپذیر است. از سوی دیگر، رویه‌های اداری و ارائه اسناد کسل‌کننده که در تصویب پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر دخالت دارند نیز از توسعه انرژی تجدیدپذیر

جلوگیری می‌کنند، زیرا ممکن است نوآوران تخصص و توانایی لازم برای مقابله با مقررات پیچیده در مورد پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر را نداشته باشند.

حتی در صورت فراهم بودن شرایط سیاسی و حکومتی عامل دیگری که در توسعه و به‌کارگیری انرژی سبز مؤثر است، شرایط و توانمندی‌های زمینه‌ای شامل توانمندی‌های فنی، اقتصادی و طبیعی است که در لایه سوم مدل پیشنهادی قرار دارد. بی‌شک پتانسیل انرژی تجدیدپذیر کافی مانند تابش خورشید، باد، امواج جزر و مد، زیست‌توده و غیره باید در منطقه وجود داشته باشد و اطلاعات دقیق و کافی در مورد این پتانسیل در دسترس باشد و زیرساخت‌های مورد نیاز تولید انرژی از این منابع و نیروی فنی متخصص باید وجود داشته باشد تا بتوان انرژی تجدیدپذیر را توسعه داد، علاوه بر اینها چون توسعه و به‌کارگیری انرژی سبز و فراهم کردن زیرساخت‌های مورد نیاز آن نیازمند سرمایه‌گذاری بالایی است، شرایط اقتصادی منطقه و وجود مؤسسات حمایت‌کننده از دیگر عوامل تأثیرگذار بر توسعه انرژی تجدیدپذیر است.

در لایه چهارم توانایی‌های مدیریتی قرار دارد. بسیاری از صاحب‌نظران موفقیت و شکست پروژه‌های مختلف را ناشی از تفاوت مدیریت حاکم بر آن می‌دانند، حتی در صورت فراهم بودن تمامی عوامل بالا توانایی‌های مدیریتی مسئولان مربوط در موفقیت یا شکست توسعه پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر مؤثر است. دانشمندان بر اهمیت برنامه‌ریزی راهبردی و عملیاتی برای سیاست‌های مربوط به انرژی و همراستا بودن برنامه‌ریزی با سیاست‌های انرژی تأکید می‌کنند. برنامه‌ریزی انرژی منطقه‌ای به هماهنگ کردن فعالیت‌های غیرمتمرکز با اهداف ملی کمک می‌کند و در نتیجه نقش مهمی در بازتولید انرژی تجدیدپذیر دارد. علاوه بر این سیستم انرژی شامل انواع بازیکنان است. بازیگران از تأمین‌کنندگان و تولیدکنندگان تا مقامات سیاسی متغیرند. بنابراین تصمیمات باید توسط چندین ذی‌نفع حمایت شود، بنابراین ضروری است که تلاش‌های مشارکتی بین گروه‌های ذی‌نفع صورت گیرد و هماهنگی بین آنها برقرار شود. یکی دیگر از توانایی‌های مدیریتی که بر توسعه به‌کارگیری انرژی تجدیدپذیر مؤثر است، کنترل است. مطالعات چندی به نظارت و ارزیابی ضعیف به‌عنوان مانع مهمی در انتشار انرژی تجدیدپذیر اشاره کرده‌اند. برای مثال اجرای به‌کارگیری زیست‌توده با نظارت و ارزیابی ضعیف به شکست برنامه در چین منجر شد. به همین ترتیب نظارت و ارزیابی ضعیف در محدود کردن تأثیر برنامه‌های انرژی تجدیدپذیر در هند نقش مهمی ایفا کرده است.

در لایه پنجم ویژگی‌های بازار قرار دارد. حتی در صورت مطلوب بودن شرایط تمام لایه‌های قبلی این ویژگی بازار است که بر توسعه به‌کارگیری انرژی تجدیدپذیر مؤثر است. ویژگی‌های مطلوب بازار مانند

اندازه بزرگ بازار و رقابت پذیری آن سبب می‌شود که انرژی تجدیدپذیر به دلیل استفاده از صرفه‌جویی مقیاس و قابلیت رقابت هم برای تولیدکننده و سرمایه‌گذار و هم برای مصرف‌کننده سودمند باشد و در بازار به‌وفور پیدا شود. علاوه بر این ایجاد رفتار جدید یا تغییر رفتارهای قبلی در مصرف انرژی، در گام اول نیازمند شناخت است. از این‌رو در یک برنامه تبلیغاتی در راستای تغییر رفتار مصرف انرژی، تلاش می‌شود مؤلفه شناختی مخاطبان شامل باورها، افکار، حقایق، دانش، اعتقادات و مؤلفه‌های عاطفی نگرش مخاطبان شامل احساسات، علایق، انگیزه‌ها و ارزش‌های مثبت مثل حفاظت از محیط زیست برای رسیدن به تغییر رفتار هدف‌گذاری و از طریق پیام‌های رسانه‌ای منتقل شود. همچنین بسیار مهم است تا تبلیغات با آگاه کردن مدیران اماکن ورزشی از مزایای انرژی تجدیدپذیر موجب بکارگیری آن در اماکن ورزشی شوند در لایه ششم مسائل اجتماعی و فرهنگی قرار دارد. تجربیات کشور آمریکا نشان می‌دهد حتی در صورت فراهم بودن تمامی موارد ذکر شده و دسترسی به انرژی تجدیدپذیر ارزان قیمت در بازار، مسائل اجتماعی و فرهنگی بر توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر اثر می‌گذارد. مسائل اجتماعی و فرهنگی از مبهم‌ترین و در عین حال مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر است. به دلیل کمبود دانش در مورد انرژی تجدیدپذیر در میان مردم، گسترش انرژی تجدیدپذیر و رشد آن در آینده نیز ممکن است تحت تأثیر قرار گیرد. آگاهی درباره انرژی تجدیدپذیر می‌تواند با تبلیغ، تأسیس شبکه‌های اجتماعی و نهادهای حامی انرژی تجدیدپذیر و به‌خصوص دخالت مردم (درگیر شدن مردم) در پروژه‌های واقعی تقویت شود و از این طریق مزایای اجتماعی، اقتصادی و آموزشی نشان داده شود. سطح بالاتری از مشارکت شهروندان حمایت از این پروژه‌ها را در سطح محلی افزایش می‌دهد. به توسعه اعتماد و ایجاد شبکه‌های لازم حمایت و پذیرش این تحولات کمک می‌کند. علاوه بر این شبکه‌های اجتماعی و جنبش سبز در یک جامعه، آگاهی و ترجیحات عوامل در یک سیستم را تحت تأثیر قرار می‌دهند. همان‌گونه که ذکر شد، این مؤسسات نهادی موجب آگاهی جامعه در مورد انرژی تجدیدپذیر می‌شوند، همچنین موجب ایجاد حمایت بیشتری از انرژی تجدیدپذیر می‌شود. پروژه‌هایی که از حمایت جامعه برخوردارند، شانس بیشتری برای پذیرش در سطح محلی و حمایت دولت دارند و از این طریق سبب توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی می‌شوند. همچنین وجود یک پیشرو که از انرژی تجدیدپذیر استفاده می‌کند، به‌عنوان یک الگو هم از نظر استفاده از تجربیات و هم از نظر شکستن تابوی استفاده از انرژی تجدیدپذیر در توسعه بکارگیری انرژی تجدیدپذیر مؤثر است. علاوه بر این افزایش آگاهی عمومی درباره مزایای فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر می‌تواند پذیرش اجتماعی این فناوری‌ها را افزایش دهد که خود سبب



افزایش به کارگیری انرژی تجدیدپذیر می‌شود. یکی دیگر از عوامل مؤثر بر توسعه به کارگیری انرژی تجدیدپذیر مسائل فرهنگی است. اگرچه میزان و نوع مصرف انرژی امری شخصی و دلخواهانه است، الگویی بودن مصرف به این معناست که شیوه‌های مصرف تنها به علایق و امکانات مادی و شخصی و منحصر به فرد مربوط نیست، بلکه رفتار مصرفی تا حد زیادی تابع شرایط اجتماعی و فرهنگی است. فرهنگ طرفدار محیط زیست درون جامعه نیز در توسعه به کارگیری انرژی تجدیدپذیر مؤثر است.

در لایه هفتم و پایانی ویژگی‌های اماکن ورزشی قرار دارد که بر توسعه به کارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی تأثیر می‌گذارد. بی‌شک اگر تمام شرایط بالا فراهم باشد، ویژگی‌های خود اماکن ورزشی در آخرین گام بر استفاده از انرژی تجدیدپذیر مؤثر است. به کارگیری انرژی تجدیدپذیر به سرمایه اولیه زیادی نیاز دارد، بنابراین استطاعت تأمین مالی اماکن ورزشی بر به کارگیری انرژی تجدیدپذیر در اماکن ورزشی تأثیرگذار است. از سوی دیگر، تجهیزات انرژی تجدیدپذیر به فضای کافی برای نصب نیاز دارند و اندازه اماکن ورزشی در این باره تعیین کننده خواهد بود. استراتژی مکان ورزشی از دیگر عوامل مؤثر بر به کارگیری انرژی تجدیدپذیر است. اینکه استراتژی مکان ورزشی توسعه باشد یا میزبانی از رویدادهای ورزشی بزرگ یا نام‌آور در اماکن سبز می‌تواند بر توسعه به کارگیری انرژی تجدیدپذیر مؤثر باشد. نوع مالکیت مکان ورزشی نیز بر به کارگیری انرژی تجدیدپذیر مؤثر است. شاید بتوان گفت با وجود سرمایه اولیه مورد نیاز بالا و قیمت ناچیز استفاده از انرژی تجدیدپذیر در ادامه یک نوع انرژی دیربازه اقتصادی است که مدیران اماکن ورزشی دولتی که مدت مدیریت آنان محدود است، تمایلی به سرمایه‌گذاری برای آینده ندارند، اما اماکن ورزشی خصوصی به سبب اقتصادی بودن انرژی تجدیدپذیر در آینده با وجود دیربازه بودن آن تمایل به استفاده از آن دارند.

## منابع و مآخذ

1. Jalali Farahani M. Management of sport installation, equipment and facilities (in Persian). 2nd ed. Tehran: Tehran University; 2008.
2. Nord N, Mathisen HM, Cao G. Energy cost models for air supported sports hall in cold climates considering energy efficiency. Renewable Energy. 2015;84:56-64.
3. Smith CB. Efficient electricity use. A reference book on energy management for engineers, architects, planners, and managers. 1978.
4. Smulders T. Green stadiums: as green as grass [MSc]. Utrecht: Utrecht University; 2012
5. Naderi Mahdiei K, Mahmodiyan K. [Analysis of barriers and solutions for using solar energy from farmers in Hegmataneh (in Persian)]. Journal of Energy of Iran. 2016; 19(2):57-68.

6. Pfeiffer B, Mulder P. Explaining the diffusion of renewable energy technology in developing countries. *Energy Economics*. 2013;40:285-96.
7. Chard C, Mallen C. Renewable energy initiatives at Canadian sport stadiums: A content analysis of web-site communications. *Sustainability*. 2013;5(12):5119-34.
8. Vachon S, Menz FC. The role of social, political, and economic interests in promoting state green electricity policies. *Environmental Science & Policy*. 2006;9(7-8):652-62.
9. Shabani Moghadam K, Yousefi B, Ahmadi A. *Sport and Environment* (in Persian). 1st ed. Tehran: Press Organization (SID); 2015.
10. Bakhteyari A. *A Study of the Status of Renewable Energy and Environmental Impacts of the Energy Sector in Iran* (in Persian). The first applied research in the environment, water and natural resources; Arak. Arak University; 2015.
11. Zangane Namdar S, Mirzaie M. Multi-criteria economic, social, and social assessment for clean energy through hierarchical analysis process (in Persian). *Second Clean Energy Annual Conference*; Kerman. International Center of Science and Technology; 2012.
12. Mirza Housaini M. *Study of the energy management situation in indoor sports facilities in Kerman province according to national building regulations [MSc]* (in Persian). Kerman: Shahid Bahonar University; 2011.
13. Adachi C. *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 [MSc]*. Waterloo: Waterloo university; 2009.
14. Ansari MF, Kharb RK, Luthra S, Shimmi SL, Chatterji S. Analysis of barriers to implement solar power installations in India using interpretive structural modeling technique. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2013;27:163-74.
15. Bonnke BM. *An assessment of factors influencing the choice and adoption of biogas technology among the peri-urban residents of Kisii County [Ph. D]*. Nairobi: Kenyatta University; 2014.
16. Byrnes L, Brown C, Foster J, Wagner LD. Australian renewable energy policy: Barriers and challenges. *Renewable Energy*. 2013;60:711-21.
17. Sner ŞE, Sharp JL, Ancil A. Factors impacting diverging paths of renewable energy: : A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2017 Jul;81(2):2335-2342.
18. Claudy MC, Peterson M, Oâ€™Driscoll A. Understanding the attitude-behavior gap for renewable energy systems using behavioral reasoning theory. *Journal of Macromarketing*. 2013;33(4):273-87.
19. Darmani A, Arvidsson N, Hidalgo A, Albors J. What drives the development of renewable energy technologies? Toward a typology for the systemic drivers. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2014;38:834-47.
20. Faria Jr H, Trigos FBM, Cavalcanti JoAM. Review of distributed generation with photovoltaic grid connected systems in Brazil: Challenges and prospects. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2017;75:469-75.

21. Dragoman MC. Factors influencing local renewable energy initiatives in different contexts: comparative analysis: Italy, Romania and the Netherlands [MSc]. Enschede: Twente University; 2014.
22. Dulal HB, Shah KU, Sapkota C, Uma G, Kandel BR. Renewable energy diffusion in Asia: Can it happen without government support? *Energy Policy*. 2013;59:301-11.
23. Elahi S, Gharibi J, Majidpour M, Anvari Rostami A. [Routine Renewable Energy Technologies: A grounded theory approach (in Persian)]. *Journal of Innovation Management*. 2015;4(2):23-56.
24. Engelken M, Römer B, Drescher M, Welpel IM, Picot A. Comparing drivers, barriers, and opportunities of business models for renewable energies: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2016;60:795-809.
25. Fadaie Amir D, Shams Esfandabadi Z, Abbasi A. [The reasons for not fulfilling the country's goals in the renewable energy sector in the fourth development plan (in Persian)]. *Journal of Energy of Iran*. 2010;13(2):23-34.
26. Hafeznia H, Aslani A, Anwar S, Yousefjamali M. Analysis of the effectiveness of national renewable energy policies: A case of photovoltaic policies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2017;79:669-80.
27. Heiskanen E, Matschoss K. 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*. 2017;75:580-91.
28. Huang W-C, Jhong C-H, Ding J-F. Key factors influencing sustainable development of a green energy industry in Taiwan. *Mathematical Problems in Engineering*. 2013:1-10.
29. Huybrechts B, Mertens S. The relevance of the cooperative model in the field of renewable energy. *Annals of Public and Cooperative Economics*. 2014;85(2):193-212.
30. Ikejema ECX, Mpuan PB, Schuur PC, Van Hillegersberg J. The empirical reality & sustainable management failures of renewable energy projects in Sub-Saharan Africa (part 1 of 2). *Renewable energy*. 2017;102:234-40.
31. Ince D, Vredenburg H, Liu X. Drivers and inhibitors of renewable energy: A qualitative and quantitative study of the Caribbean. *Energy Policy*. 2016;98:700-12.
32. Karatayev M, Hall S, Kalyuzhnova Y, Clarke MIL. Renewable energy technology uptake in Kazakhstan: Policy drivers and barriers in a transitional economy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2016;66:120-36.
33. Kenfack J, Bossou OV, Tchaptchet E. How can we promote renewable energy and energy efficiency in Central Africa? A Cameroon case study. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2017;75:1217-24.
34. Kiara CK. Determinants That Influence the Implementation of Infrastructure Development Projects in Renewable Energy Sector in Kenya: A Case of Kenya Electricity Generating Company Limited [MSc]. Nairobi: Nairobi university; 2013.
35. Li H, Guo S, Cui L, Yan J, Liu J, Wang B. Review of renewable energy industry in Beijing: Development status, obstacles and proposals. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2015;43:711-25.

36. Lucas H, Fifita S, Talab I, Marschel C, Cabeza LF. Critical challenges and capacity building needs for renewable energy deployment in Pacific Small Island Developing States (Pacific SIDS). *Renewable energy*. 2017;107:42-52.
37. Lüthi S, Wüstenhagen R. The price of policy risk Empirical insights from choice experiments with European photovoltaic project developers. *Energy Economics*. 2012;34(4):1001-11.
38. Luthra S, Kumar S, Garg D, Haleem A. Barriers to renewable/sustainable energy technologies adoption: Indian perspective. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2015;41:762-76.
39. Lutz LM, Fischer L-B, Newig J, Lang DJ. Driving factors for the regional implementation of renewable energy—a multiple case study on the German energy transition. *Energy Policy*. 2017;105:136-47.
40. Martin NJ, Rice JL. Developing renewable energy supply in Queensland, Australia: A study of the barriers, targets, policies and actions. *Renewable Energy*. 2012;44:119-27.
41. Maynard JE, Lovecraft A, Rose C, Chapin Iii T. Factors influencing the development of wind power in rural Alaska communities [Ph. D]. Fairbanks: Alaska Fairbanks University; 2010.
42. Midilli A, Dincer I, Ay M. Green energy strategies for sustainable development. *Energy Policy*. 2006;34(18):3623-33.
43. Moadi Rodsari M, Boshari A. [System Analysis of Wind Power Usage Status in the Country Using the Technology Innovation System Approach (in Persian)]. *Journal of Parliament and strategy*. 2017;24(89):185-221.
44. Ozcan M. Assessment of renewable energy incentive system from investors' perspective. *Renewable Energy*. 2014;71:425-32.
45. Painuly JP. Barriers to renewable energy penetration; a framework for analysis. *Renewable energy*. 2001;24(1):73-89.
46. Recalde MY. The different paths for renewable energies in Latin American Countries: the relevance of the enabling frameworks and the design of instruments. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment*. 2016;5(3):305-26.
47. Rosso-Cerón AM, Kafarov V. Barriers to social acceptance of renewable energy systems in Colombia. *Current Opinion in Chemical Engineering*. 2015;10:103-10.
48. Setharaman A, Sandanaraj LL, Moorthy MK, Saravanan AJR, Reviews SE. Enterprise framework for renewable energy. 2016;54:1368-81.
49. Silva CET. Factors Influencing the Development of Local Renewable Energy Strategies [MSc]. Lund: Lund university; 2008.
50. Wüstenhagen R, Bilharz M. Green energy market development in Germany: effective public policy and emerging customer demand. *Energy policy*. 2006;34(13):1681-96.
51. Yaqoot M, Diwan P, Kandpal TC. Review of barriers to the dissemination of decentralized renewable energy systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2016;58:477-90.
52. Yoon J-H, Sim K-h. Why is South Korea's renewable energy policy failing? A qualitative evaluation. *Energy Policy*. 2015;86:369-79.

- 
53. Danaiefard H, Alvani S, Azar A. Methodology of Qualitative Research in Management: A Comprehensive Approach. 3rd ed ed. Tehran: Safar; 2015.
  54. Glaser BG. Doing grounded theory: Issues and discussions: Sociology Press; 1998.

---

---

## **Developing the Model of Factors Affecting the Development of Renewable Energy Use in Iran Sport Facilities**

**Samad Goodarzi\*<sup>1</sup>- Ghodratollah Bagheri Ragheb<sup>2</sup> - Hamid Reza Yazdani<sup>3</sup>**

**1.Ph.D. of Sport Management, Faculty of Management and Accounting, College of Farabi, University of Tehran, Qom, Iran, 2. Associate Professor of sport management, Faculty of Management and Accounting, College of Farabi, University of Tehran, Qom, Iran, 3. Assistant Professor, Faculty of Management and Accounting, College of Farabi, University of Tehran, Qom, Iran  
(Received: 2018/08/29; Accepted: 2019/06/25)**

### **Abstract**

This study aimed to identify and develop a model of those factors affecting the development of renewable energy use in Iran sport facilities. The research method was mixed and exploratory. Accordingly, this research was conducted in two qualitative and quantitative phases. In qualitative phase, the meta-synthesis method was used to identify the those factors affecting the development of renewable energy use and the grounded theory was used to present a theory for the development of using renewable energy in sport facilities with an emphasis on the elements found in meta-synthesis phase. In quantitative phase, the model validity was confirmed by experts' viewpoints. In the meta-synthesis phase, the population contained books, research documents and articles with the subject of those factors affecting the development of using renewable energy. After screening for several times, 40 cases were entered into the meta-synthesis stage. In the stage of Glaser grounded theory, the viewpoints of 7 academic experts in the field of renewable energy were used. Using meta-synthesis, 30 concepts were identified as factors affecting the development of using renewable energy in sport facilities that were divided into 9 categories: international issues, national issues, natural abilities, technical abilities, economic abilities, managerial abilities, market properties, social and cultural issues and building properties. Then, the relationships of these categories were specified by selective and theoretical coding of Glaser grounded theory, and the model developed from the research was presented. The validity of the final model was obtained as 0.855 by experts' viewpoints and counting sigma method. The government should lay the groundwork for accessing cheap renewable energy in the country by adopting appropriate international policies and energy policies and develop the use of renewable energy in sport facilities by education and culturalization and laying down the rules.

### **Keywords**

Grounded theory, meta-synthesis, renewable energy, sport facilities.

---

\* Corresponding Author: Email: samadgoodarzi@gmail.com ;Tel: 09172262415