فصلنامه علمی - پژوهشی سیاستگذاری عمومی، دوره ۶ ، شماره ۲ ، تابستان ۱۳۹۹ ، صفحات ۱۳۴-۱۱۵

مقاله پژوهشی

طراحی مدل خط‌مشی‌گذاری توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران

عباس منوریان
استاد مدیریت دانشگاه تهران
سیروس وطنخواه مقدم[1]
دانشجوی دکتری خط‌مشی‌گذاری پردیس البرز دانشگاه تهران
محمدعلی شاه حسینی
دانشیار مدیریت دانشگاه تهران
سید کمال واعظی
دانشیار مدیریت دانشگاه تهران
یونس نوراللهی
دانشیار انرژی‌های نو و محیط زیست دانشگاه تهران
(تاریخ دریافت: 98/5/4 - تاریخ پذیرش: 98/11/15)

چکیده

هدف اصلی پژوهش شناسایی مدل خط‌مشی‌گذاری توسعه این انرژی‌ها در کشور است. روش مورد استفاده در پژوهش حاضر، رویکرد همگرایی با گرایش تئوری است. گردآوری داده‌ها از طریق انجام مصاحبه با مدیران و کارشناسان ستاد توسعه انرژی‌های حوزه انرژی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، مرکز مدیریت راهبردی، مرکز مطالعات و پژوهش‌های ریاست جمهوری و سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق وزارت نیرو صورت گرفت. تحلیل داده‌ها نیز در سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری انتخابی و کدگذاری محوری انجام شد. در این تحلیل خط‌مشی‌گذاری توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر به عنوان مقوله محوری؛ توسعه بازار انرژی‌های تجدیدپذیر به عنوان راهبرد اصلی؛ توسعه کسب‌وکار و اهداف تعیین شده در اسناد بالادستی کشور به عنوان شرایط علّی اصلی؛ عوامل بسترساز توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر به عنوان مقوله زمینه‌ای؛ عوامل مداخله‌گر بازار انرژی‌های تجدیدپذیر به عنوان مقوله مداخله‌گر؛ و توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر به عنوان پیامد اصلی برگزیده شدند. در نهایت الگوی پارادایمی مدل خط‌مشی‌گذاری توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر طراحی شد.

واژگان کلیدی: *انرژی‌های تجدیدپذیر، توسعه، خط‌مشی‌گذاری، رویکرد همگرایی.*

1 - نویسنده مسئول Email: Vatankhah1357@yahoo.com

مقدمه

آژانس بین‌المللی انرژی، انرژی تجدیدپذیر را »انرژی ناشی از فرایندهای طبیعی، به طور دائمی و پایدار تکرارپذیر، و در اشکال مختلف مشتق از خورشید یا حرارت تولیدی از اعماق زمین« تعریف و انرژی تولیدی از منابع خورشید، باد، زیست توده، زمین‌گرمایی، برق‌آبی، اقیانوس، سوخت‌های‌زیستی و هیدروژن ناشی از منابع تجدیدپذیر را به عنوان انرژه‌ای تجدیدپذیر دسته بندی می‌کند (IEA, 2012). توسعه انرژه‌های تجدیدپذیر یکی از خط‌مشی‌های راهبردی کشورها در تأمین انرژی مورد نیاز، پاسخ‌گویی به مقاضای انرژی و رفع چالش‌ها و نگرانی‌های محیط‌زیستی و تغییرات اقلیمی آنهاست (Simpson & McNamara, 2011). سه پیشران اصلی افزایش استفاده از فناوری‌های انرژه‌های تجدیدپذیر که در سال‌های اخیر اهمیت فراوانی یافته‌اند: افزایش مقاضای انرژی، محدودیت سوخت‌های فسیلی و تغییر اقلیم می‌باشد. از این‌رو سه هدف اصلی خط‌مشی انرژه‌های تجدیدپذیر که به اصطلاح به مثلث جادوی اهداف خط‌مشی انرژه‌ای تجدیدپذیر شناخته می‌شوند: امنیت انرژی، پایداری/حفاظت محیط‌زیست و توسعه اقتصادی است (Jordan-Korte, 2011). توسعه فناوری‌های پیشرفته و نوآوری، فقرزدایی؛ کاهش مصرف منابع انرژه‌ای فسیلی، آب و زمین؛ توسعه زیرساخت‌ها، اشتغال‌زایی و پدافند غیرعامل نیز از سایر منافع و ضرورت‌های توسعه انرژه‌ای تجدیدپذیر برشمرده می‌شوند. ایران علاوه بر برخورداری از منابع غنی فسیلی، دارای پتانسیل‌های فراوان انرژه‌ای تجدیدپذیر نیز می‌باشد (سازمان انرژه‌ای نوی ایران، 1396). در سیاست‌های کلی نظام در بخش انرژی ابلاغی سال 1379، سیاست‌های کلان محیط‌زیست سال 1379، سند راهبردی انرژی مصوب 1396 هیئت وزیران؛ قانون سالیانه بودجه کشور، قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی ابلاغی سال 1390، قانون حمایت از صنعت برق در سال 1394؛ و برنامه‌های توسعه سوم، چهارم، پنجم توسعه اقتصادی اجتماعی فرهنگی کشور و بند 13 سیاست‌های کلی برنامه ششم در سال 1394 به انحای مختلف به توسعه انرژی تجدیدپذیر توجه و تصریح شده است. در برنامه ششم توسعه در سال 1395، 5000 مگاوات برق تجدیدپذیر هدفگذاری شده است. »سند ملی توسعه دانش‌بنیان انرژی‌های تجدیدپذیر« مصوب سال 1393 شورای عالی انقلاب فرهنگی 10000 مگاوات برق تجدیدپذیر و 10000 مگاوات حرارت تجدیدپذیر را برای 1404 هدف گذاری کرده است. علیرغم پتانسیل بسیار ایران برای استفاده از منابع تجدیدپذیر، تاکنون به نحو شایسته‌ای مورد بهره‌برداری قرار نگرفته است (عباسی‌گودرزی و ملکی، 1396؛ صادقی، سجودی و احمدزاده‌لاجوان، 1396؛ الهی و همکاران، 1394؛ پرهام‌ای و کعبی‌نژاد، 1393). بنا بر آماره‌ای سال جاری، ظرفیت منصوبه - تا این لحظه- فقط 581

مگاوات و ظرفیت در حال احداث 493 مگاوات برق تجدیدپذیر است)سابا، 1397(و برای حرارت و سوخت تجدیدپذیر نیز آمار قابل اتکائی وجود ندارد. اطلاعات فوق حاکی است که موضوع تجدیدپذیرها متناسب با ظرفیت‌های کشور و اهداف تعیین شده در اسناد و خط‌مشی‌های بالادستی، موضوع نوظهوری است. طبیعتا وضعیت موجود ناشی از تاثیر عوامل و شرایطی است. این پژوهش نیز دارد ضمن بررسی خط‌مشی‌گذاری موضوع انرژی‌های تجدیدپذیر و عوامل و شرایط موثر در آن؛ مدل خط‌مشی‌گذاری موضوع انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران را طراحی و بررسی نماید. بدین منظور و برای تعیین اجزای الگوی پارادایمی منتخب خود به سئوالات فرعی شامل شرایط علی)اجادی(، شرایط زمینه‌ای، شرایط واسطه‌ای، راهبردها و پیامدهای خط‌مشی-گذاری موضوع انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران پاسخ می‌دهد.

خط‌مشی گذاری توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر

خط‌مشی‌گذاری فرایندی است که در آن دولت‌ها چشم انداز سیاسی خود را به برنامه‌ها و اقداماتی تبدیل می‌کنند تا تغییرات مدنظر خود را ایجاد کنند. مسئله‌های خط‌مشی عمومی بسیار پیچیده هستند و در محیطه‌ای به سرعت تغییرپذیرند و مملو از عدم قطعیت و تضاد منافع اتفاق می‌افتند)Milano, 2013(. خط‌مشی پاسگر مجموعه اقدامات نسبتا ثابت و هدفمند است که موسسه یک فرد یا مجموعه‌ای از بازیگران برای پرداخت به یک مساله یا دغدغه دنبال می‌شود)Anderson, 2003(. تصمیم‌های اتخاذشده دولت‌است که هدفی را تعریف و ابزاری را برای دستیابی به آن مشخص می‌کند)هاولت و رامش، 1380(. به شکل سنتی در مطالعات ناظر بر خط‌مشی عمومی، خط‌مشی‌گذاری به سه مرحله تقسیم می‌شود: تدوین و تنظیم خط‌مشی، اجرای خط‌مشی و ارزیابی خط‌مشی)منوریان، 1394(. خط‌مشی‌گذاری انرژی عبارتست از چارچوبی از قواعد و طرز تلقی‌های پوشنه و ناپوشنه که عموما در طول دهها سال ایجاد می‌گردد)ملکی، 1393(. خط‌مشی‌گذاری در بخش انرژی جنبه‌های اساسی نواید و بهره‌وری انرژی را دربر می‌گیرد که به شدت موضوع اقتصادی، پایداری و پذیرش اجتماعی را تحت تاثیر می‌گذارد. خط‌مشی‌گذاری انرژی در حال توجه به سوی خط‌مشی‌های انرژی پایدار و اقتصاد کم کربن با حذف مصرف مستقیم سوخت‌های فسیلی، هدگذاری بر منابع انرژی‌های تجدیدپذیر، ترویج بهره‌وری انرژی و به‌طور راهبردی حرکت به سوی شبکه هوشمند است)Milano, 2013(. اینکه هر کشور از کدام منابع انرژی و به چه میزان استفاده کند تا بیشترین بازده ممکن را داشته باشد از نکات قابل توجه بوده است)فارمحمد، 1393(. به عبارت دیگر »سبد انرژی« محور برنامه‌ریزی

کل‌ن انرژی کشوره‌است. سبد انرژی گروه‌ی از منابع مختلف انرژی اولیه است که از آن‌ها انرژی نهایی برای استفاده مستقیم (مع‌مول برق) تولید می‌شود. برکیب سبد انرژی هر کشوری به دسترسی به منابع قابل استفاده در قلمرو آن کشور یا امکان واردات آن‌ها بستگی دارد (ملکی، 1393). خط‌مشی‌های توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر شامل تمامی خط‌مشی‌های اسکت کلی برای تحقق اهداف تعیین شده برای توسعه انرژی‌های مختلف تجدیدپذیر در نظر گرفته می‌شود. خط‌مشی بهینه انرژی‌های تجدیدپذیر باید مبتنی بر عوامل زمینه‌ای باشد و بر اساس شرایط خاص سیاسی، اقتصادی و اجتماعی سیستم انرژی هر منطقه یا کشوری که در آن بکارگرفته خواهد شد مبتنی‌سب‌سازی شود. خط‌مشی‌های حمایت از انرژی‌های تجدیدپذیر بطور گسترده‌ای برای تولید برق، گرمایش/سرمایش و حمل و نقل ایجاد شده‌اند. روند‌های جدید در خط‌مشی انرژی‌های تجدیدپذیر یک‌پارچه کردن سازوکارهای خط‌مشی، ایجاد ارتباط میان خط‌مشی بخش‌های برق، گرمایش/سرمایش و حمل و نقل و توسعه سازوکارهای جدید برای ایجاد یک‌پارچگی بین سه‌م افزاینده انرژی‌های تجدیدپذیر به سیستم‌های انرژی است (Griffiths, 2017). خط‌مشی‌گذاری مناسب در زمینه بهره‌گیری از انرژی های تجدیدپذیر، بدون توجه به موانع و مشکلت توسعه آن‌ها عمل غیرممکن است (Beier, Thiede and Herrmann, 2017). در نظریه‌های اقتصادی، هنگامی خط‌مشی‌گذاری و دخالت دولت مجاز شمرده میشود که خط‌مشی‌های دولت، شکست‌ها و ناکارایی‌های موجود در بازار را رفع کند. سه شکست مهم در بازار تجدیدپذیر وجود دارد (Jordan-Korte, 2011): اول رقابت انحصارگرانه: وجود انحصار طبیعی، موقعیتی که هزینه‌های عرضه توسط یک شرکت کمتر از شرکت‌های رقیب است. دوم آثار خارجی: رایج‌ترین و شناخته‌شده‌ترین توجیه برای مداخله دولت در بازارهای انرژی، هزینه‌های خارجی تولید انرژی سوخت‌های فسیلی و هسته‌ای است که در قیمت‌های آن‌ها لحاظ نمی‌شود (Johansson and Turkenburg, 2004). سوم عدم تقارن اطلاعات: عدم تقارن اطلاعات به وضعیتی باز می‌گردد که دسترسی به دانش به طور نامتوازن توزیع شده است. رفع این شکست‌های بازار با دخالت دولت از طریق تدوین خط‌مشی‌ها و برنامه‌های کارا و اثربخش و بکارگیری ابزارها و اقدامات مختلف خط‌مشی صورت می‌گیرد (Jordan-Korte, 2011).

هدفگذاری برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر

بدون شک زیربنای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر برخورداری کافی از پتانسیل منابع انرژی‌های تجدیدپذیر است. هدفگذاری برای توسعه تجدیدپذیرها بدون داشتن پتانسیل کافی کاری بیهوده

و بی‌نتیجه است. بسیاری از دولت‌ها از تخمین و پیش‌بینی‌های منابع برای ارزیابی آن‌ها در فرایند‌های خط‌مشی و برنامه‌ریزی، استفاده وسیعی کرده و می‌کنند. اهداف انرژی‌های تجدیدپذیر به عنوان مکانیسمی رایج برای آینده ایمن و پایدار انرژی طرح کرده است. این اهداف با هدف کردن چشم‌اندازی برای روند‌های انرژی‌های تجدیدپذیر، نمایان کردن مسیر وسیعه و کمک به تحقق انتظارات میان‌مدت و بلندمدت، نقش حیاتی در چشم‌انداز انرژی ملی و جهانی بازی می‌کنند (IRENA, 2015). با اینه‌ای سال 2016 حداقل 176 کشور دارای هدف در انرژی‌های تجدیدپذیر بودند. حداقل 150 کشور اهداف مصوب در ارتباط با سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در برق، 47 کشور اهداف تجدیدپذیر مربوط به گرمایش/سرمایش، و 41 کشور اهدافی برای حمل و نقل تعیین کردند. برای انرژی‌شی، اهداف نیازمند حمایت خط‌مشی‌های قرارخشی و اقدامات دربردارنده گرمایش/سرمایش، حمل و نقل و برق هستند (IRENA, 2018).

تبدیل اهداف انرژی‌های تجدیدپذیر به خط‌مشی‌ها و ابزارهای خط‌مشی

خط‌مشی‌های دولت‌ها نقش اصلی در سرمایه‌گذاری و شتابده‌ی به بکارگیری نوآوری‌های انرژی‌های تجدیدپذیر بر عهده دارد. جزء اصلی طراحی انرژش اهداف انرژی‌های تجدیدپذیر، ارتباط دادن هدف به مجموعه‌ای از خط‌مشی‌ها یا اقدامات مشخص مربوط به اجراست. مشخص کردن هدف انرژی تجدیدپذیر مرحله اولیه تعیین خط‌مشی‌های مشخص، اقدامات حمایتی، مشوق‌ها یا چارچوب‌های سرمایه‌گذاری است که اجازه می‌دهد بازیگران بازار مطابق با زمان‌بندی به اهداف دست‌یابی پیدا کنند (IRENA, 2015b). خط‌مشی‌ها به کاهش ریسک و تشویق بکارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر کمک می‌کنند و بطورکلی به شکل نرکیبی در قالب سبد خط‌مشی استفاده می‌شوند (De Vos and Sawin, 2012). هنگامی‌که کشوری اهداف خود را در انرژی‌های تجدیدپذیر معین کرد و راه‌برد‌ها و خط‌مشی‌های مربوطه را نیز تدوین نمود، باید پایداری و امنیت برنامه‌ریزی را تضمین کند (Frank et al., 2017). ابزاره‌ای خط‌مشی ابزاره‌ای بنیادی برای دست‌یابی به اهداف کلیدی است. به عبارت دقیقتر، ابزارها یا تکنیک‌های حکمرانی برای مواجهه با مسئله‌ها یا مشکلت می‌باشند (Rogge and Reichardt, 2016). نرکیبی از اقدامات خط‌مشی با تمرکز بر حمایت مستقیم از بکارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر، یکپارچه‌سازی و فضای توانمندسازی مورد نیاز است (IRENA, 2018). بنابر مطالعات تحلیل ابزاره‌ای انرژی‌های تجدیدپذیر بر دو سئوال تمرکز می‌کنند: توسعه بازار تجدیدپذیر‌ها و کاهش هزینه‌های تولید انرژی‌های تجدیدپذیر (Menanteau, Finon and Lamy, 2003). باید اذعان نمود که موفقیت

ابزاره‌ای خط‌مشی در افزایش سهم فناوری‌های پاک در بازاره‌ای انرژی مستلزم درک چگونگی اجرای موفقیت آمیز آن‌هاست (Frank et al., 2017). به‌طورکلی ابزاره‌ای خط‌مشی‌های انرژی‌های تجدیدپذیر می‌توانند در سه دسته مشوق‌های مالی، مقررات و ابزاره‌ای الزام‌آور، و اقدامات مه‌راه‌کننده گروه‌بندی می‌شوند (Jordan-Korte, 2011).

ارزیابی عملکرد خط‌مشی‌های توسعه انرژیهای تجدیدپذیر

عم‌لکرد خط‌مشی انرژی‌های تجدیدپذیر به عوامل مختلفی مانند شرایط اقتصاد کلان، ساختار و ظرفیت نهادی، حاکمیت (کیفیت نظام‌گری، حاکمیت قانون، کنترل فساد، پاسداری سیاسی، و انریخشی دولت)، پویای بازار برق و سوخت، و ظرفیت زیرساخت (مانند توان شبکه در تخلیه مناوب نوای د (بستگی دارد (Azuela, Elizondo and Barroso, 2011). به طور کلی پنج شاخص برای قضاوت درباره موفقیت خط‌مشی‌های توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر استفاده می‌شود: انریخشی، کارایی، بسا وی، امکانسنجی نهادی، نگرگرایی و مه‌ساسازی. انریخشی «میزانی از اهداف تعیین شده که تحقق یافته است» (IEA, 2011b).

پیشینه پژوهش

بررسی‌ها نشان می‌دهد که تحقیقات بسیاری در دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و مطالعاتی ایران و جهان درباره انرژی‌های تجدیدپذیر انجام شده است. دسته‌ای از آن‌ها مربوط به مسائل فنی و تکنیکی انرژی‌های تجدیدپذیر هستند. برخی از آن‌ها در خصوص اقتصاد و بازار تجدیدپذیرها و موانع توسعه آن‌ها سخن می‌گویند. گروهی نیز درباره خط‌مشی تجدیدپذیرها بحث می‌کنند. این گروه که دارای نوع گسترده‌ای هستند عموما درباره یک منبع تجدیدپذیر و به‌ویژه برق تجدیدپذیر بررسی می‌کنند. برخی هم استفاده از منابع انرژی‌های تجدیدپذیر یا توسعه فناوری‌های تجدیدپذیر را موضوع تحقیق خود قرار داده‌اند: در پژوهشی تحت عنوان «ارائه الگوی بهینه توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران با استفاده از رویکرد به‌ینه‌سازی استوار»، در سال 1393، مهزان نوید هریک از منابع انرژی‌های تجدیدپذیر تعیین شده است (صادقی و خاکسارآستانه، 93). این پژوهش به نوعی بر ضرورت تعیین سهم هر یک از منابع انرژی‌های تجدیدپذیر در سبد انرژی کشور تاکید می‌کند. در سال 1394، فرزانه‌اش، هوشمند و نعمتی-خیرآبادی در پژوهش خود تحت عنوان «بررسی استاد بالدستی و قوانین و مقررات مرتبط با توید برق با استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران» سیاست‌های کلی، قوانین، آئین‌نامه‌ها و

دسترسی عمل‌های موجود را مرتفع و پیش‌نیازهای مبنی بر حذف، تدوین، تفکیک، مدیریت و اصلاح آن‌ها بیان نمودند (قزلباش، موشمند و نعمتی‌خیرآبادی، 1394). این پژوهش سیستم‌های قانونی و ابزارهای حمایتی و پشتیبانی خط‌مشی توسعه برق تجدیدپذیر را تأکید می کند. عباسی‌گودرزی و ملکی در پژوهش خود با عنوان «سیاست‌گذاری جمهوری اسلامی ایران در بهره‌برداری بهینه از منابع انرژی تجدیدپذیر» مشخص کرده ا که اصلاح حاملهای انرژی مداول در کشور امکان رقابت‌پذیر بودن انرژی‌های تجدیدپذیر را فراهم می‌نمایند (عباسی‌گودرزی و ملکی، 1396). این پژوهش بر نقش ویژه عامل قیمت حاملهای انرژی در توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر دلالت می‌کند. امامی‌میبدی، جنگ‌آور، نورالله‌ی، سنارفر و خورسندی در پژوهش «بررسی و تحلیل تأثیر توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر بر شاخص‌های کلان اقتصادی» بیان کرده‌اند که توانند انرژی از منابع تجدیدپذیر علاوه بر تأمین تقاضای انرژی و جایگزینی آن‌ها با بخشی از تقاضا برای سوخت‌های فسیلی، آثار مثبت اقتصادی کوتاه‌مدت و بلندمدت با سهم‌های متفاوت به همراه دارد (امامی‌میبدی، جنگ‌آور، نورالله‌ی، سنارفر و خورسندی، 96). این پژوهش بر پیامدهای خط‌مشی‌های توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر تأکید می‌کند. بنابراین در حال حاضر، پژوهشی که مدل خط‌مشی‌گذاری توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران را با رویکرد جامع سبد انرژی (سبد انرژی‌های تجدیدپذیر و غیرتجدیدپذیر)، در بردارنده برق، حرارت و سوخت تجدیدپذیر و مبتنی‌بر روش نظریه مبنای بررسی کرده باشد در پایگاه‌های اطلاعاتی و مراجع علمی یافت نشد.

روش‌شناسی پژوهش

الف- روش پژوهش: اکنون پژوهش از استراتژی یا روش نظریه مبنای برای جمع‌آوری، تحلیل داده‌ها و نظریه‌پردازی استفاده می‌کند. از آنجایی‌که در نظر بوده است تجارب و دیدگاه‌های افراد به‌منظور صورت‌بندی یک نظریه مورد کاوش قرار گیرد، نظریه مبنای برگزیده شده است. نظریه مبنای یک روش تحقیق کیفی است که یک سلسله رویه‌ای نظام‌مند را به کار می‌گیرد تا نظریه‌ای مبنای بر اساس استقرا درباره پدیده‌ای ایجاد کند. در این روش، هرگز پژوهش را از یک نظریه آغاز نمی‌کنند که بعد آن را به اثبات برسانند، بلکه پژوهش از یک دوره مطالعاتی شروع شده و فرصت داده می‌شود تا هرچه مناسب و مربوط بکه آن است، خود را نشان دهد (استراوس و کوربین، 93). از آنجا که این نظریه در داده‌ها بنیان دارد، در قیاس با

نظریه‌ای که از مجموعه نظریه‌های موجود انتخاب و تطبیق داده می‌شود، نیوین بهتری ارائه می‌دهد؛ زیرا تنها بیش‌تری یک موضوعیت دارد (Creswell, 2012). سه رهیافت مختلف برای انجام پژوهش‌های ایجاد و توسعه نظریه، وجود دارد که عبارت است از: «رهیافت نظام‌مند» که به نام انریک اسنراوس و کوربین (1998) شناخته می‌شود، رهیافت «پدیدارشناسی یا ظهوری» که مربوط به گلسر (1992) است و «رهیافت ساخت یا ساخت‌گرایانه» که توسط چارمز (2000) حمایت می‌شود (دیواندری، کرم‌الهی‌راد و اخلاصی، 1391). در این پژوهش از رهیافت نظام‌مند استفاده شده است که براساس این رویکرد نظریه‌پردازی در سه گام اصلی انجام می‌شود: کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی. به بیان اختصار، پژوهش حاضر یک پژوهش کیفی؛ راهبرد یا روش آن: نظریه مبنایی یا داده‌بنیاد؛ رویکرد آن: استقرایی؛ هدف آن: توسعه‌ای و نوصیفی؛ و شیوه گردآوری داده‌های آن مصاحبه نیمه ساختاریافته است.

ب- جامعه و نمونه آماری پژوهش: جامعه آماری پژوهش حاضر خبرگان، متخصصین، صاحب‌انديشه و نخبه، در حوزه خط‌مشی‌گذاری انرژی‌های تجدیدپذیر کشور هستند. بدین منظور سه سازمان «ستاد توسعه فناوری حوزه انرژی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری»، «مرکز همکاری‌های بخول و پیش‌رفت ریاست جمهوری» و «سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق وزارت نیرو» برگزیده شدند. سازمان اول که سازمانی فرادستگاهی است در شورای راهبری خود از نمایندگان چرخه خط‌مشی‌گذاری توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر کشور در بخش‌های مختلف خط‌مشی‌گذاری، قانون‌گذاری و اجرا بهره می‌برد. سازمان دوم نیز، از دانش و تجربه انرژی‌های در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر برخوردار است. سازمان سوم متولی برق تجدیدپذیر کشور است. برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز و پاسخ به پرسش‌های پژوهش، پس از مرور ادبیات و بررسی اسناد و مدارک علمی و خط‌مشی‌های در دسترس، مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با نوزده نفر از مدیران و کارشناسان سازمانهای فوق انجام شد. روش نمونه‌گیری، گلوله‌برفی (ارجاع زنجیره‌ای) (انتخاب و با توجه به رویکرد روش تحقیق پژوهش) نظریه مبنایی، حجم نمونه در حین انجام مصاحبه‌ها مشخص شد و نمونه‌گیری آنقدر ادامه یافت تا اشباع داده‌ها در مصاحبه نهم حاصل شد. به طور اطمینان از اعتبار یافته‌های تحقیق و صحت تحلیل فرایندها، مصاحبه‌ها با وجود رسیدن به اشباع نظری در مصاحبه نهم، با نفر نوزدهم ادامه یافت. نود و پنج درصد مصاحبه شوندگان مرد و پنج درصد زن، هفتاد و هفت درصد مدیر و بیست و سه درصد کارشناس، صد درصد دارای تحصیلات حداقل فوق لیسانس، و پنجاه و سه درصد دارای تجربه بیش از ده سال در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر بودند. همه مصاحبه‌های انجام شده ضبط و متن مصاحبه‌ها پیاده‌سازی شد و هر یک از آنها بلافاصله مورد تحلیل قرار گرفت.

بر اساس کدگذاری سه مرحله‌ای باز، محوری و انتخابی، داده‌ها به طور منظم و مستمر مورد بازبینی و پالایش قرار گرفت و در یک فرایند استقرایی، مجموعه‌ای از داده‌های مشابه حول یک مفهوم گرد آمده و مقوله‌ها شناسایی و طبقه‌بندی لازم صورت گرفت. به طور دائم به مستندات مصاحبه‌ها مراجعه شد و این فرایند آن‌قدر تکرار شد و ادامه یافت تا بکه مرحله اشباع نظری رسید و پس از تحلیل کلی مصاحبه‌ها، تعداد 221 کد اولیه شناسایی شد که پس از پالایش نهایی به 38 مقوله، در شش دسته مطابق جدول)1(نهایی گردید.

ج- **اعتبار یافته‌های پژوهش:** به منظور اطمینان از اعتبار داده‌های تحقیق و صحت تحلیل فرایندها، مصاحبه‌ها با وجود رسیدن به اشباع نظری در مصاحبه نهم، تا نفر نوزدهم ادامه یافت. برخی از کدگذاری‌های اولیه، نتایج کدگذاری انتخابی و همچنین نتایج پژوهش با برخی از مصاحبه شوندگان در میان گذارده شد و بر اساس نظرات ارائه شده، فرایند و نتایج بازنگری، اصلاح و تایید شد. در پژوهش حاضر برای تأیید اعتبار پژوهش از روش‌های بازآزمون شاخص ثبات و شاخص تکرارپذیری بر اساس دیدگاه‌های مختلف به ویژه دیدگاه خواستار)1388(استفاده گردید. برای محاسبه پایایی بازآزمون‌های فوق از بین مصاحبه‌های انجام‌گرفته سه مصاحبه به عنوان نمونه انتخاب و هرکدام از آن‌ها در یک فاصله زمانی کوتاه)دو هفته(دوباره کُدگذاری شدند. سپس کُدهای مشخص‌شده در دو فاصله زمانی برای هرکدام از مصاحبه‌ها با هم مقایسه شدند. در هرکدام از مصاحبه‌ها، کدهایی که در دو فاصله زمانی با هم مشابه بودند با عنوان »توافق« و کدهای غیرمشابه با عنوان »عدم توافق« مشخص گردیدند. پایایی بازآزمون مصاحبه-های انجام‌گرفته در این تحقیق با استفاده از فرمول تعدیل شده، برابر 90 درصد است. با توجه به این‌که این میزان پایایی بیشتر از 60 درصد است)خواستار، 88(پایایی کدگذاری این تحقیق مورد تأیید قرار می‌گیرد. برای محاسبه پایایی تکرارپذیری نیز با روش توافق درون موضوعی دو کدگذار)ارزیاب(، از یکی از متخصصین آشنا به موضوع درخواست شد تا به عنوان همکار پژوهش)کدگذار(در پژوهش استفاده شود. آموزش‌ها و تکنیک‌های لازم جهت کدگذاری مصاحبه‌ها به ایشان انتقال داده شد. سپس محقق به همراه این همکار پژوهش، تعداد سه مصاحبه را به صورت تصادفی انتخاب و کدگذاری کرد و درصد توافق بین کُدگذاران محاسبه شد. پایایی بین کُدگذاران برای مصاحبه‌های انجام‌گرفته در این تحقیق با استفاده از فرمول ذکرشده برابر 78 درصد است. با توجه به این‌که این میزان پایایی بیشتر از 60 درصد است تکرارپذیری این پژوهش مورد تأیید است)خواستار، 88(و می‌توان ادعا کرد که میزان پایایی تحلیل مصاحبه کنونی مناسب است.

یافته‌های پژوهش

داده‌های پژوهش، با تجزیه و تحلیل داده‌های مختلف متنی و مصاحبه‌ها، با استفاده از فرایند کدگذاری باز، کدگذاری انتخابی و کدگذاری محوری بدست آمد و براساس مقوله‌ها و مفاهیم استخراج‌شده نظریه خط‌مشی‌گذاری توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر بدون شد (استراوس و کوربین، 93(که حاصل کدگذاری در جدول 1 ارائه شده است:

جدول 1 - مقوله‌ها، مفاهیم و کده‌های استخراج شده

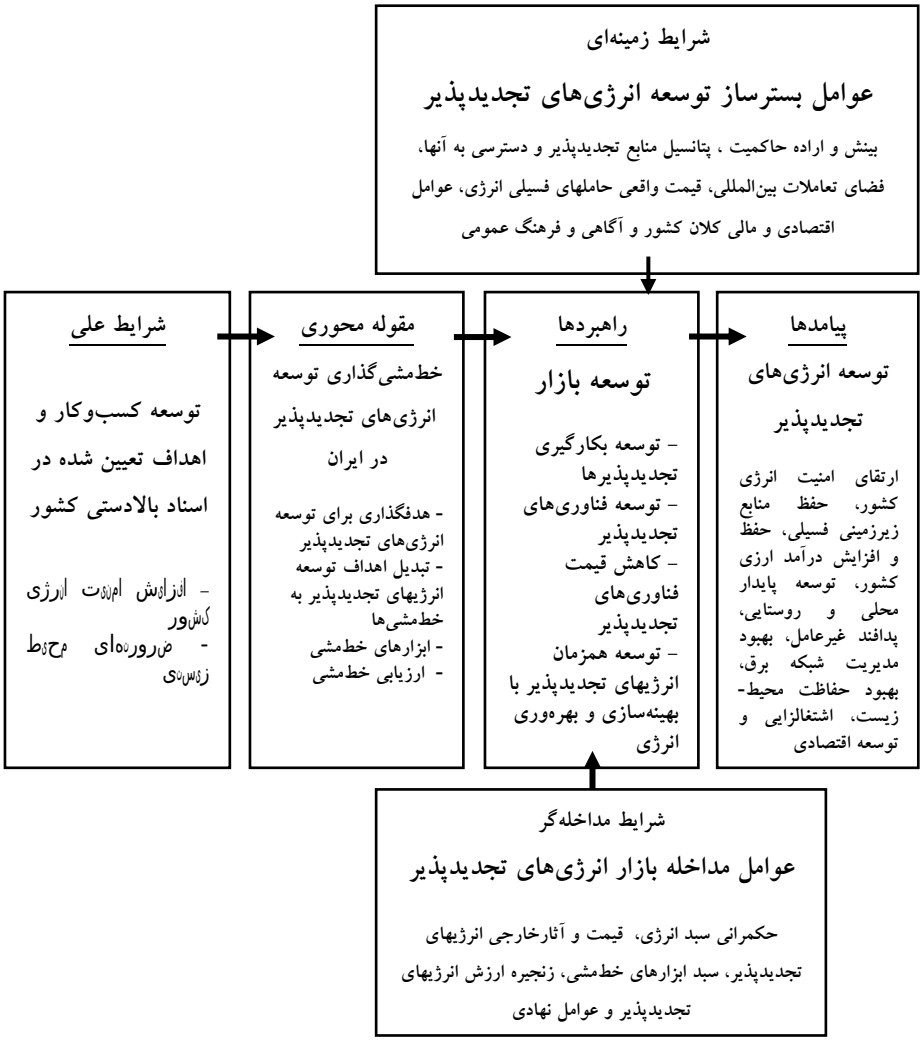
مقوله‌ها	مفاهیم	کده‌های استخراج شده
ضرورت‌های محیط‌زیستی	عوامل محیط‌زیستی	نگرانی‌های محیط‌زیستی/ محدودیت‌های بین‌المللی/ رویکرد محیط‌زیستی/ روی‌کرده‌ای جهانی/ کاهش انتشار/ آلودگی‌ها/ گازهای گلخانه‌ای/ تغییر اقلیم/ تهدید محیط‌زیستی/ آلودگی/ آثار اجتماعی/ بسیماندها/ مقضلت محیط‌زیستی/ مالیات و عوارض محیط-زیستی/ مطالبه عمومی مردمی/ الزامات و جرائم /مقضلت انتشاخته
امنیت انرژی	امنیت عرضه و تقاضای انرژی	نوع‌خشی/ امنیت سبد انرژی/ تقاضای انرژی/ عرضه انرژی/ مصرف کنندگان انرژی/ حیات جامعه/ مصرف انرژی/ اندازهش تقاضای انرژی/ یک مصرف/ آینده کشور/ آینده-نگری/ اهمیت روزافزون انرژی/ جایگاه راهبردی انرژی/ بدانید غیرعامل/ محورت توسعه/ جایگاه ژئوپلیتیک کشور/ امنیت شبکه
خط‌مشی‌گذاری توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران	انرژه‌های تجدیدپذیر/ توسعه / توسعه انرژه‌های تجدیدپذیر/ برنامه‌ریزی/ طراحی نقشه‌راه/ اهداف تعیین‌شده در اسناد بالدستی کشور/ فرایندهای مصمم‌گیری علمی و نظام‌مند/ حکمرانی سازمانی و فراسازمانی/ جزئی و عمل‌انی کردن سیاست‌های کلی/ قوانین و مسائل حقوقی/ مهاجرت‌های دولتی/ مشارکت دولتی – خصوصی/ خط‌مشی و مدل بومی‌سازی فناوری/ خط‌مشی‌های سرمایه‌گذاری و مشارکت خارجی/ توسعه پایدار/ خط‌مشی‌های توسعه بازار/ توسعه خصوصی/ خط‌مشی‌های مالی و حمایتی/ خط‌مشی‌های مدیریت و سرمایه‌گذاری در منابع انسانی/ عزم جدی برای اجرای سیاست‌های کلان کشور/ توسعه مشارکتی میان شرکت‌های داخلی و خارجی/ شفافیت و بیات برنامه/ هدفگذاری توسعه تجدیدپذیرها/ واقع‌گرایی‌سازی ظرفیت حامل‌های انرژی/ بنابراین و ظرفیت منابع انرژه‌های تجدیدپذیر/ توسعه صنعت تجدیدپذیر/ استفاده از عرضه خرید تضمینی برق/ مشوق‌ها و حمایت‌ها/ مقررات/ آئین‌نامه‌ها/ نظارت و کنترل/ نظارت بر خط‌مشی‌ها، برنامه‌ها و بازیگران/ انرژهای خط‌مشی‌ها/ نقش‌یم کار و مهاجرتی در دولت/ انرژهای، کنترل و نظارت/ چنین‌ش هادی/ بیات هادی
	هدفگذاری برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر/ بسیدل اهداف توسعه انرژه‌های تجدیدپذیر به خط‌مشی‌ها/ ابزاره‌های خط‌مشی/ ارزهای خط‌مشی	

بازار/ ایجاد بازار/ توسعه بازار/ مداخله در بازار/ مدیریت بازار/ عرضه و تقاضای انرژی/ بازیگران دولتی و خصوصی بازار/ قیمت/ مشوق‌ها و حمایت‌ها/ کسب و کار/ رفع موانع کسب و کار/ بهبود فضای کسب و کار/ توسعه کسب و کارها/ استاندارد / بدهکار شدن دولت/ منابع پایدار برای خرید تضمینی/ زنجیره تامین داخلی و توان تولید/ توسعه فناوری/ شرکت‌های دانش بنیان/ مراکز تحقیقاتی/ انتقال فناوری/ مدیریت دانش/ همکاری‌های بین-المللی فناورانه/ استفاده روزافزون تجدیدپذیرها/ مراکز تست/ آزمایشگاه‌های مرجع/ رگولاتوری/ رگولاتور بازار/ قیمت انرژی/ اطلاع‌رسانی/ فرهنگ‌سازی و ترویج/ مدیریت دلالان و شرکت‌های ضعیف/ بسته ابزارهای خط‌مشی/ منابع انسانی تحصیلکرده و ماهر/ صرفه‌جویی، بهره‌وری و بهینه‌سازی انرژی/ جوینت ونچر داخلی و خارجی/ اشتغال‌زایی	توسعه بکارگیری تجدیدپذیرها/ توسعه فناوری‌های تجدیدپذیر/ کاهش قیمت فناوری‌های تجدیدپذیر/ توسعه همزمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهینه-سازی و بهره‌وری انرژی	توسعه بازار
اهمیت انرژی/ نگاه حاکمیت به حامل‌های مختلف انرژی/ اتکا به منابع فسیلی/ رقابت منابع انرژی/ توجه به تجدیدپذیرها/ برخورداری از پتانسیل خوب منابع تجدیدپذیر/ تحریم/ برجام/ شرایط سیاسی بین‌المللی/ ریسک کشور در سرمایه‌گذاری/ هزینه‌های تولید نیروگاه‌های فسیلی/ قیمت انرژی/ یارانه انرژی/ یارانه‌های آشکار و پنهان سوخت و تولید انرژی/ آثارخارجی حامل‌های انرژی/ اقتصاد دولتی/ نابسامانی اقتصاد/ ثبات اقتصادی/ نوسانات نرخ ارز/ تورم/ امکان دسترسی به تسهیلات بانکی/ سهولت اخذ تضامین بانکی/ بالا بودن نرخ بهره/ آگاهی و فرهنگ عمومی خط‌مشی‌گذاران و تصمیم‌گیران	بینش و اراده حاکمیت/ پتانسیل منابع تجدیدپذیر و دسترسی به آنها/ فضای تعاملات بین-المللی/ قیمت واقعی حامل‌های فسیلی انرژی/ عوامل اقتصادی و مالی کشور/ آگاهی و فرهنگ عمومی	عوامل بسترساز توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر
سبد انرژی/ هدفگذاری در سبد انرژی/ مدیریت سبد انرژی/ سهم تجدیدپذیرها در سبد انرژی/ سهم منابع مختلف تجدیدپذیر/ حرارت تجدیدپذیر/ سوخت تجدیدپذیر/ برق تجدیدپذیر/ ثبات خط‌مشی‌ها/ هماهنگی خط‌مشی‌ها/ حکمرانی/ قیمت انرژی‌های تجدیدپذیر/ آثار خارجی انرژی‌های تجدیدپذیر/ محاسبه واقعی آثارخارجی تجدیدپذیرها/ مشوق‌های دولتی/ ضریب تشویقی تولید داخل/ مناقصه/ لیزینگ/ وام کم‌بهره/ پیش‌خرید/ زنجیره ارزش/ زنجیره ارزش صنعت تجدیدپذیر/ زنجیره ارزش توسعه فناوری/ بازیگران و متولیان دولتی، نهادهای مردم‌نهاد و خصوصی/ اعتبارات/ منابع مالی پایدار/ تخصیص منابع/ فرایندها و بوروکراسی اداری/ هماهنگی سازمانی/ توانمندی‌های سازمانی/ دانش و آگاهی سازمانی	حکمرانی سبد انرژی/ قیمت و آثار خارجی انرژی‌های تجدیدپذیر/ سبد ابزارهای خط‌مشی/ زنجیره ارزش انرژی‌های تجدیدپذیر/ عوامل نهادی	عوامل مداخله بازار انرژی‌های تجدیدپذیر

پیامدهای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر	اثرهای امنیت انرژی کشور/ حفظ منابع زیرزمینی فسیلی/ حفظ و افزایش درآمد ارزی کشور/ توسعه پایدار محلی و روستایی/ بدافزود غیرعامل/ بهبود مدیریت شبکه برق/ بهبود حفاظت محیط‌زیست/ اشتغال‌زایی/ توسعه اقتصادی	نوع‌بخشی/ سبد انرژی/ سهم انرژی‌های تجدیدپذیر/ صادرات منابع فسیلی/ صادرات انرژی‌های تجدیدپذیر/ درآمد ارزی کشور/ توسعه پایدار روستایی/ توسعه پایدار مناطق کمتر توسعه‌یافته/ توزیع پراکنده/ امنیت عرضه انرژی/ امنیت انرژی/ کاهش تلفات/ پایداری شبکه/ یک‌سازی شبکه برق/ قابلیت اطمینان شبکه/ آسیب‌پذیری کمتر به مخاطرات/ فرصت‌های شغلی/ سرمایه‌گذاری خارجی/ توسعه اقتصادی محلی و ملی/ کاهش مصرف آب/ اشتغال‌زایی/ توسعه کسب و کارهای نوین

دوم- کدگذاری محوری: سلسله رویه‌ای است که پس از کدگذاری باز انجام می‌شود تا با برقراری پیوند بین مقوله‌ها، اطلاعات را به شیوه‌های جدیدی با یکدیگر مرتبط سازد. فرآیند رابطه‌ی مقوله‌ها به زیرمقوله‌ها، و پیوندده‌ی مقوله‌ها در سطح ویژگی‌ها و ابعاد است)اشتراوس و کوربین، 93(. در این مرحله، مقوله »خط‌مشی‌گذاری توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران« از مرحله کدگذاری باز انتخاب شده و در مرکز فرآیندی که در حال بررسی است به عنوان »پدید مرکزی« قرار گرفت و سپس مقوله‌ها با شرایط علی، راهبردها، شرایط زمینه‌ای و مداخله-گر و پیامدها به آن ربط داده شد. حاصل این بخش علاوه بر تعیین مقوله‌های فوق، ترسیم الگوی پارادایمی خط‌مشی‌گذاری توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران مبنی بر چارچوب الگوی کربسول، 2012(و مطابق شکل 1 است. الف- مقوله‌های علّی: از میان چهار مقوله »افزایش امنیت انرژی کشور از طریق تنوع‌بخشی به سبد انرژی«؛ »توسعه کسب‌وکار«؛ »ضرورت‌های محیط-زیستی«؛ و »اهداف و الویت‌های تعیین شده در اسناد بالادستی کشور« که به عنوان شرایط علّی برگزیده شدند که دو مقوله »توسعه کسب‌وکار« و »اهداف تعیین شده در اسناد بالادستی کشور« به عنوان شرایط علی اصلی انتخاب شدند. ب- مقوله محوری: مقوله‌ای است که همواره در داده‌ها ظاهر شکود و همکامی مقوله‌های اصلی دیگر به آن مرتبط می‌شوند. مقوله محوری مکی‌نوازکد مبناسکب یکا موضوع مطالعه انتخاب شود)اشتراوس و کوربین، 93(. در این پژوهش »خط‌مشی‌گذاری توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر« به عنوان مقوله محوری انتخاب و در کانون الگوی پارادایم قرارگرفت. ابعاد و مولفه‌های مقوله محوری شامل هدف‌گذاری برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر، بیدل اهداف توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر به خط‌مشی‌ها، ابزاره‌ای خط-مشی و بالخره ارزیابی خط‌مشی می‌باشد. ج- مقوله‌های راهبردی: این مقوله‌ها راهبردهای برای کنترل، اداره و برخورد یکا پدیده محوری را ارائه می‌دهند)اشتراوس و کوربین، 93(. مقوله

«وسعه بازار« مقوله راهبردی اصلی و چهار مقوله »وسعه کاربرد تجدیدپذیرها«؛ »وسعه فناوریهای تجدیدپذیر«؛ «کاهش ژنمت فناوریهای تجدیدپذیر«؛ و »وسعه همزمان انرژیهای تجدیدپذیر با بهینهسازی و بهرهوری انرژی« مقولههای راهبردی نرعی برگزیده شدند. د- مقوله-های زمینهای: این مقولهها بیشکاناگرهایی از شرایط محیطی هستند کهکه راهبکرد را تحکت تأثیر قرار میدهند)استراوس و کوربین، 93(. »عوامل بسترساز وسعه انرژیهای تجدیدپذیر« به عنوان مقوله زمینهای انرگذار بر راهبردهای پژوهش حاضر برگزیده شکد که شامل »بنش و اراده حاکمیت«؛ »بناانسجال منابع تجدیدپذیر و دسترسی به آنها«؛ »فضای عاملت بینالمللی«؛ »ژنمت واقعی حاملهای فیسلی انرژی«؛ »عوامل اقتصادی و مالی کلن کشور«؛ و »آگاهی و فرهنگ عمومی« میباشد. ه- مقولههای مداخلهگر یا واسطهای: این مقولهها که بکه مقولهکههای میکانجی هکم معرفنکد، بیشکاناگر زنجیرهای از شرایط خاص هستند که راهبرد را تحت تأثیر قرار میدهنکد)استراوس و کوربین، 93(. در پژوهش حاضر این عوامل تحت عنوان عوامل مداخله بازار انرژیهای تجدیدپذیر و شامل پنج مقوله »حکمرانی سبد انرژی«؛ »ژنمت و آثارخارجی انرژیهای تجدیدپذیر«؛ »سبد ابزارهای خطمشی«؛ »زنجیره ارزش انرژیهای تجدیدپذیر«؛ و »عوامل هادی« با مولفههای زیر بشخیص داده شد. و- مقولههای پیامدی: مقوله »وسعه انرژیهای تجدیدپذیر« به عنوان پیامد اصلی برگزیده شد که شامل مقولههای نرعی یا مولفههای »کمک به امنیت انرژی کشور«؛ »حفظ منابع زیرزمینی فسیلی«؛ »حفظ و افزایش درآمد ارزی کشور«؛ »وسعه پایدار محلی و روستایی«؛ »پدافند غنرعامل«؛ »هبود مدنریت شبکه برق«؛ »هبود حفاظت محیطزیست«؛ »اشتغالزایی«؛ و »وسعه اقتصادی« میباشد.



شکل 1 - الگوی پارادایمی خط‌مشی‌گذاری توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران.

سوم- کدگذاری انتخابی و خلق نظریه: کدگذاری انتخابی مهم‌ترین مرحله نظریه‌پردازی است که در آن، مقوله‌های محوری را به مقوله‌های دیگر ربط می‌دهد، ارتباط آنها را بیان می‌کند و مقوله‌هایی که احتیاج به بهبود و بازنگری دارند را اصلاح می‌کند. کدگذاری انتخابی، داده‌های مراحل قبلی کدگذاری را گرفته، مقوله محوری را انتخاب می‌کند، به شکلی نظام‌مند آن را به دیگر مقوله‌ها ربط می‌دهد، روابط آن را اثبات می‌کند و مقوله‌هایی را که به

بهبود و توسعه بیشتری نیاز دارند اصلاح و تکمیل می‌کند. در این مرحله از کدگذاری، یک نظریه از روابط میان مقوله‌های موجود در مدل محوری کدگذاری در قالب روایت داستان‌گونه به گارش در می‌آید. لذا در این مرحله بهبود و اصلاح یافته های مرحله کدگذاری محوری انجام و نهایی می‌شود و نظریه خط‌مشی‌گذاری توسعه انرژه‌ای تجدیدپذیر بر اساس مقوله‌های منتخب گاشته می‌شود)استراوس و کوربین، 93(: شرایط علی توسعه انرژه‌ای تجدیدپذیر در ایران، توسعه کسب و کار و اهداف استاد بالدستی کشور است. مقوله محوری برای توسعه تجدیدپذیرها، خط‌مشی‌گذاری توسعه آنهاست که شامل هدفگذاری برای توسعه، تبدیل اهداف توسعه به خط‌مشی‌ها، طراحی و بکارگیری ابزاره‌ای خط‌مشی و ارزابی خط‌مشی است. راهبرد توسعه انرژه‌ای تجدیدپذیر در ایران توسعه بازارست که متاثر از عوامل محیطی بسترساز، و عوامل مداخله بازار می‌باشد و حاصل این راهبرد پیامدهای متعدد خواهد بود.

بحث و توصیه‌های سیاستی

مدل توسعه یافته در این پژوهش بیان می‌نماید که مقوله محوری برای توسعه انرژه‌ای تجدیدپذیر، خط‌مشی‌گذاری برای توسعه آنهاست. این خط‌مشی‌گذاری شامل هدفگذاری برای توسعه انرژه‌ای تجدیدپذیر، تبدیل اهداف توسعه انرژه‌ای تجدیدپذیر به خط‌مشی‌ها، طراحی و تعیین ابزاره‌ای متناسب خط‌مشی و بالخره ارزابی خط‌مشی‌هاست. توسعه کسب‌وکار، و اهداف تعیین شده در استاد بالدستی کشور شرایط علی اصلی توسعه انرژه‌ای تجدیدپذیر در کشور بوده است. راهبرد اصلی توسعه انرژه‌ای تجدیدپذیر در ایران، توسعه بازار تجدیدپذیرهاست که شرایط زمینه‌ای و مداخله‌گر بشدت بر آن اثر می‌گذارند. شرایط زمینه‌ای که عوامل بسترسازی توسعه تجدیدپذیرها نام گرفتند شامل شش مقوله »بینش و اراده حاکمیت«؛ »بنابسترل منابع تجدیدپذیر و دسترسی به آنها«؛ »فضای تعاملات بین‌المللی«؛ »قیمت واقعی حاملهای فسیلی انرژی«؛ »عوامل اقتصادی و مالی کلان کشور«؛ و »آگاهی و فرهنگ عمومی« می‌باشد. شرایط یا مقوله‌های مداخله‌گر که عوامل مداخله بازار انرژه‌ای تجدیدپذیر نام گرفتند نیز شامل »حکمرانی سبد انرژی«، »قیمت و آثارخارجی انرژه‌ای تجدیدپذیر«، »سبد ابزاره‌ای خط‌مشی«، »زیرساخت انرژه‌ای تجدیدپذیر« و »عوامل نهادی« تعیین شدند. پیامدهای ناشی از راهبرد توسعه بازار، تحت عنوان پیامد توسعه انرژه‌ای تجدیدپذیر نامیده شد که مقوله‌های ارتقای امنیت انرژی کشور، حفظ منابع زیرزمینی فسیلی، حفظ و افزایش درآمد ارزی کشور، توسعه پایدار محلی، پدیدار عوارض، بهبود شبکه برق، بهبود حفاظت محیط‌زیست، اشتغال‌زایی

و توسعه اقتصادی را دربر دارد. تبیین و تعیین سهم و نقش هر یک از مقوله‌های فوق بخصوص نقش منابع فسیلی در توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر، تعیین آستانه‌های حامل‌های انرژی، حکمرانی سبد انرژی، راه‌برد‌های آگاهی‌بخشی و فرهنگ‌سازی عمومی می‌تواند موضوع پژوهش‌های آتی باشد. توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران در ابتدا بدرجی و غیربرنامه‌ای بوده است. اولین اقدامات با انجام پژوهش‌های خُرد تحقیقاتی آغاز شده است. بعدها با ایجاد واحد سازمانی متولی در برق تجدیدپذیر در وزارت نیرو (سانا)، با بکارگیری خط‌مشی توسعه دولتی و انجام طرح‌ها و پروژه‌ها با بودجه دولتی، توسعه یافت و به مرور توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در برنامه‌های توسعه پنج ساله و متعاقبا در سیاست‌های کلان و کلی کشور جای گرفت. در دوره‌ای از تاریخ توسعه تجدیدپذیرها در گذشته، شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت وزارت نفت نیز در حرارت تجدیدپذیر (بخصوص حرارت خورشیدی) اقداماتی صورت داده است. در سال‌های اخیر توسعه برق تجدیدپذیر، با خط‌مشی توسعه و سرمایه‌گذاری خصوصی شتاب گرفت. در پنج سال اخیر، کارنامه توسعه بکارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر از طریق توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر (بویژه خورشیدی) بیش از پنج دو دهه گذشته جلوه‌گری می‌کند. این توسعه مرهون بکارگیری ابزار خط‌مشی «تعرفه خرید تضمینی برق»، نامین پایدار منابع لازم برای خرید برق با قیمتی بالاتر از نرخ متعارف برق با تکیه بر قانون موسوم به عوارض برق تجدیدپذیر بوده است. قیمت خرید تضمینی، سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی را برای سرمایه گذاری تهییج و ترغیب نمود. مدل بدست آمده در این پژوهش، مدلی مبتنی بر شرایط و اقتضائات کشور ایران است. در این مدل پیشرانه‌های توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر انطباق کاملی با پیشرانه‌های دنیا (رشد تقاضای انرژی، محدودیت منابع انرژی، و محدودیه‌های محیط‌زیستی) ندارد. این فاصله حاکی از تفاوت پیشرانه‌ها در کشور ایران با پیشرانه‌های بین‌المللی به جهت تفاوت شرایط، محدودیت‌ها و پتانسیل‌های منابع انرژی (بویژه منابع فسیلی) است. به ترتیب، توسعه کسب‌وکارهای جدید و پاسخ‌گویی به اهداف تعیین شده در اسناد و برنامه‌های کلان کشور پیشرانه‌های اصلی و واقعی توسعه تجدیدپذیرها در کشور بوده و هست. در ایران فرهنگ توجه به محیط‌زیست هنوز پررنگ نیست، چه برسد به موضوع تغییر اقلیم. این موضوعات اهمیت بسیار چشمگیری در آینده به خود خواهند گرفت. از این‌رو در شرایط کنونی این مقوله، هنوز یک پیشران جدی نشده است. در حال حاضر به دلیل وفور و دسترسی به ذخایر زیرزمینی نفت و گاز در ایران، نامین انرژی از طریق تجدیدپذیرها مورد توجه قرار نگرفته است. در این راستا نه تنها محدودیت منابع انرژی پیشرانهای جدی برای کشور نبوده بلکه کشور همواره برخوردار از منابع و ذخایر غنی نفت و گاز بوده است. اما با توجه به روند مصرف و وضعیت بهره‌وری انرژی، این مقوله نیز به مرور در

آن‌ده اه‌مت و جا‌گاه بش‌تری خواه‌د دا‌شت. بوجه ه‌مزمان به به‌ره‌وری ا‌نرژی و بوسع‌ه تج‌دی‌دپذی‌ره‌ا برای ا‌منت ا‌نرژی کشور ا‌مری حیا‌تی است. پا‌سخ‌گوی‌ی به ا‌لزا‌مات و ا‌ه‌داف بع‌دی‌ن ش‌ده در ا‌س‌نا‌د، برنا‌مه‌ه‌ا و خط‌مش‌ی‌ه‌ای کل‌ن کشور، بش‌تران بوسع‌ه تج‌دی‌دپذی‌ره‌ا در برنا‌مه‌ه‌ای بوسع‌ه کشور بوده است ا‌ما ه‌نوز عزم، ا‌راده و برنا‌مه‌ه‌ای اجرا‌ی‌ی دربرگی‌رنده مش‌ارکت ه‌ما‌ه‌نگ ه‌ما‌ی سا‌زما‌ن‌ه‌ای مربط، برای تحق‌ق آن‌ه‌ا کا‌فی نی‌ست. در چرخ‌ه خط‌مش‌ی‌گذا‌ری بوسع‌ه ا‌نرژی‌ه‌ای تج‌دی‌دپذی‌ر شا‌مل ه‌دف‌گذا‌ری، بع‌دل ا‌ه‌داف به خط‌مش‌ی‌ه‌ا، طرا‌حی و بع‌دی‌ن ا‌بزا‌ره‌ا‌ی من‌اسب خط‌مش‌ی و با‌لخ‌ره ارزیا‌بی خط‌مش‌ی‌ه‌ا، اخ‌تل‌ف ه‌ی‌ان ه‌دف‌گذا‌ری‌ه‌ا با اجرا بس‌ی‌ار است. را‌به‌رد ا‌صل‌ی برای بوسع‌ه تج‌دی‌دپذی‌ره‌ا در ا‌ی‌ران بوسع‌ه بازار تج‌دی‌دپذی‌ره‌ا اع‌م از بوسع‌ه کا‌ربرد و بوسع‌ه فن‌اوری در من‌ابع مخ‌تل‌ف تج‌دی‌دپذی‌ر است. کا‌ه‌ش قی‌مت تج‌دی‌دپذی‌ره‌ا من‌ا‌ر از قی‌مت سوخ‌ت‌ه‌ای فس‌یل‌ی، بوسع‌ه فن‌اوری، رشد بازار و به‌ره‌گی‌ری از سب‌د ا‌بزا‌ره‌ای خط‌مش‌ی به وی‌ژه ا‌بزا‌ره‌ای حما‌ی‌ی است. به دل‌ل رشدِ کم بازار، بوسع‌ه فن‌اوری‌ه‌ای تج‌دی‌دپذی‌ر و تج‌ا‌ری‌سا‌زی آن‌ه‌ا با مش‌کل مواجه است. ش‌ا‌ی‌ان ذکر است که آنچه در بوسع‌ه تج‌دی‌دپذی‌ره‌ا در کشور به آن اه‌تم‌ام و توجه بش‌تری ش‌ده است برق تج‌دی‌دپذی‌ر است و ه‌نوز حرارت و سوخت تج‌دی‌دپذی‌ر در کشور فراگی‌ر نش‌ده و از س‌ه‌م قا‌بل ارا‌ئه‌ای برخوردار نی‌ست. بوسع‌ه ا‌نرژی‌ه‌ای تج‌دی‌دپذی‌ر در ا‌ی‌ران من‌ا‌ر از ش‌را‌یط مع‌ددی است. عوا‌مل مخ‌تل‌فی در قا‌لب ش‌را‌یط زمی‌نه‌ای و م‌داخل‌ه‌گر در بوسع‌ه ا‌نرژی‌ه‌ای تج‌دی‌دپذی‌ر کشور ا‌ثرگذار ه‌ستن‌د که بش‌تر برش‌مرده ش‌دن‌د. به بی‌ان دیگر مح‌ط تج‌دی‌دپذی‌ره‌ا در ا‌ی‌ران، مم‌لو از عوا‌مل نا‌مرگذار است. بع‌ا‌مل‌ت و روابط بین‌ا‌مل‌ل‌ی در ج‌ذب و سرما‌یه‌گذا‌ری شرکت‌ه‌ای خارجی در با‌زار دا‌خل‌ی تج‌دی‌دپذی‌ره‌ا ا‌ثرگذا‌ری با‌رزی دا‌شته است. پس از برج‌ام، قف‌ای ه‌مکا‌ری در مح‌طزیست و سرما‌یه‌گذا‌ری در تج‌دی‌دپذی‌ره‌ا در صدر قف‌ای ه‌مکا‌ری کشوره‌ا و شرکت‌ه‌ای خارجی بوده است. در کشوره‌ای بوسع‌ه ا‌فته به لحاظ تج‌دی‌دپذی‌ره‌ا، خط‌مش‌ی‌ه‌ا و ا‌بزا‌ره‌ای خط‌مش‌ی در قا‌لب سب‌د خط‌مش‌ی و سب‌د ا‌بزا‌ره‌ای خط‌مش‌ی به‌طور بوی‌ا و ه‌ما‌ه‌نگ حک‌مرا‌ی می‌شوند. ا‌بزا‌ره‌ای خط‌مش‌ی)ما‌ی و غی‌رما‌ی(به شکل سب‌د من‌کا‌مل می‌شود و اجرای خط‌مش‌ی نی‌ه‌ا مبنی بر تک ا‌بزار)خرید تض‌م‌نی برق تج‌دی‌دپذی‌ر(صورت نی‌گی‌رد. ه‌نوز کشور ما از ا‌ین تک ا‌بزار ا‌ستف‌اده می‌کن‌د و ا‌بنه در بکا‌رگی‌ری آن نی‌ز با مح‌دودیت نا‌مین من‌ابع روبروست. کا‌رآمدی ا‌بزاره‌ا و مش‌وق‌ه‌ای ما‌ی خط‌مش‌ی منوط به نا‌مین پای‌دار من‌ابع و نح‌وه نا‌مین و بکا‌رگی‌ری آن‌ه‌ا‌ست. بروز خل‌ل و نا‌پای‌داری در نا‌مین من‌ابع می‌توا‌ند بحران سا‌ز شود ه‌ما‌نگونه که در سا‌ل جا‌ری ش‌د. ه‌ر ی‌ک از مق‌وله‌ه‌ای م‌داخل‌ه‌گر برگزی‌ده ش‌ده در پژوه‌ش حا‌ضر نا‌ثیر شگرفی در بوسع‌ه تج‌دی‌دپذی‌ره‌ا در کشور دارند. مدی‌ریت بخش ا‌نرژی کشور در قا‌لب سب‌د ا‌نرژی کشور و وا‌قع‌ی‌سا‌زی قی‌مت حا‌مل‌ه‌ای ا‌نرژی از طری‌ق مح‌اسبه شف‌اف

و واقع‌ی آثار خارج‌ی و هزین‌ه‌ای محیط‌زیست‌ی حامل‌ه‌ای فسیل‌ی و غیرفسیل‌ی انرژی در شرایط کسان، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. در چنین شرایطی انرات اقتصادی و محیط‌زیست‌ی واقع‌ی هر یک از حامل‌ه‌ای انرژی روشن می‌شود، تصمیم‌گیران و خط‌مشی‌گذاران می‌توانند تصمیمات خود را به درست‌ی اتخاذ نموده و رقابت پی‌مورد منابع فسیل‌ی و انرژه‌ای تجدیدپذیر رنگ باخته و سبد انرژی در کشور ایران واقع‌ی گردد. هر یک از منابع و حامل‌ه‌ای انرژی در جای خود و به‌اندازه سهم خود، نقش‌آفرین‌ی کرده و سبد انرژی کشور در خدمت رشد و توسع‌ه کشور باشد. با واقع‌ی شدن سبد انرژی، پیامده‌ای نوع‌بخش‌ی به سبد انرژی کشور و ارتقای امنیت انرژی حاصل شده و در کنار آن، افزایش فرصت برای حفظ، صادرات و استفاده بهتر از منابع فسیل‌ی در راستای ارتقای دیپلماسی انرژی کشور و افزایش درآمده‌ای ارزی به همراه کاهش مخاطرات محیط‌زیست‌ی میسر آمده و زمینه‌ای توسع‌ه تجدیدپذیره‌ا در مقیاس وسیع، لازم‌ند توجه به مسئل‌ه اساسی مدیریت شبکه برق و مخاطرات احتمالی آنی خاص به خود آن‌هاست. در این‌ها پیشنهاد می‌شود خط‌مشی‌گذاری بخش انرژی کشور با رویکرد خط‌مشی‌گذاری سبد انرژی، تعیین سهم و تاثیر هر یک از منابع انرژی و همچنین خط‌مشی‌گذاری یکپارچه انرژی، اقتصاد و محیط‌زیست کشور در دستور پژوهش‌های آنی قرار گیرد.

منابع

1 - اسکندراس، آرسکال‌م، وکوریتن، جولیت)1393(. اصکول روش تحقیق کیفی، نظریه مبنایی، رویه‌ها و شکل‌وه‌ها. ترجمه پیوک محمدی. تهران: انتشارات پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

2 - الهی، شعبان، و غریبی، جلیل، و محبوبور، مهدی، و انواری‌رسمی، علیاصغر)1394(. م سیر ا شاعه فناوری‌های انرژه‌ای تجدیدپذیر: رویکرد نظریه‌سازی بنیادی. نشریه علمی – پژوهشی مدیریت نوآوری، سال چهارم، شماره 2.

3 = امامی‌میبدی، علی، و جنگ‌آور، ح سن، و نوراللهی، یونس، و سنارفر، محمد، و خور سندی، مرتضی)1396(. برر سی و تحلیل مأخذ توسعه انرژه‌ای تجدیدپذیر بر شاخص‌ه‌ای کلان اقتصادی. فصلنامه مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی، دوره 7، شماره 24، صص 137-158.

4 - برزمهری، مهدی، و کیانی‌نژادیان، عبدالرزاق)1393(. انرژه‌ای تجدیدپذیر و توسعگکیه پایدار درایران. دو فصلگکلنامه علمی-تخصصی انرژه‌ای تجدیدپذیر و نو، شماره اول، صص 21-26.

5 = خواستار، حمزه)1388(. ارائه روشی برای محاسبه بازده مرحله کدگذاری در مصاحبه های پژوهشی. فصلنامه علمی-پژوهشی روش شناسی علوم انسانی، سال 15، شماره 58، صص 161-174.

6 - دیوانداری، علی، و کرمانشاه، علی، و اخلاصی، امیر)1391(. ارائه مدل برند سازی برای کلان پروژه‌های نفتی، اقتصادی، گردشگری و ورزشی کشور با رویکرد بومی براساس نظری مبنایی بر داده‌ها. پژوهشنامه بازرگانی، شماره 65، صص 27-64. تهران.

7 - سازمان انرژه‌ای نوی ایران)سانا( )1396(. ضرورت توسعه انرژه‌ای تجدیدپذیر در ایران. تهران.

8 - سازمان انرژه‌ای تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق)سانا( )1397(. درگاه اینترنتی سازمان: http://www.satba.gov.ir/

9 - صادقی، حسین، و خاکسارآستانه، سمانه)1393(. ارائه یک الگوی بهینه توسعه انرژیهای تجدیدپذیر در ایران با استفاده از روشکرد بهینهیابی استوار. پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران. سال سوم، شماره 11، تابستان 1393، صفحات 159-194.

10 - صادقی، سیدکمال، و سیجودی، سکینه، و احمدزادهدلجوان، فهیمه)1396(. تاثیر انرژیهای تجدیدپذیر بر رشد اقتصادی و کنترت محیط زیست در ایران. فصلنامه پژوهشهای سیاستگذاری و برنامهریزی انرژی، سال سوم، شماره 6، بهار 1396، صص 171-202.

11 - عباسیگودرزی، علی و ملکی، عباس)1396(. سیاستگذاری جمهوری اسلامی ایران در بهرهبرداری بهینه از منابع انرژی تجدیدپذیر. فصلنامه مطالعات راهبردی سیاستگذاریعمومی، دوره 7، شماره 23.

12 - ژیانباش، اعظم، و موشمند، محمود، و نعمتیخیرآبادی، سیدمهدی)1394(. بررسی اسناد بالدستی و قوانین و مقررات مربوط با تولید برق با استفاده از انرژیهای تجدیدپذیر در ایران. دوفصلنامه دانشنامه حقوق اقتصادی (دانش و توسعه سابق) دوره جدید، سال بیست و دوم، شماره 7.

13 - ملکی، عباس)1393(. سیاستگذاری انرژی. تهران: نشر نی.

14 - منوریان، عباس)1394(. اجرا و ارزیابی خطمشی عمومی. تهران، مهربان نشر.

15 - هاوات، مایکل ویام، رامش)1380(. مطالعه خطم شی عمومی، ترجمه عباس منوریان و ابراهیم گل شن، تهران: انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی، چاپ اول.

16 - قارمحمد، محمدسگکزن)1393(. ارائه مدل مدیریت منابع انرژی)با استگکنفاده از روش برنامهریزی خطی(. مرکز پژوهشهای مجلس شورای اسلامی، کد موضوعی 310، شماره مسلسل 13781. تهران.

17- Anderson, James E. (2003). Public policymaking An Introduction, FIFTH EDITION, New York: Houghton Mifflin.

18- Azuela, Gabriela Elizondo and Barroso, Luiz Augusto (2011). Design and Performance of Policy Instruments to Promote the Development of Renewable Energy: Emerging Experience in Selected Developing Countries. The World Bank, Washington, DC.

19- Beier, J.and Thiede, S. and Herrmann, C. (2017). Energy flexibility of manufacturing systems for variable renewable energy supply integration: Real-time control method and simulation. Journal of Cleaner Production; 141, 648-661.

20- Creswell, J. W. (2012). Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research (fourth edition). Pearson College Division.

21- De Vos, Rolf and Sawin, Janet (2012). READY Renewable Energy Action on Deployment Presenting: The ACTION Star; six policy ingredients for accelerated deployment of renewable energy. First edition. Elsevier.

22- Frank, Oliver and Dorfinger, Pia and Fischer, Tibor and Simstich, Yannik and Prawatky, Laura and Westphal, Marten (2017). Status and Perspectives for Renewable Energy Development in the UNECE Region 2017, ADVANCED VERSION. Deutsche Energie-Agentur GmbH (Dena), Germany.

23- Griffiths, Steven (2017). Renewable energy policy trends and recommendations for GCC countries. Springer.

24- Heshmati, Almas and Abolhosseini, Shahrouz and Altmann, Jörn (2015). The Development of Renewable Energy Sources and its Significance for the Environment. Singapore: Springer Science+Business Media.

25- IEA (2011). Deploying Renewables 2011 – Best and Future Policy Practice. OECD/IEA. Paris: International Energy Agency.

26- IEA (2012). Six policy actions for accelerated deployment of renewable energy. IEA-implementing agreement on Renewable Energy Technology Deployment (IEA-RETD).

27- IRENA (2012).Evaluating Policies in Support of The Deployment of Renewable Power. International Renewable Energy Agency (IRENA).

28- IRENA (2013). Renewable Energy Innovation Policy: Success Criteria and Strategies. International Renewable Energy Agency.
29- IRENA (2014). Evaluating Renewable Energy Policy: A Review of Criteria and Indicators for Assessment. International Renewable Energy Agency.
30- IRENA (2015). Renewable Energy Target Setting. International Renewable Energy Agency.
31- IRENA (2015). Renewable Energy Technology Innovation Policy A Process Development Guide. International Renewable Energy Agency.
32- IRENA (2015b). Renewable Energy Auctions: a Guide to Design, June. International Renewable Energy Agency.
33- IRENA, OECD/IEA and REN21 (2018). Renewable Energy Policies in a Time of Transition. International Renewable Energy Agency.
34- Johansson, B., Thomas and Turkenburg, Wim (2004). Policies for renewable energy in the European Union and its member states: an overview. Elsevier.
35- Jordan-Korte, Katrin (2011). Government Promotion of Renewable Energy Technologies Policy Approaches and Market Development in Germany, the United States, and Japan. 1st Edition, Gabler Verlag Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
36- Menanteau, Philippe and Finon, Dominique and Lamy, Marie-Laure (2003). Prices versus quantities: choosing policies for promoting the development of renewable energy. Elsevier.
37- Milano, Michela (2013). Sustainable Energy Policies: research challenges and opportunities. DISI, University of Bologna – Viale del Risorgimento 2 – 40136 Bologna (IT).
38- Rogge, K.S. and Reichardt, K. (2016). Policy mixes for sustainability transitions: An extended concept and framework for analysis. Research Policy, 45, 1620-1635.
39- Simpson, James and McNamara, Kieran (2011). Elements of Energy Policy. International Energy Agency (IEA) publications.
40- Yi, Hongtao and Feiock, Richard C. (2014). Renewable Energy Politics: Policy Typologies, Policy Tools, and State Deployment of Renewables. Policy Study Journals, First published, Volume42, Issue3, Pages 391-415.