

الزامات و چالش های پیاده سازی اقتصاد سبز در ایران

احمدعلی رضایی^۱

چکیده

هدف اصلی تحقیق حاضر بررسی الزامات و چالش های اقتصاد سبز در ایران می باشد. برای این منظور، ضمن ارائه تعاریف مختلف از اقتصاد سبز توسط نهادهای بین المللی، تعریف منطبق با قوانین جمهوری اسلامی ایران شناسایی و ارائه شد. به منظور شناسایی الزامات اقتصاد سبز، به بررسی اسناد بین المللی اقتصاد سبز از جمله سند کنفرانس استکهلم^۲ (۱۹۷۲)، اسناد کنفرانس ریو (۱۹۹۲)، سند اجلاس جهانی ژوهانسبورگ (۲۰۰۲) و بیانیه اجلاس ریو+۲۰ (۲۰۱۲) پرداخته شد. بر این اساس، از جمله مهم ترین الزامات در زمینه اجرای اقتصاد سبز می توان به شناسایی ارزش سرمایه طبیعی و سرمایه گذاری در آن، کاهش جنگل زدایی و احیای جنگل، حمایت از کشاورزی و معیشت روستایی، ارائه ابزاری برای تغذیه جمعیت در حال رشد جهان بدون تضعیف پایه های بخش کشاورزی، کاهش روند فروکاهی منابع آب با اجرای سیاست هایی به منظور افزایش سرمایه گذاری در تامین و بهره وری آب، تضمین سرمایه گذاری درازمدت برای رسیدن به ماهیگیری پایدار، فقر زدایی، اشتغال زایی با ارتقای برابری اجتماعی، جایگزینی انرژی های تجدیدپذیر و فناوری های کم کربن با سوخت های فسیلی و ایجاد فرصت برای افزایش بهره وری از منابع اشاره داشت. در نهایت، از جمله مهم ترین چالش های اجرای اقتصاد سبز در کشور ایران می توان به نبود زیر ساخت های لازم اقتصادی، تأمین مالی، کمبود قوانین مالکیت مرتبط با اقتصاد سبز، نا اطمینانی های مربوط به تنظیم مقررات شامل تعیین اهداف، موارد حاکمیتی، تمرکز و تاکید بیش از اندازه بر بخش دولتی و نحوه شناسایی ذینفعان اقتصاد سبز اشاره داشت.

واژه های کلیدی: اقتصاد سبز، الزامات، چالش ها، کشور ایران.

۱. دانش پژوه دکتری علوم اقتصادی، مجتمع آموزش عالی علوم انسانی اسلامی، جامعه المصطفی،

Reza.ahmadali^{۶۶}@gmail.com

۲. Rio Conference

۱. مقدمه

موضوع اقتصاد سبز و اقتصاد محیط زیست از قدمت قابل ملاحظه ای برخوردار نیست. تنها در مقوله اقتصاد محیط زیست که شاخه ای مستقل از علم اقتصاد و منشعب از اقتصاد منابع و اقتصاد سبز محسوب می شود، تجزیه و تحلیل مسائل و مشکلات محیط زیستی قابل توجه بوده است. بر اساس ماده ۵۹ قانون برنامه چهارم و تبصره ۱ و ۲ ماده ۱۹۲ قانون برنامه پنجم توسعه، سازمان مدیریت و برنامه ریزی مکلف به همکاری با سازمان حفاظت محیط زیست و سایر دستگاه های مرتبط، به منظور برآورد ارزش های اقتصادی منابع طبیعی و زیست محیطی و هزینه های ناشی از آلودگی و تخریب محیط زیست در فرایند توسعه و محاسبه آن در حسابهای ملی، نسبت به تنظیم دستورالعمل های محاسبه ارزش ها و هزینه های موارد دارای اولویت از قبیل: جنگل، آب، خاک، انرژی، تنوع زیستی و آلودگی های زیست محیطی در نقاط حساس و تصویب در مراجع ذیربط بوده است.

نهادینه کردن ابزارهای اقتصاد سبز در سیاست ها، برنامه های توسعه ای و قوانین و مقررات نشان دهنده میزان آگاهی تصمیم گیران اقتصادی در سطح کشورهاست تا بتوانند ملاحظات محیط زیستی را با استفاده از بازارهای مناسب اقتصادی در برنامه ریزی های کلان و بین المللی ادغام نمایند. البته یک باور اشتباه این است که یک ابزار وجود دارد که بهترین راه حل است اما استفاده از هر ابزار بستگی به شرایط اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و محیط زیستی کشورها دارد. استفاده از مجموعه ای از این ابزارها بهترین گزینه است. بعنوان مثال تمرکز سیاست های حفاظت از محیط زیست کشور بر اعمال سیاست های قانونی و بازدارنده بوده و کمتر از رویکردهای اقتصادی که در چارچوب ابزارهای اقتصادی بیان می شوند، بهره برده شده است. در موارد اندکی هم که به این موضوع پرداخته شده است به دلیل تداخل و تناقض و... اثربخشی چندانی نداشته است و آنطور که شایسته است نتیجه بخش نبوده است.

بنابراین نیاز است ابتدا الزامات اجرای اقتصاد سبز بر اساس اسناد و منابع بین المللی مشخص گردد و سپس چالش های پیاده سازی این الزامات در اقتصاد ایران شناسایی گردد که در تحقیق حاضر بر همین موضوع تمرکز شده است. در ادامه مقاله ابتدا به معرفی مفهوم اقتصاد سبز پرداخته شده است. سپس الزامات اقتصاد سبز شناسایی شده و پس از معرفی چالش های آن در ایران، به جمع بندی مطالب پرداخته می شود.

۲. پیشینه مطالعاتی در رابطه با اقتصاد سبز

موضوع اقتصاد سبز و اقتصاد محیط زیست از قدمت قابل ملاحظه ای برخوردار نیست. تنها در مقوله اقتصاد محیط زیست که شاخه ای مستقل از علم اقتصاد و منشعب از اقتصاد منابع و اقتصاد سبز محسوب می شود، تجزیه و تحلیل مسائل و مشکلات محیط زیستی قابل توجه بوده است. با در نظر گرفتن این توضیح، در ادامه به مروری بر مهم ترین پیشینه مطالعاتی در زمینه اقتصاد سبز پرداخته می شود.

عابدی و سلطانی خنجر (۱۴۰۲) در مطالعه‌ای به بررسی لزوم اقتصاد سبز و حوزه‌های مرتبط به آن (نمونه مورد بررسی ۶۰ کشور منتخب به تفکیک و استخراج شاخص‌های کاربردی اقتصاد سبز برای آن‌ها جهت دستیابی به شهر سبز) پرداخته‌اند. این مقاله ضمن بررسی مفاهیم اقتصاد سبز و لزوم بکارگیری آن جهت دستیابی به توسعه پایدار، "اقتصاد سبز" را مهمترین راهبرد جهت دستیابی به شهر سبز تلقی می‌کند. همچنین در این پژوهش ضمن ارائه شاخص‌های کاربردی اقتصاد سبز، میزان عملکرد و ادراک کشورهای مختلف پیرامون این راهبرد بررسی می‌گردد.

پورکریمی (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای به بررسی سیاست‌ها، برنامه‌ها، قوانین و مقررات مرتبط با اقتصاد سبز در ایران، شناسایی موانع، چالش‌ها و ظرفیت‌ها بمنظور ارائه پیشنهاد های حقوقی برای بهبود وضعیت موجود پرداخته است. در این تحقیق سیاست‌ها و برنامه‌های مرتبط کلان کشور، قوانین و مقررات و استانداردهای مربوط به اقتصاد سبز در کشور شناسایی و مورد بررسی قرار می‌گیرند. سپس خلأها، نواقص و تناقضات مربوط به بخش‌های مختلف مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. در نهایت با بررسی نقش دستگاه‌های اصلی و اثرگذار، اجرایی گردیدن سیاست‌های اقتصاد محیط زیست بررسی می‌شود.

قربانی و بین عامریان (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای به بررسی موضوع اقتصاد سبز برای دستیابی به توسعه پایدار و بدون تخریب محیط زیست پرداخته‌اند. آن‌ها بیان داشته‌اند که توجه به سرمایه‌های طبیعی برای هر جامعه‌ای با ارزش است و وجود برنامه‌های کوتاه مدت، میان مدت و دراز مدت در پرتو اقتصاد سبز، رشد و رفاه اجتماعی را برای جامعه به ارمغان خواهد آورد. در این تحقیق مفهوم ماهیت حقوقی اقتصاد سبز و نقش آن در تحقق توسعه پایدار مورد بررسی قرار گرفته است. توصیف اقدامات بین المللی جهت حفاظت محیط زیست به تحلیل اقتصاد سبز و نقش حیاتی آن در نیل به توسعه پایدار پرداخته شده است.

ظرافت (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای به بیان داشته است که توسعه پایدار و اقتصاد سبز و محیط زیست با هم رابطه عموم و خصوص من وجه دارند. و تعامل این سه مفهوم از دهه ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ آغاز گردید. حال در این پژوهش بر آن هستیم این ۳ مفهوم را بررسی و تاثیر اقتصاد سبز و توسعه پایا را در حمایت از محیط زیست بررسی کنیم. توسعه پایدار در جهت بهره‌وری انسان بدون ضرر به نسل آینده است و اقتصاد سبز نیز مفهومی است با همین مضمون ولی با تمایز های دیگر که در این پژوهش بدان می‌پردازیم. به نظر می‌رسد این دو مفهوم درون مایه حمایت از محیط زیست را دارند.

نوروزی و اسکندری خوشگو (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای به بررسی اقتصاد سبز تنها راه مصالحه بین محیط زیست و اقتصاد پرداخته‌اند. این مقاله ضمن بررسی مفاهیم اقتصاد سبز و لزوم بکارگیری آن

جهت دستیابی به توسعه پایدار، "اقتصاد سبز" را مهمترین راهبرد جهت دستیابی به شهرسبز تلقی می کند. همچنین در این پژوهش ضمن ارائه شاخص های کاربردی اقتصاد سبز، میزان عملکرد و ادراک کشورهای مختلف پیرامون این راهبرد بررسی می گردد. در پایان این مقاله با اشاره به راهکارهای اجرایی اقتصاد سبز، لزوم پیاده سازی آن را برای هر شهر یا کشور امری ضروری می داند.

سردار شهرکی و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه ای به بررسی اقتصاد سبز با رویکرد توسعه پایدار، چالش ها و الزامات پرداخته اند. مقاله حاضر براساس اسناد و مطالعات کتابخانه ای تهیه شده است و هدف سعی بر آن دارد، ضمن معرفی اقتصاد سبز و پایداری به بررسی ابعاد و مولفه های توسعه پایدار، اقتصاد سبز راهبردی برای دستیابی به پایداری همچنین به بیان چالش ها و الزامات حرکت به سمت اقتصاد سبز بپردازد. اقتصاد سبز می تواند در کاهش فقر نیز اثرگذار باشد. ارتباط نزدیک بین فقر و مدیریت آگاهانه منابع طبیعی و خدمات اکوسیستم وجود دارد. دلیل آن اینست که فقرا به صورت مستقیم از این منابع منفعت می برند و در حالتی که بیشترین خسارت را در هنگام تضعیف و نابودی آنها متحمل می شوند.

خلیلیان اشکذری (۱۳۹۸) در مطالعه ای به بررسی چالش ها، راهبردها و الزامات رونق تولید در جمهوری اسلامی ایران پرداخته است. یافته های تحقیق نشان می دهد که رونق تولید در کشور با پنج مانع عمده شامل وابستگی اقتصاد کشور در زمینه های مختلف، عملکرد بانک ها در اعطای تسهیلات، قاچاق و واردات بی رویه، خطاهای مدیریتی در فضای اقتصاد سیاسی کشور و فقدان شفافیت در تولید روبرو است. برای مقابله با این موانع راهبردهایی همچون متناسب سازی نظام آموزشی با اقتضانات رشد و رونق تولید، دانش بنیانی و اجرای نسخه های بومی، کنترل بازار پول و سرمایه، هزینه دار کردن فعالیت های اقتصادی زائد و غیر مفید، مدیریت اقتصاد کشور براساس اصول اقتصاد مقاومتی و ایجاد بانک جامع اطلاعات اقتصادی قابل استفاده است.

مشاهده می شود علی رغم این که تحقیقاتی در داخل کشور در رابطه با اقتصاد سبز انجام گرفته است، تاکنون تحقیقی به بررسی الزامات و چالش های اقتصاد سبز در کشور به صورت جامع نپرداخته است که این مهم ترین جنبه تمایز تحقیق حاضر با مطالعات گذشته می باشد.

۳. مفهوم شناسی

۳-۱. اقتصاد سبز

سازمان های بین المللی به ارائه تعاریف مشخص از اقتصاد سبز پرداخته اند. به عنوان مثال برنامه

محیط زیست سازمان ملل متحد^۱، اقتصاد سبز را به عنوان اقتصادی که منجر به بهبود رفاه بشر و برابری اجتماعی همراه با کاهش قابل ملاحظه مخاطرات محیط زیستی و کمبودهای محیط زیستی می شود، معرفی می کند. به بیان ساده اقتصادی را سبز می داند که کاهش کربن، کارآمدی منابع و فراگیری اجتماعی در برداشته باشد. در اقتصاد سبز، رشد درآمد و اشتغال می بایست توسط سرمایه‌گذاری های عمومی و خصوصی هدایت شود که همراه با کاهش انتشار کربن و آلودگی، افزایش بهره وری انرژی و منابع، هم چنین جلوگیری از کاهش تنوع زیستی و خدمات اکوسیستمی باشد. کارگروه اقتصاد سبز اتاق کار بازرگانی بین المللی^۲، در یک اقتصاد سبز، رشد اقتصادی و پایداری زیست محیطی با یکدیگر در یک ساختار تقویت کننده متقابل فعالیت کرده و در عین حال به دنبال ارتقاء توسعه اجتماعی هستند. سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۳، برنامه های توسعه اقتصادی ملی آینده نگر یا راهبردهایی که شامل کاهش انتشار و یا مقابله با تغییرات اقلیم با هدف رشد اقتصادی باشد را اقتصاد سبز می گویند (تلکوداری و کاتسومبه^۴، ۲۰۲۴).

به منظور انتخاب تعریف اقتصاد سبز که با نگرش های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست محیطی کشور ایران مطابقت دارد، به اصول چهل و سوم، چهل و هشتم و پنجاهم قانون اساسی کشور مراجعه می شود. در اصل چهل و سوم برای تأمین استقلال اقتصادی جامعه و ریشه کن کردن فقر و محرومیت و برآوردن نیازهای انسان در جریان رشد، با حفظ آزادی او اقتصاد جمهوری اسلامی ایران بر اساس ضوابط زیر استوار می شود:

تأمین نیازهای اساسی همچون مسکن، خوراک، پوشاک، بهداشت، درمان، آموزش و پرورش و امکانات لازم برای تشکیل خانواده برای همه؛ تأمین شرایط و امکانات کار برای همه به منظور رسیدن به اشتغال کامل و قرار دادن وسایل کار در اختیار همه کسانی که قادر به کارند ولی وسایل کار ندارند، در شکل تعاونی، از راه وام بدون بهره یا هر راه مشروع دیگر که نه به تمرکز و تداول ثروت دردست افراد و گروه های خاص منتهی شود و نه دولت را به صورت یک کارفرمای بزرگ مطلق درآورد. این اقدام باید با رعایت ضرورت های حاکم بر برنامه ریزی عمومی اقتصاد کشور در هر یک از مراحل رشد صورت گیرد؛ تنظیم برنامه اقتصادی کشور به صورتی که شکل و محتوا و ساعت کار چنان باشد که هر فرد علاوه

۱. The United Nations Environment Programme (UNEP)

۲. International Chamber of Commerce Green Economy Task Force (ICC)

۳. The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)

۴. Arneshtel, Telukdarie a, Tatenda Katsumbe

بر تلاش شغلی، فرصت و توان کافی برای خودسازی معنوی، سیاسی و اجتماعی و شرکت فعال در رهبری کشور و افزایش مهارت و ابتکار داشته باشد؛ رعایت آزادی انتخاب شغل، و عدم اجبار افراد به کاری معین و جلوگیری از بهره کشی از کار دیگری؛ منع اضرار به غیر و انحصار و احتکار و ربا و دیگر معاملات باطل و حرام؛ منع اسراف و تبذیر در همه شئون مربوط به اقتصاد، اعم از مصرف، سرمایه گذاری، تولید، توزیع و خدمات؛ استفاده از علوم و فنون و تربیت افراد ماهر به نسبت احتیاج برای توسعه و پیشرفت اقتصاد کشور؛ جلوگیری از سلطه اقتصادی بیگانه بر اقتصاد کشور و تأکید بر افزایش تولیدات کشاورزی، دامی و صنعتی که نیازهای عمومی را تأمین کند و کشور را به مرحله خودکفایی برساند و از وابستگی برهاند (عبادی و سلطانی خنسه، ۱۴۰۲).

بر اساس تعاریف ارائه شده در فوق و همچنین اصول مطرح شده در قانون اساسی کشور، می توان این تعریف که "اقتصاد سبز به عنوان اقتصادی که منجر به بهبود رفاه بشر و برابری اجتماعی همراه با کاهش قابل ملاحظه مخاطرات محیط زیستی و کمبودهای محیط زیستی می شود" را بعنوان تعریف اقتصاد سبز در ایران پذیرفت.

۲-۳. محورهای اصلی اقتصاد سبز

اقتصاد سبز را می توان در بخش ساختمان های سبز، حمل و نقل سبز، اکوتوریسم، کشاورزی پایدار، جنگلداری، شیلات، مدیریت پسماند و بازیافت، انرژی های پاک و تجدیدپذیر مورد رصد و برنامه ریزی قرار داد. در تمامی بخش ها، موضوع رشد اقتصادی، اشتغال زایی و کاهش فقر مورد توجه است. چرا که هدف اقتصاد سبز این است که دولت ها با تغییر نگرش سیاست های اقتصادی و سرمایه گذاری و هزینه کردن در بخش هایی مانند فناوری های پاک، انرژی های تجدیدپذیر، خدمات و مدیریت آب، حمل و نقل سبز، ساختمان های سبز، کشاورزی و جنگلداری پایدار، از منابع طبیعی حمایت کرده و باعث رشد اقتصادی شوند و در نهایت به سوی از بین بردن فقر و ورود به اقتصاد کم کربن گام بردارند. باتوجه به طبقه بندی ذکر شده در این طرح، محورهای زیر به همراه شاخص های مربوطه در نظر گرفته می شوند:

انرژی های پاک: افزایش استفاده از انرژی های تجدیدپذیر در تولید برق و سایر بخش های انرژی بر، افزایش بهره وری انرژی در صنعت، استفاده از فناوری های نوین و سازگار با محیط زیست

حمل و نقل سبز: توسعه حمل و نقل عمومی (حمل و نقل ریلی شامل قطار و مترو) اتوبوس، تاکسی و ...، توسعه وسایل نقلیه کم کربن (خودروهای هیبریدی، موتور سیکلت های برقی، بهبود کیفیت سوخت به منظور کاهش انتشار کربن، ارتقاء کیفیت استاندارد خودروهای ساخت داخل).

ساختمان‌های سبز: توسعه استفاده از مصالح سازگار با محیط زیست، صرفه جویی در مصرف انرژی، استفاده از سیستم‌های هوشمند در مصرف آب.

مدیریت آب: امکان دسترسی به آب سالم برای همه، افزایش بهره‌وری مصرف آب در بخش‌های کشاورزی، صنعت، خانگی، رعایت حق آبه‌های محیط زیستی دریاچه‌ها، تالاب‌ها، رودها و... .

مدیریت پسماند: اصلاح الگوی مصرف منابع (منابع مصرفی مانند مواد غذایی، کاغذ، لوازم تحریر، مواد اولیه صنایع، کاهش حجم زباله در محل‌های دفن با افزایش بازیافت و بازمصرف.

کشاورزی پایدار: توسعه کشاورزی پایدار و ارگانیک، افزایش بهره‌وری مصرف آب در کشاورزی، اصلاح الگوهای کشت، تنوع محصول و دام، اصلاح مصرف کود و سم.

جنگلداری پایدار: به‌روز رسانی طرح‌های مدیریت جنگل (حفظ، بهره‌برداری، احیاء و...)، توسعه زراعت چوب.

شیلات: دستیابی به حداکثر برداشت پایدار آبزیان، توسعه آبرزی پروری سازگار با محیط زیست، اصلاح الگوهای برداشت آبزیان.

گردشگری سبز: توسعه طبیعت گردی، توانمندسازی جوامع محلی در صنعت گردشگری.

فقرزدایی: حفظ و بهره‌برداری پایدار از منابع طبیعی، تامین آب سالم، تامین خدمات بهداشتی، تامین انرژی، توسعه مشاغل سبز، برابری جنسیتی و توانمندسازی زنان (تریپاتی^۱، ۲۰۲۳).

۴. الزامات اقتصاد سبز

به منظور شناسایی الزامات اقتصاد سبز، به بررسی استاد بین‌المللی اقتصاد سبز پرداخته می‌شود. از جمله مهم‌ترین این اسناد بین‌المللی می‌توان به مواردی همانند سند کنفرانس استکهلم^۲ (۱۹۷۲)، اسناد کنفرانس ریو (۱۹۹۲)، سند اجلاس جهانی ژوهانسبورگ (۲۰۰۲) و بیانیه اجلاس ریو + ۲۰ (۲۰۱۲) اشاره داشت.

در کنفرانس استکهلم (۱۹۷۲) مسائلی مانند فقر و گرسنگی، بحران‌های زیست محیطی و آلودگی‌های ناشی از آن مورد گفتگو واقع شدند. از دیگر مسائل مهم و عمده در این کنفرانس موضوع آلودگی هوا بود. تغییرات گسترده جوی، تخریب محیط لایه اوزون، افزایش گازهای گلخانه‌ای مورد بررسی قرار گرفت. در پایان کنفرانس الزامات زیر برای توسعه اقتصاد سبز در کشورها در نظر گرفته شد:

^۱ Annu, R. Tripathi

^۲ Rio Conference

- ✓ در نظر گرفتن اهمیت هر دو جنبه محیط زیست طبیعی و انسانی برای رفاه بشر
- ✓ حمایت از محیط زیست انسانی و بهبود آن
- ✓ تلاش به سمت توسعه با در نظر گرفتن اولویت ها و نیاز به محافظت و بهبود محیط زیست
- ✓ درپیش گرفتن سیاست ها و اقدامات بسنده برای تعالی انسانی از طریق پیشرفت اجتماع و تولید، علوم و تکنولوژی، قدرت انسان برای بهبودسازی محیط زیست
- ✓ پذیرش مسئولیت توسط تمامی شهروندان، دولت های ملی و محلی و جوامع، سرمایه گذاران و موسسات در هر سطحی و مشارکت مساوی
- ✓ استفاده از منابع غیرقابل تجدید زمین به نحوی که از خطر تهی شدن جلوگیری شود
- ✓ متوقف کردن تخلیه مواد سمی و زائد و گرما به میزانی که از ظرفیت مجاز محیط زیست بالاتر نرود و حمایت از مبارزه برحق مردم همه کشورها بر ضد آلودگی
- ✓ رشد توسعه و دریافت کمک های مالی و فنی برای رفع مشکلات محیط زیستی
- ✓ لزوم توجه به ثبات قیمت و درآمد کافی برای مدیریت محیط زیست
- ✓ تامین منابع مالی و فنی لازم برای انجام اقدامات حفاظتی زیست محیطی در طرح های توسعه کشورهای در حال توسعه
- ✓ برنامه ریزی منطقی برای حل تعارضات بین توسعه و حفاظت و بهبود محیط زیست
- ✓ برنامه ریزی برای اسکان و شهرنشینی با جهت گیری به سوی کسب حداکثر منافع اجتماعی و محیط زیستی
- ✓ استفاده از علوم و تکنولوژی برای تشخیص، اجتناب و کنترل خطرات زیست محیطی و حل مسائل محیط زیستی
- ✓ به رسمیت شناختن حق حاکمیت استخراج منابع به نحوی که صدمه ای به محیط زیست کشورها وارد نشود
- ✓ همکاری دولت ها در توسعه قوانین بین المللی و جبران خسارت های زیست محیطی
- ✓ تلاش دولت ها برای حذف و نابودی کامل تسلیحات هسته ای و سایر وسایل تخریب عمومی (بابکین و همکاران^۱، ۲۰۲۳).

مهمترین نکات قابل توجه در کنفرانس ریو (۱۹۹۲) شامل بالا رفتن دمای زمین، تولید گازهای گلخانه ای، آلودگی دریاها و اقیانوسها، نابودی و تخریب جنگل ها، به خطر افتادن تنوع زیستی گونه های گیاهی و

جانوری، فقر و گرسنگی و توسعه نیافتگی کشورها بود. کنفرانس ریو از جمله بزرگترین نشست‌های عالی بین‌المللی است که تاکنون برگزار شده است. حدود ۱۵۰ کشور با حدود ۴۵۰۰ نفر از نمایندگان دولتها و نمایندگان ۱۵۰۰ سازمان غیر دولتی در این اجلاس حضور داشتند. سازمانهای غیر دولتی به موازات کنفرانس ریو و در حاشیه آن، کنفرانس مشابهی تشکیل دادند. بیانیه ریو، دستور کار ۲۱ و بیانیه اصول جنگلداری در این اجلاس به تصویب رسید و کنوانسیون‌های تغییرات آب و هوا و تنوع گونه‌های گیاهی و جانوری به ترتیب توسط ۱۴۵ و ۱۵۰ کشور به امضا رسید (دروست و همکاران^۱، ۲۰۱۶).

بیانیه ریو مشتمل بر ۲۷ اصل کلی برای تعیین وظایف دولتها در قبال توسعه و محیط زیست است. این اصول به مسایلی چون وظایف کشورها و همکاری‌های بین‌المللی برای محافظت از محیط زیست، نقش و حقوق شهروندان، زنان و ساکنان بومی در این رابطه می‌پردازد. از جمله مهم‌ترین الزامات مطرح شده در این کنفرانس در رابطه با اقتصاد سبز می‌توان به موارد زیر اشاره داشت:

- ✓ وظایف مشترک اما متفاوت کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه در قبال محیط زیست، نقش و حقوق شهروندان، زنان و ساکنان بومی. در این رابطه، ضرورت اتخاذ رویکردهای پیشگیرانه، بهترین راه برای مقابله با معضلات زیست محیطی مشارکت آحاد مردم، آموزش عمومی و اطلاع‌رسانی درست است، فقدان شواهد علمی معتبر نباید مانع از اجرای اقدامات مفید برای جلوگیری از تخریب محیط زیست شود.
- ✓ توسعه پایدار شهری، مقابله با معضل نابودی جنگلها، توسعه تجهیزات حفاظت از محیط زیست، اداره اکوسیستم‌های حساس کوهستانی و مدیریت آبهای خطرناک، تقویت نقش (گروههای عمده) یعنی مقامات محلی، زنان، جوانان، اتحادیه‌های کارگری، دانشمندان، صنعت و تجارت و کشاورزان.
- ✓ ثابت نگه داشتن پراکندگی گازهای گلخانه‌ای در جو زمین، در سطحی که تغییرات خطرناکی در آب و هوا ایجاد نشود.
- ✓ حفظ تنوع زیستی کره زمین، با حفاظت از گونه‌های گیاهی و جانوری، اکوسیستم‌ها، منابع و همچنین کنترل استفاده از منابع ژنتیک و تجهیزات زیست‌شناختی.

^۱ N. Droste, B. Hansjürgens, P. Kuikman, N. Otter, R. Antikainen, P. Leskinen, K. Pitkänen, L. Saikku, E. Loiseau, M. Thomsen

✓ مقابله با معضلاتی چون تخریب زمین در نواحی بایر، نیمه بایر، خشک و نیمه خشک که ناشی از عوامل متعددی چون تغییرات آب و هوایی و فعالیت‌های بشری است (هالکوس و آسلانیدیس^۱، ۲۰۲۳).

اجلاس جهانی ژوهانسبورگ در سال ۲۰۰۲ با حضور سران ۱۹۱ کشور و ۱۰۳ نفر از روسای کشورها برگزار شد. بیانیه مربوطه شامل ۳۷ بند که به موضوع توسعه پایدار، اجلاس های استکهلم، ریو و ژوهانسبورگ، چالش های پیش رو، تعهدات نسبت به توسعه پایدار، چند جانبه گرایی در آینده و تحقق توسعه پایدار می پردازد. در اجلاس ژوهانسبورگ اهداف اصلی هزاره برای توسعه، تحت عنوان اهداف توسعه هزاره به عنوان برنامه اجرایی، مورد توافق اهداف توسعه هزاره عبارتند از: ریشه کنی فقر، تامین آموزش ابتدائی در سطح جهانی، برابری جنسیتی و توانمند سازی زنان، کاهش مرگ و میر اطفال، بهبود وضعیت مادران، مبارزه با ایدز؛ مالاریا و سایر بیماری ها، تضمین پایداری محیط زیست و مشارکت جهانی برای توسعه. از جمله مهم ترین الزامات مطرح شده در اجلاس جهانی ژوهانسبورگ در رابطه با اقتصاد سبز می توان به موارد زیر اشاره داشت:

✓ توسعه پایدار منوط به تحقق فقرزدایی، تغییر الگوی ناپایدار تولید، مصرف، حفاظت و مدیریت منابع طبیعی است، نفع همگانی نتایج اجلاس به ویژه برای زنان، جوانان، کودکان و گروه های آسیب پذیر را متذکر شده، وجود نهادهای دموکراتیک پاسخگو، حاکمیت قانون، مبارزه با فساد، تساوی اجتماعی و حاکمیت مطلوب در سطح ملی و بین المللی را از جمله راه های نیل به توسعه پایدار می داند و هم چنین صلح، امنیت، ثبات و احترام به حقوق بشر و آزادیهای اساسی را خواستار می شود.

✓ چالش اصلی فراروی جهان امروز فقر است و ریشه کنی آن از نیازهای ضروری برای نیل به توسعه پایدار می باشد. دسترسی به غذا، آب، بهداشت، انرژی و آموزش جزء الزامات خروج از بن بست فقر است. مبارزه با بیابان زایی و کاهش اثرات خشکسالی ابزاری موثر برای ریشه کنی فقر می باشد.

✓ برای نیل به توسعه پایدار تغییرات اساسی در الگوهای تولید و مصرف جوامع ضروری است. برقراری سیاست ها و برنامه های حمایتی از افزایش سرمایه گذاری در تولید پاک تر و افزایش کارآمدی اکوسیستم ها در تمامی سطوح مورد تاکید قرار گرفته است.

✓ مدیریت مدیریت منابع طبیعی برای دستیابی به توسعه پایدار واجد اهمیت فراوان است. نیل به مدیریت جامع زمین، آب و منابع زنده ضروری است. اهمیت اقیانوس‌ها و دریاها به عنوان بخش مهم، حیاتی و غیرقابل تفکیک از اکوسیستم کره زمین برای امنیت غذایی و پایداری رفاه اقتصادی.

✓ تحقق دسترسی به خدمات بهداشتی، پیشگیری در کلیه سطوح نظام بهداشتی، دسترسی به دارو، درمان و خدمات تامین اجتماعی (آگاتون و همکاران، ۱۳۹۲).

با بروز موضوعات نوظهور و تحت الشعاع قرار گرفتن مباح توسعه ای، جامعه جهانی بار دیگر پس از ۲۰ سال از اجلاس ۱۹۹۲ مجدداً در سال ۲۰۱۲ در ریودو ژانیرو گردهم آمدند و به همین دلیل نام آن را اجلاس ریو + ۲۰ گذاشتند تا دستاوردهای بیست ساله اجلاس ریو در حرکت به سوی توسعه پایدار و چشم انداز آتی برنامه های مورد توافق را، بررسی نمایند. اقتصاد سبز برای کاهش فقر یکی از ۴ موضوع اصلی در دستور کار ریو + ۲۰ بود. از جمله مهم ترین الزامات مطرح شده در اجلاس جهانی ژوهانسبورگ در رابطه با اقتصاد سبز می توان به موارد زیر اشاره داشت:

✓ تجدید تعهدات سیاسی

✓ اقتصاد سبز باید به حفظ سلامت عملکرد اکوسیستمهای زمین، به ریشه کنی فقر و همچنین رشد پایدار اقتصادی، ارتقای فراگیری اجتماعی، بهبود رفاه بشری و ایجاد فرصتهای اشتغال و کار مناسب برای همگان، کمک کند.

✓ سیاستهای اقتصاد سبز در زمینه توسعه پایدار و ریشه کنی فقر بایستی با در نظر گرفتن شرایط ملی، اهداف، مسئولیتها، اولویتها و سیاستها، در خصوص سه بعد توسعه پایدار، به حاکمیت ملی هر کشور درخصوص منابع طبیعی خود احترام گذارد؛ رشد پایدار و فراگیر اقتصادی را ارتقا، نوآوری ها را پرورش و فرصتها، فواید و توانمندسازی برای همه را تأمین و به تمامی حقوق بشر احترام گذارد؛ رفاه مردمان بومی و جوامع آنان، جوامع دیگر سنتی و محلی و اقلیت های قومی را افزایش دهد، هویت، میراث فرهنگی و تمایلات آنان را بشناسد و حمایت نماید؛ رفاه زنان، کودکان، جوانان، افراد معلول، کشاورزان خرده پا و کوچک، ماهیگیران و کسانی که در بنگاه های اقتصادی کوچک و متوسط مشغول به کارند را ارتقا داده، و معیشت و توانمندی فقرا و اقشار آسیب پذیر به ویژه در کشورهای در حال توسعه را بهبود بخشد؛ ظرفیت کامل را بسیج نموده و از بکارگیری سهم برابر زنان و مردان اطمینان حاصل نماید؛ فعالیتهای تولیدی

- که به ریشه کنی فقر کمک می کند، را در کشورهای درحال توسعه ارتقا دهد؛ نگرانی ها در مورد نابرابری ها را مورد توجه قرار داده و با حفاظت از طبقات اجتماعی، فراگیری اجتماعی، را ارتقا دهد؛ الگوی تولید و مصرف پایدار را بهبود بخشد و تلاش برای دستیابی به رویکردهای فراگیر و عادلانه توسعه های به منظور غلبه بر فقر و نابرابری را ادامه دهد.
- ✓ افزایش قابلیت مدیریت منابع طبیعی به صورت پایدار و با کمترین اثرات منفی زیست محیطی، افزایش راندمان منابع و کاهش ضایعات
- ✓ رفع الگوهای ناپایدار تولید و مصرف، پایداری زیست محیطی و ارتقای حفاظت و استفاده پایدار از تنوع زیستی و اکوسیستم ها، بازسازی منابع طبیعی و ارتقای رشد اقتصادی پایدار، فراگیر و عادلانه
- ✓ تشویق سیاست های اقتصاد سبز در زمینه توسعه پایدار و ریشه کنی فقر با استفاده از شیوه های محرک رشد پایدار، فراگیر و رشد اقتصادی عادلانه که منجر به اشتغال زایی به ویژه برای زنان، جوانان و فقرا شود.
- ✓ درک قدرت فناوری اطلاعات، شامل فناوریهای ارتباطی و کاربردهای نوین در ارتقای تبادل دانش، همکاری های فنی و ظرفیت سازی برای توسعه پایدار
- ✓ تاکید بر اهمیت نقش دولت ها در هدایت سیاست ها و راهبردهای توسعه ای از طریق فرآیند جامع و شفاف
- ✓ اذعان به نقش تعاونی ها و بنگاه های کوچک اقتصادی در همکاری با فراگیری اجتماعی و ریشه کنی فقر به ویژه در کشورهای درحال توسعه
- ✓ حمایت دولت ها از ارتقای سهم بخش خصوصی در پشتیبانی از سیاست های اقتصاد سبز
- ✓ اهمیت حیاتی فناوری و ارتقای نوآوری بویژه در کشورهای درحال توسعه برای ایجاد چارچوبی توانمند برای رشد فناوری سازگار با محیط زیست، پژوهش، توسعه و نوآوری در حمایت از اقتصاد سبز
- ✓ تلاش های کشورهای درحال توسعه برای پیاده سازی سیاست های اقتصاد سبز از طریق حمایت همکاری های فنی و فناوری (تریپاتی^۱، ۲۰۲۳).

۵. چالش های اقتصاد سبز

رشد سبز به تحول مهمی درباره نحوه کارکرد اقتصاد نیاز دارد. این خطر وجود دارد که تغییرات خیلی کند باشد. خطرانی از نظر مصادره جریان رشد سبز توسط هوادارانی وجود دارد که ظاهراً با این جریان همراه می شوند اما در ماهیت آن برای رسیدن به هدف های سیاسی خود دستکاری و دخل و تصرف نابجا می کنند. این اقدام آن ها می تواند به سیاست های غیرکارآمد و پرهزینه ای منجر شود که نه با رشد همراه باشد، نه حفاظت از منابع طبیعی و نه رعایت انصاف بین نسلی. پیامدهای رشد سبز از نظر اشتغال زایی محل مناقشه است چراکه بعضی آن را فرصت می دانند و دیگران از عبارت "شغل سبز" استفاده لفظی می کنند تا به هدف های غیر مربوط عوام فریبانه دامن بزنند (نوروزی و اسکندری خوشگو، ۱۴۰۱).

کاهش فقر از عناصر رشد سبز است، اما بعضی ممکن است از آن استفاده کنند تا جامعه علیه مبادلاتی که به کاهش فقر می انجامد، موضع گیری نابجا پیدا کند. به همین ترتیب، کسب و کارهایی بر اساس برچسب "سبز" بازاریابی می کنند درحالی که فعالیت هایشان کماکان باعث آلودگی است و یا احتمال دارد به طور گزینشی علیه سیاست هایی که کردارهای غیر سبز آنها را تهدید می کند لابی گری کنند. این آسیب ها و آفت ها باعث میشود که لازم باشد جامعه و افکار عمومی موضوعات و چالشهای اقتصاد سبز را با هوشیاری و آگاهی بیشتری پیگیری و ارزیابی کند و واکنشهای اصلاحی درخوری را از خود نشان دهد (یگانگی و همکاران، ۱۳۹۸).

دست کشیدن از کردارهای جاری به تحول در دیدمان نیاز دارد. برای نایل شدن به چنین تحولی، وجود وحدت و بهم پیوستگی برای کنترل و جهت دادن به همکاری های سیاستگذاران، صاحبان حرفه و تخصص و جوامع محلی جهان توسعه یافته و درحال توسعه نقش محوری دارد. به تحولات در خصوصیات جمعیتی، اقتصادی و اجتماعی و همچنین تغییرات قانونی در نهادها و حکمرانی نیز نیاز است. دولت هم باید قادر باشد تا از ابزارهای سیاستی که باعث تسریع حرکت به سمت اقتصاد سبز میشود استفاده کند اگرچه مردم پسند نباشد (عبادی و سلطانی خنجر، ۱۴۰۲).

برای نمونه، قیمت منابع طبیعی باید افزایش یابد. همچنین یارانه مربوط به آنچه که مخل محیط زیست هستند، شامل آلودگی آب باید برداشته شود. به علاوه، اصلاحات مالیاتی برای تشویق کارآیی منابع طبیعی و جلوگیری از استفاده بیرویه و تلفات آن ها ضرورت دارد. در چنین وضعیتی مشاهده می شود که در هر کشور، توسعه یک چهارچوب برای رشد سبز و امنیت آبی که رویکرد بهم پیوسته ای را در خود بگنجانند و به آب از منظر هدف های وسیعتر اقتصادی - اجتماعی نگاه کند، اهمیت اساسی دارد (ظرافت، ۱۴۰۱).

بر همین اساس، از جمله مهم ترین چالش های اقتصاد سبز در کشور ایران می توان به موارد زیر اشاره

داشت:

- ✓ نبود زیر ساخت های لازم اقتصادی
- ✓ قوانین مالیاتی و یا تعرفه ای متناسب با اقتصاد سبز
- ✓ تأمین مالی
- ✓ کمبود قوانین مالکیت مرتبط با اقتصاد سبز
- ✓ قوانین در خصوص مالکیت ایده های نو و یا مالکیت زیرساخت های احداث شده
- ✓ نا اطمینانی های مربوط به تنظیم مقررات شامل تعیین اهداف، موارد حاکمیتی و...
- ✓ امکان اجرایی نشدن اهداف از پیش تعیین شده و یا چگونگی نظارت بر اجرای فرآیند
- ✓ تمرکز و تاکید بیش از اندازه بر بخش دولتی
- ✓ چالش دانش و مهارت لازم در زمینه اشتغال سبز
- ✓ عدم ظرفیت اجرایی لازم برای اجرای سایر ساز و کارهای لازم به منظور تحقق توسعه پایدار
- به موازات اقتصاد سبز (به طور نمونه توسعه اقتصادی اجتماعی)
- ✓ نحوه شناسایی ذینفعان اقتصاد سبز (سردار شهرکی و همکاران، ۱۳۹۸).

۵. خلاصه و نتیجه گیری

اقتصاد سبز را می توان به عنوان اقتصادی که نتایج حاصل از آن در بهبود رفاه و عدالت اجتماعی انسان اثرگذار بوده و اهداف آن، کاهش خطرات زیست محیطی و رفع مشکلات زیست محیطی می باشد در نظر گرفت. به بیان دیگر اقتصاد سبز، اقتصادی است که رشد درآمدی و اشتغال با سرمایه گذاری بخش های دولتی و خصوصی حاصل می شود و در نتیجه کاهش انتشار کربن و مصرف انرژی کمتر موجب افزایش بهره وری منابع و جلوگیری از کاهش تنوع زیستی و اکوسیستم های طبیعی می شود. در اقتصاد سبز کمترین میزان مصرف کربن وجود دارد و از منابع کارآمد استفاده نموده و به لحاظ اجتماعی فراگیر است. در چنین اقتصادی توسعه درآمد و اشتغال از طریق سرمایه گذاری دولتی و خصوصی به دست می آید به نحوی که کم ترین تولید گازهای گلخانه ای و آلودگی محیط زیست را به همراه داشته و با کارآمدسازی منابع و انرژی همراه بوده و از آسیب رساندن به تنوع گونه ها و محیط زیست پرهیز می نماید. چنین سرمایه گذاری منابع مالی هدفمند دولتی، اصلاح خط مشی ها و تغییرات قوانین با رویکرد توسعه کمی و کیفی در بخش های کلیدی اقتصاد سبز از جمله تولید انرژی های پاک و تجدید پذیر، مدیریت پسماند و بازیافت، اکوتوریسم، کشاورزی پایدار، صنعت سازه های سبز (حمل و نقل و ساختمان)، جنگل داری و شیلات است.

از جمله مهم‌ترین الزامات در زمینه اجرای اقتصاد سبز می‌توان به شناسایی ارزش سرمایه طبیعی و سرمایه‌گذاری در آن، کاهش جنگل‌زدایی و احیای جنگل، حمایت از کشاورزی و معیشت روستایی، ارائه ابزار برای تغذیه جمعیت در حال رشد جهان، بدون تضعیف پایه‌های بخش کشاورزی، کاهش روند فروکاهی منابع آب با اجرای سیاست‌هایی به منظور افزایش سرمایه‌گذاری در تامین و بهره‌وری آب، تضمین سرمایه‌گذاری درازمدت برای رسیدن به ماهیگیری پایدار، فقر زدایی، اشتغال زایی با ارتقای برابری اجتماعی، جایگزینی انرژی‌های تجدیدپذیر و فناوری‌های کم کربن با سوخت‌های فسیلی و ایجاد فرصت برای افزایش بهره‌وری از منابع با اقتصاد سبز اشاره داشت.

بر اساس چالش‌های شناسایی شده در کشور نیز پیشنهاد‌های زیر ارائه می‌شود:

- ✓ ارتقای نقش کشاورزان به‌عنوان کاربران از طریق ارائه آموزش و تقویت احساس مسئولیت در آنان
- ✓ تقویت زمینه‌های سرمایه‌گذاری در کشاورزی با هدف ایجاد اشتغال بیشتر و درآمدزایی برای کشاورزان و جهاد کشاورزی (دولت)
- ✓ پیاده‌سازی نظام مدیریت سبز در کشور با هدف حفاظت از منابع پایه و محیط زیست (هوا، آب، خاک و تنوع زیستی).
- ✓ تداوم توسعه در کشور منوط به باقی ماندن بستر طبیعی (محیط زیست) و منابع (آب، خاک، هوا) برای نسل فعلی و نسل‌های آینده خواهد بود.
- ✓ جهت دهی اقتصاد کشور به سمت اقتصاد سبز با کارایی بالا با تقویت بخش خصوصی و حمایت دولت از واحدهای تولیدی و صنعتی دانش بنیان و سازگار با محیط زیست با اعمال سیاست‌های تشویقی
- ✓ تدوین اهداف کوتاه مدت و بلندمدت اقتصاد سبز.

منابع:

۱. بیات، ندا و موسوی، ثمانه (۱۳۹۷). اقتصاد سبز ابزاری برای توسعه پایدار کشورهای در حال توسعه، دومین کنفرانس بین المللی یافته های نوین در حسابداری، مدیریت، اقتصاد و بانکداری.
۲. پورکریمی، الهه (۱۴۰۱). بررسی سیاست ها، برنامه ها، قوانین و مقررات مرتبط با اقتصاد سبز در ایران، شناسایی موانع، چالش ها و ظرفیت ها بمنظور ارائه پیشنهاد های حقوقی برای بهبود وضعیت موجود، گزارش مرکز پژوهش های اتاق ایران.
۳. سردار شهرکی، علی و صفدری، مهدی و علی احمدی، ندا (۱۳۹۸). اقتصاد سبز با رویکرد توسعه پایدار، چالش ها و الزامات، دومین همایش ملی پیشرفت های نوین در عرصه علم و فرا علم.
۴. خلیلیان اشکذری، محمد جمال (۱۳۹۸). چالش ها، راهبردها و الزامات رونق تولید در جمهوری اسلامی ایران، معرفت اقتصاد اسلامی، دوره ۱۱، شماره ۱، صص ۱۳۰-۱۱۱.
۵. شکسته بند، پوریا و حاجی میرخمس، سحر (۱۳۹۸). اقتصاد سبز: مروری بر ادبیات، ششمین کنفرانس ملی تازه یافته ها در مدیریت و مهندسی صنایع با تاکید بر کارآفرینی در صنایع.
۶. ظرافت، فاطمه (۱۴۰۱). اقتصاد سبز و توسعه پایا در حمایت از محیط زیست، دومین کنفرانس ملی محیط زیست سالم و توسعه پایدار در پرتو حقوق شهروندی چالشها و راهبردها.
۷. عابدی، زهرا و سلطانی خمسه، پریسا (۱۴۰۲). بررسی لزوم اقتصاد سبز و حوزه های مرتبط به آن (نمونه مورد بررسی ۶۰ کشور منتخب به تفکیک و استخراج شاخص های کاربردی اقتصاد سبز برای آن ها جهت دستیابی به شهر سبز)، سومین کنگره بین المللی علوم زمین و توسعه شهری و اولین کنفرانس هنر، معماری و مدیریت شهری.
۸. قربانی، محمد و بین عامریان، سجاد (۱۳۹۹). اقتصاد سبز برای دستیابی به توسعه پایدار و بدون تخریب محیط زیست، فصلنامه مطالعات اقتصاد، مدیریت مالی و حسابداری، دوره: ۵، شماره: ۴.
۹. میررضائی، سید سعید و عرب صالحی، علی و جاویدطاهری، توحید (۱۳۹۸). توسعه سبز، دومین کنفرانس بین المللی انرژی اتمی.
۱۰. نوروزی، میثم و اسکندری خوشگو، مهدی (۱۴۰۱). اقتصاد سبز تنها راه مصالحه بین محیط زیست و اقتصاد، ششمین کنفرانس بین المللی و ملی مطالعات مدیریت، حسابداری و حقوق.
۱۱. یگانگی، سید کامران و ادیسی، سهند (۱۳۹۸). مروری بر مفاهیم اقتصاد سبز، دومین کنفرانس علمی پژوهشی دستاوردهای نوین در مطالعات علوم مدیریت، حسابداری و اقتصاد ایران.

۱. Arnesh Telukdarie ^a, Tatenda Katsumbe ^a, (۲۰۲۴). Hlobisile Mahure and Khuliso Murulane (۲۰۲۴). Exploring the green economy – A systems thinking modelling approach, Journal of Cleaner Production, Volume ۴۳۶, ۱۰ January ۲۰۲۴, ۱۴۰۶۱۱.
۲. T.S. Adebayo, S. Ullah, M.T. Kartal, K. Ali, U.K. Pata, M. Ağa (۲۰۲۲). Endorsing sustainable development in BRICS: the role of technological innovation, renewable energy consumption, and natural resources in limiting carbon emission, Sci. Total Environ., ۸۵۹ (۲۰۲۳), ۱۰,۱۰۱۶/j.scitotenv.۲۰۲۲,۱۶۰۱۸۱.
۳. C.B. Agaton, K.I.T. Batac, E.M. Reyes (۲۰۲۲). Prospects and challenges for green hydrogen production and utilization in the Philippines International Journal of Hydrogen Energy, vol. ۴۷, Elsevier Ltd (۲۰۲۲), pp. ۱۷۸۵۹-۱۷۸۷۰, ۱۰,۱۰۱۶/j.ijhydene.۲۰۲۲,۰۴,۱۰۱
۴. Annu, R. Tripathi (۲۰۲۳). Framework of green finance to attain sustainable development goals: an empirical evidence from the TCCM approach Benchmarking, Emerald Publishing (۲۰۲۳), ۱۰,۱۱۰۸/BIJ-۰۵-۲۰۲۳-۰۳۱۱
۵. Babkin, E. Shkarupeta, L. Tashenova, E. Malevskaia-Malevich, T. Shchegoleva (۲۰۲۳). Framework for assessing the sustainability of ESG performance in industrial cluster ecosystems in a circular economy Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, ۹ (۲) (۲۰۲۳), ۱۰,۱۰۱۶/j.joitmc.۲۰۲۳,۱۰۰۰۷۱
۶. N. Droste, B. Hansjürgens, P. Kuikman, N. Otter, R. Antikainen, P. Leskinen, K. Pitkänen, L. Saikku, E. Loiseau, M. Thomsen (۲۰۱۶). Steering innovations towards a green economy: understanding government intervention J. Clean. Prod., ۱۳۵ (۲۰۱۶), pp. ۴۲۶-۴۳۴, ۱۰,۱۰۱۶/j.jclepro.۲۰۱۶,۰۶,۱۲۳
۷. G.E. Halkos, P.S.C. Aslanidis (۲۰۲۳). New circular economy perspectives on measuring sustainable waste management productivity Econ. Anal. Pol., ۷۷ (۲۰۲۳), pp. ۷۶۴-۷۷۹, ۱۰,۱۰۱۶/j.eap.۲۰۲۳,۰۱,۰۰۱.