

تبیین ساختار شناسایی و اولویت‌دهی مشاغل سبز در حوزه‌ی انرژی‌های تجدیدپذیر: انرژی بادی

لادن رضی کردمحلله

دانشجوی دکتری آموزش محیط‌زیست، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

مریم لاریجانی*

استادیار دانشگاه پیام نور، گروه آموزش محیط‌زیست، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۶/۲۹ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۶/۱۰/۰۴

چکیده

با توجه به اهمیت انرژی‌های تجدیدپذیر در حل بحران انرژی و آلودگی هوا، در این مقاله عوامل زمینه‌ساز و ابعاد مشاغل سبز شناسایی و تحلیل می‌شود. در این تحقیق از روش گراند تئوری^۱ (نظریه‌ی زمینه) با روش نمونه‌گیری هدفمند (گلوله برفی) و معیار اشباع نظری استفاده شد. برای گردآوری اطلاعات از تکنیک مصاحبه‌ی نیمه‌عمیق با ۵۰ خبره بهره گرفته شد و با استفاده از شاخص‌ها و مؤلفه‌های حاصل از آن، پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته بین صاحبان مشاغل انرژی بادی توزیع شد. براساس نتایج، مشاغلی که سبب حل بحران مهم زیست‌محیطی مدیریت بهینه‌ی انرژی و آلودگی هوا می‌شوند، شاخص‌های لازم برای سبز بودن را دارند و شش نوع از مشاغل تعیین شده در حوزه‌ی انرژی بادی، سبز هستند؛ اما درجه‌ی سبز بودن آنها متفاوت است که براساس اهمیت سبز بودن طبقه‌بندی شدند.

واژه‌های کلیدی

انرژی بادی، انرژی تجدیدپذیر، درجه‌ی سبز، شغل سبز، گراند تئوری.

۱. مقدمه

آلودگی محیط زیست، اثر گازهای گلخانه‌ای، تغییرات آب‌وهوایی و بارش باران‌های اسیدی، از مهم‌ترین زیان‌های ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی است. به همین دلیل استفاده بهینه از انرژی در فرایند توسعه اقتصادی همواره به‌عنوان یک هدف مهم در توسعه پایدار مدنظر بوده است. برای اجتناب از تأثیر بیشتر این زیان‌ها، مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر یا انرژی‌های سازگار با محیط زیست همچون انرژی خورشیدی، انرژی بادی، انرژی زمین‌گرمایی و... پیشنهاد می‌شود.

در جدول ۱، مقدار آلودگی ناشی از مصرف این نوع سوخت‌ها در مقایسه با دیگر منابع انرژی نشان داده شده است. بحران انرژی در دهه ۷۰، شوک بزرگی بود که جهان را از خواب آسوده‌ی استفاده بی‌رویه از این منبع خدادادی بیدار کرد و به سمت بهره‌گیری از دیگر منابع انرژی و مصرف بهینه‌ی آنها سوق داد (معینی و دهقان‌منشادی، ۱۳۸۹، ۴۵).

جدول ۱. مقدار آلاینده‌های خروجی فناوری‌های مختلف تولید انرژی

SO2	CO	CO2	NOx	نوع نیروگاه	
۰/۱۰۸۳-۳/۹۴۴۶	-	۸۶/۴۷۲۵	۰/۱۵۴۷-۳/۰۹۲۸	زغال سنگ	نیروگاه‌های سنتی حرارتی
۰/۴۶۴۱	-	۴۹/۰۳۷۲	۰/۰۰۷۷-۱/۵۴۶۹	گاز طبیعی	
-	-	۷۲/۳۹۵۶	۰/۰۰۷۷-۱/۵۴۶۹	نفت	
۰/۰۰۰۹۲۸	۰/۱۷۰۲	۱۸۴/۰۸۲۹	۰/۶۱۸۸	میکروتوربین	تولید پراکنده
۰/۰۲۳۲	۱/۲۲۲۱	۱۷۰/۱۶۰۷	۴/۷۹۵۴	موتور احتراق داخلی (گازی)	
۰/۴۶۴۱	۲/۳۲۴	۲۳۲/۰۳۷۳	۴/۳۳۱۴	موتور احتراق (دیزلی)	
۰/۰۳۷۱	.	.	۰/۰۰۰۴۶	پیل سوختی	
.	.	.	.	انرژی خورشیدی (فتوولتائیک)	
.	.	.	.	انرژی بادی	

انرژی‌های تجدیدپذیر، به‌خصوص انرژی باد از ویژگی‌ها و مزایای بیشتری نسبت به دیگر منابع انرژی برخوردارند، از جمله: نیاز نداشتن توربین‌های بادی به سوخت، رایگان بودن انرژی باد، توانایی تأمین بخشی از انرژی برق، کمتر بودن نسبی قیمت انرژی حاصل از باد نسبت به انرژی‌های فسیلی، هزینه‌های کمتر سرمایه‌گذاری در زمینه انرژی باد در بلندمدت، تنوع بخشیدن به منابع انرژی و ایجاد سیستم پایدار انرژی و نیز قدرت مانور زیاد برای بهره‌برداری در هر ظرفیت و اندازه از چند وات تا چندین مگاوات، نیاز نداشتن به آب و زمین زیاد برای نصب و نداشتن آلودگی محیط زیست نسبت به سوخت‌های فسیلی (قراگوزلو و رازی، ۱۳۹۰، ۶).

در این تحقیق، ابتدا با کمک روش تحقیق گراندد تئوری که نوعی پژوهش کیفی است، عوامل زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی تأثیرگذار بر روند سبز بودن مشاغل، و نیز شغل سبز به‌عنوان پدیده‌ی محوری با زیرمقوله‌های تبیین شغل سبز، بهره‌وری سبز و رشد و تعالی زیست‌محیطی مشاغل (سبزسازی) شناسایی شد. همچنین با کمک مؤلفه‌ها و شاخص‌های سبز بودن حاصل از مرحله‌ی اول، پرسشنامه‌های محقق‌ساخته تهیه شد و سبز بودن و درجه‌ی آن در شش نوع از مشاغل تعیین شده در حوزه‌ی انرژی بادی شامل نصاب توربین بادی، بازرسی عملکرد توربین بادی (برق)، بازرسی عملکرد توربین بادی (مکانیک)، مدیر عملیات انرژی بادی، حسابرس انرژی و تکنیسین فنی توربین بادی بررسی شد.

بشر از گذشته‌ی بسیار دور به شیوه‌های مختلف از انرژی باد استفاده کرده است. انرژی باد، انرژی حاصل از هوای متحرک است. سهم انرژی باد در اقتصاد انرژی کشورهای مختلف متفاوت است. مهندسان پس از آزمایش‌های عملی فراوان به این نتیجه رسیده‌اند که میانگین سرعت باد برای به‌صرفه بودن تبدیل انرژی باد به برق حدود ۲۳ کیلومتر در ساعت است. براساس یک قانون طبیعی، سرعت باد در نواحی پهناور با عرض جغرافیایی افزایش می‌یابد؛ بنابراین مکان‌های مناسب برای دستگاه‌های بادی، بر فراز تپه‌های گرد و صاف، دشت‌ها یا سواحل باز و فواصل کوهی که مثل قیف عمل می‌کنند، هستند. از انرژی باد می‌توان توسط توربین‌های بادی، برق تولید کرد. بازده این ماشین‌های بادی ۳۰ تا ۴۰ درصد است که از نیروگاه‌های فسیلی با بازده ۳۰ تا ۳۵ درصد بیشتر است؛ ولی بهره‌وری آنها به شدت و سرعت باد بستگی دارد؛ یعنی یک توربین بادی نمی‌تواند در طول سال، بیست و چهار ساعته کار کند؛ این موضوع یک ضعف به‌شمار می‌رود. از سال ۱۹۹۰، براساس دیدگاه محیط‌زیستی، انرژی باد با توجه بسیار مواجه شد، زیرا باد سوخت پاک است و هیچ آلودگی آبی و هوایی نیز ایجاد نمی‌کند (رسولی، ۱۳۸۹، ۳۲).

انرژی باد منافع اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی زیادی دارد؛ از جمله: ۱. نداشتن هزینه‌های اجتماعی (این هزینه‌ها در تمام گزینه‌های متعارف انرژی (فسیلی) وجود دارد)؛ ۲. کاهش اتکا به منابع انرژی وارداتی که از مهم‌ترین دلایل رویکرد کشورهای صنعتی به انرژی‌های تجدیدپذیر از جمله انرژی باد است؛ ۳. تقویت ساختار اجتماعی و اقتصادی مناطق روستایی.

توسعه‌ی این صنعت، چه در کشورهای سرمایه‌داری و پیشرفته و چه در کشورهای در حال توسعه، تحولات و پیشرفت‌های آشکاری را در مناطق روستایی در پی خواهد داشت. اشتغال‌زایی و ایجاد شغل در این صنعت در مقایسه با دیگر صنایع انرژی از همه بیشتر است. عقیده بر این است که تولید انرژی از سوخت‌های غیرفسیلی، هنر است و می‌تواند منشأ بسیار مهمی در کارآفرینی باشد؛ زیرا هم ظرافت‌های یک فناوری

پیشرفته را داراست و هم موجب صرفه‌جویی در فرآورده‌های نفتی و مشتقات آن به‌عنوان سوخت می‌شود و در سالم‌سازی محیط زیست بسیار تأثیرگذار است. به‌عبارت ساده‌تر توسعه‌ی پایدار و نقش‌آفرینی در مدیریت منابع با هدف کاهش خسارات زیست‌محیطی و افزایش ظرفیت اشتغال از موضوعات مهم این بررسی محسوب می‌شود (قراگوزلو و رازی، ۱۳۹۰، ۹).

۲. پیشنهادی تحقیق

براساس بررسی‌های به‌عمل آمده در اتحادیه‌ی اروپا در سال ۲۰۱۰ و آژانس بین‌المللی انرژی‌های نو در سال ۲۰۱۳، مشاغل مربوط به انرژی بادی همگی سبز معرفی شدند؛ اما به‌دلیل مسائل اقتصادی (هزینه‌های راه‌اندازی و تجهیزات ویژه‌ی مورد نیاز و هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری) پس از زیست‌توده و انرژی خورشیدی بیشترین تعداد مشاغل سبز را ایجاد کردند. البته این مشاغل، به مشکلات و خطرهای فیزیکی شامل سقوط از ارتفاع، برق‌گرفتگی در طول ساخت‌وساز، تعمیر و نگهداری، قرار گرفتن در معرض مواد شیمیایی سمی و نانومواد در طول ساخت و دفع/بازیافت دچارند که از درجه‌ی سبز بودن آنها کاسته است (Amin, 2013; Bulgarelli & Evans-Klock, 2010).

تحقیقات در ایالات متحده‌ی آمریکا، مشاغل حوزه‌ی انرژی بادی را منبع بالقوه فرصت‌های شغلی جدید سبز معرفی می‌کند. انرژی‌های تجدیدپذیر، بخش اساسی از «اقتصاد سبز»، و انرژی باد، تأمین‌کننده‌ی مشاغل سبز است و سریع‌ترین بخش در حال رشد در انرژی‌های تجدیدپذیر به‌شمار می‌رود. مشاغل حوزه‌ی انرژی باد، سه بخش تولید، توسعه و بهره‌برداری، و تعمیر و نگهداری را شامل می‌شود (Hamilton & Liming, 2010).

ایجاد شغل این صنعت از دیگر صنایع انرژی بیشتر است. در اروپا نصب ۱ مگاوات برق بادی برای ۱۵ تا ۱۹ نفر شغل ایجاد می‌کند که این رقم در کشورهای در حال توسعه به‌راحتی می‌تواند دو برابر شود (صابری و همکاران، ۱۳۹۱، ۳).

به‌گفته‌ی شورای دفاع از منابع طبیعی، مزارع بادی در آمریکا نزدیک به ۱۱۰۰ شغل ایجاد می‌کنند و همچنین می‌توانند برای جوامع مرتبط با مزرعه‌های بادی، ده‌ها میلیون دلار مزیت مالی داشته باشند. در طی چهارده مرحله‌ی مختلف ایجاد یک مزرعه‌ی بادی ۲۵۰ مگاواتی، ۱۰۷۹ شغل ایجاد می‌شود. موقعیت‌های شغلی زیادی برای مهندسی طراحی و ساخت، نصب و اندازه‌گیری و دیگر موارد در این زمینه

وجود دارد. علاوه بر این فرصت‌های شغلی، مزارع بادی همچنین از طریق مالیات‌های جدید، پرداخت اجاره‌ی کمتر به زمینداران و درآمد توسعه‌ی اقتصادی، به احیای جوامع در سرتاسر آمریکا کمک می‌کنند.

جدول ۲. ظرفیت مزارع بادی نصب شده در نیروگاه‌های بادی ایران (<http://www.sabaniroo.co.ir>)

ردیف	نوع توربین	تعداد توربین	ظرفیت (مگاوات)	مجموع ظرفیت (مگاوات)
توربین‌های نصب شده در پروژه‌ی منجیل				
۱	توربین ۳۰۰ کیلووات (هرزویل)	۱۲	۰/۳	۳/۶
۲	توربین ۵۰۰ کیلووات (پسکولان)	۱	۰/۵	۰/۵
۳	توربین ۵۵۰ کیلووات (پسکولان)	۱۰	۰/۵۵	۵/۵
۴	توربین ۶۶۰ کیلووات (هرزویل)	۱۵	۰/۶۶	۹/۹
۵	توربین ۶۶۰ کیلووات (پسکولان)	۲۲	۰/۶۶	۱۴/۵۲
۶	توربین ۶۶۰ کیلووات (سیاهپوش)	۳۳	۰/۶۶	۷۸/۲۱
توربین‌های نصب شده در پروژه‌ی بینالود				
۷	توربین ۶۶۰ کیلووات	۴۳	۰/۶۶	۳۸/۲۸
توربین‌های نصب شده در شهرهای مختلف				
۸	توربین ۶۶۰ کیلووات (تبریز)	۳	۰/۶۶	۱/۹۸
۹	توربین ۶۶۰ کیلووات (زابل)	۱	۰/۶۶	۰/۶۶
۱۰	توربین ۶۶۰ کیلووات (اصفهان)	۱	۰/۶۶	۰/۶۶
۱۱	توربین ۶۶۰ کیلووات (ماهشهر)	۱	۰/۶۶	۰/۶۶
۱۲	توربین ۶۶۰ کیلووات (اردبیل)	۱	۰/۶۶	۰/۶۶
۱۳	توربین ۶۶۰ کیلووات (شیراز)	۱	۰/۶۶	۰/۶۶
۱۴	توربین ۷۱۰ کیلووات (خواف)	۱	۰/۷۱	۰/۷۱
جمع کل ظرفیت نصب شده		۱۴۴		۹۰/۱۷

امروزه، مزارع بادی حدود ۵۰/۰۰۰ مگاوات انرژی پاک و تجدیدپذیر را - که معادل انرژی تولیدی ۱۲ سد هوور است - تولید می‌کنند و صنعت انرژی‌های بادی حدود ۷۵/۰۰۰ آمریکایی را به استخدام خود

درمی آورد. تنها در چهار سال گذشته، تولیدات مرتبط با انرژی‌های بادی در این کشور، ۱۷۰ درصد افزایش داشته است. آمار دقیق مشاغل مرتبط با یک مزرعه‌ی بادی ۲۵۰ مگاواتی عبارت‌اند از: ۴۳۲ نفر برای مراحل تولید توربین‌ها، ۸۰ نفر برای طراحی و برنامه‌ریزی، ۱۸ نفر برای فروش و توزیع، ۲۷ نفر برای تعمیر و نگهداری، ۲۷۳ نفر برای کار کردن در زمینه‌ی مسائل عمرانی مزرعه‌ی بادی مانند جاده‌ها و فونداسیون‌ها، ۲۰۲ نفر برای نصب توربین‌ها و ۴۷ نفر برای کارهای الکتریکی مرتبط با توربین‌ها مثلاً ارتباطات با شبکه‌ی برق اصلی (Phil, 2012, 6).

ایران به دلیل موقعیت خاص جغرافیایی و قرار گرفتن در یک منطقه‌ی کم‌فشار و مجاورت با مناطق پرفشار شمال و شمال غرب، به‌طور کلی در زمستان و تابستان در مسیر بادهای عمده (در زمستان از سمت اقیانوس اطلس و دریای مدیترانه و نیز آسیای مرکزی و در تابستان از طرف اقیانوس هند و همچنین شمال غرب) قرار دارد.

در سال ۱۳۸۱، سازمان انرژی‌های نو ایران، پروژه‌ی ملی پتانسیل‌سنجی و تهیه‌ی اطلس رنگی باد کشور را اجرا کرد؛ این پروژه در سال ۱۳۸۸ خاتمه یافت و براساس آن برای احداث نیروگاه‌های بادی به شرح جدول ۱ اقدام شد. مجموع ظرفیت مزارع بادی نصب‌شده در ایران تا پایان سال ۱۳۹۲ معادل ۹۰ مگاوات است.

از دیگر اقدامات مهم در زمینه‌ی انرژی باد، ساخت توربین‌های بادی در داخل کشور و تلاش برای بومی‌سازی این صنعت بوده است. نخستین کارخانه‌ی ساخت توربین‌های بادی در کشور در سال ۱۳۷۹ به بهره‌برداری رسید. در ابتدا این کارخانه قادر به ساخت ۷۰ درصد از قطعات توربین‌های بادی بود؛ اما هم‌اکنون، همسو با سیاست بومی‌سازی صنعت توربین باد، قطعات متعدد مورد استفاده در مونتاژ ناسل در داخل کشور تولید می‌شود (نوراللهی و همکاران، ۱۳۹۰، ۴).

۳. روش تحقیق

این تحقیق، نخستین پژوهش در این زمینه در کشور است که در دو مرحله انجام گرفت: **مرحله‌ی نخست:** از روش گراند تئوری استفاده شده که نوعی شیوه‌ی پژوهش کیفی است. با روش نمونه‌گیری هدفمند (گلوله برفی) و معیار اشباع نظری، ۵۰ خبره‌ی محیط زیست در این مطالعه شرکت کردند. برای گردآوری اطلاعات از تکنیک مصاحبه‌ی نیمه‌عمیق بهره گرفته شد؛ سپس همه‌ی داده‌ها با استفاده از دستورالعمل‌های گراند تئوری (کدگذاری باز، محوری و انتخابی)، کدگذاری شدند (استراس و کوربین،

۱۳۸۷، ۵۸). براساس داده‌ها، مفاهیم و مقوله‌ها در گروه‌ها (محیطی، علی، واسطه‌ای، محوری، راهبردی و پیامد) تعیین شد؛ سپس الگوی پارادایمی آن طراحی و شاخص‌های شناسایی مشاغل سبز مشخص شد. **مرحله‌ی دوم:** برای بررسی و تطبیق مقوله‌ها و شاخص‌های سبز مشاغل، پرسشنامه‌ی «بسته پاسخ» طراحی شد. در این پرسشنامه‌ی محقق ساخته، همه‌ی مقوله‌ها، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مشاغل سبز مدنظر قرار گرفت؛ برای هر مقوله، شاخص‌ها و مؤلفه‌هایی تعریف و سؤال‌های پرسشنامه براساس آنها طراحی شد. پرسشنامه‌ی مذکور به‌صورت پرسشنامه‌ی ترکیبی بسته پاسخ با طیف لیکرت پنج درجه‌ای همیشه (کاملاً)، غالباً، گاهی اوقات، به‌ندرت، هرگز، و «باز پاسخ» برای تشریح چگونگی فرایند در سه بخش طراحی شد. در بخش اول در ابتدای پرسشنامه برای آشنایی پاسخ‌دهندگان توضیحاتی از اصطلاحات و واژگان به‌شرح زیر ارائه شد؛ سپس در بخش دوم، مشخصات عمومی پرسش‌دهندگان مطابق جدول زیر از آنها پرسیده شد. در بخش سوم، سؤالات مطابق مقوله‌ها، مؤلفه‌ها و شاخص‌های حاصل از گراندد تئوری (جدول ۱) طراحی شد.

جدول ۳. مقوله‌ها، مؤلفه‌ها و شاخص‌های حاصل از گراندد تئوری

مقوله	مؤلفه	شاخص
مقوله‌ی محوری: بهره‌وری سبز مشاغل	تبیین شغل سبز، بهره‌وری مشاغل با حفاظت از محیط‌زیست (مشخصات شغل سبز و فرایند سبزسازی برای بهره‌وری اقتصادی و زیست‌محیطی سؤال می‌شود).	مشخصات زیست‌محیطی مشاغل
مقوله‌ی محیطی: زیرساخت‌های سیاست‌گذاری و تکنولوژیکی شغل سبز	نقش عوامل مشاغل سبز (نهاده‌ها و مسوولیت‌ها)، پتانسیل‌ها، امکانات و محرک سبز	قوت‌ها و ضعف‌ها، تهدیدها و فرصت‌های مشاغل سبز
مقوله‌ی راهبردی: مدیریت سبز	استانداردها و شاخص‌های زیست‌محیطی و مدیریت سبز (رعایت چه استانداردها و شاخص‌های زیست‌محیطی ضروری است؟ چگونه مدیریت سبز (مدیریت منابع آلاینده و منابع پایه) اجرا می‌شود و ضرورت آن در هر شغل و ارتباط شغل با مسائل زیست‌محیطی و... چیست؟)	زنجیره‌ی تأمین سبز مشاغل
مقوله‌ی علی: آلودگی هوا و بحران انرژی	چالش‌های زیست‌محیطی و حل بحران انرژی با کمک مشاغل سبز (مشاغل چه مشکلات زیست‌محیطی را ایجاد می‌کنند؟ چه مشکلات زیست‌محیطی و بحران انرژی را رفع می‌کنند؟ آیا آگاهی از مشکلات وجود دارد؟ و...)	تأثیر مشاغل سبز بر آلودگی هوا و حل بحران انرژی
مقوله‌ی واسطه‌ای: توانمندسازی زیست‌محیطی مشاغل	آموزش زیست‌محیطی و فرهنگ‌سازی سبز (توانمندسازی زیست‌محیطی از طریق انواع آموزش زیست‌محیطی و سلامت، اطلاع‌رسانی و همراهی سمن‌ها در تحقق مشاغل سبز چقدر مؤثر بوده است؟ و...)	تأثیر آموزش زیست‌محیطی بر عملکرد سبز مشاغل، تأثیر تبلیغات زیست‌محیطی بر عملکرد سبز
مقوله‌ی پیامد: منافع اقتصادی و زیست‌محیطی	سودآوری اقتصادی - اکولوژیکی و رویکرد اکوسیستمی به منافع اقتصادی (اقتصاد سبز) (تأثیر مسائل اقتصادی، سودآوری، حمایت مادی، تنظیم بازار و بازگشت سرمایه در روند تحقق و گسترش سبز مشاغل بررسی می‌شود).	کاهش هزینه‌ی مشاغل از طریق مدیریت زیست‌محیطی و افزایش سود مشاغل از طریق مدیریت زیست‌محیطی

به منظور برآورد حد روایی پرسشنامه و سؤال‌های طرح شده در آن، از نظر خبرگان، کارشناسان و استادان مسلط به موضوع پژوهش و پرسشنامه استفاده شد. اصلاحات خبرگان و استادان، پژوهشگر را از روایی پرسشنامه و تطابق موضوع با سؤال‌ها و قابلیت استفاده و به‌جا بودن سؤال‌های طرح شده مطمئن ساخت و مشخص شد که سؤال‌ها تا چه اندازه قدرت توضیح‌دهی مدل و آزمون فرضیه‌ها را خواهند داشت. این پرسشنامه‌ی محقق ساخته، پانزده بخش دارد که به‌منظور بررسی روایی آن، نظر ۱۸ نفر از خبرگان، استادان و پژوهشگران محیط‌زیست کشور در قالب پاسخ به گزینه‌های پنج درجه‌ای لیکرت از «کاملاً موافقم» تا «کاملاً مخالفم» اخذ شد. با توجه به اینکه بیش از ۷۰ درصد خبرگان به صحت و درستی سؤال‌های بخش‌های مختلف پرسشنامه رأی کاملاً موافق دادند، سؤال‌ها پذیرفته شد.

به‌منظور تعیین پایایی پرسشنامه نیز از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. با توجه به اینکه مقدار آلفای کرونباخ برای تک‌تک سؤالات تحقیق بیش از ۰/۷ به‌دست آمد، در پایایی پرسشنامه تأیید شد. همچنین ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه ۰/۸۹۰ برآورد شد.

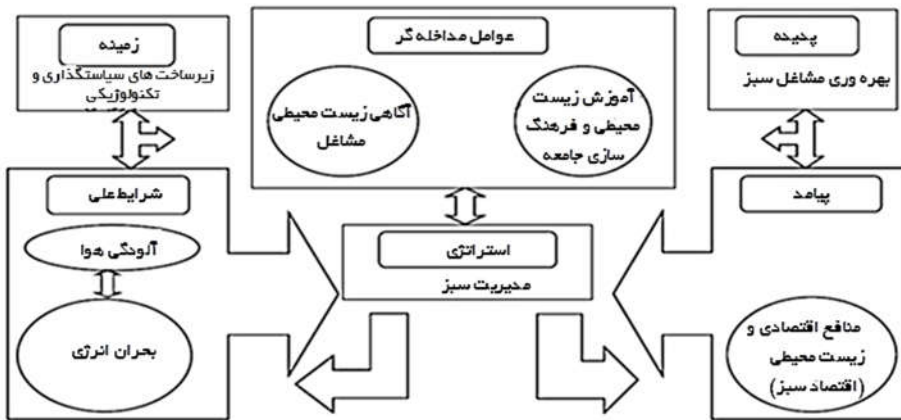
مشاغل بررسی شده‌ی حوزه‌ی انرژی بادی عبارت‌اند از: نصاب توربین بادی، بازرس عملکرد توربین بادی (برق)، بازرس عملکرد توربین بادی (مکانیک)، مدیر عملیات انرژی بادی، حسابرس انرژی و تکنیسین فنی توربین بادی. پرسشنامه بین صاحبان مشاغل مذکور پخش شده و جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل شد. به‌دلیل هدفمندی و محدود بودن تعداد افراد موجود، از روش نمونه‌گیری تمام‌شماری استفاده شد. در آمار استنباطی و برای برآورد نتایج مربوط به مشاغل سبز و به‌دست آوردن مقادیر لازم برای تجزیه و تحلیل‌های آماری از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف، t تک‌نمونه‌ای و آزمون فریدمن توسط نرم‌افزار آماری SPSS ویرایش ۲۱ استفاده می‌شود.

۴. تحلیل نتایج

۴-۱. یافته‌های مرحله‌ی نخست تحقیق

در یک پژوهش کیفی با استفاده از نظریه‌ی زمینه‌ای بعد از استخراج مقولات عمده و تعیین مقوله‌ی مرکزی در مرحله‌ی کدگذاری انتخابی، نظریه‌ی زمینه‌ای با استفاده از مقولات عمده ارائه می‌شود. در این پژوهش نیز با استفاده از تعقیب خط اصلی داستان در چارچوب یک مدل پارادایمی که دربرگیرنده‌ی شرایط، فرایندها، تعاملات و پیامد است، نظریه‌ی زمینه‌ای ارائه شد. بر این اساس، مقوله‌ی عمده شغل سبز است. آگاهی زیست‌محیطی،

چالش‌های زیست‌محیطی و حل بحران انرژی با کمک مشاغل سبز که خود از مسائل اجتماعی، زیست‌محیطی، حقوقی، فرهنگی و اقتصادی متأثرند، به‌عنوان شرایط علی بر پدیده‌ی مورد بحث اثرگذارند. در این بین آموزش و توانمندسازی زیست‌محیطی و فرهنگ‌سازی سبز به‌عنوان شرایط مداخله‌گر در جهت ترغیب صاحبان مشاغل به ایجاد شغل سبز و سبزشازی شغل عمل می‌کنند که این شرایط سه‌بعدی در تعامل و کنش متقابل با هم سبب ایجاد مشاغل سبز و حل بحران انرژی می‌شوند که پیامد آن رویکرد اکوسیستمی به منافع اقتصادی و سودآوری اقتصادی و اکولوژیکی است. بدین ترتیب شرایط این مدل پارادایمی ارائه شده‌اند (شکل ۱).



شکل ۱. الگوی پارادایمی مشاغل سبز

با توجه به نبود تعریف جامع مشاغل سبز و طبقه‌بندی مناسب و کاربردی در این خصوص، براساس نتایج این تحقیق، مفاهیم و مقولات به‌دست آمده به شرح زیر بیان می‌شود.

۱-۱-۴. تعریف شغل سبز

شغل سبز، چرخه‌ی سبز اقتصادی با نگرش به آینده است که شاخص‌های سبز در سراسر فرایند شغل (چرخه‌ی درونی و بیرونی) و ارتباط آن با افراد شاغل و محیط اطراف آن رعایت شود؛ به دیگر سخن، یک فرایند سیستمی با رویکرد بهبود مستمر است که همه‌ی اجزای آن در تعامل با یکدیگر و محیط به‌صورت دوسویه و برگشت‌پذیرند و بین مسوولیت‌های اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی همگرایی وجود دارد.

۲-۱-۴. طبقه‌بندی مشاغل

- مشاغل سبز: مشاغلی هستند که شاخص‌های سبز در آنها ملاحظه می‌شود؛

- شغل‌های ذاتاً سبز با رویکرد اقتصاد سبز (کاهش تولید و انتشار کربن، کارآمدی انرژی) که مشاغل حوزه‌ی انرژی بادی در این گروه قرار می‌گیرند؛
- شغل‌های ذاتاً سبز با رویکرد آموزش و پژوهش در راستای ارتقای محیط‌زیست.



شکل ۲. مشاغل ذاتاً سبز

۲-۴. یافته‌های مرحله‌ی دوم تحقیق

در این مرحله یافته‌های حاصل از جمع‌آوری پرسشنامه به شرح زیر ارائه می‌شود.

۲-۴-۱. بررسی نرمال بودن داده‌ها

برای تشخیص آزمون‌های پارامتری یا ناپارامتری مناسب باید ابتدا نرمال بودن داده‌ها بررسی شود.

جدول ۴. بررسی نرمال بودن داده‌ها

ردیف	متغیر	آماره‌ی کولموگوروف - اسمیرنوف	سطح معنی داری
۱	بازرس عملکرد توربین بادی (برق)	۱/۲۵۱	۰/۰۸۷
۲	تکنیسین فنی توربین بادی	۰/۸۷	۰/۴۳۵
۳	بازرس عملکرد توربین بادی (مکانیک)	۱/۰۹۷	۰/۱۸
۴	نصاب توربین بادی	۱/۲۷۳	۰/۰۷۸
۵	مدیر عملیات انرژی بادی	۰/۷۹۹	۰/۵۴۵
۶	حسابرس انرژی	۰/۸۲۵	۰/۵۰۴

با توجه به سطح معنی‌داری که برای هر پنج متغیر بیشتر از ۰/۰۵ است، در سطح اطمینان ۹۵ درصد فرض نرمال بودن توزیع جوامع مورد نظر رد نمی‌شود، بنابراین می‌توان از آزمون‌های پارامتری برای آزمون این متغیرها استفاده کرد.

۲-۲-۴. آزمون t برای تشخیص سبز بودن

نتایج آزمون t برای تشخیص سبز بودن هر شش شغل حوزه‌ی انرژی بادی در جدول‌های زیر آورده شده است. با توجه به سطوح معنی‌داری در جدول زیر که از ۰/۰۵ کمتر است، فرض صفر مبنی بر $\mu=3$ رد می‌شود و چون میانگین شغل‌های هر شش شغل از ۳ بیشتر است، همه‌ی این مشاغل در سطح معنی‌داری ۰/۰۵، به‌عنوان شغل سبز محسوب می‌شوند.

جدول ۵. آزمون t برای تشخیص سبز بودن شغل

P-value	t آماره	میانگین	گروه شغلی
۰/۰۰۰	۵/۶۳۳	۳/۷۸۳۶	بازرس عملکرد توربین بادی (برق)
۰/۰۰۰	۵/۷۷۴	۳/۶۴۳۷	تکنیسین فنی توربین بادی
۰/۰۰۰	۸/۱۹۹	۳/۸۲۱۸	بازرس عملکرد توربین بادی (مکانیک)
۰/۰۰۰	۱۰/۱۰۸	۴/۰۱۱۵	نصاب توربین بادی
۰/۰۰۰	۷/۲۵۹	۳/۷۰۶۹	مدیر عملیات انرژی بادی
۰/۰۰۰	۵/۵۴۱	۳/۶۱۷۸	حسابرس انرژی

۲-۳-۴. آزمون فریدمن

آزمون فریدمن رابطه‌ی میان متغیرها را نشان می‌دهد. با استفاده از این آزمون می‌توان وجود یا عدم وجود اختلاف بارز میان فراوانی‌های مشهود را بررسی کرد.

جدول ۶. نتیجه‌ی آزمون فریدمن برای اولویت‌بندی متغیرها

آماره‌ی کای اسکوئر	۱۴/۶۵۶
درجه‌ی آزادی	۵
سطح معنی‌داری	۰/۰۱۲

سطح معنی‌داری در جدول بالا کمتر از ۰/۰۵ است، بنابراین مشاغل از نظر اهمیت در یک سطح قرار ندارند. میانگین رتبه‌ی آنها در جدول زیر آمده است:

جدول ۷. اولویت بندی گروه های مشاغل سبز

میانگین رتبه	متغیر
۴/۱۳	نصاب توربین بادی
۳/۷۳	بازرس عملکرد توربین بادی (برق)
۳/۶۲	بازرس عملکرد توربین بادی (مکانیک)
۳/۲۸	مدیر عملیات انرژی بادی
۳/۱۶	حسابرس انرژی
۳/۰۹	تکنسین فنی توربین بادی

با توجه به میانگین رتبه ها در جدول بالا، رتبه بندی مشاغل سبز در گروه ها به ترتیب اهمیت در سبز بودن به صورت زیر است:

۱. نصاب توربین بادی؛

۲. بازرس عملکرد توربین بادی (برق)؛

۳. بازرس عملکرد توربین بادی (مکانیک)؛

۴. مدیر عملیات انرژی بادی؛

۵. حسابرس انرژی؛

۶. تکنسین فنی توربین بادی.

مشاغل ذاتاً سبز همه ی شاخص های سبز (شاخص های زیست محیطی، اجتماعی، اقتصادی و بهداشتی) را بایستی رعایت کنند؛ هر شش شغل همه ی شاخص های سبز را رعایت می کنند. هر کدام از این شاخص ها به تعدادی زیر شاخص تقسیم می شود که در مجموع پانزده زیر شاخص می شوند. ماهیت مشاغل دارای درجه ی سبز بودن بیشتر، به گونه ای است که تعداد زیر شاخص های بیشتری را رعایت می کنند که در زیر تشریح می شود:

۱. نصاب توربین بادی

نصاب توربین بادی شغلی است از حرفه ی انرژی های تجدیدپذیر - بادی که شایستگی های نقشه خوانی و جانمایی اجزای مزرعه ی باد، همکاری در حمل و نقل توربین بادی و کمک در احداث و آماده سازی جاده های دسترسی نیروگاه بادی، همکاری در گودبرداری، آرماتوربندی و بتن ریزی فونداسیون به همراه نصب سیستم ارت در فونداسیون، مونتاژ و نصب قطعات مختلف توربین باد، تأمین و تدارک و نصب

تجهیزات الکتریکی فشار قوی، آزمودن و فعال‌سازی اولیه‌ی توربین بادی و مستندسازی اطلاعات و آموزش به تکنیسین‌های مزرعه‌ی باد را داراست.

نصاب توربین بادی در مراحل نصب و احداث به‌گونه‌ای عمل می‌کند که سیستم‌های نصب‌شده همه‌ی شاخص‌های سبز (شاخص‌های زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و بهداشتی) را رعایت کنند؛ ضمن آنکه در فرایند کاری خود استانداردهای زیست‌محیطی و مدیریت زنجیره‌ی تأمین سبز را نیز لحاظ می‌کنند و به‌طور مستقیم شاخص‌های سبز را اجرا می‌کنند و با نصب مناسب تجهیزات، سبب تولید انرژی سبز با کیفیت مناسب می‌شوند که در نهایت به تغییر رفتار مشتریان در خرید و مصرف سبز می‌انجامد.

۲. بازرسی عملکرد توربین بادی (برق)

بازرسی عملکرد برق توربین بادی، یکی از مشاغل مربوط به انرژی‌های تجدیدپذیر بادی است که باید شایستگی بازرسی عملکرد و کنترل سیستم‌های الکترونیکی، نوسانات، تغییرات، قطع یا ایجاد اشکال در شبکه‌ها و دستگاه‌ها و تهیه‌ی گزارش از عملکرد برق توربین بادی را دارا باشد. در این عنوان شغلی، استانداردهای زیست‌محیطی برای دستیابی به اهداف شغلی رعایت می‌شوند و نیز به رعایت شاخص‌های اقتصادی از طریق نظارت بر اجرای استانداردها و افزایش بهره‌وری و صرفه‌جویی ریالی کمک می‌شود؛ اما این شغل برای دستیابی به شاخص‌های سبز، به طراحی و ساخت تجهیزات و مدیریت مناسب خرید و هزینه‌کرد وابسته است؛ در صورتی که آنها اهداف سبز شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی را لحاظ کرده باشند، بازرسی نیز با بازبینی آن تجهیزات به اهداف سبز دست خواهد یافت. مدیریت حوادث و ایمنی برای جلوگیری از مشکلات بهداشتی و زیست‌محیطی ضروری است. این شغل به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر اجرای شاخص‌های سبز تأثیرگذار است.

۳. بازرسی عملکرد توربین بادی (مکانیک)

بازرسی عملکرد مکانیکی توربین بادی، از مشاغل وابسته به انرژی‌های تجدیدپذیر بادی است که بایستی شایستگی بازرسی عملکرد گیربکس، بازرسی عملکرد پره و روتور توربین باد، بازرسی عملکرد سیستم یاو، یاتاقان‌ها، شفت اصلی و ترمزها در توربین باد، بازرسی قسمت‌های داخلی و خارجی برج و ناسل توربین باد و تهیه‌ی گزارش از عملکرد مکانیکی توربین باد را داشته باشد.

بازرسی عملکرد مکانیکی توربین باد به‌منظور حصول اطمینان از کارکرد ایمن و مستمر توربین باد، امری ضروری است. برای مثال آسیب دیدن پره‌ها، بیرینگ‌ها، گیربکس و دیگر تجهیزات توربین باد می‌تواند بر عملکرد کلی توربین باد تأثیرات چشمگیری داشته باشد و حتی در مواردی می‌تواند سبب وارد آمدن

خسارات جبران‌ناپذیری شود. از این رو بازرس عملکرد مکانیکی توربین بادی، به کاهش چشمگیر تأثیرات منفی وارد بر توربین باد بسیار کمک می‌کند.

در این عنوان شغلی نیز همانند بازرس برق توربین بادی، استانداردهای زیست‌محیطی برای دستیابی به اهداف شغلی رعایت شده و نیز به رعایت شاخص‌های اقتصادی از طریق نظارت بر اجرای استانداردها و افزایش بهره‌وری و صرفه‌جویی ریالی کمک می‌شود؛ اما این شغل برای دستیابی به شاخص‌های سبز، وابسته به طراحی و ساخت تجهیزات و مدیریت مناسب خرید و هزینه‌کرد است و در صورتی که در این موارد، اهداف سبز شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی لحاظ شده باشد، بازرس نیز با بازبینی آن تجهیزات به اهداف سبز دست خواهد یافت. مدیریت حوادث و ایمنی برای جلوگیری از مشکلات بهداشتی و زیست‌محیطی ضروری است. این شغل به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر اجرای شاخص‌های سبز تأثیرگذار است. شباهت دو شغل بازرس مکانیکی و برق در نتایج آزمون فریدمن نیز مشهود است و اختلاف بسیار کمی بین این دو دیده می‌شود (به ترتیب ۳/۷۳ و ۳/۶۲)؛ اما حساسیت بازرس مکانیکی بیشتر از بازرس برق است؛ زیرا ممکن است کل توربین بادی را از کار بیندازد؛ برای نمونه عملکرد نامناسب در بازرسی و نگهداری تجهیزات، سبب از کار افتادن بخشی از نیروگاه بادی منجیل شده است.

۴. مدیر عملیات انرژی بادی

مدیر عملیات انرژی بادی از دیگر مشاغل وابسته به انرژی‌های تجدیدپذیر بادی است که باید شایستگی

مدیریت کارکنان، نگهداری، امور مالی و برنامه‌ریزی را به‌شرح زیر دارا باشد:

- معرفی و نگهداری روش‌های مختلف تأمین اطلاعات مدیریت درباره‌ی انرژی؛
 - توزیع اطلاعات جمع‌آوری شده بین تمام کارکنان؛
 - تهیه و تنظیم خط‌مشی‌ها و اقدامات مربوط به حفظ محیط‌زیست؛
 - ارتقای دانش و آگاهی کل سازمان در مورد انرژی؛
 - معرفی و پی‌گیری در مورد روش‌های نگهداری بهتر وضعیت انرژی؛
 - تعیین نیازهای آموزشی سازمان برای مهارت‌های مربوط به انرژی و درک آنها؛
 - تعیین روش‌های مختلف افزایش بازدهی انرژی؛
 - برنامه‌ریزی در سرمایه‌گذاری برای کاهش مصرف انرژی و تقلیل آلودگی محیط؛
 - تشکیل جلسات ادواری برای بررسی اهداف و خط‌مشی‌های از پیش تعیین شده.
- این عنوان شغلی به‌طور مستقیم با شاخص‌های سبز ارتباط ندارد؛ بلکه با تدوین، اجرا و نظارت بر برنامه‌ها، خط‌مشی‌ها و سیاست‌گذاری‌ها در زمینه‌ی انرژی به گونه‌ای عمل می‌کند که به اجرای همه‌ی

شاخص‌های سبز (شاخص‌های زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و بهداشتی) در فرایند انرژی پاک منجر شود.

۵. حسابر س انرژی

حسابر س انرژی به تطبیق عملیات شرکت با برنامه و بودجه‌ی مصوب و رسیدگی به ترازنامه و حساب سود و زیان شرکت و تصدیق مطابقت آنها با کارت‌ها و دفترهای شرکت و ارائه‌ی گزارش لازم به مجمع عمومی، ارائه‌ی گزارش در زمینه‌ی پیشنهاد افزایش یا کاهش سرمایه‌ی شرکت به مجمع عمومی فوق‌العاده، مطالعه‌ی گزارش سالیانه‌ی هیأت مدیره و اظهارنظر درباره‌ی مندرجات آن و گزارش کتبی موارد لازم به هیأت مدیره و مجمع عمومی می‌پردازد.

این عنوان شغلی نیز به‌طور مستقیم به شاخص‌های سبز نمی‌پردازد، بلکه با رسیدگی و نظارت بر برنامه و بودجه در زمینه‌ی انرژی به‌گونه‌ای عمل می‌کند که به اجرای همه‌ی شاخص‌های سبز (شاخص‌های زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و بهداشتی) در فرایند انرژی پاک منجر شود.

۶. تکنیسین فنی توربین بادی

تکنیسین توربین‌های بادی در حوزه‌ی برق - مکانیک - صنایع شیمیایی فعال است و باید دارای شایستگی بررسی و نصب در توربین (back up) قسمت‌های الکتریکی و مکانیکی توربین بادی، بررسی و نصب سیستم ذخیره‌کننده‌ی انرژی‌های بادی، بررسی و نصب کنترلرها و سیستم پایش توربین‌های بادی، تحلیل خطاهای پیش‌آمده در توربین‌های بادی به‌هنگام نصب و راه‌اندازی توربین برای تجزیه و تحلیل باشد. این شغل با افراد شاغل در زمینه‌ی انرژی‌های نو و نصابان سیستم‌ها و توربین‌های بادی در ارتباط است. در این عنوان شغلی، استانداردهای زیست‌محیطی برای دستیابی به اهداف زیست‌محیطی انرژی سبز به‌طور مستقیم باید رعایت شود؛ ضمن آنکه مدیریت مواد شیمیایی خطرناک مستعمل و پسماندهای تولیدی نیز باید انجام گیرد.

تمام مشاغل حوزه‌ی انرژی بادی که هدف آنها حل دو بحران مهم زیست‌محیطی کاهش آلودگی هوا از طریق کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی و تولید انرژی سبز است، شاخص‌های لازم برای سبز بودن را دارند. انرژی باد نیز مانند دیگر منابع انرژی تجدیدپذیر از ویژگی‌ها و مزایای بیشتری نسبت به سایر منابع انرژی برخوردار است که اهم این مزایا عبارت‌اند از: نیاز نداشتن توربین‌های بادی به سوخت که در نتیجه از مصرف سوخت‌های فسیلی می‌کاهد، رایگان بودن انرژی، توانایی تأمین بخشی از تقاضای انرژی برق، کمتر بودن نسبی قیمت انرژی حاصل از باد نسبت به انرژی فسیلی، تنوع بخشیدن به منابع انرژی و ایجاد

سیستم پایدار انرژی، قدرت مانور زیاد برای بهره‌برداری در هر ظرفیت و اندازه (از چند وات تا چندین مگاوات) (نیاز نداشتن به آب، نیاز نداشتن به فضای زیاد برای نصب، نداشتن آلودگی محیط زیست در مقایسه با سوخت‌های فسیلی، افزایش قابلیت اطمینان در تولید انرژی برق و ایجاد اشتغال. همه‌ی شاخص‌های سبز مشاغل در مزایای انرژی بادی وجود دارد.

۵. بحث

نتایج این تحقیق با تحقیقات و شواهدی که در کسب فرصت‌های شغلی در سبز شدن اقتصاد وجود دارد، کاملاً همخوانی داشت. گزارش مشترک مشاغل سبز یونپ، اتحادیه‌ی سبز - آبی آمریکا، اتحادیه‌ی کارگری و سازمان‌های محیط‌زیستی نشان داد که کشورهایی مانند چین و کره‌ی جنوبی، اجرای برنامه‌های متمرکز بر اشتغال را سرلوحه‌ی سبز کردن اقتصاد خود قرار داده‌اند. هم‌اکنون کشورهای در حال حرکت به سمت اقتصاد سبز، اشتغال‌زایی سبز را در رأس سیاست‌های خود قرار داده‌اند تا با سرمایه‌گذاری بیشتر در بخش‌های سبز به اقتصادی پایدار دست یابند.

بین سال‌های 2030 تا ۲۰۵۰ به سبب کمبود منابع و محدودیت انرژی، سرمایه‌گذاری سبز، رشد اشتغال سازگار یا حتی مؤثرتر از کارها طبق روال را طلب می‌کند. مطالعات ملی کشورها نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری سبز بیشتر در سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت در حال انجام است. محرکان اشتغال‌زایی در گذار به اقتصاد سبز عبارت‌اند از: ایجاد شغل غیرمستقیم و انتخاب ابزار سیاست‌گذاری مناسب که می‌تواند به‌طور چشمگیری تحت تأثیر نتایج اشتغال باشد (Union nation environment programme, 2011, 12). مهم‌ترین محرک‌های سبز مدیریت آب، کاهش کربن، انرژی تجدیدپذیر و بازده انرژی هستند و بزرگ‌ترین محرک سبز به صرفه‌جویی در انرژی و بازده آن اختصاص دارد. با سرمایه‌گذاری‌های بزرگ زیربنایی در راه‌آهن، شبکه‌های توزیع برق و صرفه‌جویی در انرژی ساختمان می‌توان بازده انرژی را افزایش داد. پس از آن آب و منابع کم‌کربن و انرژی تجدیدپذیر به‌عنوان محرک‌های اصلی سبز آمده‌اند که با سرمایه‌گذاری آموزشی در زمینه‌ی نیروهای کارگر در این بخش‌ها (انرژی‌های تجدیدپذیر، آب و فاضلاب، مدیریت زیرساخت‌های انرژی، شبکه‌ی گسترش ساختمان، راه‌آهن و وسایل نقلیه‌ی کم‌کربن و منابع دیگر کم‌کربن) تراز مناسبی از اقتصاد سبز به‌دست می‌آید (Evans-Klock & Lettmayer, 2011, 46). این موضوع با نتایج تحقیق که آموزش را عامل مداخله‌گر اصلی می‌داند، تطبیق دارد.

با توجه به رشد روزافزون جمعیت و گسترش استفاده از منابع موجود، انسان در تکاپوی شناسایی و به‌کارگیری منابع جدید انرژی است. با توجه به مشکلات انرژی‌های رایج از جمله آلودگی محیط‌زیست، از میان‌گزینه‌های مختلف، منابع تجدیدپذیر در اولویت قرار دارد. این منابع علاوه بر نامتناهی بودن، بیش از سایر انرژی‌ها با محیط زیست سازگار است. محدودیت انرژی‌های فسیلی و رشد روزافزون تقاضای انرژی، افزایش استانداردهای زندگی، گرم شدن بیش از حد کره‌ی زمین و در نهایت مشکلات زیست‌محیطی موجب شده که هر روز شاهد پیشرفتهایی در زمینه‌ی فناوری و استفاده از انرژی‌های نو باشیم (بن‌سعید و صمدیار، ۲۰۱۰، ۸۶). نتایج این تحقیق نیز یافته‌های شرایط علی و راهبرد مدیریت سبز حرکت به سمت انرژی نو را تأیید می‌کند.

۶. نتیجه‌گیری

اقتصاد سبز باید با حفظ سلامت عملکرد اکوسیستم‌های زمین، به ریشه‌کنی فقر و همچنین رشد پایدار اقتصادی، ارتقای شمول اجتماعی، بهبود رفاه بشری و ایجاد فرصت‌های اشتغال و کار مناسب برای همگان کمک کند. حرکت به سوی اقتصاد سبز و پایدار، نیازمند تغییر ساختار تولید، توزیع، مصرف و یافتن جایگزین‌های ابتکاری توسعه است در این تحول مهم همکاری و مشارکت یکایک گروه‌ها و نهادهای اجتماعی الزامی است. فرایندهای اقتصاد سبز در کشورهای در حال توسعه می‌تواند فرصت‌های موفقی ایجاد کند که به ریشه‌کن کردن فقر و حل بحران‌های زیست‌محیطی کمک کند. توسعه‌ی پایدار و مشاغل سبز باید در زمینه‌های ملی تعریف شوند، به طوری که روش‌ها و راه‌حل‌های خاص هر کشور قابل تعریف باشد. این کار می‌تواند سبب ترویج نوعی رویکرد بخشی به اقتصاد و شناخت همه‌ی بخش‌هایی شود که فرصت‌های سبز در آنها وجود دارد.

منابع

۱. استراس، آ. و کوربین، ج. (۱۳۸۷)، «نظریه‌ی مبنایی»، ترجمه‌ی بیوک محمدی، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
۲. بن‌سعید، ف. و صمدیار، م. (۱۳۹۰)، «سازوکار مکانیسم توسعه پاک (CDM) چالش‌ها، موانع و راهکارهای رفع آن‌ها در مدیریت انرژی کشور»، تهران، نخستین همایش مدیریت انرژی در صنایع نفت و انرژی.
۳. رسولی، س.ح. (۱۳۸۹)، «وضعیت برق بادی در ایران فرصت‌ها و راهبردها»، ماهنامه صنعت برق، شماره‌ی ۱۵۸، ص ۳۵-۳۰.
۴. شرکت دانش بنیان صبا نیرو (۱۳۹۱)، پروژه‌های انجام شده نیروگاه‌های بادی، <http://sabanirroo.co.ir>.
۵. صابری، ع.؛ صابری، ح. و صابری، ب. (۱۳۹۱)، «ارزیابی اقتصادی استفاده از انرژی باد با استفاده از روش MIRR از دیدگاه سهامداران و شرکای بخش خصوصی»، نخستین کنفرانس انرژی بادی ایران.

۶. قراگوزلو، ع. و رازی، س. (۱۳۹۰)، «مدیریت منابع انرژی‌های تجدیدپذیر براساس تفکر کارآفرینی پایدار»، ماهنامه‌ی کار و جامعه، شماره‌ی ۱۳۹، ص ۱۳-۴.
۷. معینی، س. و دهقان‌منشادی، م. (۱۳۸۹)، «انرژی‌های تجدیدپذیر و جایگاه آنها در تأمین انرژی»، ماهنامه‌ی گستره‌ی انرژی، سال چهارم، شماره‌ی ۴، ص ۴۵-۴۸.
۸. نوراللهی، ی.؛ اشرف، س.م.ع. و زمانی، م. (۱۳۹۰)، «پتانسیل‌سنجی انرژی باد برق منطقه‌ای باختر با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، نشریه‌ی انرژی ایران، دوره‌ی ۱۴، شماره‌ی ۱.
9. Amin, A.Z. (2013), "Renewable energy and jobs", IRENA, international renewable energy agency, Abu Dhabi.
10. Bulgarelli, A. & Evans-Klock, C. (2010), "Skills for green jobs", European synthesis report.
11. Evans-Klock, C. & Lettmayr, C.F. (2011), "Skills for green jobs: A global view", International labour office.
12. Hamilton, J. & Liming, D. (2010), "Careers in wind energy", Office of occupational statistics and employment projections, BLS.
13. Phil, J. & Steger, C. (2012), "American wind farms: Breaking down the benefits from planning to production", Natural resources defense council.
14. Union nation environment programme (2011), "Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication - A synthesis for policy makers", www.unep.org/greeneconomy.