

تحلیل روابط ایران و ترکیه بر مبنای ژئوپلیتیک زیست محیطی

فرید عباسی، دانشجوی دکتری جغرافیای سیاسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

faridabbasi@mail.um.ac.ir

محسن جان‌پرور، استادیار جغرافیای سیاسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

janparvar@um.ac.ir

چکیده

فضاهای جغرافیایی با یکدیگر دارای مناسبات مختلفی هستند. به خصوص فضاهای جغرافیایی همجوار و همسایه که به دلیل مجاورت و نزدیکی، مناسبات بیشتری نسبت به سایر فضاها دارند. در این میان، پارامترهای گوناگونی در مناسبات میان این فضاها تأثیرگذارند که از جمله آن‌ها پارامترهای زیست محیطی هستند. چرا که مسایل زیست محیطی در دهه‌های اخیر اهمیت یافته و مناسبات سیاسی بازیگران را تحت تأثیر قرار داده‌اند. به ویژه این مسئله در فضاهای هم‌جوار از اهمیت برجسته‌ای برخوردار گشته است. در این میان، جمهوری اسلامی ایران و جمهوری ترکیه به عنوان دو بازیگر در منطقه، مناسبات سیاسی آن‌ها به نظر می‌رسد تا حدی تحت تأثیر مسائل زیست محیطی قرار گرفته است. بر این مبنای پژوهش حاضر تلاش دارد تا مناسبات سیاسی بین دو کشور را با نگرش ژئوپلیتیک زیست محیطی مورد بررسی و تحلیل قرار داده و به این سوال پاسخ دهد که روابط ایران و ترکیه بر پایه پارامترهای موثر ژئوپلیتیک زیست محیطی چگونه خواهد بود. روش انجام این پژوهش توصیفی-تحلیلی است. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها مبتنی بر اطلاعات کتابخانه‌ای و میدانی (پرسشنامه‌ای) به صورت تحلیل محتوا و آماری از طریق سیستم نرم‌افزاری میک مک و سناریو ویزارد است. نتایج حاصل از بررسی‌ها و تحلیل نظریه‌ها نشانگر آن است که ۳۵ شاخص به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر روابط ایران و ترکیه از منظر ژئوپلیتیک زیست محیطی موثر هستند که این شاخص‌ها در قالب ابعاد پنج‌گانه (منابع آب، منابع خاک، پوشش گیاهی، اقلیم، گونه‌های زیستی) در نظر گرفته شده‌اند. با استفاده از روش میک مک ۹ عامل به عنوان پیشران‌های کلیدی موثر بر روابط ایران و ترکیه استخراج شد و در فرایند تحلیل سناریوهای پژوهش، تعداد ۹ سناریو قوی با ۳ سناریوی وضعیت مطلوب و بسیار مطلوب، تعداد ۳ سناریوی با وضعیت میانه و همچنین تعداد ۳ سناریو با وضعیت بحرانی و فاجعه با توجه به روابط ایران و ترکیه از بعد زیست محیطی ارائه شده است.

واژگان کلیدی: ژئوپلیتیک، مناسبات، ایران، ترکیه، محیط زیست

بررسی و تحلیل فضاهای مختلف جغرافیایی، خصوصاً فضای کشورهای همجوار و همسایه از اهمیت ویژه ای برخوردار است. اینگونه مطالعات اغلب از جهات مختلف و از مناظر گوناگون به کنکاش در مسائل پیچیده مربوط به تعاملات دولت‌ها و بازیگران و شناخت عوامل و عناصر تاثیرگذار بر روابط میان آنها می‌پردازد. از جمله این مطالعات پژوهش‌های ژئوپلیتیکی است که در جهت شناسایی عوامل و متغیرهای سیاسی و جغرافیایی و چشم‌انداز پدیده‌های سیاسی در مناطق جغرافیایی و در روابط دو جانبه به مطالعه و تحقیق می‌پردازد (کرمی فرد، ۱۳۸۱: ۱۰). به بیانی دیگر، هنگامی که از روابط در دانش ژئوپلیتیک صحبت به میان می‌آید منظور یکی از دو بعد پایه‌ای شکل دهنده ماهیت و فلسفه آن، یعنی مناسبات و منابع جغرافیایی قدرت، می‌باشد (جان پرور، ۱۳۹۶: ۱۷۴). روابط ژئوپلیتیک، به مجموعه روابط میان دولت‌ها، کشورها، بازیگران و کنشگران اطلاق می‌شود که دارای الگوها و اشکال متفاوتی همچون رابطه تعاملی، رابطه سلطه، رابطه نفوذ، رابطه رقابتی و رابطه تقابلی بوده (هاشمی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۲۳) و دارای سطوح مختلف ملی، منطقه‌ای و جهانی است. این روابط که بر بستر فضا شکل می‌گیرند کمک می‌کنند تا هریک از بازیگران به اهداف آشکار و پنهان خود دست یابند.

در این میان کشور ایران و ترکیه نیز از این قایده مستثنی نبوده و با یکدیگر روابط ژئوپلیتیکی دارند. روابط ج.ا. ایران و جمهوری ترکیه به عنوان دو بازیگر مهم منطقه‌ای، با نقش‌ها و درجه تاثیرگذاری متفاوت (مختاری و منتظری، ۱۳۹۱: ۱۷۰) در غرب آسیا با توجه به منابع جغرافیایی قدرت و توانمندی‌ها و نقش آفرینی آنها در آینده غرب آسیا همواره حائز اهمیت بسزایی بوده است (رضایی و ابهر، ۱۳۹۲: ۱). باید توجه داشت که انواع مختلفی از روابط ژئوپلیتیکی میان بازیگران شکل می‌گیرد که می‌توان رابطه‌ی بین بازیگران را با توجه به هر کدام از آنها تبیین کرد. از جمله می‌توان به بررسی روابط میان بازیگران بر اساس ژئوپلیتیک منابع، ژئوپلیتیک انرژی، ژئوپلیتیک آب، ژئوپلیتیک شهری و ... و از جمله ژئوپلیتیک زیست محیطی که در این تحقیق مورد بررسی و استفاده قرار می‌گیرد اشاره کرد. مسایل ژئوپلیتیک زیست محیطی از اواخر قرن بیستم به موضوع اصلی فعالیت‌ها و نگرانی‌ها بین گروه‌های انسانی و بازیگران ملی و فراملی در سطوح منطقه‌ای و جهانی تبدیل شده است. تمایل جوامع انسانی به بهره‌کشی از محیط زیست و منابع مشترک به نحوی که گویا محیط زیست یک منبع پایان ناپذیر است، از یک سو، سبب بروز فاجعه و از سوی دیگر، منازعات بین حکومت‌ها و بازیگران را منجر شده است. محیط زیست بشری در سطوح محلی، ملی، منطقه‌ای و جهانی دستخوش مخاطرات گردیده است. این مخاطرات در سه بعد کاهش و کمبود منابع، تخریب منابع و آلودگی محیط زیست تجلی یافته است (حیدری موصول و همکاران، ۱۳۸۹: ۴۰). از دید ژئوپلیتیک، محیط زیست به عنوان بخشی از منابع جغرافیایی قدرت می‌تواند تاثیر مثبت در شکل دهی به روابط میان بازیگران داشته باشد و زمینه‌های همکاری، همگرایی، تعامل، هم افزایی و غیره را ایجاد کند. از طرفی می‌تواند باعث ایجاد روابط ستیز، نفوذ، سلطه، رقابت و غیره در فضاهای جغرافیایی و مابین بازیگران مختلف در سطوح مختلف گردد. بر این اساس، با توجه به اهمیت دو کشور ج.ا. ایران و جمهوری ترکیه در منطقه و نقش آفرینی آنها در آینده‌ی غرب آسیا به عنوان دو بازیگر مهم و تعیین کننده، در این تحقیق

تلاش خواهد شد مناسبات بین ایران و ترکیه بر پایه ژئوپلیتیک زیست محیطی مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد و به این سوال پاسخ داده شود که روابط ایران و ترکیه بر پایه پارامترهای موثر ژئوپلیتیک زیست محیطی چگونه خواهد بود.

۲. پیشینه تحقیق

مطالعه‌ی پیشینه تحقیق باعث گسترش آگاهی‌های محقق درباره موضوع می‌شود؛ تا بتواند در پرتو اطلاعات به دست آمده، مسئله تحقیق و متغیرهای خود را دوباره تعریف و معین کند و کرانه‌های آنها را مشخص سازد. این امر کمک می‌کند تا تحقیقات در راستای مجموعه پژوهش‌های هم‌خانواده قرار گیرد و با دستاوردهای تحقیقاتی دیگران هماهنگ شود. همچنین مطالعه‌ی پیشینه از دوباره کاری و انجام کارهای تکراری جلوگیری می‌کند. در پژوهش حاضر نیز تلاش شده است با مطالعه پیشینه تحقیق از نتایج این تحقیقات در کار حاضر استفاده شود. در ادامه برخی از مهمترین پارامترهای زیست محیطی موثر در روابط ایران و ترکیه که از پژوهش‌ها و مطالعات انجام شده گرفته شده‌اند در قالب جدول زیر به تفکیک پارامترها و منابع آورده شده است:

جدول ۱. پارامترهای زیست محیطی موثر بر روابط ایران و ترکیه

پارامترها	منابع
وجود رودخانه‌ها با سرچشمه از ترکیه	(اکبری و مشهدی، ۱۳۹۷: ۳۱۳-۳۱۲)
سدسازی و آب‌بندها، رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی، توسعه بی‌رویه کشاورزی و صنعت در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک، ریزگردها،	(قائم‌مقامی، ۱۳۹۵)
منابع آب زیرزمینی	(فرشته‌پور و همکاران، ۱۳۹۴)
بارش‌های اسیدی، آلودگی خاک	(امیدوار، ۱۳۹۲: ۲۴۸-۲۵۳)
کنترل سرچشمه رودخانه‌ها در کشور فرادست، منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها	(ذکی و نجفی، ۱۳۹۳)
آلوده کردن منابع آبی با فاضلاب و مواد دیگر، ساخت دیوار مرزی و جداسازی اکوسیستم‌ها، عدم حفاظت موثر از منابع اکولوژیکی منطقه، اثرات تغییر اقلیم، ساخت دیوار مرزی و برهم خوردن چرخه هیدرولوژیکی منطقه	(جان‌پرور و تقی‌زاده ساروکلایی، ۱۳۹۵: ۲۲۹)
اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه‌های مرزی، تغییر مسیر طبیعی رودخانه‌های مرزی	(پیلتن و صدیق بطحایی اصل، ۱۳۹۵: ۱۰۲)
عدم لایروبی رودخانه‌ها	(پاک‌نژاد متکی و فرجی راد، ۱۳۸۹: ۸۰)
قاچاق خاک	(احمدی و عظیمی، ۱۳۹۷: ۲۶۹-۲۶۷)
فرسایش خاک	(شواب ^۱ و همکاران، ۲۰۰۳)
برداشت بی‌رویه از منابع زیرزمینی و نشست زمین	(شجری و همکاران، ۱۳۹۵: ۴۶)
پتانسیل تهدید منابع معدنی و خاکی در حاشیه ماورای مرز، بارورسازی	(هاگت، ۱۹۸۳: ۴۷۷)

^۱ Schwab

مصنوعی ابرها	(ناصحی و گودرزی، ۱۳۹۹: ۱۱۵-۱۱۴)
تغییر میزان آب رودخانه‌های مرزی ایران و عراق به دلیل سدسازی‌های ترکیه و ایجاد اختلاف مرزی و ارضی بین دو کشور	(غلامپور و همکاران، ۱۳۹۱: ۷۶)
از بین رفتن مراتع	(صادقی روش و خسروی، ۱۴۰۱: ۲۲۳)
بیابان‌زایی	(نوعدوست و دهداری، ۱۴۰۰: ۲)
چرای بیش از حد دام‌ها و وارد شدن فشار به پوشش گیاهی	(رسول‌زاده اقدم و همکاران، ۱۳۹۵: ۶۴)
وجود زمینه سرمایه‌گذاری در جهت توسعه بستر گردشگری و طبیعت گردی	(محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۸۵)
کشت گیاهان دارویی و صدور آن به بازار کشور همسایه	(عقیلی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۶۲)
سید بیش از حد ماهی و آبزیان	(خوشیاری حاجی بابا و مجدی، ۱۳۹۲: ۱۷۴)
شکار جانوران	(کنابداری و ظاهری، ۱۴۰۱: ۲)
گونه‌های مهاجر وحشی	(محمدی دینانی و همکاران، ۱۳۹۷: ۵۷۰)
آبزی‌پروری و شیلات با استفاده از منابع آبی مشترک و مرزی	(مفیدی چلان و همکاران، ۱۳۹۷: ۴۸۹)
پرورش دام و طیور برای بازار کشور همسایه	

۳. روش‌شناسی تحقیق

پژوهش درباره آینده اغلب با شناسایی متغیرهای کلیدی که تأثیر زیادی در آینده موضوع دارند شروع می‌شود (راث و کایوواجا^۲، ۲۰۱۵). موضوع ژئوپلیتیک زیست محیطی نیز از این قاعده مستثنی نیست و در این پژوهش عوامل موثر بر آینده ژئوپلیتیک زیست محیطی دو بازیگر جمهوری اسلامی ایران و جمهوری ترکیه مشخص شده و بر اساس آن سناریوهای مختلف در رابطه با آینده مناسبات بین دو بازیگر در زمینه ژئوپلیتیک زیست محیطی مورد بررسی قرار گرفته است. تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش پژوهش توصیفی-تحلیلی است. ماهیت داده‌ها کیفی و کمی و روش گردآوری داده‌ها به صورت کتابخانه‌ای، میدانی (پرسشنامه تأثیرات متقابل) و پیمایشی (در چند مرحله است). برای تحقیق حاضر ابتدا با مراجعه به منابع کتابخانه‌ای و استفاده از کتب، مقالات علمی، نشریات و سایت‌های اینترنتی معتبر، پارامترهای ژئوپلیتیک زیست محیطی موثر بر روابط ایران و ترکیه شناسایی شدند و با استفاده از نرم‌افزار میک مک مهم‌ترین عوامل کلیدی ژئوپلیتیک زیست محیطی موثر بر روابط دو کشور مشخص گردیدند، سپس وضعیت‌های احتمالی مختلفی برای هرکدام از عوامل کلیدی در نظر گرفته شد و مجموعاً ۴۵ حالت برای ۹ عامل کلیدی در نظر گرفته شد، بر اساس عوامل کلیدی و حالت‌های مختلف آن پرسشنامه‌ای به صورت متقاطع طراحی شد. جامعه آماری تحقیق با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شد. نمونه‌گیری هدفمند زمانی کاربرد دارد که تعداد افراد دارای ویژگی یا شرایط لازم در زمینه مورد مطالعه، محدود باشند و با عنایت به تخصصی بودن موضوع تحقیق حاضر، پرسشنامه متقاطع در اختیار جامعه آماری تحقیق که ۲۵ نفر از متخصصان رشته جغرافیای سیاسی را شامل می‌شود، قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از تکنیک‌های آینده‌پژوهی در چند بخش شامل پویای محیطی (برای جمع‌آوری شاخص‌های مربوطه) و تکنیک آثار متقابل (استفاده از نرم‌افزار سناریوویزارد برای تدوین سناریو) است. وزن دهی به پرسشنامه به صورت مقایسه‌ای زوجی و

² Roth & Kaivo-oja

میزان ارتباط بین متغیرها با اعداد بین ۳- تا ۳+ سنجیده می‌شود. روایی این پرسشنامه توسط جامعه آماری مورد تأیید واقع شد. پرسشنامه‌های تکمیل شده در نرم‌افزار سناریو ویزارد و از طریق دستور Ensemble وارد شدند؛ و در نهایت سناریوهای سازگار و ضعیف شناسایی و تحلیل شدند.

بر اساس جدول ۲، در یک تحلیل کلی وضعیت سیستم بدین صورت است که تعداد متغیرهای با ضریب صفر ۱۱۲ بوده، این نتیجه نشان می‌دهد که ۹ درصد عوامل کلیدی هیچ تاثیری بر روی ژئوپلیتیک زیست محیطی ایران و ترکیه نداشته‌اند. تعداد متغیرهای با امتیاز کم ۱۳۹ بوده و بیانگر آن است که ۱۰,۵ درصد متغیرهای تحقیق تاثیرگذاری ضعیفی داشته‌اند. تعداد ۲۱۴ رابطه در این تحقیق دارای امتیاز تاثیرگذاری متوسط بوده‌اند که ۱۷,۵ درصد کل رابطه‌های سنجیده شده تحقیق و به عبارتی بیشترین تعداد ارتباطات را به خود اختصاص داده؛ بنابراین اگر برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری مناسبی در زمینه مسائل زیست محیطی انجام شود، این متغیرها به سمت پایداری بیشتر تمایل پیدا می‌کنند. کم بودن متغیرهای بسیار قوی و همچنین متغیرهای ضعیف که مجموعاً ۲۳ درصد از کل متغیرهای سیستم را دربر می‌گیرند بیانگر این نکته است که هم‌زمان که شرایط برای پایداری سیستم مهیا است، درعین حال شرایط وقوع بحران را نیز در صورت عدم توجه به سیستم ژئوپلیتیک زیست محیطی در منطقه خواهیم داشت. وجود متغیرهای ضعیف و بدون تأثیر که حدود ۲۰,۵ درصد از کل متغیرهای سیستم را به خود اختصاص داده‌اند، نشان می‌دهد که در صورت بروز کمترین شرایط در متغیرها، سیستم به سمت ناپایداری سوق پیدا می‌کند. از سوی دیگر وجود متغیرهای ضعیف در سیستم که حدود ۹ درصد از کل متغیرهای سیستم می‌باشند حاکی از ناهماهنگی شدید در سیستم ژئوپلیتیک زیست محیطی ایران در ارتباط با ترکیه است. سطح پایایی به دست آمده به دلیل دقت بالای نرم‌افزار در ۲ بار تکرار ۹۲,۲ به دست آمده که نشان‌دهنده پایایی بسیار بالایی است؛ بنابراین با توجه به داده‌های جدول شماره ۱ و نیز توضیحات ارائه شده‌ی آن در خطوط بالا که نحوه توزیع متغیرها را بیان کرده است، سیستم ژئوپلیتیک زیست محیطی ایران در ارتباط با ترکیه ناپایداری میانگین گرایش به بالا را نشان می‌دهد. از این رو اگر برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های اصولی در این زمینه صورت نگیرد در آینده ضمن تشدید مشکلات زیست محیطی، مناسبات دو بازیگر ایران و ترکیه دچار چالش خواهد شد.

جدول ۲. ماتریس MDI

ابعاد ماتریس	تکرار	بدون تأثیر (۰)	ضعیف (۱)	متوسط (۲)	قوی (۳)	بسیار قوی (P)	پایایی	جمع
۳۵×۳۵	۲	۱۱۲	۱۳۹	۲۱۴	۱۳۳	۱۴۴	۹۲,۲	۱۳۱۸

۴. مبانی نظری تحقیق

۱,۴. ژئوپلیتیک زیست محیطی

حفاظت از فرآیندهای زیست محیطی یکی از اصول مسلم ژئوپلیتیک به شمار می‌آید و دلایل توجیه‌کننده گوناگونی وجود دارد که چرا باید حکومت‌ها، ملت‌ها و به طور کلی بازیگران از محیط زیست بیشتر حفاظت کنند (احمدی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۲۳). پیشرفت سریع صنعت، بهره‌برداری گسترده از معادن و منابع طبیعی، ایجاد قطب‌های صنعتی، گسترش شهرنشینی، توسعه کشاورزی مدرن با تولید نسبی بالا، گردشگری و ... صدمات جبران ناپذیری را به محیط

زیست وارد کرده‌اند (زرقانی و احمدی، ۱۳۹۶: ۱۵۰) و به همین جهت مسایل ژئوپلیتیک زیست محیطی از اواخر قرن بیستم به موضوع اصلی فعالیت‌ها و نگرانی‌ها بین گروه‌های انسانی و بازیگران در سطوح مختلف تبدیل شده است (حیدری موصول و همکاران، ۱۳۸۹: ۴۰). به عقیده‌ی الکساندر بی مورفی و دیمن هامل، شواهد روبه رشدی وجود دارد که نشان می‌دهند تغییرات زیست محیطی انسان پایه یا طبیعی به صورت عمیق بر سیستم‌های سیاسی، اجتماعی و اقتصادی تاثیر می‌گذارند. با این وجود، این تاثیرات در بسیاری از تحلیل‌های ژئوپلیتیکی نادیده گرفته می‌شوند. باید تلاش شود با در نظر گرفتن رابطه نزدیک بین ژئوپلیتیک و تغییرات زیست محیطی رابطه ساده‌ای را بین این دو فرض نکنیم، زیرا پیامدهای تغییرات زیست محیطی برای جغرافیای قدرت به ناچار با واسطه توسط عوامل اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و جمعیتی مشخص می‌شوند. به باور نوئل کاستری، ژئوپلیتیک زیست محیطی دانش قدرت است که به مطالعه‌ی نابرابری‌های جهانی و تخریب محیط زیست کمک می‌کند. وی یادآور می‌شود که بازیگران در سطوح مختلف به ویژه سطوح غیر دولتی در کنار بازیگران سطوح بالای کشوری و دولتی در زمینه ژئوپلیتیک زیست محیطی ایفای نقش میکنند که به صورت‌های مختلف مباحث موجود در این حوزه مطالعاتی ژئوپلیتیک را گسترده تر و پیچیده تر می‌کند. کاویانی راد در مقاله‌ای عنوان می‌کند که ژئوپلیتیک زیست محیطی به مطالعه تغییرات بوم‌شناسی، سیاست‌های امنیتی جهان صنعتی، جغرافیای تهدیدهای زیست محیطی، تاثیرات نظام جهانی از تخریب محیط زیست و پناهندگان زیست محیطی در قالب گفتمان‌های سیاسی می‌پردازد (کاویانی‌راد، ۱۳۹۰: ۸۶). در تعریفی که مبنای پژوهش حاضر است، مفهوم ژئوپلیتیک زیست محیطی عبارت است از دانش شناخت، کسب، بهره‌برداری و حفظ منابع جغرافیایی قدرت در مناسبات محلی، ملی، منطقه‌ای و جهانی جهت حفاظت و حراست و جلوگیری از تخریب محیط زیست. در این رویکرد ماهیت ژئوپلیتیک زیست محیطی مبتنی بر نگاه همه جانبه بازیگران به محیط زیست و به امنیت زیست محیطی، بازیگران به محیط زیست، تلاش بازیگران جهت استفاده از منابع زیست محیطی به عنوان منبع حیات بشر، در نظر گرفتن بازیگران جدید قدرت (سازمان‌ها و گروه‌های سبز و غیره) در قالب همکاری و تعامل و غیره بنا شده است (کاویانی‌راد، ۱۳۹۷: ۸۵).

۲.۴. آینده‌نگاری

آینده‌نگاری دربرگیرنده مجموعه اقداماتی است که با استفاده از تجزیه و تحلیل منابع موجود، الگوهای موردقبول و عوامل ثابت و متغیر ترسیم آینده به صورت بالقوه می‌پردازد. آینده‌نگاری قادر است تا با تدوین سناریوهایی امروز و واقعیت جهان فردا را به تصویر بکشد و آینده‌هایی که به صورت مطلوب هستند را با برنامه‌ریزی مناسب و صحیح ترسیم نماید (بل^۳، ۱۳۹۲: ۳۷). آینده‌نگاری درواقع قادر است تا به معرفی و توصیف نیروهایی که می‌توانند بر تصمیمات تأثیرات قابل توجهی داشته باشند بپردازد (گلن^۴، ۲۰۰۹). درواقع این عامل کمک می‌نماید سیاست‌ها و اقدامات مناسب مطابق با آینده موردنظر از سوی سیاستمداران و برنامه‌ریزان در ابعاد و جنبه‌های مختلف گرفته شود؛ زیرا آینده‌نگاری می‌تواند با فراهم آوردن شواهدی در فرایندهای برنامه‌ریزی استراتژیک موردتوجه قرار گیرد. سناریونویسی به عنوان یکی از روش‌های آینده‌پژوهی، ابزاری برای تحلیل سیاست‌ها و شناخت شرایط، تهدیدات،

³ Bell

⁴ Glenn

فرصت‌ها، نیازها و ارزش‌های برتر آینده است. سناریونویسی که به‌عنوان یکی از تکنیک‌های مهم آینده‌پژوهی مطرح است که مبتنی بر رویکرد هنجاری است؛ سناریو روشی برای ترسیم آینده است. هدف سناریوسازی، گسترش تفکر درباره آینده و عریض‌تر کردن طیف بدیل‌هایی است که می‌تواند موردنظر باشد. در سناریونویسی، سناریوها به طرز ماهرانه‌ای گزینه‌های گوناگون آینده و چگونگی تحقق آن‌ها را ترسیم می‌کند و انواع احتمال‌ها درباره آینده موضوع را بیان می‌کند. برنامه‌ریزی بر پایه این سناریوها، یک ابزار مؤثر برنامه‌ریزی راهبردی برای برنامه‌ریزی بلندمدت در شرایط نامشخص است. این به ما کمک می‌کند تا با راهبرد مطلوب و مؤثر، اقدام به تدوین طرح‌ها برای موقعیت‌های غیرمنتظره و انتخاب مسیر درست و مناسب مربوط به مسائل کنیم (موسوی و کهکی، ۱۳۹۶: ۱۱۳).

۵. یافته‌های تحقیق

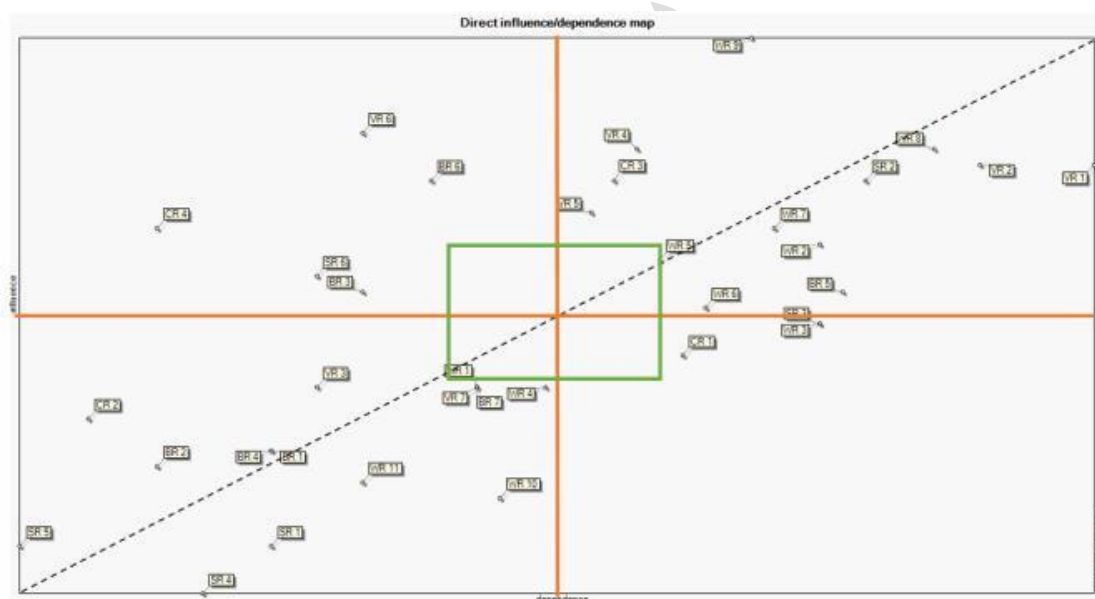
بر اساس جدول شماره ۳ که اثرگذاری و اثرپذیری متغیرهای مؤثر بر ژئوپلیتیک زیست محیطی را نشان می‌دهد، متغیرهای تأثیرگذار و تعیین‌کننده در سیستم که از اهمیت بسیار زیادی برخوردارند و بر کل سیستم ژئوپلیتیک زیست محیطی در منطقه مورد مطالعه اثر می‌گذارند و کمتر تأثیر می‌پذیرند و نیز از عدم قطعیت کمتری برخوردار هستند، متغیرهای تأثیرگذار بحرانی‌ترین مولفه‌ها می‌باشند، زیرا که تغییرات سیستم وابسته به آنها است و میزان کنترل بر این متغیرها بسیار مهم می‌باشد. از طرف دیگر، این متغیرها، به عنوان متغیرهای ورودی سیستم می‌باشند و این متغیرها در شمال غربی پلان تأثیرگذاری-تأثیرپذیری قرار می‌گیرند. متغیرهای دوجبه‌ای دارای دو ویژگی مشترک تأثیرگذاری بالا و تأثیرپذیری بالا هستند و دارای عدم قطعیت بیشتر می‌باشند که به دو دسته متغیرهای ریسک و هدف تقسیم می‌شوند و هر عملی بر روی این متغیرها، بر روی سایر متغیرها نیز واکنش و تغییری را ایجاد خواهد کرد. متغیرهای ریسک بالای خط قطری ناحیه شمال شرقی شکل قرار می‌گیرند و ظرفیت بسیار زیادی برای تبدیل شدن به بازیگران کلیدی سیستم را دارند. متغیرهای تأثیرپذیر در قسمت جنوبی شرقی شکل قرار دارند و می‌توان آن‌ها را متغیرهای نتیجه نیز نامید. این متغیرها، تأثیرپذیری بسیار بالا از سیستم و تأثیرگذاری بسیار پایین در سیستم را دارا هستند، این متغیرها دارای اهمیت کمتر و همچنین عدم قطعیت بیشتری هستند. متغیرهای مستقل دارای تأثیرگذاری پایین و همچنین میزان تأثیرپذیری پایین می‌باشند. این متغیرها در سمت جنوب غربی پلان تأثیرگذاری-تأثیرپذیری قرار دارند، به نحوی که گویا اصلاً ارتباطی با سیستم ندارند، زیرا آنها نه باعث توقف یک متغیر اصلی و نه باعث تکامل و پیشرفت آن در سیستم می‌شوند. متغیرهای تنظیمی که در مرکز شکل قرار گرفته‌اند، حالت تنظیمی دارند و به‌عنوان اهرم ثانویه عمل می‌کنند؛ و بر اساس روند برنامه‌ریزی سیاست‌گذاران ممکن است این متغیرها به متغیرهای تأثیرگذار، متغیرهای تعیین‌کننده یا متغیرهای هدف و ریسک ارتقا پیدا کنند، در این تحقیق متغیر تنظیمی وجود ندارد.

جدول ۳. اثرگذاری و اثرپذیری متغیرهای مؤثر بر مناسبات ژئوپلیتیک زیست محیطی ایران و ترکیه

نوع متغیرها	لیست متغیرها
متغیرهای تأثیرگذار و تعیین‌کننده	تغییر میزان آب رودخانه‌های مرزی ایران و عراق به دلیل سدسازی‌های ترکیه و ایجاد اختلاف مرزی و ارضی بین دو کشور؛ ساخت دیوار مرزی و برهم خوردن چرخه هیدرولوژیکی منطقه؛ وجود زمینه سرمایه‌گذاری

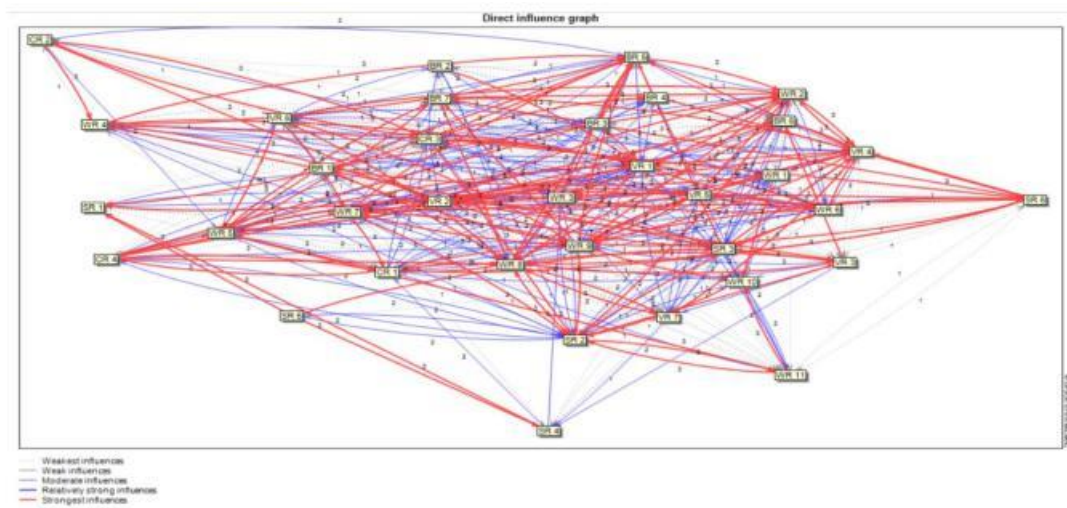
در جهت توسعه بستر گردشگری و طبیعت گردی، پرورش دام و طیور برای بازار کشور همسایه؛ توسعه بیرویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک؛ گونه‌های مهاجر وحشی	
توسعه بی‌رویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک؛ از بین رفتن مراتع؛ اثرات تغییر اقلیم؛ توسعه بی‌رویه صنایع در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک؛ آلوده کردن منابع آبی با فاضلاب و مواد دیگر؛ کنترل سرچشمه رودخانه‌ها در کشور فرادست؛ منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها؛ سدسازی‌ها و آب‌بندها؛ فرسایش خاک؛ عدم حفاظت موثر از منابع اکولوژیکی منطقه؛ رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی؛ بیابان‌زایی	متغیرهای دو وجهی
ریزگردها؛ آلودگی خاک؛ منابع آب زیرزمینی	متغیرهای تأثیرپذیر (نتیجه)
بارورسازی مصنوعی ابرها؛ پتانسیل تهدید منابع معدنی و خاکی در حاشیه ماورای مرز؛ شکار جانوران؛ برداشت بی‌رویه از منابع زیرزمینی و خاکی؛ قاچاق خاک؛ ساخت دیوار مرزی و جداسازی اکوسیستم‌ها؛ صید بیش از حد ماهی و آبزیان؛ چرای بیش از حد دام و وارد شدن فشار به پوشش گیاهی؛ عدم لایروبی رودخانه‌ها؛ وجود رودخانه‌ها با سرچشمه از ترکیه؛ آبی‌پروری و شیلات با استفاده از منابع آبی مشترک و مرزی؛ تغییر مسیر طبیعی رودخانه‌های مرزی؛ کشت گیاهان دارویی و صدور آن به بازار کشور همسایه؛ بارش‌های اسیدی	متغیرهای مستقل

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱)



شکل ۱. اثرات مستقیم عوامل مؤثر بر مناسبات ژئوپلیتیک زیست محیطی ایران و ترکیه

شکل شماره ۲ نمایشگر روابط بین مؤلفه‌ها و چگونگی اثرگذاری آن‌ها بر یکدیگر است. این تصویر در قالب خطوط قرمز و آبی نشان داده می‌شود. در این تصویر اندازه‌گیری تأثیرات بسیار ضعیف، متوسط (میان)، نسبتاً قوی و تأثیرات بسیار قوی را به نمایش می‌گذارد. به عبارتی خطوط قرمز نشان‌دهنده اثرگذاری شدید عوامل بر همدیگر است و خطوط آبی، با تفاوت در ضخامت، روابط متوسط تا ضعیف را نشان می‌دهد.



شکل ۲. روابط بین مؤلفه‌ها در حالت ۱۰۰٪

۱.۵. انتخاب نهایی پارامترهای مؤثر بر ژئوپلیتیک زیست محیطی ایران و ترکیه

در این تحقیق، با توجه به اینکه هدف شناسایی و تحلیل پارامترها و متغیرهای مؤثر بر مناسبات ژئوپلیتیک زیست محیطی ایران و ترکیه بوده است، متغیرهایی که در ۴ ماتریس تأثیرگذاری مستقیم، تأثیرگذاری غیرمستقیم، تأثیرگذاری بالقوه مستقیم و غیرمستقیم بیشترین تکرار را داشته‌اند و از ضریب جابه‌جایی بیشتری برخوردار بوده‌اند را شناسایی کرده و به عنوان پیشران‌های مؤثر بر مناسبات ژئوپلیتیک زیست محیطی ایران و ترکیه انتخاب شدند. در تحقیق حاضر و بر اساس نتایج نرم‌افزار میک مک ۹ متغیر زیر به عنوان مهم‌ترین عوامل کلیدی تأثیرگذار بر موضوع تحقیق انتخاب شدند که در جدول شماره ۴ بیان شده‌اند.

جدول ۴. پیشران‌های مؤثر بر مناسبات ژئوپلیتیک زیست محیطی ایران و ترکیه

ردیف	نام اختصاری	مؤلفه
۱	WR2	سدسازی‌ها و آب‌بندها
۲	WR9	اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه‌های مرزی
۳	WR8	رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی
۴	VR2	بیابان زایی
۵	VR4	توسعه بی‌رویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک
۶	VR1	از بین رفتن مراتع
۷	SR2	فرسایش خاک
۸	CR3	اثرات تغییر اقلیم
۹	WR7	منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱)

۲.۵. وضعیت‌های احتمالی پشیران‌های کلیدی

بر اساس نتایج استخراج شده از نرم‌افزار میک مک ۹ عامل کلیدی بر اساس تحلیل‌ها شناسایی شدند که به عنوان محورهای اصلی آینده‌ی مناسبات ایران و ترکیه بر مبنای ژئوپلیتیک زیست محیطی می‌باشند. این عوامل در صحنه پیش‌روی برنامه‌ریزی، در وضعیت‌های مختلفی قابل تصور هستند که این وضعیت‌های احتمالی در آینده مناسبات بین ایران و ترکیه از اهمیت بالایی برخوردار هستند. بر همین اساس تحلیل دقیق شرایط پیش رو و تعریف وضعیت‌های احتمالی مبنایی مهم برای تدوین سناریوها است. بنابراین به منظور تدوین وضعیت‌های احتمالی از طریق روش دلفی از کارشناسان متخصص نظر خواهی شده که در نهایت با جمع‌بندی آن‌ها ۴۵ وضعیت محتمل برای ۹ عامل تعریف گردید.

جدول ۵. عوامل کلیدی و وضعیت‌های احتمالی آن در آینده

عامل	عوامل کلیدی	حالت	شرح حالت‌های احتمالی	وضعیت
A	سدسازی‌ها و آب‌بندها	A1	توقف سدسازی‌ها و آب‌بندها	مطلوب
		A2	کاهش نسبی در سدسازی‌ها و آب‌بندها	نیمه مطلوب
		A3	تداوم وضعیت موجود	بینابین
		A4	افزایش نسبی در سدسازی‌ها و آب‌بندها	نیمه بحرانی
		A5	افزایش قابل توجه سدسازی‌ها و آب‌بندها	بحرانی
B	اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه‌های مرزی	B1	توقف اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه‌های مرزی	مطلوب
		B2	کاهش نسبی اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه‌های مرزی	نیمه مطلوب
		B3	تداوم وضعیت موجود	بینابین
		B4	افزایش نسبی اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه‌های مرزی	نیمه بحرانی
		B5	افزایش قابل توجه اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه‌های مرزی	بحرانی
C	رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی	C1	توقف رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی	مطلوب
		C2	کاهش نسبی رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی	نیمه مطلوب
		C3	تداوم وضعیت موجود	بینابین
		C4	افزایش نسبی رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی	نیمه بحرانی
		C5	افزایش قابل توجه رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی	بحرانی
D	بیابان زایی	D1	توقف بیابان زایی	مطلوب
		D2	کاهش نسبی بیابان زایی	نیمه مطلوب
		D3	تداوم وضعیت موجود	بینابین
		D4	افزایش نسبی بیابان زایی	نیمه بحرانی
		D5	افزایش قابل توجه بیابان زایی	بحرانی
E	توسعه بی‌رویه کشاورزی	E1	توقف توسعه بی‌رویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک	مطلوب
		E2	کاهش نسبی در توسعه بی‌رویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک	نیمه مطلوب
		E3	تداوم وضعیت موجود	بینابین

	در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک	E4	افزایش نسبی در توسعه بی‌رویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک	نیمه بحرانی
		E5	افزایش قابل توجه در توسعه بی‌رویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک	بحرانی
F	از بین رفتن مراتع	F1	توقف از بین رفتن مراتع	مطلوب
		F2	تغییر و کاهش نسبی در از بین رفتن مراتع	نیمه مطلوب
		F3	تداوم وضعیت موجود	بینابین
		F4	افزایش نسبی در از بین رفتن مراتع	نیمه بحرانی
		F5	افزایش قابل توجه در از بین رفتن مراتع	بحرانی
G	فرسایش خاک	G1	توقف فرسایش خاک	مطلوب
		G2	تغییر و کاهش نسبی در فرسایش خاک	نیمه مطلوب
		G3	تداوم وضعیت موجود	بینابین
		G4	تغییر و افزایش نسبی در فرسایش خاک	نیمه بحرانی
		G5	تغییر و افزایش قابل توجه در فرسایش خاک	بحرانی
H	اثرات تغییر اقلیم	H1	توقف اثرات تغییر اقلیم	مطلوب
		H2	تغییر و کاهش نسبی در اثرات تغییر اقلیم	نیمه مطلوب
		H3	تداوم وضعیت موجود	بینابین
		H4	تغییر و افزایش نسبی در اثرات تغییر اقلیم	نیمه بحرانی
		H5	تغییر و افزایش قابل توجه در اثرات تغییر اقلیم	بحرانی
I	منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها	I1	توقف منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها	مطلوب
		I2	تغییر و کاهش نسبی در منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها	نیمه مطلوب
		I3	تداوم وضع موجود	بینابین
		I4	تغییر و افزایش نسبی در منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها	نیمه بحرانی
		I5	تغییر و افزایش قابل توجه در منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها	بحرانی

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱)

۳.۵. تهیه سبد سناریو

بر اساس وضعیت‌های احتمالی آینده مناسبات ژئوپلیتیک زیست محیطی ایران و ترکیه، مجموعاً ۴۵ وضعیت مختلف برای ۹ عامل کلیدی شناسایی شد که این وضعیت‌ها طیفی از شرایط مطلوب تا نامطلوب را دربر می‌گیرد. بعد از تهیه فهرست وضعیت‌های احتمالی، به طراحی پرسشنامه در قالب ماتریس متقاطع کلیدی پرداخته شد که توسط متخصصان جغرافیای سیاسی و ژئوپلیتیک پاسخ داده شد. نتایج پرسشنامه‌ها داده‌های لازم را برای تدوین سناریو توسط نرم‌افزار سناریو ویزارد فراهم کرد. با توجه به این مساله که در اینجا هدف تهیه سناریوهای ممکن از ۴۵ وضعیت احتمالی مربوط به ۹ عامل کلیدی است، انتظار می‌رود بیش از ۱,۹۵۳,۱۲۵ هزار سناریوی تلفیقی محتمل از میان این وضعیت‌های احتمالی استخراج شود که دربرگیرنده تمامی حالات پیش روی آینده مناسبات ژئوپلیتیک زیست محیطی ایران و ترکیه باشد. نتایج به دست آمده از نرم‌افزار سناریو ویزارد نشان می‌دهد که ۹ سناریو با سازگاری قوی و محتمل، ۹۹۹۹ سناریو با سازگاری ضعیف و ۹۲ سناریوی ناسازگار پیش روی ژئوپلیتیک زیست محیطی وجود دارد. شکل ۴ تابلوی سناریوهای با سازگاری قوی و به نوعی سناریوهای احتمالی را به همراه وضعیت‌های محتمل از نظر بحرانی بودن یا مطلوب بودن نشان می‌دهد. در این تابلوی سناریو، رنگ سبز وضعیت

کاملاً مطلوب، آبی کم‌رنگ نشان‌دهنده وضعیت نیمه مطلوب، رنگ زرد بیانگر وضعیت ایستا، رنگ سرخابی وضعیت در آستانه بحران و رنگ قرمز نشان‌دهنده وضعیت بحرانی است. تابلوی سناریوهای قوی از ۴۳ وضعیت احتمالی مختلف تشکیل شده است. همان‌گونه که در شکل شماره ۴ هم مشاهده می‌شود، تعداد وضعیت‌های نامطلوب بر وضعیت‌های مطلوب برتری دارند. از این ۴۳ وضعیت احتمالی، ۹ وضعیت بحرانی، ۱۱ وضعیت در آستانه بحران، ۹ وضعیت ایستا، ۸ وضعیت نیمه مطلوب و ۶ وضعیت نیز کاملاً مطلوب بودند. از ۹ سناریوی محتمل، سناریوهای ۱، ۲، ۳ دارای وضعیت بحرانی، سناریوهای ۴، ۵ و ۶ وضعیت بینابینی داشته‌اند، سناریوهای ۷، ۸ دارای وضعیت مطلوب و نیز سناریوی ۹ دارای وضعیت بسیار مطلوب بوده‌اند.

Scenario No. 1	Scenario No. 2	Scenario No. 3	Scenario No. 4	Scenario No. 5	Scenario No. 6	Scenario No. 7	Scenario No. 8	Scenario No. 9
افزایش نسبی سد سازی‌ها و آبپندها			تداوم وضعیت موجود		کاهش نسبی سدسازی‌ها و آبپندها		توقف سدسازی‌ها و آبپندها	
افزایش قابل توجه اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه‌های مرزی		افزایش نسبی اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه‌های مرزی	تداوم وضعیت موجود		کاهش نسبی اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه‌های مرزی		توقف اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه‌های مرزی	
افزایش قابل توجه رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی			تداوم وضعیت موجود			کاهش نسبی رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی		
افزایش قابل توجه بیابان زایی		افزایش نسبی بیابان زایی		تداوم وضعیت موجود		کاهش نسبی بیابان زایی	توقف بیابان زایی	
افزایش نسبی در توسعه بی‌رویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک	افزایش قابل توجه در توسعه بی‌رویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک	افزایش نسبی در توسعه بی‌رویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک	تداوم وضعیت موجود		کاهش نسبی در توسعه بی‌رویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک		توقف توسعه بی‌رویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک	
افزایش نسبی از بین رفتن مراتع		افزایش قابل توجه از بین رفتن مراتع		افزایش نسبی از بین رفتن مراتع	تداوم وضعیت موجود		توقف از بین رفتن مراتع	کاهش نسبی از بین رفتن مراتع
افزایش قابل توجه در فرسایش خاک			افزایش نسبی فرسایش خاک		تداوم وضعیت موجود		کاهش نسبی در فرسایش خاک	توقف فرسایش خاک
افزایش قابل توجه اثرات تغییر اقلیم			افزایش نسبی اثرات تغییر اقلیم			تداوم وضعیت موجود		کاهش نسبی اثرات تغییر اقلیم
افزایش نسبی در منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها		افزایش قابل توجه در منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها	افزایش نسبی در منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها		افزایش قابل توجه در منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها		تداوم وضعیت موجود	

شکل ۳. تابلوی سناریوهای قوی و سازگار مناسبات ژئوپلیتیک زیست محیطی ایران و ترکیه

۴، ۵. سناریوهای مناسبات ایران و ترکیه بر مبنای ژئوپلیتیک زیست محیطی

بر اساس نتایج استخراج شده از نرم افزار میک مک ۹ عامل کلیدی بر اساس تحلیل ها شناسایی شدند که به عنوان محورهای اصلی آینده روابط ایران و ترکیه بر مبنای ژئوپلیتیک زیست محیطی می باشند. این عوامل در صحنه پیش روی برنامه ریزی، در وضعیت های مختلفی قابل تصور هستند که این وضعیت های احتمالی در آینده مناسبات بین ایران و ترکیه از اهمیت بالایی برخوردار هستند. در جدول زیر، سناریوهای مناسبات ایران و ترکیه بر مبنای ژئوپلیتیک زیست محیطی آمده است.

جدول ۶. سناریوهای مناسبات ایران و ترکیه بر مبنای ژئوپلیتیک زیست محیطی

سناریوهای قوی و محتمل آینده	شرح سناریو	روند سناریو
سناریو اول	افزایش نسبی سدسازی ها و آب بندها، افزایش قابل توجه اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه های مرزی، افزایش قابل توجه رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی، افزایش قابل توجه بیابان زایی، افزایش نسبی توسعه بی رویه کشاورزی در اطراف رودخانه های مرزی و مشترک، افزایش نسبی از بین رفتن مراتع، افزایش قابل توجه فرسایش خاک، افزایش قابل توجه اثرات تغییر اقلیم، افزایش نسبی منحرف ساختن راه های آبی رودخانه ها.	بحرانی
سناریو دوم	افزایش نسبی سدسازی ها و آب بندها، افزایش قابل توجه اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه های مرزی، افزایش قابل توجه رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی، افزایش قابل توجه بیابان زایی، افزایش قابل توجه توسعه بی رویه کشاورزی در اطراف رودخانه های مرزی و مشترک، افزایش نسبی از بین رفتن مراتع، افزایش قابل توجه فرسایش خاک، افزایش قابل توجه اثرات تغییر اقلیم، افزایش نسبی منحرف ساختن راه های آبی رودخانه ها.	بحرانی
سناریو سوم	افزایش نسبی سدسازی ها و آب بندها، افزایش نسبی اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه های مرزی، افزایش قابل توجه رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی، افزایش نسبی بیابان زایی، افزایش نسبی توسعه بی رویه کشاورزی در اطراف رودخانه های مرزی و مشترک، افزایش قابل توجه از بین رفتن مراتع، افزایش قابل توجه فرسایش خاک، افزایش قابل توجه اثرات تغییر اقلیم، افزایش قابل توجه منحرف ساختن راه های آبی رودخانه ها.	بحرانی
سناریو چهارم	تداوم سدسازی ها و آب بندها، تداوم اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه های مرزی، تداوم رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی، افزایش نسبی بیابان زایی، تداوم توسعه بی رویه کشاورزی در اطراف رودخانه های مرزی و مشترک، افزایش قابل توجه از بین رفتن مراتع، افزایش نسبی فرسایش خاک، افزایش نسبی اثرات تغییر اقلیم، افزایش نسبی منحرف ساختن راه های آبی رودخانه ها.	بینابینی
سناریو پنجم	تداوم سدسازی ها و آب بندها، کاهش نسبی اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه های مرزی، تداوم رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی، تداوم بیابان زایی، تداوم توسعه بی رویه کشاورزی در اطراف رودخانه های مرزی و مشترک، افزایش نسبی از	بینابینی

	بین رفتن مراتع، افزایش نسبی فرسایش خاک، افزایش نسبی اثرات تغییر اقلیم، افزایش نسبی منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها.	
بینابینی	کاهش نسبی سدسازی‌ها و آب‌بندها، کاهش نسبی اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه‌های مرزی، تداوم رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی، تداوم بیابان زایی، کاهش نسبی توسعه بی‌رویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک، تداوم از بین رفتن مراتع، تداوم فرسایش خاک، افزایش نسبی اثرات تغییر اقلیم، افزایش قابل توجه منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها.	سناریو ششم
مطلوب	کاهش نسبی سدسازی‌ها و آب‌بندها، توقف اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه‌های مرزی، کاهش نسبی رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی، کاهش نسبی بیابان زایی، کاهش نسبی توسعه بی‌رویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک، توقف از بین رفتن مراتع، کاهش نسبی فرسایش خاک، تداوم اثرات تغییر اقلیم، تداوم منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها.	سناریو هفتم
مطلوب	توقف سدسازی‌ها و آب‌بندها، توقف اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه‌های مرزی، کاهش نسبی رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی، توقف بیابان زایی، توقف توسعه بی‌رویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک، توقف از بین رفتن مراتع، کاهش نسبی فرسایش خاک، تداوم اثرات تغییر اقلیم، تداوم منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها.	سناریو هشتم
بسیار مطلوب	توقف سدسازی‌ها و آب‌بندها، توقف اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه‌های مرزی، کاهش نسبی رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی، توقف بیابان زایی، توقف توسعه بی‌رویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک، کاهش نسبی از بین رفتن مراتع، توقف فرسایش خاک، کاهش نسبی اثرات تغییر اقلیم، تداوم منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها.	سناریو نهم

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱)

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در حدود دو دهه گذشته ژئوپلیتیک انتقادی این سوال‌ها را مطرح کرده است که چگونه درباره زمین نوشته و خوانده می‌شود و چگونه سیاست‌ها بر اساس فرضیات ساده که عمیقاً مهم هستند ساخته و تنظیم می‌شوند. مهمترین فرضیه در این زمینه این است که زمین بستری برای اختلافات بشری و نمایش دهنده دراماتیک زندگی انسان‌ها است. اما علم در دهه گذشته این را آشکار ساخته است که این فرضیه قدیمی با برخی رویدادها در هم آمیخته است. زیرا بشریت در حال حاضر بزرگترین عامل تحول ژئومورفولوژیک سیاره زمین است و ما به معنای واقعی کلمه تغییر دهنده و دوباره شکل دهنده چگونگی سازماندهی زیست کره هستیم. ژئوپلیتیک در زمینه چگونگی بازی فضاها و جغرافیای مختلف است. لذا ژئوپلیتیک زیست محیطی از اهمیت زیادی برخوردار شده است، و نیز با توجه به این که رویکرد آینده‌نگاری، فعالیت و تلاشی نظام‌مند است برای نگاه کردن به آینده بلند مدت و همچنین تعیین حوزه‌های مناسب برای انجام دادن مطالعات استراتژیک که ممکن است منجر به بیشترین نفع و سود در

اقتصاد و اجتماع انسانی شود، بر این مبنا در پژوهش حاضر به تحلیل رابطه ایران و ترکیه بر مبنای ژئوپلیتیک زیست محیطی پرداخته شد. به این صورت که در ابتدا ۳۵ پارامتر موثر بر رابطه ایران و ترکیه در چارچوب پنج عامل کلی (منابع آب، منابع خاک، پوشش گیاهی، گونه‌های زیستی، اقلیم) در ماتریسی با ابعاد 35×35 تنظیم شد. نتایج حاصل شده از نرم افزار میک مک نشان می‌دهد که درجه پرشدگی ماتریس ۹۲٫۲ درصد است، که نشان می‌دهد عوامل انتخاب شده تاثیر زیاد و پراکنده‌ای بر همدیگر داشته‌اند و در بیش از ۹۱ درصد بر یکدیگر تاثیر داشته‌اند. از سوی دیگر ماتریس مطابق با شاخص‌های آماری با دوبار چرخش داده‌ای از مطلوبیت و بهینه شدگی ۱۰۰ درصد برخوردار بوده که این مسئله نیز روایی بالایی پرسشنامه و پاسخ‌های آن را نشان می‌دهد. در نهایت ۹ عامل (سدسازی‌ها و آب‌بندها، اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه‌های مرزی، رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی، بیابان زایی، توسعه بی‌رویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک، از بین رفتن مراتع، فرسایش خاک، اثرات تغییر اقلیم، منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها) به عنوان پیشران‌های کلیدی موثر بر روابط ایران و ترکیه استخراج شدند. به جهت سناریونگاری وضعیت‌های مختلف روابط ایران و ترکیه، تعداد ۹ پیشران اصلی در قالب ۴۵ حالت دارای عدم قطعیت و ماتریسی با ابعاد 45×45 مورد تحلیل قرار گرفت. تابلوی سناریوهای قوی از ۴۳ وضعیت احتمالی مختلف تشکیل شده است. از این ۴۳ وضعیت احتمالی، ۹ وضعیت بحرانی، ۱۱ وضعیت در آستانه بحران، ۹ وضعیت ایستا، ۸ وضعیت نیمه مطلوب و ۶ وضعیت نیز کاملاً مطلوب بودند. از ۹ سناریوی محتمل، سناریوهای ۱، ۲، ۳ دارای وضعیت بحرانی، سناریوهای ۴، ۵ و ۶ وضعیت بینابینی داشته‌اند، سناریوهای ۷، ۸ دارای وضعیت مطلوب و نیز سناریوی ۹ دارای وضعیت بسیار مطلوب بوده‌اند. با توجه به نتایج حاصل شده از نرم افزار سناریو ویزارد، سناریوهای قوی و با احتمال زیاد در رابطه ایران و ترکیه در قالب طیفی از بحرانی و فاجعه، میانه و قابل قبول، مطلوب و بسیار مطلوب ارایه شده است. از این رو، با تکیه بر یافته‌های پژوهش حاضر، می‌توان گفت که در صورت ادامه وضع موجود در روابط ایران و ترکیه از منظر ژئوپلیتیک زیست محیطی، که شامل تداوم سدسازی‌ها و آب‌بندها، تداوم اختلاف بر سر سهم استفاده از رودخانه‌های مرزی، تداوم رقابت برای استفاده و تخصیص منابع آبی به علت توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی، افزایش نسبی بیابان زایی، تداوم توسعه بی‌رویه کشاورزی در اطراف رودخانه‌های مرزی و مشترک، افزایش قابل توجه از بین رفتن مراتع، افزایش نسبی فرسایش خاک، افزایش نسبی اثرات تغییر اقلیم و نیز افزایش نسبی منحرف ساختن راه‌های آبی رودخانه‌ها می‌شود، شکل‌گیری سناریو بحرانی بسیار محتمل خواهد بود. لذا با توجه به یافته‌های تحقیق حاضر در قالب بهره‌گیری از رویکردهای آینده‌نگاری و با در نظر گرفتن تمامی عوامل زیست محیطی موثر در روابط ایران و ترکیه می‌توان مناسبات مطلوب‌تری را با تاکید بر عوامل زیست محیطی در مناسبات ژئوپلیتیکی دو کشور ایجاد نمود. در این راستا، می‌توان گفت که بهترین وضعیت قابل پیش‌بینی در قالب رویکرد آینده نگاری به کار رفته شده در تحقیق حاضر به صورت سناریوهای هفتم، هشتم و نهم با روند مطلوب و بسیار مطلوب می‌باشند. پیشنهادات زیر به منظور تحقق سناریوهای مطلوب و بسیار مطلوب ارائه می‌شود:

الف) تغییر در نگرش‌های بازیگران؛ در دیدگاه سستی ژئوپلیتیک، محیط زیست صرفاً به عنوان منبع افزایش قدرت در نظر گرفته می‌شود و بازیگران بدون توجه به آسیب‌هایی که به محیط زیست وارد می‌کنند، تلاش می‌کنند تا حداکثر بهره‌برداری را از آن داشته باشند. برای رسیدن به سناریوهای مطلوب و بسیار مطلوب در مناسبات

ژئوپلیتیک زیست محیطی ایران و ترکیه، لازم است که هر دو بازیگر محیط زیست را به عنوان منبع حیات در نظر بگیرند که نیازمند حفاظت و حراست است.

ب) همکاری و تبادل اطلاعات در مسائل زیست محیطی؛ ترکیه و ایران می‌توانند در زمینه‌هایی مانند حفاظت از منابع آب، حفاظت از مراتع و پوشش گیاهی و مدیریت منابع خاک همکاری و تعامل داشته باشند. در این رابطه مواردی چون تبادل اساتید و دانشجویان در حوزه‌های محیط زیست، شکل‌دهی به سمن‌های محیط زیستی در هر دو کشور و ایجاد همکاری بین آنها و نیز ایجاد پروژه‌های مشترک برای حفاظت از محیط زیست توسط دولت‌ها می‌توانند موثر باشند.

ج) پیوستن به کنوانسیون‌ها و معاهدات زیست محیطی؛ لازم است دو کشور ایران و ترکیه به کنوانسیون‌ها و معاهدات محیط زیستی پیوسته و به مفاد آنها عمل نمایند.

کتابنامه

۱. اکبری، ن.، و مشهدی، ع. (۱۳۹۷). تهدیدها و تعهدات زیست محیطی دولت ترکیه در اجرای پروژه گاپ نسبت به آثار سوء زیست محیطی در ایران (ریزگردها). مجله حقوقی بین‌المللی، ۳۶ (۶۱)، ۳۱۱-۳۵۱.
۲. احمدی، س.ع.، حیدری موصول، ط.، و نیکزاد، ر. (۱۳۹۰). جنبه‌های بین‌المللی ژئوپلیتیک زیست محیطی. فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۴۵ (۳)، ۱۴۶-۱۲۱.
۳. احمدی، س.ع.، و عظیمی، ا. ر. (۱۳۹۷). جغرافیای رقابت بر سر منابع آب و خاک؛ (مطالعه موردی: رقابت بر سر منابع آب استان چهارمحال و بختیاری و قاچاق خاک‌های مرغوب ایران). فصلنامه کاوش‌های جغرافیایی مناطق بیابانی، ۶ (۲)، ۲۷۲-۲۴۱.
۴. امیدوار، ک. (۱۳۹۲). مخاطرات طبیعی (چاپ دوم). یزد: انتشارات دانشگاه یزد.
۵. بل، و. (۱۳۹۲). مبانی آینده پژوهی: تاریخچه، اهداف، و دانش: علم انسانی برای عصر جدید (م. محقق، و م. تقوی، مترجمان). تهران: موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
۶. پیلتن، ف.، و صدیق بطحایی اصل. م. ا. (۱۳۹۵). مبانی و مکانیزم همکاری‌های زیست محیطی ایران و همسایگان در حوزه آب‌های رودخانه‌ای مشترک. نشریه راهبرد اجتماعی فرهنگی، ۵ (۲۱)، ۱۲۲-۹۱.
۷. پاک‌نژاد متکی، ح. ر.، و فرجی‌راد، ع. (۱۳۸۹). هیدروپلیتیک رودخانه مرزی ارس و تاثیر آن بر امنیت استان اردبیل. فصلنامه جغرافیایی سرزمین، ۷ (۴)، ۹۶-۷۹.
۸. جان‌پرور، م. (۱۳۹۶). ژئوپلیتیک برای همه (چاپ اول). تهران: نشر انتخاب.
۹. کاویانی‌راد، م. (۱۳۹۷). امنیت زیست محیطی ایران (چاپ اول). تهران: نشر پژوهشکده مطالعات راهبردی.
۱۰. جان‌پرور، م.، و تقی‌زاده ساروکلایی، ا. (۱۳۹۵). مخاطرات انسانی (چاپ اول). تهران: نشر انتخاب.
۱۱. حیدری موصول، ط.، عرفانی جاودانی، آ.، و حیدری موصول، ط. (۱۳۸۹). رویکرد زیست محیطی از دیدگاه ژئوپلیتیک. مقاله ارائه شده در دومین همایش علمی سراسری دانشجویی جغرافیا، تهران.
۱۲. خوشیاری حاجی‌بابا، ر.، و مجدی، ع. (۱۳۹۲). حمایت از حیوانات در قوانین ایران و اسناد بین‌المللی. فصلنامه

حقوق پزشکی، ۷ (۲۶)، ۱۹۳-۱۷۳.

۱۳. ذکی، ی.، و نجفی، ا. (۱۳۹۳). بررسی و تحلیل منابع جغرافیایی تنش میان ایران و ترکیه در نواحی مرزی. مقاله ارائه شده در همایش ملی مرزن‌شنینی، توسعه پایدار و فرصت‌های سرمایه‌گذاری، پارس آباد.

۱۴. رسول‌زاده اقدم، ص.، میرمحمدتبار، س. ا.، عدلی‌پور، ص.، و زینی‌وند، ی. (۱۳۹۵). فرصت‌ها و محدودیت‌های صنعت گردشگری در ایران. فصلنامه مطالعات جامعه‌شناسی، ۸ (۳۰)، ۸۰-۶۳.

۱۵. رضایی، ح.، و ابهر، ف. (۱۳۹۲). بررسی روابط ایران و ترکیه همگرایی منطقه‌ای در خلال سال‌های (۲۰۱۰-۲۰۰۲). مقاله ارائه شده در همایش ملی ژئوپلیتیک جنوب غرب آسیا؛ مسایل تحولات و چشم انداز، طالقان.

۱۶. زرقانی، س. ه.، و احمدی، ا. (۱۳۹۶). تبیین ژئوپلیتیک زیست محیطی دریای خزر (بررسی منشا آلودگی و علل‌های ژئوپلیتیکی آن). فصلنامه مجلس و راهبرد، ۲۵ (۹۳)، ۱۸۱-۱۴۹.

۱۷. شجری، ش.، نجفی، ب.، و محمد چراغی. س. ع. (۱۳۹۵). بررسی آثار برداشت بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی در استان فارس: مطالعه موردی دشت داراب. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۲ (۱۰۰)، ۵۷-۳۷.

۱۸. صادقی روش، م. ح.، و خسروی، ح. (۱۴۰۱). ارزیابی خطر بیابان‌زایی با استفاده از منطق تاپسیس فازی در محیط GIS. فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۴ (۳)، ۲۳۹-۲۲۱.

۱۹. عقیلی‌نژاد، م.، گرگین، س.، جولایی، ر.، قربانی، ر.، پیغمبری، س. ی.، و جهانگیری، م. (۱۳۹۶). شناسایی عوامل موثر در وقوع صید غیرقانونی ماهیان خاویاری در بخش جنوب غربی دریای خزر. نشریه شیلات (منابع طبیعی ایران)، ۷۰ (۲)، ۱۶۱-۱۶۹.

۲۰. غلامپور، خ.، محمودی، ج.، احمدی، ک.، و براتی، م. (۱۳۹۱). بررسی عوامل اجتماعی و اقتصادی موثر بر تخریب مراتع منطقه اشتهارد شهرستان کرج. فصلنامه علمی پژوهشی اکوسیستم‌های طبیعی ایران، ۳ (۱)، ۸۴-۷۵.

۲۱. فرشته‌پور، م.، روغنی، ب.، و میان‌آبادی، ح. (۱۳۹۴). چالش‌های ژئوپلیتیکی منابع آب‌های زیرزمینی بین‌المللی با تاکید بر منابع مشترک ایران. فصلنامه ژئوپلیتیک، ۱۱ (۳)، ۲۰۴-۱۷۰.

۲۲. قائم مقامی، س. ع. (۱۳۹۵). بحران آب و آب‌های جاری فرامرزی ترکیه و امنیت ملی و محیط زیست ایران. فصلنامه مطالعات منافع ملی، ۲ (۷)، ۹۷-۱۱۷.

۲۳. کاویانی‌راد، م. (۱۳۹۰). امنیت زیست محیطی از نظر ژئوپلیتیک. فصلنامه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۰ (۲۳)، ۱۰۶-۸۵.

۲۴. کتابداری، غ.، و ظاهری، ع. (۱۴۰۱). همکاری ایران با کنوانسیون حفاظت از گونه‌های مهاجر حیوانات وحشی "CMS" در قالب تفاهم نامه‌ها. نشریه علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۴ (۹)، ۹۴-۷۵.

۲۵. کرمی فرد، ر. (۱۳۸۱). تحلیل ژئوپلیتیکی روابط ایران و ترکیه (پایان نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۲۶. مختاری، ب.، و منتظری، ح. ر. (۱۳۹۱). بررسی الگوهای تضاد و همکاری در روابط ایران و ترکیه. فصلنامه تاریخ روابط خارجی، ۱۳ (۵۲ و ۵۳)، ۲۱۸-۱۶۹.

۲۷. محمدزاده، س. ح.، کرباسی، ع.، و محمدی، ح. (۱۳۹۷). عوامل موثر بر انتخاب استراتژی‌های ورود به بازار گیاهان دارویی (مطالعه موردی: استان خراسان رضوی). نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۳۲ (۲)، ۱۸۵-۱۹۷.
۲۸. محمدی دینانی، م.، مولایی، ی.، و بنی حبیب. م. ا. (۱۳۹۷). اصل بهره‌برداری معقول از منابع آب در حقوق بین-الملل آب و رویه‌ی مورد عمل در ایران. فصلنامه مطالعات حقوق عمومی، ۴۸ (۳)، ۵۶۹-۵۸۱.
۲۹. موسوی، م. ن.، و کهکی. ف. س. (۱۳۹۶). آینده پژوهی در آمایش سرزمین: نگاهی به کاربرد نرم‌افزارهای میک و سناریو ویزارد. ارومیه: انتشارات دانشگاه ارومیه.
۳۰. مفیدی چلان، م.، معتمدی، ج.، علیچانپور، ا.، فیاض، م.، و محسنی، ا. (۱۳۹۷). تحلیل اقتصادی تولید و کارایی فنی واحدهای دامداری صنعتی و نظام‌های دامداری سنتی وابسته به مراتع در شهرستان مراغه، آذربایجان شرقی. نشریه علمی-پژوهشی مرتع، ۱۲ (۴)، ۴۹۲-۴۸۱.
۳۱. ناصحی، م.، و گودرزی، م. (۱۳۹۹). پروژه سدسازی ترکیه؛ تهدیدات امنیتی برای غرب آسیا و جمهوری اسلامی ایران. فصلنامه روابط خارجی، ۱۲ (۱)، ۱۰۳-۱۲۹.
۳۲. نوح‌دوست، ف.، و دهمداری، س. (۱۴۰۰). بررسی تخریب پوشش گیاهی تحت تاثیر عوامل انسانی (مطالعه موردی: حوزه آبخیز پشت تاوه). مقاله ارائه شده در یازدهمین همایش سراسری کشاورزی و منابع طبیعی پایدار، تهران.
۳۳. هاشمی، س. م.، فرجی راد، ع.، و سرور، ر. (۱۳۹۶). تبیین عوامل ژئوپلیتیک موثر بر روابط ایران و عراق. پژوهشنامه ایرانی سیاست بین‌الملل، ۵ (۲)، ۱۴۳-۱۱۸.
۳۴. حیدری موصول، ط.، عرفانی جاودانی، آ.، و حیدری موصول، ط. (۱۳۸۹). رویکرد زیست محیطی از دیدگاه ژئوپلیتیک. مقاله ارائه شده در دومین همایش علمی سراسری دانشجویی جغرافیا، تهران.

35. Glenn, J. C. (2009). The futures wheel. In J. C. Glenn & T. J. Gordon (Eds.), *Futures research methodology version 2.0* (pp. 1-15). American Council for the United Nations University, Washington, DC.
36. Haggett, P. (1983). *Geography: A Modern Syntheses*. Harpercollins College Div, New York.
37. Kaivo-oja, J., Roth, S., & Westerlund, L. (2015). Futures of robotics. *Human work in digital transformation. International Journal of Technology Management*, 73(4), 176-205.
38. Schwab, C. G., R. S. Ordway., & N. L. Whitehouse. (2003). Amino acid balancing in the context of MP and RUP requirements. Paper prepared at the Nutrition and Management Conference. University of New Hampshire, Uurham.