

تبیین عوامل کلیدی تأثیر گذار بر امنیت زیست محیطی ایران در افق زمانی ۱۴۰۸

یاشار ذکی^۱

سجاد نجفی^۲

چکیده

امنیت و دستیابی به امنیت پایدار جهت شهروندان هر جامعه‌ای به عنوان یکی از اساسی‌ترین و ابتدایی‌ترین وظایف و مسئولیت‌های هر دولت بوده که تمامی ساز و کارهای لازم جهت وصول به آن از سوی دولت‌ها به کارگرفته خواهد شد، یکی از ابعاد مختلف امنیت بعد زیست محیطی آن بوده که شاید نسبت به سایر ابعاد امنیت به خصوص بعد نظامی آن از سوی دولت‌ها به خصوص در کشورهای جهان سومی مورد تأکید و توجه قرار نگرفته، در حالی که تهدیدات ناشی از این بعد از امنیت خود قادر به وارد نمودن صدمات و لطمات جبران ناپذیری به منافع ملی و خدشه دار نمودن امنیت ملی هر کشوری می‌باشد. در این پژوهش با هدف شناخت عوامل موثر بر امنیت زیست محیطی کشور در گام نخست تعداد ۴۴ عامل تأثیر گذار بر امنیت زیست محیطی کشور احصاء و در گام دوم با تشکیل پانل خبرگی عوامل مشابه با یکدیگر ادغام و تعداد ۲۰ عامل مشخص گردید و در ادامه با استفاده از مدل فریدمن تعداد ۱۰ عامل مهم و اثر گذار تعیین و در انتها با استفاده از نرم افزار آینده پژوهی میک‌مک و به کارگیری روش تحلیل ماتریس متقاطع، تعداد ۳ عامل کلیدی تأثیر گذار بر امنیت زیست محیطی کشور در افق زمانی ۱۴۰۸ مشخص گردید.

واژگان کلیدی: امنیت، امنیت ملی، امنیت زیست محیطی، تهدید، آینده پژوهی

جستار گشایی

یکی از مهم‌ترین متغیرهای مؤثر در ارزیابی میزان کارآمدی دولت‌ها کارکرد امنیتی آن‌ها و توان حفظ و بسط امنیت در سرتاسر قلمرو حاکمیتی خود می‌باشد، و دولتی که قادر به تأمین امنیت شهروندان خود نباشد نه تنها کارآمدی خود را از دست خواهد داد بلکه حیات سیاسی آن دولت نیز توسط شهروندان آن کشور به چالش کشیده خواهد شد. بدون شک تا چند دهه گذشته و به خصوص در دوران جنگ سرد مفهوم و معنای امنیت حول محور امنیت نظامی و توانایی و قدرت نظامی یک کشور بوده و مورد سنجش قرار می‌گرفت، منتهی در سالیان اخیر امنیت دیگر منحصر بر یک بعد نبوده و دارای ابعاد گوناگون بوده که یکی از این ابعاد، بعد زیست محیطی آن می‌باشد. بدیهی است که با نگاهی گذرا به ماهیت در هم تنیده بحران‌های اساسی (ناآرامی‌های سیاسی، کمبود غذا، آب و انرژی، تغییرات آب و هوایی، بلایای طبیعی، تروریسم، مهاجرت گسترده، شیوع بیماری و...)، و تعامل و ارتباط بین آن‌ها، مشخص می‌گردد همگی مرتبط با موضوعات امنیتی محیط‌زیست می‌باشند. (3: Lanicci et al, 2017) که به نوبه خود بسیار حائز اهمیت می‌باشد و تهدیدات ناشی از این بعد از امنیت هرچند در ظاهر طبیعی و غیرامنیتی به نظر می‌رسد اما دارای آثار و پیامدهای مستقیم و غیر مستقیم بسیار گسترده می‌باشد که در صورت عدم آمادگی جامعه و حکومت و اقدام و واکنش مناسب در برابر این قبیل تهدیدات، قادر به وارد نمودن صدمات و لطمات جبران ناپذیری به منافع ملی و خدشه‌دار نمودن امنیت ملی هر کشوری می‌باشد، و حتی در مواردی آثار و تبعات به مراتب گسترده‌تر و چشم‌گیرتر از جنگ و رویارویی مستقیم نظامی برای کشورها به همراه دارد. در کشور ایران نیز به تبعیت از اکثر کشورهای جهان سوم بعد زیست محیطی امنیت و تهدیدات متصور از این ناحیه، آن‌چنان که باید مورد توجه و تأکید مسئولین و دستگاه‌های دولتی مربوطه قرار نگرفته است و از این مهم غافل مانده‌ایم، و در صورت وقوع چنین تهدیداتی در آینده محتمل، بدون تردید صدمات و لطمات جبران ناپذیری را بر کشور تحمیل خواهد نمود و کشور دچار خسران فراوان خواهد گردید. لذا در تحقیق پیش رو در راستای پاسخ به این سؤال که «مهم‌ترین شاخص‌ها و عوامل تأثیرگذار بر آینده امنیت زیست محیطی کشور در افق زمانی ۱۴۰۸ چیست؟»، سعی بر آن است تا مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر امنیت زیست محیطی کشور را با تأکید بر افق زمانی ده سال آینده و با هدف ایجاد آگاهی در مسئولین و مقامات مرتبط با حوزه امنیت ملی جهت پیش‌بینی و برنامه‌ریزی ساز و کارهای مقابله با این جنس از تهدیدات، شناسایی نمود، به همین منظور با استفاده از مطالعه اسناد و سوابق علمی پیشین صورت پذیرفته مرتبط و استفاده از نظرات خبرگان آشنا و مرتبط با زمینه تحقیق، عوامل تأثیرگذار بر امنیت زیست محیطی کشور مورد شناسایی و در ادامه با استفاده از نرم افزار آینده پژوهی میک‌مک^۱ و به کارگیری روش تحلیل ماتریس متقاطع، شاخص‌ها و عوامل کلیدی مؤثر مشخص خواهد گردید.

مهم‌ترین تحقیقات صورت گرفته پیشین در رابطه با امنیت زیست محیطی به شرح جدول شماره (۱) می‌باشد:

جدول (۱) مهم‌ترین تحقیقات صورت گرفته پیشین در رابطه با امنیت زیست محیطی

R	عنوان	نویسنده	سال انتشار	یافته‌ها
۱	آسیب شناسی امنیت زیست محیطی ایران (نگاه آینده پژوهانه به کلان روندها و پیشران های مخرب محیط زیست ایران)	رضایان قیه باشی، احد	۱۳۹۷	ضمن تشریح و بیان مفهوم امنیت و چرایی و چگونگی تحول در مفهوم امنیت و ابعاد و شاخص‌های امنیت انسانی، به بررسی تأثیر بعد زیست محیطی امنیت و رابطه و کم و کیف تأثیر متقابل زیست بوم و انسان بر یکدیگر پرداخته و در پایان با ارائه پیشنهاداتی جهت جلوگیری از آثار و پیامدهای ناگوار سیاست‌های اشتباه توسعه پایدار و احاطه بر سیاست های اشتباه قبلی پرداخته است.
۲	مطالعه تأثیر ابعاد توسعه انسانی (آموزش، سلامت و رفاه) بر شاخص عملکرد محیط‌زیستی	علی پور، علی، فلاحتی، محمدعلی و ناجی میدانی، علی اکبر	۱۳۹۸	در پژوهش صورت پذیرفته به منظور بررسی اثر شاخص توسعه انسانی بر شاخص‌های عملکرد محیط‌زیستی، مطالعه بر روی ۱۰۱ کشور طی دوره زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ انجام، که نتایج برآورد الگوی نهایی تحقیق نشان می‌دهد که تأثیر ابعاد سه‌گانه شاخص توسعه انسانی یعنی آموزش، بهداشت و درآمد ملی سرانه بر شاخص عملکرد محیط‌زیستی مثبت است. و دولت‌ها می‌توانند با سرمایه‌گذاری در زمینه نیروی انسانی خصوصاً در زمینه آموزش به منظور ایجاد و توسعه سرمایه انسانی بهترین و مناسب‌ترین بستر را برای دستیابی به توسعه پایدار و اهداف محیط‌زیستی آن فراهم کنند.

R	عنوان	نویسنده	سال انتشار	یافته‌ها
۳	بررسی رابطه میان امنیت زیست محیطی با امنیت ملی (مطالعه موردی: بیوتوروریسم)	نجفی، سجاد	۱۳۹۳	عدم برنامه ریزی و آمادگی حکومت و جامعه در برابر یک اقدام بیوتوروریستی به عنوان تهدید زیست محیطی کلیه ابعاد سیاسی، اجتماعی و اقتصادی کشور را تحت تأثیر قرار خواهد داد و باعث ایجاد فاجعه ای عظیم در کشور خواهد شد. و پیشگیری از وقوع عملیات بیوتوروریستی را مهم‌تر و بهتر از مقابله یا آن بعد از وقوع دانسته است.
۴	ارزیابی تهدیدات زیست محیطی در امنیت ملی ایران	جاجرمی، کاظم؛ پیشگاهی فرد، زهره و مهکویی، حجت	۱۳۹۲	عواملی از قبیل تأمین انرژی و راه‌های دستیابی به آن، آلودگی آب رودخانه‌ها و دریاها، خشکسالی، تغییرات آب و هوا و افزایش جمعیت را در ایجاد ناامنی و تأثیر منفی بر امنیت ملی کشور مهم ارزیابی نموده است. و معتقدند در صورت نادیده گرفتن و بی توجهی به این تهدیدات منجر به برهم‌زدن امنیت ملی و نظم عمومی جامعه خواهد شد.
۵	بررسی مفهوم امنیت زیست محیطی با نگاهی به چالش‌های امنیت زیست محیطی ایران	رنجبر حیدری، وحید و جمشیدی، ابراهیم	۱۳۹۵	از ۱۵ معیار تأثیر گذار در امنیت زیست محیطی ایران، مسائل مرتبط با بحران بی‌آبی، آلودگی هوا و شرایط بحرانی و امنیتی متأثر از آنها را دارای بیشترین اهمیت دانسته‌اند.
۶	امنیت زیست محیطی و تحول مفهوم امنیت در قرن ۲۱	علی زاده، عمران و پیشگاهی فرد، زهره	۱۳۹۰	با توجه به ماهیت و جنس تهدیدات زیست محیطی که نسبت به تهدیدات نظامی خیلی آرام و کند پیش می‌روند، لذا افق زمانی برای برنامه‌ریزی سیاسی لازم جهت مقابله با این قبیل تهدیدات را بی‌نهایت گسترده دانسته است. و با توجه به این که تهدیدات حاصله به یک دولت دشمن و موجودیت سیاسی مستقل مربوط نمی‌شود در نتیجه راه حل‌های مشارکتی را می‌طلبد.

R	عنوان	نویسنده	سال انتشار	یافته‌ها
۷	Water security and environmental security in a national and regional context: envisioning environmental diplomacy for cooperation.	Mabroor, Hassan. Manzoor Khan, Afridib & Muhammad, Irfan Khan	۲۰۱۹	در این پژوهش سعی شده تا توافق‌نامه‌ها، معاهدات و سیاست‌های آب در منطقه (آسیای جنوبی) به منظور ارزیابی رابطه امنیت آب، امنیت محیط‌زیست، و درگیری‌های مربوطه در سطح محلی، ملی (پاکستان) و منطقه‌ای ارزیابی گردد. با لحاظ ۲۴ معیار فنی، اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و سیاسی نتایج بیان‌گر آن است که دیپلماسی محیط‌زیست به دلیل ویژگی‌های غیر تهاجمی و انعطاف‌پذیر، به‌عنوان ابزاری برای حل اختلاف مورد تأیید قرار گرفته است و حل و فصل اختلاف و همکاری در مورد منابع آب مشترک می‌تواند منجر به توسعه پایدار، کاهش فقر، و پایداری محیط زیست گردد. لذا کاربرست دیپلماسی در راسای کشف فرصت‌های مربوط به کمبود منابع آبی در منطقه به عنوان ابزاری برای مدیریت منازعه و ایجاد صلح با وجود درگیری‌ها و سیاست‌های حال حاضر حاکم در روابط میان کشورهای آسیای جنوبی کارساز و کارآمد خواهد بود.
۸	Attaining food and environmental security in an era of globalization	Hertela, Thomas W. & Baldos, Uris Lantz C	۲۰۱۶	در این مقاله ارتباط امنیت غذایی و امنیت محیطی مورد بررسی قرار گرفته و طیف وسیعی از پیامدها و سیاست‌های مؤثر بر سیستم تأمین غذایی جهانی در دنیای فرضی آینده تا سال ۲۰۵۰ پیش‌بینی گردیده، به اعتقاد نویسندگان انتظار می‌رود در آفریقای زیر صحرای جنوب آسیا، با پیشروی و رشد قدرتمند جمعیت، که منجر به رشد فوق‌العاده تقاضا در این منطقه خواهد بود، با توجه به رشد کلی درآمد و رشد آهسته در بهره‌وری در تولید محصولات کشاورزی به ویژه با لحاظ سناریوی تغییر آب و هوا به دلیل شدت تأثیرات آن بر عملکرد محصولات کشاورزی تا سال ۲۰۵۰، منجر به افزایش قیمت‌های مواد غذایی برای مصرف کنندگان و به تبع آن سطح بالاتری از عدم تغذیه را به همراه خواهد داشت.

با مرور تحقیقات پیشین مشاهده می‌گردد که تحقیق جامعی با در نظر گرفتن مهم‌ترین پیشران‌ها و عامل‌های تأثیرگذار در آینده امنیت زیست محیطی کشور جهت اتخاذ رویکرد و استراتژی متناسب و برنامه‌ریزی در

راستای حل مشکلات و موانع موجود احتمالی در آینده، متناسب با شرایط محیطی موجود و اتخاذ تمهیدات لازم به منظور پیش‌گیری از عواقب احتمالی و کاهش آسیب‌پذیری کشور و جامعه در برابر تهدیدات ناشی از بعد زیست‌محیطی امنیت ملی در کشور ارائه نگردیده، لذا در تحقیق پیش رو سعی در دستیابی به این مهم است.

مفاهیم و مبانی نظری تحقیق

مفهوم امنیت

امنیت مقوله‌ای است که هم کاملاً واقعی و ملموس و هم بسیار گسترده است (رشیدزاده و کرمی، ۱۳۹۷: ۱۶). مقوله امنیت (داخلی و بین‌المللی) به دلیل اهمیت ویژه‌اش در حوزه زندگی انسان، حوزه نظریه‌پردازی در روابط بین‌الملل را نیز تحت تأثیر قرار داده است تا جایی که بخشی عمده از تلاش نظریات روابط بین‌الملل به تجزیه و تحلیل مفهوم و نظام‌های امنیتی معطوف است (ابرامیمی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲). در چند دهه اخیر امنیت دیگر محدود به آرامش پس از جنگ‌های ویران‌گر و توانایی نظامی نشده بلکه به تمام سطوح زندگی مدرن انسان‌ها راه می‌گشاید و مربوط می‌شود، و در تمام ابعاد زندگی انسان مصداق و معنی پیدا می‌کند. و از همین سبب است که به تعریف جدید امنیت یعنی «امنیت فراگیر» تاکید می‌گردد. نکته قابل تامل اینکه امنیت به مفهوم جامع و مطلق خود از دایره دستیابی کامل خارج می‌باشد. به دلیل آنکه مجموعه بزرگی از تهدیدات، خطرات، تردیدها بر سرنوشت همه انسان‌ها سایه افکنده است که رفع تمام این تهدیدات و خطرات از توان انسان‌ها خارج می‌باشد. امنیت عمومی بخشی از امنیت داخلی محسوب می‌شود که منحصراً روابط بین افراد، نهادهای مدنی و بروکراسی دولتی را شامل می‌شود، حال آنکه امنیت داخلی طیف متنوعی از موضوعاتی مثل مسائل مرزی، هدایت اجتماعی و... را در بر می‌گیرد. در واقع امنیت نوع ویژه‌ای از سیاست است که می‌توان آن را به طیف گسترده‌ای از مسائل نسبت داد (بوزان و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۱). در حال حاضر نیز با توجه به روند فزاینده ناپایداری‌ها، عدم قطعیت‌ها و پیچیدگی‌های محیطی، ماهیت و مظاهر مسائل امنیتی به لحاظ کشف و شناخت دچار تحول و تطوری مضاعف شده‌اند که حل و انکشاف علمی آن‌ها، به ضرورت پژوهش درباره آینده و به صورت ویژه خلق و توسعه روش‌شناسی رایج در این زمینه اهمیت بیشتری داده و آینده پژوهی به جزء جدایی ناپذیر مطالعات امنیتی تبدیل شده است (امینی و همکاران، ۱۳۹۹: ۸).

امنیت ملی

امنیت ملی^۱، که می‌توان آن را جامع‌ترین نماد مفهوم امنیت در سطح ملی دانست، دارای مؤلفه‌ها و ابعادی است که کلیت امنیت ملی نتیجه و برآیند مجموع بردارهایی است که از این ابعاد حاصل می‌شود (لطفی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۲۶). امنیت ملی امروزه مفهومی چند بعدی و ترکیبی است که با حوزه‌های مختلف

1. National Security

نظامی، طبیعی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، زیست محیطی، حقوقی و ... ارتباط پیدا می‌کند. بنابراین تأمین و تضمین امنیت ملی برای دستیابی به اهداف ملی مستلزم پروژه‌ای است که سهم هر یک از حوزه‌های یاد شده در آن مشخص شده باشد و ترتیبات کارکردی حوزه‌های یاد شده در آن مشخص شده باشد تا از قبل آن کارکردهای امنیت ملی تحقق پیدا کند (پیشگاهی فرد و احمدی دهکاء، ۱۳۹۱: ۱۶).

در استراتژی کلان هر دولت، امنیت ملی به عنوان اصلی بنیادین به حساب می‌آید (جعفری، ۱۳۹۲: ۱۱). بدیهی است که رصد تحولات امنیتی و شناخت ظرفیت‌های تهدیدساز و بحران‌زا، ضمن اینکه به مدیریت امنیت ملی کشور و تأمین منافع ملی کمک می‌کند، مانع از غافل‌گیری و تحمیل خسارت عمده به نظام ج. ا. خواهد شد (کرمی، ۱۳۹۹: ۴۳۷).

تهدید

در ادبیات سیاسی تهدید، عنصر یا وضعیتی است که اهداف، منافع و ارزش‌های حیاتی یک کشور را به خطر اندازد (رفعتی و صنیعی، ۱۳۹۶: ۱۱۸). استفان والت، تهدید و قدرت را دو چیز متفاوت می‌داند و تعریف آن‌ها را نیز متمایز می‌پندارد. همچنین اعتقاد دارد که تهدیدها باعث ایجاد نگرانی امنیتی کشورها در عرصه بین‌الملل می‌شود نه قدرت (سیمبر و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۰). والت بر این باور بود که تهدید (و نه قدرت) هسته مرکزی نگرانی‌های امنیتی را تشکیل می‌دهد (ربیعی و همکاران، ۱۳۹۶: ۶۵).

در برخی از ادبیات سیاسی-امنیتی، تهدید به معنای توانایی‌ها، نیت و اقدامات دشمنان بالفعل و بالقوه، برای ممانعت از دستیابی موفقیت‌آمیز خودی به علایق و مقاصد امنیت ملی، یا مداخله به‌نحوی که نیل به علایق و مقاصد به خطر بیفتد؛ تعریف شده است. در پاره‌ای دیگر از ادبیات سیاسی-امنیتی، تهدید به مثابه شکل بالفعل آسیب‌پذیری، تعریف می‌شود (چگینی، ۱۳۹۷: ۱۵۸). تهدیدات هر کشور-دولت، نظام سیاسی و اجتماعی و یا هر جامعه ملی یا بین‌المللی تابع شرایط سیاسی، اجتماعی، فکری و فرهنگی متناسب با آن می‌باشد، همان‌گونه که کشور-دولت‌ها و ملت‌ها در روندی رو به پیش، متحول می‌شوند، تهدیدات آن‌ها نیز روندی رو به رشد خواهد داشت (همان، ۱۳۹۳: ۱۶۳).

امنیت زیست محیطی

مباحث زیست محیطی در نیمه دوم قرن بیستم سیر رشد و تکامل تفوریک خود را گذراندند و در اواخر این قرن وارد فرایندهای عملی جوامع غربی شده و در حوزه‌های سیاسی و سیاست‌گذاری حضور پیدا کردند، ورود این مباحث به حوزه مباحث امنیتی اندکی با تاخیر صورت گرفت و با ظهور مکتب انتقادی و طرح مسائل امنیت زیست محیطی از سوی اندیشمندان این مکتب، به ویژه باری بوزان، این روند شکل گرفته و مورد توجه نهادهای مرتبط در بخش‌های نظری، مطالعاتی، سیاست‌گذاری و اجرایی قرار گرفت (لطفی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۳۱). در حالی که آگاهی از مسائل محیط زیست و منابع، همگام با تشدید نگرانی

نسبت به آنها افزایش می یابد، درک واقعی موضوعات مزبور از هر زمان دیگر در گذشته سخت تر می شود و این امر ناشی از ناهمبستگی بودن و انتزاعی بودن بسیاری از جنبه های کاهش کیفیت محیط زیست و منابع جهانی است. به عبارت دیگر، مردم در درک روابط علی و معلولی معماهای محیطی دشواری های بیشتری خواهند داشت. و همه به مرور این را درک می کنند که اقدامات عمدی خود انسان ها بیش از فراگردهای غیر قابل اجتناب طبیعی، در بوجود آمدن این مشکلات نقش دارد، و به نوبه خود به بروز خصومت و نارضایتی در درون و بین کشورها منجر می گردد (بوزان و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۰۶). در واقع بحث محیط زیست و مسائل زیست محیطی ارتباط مستقیم با حیات و زندگی جمعی انسان دارد، زیرا هر نوع عارضه و اثر منفی بر محیط زیست، اثر زیان بار بر حیات انسانی دارد، بدون شک، محیط زیست با جستارهای توسعه و امنیت واحدهای سیاسی نسبت مستقیم داشته است به گونه ای که هر گونه اختلال در کارکرد عناصر سازنده زیست بوم ها و زیست کره، زیست و مدنیت بشر را تهدید می کند (کاویانی راد، ۱۳۹۰: ۸۶). به باور بسیاری از پژوهشگران، مهم ترین مسئله امنیت ملی سده بیست و یکم، محیط زیست خواهد بود. به گونه ای که الگوی روابط بین الملل تحت تأثیر عامل محیط زیست دچار تحول شده و ساخته شدن واژه اکوپولیتیک خود از شکل گیری این روند حکایت می کند (کاویانی راد، ۱۳۸۸: ۱۶). امروزه ارتباط و هم گرایی میان مفهوم امنیت بین المللی و نگرانی های زیست محیطی بیش از پیش خود را نشان می دهد (مشهدی و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۱۴). و مؤلفه محیط زیست می تواند به طور مؤثر در عملکرد سازمانی و نحوه مدیریت سیستم های اقتصادی و اجتماعی نقش داشته باشد (Albekov et al, 2017: 15). امنیت زیست محیطی را در یک دسته بندی کلی می توان در سه سطح تقسیم بندی نمود: سطح فردی (گروه های انسانی کوچک)، سطح دولتی که آن را با امنیت دولت ها مرتبط می داند و سطح جهانی و مخاطرات محیطی جهانی ناشی از تخریب زیست کره. (Schilling et al, 2017: 6-7)

آینده پژوهی

برنامه ریزی اگر قرار است موفق باشد باید نگاهی جستجوگر و طولانی به آینده داشته باشد (رنجبر حیدری و همکاران، ۱۳۹۵: ۸). روش های مطالعات آینده عموماً برای کمک به درک بهتر احتمالات آینده به منظور اخذ تصمیمات بهتر در زمان کنونی طراحی شده اند (منزوی بزرگی و همکاران، ۱۳۹۷: ۷۱). با ظهور علم آینده نگاری و استفاده وسیع از قابلیت های آن، روش ها و فنون آینده نگاری وارد بطن برنامه ریزی شده است (مبنائی و همکاران، ۱۳۹۵: ۷). آینده پژوهی حوزه ای میان رشته ای است که دربرگیرنده مجموعه تلاش هایی برای ارائه تصاویر و بدیل هایی از آینده است (یوسفی و همکاران، ۱۳۹۸: ۷۸). مقصود آینده پژوهی فراهم کردن پاسخ های بر پایه دانش، بر مبنای آنالیز متغیرهای استراتژیک یا کلیدی و تحلیل رفتار پیشران های مربوطه جهت تدوین سناریوها و ارائه استراتژی های لازم دستیابی به این سناریوها می باشد (Georghiou et al,

2012). در واقع آینده‌پژوهی، اصول و روش مطالعه و سپس تصمیم‌گیری، طرح ریزی و اقدام در خصوص علوم و فناوری مرتبط با آینده است که با شناسایی متغیرها و پیش‌رانهایی که بر آینده موضوع مورد پژوهش اثر می‌گذارند می‌توان به درک نسبی در زمینه مورد نظر دست یافت و به پیش‌بینی آینده‌های محتمل پرداخت (وقوفی و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۲-۹۳).

نرم افزار میک مک

نرم افزار میک مک نخستین بار در اندیشکده تحقیقاتی در زمینه راهبردی مربوط به آینده و سازمان، توسط میشل گودت در کشور فرانسه بوجود آمد (Godet, 1999: 58). این روش با تجزیه و تحلیل ساختاری، که در آن ساختار به عنوان یک واقعیت تحت عنوان یک سیستم مورد مطالعه است در ارتباط می‌باشد (Mojica, 2005: 83). در عین حال این روش به ملاحظه متغیرهای کیفی و کاوش آینده‌های چندگانه و نامعلوم می‌پردازد (Jiménez, 2009: 111).

روش شناسی تحقیق:

نوع تحقیق صورت پذیرفته از لحاظ نتیجه و هدف کاربردی می‌باشد، و گردآوری اطلاعات به روش اسنادی، کتابخانه‌ای و استفاده از نظر خبرگان بوده، ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه می‌باشد. جامعه آماری شامل خبرگان (اساتید اعضاء هیئت علمی-دانشگاه تهران و دانشجویان مقطع دکتری و پژوهش‌گران و محققین دارای زمینه علمی مرتبط با موضوع تحقیق) می‌باشند. شیوه نمونه‌گیری در این تحقیق بر اساس روش هدفمند، به این صورت بود که تلاش گردید تا حد امکان شاخص‌ترین افراد در حوزه مورد بحث برای پاسخ‌گویی و نظرخواهی انتخاب شوند که در همین راستا حجم نمونه تعداد ۹ نفر انتخاب گردید. در ابتدا تعداد ۴۴ شاخص تأثیرگذار بر امنیت زیست محیطی ایران احصاء و در گام دوم با تشکیل پانل خبرگی شاخص‌های مشابه با یکدیگر ادغام و تعداد ۲۰ شاخص مشخص گردید و در ادامه به منظور تعیین عوامل مهم و پراهمیت با استفاده از مدل فریدمن و پرسشنامه طیف لیکرت تعداد ۱۰ شاخص مهم و اثرگذار تعیین و در انتها با استفاده از به کارگیری روش تحلیل ماتریس متقاطع (اثرات متقابل)، اقدام به پیمایش و وزندهی عوامل و تعیین عوامل مؤثر و پراهمیت نموده و با استفاده از نرم‌افزار آینده‌پژوهی میک مک عوامل کلیدی و تأثیرگذار تعیین و مشخص گردیدند.

جدول (۲) - توصیف پاسخ‌گویان

عنوان	ویژگی پاسخ‌گویان	فراوانی
جنسیت	مرد	۷
	زن	۲

عنوان	ویژگی پاسخ‌گویان	فراوانی
سن	۴۰-۳۰	۲
	۵۰-۴۰	۴
	۶۰-۵۰	۳
تحصیلات	دکتری	۶
	دانشجوی دکتری	۳
شغل	استاد دانشگاه	۵
	دانشجو	۳
	پژوهش‌گر	۱
حوزه تخصصی مورد فعالیت	محیط‌زیست	۴
	جغرافیای سیاسی	۳
	آینده‌پژوهی	۱
	بیوتکنولوژی	۱
سابقه کار در زمینه مورد مطالعه	۵-۱۰ سال	۴
	۱۰-۱۵ سال	۳
	۱۵-۲۰ سال	۲

یافته‌های تحقیق:

در گام نخست، به منظور شناسایی و مشخص نمودن عوامل تأثیرگذار بر امنیت زیست محیطی ایران، با مرور کتب و مقالات علمی مرتبط با زمینه پژوهش و همچنین انجام مصاحبه و توزیع پرسشنامه میان تعداد ۹ نفر از خبرگان، تعداد ۴۴ عامل به‌عنوان پیشران‌های تأثیرگذار بر موضوع مورد بحث مطابق جدول شماره (۳) مورد شناسایی واقع گردیدند.

جدول (۳) - پیشران‌های مؤثر بر امنیت زیست محیطی ایران

R	عنوان عامل	R	عنوان عامل
۱	تغییرات آب و هوا	۲۳	استفاده غیر اصولی از کود، سموم آفت کش‌ها و علف کش‌ها
۲	کاهش منابع آبی	۲۴	عدم پشتوانه قانونی مؤثر جهت اعمال ضوابط زیست محیطی
۳	کاهش میزان بارندگی	۲۵	افزایش جمعیت کشور

۴	بهره برداری بی رویه از منابع آبی کشور	۲۶	تخلیه فاضلاب های صنعتی، بیمارستانی و شهری در رودخانه ها
۵	وقوع درگیری بر سر منابع آبی	۲۷	دفع سنتی زباله ها در طبیعت
۶	افزایش ریزگردها در مناطق غربی و جنوب غربی	۲۸	افزایش و پراکندگی سکونت گاه های شهری
۷	گرم شدن زمین	۲۹	خشک شدن دریاچه ها و رودخانه ها
۸	بروز خشکسالی	۳۰	رشد و پیشرفت دانش بیوتکنولوژی، مهندسی ژنتیک و بیولوژی مولکولی
۹	پدیده نشست زمین	۳۱	دستکاری و نوترکیبی ژن ها در محصولات کشاورزی
۱۰	وقوع سیل و طوفان	۳۲	افزایش محصولات تراریخته کشاورزی
۱۱	وقوع زلزله	۳۳	شناسایی عوامل مولکولی بیماری زا
۱۲	استخراج و بهره برداری بی رویه و غیر اصولی منابع طبیعی و معدنی	۳۴	تهدیدات اگروتروریسم
۱۳	کاهش منابع حیاتی و زیرزمینی کشور	۳۵	افزایش مقاومت دارویی گیاهان
۱۴	سدسازی غیراصولی	۳۶	افزایش قدرت همه گیری محصولات کشاورزی
۱۵	انتقال سرچشمه های آبی زاگرس به فلات مرکزی	۳۷	شکار بی رویه و غیر مجاز
۱۶	کاهش کیفیت منابع آب از طریق پساب صنایع و شهرها	۳۸	بروز بیماری های دام ها (تب برفکی و ...)
۱۷	بهره برداری سنتی از منابع آبی در کشاورزی	۳۹	تنوع آفت های کشاورزی
۱۸	چرای بی رویه و غیر اصولی دام ها	۴۰	استفاده گسترده از آفت کش ها
۱۹	گسترش ویروس های کشنده جدید انسانی در جهان (ایبولا، کرونا و ...)	۴۱	واردات محصولات استراتژیک کشاورزی (گندم، برنج و ...) و وابستگی به خارج
۲۰	فرسایش گسترده سطح خاک	۴۲	افزایش مهاجرت از روستا به شهر
۲۱	نابودی پوشش گیاهی و جنگلی	۴۳	کاهش تمایل روستا نشینان به کشت وسیع
۲۲	تبدیل و تغییر کاربری اراضی طبیعی	۴۴	فرهنگ حاکم بر جامعه

در گام دوم، بر اساس روش پانل خبرگی از کارشناسان مربوط خواسته شد تا با بررسی مجدد و دقیق، تعدادی از پیشران ها که دارای اشتراک و شباهت می باشند را شناسایی و جمعیت نموده که ماحصل کار احصاء تعداد

۲۰ عامل به شرح جدول شماره (۴) می‌باشد.

جدول (۴) - تجميع عوامل مؤثر بر امنیت زیست محیطی ایران

R	عنوان عامل	R	عنوان عامل
۱	تغییرات آب و هوا، گرم شدن زمین، بهره برداری بی رویه از منابع آبی کشور و بروز خشکسالی و پدیده نشست زمین	۱۱	سدسازی غیر اصولی، انتقال سرچشمه‌های آبی زاگرس به فلات مرکزی و خشک شدن دریاچه‌ها و رودخانه‌های کشور
۲	کاهش میزان بارندگی، کاهش منابع آبی و وقوع درگیری بر سر منابع آبی	۱۲	دفع سنتی زباله‌ها در طبیعت و تخلیه فاضلاب‌های صنعتی، بیمارستانی و شهری در رودخانه‌ها
۳	افزایش ریزگردها در مناطق غربی و جنوب غربی کشور	۱۳	افزایش جمعیت کشور و تبدیل و تغییر کاربری اراضی طبیعی کشور و فرهنگ حاکم بر جامعه
۴	وقوع سیل، طوفان و زلزله	۱۴	افزایش و پراکندگی سکونت گاه‌های شهری
۵	استخراج و بهره برداری بی رویه و غیر اصولی منابع طبیعی و معدنی و کاهش منابع حیاتی و زیرزمینی کشور	۱۵	رشد و پیشرفت دانش بیوتکنولوژی، مهندسی ژنتیک و بیولوژی مولکولی و شناسایی عوامل مولکولی بیماری‌زا و افزایش مقاومت دارویی گیاهان
۶	کاهش کیفیت منابع آب از طریق پساب صنایع و شهرها	۱۶	تهدیدات اگروتروریسم، دستکاری و نوترکیبی ژن‌ها در محصولات کشاورزی و افزایش کشاورزی تراریخته کشاورزی
۷	بهره برداری سنتی از منابع آبی در کشاورزی	۱۷	افزایش قدرت همه گیری محصولات کشاورزی و تنوع آفت‌های کشاورزی و استفاده گسترده از آفت کش‌ها
۸	چرای بی رویه و غیر اصولی دام‌ها و نابودی پوشش گیاهی و جنگلی و فرسایش گسترده سطح خاک	۱۸	گسترش ویروس‌های کشنده جدید انسانی در جهان (ابولا و ...) و بروز بیماری‌های دام‌ها (تب برفکی و ...)
۹	استفاده غیر اصولی از کود، سموم آفت کش‌ها و علف کش‌ها	۱۹	واردات محصولات استراتژیک کشاورزی (گندم، برنج و ...) و وابستگی به خارج
۱۰	عدم پشتوانه قانونی مؤثر جهت اعمال ضوابط زیست محیطی و شکار بی رویه و غیر مجاز	۲۰	افزایش مهاجرت از روستا به شهر و کاهش تمایل روستا نشینان به کشت و سیع کشاورزی

در گام سوم، پرسش‌نامه‌ای جهت بررسی ارزش هر کدام از عوامل تهیه گردید و در اختیار خبرگان قرار گرفت. که با بهره‌گیری از مدل فریدمن، و بر اساس معدل‌گیری ۱ تا ۵ (طیف لیکرت)، میانگین ۲٫۷ بدست آمد. و از میان ۲۰ عامل شناسایی شده در مرحله قبل تعداد ۱۰ عامل که نمره‌ای کمتر از میانگین

گرفته بودند از میان عوامل حذف گردید و در نهایت تعداد ۱۰ عامل مطابق جدول شماره (۵) برای بررسی نهایی انتخاب گردید.

جدول (۵) - عوامل نهایی مؤثر بر امنیت زیست محیطی ایران

R	عنوان عامل	R	عنوان عامل
۱	کاهش میزان بارندگی، کاهش منابع آبی و وقوع درگیری بر سر منابع آبی	۶	تهدیدات اگروتوروریسم، دستکاری و نوترکیبی ژن‌ها در محصولات کشاورزی و افزایش محصولات تراریخته کشاورزی
۲	افزایش ریزگردها در مناطق غربی و جنوب غربی کشور	۷	گسترش ویروس‌های کشنده جدید انسانی در جهان (ابولا و ...) و بروز بیماری‌های دام‌ها (تب برفکی و ...)
۳	واردات محصولات استراتژیک کشاورزی (گندم، برنج و ...) و وابستگی به خارج	۸	افزایش قدرت همه‌گیری محصولات کشاورزی و تنوع آفت‌های کشاورزی و استفاده گسترده از آفت‌کش‌ها
۴	سدسازی غیراصولی، انتقال سرچشمه‌های آبی زاگرس به فلات مرکزی و خشک شدن دریاچه‌ها و رودخانه‌های کشور	۹	استخراج و بهره‌برداری بی‌رویه و غیراصولی منابع طبیعی و معدنی و کاهش منابع حیاتی و زیرزمینی کشور
۵	افزایش مهاجرت از روستا به شهر و کاهش تمایل روستا نشینان به کشت و صنعت کشاورزی	۱۰	رشد و پیشرفت دانش بیوتکنولوژی، مهندسی ژنتیک و بیولوژی مولکولی و شناسایی عوامل مولکولی بیماری‌زا و افزایش مقاومت دارویی گیاهان

در گام چهارم، جهت وارد کردن ۱۰ عامل نهایی بدست آمده در نرم افزار میک مک می‌بایست آن‌ها را به اختصار نام‌گذاری (کدگذاری) نمود. به همین منظور مطابق جدول شماره (۶) عناوین تخصیص داده شده به هر یک از عوامل را مشاهده می‌کنیم. نام‌گذاری این عوامل می‌بایست به صورت نام کوتاه^۱ و نام بلند^۲ انجام پذیرد.

جدول (۶) - کدگذاری عوامل جهت ورود در نرم افزار میک مک

R	Long Label	Short label
۱	کاهش میزان بارندگی، کاهش منابع آبی و وقوع درگیری بر سر منابع آبی	a
۲	افزایش ریزگردها در مناطق غربی و جنوب غربی کشور	b
۳	واردات محصولات استراتژیک کشاورزی (گندم، برنج و ...) و وابستگی به خارج	C

1. Short lable

2. Long Lable

۴	سدسازی غیراصولی، انتقال سرچشمه‌های آبی زاگرس به فلات مرکزی و خشک شدن دریاچه‌ها و رودخانه‌های کشور	d
۵	افزایش مهاجرت از روستا به شهر و کاهش تمایل روستا نشینان به کشت و سیع کشاورزی	e
۶	تهدیدات اگروتروریسم، دستکاری و نوترکیبی ژن‌ها در محصولات کشاورزی و افزایش محصولات تراریخته کشاورزی	f
۷	گسترش ویروس‌های کشنده جدید انسانی در جهان (ایولا و ...) و بروز بیماری‌های دام‌ها (تب برفکی و...)	g
۸	افزایش قدرت همه‌گیری محصولات کشاورزی و تنوع آفت‌های کشاورزی و استفاده گسترده از آفت‌کش‌ها	h
۹	استخراج و بهره‌برداری بی‌رویه و غیراصولی منابع طبیعی و معدنی و کاهش منابع حیاتی و زیرزمینی کشور	i
۱۰	رشد و پیشرفت دانش بیوتکنولوژی، مهندسی ژنتیک و بیولوژی مولکولی و شناسایی عوامل مولکولی بیماری‌زا و افزایش مقاومت دارویی گیاهان	k

در گام پنجم، با کمک و استفاده از خبرگان امتیازاتی در بازه صفر تا سه به میزان اثرگذاری عوامل بر یکدیگر داده می‌شود. حاصل کار مطابق جدول شماره (۷) یک ماتریس 10×10 می‌باشد.

جدول (۷) - ماتریس اثرات متقابل عوامل مؤثر بر امنیت زیست محیطی کشور بر یکدیگر

	1 : a	2 : b	3 : c	4 : d	5 : e	6 : f	7 : g	8 : h	9 : i	10 : k
1 : a	0	2	2	3	1	3	2	2	3	2
2 : b	1	0	1	2	1	3	2	3	2	3
3 : c	2	1	0	2	3	1	3	1	0	3
4 : d	3	1	3	0	2	3	3	3	1	0
5 : e	2	1	0	1	0	3	2	1	3	1
6 : f	3	1	2	3	2	0	3	3	0	2
7 : g	3	2	1	3	1	2	0	2	2	1
8 : h	3	2	1	3	0	3	0	0	2	1
9 : i	1	1	2	2	0	2	1	3	0	1
10 : k	3	2	3	1	2	2	1	2	1	0

© LPSOR-EPTA-MICMAC

بر اساس خروجی اولیه نرم افزار، مطابق جدول شماره (۸) میزان درجه پرشدگی ماتریس ۸۳٪ است، که این رقم نشان دهنده این است که بیش از دو سوم موارد، عوامل بر یکدیگر تأثیرگذار بوده‌اند.

جدول (۸) - آمار داده‌های ورودی ماتریس

ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	تعداد صفر	تعداد یک	تعداد دو	تعداد سه	جمع	درجه پرشدگی
۱۰	۳	۱۷	۳۶	۲۹	۲۸	۸۳	۸۳٪

لازم به ذکر است مطابق جدول شماره (۹) نرم افزار میک مک با استفاده از شاخص‌های آماری به محاسبه پایداری مجموعه می‌پردازد و در پژوهش انجام شده با سه بار چرخش داده‌ای، تأثیرهای مستقیم از مطلوبیت و پایداری ۱۰۰٪ بهره مند است که نشان دهنده روانی و پایایی بالای پرسش نامه و پاسخ‌های آن می‌باشد.

جدول (۹) - میزان پایداری تأثیرات مستقیم

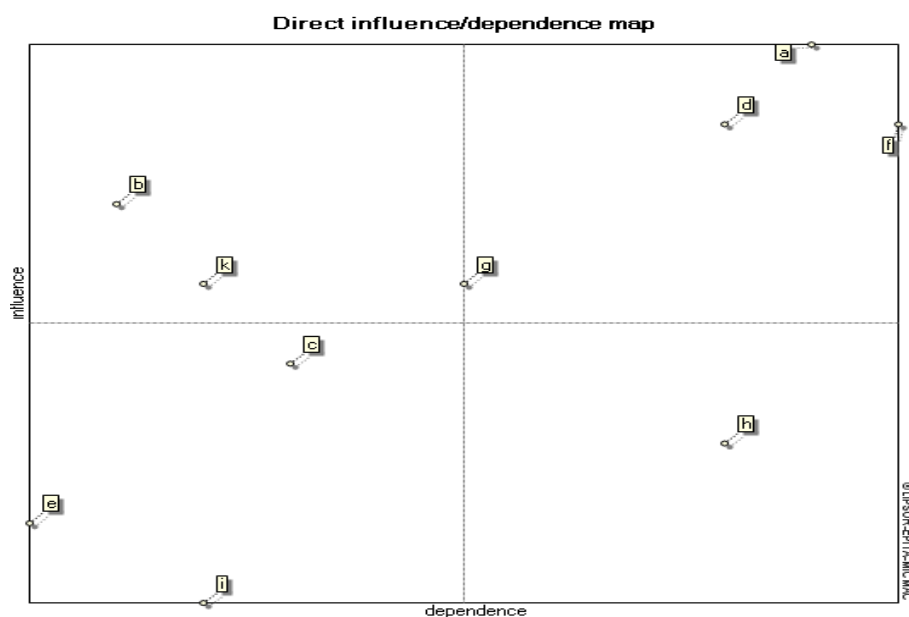
تأثیر پذیری	تأثیر گذاری	تکرار
۱۰۰٪	۹۲٪	۱
۱۰۰٪	۱۰۰٪	۲
۱۰۰٪	۱۰۰٪	۳

در تحلیل ماتریس متقاطع جمع اعداد هر سطر بیانگر میزان اثرگذاری عامل آن سطر و جمع اعداد هر ستون بیانگر میزان اثرپذیری عامل مربوط به آن است. همان‌طور که در جدول شماره (۱۰) مشخص است عامل «کاهش میزان بارندگی، کاهش منابع آبی و وقوع درگیری بر سر منابع آبی»، از بیشترین میزان اثرگذاری در میان عامل‌های موجود برخوردار است و عامل «تهدیدات آگروتوریسم، دستکاری و نوترکیبی ژن‌ها در محصولات کشاورزی و افزایش محصولات تراریخته کشاورزی» بیشترین اثر پذیری را از دیگر عوامل دارد.

جدول (۱۰) - مجموع نمره‌های عوامل در هر سطر و ستون ماتریس

R	عامل	مجموع ارقام سطر	مجموع ارقام ستون
۱	کاهش میزان بارندگی، کاهش منابع آبی و وقوع درگیری بر سر منابع آبی	۲۰	۲۱
۲	افزایش ریزگردها در مناطق غربی و جنوب غربی کشور	۱۸	۱۳
۳	واردات محصولات استراتژیک کشاورزی (گندم، برنج و...) و وابستگی به خارج	۱۶	۱۵
۴	سدسازی غیراصولی، انتقال سرچشمه‌های آبی زاگرس به فلات مرکزی و خشک شدن دریاچه‌ها و رودخانه‌های کشور	۱۹	۲۰
۵	افزایش مهاجرت از روستا به شهر و کاهش تمایل روستا نشینان به کشت و صنعت کشاورزی	۱۴	۱۲

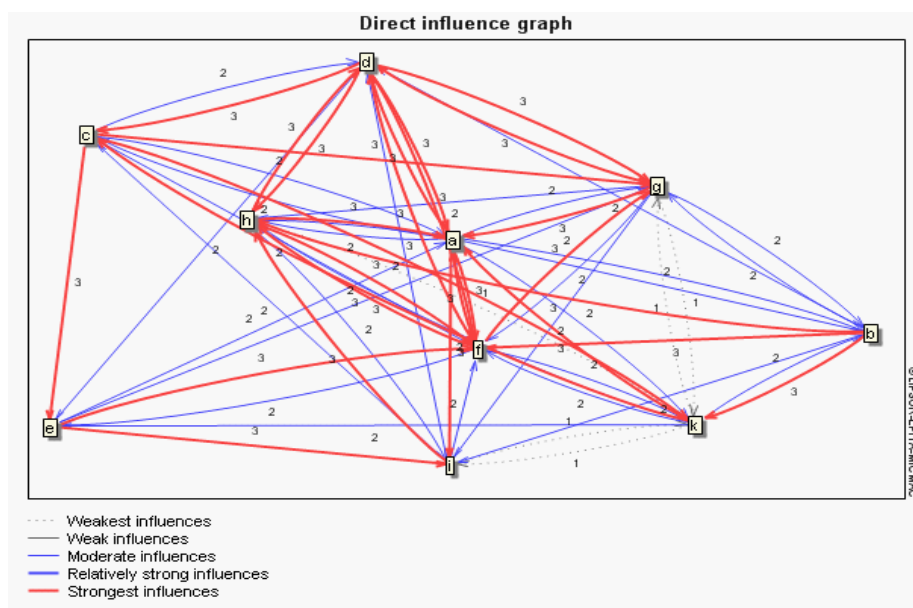
R	عمل	مجموع ارقام سطر	مجموع ارقام ستون
۶	تهدیدات اگروتوریزم، دستکاری و نوترکیبی ژن‌ها در محصولات کشاورزی و افزایش محصولات تراریخته کشاورزی	۱۹	۲۲
۷	گسترش ویروس‌های کشنده جدید انسانی در جهان (ایبولا و ...) و بروز بیماری‌های دام‌ها (تب برفکی و ...)	۱۷	۱۷
۸	افزایش قدرت همه‌گیری محصولات کشاورزی و تنوع آفت‌های کشاورزی و استفاده گسترده از آفت‌کش‌ها	۱۵	۲۰
۹	استخراج و بهره‌برداری بی‌رویه و غیر اصولی منابع طبیعی و معدنی و کاهش منابع حیاتی و زیرزمینی کشور	۱۳	۱۴
۱۰	رشد و پیشرفت دانش بیوتکنولوژی، مهندسی ژنتیک و بیولوژی مولکولی و شناسایی عوامل مولکولی بیماری‌زا و افزایش مقاومت دارویی گیاهان	۱۷	۱۴
	مجموع	۱۶۸	۱۶۸



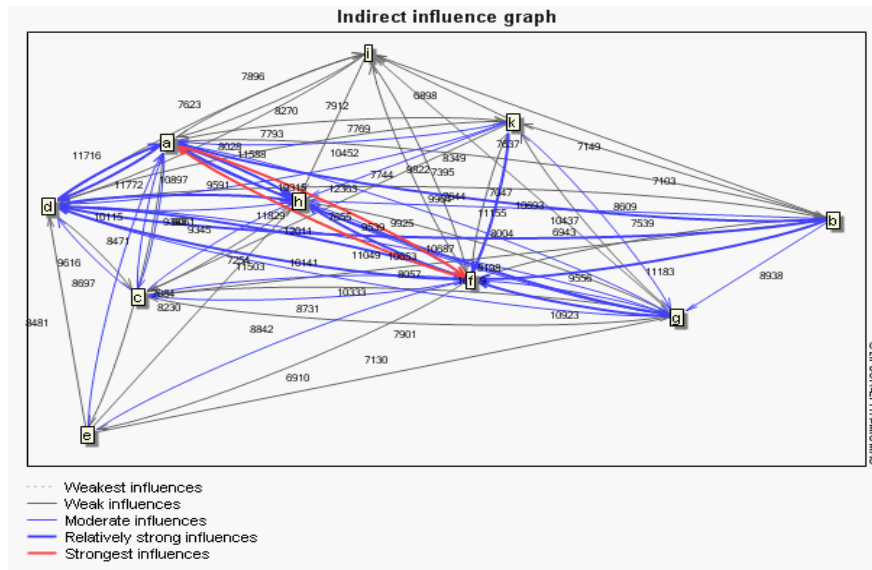
شکل (۱) - نمودار اثر گذاری و اثر پذیری مستقیم عوامل بر یکدیگر - منبع (محقق ساخته) - منبع (محقق ساخته)

از قابلیت‌های نرم افزار میک مک ترسیم نموداری با محورهای اثر گذاری و اثر پذیری است. مطابق شکل شماره (۱) با توجه به نحوه توزیع عوامل مشخص است که با یک مجموعه ناپایدار مواجه هستیم. با توجه به تحلیل موجود از نمودار فوق و محل قرار گیری عوامل در آن سه عامل a-d-f به عنوان متغیرهای ریسک

شناخته می‌شوند. به این معنی که چون عوامل بر مجموعه اثرگذاری بالایی دارند و در عین حال به میزان زیادی از مجموعه اثر می‌پذیرند، به‌عنوان عوامل کلیدی موثر بر امنیت زیست محیطی ایران شناخته می‌شوند. نمودارهای تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم عوامل مطابق شکل‌های شماره (۲) و (۳)، می‌باشد، نمودار اثرگذاری نشان‌دهنده روابط متغیرها و چگونگی اثرگذاری آنها بر همدیگر است. این نمودار در قالب خطوط قرمز، آبی و نقطه‌چین ترسیم می‌گردد. به این صورت که خطوط قرمز با مقدار عددی سه با توجه به شدت اثرگذاری بیشتر ضخیم‌تر بوده و خطوط آبی با مقدار عددی دو با تفاوت در ضخامت، روابط متوسط را نشان می‌دهد. خطوطی که به صورت نقطه‌چین نمایش داده شده‌است بیانگر وجود اثرگذاری ضعیف عوامل بر یکدیگر بوده و با مقدار عددی یک مشخص شده‌است. انتهای هر بردار بیانگر جهت اثرگذاری عامل است. تعداد بردارهایی که به یک عامل وارد و یا از آن خارج می‌شوند نشان‌دهنده میزان اثرپذیری و اثرگذاری عامل مذکور بوده و این تعداد هرچه بیشتر باشد میزان اهمیت عوامل به صورت مستقیم و غیر مستقیم بیشتر است. همانطور که در شکل (۲) و (۳) مشاهده می‌شود عوامل کلیدی ذکر شده (a-d-f) بیشترین ارتباط را با دیگر عوامل دارند و در نقش گره‌های اصلی گراف روابط متقابل می‌باشند، که این به معنای تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بالای عوامل کلیدی نسبت به سایر عوامل می‌باشد.



شکل (۲)- نمودار تأثیرات مستقیم - منبع (محقق ساخته)



شکل (۳)- نمودار تأثیرات غیر مستقیم - منبع (محقق ساخته)

نتیجه گیری

با توجه به سوال مطرح شده در ابتدای تحقیق با عنوان مهم‌ترین شاخص‌ها و عوامل کلیدی تأثیرگذار بر آینده امنیت زیست محیطی کشور در افق زمانی ۱۴۰۸ چیست؟ از میان ۴۴ عامل کلی مؤثر و تجمع‌نهایی آن‌ها و نتایج حاصل از خروجی نرم افزار میک مک سه عامل کلیدی:

۱. کاهش میزان بارندگی، کاهش منابع آبی و وقوع درگیری بر سر منابع آبی
۲. تهدیدات آگروتوریسم، دستکاری و نوترکیبی ژن‌ها در محصولات کشاورزی و افزایش محصولات تراریخته کشاورزی

۳. سدسازی غیراصولی، انتقال سرچشمه‌های آبی زاگرس به فلات مرکزی و خشک شدن دریاچه‌ها و رودخانه‌های کشور

به‌عنوان مهم‌ترین و کلیدی‌ترین عوامل تأثیرگذار بر آینده امنیت زیست محیطی کشور و منبع بالقوه تهدید زیست محیطی مورد شناسایی قرار گرفتند.

با توجه به نتایج به دست آمده، از تهدیدات زیست محیطی متصور، سه حوزه کلی مورد اشاره در این زمینه، که در افق ده ساله پیش‌رو می‌توانند امنیت ملی کشور و به تبع آن منافع ملی و حیاتی کشور را به خطر انداخته و کشور را با چالش اساسی مواجه سازد، یکی حوزه کمبود روز افزون منابع آبی کشور و احتمال وقوع درگیری‌های منطقه‌ای و محلی بر سر نحوه تصاحب و بهره‌برداری از منابع آبی که با توجه به حاکم بودن

اقلیم خشک و نیمه بیابانی در کشور و مساحت عظیم نواحی کم آب به خصوص در بخش مرکزی کشور، کمبود منابع آبی در کنار افزایش فزاینده جمعیت و تقاضای مصرف در بخش های مصارف شهری و صنعتی به خصوص استفاده بی رویه و غیر اصولی از آب در بخش کشاورزی، آب را به کالای استراتژیک بدل نموده و شاهد تنش بر سر نحوه تقسیم منابع آبی در مناطق مختلف کشور خواهیم بود، که در صورت بروز تنش و درگیری به عنوان بحرانی اساسی در سطح محلی و منطقه ای امنیت داخلی را با تهدید جدی مواجه خواهد نمود. از دیگر اثرات منفی کم آبی افزایش مهاجرت کشاورزان و روستائیان و گسترش حاشیه نشینی در کلان شهرها و معضلات اجتماعی-فرهنگی ناشی از آن می باشد. بنابراین بحران کمبود منابع آبی در یک دهه آینده به عنوان یک چالش پایدار، امنیت داخلی و ملی کشور را مورد تهدید قرار خواهد داد. و در سالیان اخیر نیز، کم و بیش با این تهدید به خصوص در استان های مرکزی از قبیل اصفهان مواجه بوده ایم.

حوزه دیگر ضعف مدیریتی در رابطه با تصویب و بهره برداری از پروژه های گسترده سدسازی غیر اصولی و بدون در نظر گرفتن شرایط و عواقب احتمالی ناشی از تخریب زیست محیطی ناشی از آن می باشد که منجر به خشکی دریاچه ها و تالاب ها و گسترش ریزگردها در کشور و زهدار شدن و شوری اراضی و مزارع کشاورزی گردیده است. برای نمونه سد گئوند اب کارون را تا ۱۰ برابر شورتر کرده است یا ساخت سدهای غیر اصولی منجر به خشک شدن دریاچه ارومیه گردیده است. و به یقین در آینده نه چندان دور عواقب و چالش های خاص خود را به همراه خواهد داشت. و حوزه آخر تهدیدات آگروتوریسم و یا به عبارتی بیوتوریسم کشاورزی می باشد که ابعاد بسیار گسترده ای از جمله زیان های هنگفت اقتصادی، از دست دادن توان فراهم سازی نیاز غذایی جامعه، نابودی صنعت کشاورزی یک کشور، تهدید جدی تأمین محصولات استراتژیک کشاورزی، هدف قراردادن بهداشت عمومی جامعه، ایجاد هرج و مرج و از دست دادن اعتماد افراد جامعه نسبت به مسئولین و در نهایت از بین بردن توان مقاومت کشور و در نتیجه شکست کامل کشور با کمترین هزینه را دربر می گیرد. در این زمینه شواهد و قرائن حاکی از آن است که به صرفه ترین و اثربخش ترین رویکرد به خصوص برای گروه های تروریستی و کشورهای پیشرفته دارای دانش به روز بیوتکنولوژی، استفاده و بهره برداری از این دانش علیه کشورهای هدف می باشد و در صورت غفلت از این مهم بدون تردید دولت و جامعه متحمل شکستی سخت و جبران ناپذیر به خصوص در بحث تأمین زنجیره غذایی مورد نیاز کشور خواهد شد.

در نهایت بدون تردید مهم ترین رویکرد و توصیه سیاستی برای مقابله با بحران هایی از این قبیل، مدیریت سریع و کارآمد می باشد، برنامه ریزی دقیق، هدایت صحیح و اصولی نهادهای مسئول منجر به کاهش ابعاد فاجعه خواهد گردید، در حالی که نداشتن راه کارهای مناسب و عدم اجرای صحیح و بموقع سازوکارهای موجود نتایج عکس داشته و در برخی موارد حتی باعث خارج شدن اوضاع از کنترل خواهد شد. بنابراین با لحاظ نمودن و سر لوحه قرار دادن این شعار که پیش گیری از وقوع تهدیدات مهم تر و بهتر از مقابله با آن بعد از

وقوع می‌باشد، می‌توان تا حد زیادی جلوی خسارات و لطمات متصور از این ناحیه را گرفت. لذا امید است دولت و مسئولین حوزه امنیتی کشور بیش از پیش به مشکلات و مسائل حوزه زیست محیطی کشور به خصوص سه عامل کلیدی تأثیرگذار بدست آمده از نتایج این پژوهش توجه نموده و در سطح بالایی از درجه اهمیت در بحث امنیت ملی کشور قرار گیرند. و تمهیدات لازم را به عمل آورده و ارگان‌هایی از قبیل وزارت بهداشت و درمان و جهاد کشاورزی و سازمان پدافند غیرعامل و سازمان محیط‌زیست در تعامل با هم با تشکیل کارگروه‌های مشترک راه کارهای مقابله با تهدیدات متصور را بررسی و برنامه‌ریزی لازم را در این خصوص به عمل آورند.

راه کار و پیشنهاد:

مهم‌ترین راه کارهای اجرایی در خصوص کاهش تهدیدات ناشی از سه حوزه مورد بحث (نتایج حاصل از تحقیق) به شرح ذیل می‌باشد:

۱. افزایش مشارکت و نقش نهادهای غیردولتی و مردم نهاد حامی محیط زیست؛ ۲. تدوین و توسعه برنامه مدیریت پایدار و علمی منابع آبی؛ ۳. افزایش بودجه نهادها و ارگان‌های مرتبط با تأمین امنیت زیست محیطی؛ ۴. استفاده و کمک از ظرفیت و توان نیروهای مسلح کشور در حراست از محیط زیست و حل مشکلات مربوطه؛ ۵. توجه و تأکید به امر آموزش، فرهنگ سازی و افزایش آگاهی عمومی جامعه در ارتباط با اهمیت زیست بوم؛ ۶. لزوم قانون گذاری و تصویب قوانین جامع در زمینه نحوه و میزان بهره‌برداری از منابع آبی؛ ۷. استقرار و تقویت نظام‌های مراقبت از بیماری‌های انسانی، دامی و کشاورزی و سیستم‌های تشخیص به موقع و اقدامات پیشگیری؛ ۸. برقراری و گسترش تجهیزات آزمایشگاهی و پایش سلامتی در مناطق مختلف کشور متناسب با تهدیدات آگروتوریسم؛ ۹. رصد دائمی تحولات؛ اختصاص بودجه سالیانه مشخص در زمینه برنامه‌ریزی جهت مقابله با تهدیدات آگروتوریسم؛ ۱۰. آموزش و اصلاح الگوی مصرف به خصوص در حوزه مصارف خانگی و کشاورزی؛ ۱۱. بکارگیری و توسعه فناوری‌های نوین کاهش مصرف آب؛ ۱۲. ارتقاء فناوری‌های بخش تصفیه و بازیافت فاضلاب؛ ۱۳. بهبود شیوه‌های کشت نوین کشاورزی و شیوه‌های کشت کم مصرف؛ ۱۴. تغییر رویکرد تأمین آب با حفر قنات با توجه به طبیعت ایران به جای حفر چاه؛ ۱۵. تغییر استراتژی تأمین آب کشور از دریا به جای برنامه‌ریزی در خشکی.

در نهایت پیشنهاد می‌گردد با توجه به شاخص‌های ناهای احصاء گردیده و سه عامل کلیدی بدست آمده تأثیرگذار در آینده امنیت زیست محیطی کشور در این پژوهش، در تحقیقات آتی، سناریوهای محتمل آینده امنیت زیست محیطی کشور به یکی از دو روش: استفاده از نرم افزار تحلیل بازیگر MACTOR یا نرم افزار سناریونویسی WIZARD مورد تدوین قرار گیرد.

منابع

- ابراهیمی، شهروز، ستوده، علی اصغر و شیخون، احسان (۱۳۹۳)، «بررسی تطبیقی رویکرد امنیتی اسلام با رویکرد امنیتی رئالیسم و لیبرالیسم»، دوفصلنامه جامعه‌شناسی سیاسی جهان اسلام، دوره ۲، شماره ۱.
- امینی، سید جواد، سلیمی، حسین، نوروزی، محسن و مبینی، محمد (۱۳۹۹)، «کاربست روش‌های آینده‌پژوهی در مطالعات امنیتی با تأکید بر تکنیک سناریونویسی GBN»، فصلنامه امنیت ملی، سال دهم، شماره ۷:۳۵-۳۴.
- بیوزان، باری، الی ویور و پاپ دووید (۱۳۹۲)، چارچوبی تازه برای تحلیل امنیت. ترجمه علی رضا طیب، چاپ دوم، تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی غیر انتفاعی.
- پیشگاهی فرد، زهرا و احمدی دهکاء، فریبرز (۱۳۹۱)، مقدمه ای بر روش های شناخت تهدیدات امنیت ملی در ایران. چاپ اول، تهران: سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح.
- تمیمی، عبدالواحد (قرن پنجم)، «غرر الحکم و درر الکلم»، جلد ۲.
- جعفری، علی اکبر (۱۳۹۲)، «استراتژی «موازنه تهدید» و امنیت دولت های اسلامی منطقه خاورمیانه»، فصلنامه مطالعات سیاسی جهان اسلام، سال دوم، شماره ۷.
- چگینی، عباس (۱۳۹۷)، «نقش هویت ملی در مقابله با تهدیدات آینده، فصلنامه سیاست دفاعی»، سال ۲۷، شماره ۱۰۵: ۱۴۵-۱۷۳.
- ربیعی، حسین، نقدی، جعفر و نجفی، سجاد (۱۳۹۶)، «بحران سوریه و امنیت ملی ایران از دیدگاه نظریه موازنه تهدید»، فصلنامه تحقیقات سیاسی بین المللی، شماره ۳۰.
- رشیدزاده، فتح‌الله و کرمی، رضا (۱۳۹۷)، «تحلیل امنیت هستی‌شناختی در اندیشه سیاسی فرمانده معظم کل قوا»، فصلنامه امنیت ملی، سال هشتم، شماره ۲۷.
- رفعتی، حمیدرضا و صنیعی، محمدحسین (۱۳۹۶)، «برآورد تهدیدات سیاسی با رویکرد کنترل و مهار و نقش آن در ارتقای امنیت ملی»، فصلنامه امنیت ملی، سال هفتم، شماره بیست و پنجم.
- رنجبر حیدری، وحید، قربانی، ارسلان، سیمیر، رضا، حاجیانی، ابراهیم (۱۳۹۵)، «شناسایی و تبیین عوامل و پیشرانهای مؤثر بر روابط ایران و شورای همکاری خلیج فارس در افق ده ساله با بهره‌گیری از روش میک‌مک»، مجله آینده پژوهی دفاعی، سال اول، شماره ۲.
- سیمیر، رضا، پادروند، مهدی و عزتی، محسن (۱۳۹۶)، «بررسی سیاست خارجی ایران در بحران سوریه با تأکید بر نظریه موازنه تهدید (۲۰۱۷-۲۰۱۱)»، دوفصلنامه مطالعات انقلاب اسلامی و دفاع مقدس، سال سوم، شماره اول.
- کاویانی راد، مراد (۱۳۸۸)، «بوم‌شناسی سیاسی»، فصلنامه مطالعات راهبردی، سال ۱۲، شماره ۳.
- کاویانی راد، مراد (۱۳۹۰)، «امنیت زیست محیطی از منظر ژئوپلیتیک»، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، جلد ۲۰، شماره ۲۳.

- کرمی، رضا (۱۳۹۹)، «مدیریت چالش‌های امنیتی در جنوب غرب آسیا (مطالعه موردی افراط‌گرایی مذهبی)»، فصلنامه امنیت ملی، سال دهم، شماره ۳۵: ۴۳۳-۴۶۴.
- لطفی، حیدر، نامی، محمد حسن، حسن پور، جعفر و بحیرایی، حمید (۱۳۹۰)، «امنیت زیست محیطی و سیاستگذاری امنیت ملی»، فصلنامه نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، سال سوم، شماره ۴.
- مشهدی، علی، سالم، بهنام و نیایی، امید (۱۳۹۸)، «تروریسم زیست محیطی: تحلیل ساختارشناختی انواع و مرتکبان آن»، فصلنامه سیاست دفاعی، سال ۲۷، شماره ۱۰۶: ۱۱۳-۱۴۱.
- منزوی بزرگی، جواد، احمدی، صادق و علیی، محمدولی (۱۳۹۷)، «آینده پژوهی امنیت گذار و سیاست‌های جمعیتی ج.ا.ا. و ارائه سناریوهای محتمل»، فصلنامه امنیت ملی، سال هشتم، شماره ۳۰۰.
- مینائی، حسین، حاجیان، ابراهیم، دهقان، حسین و جعفرزاده، فروزنده (۱۳۹۵)، «تعیین پیشران‌های اصلی دیپلماسی دفاعی ایران در سطوح منطقه‌ای و بین‌المللی»، مجله آینده پژوهی دفاعی، سال اول، شماره ۱.
- وقوفی، امید، حاجیان، ابراهیم، قاسمی، علی اصغر (۱۳۹۶)، «تبیین عوامل و پیشران‌های کلیدی آینده یمن تا سال ۱۴۰۶»، مجله آینده پژوهی دفاعی، سال دوم، شماره ۴.
- یوسفی، اشکان، کشاورز ترک، عین الله و نهادی، هادی (۱۳۹۸)، «بررسی تأثیر مؤلفه‌های فرهنگی و اجتماعی دفاع مقدس بر آینده امنیت ملی ج.ا.ایران»، فصلنامه راهبرد دفاعی، سال ۱۷، شماره ۶۶: ۶۹-۹۶.
- Albekov, A.U. Parkhomenko, T.V. Polubotko, A.A. (2017). Green Logistics in Russia: The Phenomenon of Progress, Economic and Environmental Security, European Research Studies, Volume XX, Issue I: 13-21.
- Georghiou, L., Cassingena, J., Keenen, M., Miles, I. & Popper, R. (2012). Manual de prospectiva tecnológica. Conceptos y práctica [Technological Prospective Manual. Concepts and Practice]. Flacso México. Retrieved from:
- <http://www.flacso.edu.mx/publicaciones/novedades/Manual-de-prospectiva-tecnologica>.
- Godet, M. (1999). De la anticipación a la acción: Manual de prospectiva y estrategia [From anticipation to action: Prospective and Strategy Manual], México: Alfaomega.
- Jiménez, M. (2009). Herramientas para el análisis prospectivo estratégico. Aplicaciones MICMAC [Tools for strategic prospective analysis. Applications MICMAC]. Estado de México: Hersa Ediciones.
- Lanicci, John M. Ramsay, James D. Hope Murray, Elisabeth. (2017). Re-

conceptualizing Environmental Security as Resilience: Strategic Planning for Human and National Security, *Journal of Human Security and Human Resilience*, Volume 1, No. 1: 1-32.

- Mojica, F. (2005). La construcción del futuro. Concepto y modelo de prospectiva estratégica, territorial y tecnológica [Future construction. Concept and model of strategic, territorial and technology foresight]. Santafé de Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Schilling, Janpeter. Louise Nash, Sarah. Ide, Tobias. Scheffran, Jürgen. (2017). Resilience and environmental security: towards joint application in peace building, *Global Change, Peace & Security*, Volume 29, Issue 2: 1-

Key Factors Affecting Iran's Environmental Security in 1408 Horizon: An Explanation

Yashar Zaki¹

Sajjad Najafi²

Abstract

Security and its sustainably fulfillment for the citizens in every society is one of the most basic and primary duties and responsibilities of any government which requires all essential mechanisms to be met. One of the multifaceted dimensions of security is the environmental security, which may be taken for granted by governments specially in third world countries in comparison to other dimensions of the security, particularly the military one, while the threats arising from this dimension could inflict irreparable damage to the national interests and national security. Accordingly, this study seeks to identify the factors affecting the national environmental security that, in the first step, it counts 44 factors affecting the environmental security; in the second step, by forming an expert panel, it combines similar factors and identifies 20 factors. Then, using Friedman Model, it determines 10 important and effective factors and at the end, using Mikomak Futures Research Software and by means of Cross-matrix Analysis Method, it defines 3 key factors affecting the national environmental security in the 1408 horizon.

Key words: Security, National Security, Environmental Security, Threat, Futures studies.

¹Assistant Professor, Department of Political Geography, Faculty of Geography, University of Tehran: yzaki@ut.ac.ir
²Ph.D. candidate of Political Geography, University of Tehran (Corresponding Author): najafi.s@ut.ac.ir

Explaining the Relationship between Geography and National Identity in the Perspective of Geographical Narrative

Maryam Rahmani

Abstract

After the collapse of the former Soviet Union and the emergence of new phenomena of globalization and cyberspace, in some societies, ethnic and local identities gradually face each other which this challenges social security. This situation leads to a fundamental change in the concept of security and closely connects it with national identity. Therefore, it is necessary to recognize the factors affecting the stability and convergence of land that greatly contributes to national security, specially in societies full of biodiversity and varied cultures. Considering the importance of the issue as a research foundation in this field, which is a gap in the current works, it takes a high significance to be entered and studied. As human identity is crystallized in the context of geography, there exists an undeniable relationship between geography and identity. This relationship takes shape in the geographical context in which the phenomenon of national identity is framed, and its study requires methodological contexts based on understanding and awareness. Accordingly, in this study, using qualitative analysis methods, we investigated the relationship between geography and national identity. Geographical space, which is the arena of maneuver for the relationship between man and the environment, donates a unique meaning to human being in its own place, that “being in Heidegger’s world” is crystallized as spatial identity. Spatial identity in the territorial context, by creating a conceptual border, inspires the synthesis of different narratives within the territorial context, the one of which is the geographical narrative that takes place in the form of national identity.

Key words: Spatial identity, Territorial context, Geographical narrative, National identity.

Impact of Pakistan's Geopolitical Factors on Iran's Defense Policies (Military Factors: A Case Study)

Mahdi Mahdavizadeh

Aliasghar Esmaelrowshan

Abstract

The term geopolitics, having seen many ups and downs, is used by politicians in international literature and discourse for a little over a century to reflect views in the field of international relations. In Iran, after the rise of Islamic Revolution, the slogan “neither East nor West” signified the adoption of an independent defense policy by the founder of the Revolution (RA) which was rooted in the divine goals of Islamic school; therefore, thinkers of military strategies were inspired to more deeply consider geopolitics and its sub-disciplines in order to develop the national defense policies. In the same vein, the purpose of this study is to delve into “the impact of geopolitical factors in Pakistan on Iran's defense policies (a case study of military factors) in the type of an applied research and a descriptive-analytical one in terms of method. The population of this study is 60 people and the outcome indicates that “defense policies, security and development of military capabilities; military power and quantitative and qualitative capability of the armed forces; military facilities and industries and contracts and defense agreements forged by Pakistan” have affected Iran's defense policies.

Key words: Geopolitics, Defense Policies, Pakistan, Military Factors.

Revolutionary Drivers of Justice Based on the Declaration of the Second Step of the Revolution: Role in Crisis Management

Ehsan Roham¹

Abstract

The statement of the second step of the Revolution could be considered a comprehensive and complete program in line with the ideals and goals of the Islamic Revolution on the eve of the 5th decade of the revolution by the supreme leader (PH). Following, the main purpose of this study is to explain the role and position of revolutionary drivers based on the statement of the second step of the Revolution in order to achieve justice and prevent/manage crisis based on the statement of the mentioned step.

The type of this research is fundamental and applied in terms of subject matter that, given the exploratory nature of the research, the hypothesis is not proposed and the data collection tool includes the use of library studies (search for documents and articles). In the end, the research findings show that maintaining and promoting the principles of justice and its indices will progress the Iranian society, while its failure could gradually break the national solidarity mosaic, which could create a security crisis in the long run.

Key words: security, second step statement, driver, justice, crisis.

Impact of Economic Sanctions on Iran's National Security: A Study

Narjes sadat hoseyni

Abstract

Today, the use of harsh sanctions against Iran as the main strategy to threaten the national security has replaced and complemented the military option. Therefore, soft threats due to their low cost, impact on software part of the national authority, non-use of violent methods, etc. are more than before considered by the enemies of the Islamic Revolution. Research has shown that sanctions and trade bans have a significant impact on the national security. In fact, sanctions have harshly affected Iran's exports and imports in recent years. Therefore, in addition to preventing Iran from entering trade markets, sanctions have posed a threat to Iran's security in the current situation; however, it has led to self-reliance and resistive economy. As the greatest impact of the current "transformed economy" on "national security" includes the right to comment and accountability, political stability, control of corruption, the rule of law, the quality of bureaucracy and the effectiveness of government, this type of economy fundamentally changes the shape and dimensions of the national security which, if not taken into consideration, it bears loads of destructive impacts, including the intensification of class strife, the bipolarization of society and the threat to social security given the unplanned access to information and communication technologies and the threat to societal values and the allocation of capital out of regarding the popular needs. In sum, economic sanction has led to economic problems, but it has brought up non-dependence for Iran in some spheres.

Key words: Iran, economy, sanction, globalization, national security.

The United States and Construction of Threat out of Iran's Missile Defense Program

Reza Bagheri¹

Mohammad Qeisari²

Abstract

The missile defense program is the overriding part of the Islamic Republic of Iran (IRI)'s defense strategy to counter foreign threats. Despite the lack of an international legal ban on the development of Iran's missile defense program, the United States has consistently sought to securitize and portray it as a threat to international peace and security in order to restore the lost consensus on sanctions against Iran. In the Copenhagen School, securitization is equivalent to threatization, a phenomenon that is not necessarily a real danger, but the creation of a common belief that the phenomenon is a threat and it is needed to be countered. The securitization actor (US), representing an issue (Iran's missile defense program) as an existential threat, justifies immediate and exceptional measure for mitigation. Based on the research hypothesis, the US strategy to implement this approach is based on the two pillars of "range capability" and "warhead carrying" of Iranian missiles. In the same vein, the United States highlights the range of Iran's missiles to introduce it as a measure for expanding the range of the missiles for acquisition of intercontinental ballistic missiles (ICBM). On the other hand, it emphasizes the warhead capability to display the missiles as ballistic missiles carrying a nuclear warhead. The method used in this research is analytical-explanatory by means of library tools, documents, electronic resources and websites and statements of relevant authorities to collect data.

Key words: Iran's missile program, threat construction, Copenhagen school, missile range, warhead capability.

¹h.D. candidate in Regional Studies (majoring Europe)- Faculty of Law and Political Science, University of Tehran - Senior Researcher in European Affairs. (Corresponding Author: E-mail: bagheri68@ut.ac.ir)

²h.D. candidate in Political Science, Faculty of Humanities, Shahed University of Tehran, Tehran: Iran. Senior Researcher in Middle East Issues: E-mail: mosari83@gmail.com

The United States and Construction of Threat out of Iran's Missile Defense Program

Reza Baqeri, Mohammad Qeisari.....5

Impact of Economic Sanctions on Iran's National Security: A Study

Narjes sadat hoseyni.....33

Revolutionary Drivers of Justice Based on the Declaration of the Second Step of the Revolution: Role in Crisis Management

Ehsan Roham..... 57

Impact of Pakistan's Geopolitical Factors on Iran's Defense Policies (Military Factors: A Case Study)

Mahdi Mahdavizadeh, Aliasghar Esmaeelrowshan.....75

Explaining the Relationship between Geography and National Identity in the Perspective of Geographical Narrative

Maryam Rahmani.....107

Key Factors Affecting Iran's Environmental Security in 1408 Horizon: An Explanation

Yashar Zaki, Sajjad Najafi.....123

In the Name of GOD the all Merciful, the all Compassionate



Farabi S&T College

Quarterly of Passive Defense & Security

Vol.9, No.33, Winter 2020

ISSN: 360-2322X

Copyright Holder: Farabi Science and Technology College

Managing Director: Dr. Mostafa SaveDoroudi

Editor in chief: Dr. Mohammad Bagher Khorramshad

Executive Manager: Mohammad Hossien Panahi

Editor Literary: Arash Alavifar

Layout: Ali RoodgarSaffari

English Abstract: Mahdi Rasouli

Price: 100000 R

The Journal cited a number 64110/18/3/Date 22/June/2016 Commission Secretariat Supplies Ministry of Science, Research and Technology has been scientifically validated extension Supplies Ministry of Science, Research and Technology has been scientifically validated extension.

Editorial Board Members:

Dr. Mohammad Baqer Khoramshad

Professor of Political sciences of Allameh Tabatabaei University political sciences Faculty

Dr. Habibollah Sayyari

Professor of Strategic Management of Higher National Defense University

Dr. Farhad Javidrad

Professor of aerospace engineering of Shahid Sattari aerial Technics Sciences University

Dr. Mostafa Shahrezaee

Professor of Military Medicine AJA University of Medical Sciences

Dr. Alireza Estelaaji

Professor of Geography Faculty of Literature and Human Sciences, Islamic Azad University

Dr. Fatollah Rashidzadeh

Associate Professor of National Security Science and Technology Department of the Farabi

Dr. Habibollah Abolhassan Shirazi

Associate Professor of political Geography of Tehran University Geography Faculty

Address: Farabi Science and Technology College, Minicity Crossroad, Artesh Boulevard, Tehran.

Academic Advisors:

Mahdi Esmaeeli, Danial Heydari, Kaviani Rad, Mohsen Moradian, Abbas Maleki, Afshin Mottaghi, Hamid Reza Nami, Pajhan, Hosein Rabiee, Mostafa Saveh Doroudi, Jamshid Sharifian, Rahbar Taleei Hour, Ehsan Yari.

Tel: 29942678 Fax: 29942678

P.O.Box: 1695835683

Email: Farabiun@yahoo.com

Padafandmag@yahoo.com

Website: www.fstc.ac.ir