

Scenarios of Climate Change and the Future of Sustainable Development of Iran in Horizon 2040

Zeynab Zarei^{1*}, Ahad Rezaian Ghiyabashi²

1. M.Sc. Student in Futures Studies, Toloue Mehr Institute of Higher Education, Qom, Iran
2. Ph.D. & Post Ph.D. in Futures Studies, University of Tehran, Fellow in Futurology, Tehran, Iran

(Received: October 12, 2021; Accepted: December 6, 2021)

Abstract

Climate change is one of the 15 challenges of the next millennium in the world and affects sustainable development and one of the seven main challenges of Iran. The biggest environmental threat today is global warming and climate change. The effects of climate change led to water and food shortages, disease, unemployment and migration, poverty, resource tensions and instability in Iran and the world. Since climate change is a global change and a creeping phenomenon and given that the whole planet is involved and its effects are not tangible due to gradual, we will have problems in the long run if no strategic action is taken to deal with its effects. In this qualitative study, by examining the major trends affecting the path of sustainable development and counting the drivers and assuming the four global scenarios of 2040 climate change, the JRC, the European Commission Science and Knowledge Service in 2021 to develop climate change scenarios. And the future of sustainable development in Iran on the horizon of 2040 as: 1. Scenario 1: Dream Iran; 2. Scenario 2: Iran on the way to sustainability; 3. Scenario 3: Unstable Iran; 4. Scenario 4: Iran in difficult conditions.

Keywords: Climate change, Development, Macro trends, Sustainable development.

* Corresponding Author, Email: zeynab.zarei2021@ yahoo.com

سناریوهای تغییرات اقلیمی و آینده توسعه پایدار ایران در افق ۲۰۴۰

زینب زارعی^{۱*}، احد رضایان قیه باشی^۲

۱. دانشجویی کارشناسی ارشد آینده‌پژوهی، مؤسسه آموزش عالی طلوع مهر، قم، ایران
۲. دکتری و پسادکتری آینده‌پژوهی، دانشگاه تهران، پژوهشگر همکار مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران، ایران
(تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۲۰؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۱۵)

چکیده

تغییر اقلیم یکی از ۱۵ چالش هزاره آینده جهان و تأثیرگذار بر توسعه پایدار و یکی از هفت چالش اصلی ایران است. بزرگترین تهدید زیست‌محیطی امروز جهان، گرمایش جهانی و تغییرات اقلیمی است. اثرات تغییر اقلیم منجر به کمبود آب و غذا، بیماری، بیکاری و مهاجرت، فقر، تنش‌ها در زمینه منابع و بی‌ثباتی در ایران و جهانی می‌شود. از آنجا که تغییرات اقلیم یک تغییر جهانی و پدیده‌ای خزنده است و با توجه به اینکه تمام کره زمین درگیر آن است و آثار آن به دلیل تدریجی بودن ملموس نیست، اگر اقدام راهبردی برای مقابله با آثار آن انجام نشود در درازمدت مشکل ایجاد خواهد شد. در این پژوهش کیفی با بررسی کلان روندهای تأثیرگذار بر مسیر توسعه پایدار و احصاء پیشران‌ها و مفروض‌گرفتن سناریوهای چهارگانه جهانی ۲۰۴۰ تغییر اقلیم که توسط مرکز تحقیقات مشترک (JRC)، سرویس علم و دانش کمیسیون اروپا در سال ۲۰۲۱، سناریوهای تغییرات اقلیمی و آینده توسعه پایدار در ایران در افق ۲۰۴۰ با عنوان‌های: ۱. سناریو اول: ایران رویایی؛ ۲. سناریو دوم: ایران در راه پایداری؛ ۳. سناریو سوم: ایران بی‌ثبات؛ ۴. سناریو چهارم: ایران در شرایط سخت، تدوین شد.

واژگان کلیدی: تغییرات اقلیمی، توسعه، توسعه پایدار، کلان روندها.

* نویسنده مسئول، رایانامه: zeynab.zarei2021@yahoo.com

مقدمه

تغییر اقلیم یکی از ۱۵ چالش هزاره آینده جهان و یکی از هفت چالش اصلی ایران است. گرمایش جهانی ناشی از افزایش غلظت گازهای گلخانه‌ای و تغییر کاربری اراضی، موجب تغییرات آشکاری در فراسنج‌های اقلیمی ایران شده است. افزایش دما، کاهش بارش و افزایش پدیده‌های مخرب جوی- اقلیمی در کشور به ویژه در دو دهه اخیر، از آن جمله هستند (رضایان قیه‌باشی، پورعزت و حافظ‌نیا، ۱۳۹۶). رویکرد جامع بهبودبخشی به کیفیت زندگی انسان‌ها در جهت تحقق رفاه اقتصادی، اجتماعی و محیطی سکونت‌گاه‌های انسانی توسعه پایدار نامیده می‌شود. به عبارت دیگر، توسعه پایدار فرایندی است که با سازماندهی و تنظیم رابطه انسان و محیط و مدیریت بهره‌برداری از منابع و محیط زیست، دستیابی به تولید افزوده و مستمر، زندگی مطمئن، امنیت غذایی، عدالت و ثبات اجتماعی و مشارکت مردم را تسهیل می‌کند. بدین ترتیب، حفاظت و نگهداری ذخایر با رویکرد رفاه پایدار کارایی فرایندهای تغییر در برابری نسل‌های حاضر و آینده در جهت بهره‌برداری بهینه از ذخایر سرمایه می‌تواند هسته مرکزی توسعه پایدار به شمار آورد (سند توسعه روستایی، ۱۳۹۵، ص ۲۷).

کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه در سال ۱۹۸۷ برای اولین بار اصطلاح توسعه پایدار را به عنوان توسعه تعریف کرد که احتیاجات نسل فعلی را بدون آسیب‌رساندن به توانایی نسل‌های آینده در برآوردن نیازهای خود تأمین می‌کند (گزارش برون‌تلند، ۱۹۸۷).

توسعه پایدار دارای سه بعد اقتصادی اجتماعی و محیطی است. بنابراین، توسعه زمانی پایدار است که دارای سه ویژگی باشد: از نظر اقتصادی ماندگار، از نظر اجتماعی مقبول و از نظر محیطی درست. زیرا هر فعالیتی که به وسیله انسان‌ها انجام می‌گیرد (اجتماعی) غالباً با انگیزه سود و درآمد است (اقتصادی) که در طبیعت با استفاده از منابع طبیعی و (محیطی) صورت می‌پذیرد (سند توسعه روستایی، ۱۳۹۸، ص ۲۸).

تهدیدات زیست‌محیطی از دهه‌های پایانی سده بیست جامعه انسانی را دچار چالش کرده به‌گونه‌ای که گستره آن از مرز دولت‌ها گذشته و بنیاد جوامع انسانی را در معرض تهدید قرار داده است. بزرگترین تهدید زیست‌محیطی امروز گرمایش جهانی و تغییرات اقلیمی است. اثرات تغییر

اقلیم منجر به کمبود آب و غذا، بیماری، بیکاری و مهاجرت، فقر، تنش‌ها در خصوص منابع و بی‌ثباتی جهانی می‌شود (بصیری صدر و همکاران، ۱۳۹۹).

توسعه پایدار بر آن است تا از طریق توسعه اقتصادی، پیشرفت اجتماعی و مسئولیت‌پذیری محیطی جامعه انسانی را به سوی دنیای خوب، زیست‌پذیر و دوام‌یافتنی رهنمود کند. در این معنا هسته مرکزی مفهوم پایداری بر حفظ نگاه داشت ذخایر سرمایه‌ای استوار است و در حقیقت، توسعه پایدار چیزی جز «ذخایر سرمایه» همچون سرمایه، انسانی، اجتماعی، طبیعی و اقتصادی نیست (سند توسعه روستایی، ۱۳۹۵، ص ۲۷). بنابراین، مسأله پژوهش حاضر این است که با توجه به وجود فضای نااطمینانی پیرامون وضعیت توسعه پایدار و تغییرات زیست‌محیطی و گرمایش جهانی (تغییرات اقلیمی)، چه سناریوهای برای تغییرات اقلیمی و آینده توسعه پایدار ایران در افق ۲۰۴۰ قابل ترسیم است.

مبانی نظری

موج گرما شدید و خشکسالی‌های طولانی‌مدت، کمبود آب شیرین، تغییر شکل بارش از جامد به مایع، گرم شدن آب اقیانوس‌ها و تسریع در روند ذوب یخ‌های قطبی با اهمیت ترین و قابل لمس ترین مواردی هستند که در دهه‌های اخیر جوامع انسانی و زیستی را به خود دیده است (علیجان‌ی و قویدل رحیمی، ۱۳۸۴، ص ۲۲). بدین‌سان تغییرات اقلیمی به یکی از نگرانی‌های اصلی برای تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران بخش صنعت، کشاورزی و جامعه مدنی در قرن کنونی تبدیل شده است و این عقیده موضع موضوع توسعه سرمایه‌گذاری اقتصادی و اجتماعی و زیست‌محیطی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بنابراین، چگونگی برنامه‌ریزی و اجرا تصمیم‌گیری‌ها آب و هوای اهمیت بسیار فراوان یافته است (بصیری صدر و همکاران، ۱۳۹۹).

با توجه به تعریف توسعه پایدار از نظر کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه در سال ۱۹۸۷ «بشر احتیاجات نسل فعلی را بدون آسیب‌رساندن به توانایی نسل‌های آینده در برآوردن نیازهای خود تأمین کند». این تعریف دو مفهوم را در بر دارد: ۱. مفهوم نیازها، به ویژه نیازهای اساسی فقرا در جهان که باید اولویت اصلی آن را به دست آورد؛ ۲. توسعه پایدار که در برگیرنده محدودیت‌هایی که به وسیله وضعیت اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی تحمیل می‌شود و آن را بیشتر به توسعه

اقتصادی، توسعه اجتماعی و حفاظت از محیط زیست برای نسل‌های آینده تمرکز کرده است (Shaker, 2015). بنابراین، توسعه پایدار محل تلاقی جامعه، اقتصاد و محیط زیست است (فلامکی، ۱۳۹۳، ص ۳۰۰).

کلان روند تأثیرگذار بر مسیر توسعه پایدار

شش ابرروند که می‌تواند مسیر توسعه پایدار را تغییر دهد. در حالی که جهان برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار تلاش می‌کند، گزارش اخیر سازمان ملل شش موضوع را شناسایی می‌کند که اهداف بلندپروازانه را به چالش می‌کشد (گزارش گاردین^۱، آوریل ۲۰۱۷).

۱. فقر و بی‌عدالتی

در دهه‌های گذشته پیشرفت شایان توجهی در ابعاد مختلف فقر حاصل شده است، از جمله کاهش فقر مطلق، کاهش نرخ مرگ و میر کودکان و مادران و بهبود دسترسی به آب سالم و امکانات بهداشتی. نابرابری درآمد بین کشورها نیز کاهش یافته است که به طور عمده، به دلیل رشد سریع در کشورهای بزرگ در حال توسعه است. با وجود این دستاوردها، پیشرفت نابرابر بوده و چالش‌های شایان توجهی باقی مانده است. اینها شامل افزایش نابرابری درآمد در داخل کشورها، نابرابری جنسیتی مداوم و افزایش اخیر فقر در سراسر مناطق به دلیل شوک‌های اقتصادی و تشدید درگیری‌ها است. شاخص فقر چندبعدی که محرومیت در سلامت، آموزش و استانداردهای زندگی را اندازه‌گیری می‌کند، ۶٫۱ میلیارد نفر را در فقر چندبعدی در سال ۲۰۱۶ برشمرد که تقریباً دوبرابر تعداد افرادی است که در فقر شدید زندگی می‌کنند که تنها با درآمد اندازه‌گیری می‌شود. این گزارش نشان می‌دهد که پیشرفت در جهت از بین بردن فقر در زمان‌های دورنمای اقتصادی نامشخص دشوارتر است. این امر با شرایط ضعیف بازار کار، تغییرات جمعیتی، و درگیری‌ها و ناامنی پیچیده‌تر می‌شود.

۲. جمعیت‌شناسی (دموگرافی یا روند جمعیتی)

پویایی‌های جمعیتی از جمله رشد جمعیت، پیری، مهاجرت و شهرنشینی خواهد بود. جابه‌جایی

۱. برگرفته از آدرس زیر در تاریخ ۱۴۰۰/۰۷/۰۵:

<https://www.theguardian.com/global-development-professionals-network/2017/apr/14/six-megatrends-that-could-alter-the-course-of-sustainable-development>.

برای مردم آسان‌تر شده است و عواملی مانند فقر، بیکاری، درگیری‌ها و مخاطرات طبیعی مردم را وادار می‌کند، تا خانه‌های خود را به دنبال زندگی بهتر ترک کنند. مهاجرت بین‌المللی به سطوح بی‌سابقه‌ای رسیده است، که در سال ۲۰۱۵ بالغ بر ۲۴۴ میلیون مهاجر در سراسر جهان را تشکیل می‌دهد. اگر به‌خوبی مدیریت شود، مهاجرت همچنان مزایای عمیقی را برای کشورهای اعزام‌کننده از طریق برگشت محصلان، دانش و شبکه‌ها و کشورهای پذیرنده با پرکردن کمبود شدید نیروی کار به همراه خواهد داشت. مشارکت از نظر مالیات و خدمات مراقبتی، مهاجرت داخلی نیز در حال رشد است و باعث افزایش سریع شهرنشینی می‌شود. از یک طرف، شهرنشینی رشد را تقویت می‌کند و کیفیت زندگی بالاتری را فراهم می‌کند، به طوری که شهرها بیش از ۸۰ درصد از تولید ناخالص داخلی جهانی را تشکیل می‌دهند. از سوی دیگر، نگرانی‌هایی را درباره فقر شهری، تنش‌ها و نابرابری‌های اجتماعی، تغییر در الگوهای خانواده و خطرات محیطی ایجاد می‌کند.

۳. تخریب محیط زیست و تغییرات آب و هوا

چالش‌های مهم زیست‌محیطی شامل گرمایش هوا و زمین، کمبود آب، جنگل‌زدایی، آلودگی دریا و کاهش تنوع زیستی است. برخی عوامل اصلی که موجب تخریب محیط زیست هستند، عبارت‌اند از رشد جمعیت، فناوری‌های آلاینده، و بهره‌برداری بیش از حد از اکوسیستم‌ها که ناشی از مصرف ناپایدار و الگوهای تولید است.

جهان در حال حاضر شاهد تأثیر تغییرات آب و هوا بر سیستم‌های طبیعی است. این خود باعث افزایش و شدت خطرات طبیعی می‌شود. همچنین، پیش‌بینی می‌شود که تغییرات آب و هوایی امنیت غذایی را تضعیف کند، سلامتی موجودات را تهدید می‌کند، بر دسترسی مطلوب به آب تأثیر می‌گذارد و منجر به افزایش مهاجرت شود.

در دهه‌های آینده، احتمالاً این روند ادامه خواهد یافت و انتظار می‌رود زیان بیشتری در معیشت و دارایی‌ها وجود داشته باشد. این امر بر پیوند بین فقر و آسیب‌پذیری در برابر خطرات طبیعی تأکید می‌کند. همچنین، نابرابری را آشکار می‌کند، زیرا کشورها و جمعیت‌هایی که احتمالاً از تأثیرات تغییرات آب و هوایی بیشترین آسیب را می‌بینند، اغلب کمترین مسئولیت را در ایجاد آن‌ها دارند و ظرفیت و منابع محدودی برای مقابله با پیامدها دارند.

۴. شوک‌ها و بحران‌ها

شوک‌ها و بحران‌های مختلفی از جمله شوک‌های اقتصادی و مالی، بلایا، درگیری‌ها و شیوع بیماری‌ها که خود معیشت میلیون‌ها نفر را تضعیف کرده و می‌توانند بر پیشرفت توسعه پایدار تأثیر بگذارند. برای مثال، در دهه‌های گذشته، جابه‌جایی اجباری جهانی به دلیل درگیری‌ها، خشونت‌ها و نقض حقوق بشر ۷۵ درصد افزایش یافته است. چشم‌انداز اقتصاد جهانی همچنان در معرض خطرات مختلفی است، از جمله افزایش عدم اطمینان سیاست در اقتصادهای بزرگ پیشرفته و نوظهور، اختلالات بازار مالی و تشدید تنش‌های ژئوپلیتیکی. در عین حال، دستاوردهای شایان توجهی در مبارزه با بیماری‌های عفونی بزرگ و کاهش گرسنگی در دهه‌های گذشته حاصل شده است که می‌توان آن را به تعهد سیاسی، مشارکت‌های قوی جهانی و سیاست‌های صحیح حمایت اجتماعی نسبت داد. با وجود این، جهان همچنان با چالش‌های شایان توجهی در رسیدگی به مسائل بهداشتی و کمبود تغذیه مواجه است، به طوری که نزدیک به ۸۰۰ میلیون نفر در سراسر جهان از گرسنگی و خطرات بالای قحطی رنج می‌برند.

۵. تأمین مالی برای توسعه

برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار، استراتژی‌های مالی توسعه باید فراتر از پرکردن شکاف‌های مالی باشد. در حالی که کمک‌های رسمی برای توسعه منبعی حیاتی برای تأمین مالی عمومی خارجی برای فقیرترین و آسیب‌پذیرترین کشورها باقی خواهد ماند، و کافی نخواهد بود. همه منابع مالی - دولتی و خصوصی، داخلی و بین‌المللی - باید بسیج شوند. به ویژه، بسیج منابع داخلی مؤثر برای تأمین مالی توسعه پایدار. کمبود سرمایه در اقتصاد جهانی وجود ندارد، در حالی که منابع تخصیص یافته برای اهداف توسعه کافی نیست، در اقتصاد جهانی کمبود سرمایه وجود ندارد. چالش این است که چگونه تأثیر منابع موجود را افزایش دهیم و در عین حال، منابع مالی اضافی را به سرمایه‌گذاری در توسعه پایدار بلندمدت تبدیل کنیم. همراستایی بهتر مشوق‌های بخش خصوصی با اهداف توسعه پایدار از طریق سیاست‌های تقویت شده و چارچوب‌های نهادی، قانونی و نظارتی صحیح بسیار مهم است. به عنوان یک روند مثبت، مشارکت بخش خصوصی در کمک‌های

بشردوستانه، ابتکارات مسئولیت اجتماعی شرکتی، سرمایه‌گذاری تأثیرگذار و رویکردهای تجاری فراگیر در حال گسترش است. از سال ۲۰۰۰ تعدادی از شرکت‌های چندجانبه نوآورانه مانند صندوق جهانی و مکانیسم‌های تأمین مالی جدید برای توسعه از جمله اوراق قرضه سبز پدیدار شده‌اند.

۶. نوآوری‌های تکنولوژیکی

فناوری ابزار مهمی برای اجرای SDGs^۱ است. بزرگ‌ترین پیشرفت‌های فناوری در دهه‌های گذشته در بهداشت، آموزش و محیط زیست رخ داده است. برای مثال، تخمین زده می‌شود که ساخت واکسن‌های جدید علیه بیماری‌های عفونی سالانه جان ۳ میلیون نفر را نجات دهد. دوره‌های آنلاین و برنامه‌های کاربردی تعاملی دسترسی به آموزش را در سراسر جهان گسترش می‌دهند و راه‌های جدیدی برای یادگیری، آموزش و کار مشترک ارائه می‌دهند. فناوری‌های انرژی‌های تجدیدپذیر در پرداختن به تغییرات آب و هوا و اثرات مثبت آن حیاتی هستند. در حالی که فناوری‌ها راه‌حل‌های نوآورانه‌ای برای بسیاری از مشکلات توسعه ارائه کرده‌اند، اما چالش‌ها و خطرات جدیدی از جمله نگرانی‌های امنیتی و حفظ حریم خصوصی، فرصت‌های جایگزینی شغل را نیز اضافه کرده‌اند. پیش‌بینی‌ها حاکی از آن است که رایانه‌ها می‌توانند تا سال ۲۰۲۵ کار ۱۴۰ میلیون کارگر دانشی را انجام دهند، در حالی که ۳۰ درصد مشاغل با درآمد متوسط می‌توانند به دلیل نوآوری در هوش مصنوعی حذف شوند.

پیشینه پژوهش

متداول‌ترین تعریف از توسعه پایدار را «کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه» بیان کرده است. این کمیسیون، توسعه پایدار را چنین تعریف می‌کند: «توسعه‌ای که نیامندی‌های نسل حاضر را بدون لطمه‌زدن به توانایی نسل‌های آتی در تأمین نیازهای خود برآورده می‌سازد» (زاهدی و نجفی، ۱۳۸۵). بوداگرز (۱۹۹۷) معتقد است توسعه پایدار به واسطه فرایند جهانی شد و همچنین، دغدغه‌های

1. Sustainable Development Goals (SDGs)

مشترک جهانی (مسائل زیست‌محیطی، رشد جمعیت، کم‌آبی، بیماری‌های واگیردار و...)، مورد توجه قرار گرفته است و چون این فرایند در سطح نظام بین‌الملل در حال رخ‌دادن است؛ بنابراین، توسعه مسئله‌ای جهانی است (Bourdages, 1997). اعلامیه معروف ریو که در کنفرانس جهانی سازمان ملل متحد برای محیط زیست و توسعه پایدار در شهر ریودورژانیر و برزیل و در سال ۱۹۹۲ صادر شد، تأکید می‌کند که «انسان هسته اصلی و محور توسعه پایدار است. آدمی لایق آن است که زندگی‌ای خلاق، سالم و هماهنگ با محیط داشته باشد» (سوبوتینا، ۱۳۹۰). بابایی میبیدی و همکاران (۱۳۹۵)، توسعه پایدار دربرگیرنده ایده محدودیت‌هایی است که به وسیله وضعیت اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی تحمیل می‌شود. این امر به نوبه خود حاکی از آن است که اهداف توسعه پایدار باید در هر کشوری به طور عملیاتی و خاص آن کشور تعریف شود.

تری مارسن معتقد است، گفتمان‌های توسعه پایدار کلان شهرها نشان می‌دهد که دستیابی به آن مستلزم تعهد بلندمدت و بازنگری اساسی در مقیاس‌های فضایی و روابط سنتی شهر و روستا است. این امر مستلزم فراتر رفتن از «توازن نیازهای اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی» و پیشرفت اقتصادهای فضایی دوره‌ای و احیا است تا ردپای اکولوژیکی چنین فعالیت‌های متمرکز انسانی را کاهش دهد (Terry Marsde, 2016).

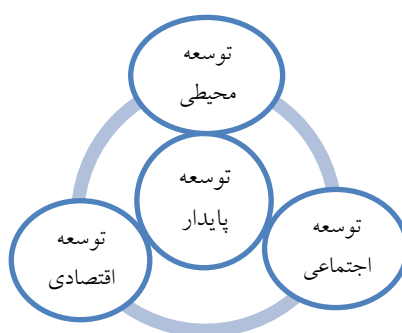
به گفته هولم (۲۰۱۶) تغییر آب و هوا در نهایت به عنوان یک مشکل حل نمی‌شود، بلکه به عنوان یک مبانی مبتنی بر بازنگری درباره چگونگی پیشبرد پروژه‌های سیاسی، اجتماعی بر کره زمین کاملاً واضح است، آثار تغییرات آب و هوایی در حال حاضر موجب تشدید بی‌ثباتی در مناطق آسیب‌پذیر جهان می‌شود، این سیاره در حال وقوع تهدیدات شدید آب و هوایی منجمله؛ خشکسالی طولانی، آتش‌سوزی‌های بی‌سابقه، افزایش سطح دریا و ذوب شدن یخ‌های قطب، سیلاب‌های عظیم و کم‌آبی شدید خواهد شد (Hulme, 2016).

رحیمی، کارگری و گودرزی (۱۳۹۲) معتقدند، گرمایش جهانی پیامدهای مانند افزایش رخدادها و مخاطرات جوی - اقلیمی، وقوع بارش‌های سنگین و غیر مترقبه (علیرغم کاهش کلی میانگین بارش)، افزایش رخداد طوفان، کاهش عملکرد محصولات زراعی و باغی، کاهش امنیت غذایی، حذف یا جابه‌جایی برخی گونه‌های جانوری و گیاهی، افزایش انواع بیماری‌ها انسان، دام و گیاه،

کاهش تنوع زیستی و موجودات دریایی، کاهش چشمگیر پهنه اقلیم مرطوب و افزایش اقلیم خشک کشور، افزایش روند بیابان‌زایی، کاهش کیفیت شاخص زیست اقلیمی و کم‌رونق شدن گردشگری، افزایش بیماری‌های مناطق گرمسیری مانند مالاریا، افزایش ریسک سرمایه‌گذاری در بخش‌های کشاورزی، افزایش هزینه حوادث غیرمترقبه، بی‌اعتمادی به برنامه‌ریزی و بودجه سالانه و همچنین افزایش مهاجرت از مناطق در معرض مخاطرات اقلیمی در کشور به دنبال خواهد داشت (رحیمی، کارگری و گودرزی، ۱۳۹۲).

متوسلی (۱۳۸۲) توسعه را با اصطلاح «توسعه پایدار» تعریف می‌کند. به نظر وی اصطلاح «توسعه» معطوف به ارتقای سطح کیفیت زندگی افراد و بهبود رفاه جامعه است و پایداری آن اشاره به استمرار این فرایند در طول نسل‌های بشر دارد. بدین ترتیب توسعه پایدار کلیه جنبه‌های زندگی بشر را دربرمی‌گیرد (متوسلی، ۱۳۸۲، ص ۵۵).

در تبیین نظری مفهوم توسعه پایدار که بر تعامل ابعاد سه‌گانه توسعه اقتصادی اجتماعی و محیطی تأکید دارد (مدل مفهومی شکل ۱)، رویکردهای مانند حفاظت‌گرایی، محیط‌گرایی و جامعه‌گرایی شکل گرفته‌اند. در توسعه اقتصادی هدف نهایی تعیین رشد اقتصادی پایدار، به حداکثر رساندن منافع، گسترش بازار و حداقل ساختن هزینه‌ها است و در توسعه محیطی تأمین ظرفیت تحمل منابع، حفاظت و بازیافت منابع، کاهش ضایعات و در توسعه اجتماعی رضایتمندی از نیازها و افزایش خود اتکایی و توان‌افزایی معنای یافته است.



شکل ۱. مدل مفهومی توسعه پایدار

روش‌شناسی پژوهش

برای شناسایی پیامدهای ممکن و محتمل یک موضوع، روش‌ها و سازوکارهای مختلفی می‌توانند به کار گرفته شوند. سناریونویسی یکی از پرکاربردترین روش‌ها در کشف پیامدهای آینده‌است. پژوهش حاضر با مفروض گرفتن سناریوهای چهارگانه جهانی ۲۰۴۰ تغییر اقلیم که توسط مرکز تحقیقات مشترک (JRC)^۱، سرویس علم و دانش کمیسیون اروپا در ۲۰۲۱ تهیه شده است. در این گزارش روندها و مسائل نوظهور را تشریح می‌کند، به دنبال چگونگی تکامل آن‌ها در طول زمان و بررسی فرصت‌ها و خطرات ناشی از آن پرداخته است. نتایج ارائه شده در این گزارش از طریق فرایند آینده‌نگاری و با تجزیه و تحلیل نقاط قوت و ضعف موجود و همچنین، چالش‌ها و فرصت‌ها توسط خبرگان از سراسر اروپا و به کمک کمیسیون‌های مربوطه انجام گرفت. تجزیه و تحلیل در پنج حوزه: ژئوپلیتیک، فناوری، اقتصادی، محیط زیست و اجتماعی بوده و سناریوهای چهارگانه تدوین شده است. با بررسی کلان روندهای کلی تأثیرگذار بر روند توسعه و سناریوهای کلی جهانی و زیست‌محیطی که به عنوان فرضیه این تحقیق قرار گرفته و دیدن پیش‌ران‌های تأثیرگذار بر تغییر اقلیم و توسعه پایدار، سناریوهای تغییرات اقلیمی و آینده توسعه پایدار ایران در افق ۲۰۴۰ نوشته شده است.

رویکرد پژوهش، کیفی است. در این‌گونه پژوهش‌ها هدف پژوهشگر بررسی کیفیت پدیده مورد مطالعه، در مقابل کمیت آن است و متکی بر مطالعه پدیده‌ها در شکل طبیعی خود است (دانایی فرد، الوانی و آذر، ۱۳۸۳، ص ۱۳).

یافته‌های پژوهش

تغییر اقلیم یکی از ۱۵ چالش هزاره آینده جهان و یکی از هفت چالش اصلی آینده ایران است. با بررسی و تجزیه تحلیل مهمترین کلان روندهای تأثیرگذار بر مسیر پیش روی توسعه پایدار و سناریوهای کلی نوشته شده جهانی گزارش ۲۰۴۰ که فرضیه تحقیق گرفته شده، سناریوهای تغییرات اقلیمی و آینده توسعه پایدار در ایران در افق ۲۰۴۰ تدوین شده است.

الف) کلان روند تأثیرگذار بر مسیر توسعه پایدار

۱. فقر و بی‌عدالتی
۲. جمعیت‌شناسی (دموگرافی یا روند جمعیتی)
۳. تخریب محیط زیست و تغییرات آب و هوا
۴. شوک‌ها و بحران‌ها
۵. تأمین مالی برای توسعه
۶. نوآوری‌های تکنولوژیکی

ب) نیروهای پیشران تغییر

پیشران‌ها از دو نظر اهمیت دارند، از یک‌سو در مقام توصیف، آینده بر مبنای آن‌ها توصیف می‌شود و از سوی دیگر، تجویزهایی که برای تغییر در آینده ارائه می‌شوند، نیز متکی به همین نیروهای پیشران است (پدارم و احمدیان، ۱۳۹۴، ص ۱۸۷). شناسایی اولیه پیشران‌های یادشده در ابتدا از مرور اسناد و بررسی پیشینه پژوهش حاصل‌شده و پس از آن خبرگان مواردی را به فهرست اولیه اضافه کردند.

- تغییرات مثبت آب و هوایی و حذف آلاینده‌های کربنی
- انتشار گازهای گلخانه‌ای به پایین‌ترین میزان خود رسیده است.
- استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر به شدت افزایش یافته است.
- کاهش بی‌عدالتی، تنش و درگیری‌های اجتماعی
- جامعه جهانی اساساً از طریق تداوم رشد اقتصادی، زندگی بهتری را برای اکثر افراد فراهم کرده است.
- بشریت از «فروپاشی ناشی از طبیعت» اجتناب خواهد کرد.
- با مدیریت آب جمعیت جهان از تنش آبی خارج خواهند شد.
- فقر و نابرابری از بین برود و تعداد گرسنگان کاسته شود.
- تولید مواد غذایی سالم

- تولید ناخالص جهانی تا نیمه دوم قرن بیست و یکم همچنان در حال رشد است، اما با نرخ رو به کاهش.
- دما در سطح کره زمین رو به کاهش و سطح آب دریاها همچنان ثابت است.
- سطح بهداشت جهانی افزایش پیدا کرده است.
- کاهش رو به حذف منازعات بین و درون کشورها و ایجاد تجارت آزاد در کل جهان.

ج) سناریوهای فرضیه پژوهش

این سناریوها براساس سناریوهای چهارگانه جهانی ۲۰۴۰ تغییر اقلیم که توسط مرکز تحقیقات مشترک (JRC)، سرویس علم و دانش کمیسیون اروپا در ۲۰۲۱ است.

سناریو اول: جهان سبز

شیوه زندگی بدون کربن در همه کشورهای دنیا ترویج پیدا کرده است. همه کشورها اکوسیستم‌های طبیعی را در اولویت قرار داده‌اند. کشورها توسعه یافته به عنوان رهبران «فناوری پاک» پیشتاز در این مسیر هستند که تا سال ۲۰۵۰ از کربن خنثی شود. انرژی‌های تجدیدپذیر ۱۰۰ درصد برق اکثر کشورهای دنیا را تأمین می‌کند. کشورهای توسعه یافته از قدرت نرم خود برای متقاعد کردن کشورهای همسایه و سایرین در سراسر جهان برای پیوستن به گروه‌های که بر اقتصاد سبز و ارائه اهداف توسعه پایدار متمرکز است و تولید ناخالص داخلی دیگر در مرکز مدل اقتصادی نیست تشویق می‌کنند. با این حال، تعدادی از کشورهای جهان همچنان به ثروت اقتصادی و مقررات تجاری راحت تر و استانداردهای زیست محیطی پایین تر اولویت می‌دهند.

حفاظت از طبیعت بخشی از فلسفه اکثر کشورهای جهان شده است. ظرفیت خدمات اکوسیستمی تقویت می‌شود. استفاده از آن‌ها به طور پایدار از طریق مالیات کربن و پرداخت برای خدمات اکوسیستم مدیریت می‌شود. کشورهای توسعه یافته سعی می‌کنند ارزش‌های خود را از طریق مذاکرات قدرت نرم، مشارکت در سطح جهانی و با ارائه فناوری پایدار به عنوان انگیزه‌ای برای منابع حیاتی مطرح کند. تا زمانی که اکثر جوامع به مسیر پایداری نپیوندند، بحران اقلیمی تسریع می‌شود، منابع طبیعی تمام می‌شود و طبیعت به طور برگشت‌ناپذیر نابود می‌شود.

سناریو دوم: کامیابی پیچیده

شهروندان از توافقنامه‌های زیست‌محیطی حمایت می‌کنند، اما اکنون سیستم‌های حاکمیت اکثر کشورها سنتی آن را رد می‌کنند. در اقتصاد کشورها مدل‌های ذینفع محور با کاهش تغییرات آب و هوا و تخریب محیط زیست ظاهر شده‌اند. در این کشورها سرمایه‌گذاری‌های عمومی اصلی در تحقیق و توسعه، و شرکت‌های خصوصی قوی در صنایع که متعهد به کاهش آلودگی آب و هوا و بهداشت، اکوسیستم طبیعی باشد به اندازه کافی شکوفا نشده‌اند. هدف سرمایه‌گذاری‌ها در اکثر کشورهای توسعه‌یافته حمایت از منافع داخلی است.

اولویت‌های زیست‌محیطی کشورها با اهداف توسعه پایدار و منطبق بر چندجانبه‌گرایی است. بلوک بر تعامل متکی است، نهادها و کشورهای عضو آن در مجامع بین‌المللی مانند انجمن جدید کشورهای آسیای جنوب شرقی متشکل از ۱۵ کشور، که اکنون همچنین یک اتحاد از پیشروان کاهش آلودگی آب و هوا است. اتحادیه اروپا نظم زیست‌محیطی جدید را رهبری می‌کند و از حاکمیت جهانی رو به رشد مشترکات (یعنی محیط طبیعی) حمایت می‌کند. سرمایه‌گذاری‌های جهانی عمدتاً به سمت فناوری‌های کاهش آلودگی آب و هوا و انرژی‌های تجدیدپذیر است که به انتقال سریع انرژی و پاک در همه کشورها رو به گسترش است. حمایت سیاسی قوی پیرامون این گزینه‌ها، در اکثر کشورها در حال انجام است. فقدان اولویت‌های سیاستی مشابه درباره سایر مسائل زیست‌محیطی وجود دارد. بودجه عمومی و انگیزه‌های نظارتی که مسائل زیست‌محیطی به جز تغییرات آب و هوایی را هدف قرار می‌دهند، محدودتر هستند. اجماع ناقص کشورهای حامی محیط زیست در سطوح بین‌المللی اقدام در مورد این موضوعات را دشوارتر می‌کند.

سناریو سوم: رشد اقتصادی بالا

دنیایی است که در آن ثروت آنی بر رفاه بلندمدت اولویت دارد. تجارت جهانی در حال رونق است. به طور مشخص، تعامل ماشین انسانی، ساخت به کمک رایانه و تولید انفرادی خودکار در حال انجام است. منافع خصوصی بر سیاست عمومی حاکم است. افزایش شدید آلاینده‌ها و عواقب

اجتناب‌ناپذیر آن‌ها در حال گسترش است، به طوری که اکوسیستم طبیعی در حال فروپاشی است فناوری بزرگ فراگیر است و برنده مسابقه استعدادیابی است.

اکوسیستم‌های طبیعی برای تغییر منبع درآمد و محل زندگی خود تحت فشار هستند. جوامع ماهیگیر با مشکل مواجه هستند، زیرا افزایش دمای دریا روی زیستگاه غذاهای دریایی و ذخایر ماهی تأثیر گذاشته است. جوامع ساحلی با یک بحران، با جابه‌جایی داخلی و مهاجرت اجباری به کشورهای همسایه و سایر قاره‌ها مواجه هستند. اتحادیه اروپا در فناوری‌های سبزی سرمایه‌گذاری می‌کند که با منافع اقتصادی آن همسو هستند. کشاورزی بیشتر به مواد شیمیایی، گوشت مصنوعی و تولید مواد غذایی با فناوری پیشرفته متکی است. شیر مصنوعی، پنیر، ماست و گوشت تا حدی تقاضا برای زمین، آب و انرژی و تهدیدات بیماری‌های احتمالی را کاهش داده است.

سناریو چهارم: عقب‌نشینی

هر کشور فقط به استقلال خود اهمیت می‌دهد، باور مدرن ملت‌ها در این جوامع اواسط قرن بیست و یکم است. این یک دنیای جهانی زدایی است. تضعیف زنجیره تأمین مواد غذایی، کمبود آب رو به رشد و گسترش بیماری‌ها غالب است. رهبران منتخب و الگوهای سیاستگذاری منجر به اولویت‌بندی منافع جامعه سالخورده - حقوق بازنشستگی، مراقبت‌های بهداشتی - نسبت به منافع نسل‌های جوان شده است. حتی اگر این به معنای مالیات بیش از حد از جوانان، حذف آن‌ها از قدرت سیاسی و ناتوانی در رسیدگی به نگرانی‌های زیست‌محیطی باشد. زیرا هر کشوری به جای رسیدن به اهداف مشترک، منافع خود را در اولویت قرار می‌دهد. حمل و نقل بار و مسافر در مسافت‌های طولانی هنوز به سوخت‌های فسیلی متکی است.

جمعیت سالخورده حفظ وضعیت رفاهی خود را بر اقدامات اقلیمی در اولویت قرار دادند. اهداف اقلیمی تعیین شده در توافقنامه زیست‌محیطی (پاریس و گلاسکو و...) به دست نیامدند که منجر به افزایش شدید رویدادهای اقلیمی شدید شده (سیل و خشکسالی و...). از آنجا که تأثیر تغییرات آب و هوایی در مناطق مختلف جهان متفاوت است، شکاف در کشورها رو به افزایش است. در حالی که کمبود آب سالم و در دسترس افزایش یافته است.

سناریوهای تغییرات اقلیمی و آینده توسعه پایدار ایران در افق ۲۰۴۰

سناریو اول: ایران رویایی

دیدن آسمان آبی و فاقد دود و کربن دیگر آرزو نیست. امروزه به لطف استفاده از سوخت‌های تجدیدپذیر و سبز در صنعت و تولید و خودروها آسمان تمام کلان‌شهرهای ایران به رنگ آبی است. در دهه اخیر (۲۰۳۰-۲۰۴۰) همه کشورهای صنعتی از جمله ایران به تعهدات زیست‌محیطی و گرمایش جهانی و تغییر اقلیمی پایبند بوده‌اند، و جهان با کاهش دمای نسبی هوا در چند سال اخیر همراه بوده و دیگر از گرمای شدید دو دهه گذشته خبری نیست. وجود فناوری‌های هوشمند و مدرن و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در کنار روابط بین‌المللی سازنده و تجارت بازرگانی آزاد، باعث شکوفایی و رونق چرخه اقتصادی کشور شده است. زندگی افراد در حال حاضر در رفاه کامل و امنیت و ثبات و آرامش رواج دارد، حال که در پشت چراغ قرمز می‌ایستیم دیگر خبری از کودکان کار که در حال فروختن فال و گل بودند نیست و این همه را مرهون رشد اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی و ایجاد توسعه پایدار در کشور هستیم.

سناریو دوم: ایران در راه پایداری

از سرگیری رونق تولید و استفاده از سوخت‌های تجدیدپذیر در صنایع و ماشین‌آلات علاوه بر کاهش گازهای گلخانه‌ای و ایجاد روز افزون صنعت سبز به کاهش بیکاری و فقر و برقراری ثبات و عدالت اجتماعی در جامعه امروز منجر شده است.

وجود ارتباطات بین‌المللی و تجاری و بازرگانی آزاد با کشورهای منطقه، باعث ایجاد اقتصاد نسبتاً شده است. رقابت پذیری خوبی بین کشور و کشورهای صنعتی دنیا در حال انجام است پس از برگزاری نشست‌های زیستی در سال ۲۰۳۵ تمام هموطنان موظف به اجرایی کردن برنامه‌های زیست‌محیطی در کشور شده‌اند و تا حدی صنایع نیز به استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر روی آورده‌اند و در حال حاضر با وجود آسیب‌هایی که در سه دهه گذشته به تمامی مناطق کشور وارد شده بود، از آن جلوگیری شده است هرچند در دهه‌های گذشته امنیت غذایی و خشک شدن مناطق مرکزی ایران را در بر داشت، اما اکنون به یک ثبات و امنیت رسیده‌ایم. به طور کلی، مردم از رفاه

اقتصادی اجتماعی نسبتاً خوبی برخوردار هست، و برنامه‌های بلندمدت توسعه پایدار در کشور در حال اجرا است.

سناریو سوم: ایران بی‌ثبات

ثروت آنی بر رفاه بلندمدت اولویت پیدا کرده برای توسعه اقتصادی در کشور متأسفانه محیط زیست نادیده گرفته می‌شود. بدون تغییرات عمیق نسبت به الگوهای مصرف و تولید حمایت از نسل‌های آینده ممکن نخواهد بود، و اکوسیستم در حال از هم گسیخته شدن است و بیش از پیش با وجود باران‌های آنی و سیل‌آسا لحظه‌ای (بارش‌های سالانه کمتر) ایران به بیابان تبدیل شده است. تنش‌های آبی در مناطق مختلف کشور در حال شدت گرفتن است، امنیت غذایی به شدت کاهش یافته و شکاف طبقاتی شدیدی در کشور در حال شکل گرفتن است، با وجود اینکه از رشد اقتصادی و تولید صنعتی خوبی برخوردار شده‌ایم، درصد زیادی از کشور با بحران‌های بی‌آبی شدید و خشکسالی‌های مفرط روبه‌رو شده است و این امر باعث مهاجرت افراد از استان‌های گرم و خشک به سواحل شمالی کشور و شمال غرب کشور شده است. در اینجا نیز ما با موج حاشیه‌نشینی در شهرهای شمالی و غربی کشور مواجه هستیم. در حالی که گرما در سواحل جنوبی در ماه‌هایی از سال غیر قابل تحمل کرده است. از طرفی، به خاطر تجارت آزادی که ایران با سایر کشورهای دنیا برقرار کرده است، استفاده بی‌رویه از منابع طبیعی و معادن در مقابل توسعه اقتصادی، اقتصاد بی‌ثباتی را برای آیندگان به ارمغان خواهد داشت. تنش‌های بین کشور ایران و کشورهای همسایه بر سر منابع آبی مشترک در حال شکل‌گیری است. رشد اقتصادی ناشی از بازارهای غیر قابل تنظیم و صنایع و شرکت‌های کوچک و بزرگ که به دنبال جاه‌طلبی و استقلال استراتژیک هستند، در حال انجام است. به دلیل افزایش دمای هوا و تغییرات اقلیمی شدید در چند دهه اخیر غیر قابل کشت شدن اکثر زمین‌های کشاورزی کشور امنیت غذایی با خطر جدی مواجه شده است و تولید مواد غذایی مصنوعی در ایران رواج پیدا کرده، در جامعه برنامه‌ها و مهارت آموزشی‌های زیادی در شرکت‌های خصوصی برای کمک به برآوردن نیازهای شغلی جدید ارائه می‌شود و نیروی کارواشغال در حال حاضر در جامعه انعطاف‌پذیر، اما آسیب‌پذیر شده است. در حال حاضر، توسعه اقتصادی بیشتر از مباحث زیست محیطی مورد توجه قرار می‌گیرد.

گویی هر کس زندگی خود را بر پایه پیشرفت‌های تجاری بنا کرده است این تعامل بین انسان و فناوری و هوش مصنوعی نشان می‌دهد که هر کس به دنبال منافع شخصی خود است بیش از آنکه به فکر منابع طبیعی و محیط زیست و رفاه عمومی جامعه باشند. افزایش آلاینده‌ها زیست محیطی و ورود آن‌ها به آب‌های ساحلی دریا عواقب اجتناب‌ناپذیری به‌جای گذاشته و زندگی برای ابریزان به خطر افتاده، همین‌طور با افزایش دما زیستگاه غذاهای دریایی و ذخایر ماهی مورد تخریب واقع شده آن خود باعث افزایش بیماری‌های گوناگونی شده است. و به طور کلی، ایران با توسعه ناپایدار مواجه است.

سناریو چهارم: ایران در شرایط سخت

کشور با خطر جدی تأمین مواد غذایی و کمبود آب شرب سالم روبه‌رو شده است و بیماری‌ها خاص به دلیل تغییر اقلیم در بعضی مناطق گسترش یافته است. در حال حاضر سیاستمداران اولویت جامعه را بازنشستگان و سالخورده‌گان قرار داده‌اند.

به رغم وجود فناوری‌های مدرن وانرژی‌های پاک و تجدیدپذیر، هنوز هم صنایع و حمل و نقل بار و مسافر در ایران به سوخت‌های فسیلی متکی است. اهداف توافق‌نامه‌های زیست محیطی به دست نیامده و به افزایش شدید رویدادهای اقلیمی از جمله خشکسالی‌های شدید، سیلاب‌های فصلی و غیر قابل کشت شدن اراضی کشاورزی در تمام مناطق کشور منجر شده است. با تبدیل شدن مناطق مرکزی کشور به بیابان و با وجود آلاینده‌های شدید در هوا و آب‌های موجود در کشور زیست موجودات دریایی به خطر افتاده و امنیت غذایی در کشور وجود ندارد و کشور به سمت تولید مواد غذای مصنوعی روی آورده است. و در حال حاضر، تضاد طبقاتی شدید در جامعه به وجود آمده است و مهاجرت‌ها به شکل خیلی زیادی از اکثر استان‌های کشور به سمت سواحل شمالی رو به افزایش است که خود نیز به افزایش حاشیه‌نشینی و بزهکاری‌های زیادی منجر شده است. علیرغم وجود ارتباطات بین‌المللی سازنده و تجارت آزاد بین ایران و سایر کشورهای دنیا، اقتصاد با ثبات وجود ندارد، و موج بیکاری در کشور در حال افزایش است. در یک سوی دیگر تنش‌های آبی

منطقه‌ای بر سر منابع مشترک آب شکل گرفته است. به طور کلی، می‌توان گفت توسعه پایدار ابعاد اجتماعی، و زیست‌محیطی شکل نگرفته است.

بحث و نتیجه‌گیری

تغییر اقلیم یکی از ۱۵ چالش هزاره آینده جهان و یکی از هفت چالش اصلی ایران است. گرمایش جهانی ناشی از افزایش غلظت گازهای گلخانه‌ای و تغییر کاربری اراضی، موجب تغییرات آشکاری در فراسنج‌های اقلیمی ایران شده است. افزایش دما، کاهش بارش و افزایش پدیده‌های مخرب جوی- اقلیمی در کشور به ویژه در دو دهه اخیر، از آن جمله هستند (رضایان‌قیه‌باشی، پورعزت و حافظ‌نیا، ۱۳۹۶).

بزرگترین تهدید زیست‌محیطی امروز گرمایش جهانی و تغییرات اقلیمی است. اثرات تغییر اقلیم منجر به کمبود آب و غذا، بیماری، بیکاری و مهاجرت، فقر، تنش‌ها در خصوص منابع و بی‌ثباتی در ایران و جهانی می‌شود. از آنجا که تغییرات اقلیم یک تغییر جهانی و پدیده‌ای خزنده است و با توجه به اینکه تمام کره زمین درگیر آن است و اثرات آن به دلیل تدریجی بودن ملموس نیست، اگر اقدام راهبردی برای مقابله با آثار آن انجام نشود در درازمدت دچار مشکل خواهیم شد. تغییر آب و هوا در نهایت، به عنوان یک مشکل حل نمی‌شود، بلکه به عنوان یک مبانی مبتنی بر بازنگری درباره چگونگی پیشبرد پروژه‌های سیاسی، اجتماعی بر کره زمین کاملاً واضح است. آثار تغییرات آب و هوایی در حال حاضر موجب تشدید بی‌ثباتی در مناطق آسیب‌پذیر از جمله ایران و جهان می‌شود. این سیاره در حال وقوع تهدیدات شدید آب و هوایی از جمله خشکسالی طولانی، آتش‌سوزی‌های بی‌سابقه، افزایش سطح دریا و ذوب‌شدن یخ‌های قطب، سیلاب‌های عظیم و کم‌آبی شدید خواهد شد، و از آنجا که ایران بر روی کمربند خشکی جهان قرار دارد این تهدیدها برای کشور شدیدتر خواهد بود. از جمله مشکل تنش‌های داخلی و بین‌المللی آب، غیر قابل کشت شدن اراضی کشاورزی، تهدید امنیت غذایی، ایجاد فقر و بیکاری و تضاد طبقاتی شدید در مناطق مختلف کشور، مهاجرت داخلی و بین‌المللی مخرب و ایجاد حاشیه‌نشینی در شهرهای پذیرنده، رواج بزهکاری و

ایجاد شغل‌های کاذب و . . . که خود این تهدیدها باعث بی‌ثباتی جامعه و توسعه‌نیافتگی در کشور می‌شود.

برای رسیدن به توسعه پایدار در کشور باید با توجه به کلان روندها و پیشران‌های پیش روی توسعه پایدار و تغییر اقلیم و از طریق توسعه اقتصادی، پیشرفت اجتماعی و مسئولیت‌پذیری محیطی جامعه انسانی را به سوی دنیای خوب، زیست‌پذیر و دوام‌یافتنی رهنمود کنیم. در این معنا هسته مرکزی مفهوم پایداری بر حفظ نگاه داشت ذخایر سرمایه‌ای استوار است و در حقیقت، توسعه پایدار چیزی جز «ذخایر سرمایه» همچون سرمایه انسانی، اجتماعی، طبیعی و اقتصادی نیست، و رشد یک بعد به تنهایی به توسعه پایدار منجر نمی‌شود و خصوصاً اگر بعد محیط زیستی و تغییر اقلیم نادیده گرفته شود، با وجود توسعه اقتصادی، توسعه پایدار اتفاق نخواهد افتاد و ایران به بیابان غیر قابل زیست تبدیل خواهد شد.

منابع

- بابایی میبیدی، حمید، گودرزی، غلامرضا، آذز، عادل، و عزیزی، فیروزه (۱۳۹۵). طراحی طراحی مدل آینده‌نگاری توسعه‌ای منطقه‌ای با رویکرد برنامه‌ریزی سناریومبنا و سیستم دینامیک (مورد مطالعه: استان یزد). رساله دکتری رشته مدیریت صنعتی، دانشگاه تربیت مدرس.
- بصیری صدر، محمد، اخباری، محمد، فرجی‌راد، عبدالرضا، و برنا، رضا (۱۳۹۹). تحلیل ژئوپلیتیکی اثرات تغییر اقلیم بر توسعه پایدار کشور ایران (متغیر تعدیل‌گر تصمیمات سیاسی). نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی (جغرافیای انسانی)، ۱۲(۲)، ۱۳۳-۱۵۲.
- پدارم، عبدالرحیم، و احمدیان، مهدی (۱۳۹۴). آموزه‌ها و آزموده‌های آینده‌پژوهی. چاپ اول، تهران: نشر مؤسسه افق راهبردی.
- دانایی‌فرد، حسن، الوانی، سید مهدی، و آذر، عادل (۱۳۸۳). روش‌شناسی پژوهش کیفی در مدیریت: رویکردی جامع. چاپ اول، تهران: انتشارات صفار.
- رحیمی، نسترن، کارگری، نرگس، و گودرزی، رضا (۱۳۹۲). سومین گزارش ملی تغییر آب و هوا جهت ارائه به دبیرخانه کنوانسیون تغییرات آب و هوایی. تهران: انتشارات سازمان محیط زیست.
- رضایان‌قیه‌باشی، احد، پورعزت، علی‌اصغر، و حافظ‌نیا، محمدرضا (۱۳۹۶). آینده‌پژوهی تهدیدهای نظامی - امنیتی ناشی از تغییر اقلیم در ایران؛ با استفاده از روش چرخ آینده، آینده‌پژوهی دفاعی، ۲(۴)، ۱۴۱-۱۶۶.
- زاهدی، شمس‌السادات، و نجفی، غلامعلی (۱۳۸۵). بسط مفهومی توسعه پایدار. مدرس علوم انسانی، ۱۰(۴)، ۴۳-۷۶.
- سوبوتینا، تاتیانا (۱۳۹۰). فراسوی رشد اقتصادی؛ پیش‌درآمدی بر توسعه پایدار. ترجمه محمدرضا سرکارآرانی و عباس معدن‌دار آرانی، تهران: نشر نی.
- شورای برنامه‌ریزی توسعه روستایی و عشایر و توانمندی‌سازی‌های گروه‌های کم‌درآمد برنامه

ششم توسعه و معاونت برنامه‌ریزی و امور برنامه‌ریزی زیربنایی معاونت توسعه روستایی و مناطق محروم کشور (۱۳۹۵). *سند توسعه روستایی*. چاپ اول، تهران: انتشارات کوشا.

علیجانی، بهلول، و قویدل رحیمی، یوسف (۱۳۸۴). مقایسه و پیش‌بینی تغییرات دمای سالانه تبریز با ناهنجاری‌های دمایی کره زمین با استفاده از روش‌های رگرسیون خطی و شبکه عصبی مصنوعی. *جغرافیا و توسعه*، ۳(۶)، ۲۱-۳۸.

فلامکی، محمدمنصور (۱۳۹۳). *ریشه‌ها و گرایش‌های نظری معماری*. تهران: انتشارات فضا.

متوسلی، محمود (۱۳۸۲). *توسعه اقتصادی: مفاهیم، مبانی نظری، نهادگرایی و روش‌شناسی*. تهران: سمت.

- Bourdages, J. L. (1997). Sustainable development: Conditions, principles and issues. *Science and Technology Division*, 5-17.
- Cagnin, C., Muench, S., Scapolo, F., Störmer, E., Vesnic-Alujevic, L. (2021). *Shaping and securing the EU's open strategic autonomy by 2040 and beyond*. Publications Office of the European Union. Luxembourg.
- Hulme, M. (2016). Concept of climate change. In *the international encyclopedia of geography*. The International Encyclopedia of Geography. Wiley-Blackwell, Association of American Geographers (AAG).
- Shaker, R. R. (2015). The spatial distribution of development in Europe and its underlying sustainability correlations. *Applied Geography*, 63, 304-314.
- Terry Marsden, A. F. (2013). Regional Spatial Planning, Government and Governance as Recipe for Sustainable Development?" In *Metropolitan Ruralities*. Published online: 26 Jul 2016, 241-271.
- United Nations (1987). Report of the world commission on environment and development: Our common future, No. A/42/427, from [conspectus.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtlan](https://www.un.org/development/desa/pubs/conspectus.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtlan), (28/1/2013).