

تاثیر چالش‌های زیست محیطی دریای خزر بر منافع ملی ج. ا. ایران

کاظم رمضانی (دکتری جغرافیای سیاسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران)

k.ramezani48@yahoo.com

ابراهیم رومینا (استادیار جغرافیای سیاسی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، نویسنده مسئول)

e.roumina@modares.ac.ir

عمران علیزاده (استادیار جغرافیای سیاسی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد رشت، رشت، ایران)

biopolitic2000@gmail.com

رحیم سرور (دانشیار جغرافیای سیاسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران)

sarvarh83@gmail.com

چکیده

دریای خزر، از بزرگ‌ترین و غنی‌ترین فضاهاى آبی بسته جهان است و با دارا بودن موقعیت جغرافیایی خاص خود، از نظر تأثیرات آب و هوایی، حمل و نقل دریایی، توسعه و برنامه‌ریزی صنعت توریسم، صنایع وابسته به شیلات و کشاورزی و دارا بودن منابع مهم نفتی برای پنج کشور ساحلی‌اش دارای اهمیت به‌سزایی است. این دریا، از یک‌سو به دلیل وجود منابع نفت و گاز که بدون ملاحظات زیست محیطی توسط کشورهای حاشیه‌ای مورد اکتشاف، استخراج و بهره‌برداری قرار می‌گیرد و موجب آلودگی محیط می‌شود و از سوی دیگر به دلیل بهره‌برداری بی‌رویه از منابع زنده و ورود آلاینده‌ها از مراکز صنعتی، پساب‌های کشاورزی و شهری به محیط بسته آن، با بحران‌های زیست‌محیطی روزافزونی روبه‌رو شده است. این پژوهش با روش توصیفی و تحلیلی و با استفاده از داده‌های کتابخانه‌ای و میدانی به تحلیل چالش‌های زیست‌محیطی این حوزه پرداخته و تأثیر این چالش‌ها را بر منافع ملی جمهوری اسلامی ایران را مورد ارزیابی قرار داده است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که منافع ملی ایران تحت تأثیر کنشهای اقتصادی و برداشت‌های بی‌رویه از منابع زنده و فسیلی، و ورود آلاینده‌های متعدد از کشورهای پیرامونی این دریا قرار گرفته است. بر اساس خروجی مدل تحلیلی بکار رفته در این تحقیق، جهت مقابله با چالش‌های پیش رو اتخاذ استراتژی محافظه کارانه در سطح ملی، و شکل‌گیری یک سازمان منطقه‌ای محیط زیست پایه با محوریت ایران می‌تواند حائز اهمیت باشد.

واژگان کلیدی: دریای خزر، محیط‌زیست، منافع ملی، چالش‌های زیست محیطی

۱- مقدمه و طرح مسأله

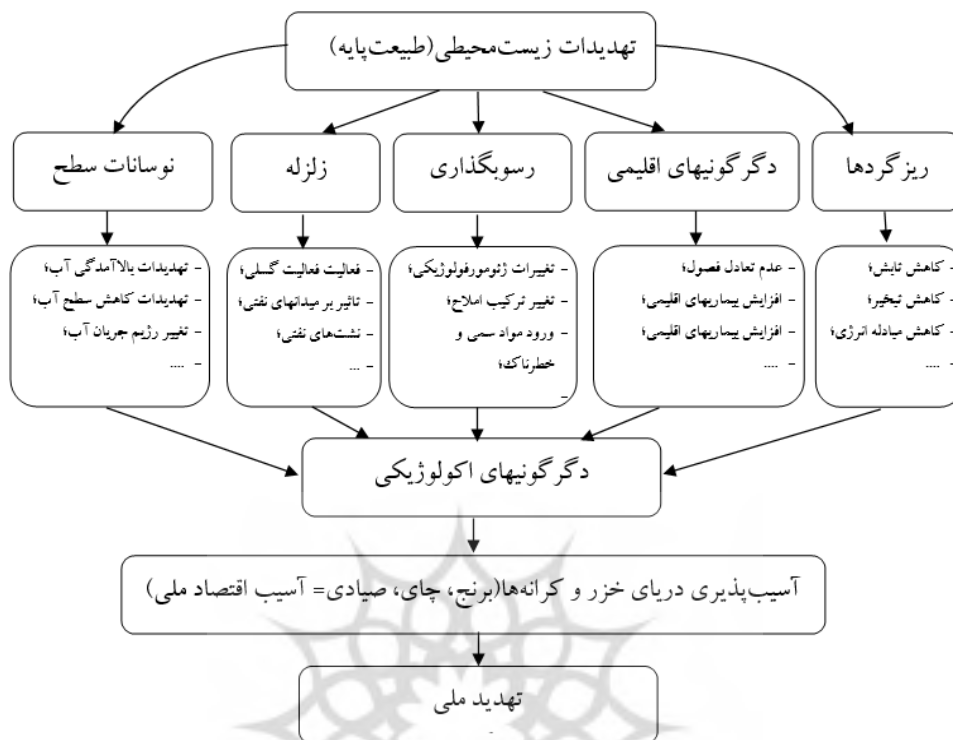
رقابت برای دستیابی به منابع طبیعی مانند زمین، آب و مواد معدنی و سایر منابع و نظارت بر آن همواره یکی از علل اصلی تنش‌ها و رقابت‌های بین کشورها بوده است. در اثر تخریب این منابع، کشمکش بر سر دستیابی آن در حال افزایش است و در برخی از موارد تخریب محیط زیست، به منبع اصلی تنش بین کشورها تبدیل شده است (Renner, 1998: 287). اگرچه در دوره‌های گذشته کشمکش بر سر بدست آوردن سهم بیشتری از منابع طبیعی، دولت‌های رقیب را وادار به راه حل نظامی می نمود، لیکن در ارتباط با آلودگی‌های زیست محیطی رویکرد نظامی بی نتیجه است (Hafeznia, 2010: 89). لذا بحران‌های زیست محیطی برای همه جوامع به خطری بالفعل تبدیل شده است (Case et al., 2007: 344). ورود بازیگران سیاسی به موضوعات زیست محیطی، موجب شکل‌گیری ادبیات جدیدی تحت عنوان ژئوپلیتیک زیست محیطی شده است. از جمله مباحث مهم و مطرح در ژئوپلیتیک زیست محیطی، بحران‌های زیست محیطی فضا‌های آبی است (Kahil, 2008: 4). فروپاشی اتحاد شوروی و ظهور کشورهای ساحلی جدید در حاشیه دریای خزر سبب شد بیش از پیش دریای خزر تحت تاثیر آلاینده‌های متعدد و متنوع قرار گیرد. فشارهای اقتصادی کشورهای تازه شکل گرفته، به ایجاد فشار از طریق برداشت‌های بی رویه از دریای خزر افزوده، از سوی دیگر به دلیل وجود منابع نفتی و همچنین شبکه‌های انتقال نفت و گاز، آلودگی این دریا افزایش یافته است (Rodman, 1996: 131). طبیعت محصور در خشکی در اطراف دریای خزر، نقش فرآیندهای مرتبط با این اکوسیستم‌ها را در فعالیت‌های طبیعی و پیامدهای متنوع فعالیت‌های انسانی افزایش می دهد (Ghorbani, et al., 2012: 277). در تمامی کشورهای حاشیه دریای خزر، به منظور توسعه فعالیت‌های کشاورزی و اقتصادی برداشت‌ها و دخالت‌های بی رویه در اکوسیستم دریا و حوضه آبریز آن صورت گرفته است (Kolaei, 1996: 286) و روند حفاظت از محیط‌زیست از اولویت کمی برخوردار است. بنابراین عوامل متعددی محیط‌زیست این حوزه را مورد هدف قرار داده که هریک از آنها می‌تواند به نحوی فرسایش ایجاد کرده که در نهایت امکان بهره‌برداری دریا از همگان سلب گردد و یا چنین کاری را پرهزینه کند (Nsrollahzadeh, 2016: 5). ورود فاضلاب‌های خانگی و صنعتی، توسعه شهرنشینی، افزایش جمعیت مناطق ساحلی، توسعه راه‌ها و بنادر، آثار مخربی روی اکوسیستم مناطق ساحلی دریای خزر داشته است (Pourkazemi, 2008: 6). باتوجه به موقعیت جغرافیایی ایران در حوزه خزر و منابع و منافعی که در این حوزه دارد، آسیب‌پذیریهای آن نیز بسیار گسترده است. حیات اقتصادی

ایران در ارتباط با محصولات خوراکی، تعادل اکولوژیکی، منابع آبی، منابع آبرزی و توریسم ساحلی وابسته به این بخش است و آسیب‌های زیست محیطی کرانه‌های جنوبی این دریا تاثیر گسترده‌ای را بر اقتصاد ایران خواهد داشت. ضمن اینکه جمعیت ساکن در این بخش ایران نیز متراکم و زیاد بوده و حیات آنها نیز تابع پایداری کل اکوسیستم دریای خزر است. با توجه به اهمیت دریای خزر برای ایران، این پژوهش در پی پاسخ به این پرسش‌ها است که، ۱- مسائل زیست محیطی دریای خزر چه تأثیری بر منافع ملی جمهوری اسلامی ایران دارد؟ ۲- استراتژی برون رفت از این چالش‌ها کدامند؟ در راستای پاسخ به این سوال‌ها، فرضیه‌ها زیر مورد بررسی قرار گرفته است.

فرضیه پژوهش: به نظر می‌رسد چالش‌ها و بحران‌های زیست محیطی دریای خزر ناشی از بهره‌برداری از منابع نفت و گاز، ورود پساب‌های صنعتی و کشاورزی و خانگی از کشورهای ساحلی، آلودگی‌های ناشی از حمل و نقل دریایی و فعالیت‌های نظامی، بهره‌برداری‌های بی‌رویه از منابع زنده، نوسانات سطح آب، تخریب چشم‌اندازهای ساحلی و کرانه‌ای، آلودگی‌های ناشی از توریسم و تهدیدات طبیعت پایه است. سوال دوم پژوهش ماهیت اکتشافی داشته و با توجه به نتایج حاصل از یافته‌های کتابخانه‌ای و میدانی، تلاش گردیده تا استراتژی برون رفت از چالش‌های زیست محیطی دریای خزر که بر منافع ملی ایران تأثیر- گذارند، ارائه گردد.

۲- الگوی نظری تاثیر بحران‌های زیست محیطی و منافع ملی

«منافع ملی» به مجموعه‌ای از همه پدیده‌ها و عناصری گفته می‌شود که در حفظ بقا و بهتر زیستن یک ملت نقش آفرین است. این پدیده‌ها و عناصر دربرگیرنده همه بارزهای موجودیت ملی یک کشور است؛ از سرزمین و مرزها گرفته تا اقتصاد و سیاست و عوامل فرهنگی مؤثر در پدیدار آمدن و دوام یافتن و نیرومندتر شدن آن ملت و هویت ملی و نقش آفرینی‌های داخلی، منطقه‌ای و جهانی‌ش، همه و همه در مفهوم «منافع ملی» یک ملت جای دارد (Mojtahedzadeh & Asgari, 2005:44). منافع ملی یک کشور از منابع متعدد و متکثری ناشی می‌شود. بحران‌های زیست محیطی، یکی از مواردی است که منافع ملی کشورها را تحت تاثیر قرار می‌دهد. از آنجا که فعالیتهای انسان پیامدهای منفی بر محیط زیست و منابع آن دارد؛ به موازات افزایش فعالیتهای انسانی، مخاطرات و تهدیدات ناشی از آن نیز افزایش یافته است (palmer, 2003:56). بطور کلی چالش‌های زیست محیطی (انسان ساخت ° طبیعی) زیر در شکل- گیری بحران‌های زیست محیطی تاثیرگذار است.



مدل ۱- تأثیر تهدید طبیعی دریای خزر بر امنیت ملی

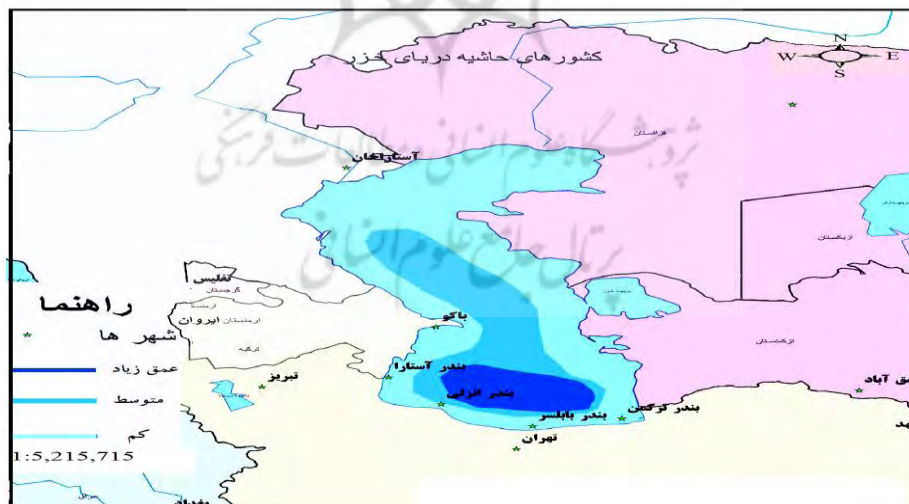
۳- روش و مراحل تحقیق

تحقیق حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی بوده و با توجه به نوع و ماهیت موضوع، داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز به روش اسنادی-کتابخانه‌ای و میدانی جمع‌آوری شده است. تجزیه و تحلیل و ترکیب ادبیات علمی موجود درباره چالش‌های زیست‌محیطی در حوزه خزر و منافع ملی جمهوری اسلامی ایران، ارتباط فی‌مابین این دو متغیر مورد بررسی قرار گرفت. در بخش میدانی متغیرهای تحقیق تجزیه شده و سپس سؤالات مربوطه در قالب پرسشنامه در طیف لیکرت از متخصصین و صاحب‌نظران حوزه تحقیق، نظرسنجی شده است. با مراجعه به کارشناسان نهادها و سازمان‌های مربوطه، پرسشنامه تکمیل گردید. از آنجا که تعداد متخصصان این حوزه نامشخص بوده و سازمان‌ها و نهادهای متعددی در این حوزه تأثیرگذارند، حداقل تعداد نمونه ۱۰۰ نفر انتخاب شد که محققین به روش تصادفی خوشه‌ای گزینش شدند. از آمار توصیفی برای نمایش وضعیت کلی هر یک از گویه‌ها بهره گرفته شده است. به منظور تعیین

وضعیت گویه‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS و همچنین آزمون فرضیه (تی تک نمونه) استفاده شده است. پس از تعیین نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید در مورد منطقه‌ی مورد مطالعه، با توجه به عوامل شناسایی شده با استفاده از تکنیک SWOT چند استراتژی مورد سنجش قرار گرفت. ضریب هر یک از این مولفه‌ها تعیین شده است و با توجه به میزان شدت هر یک از نقاط، رتبه ۴ به قوت و فرصت عالی و نمره ۳ به فرصت و قوت معمولی داده شده است. به نقاط تهدید و ضعف معمولی رتبه ۲ و تهدید و ضعف بحرانی رتبه یک داده شد. با توجه به اطلاعات بدست آمده و تحلیل آن از نرم‌افزار Excel عوامل (گزینه‌ها) رتبه‌بندی شدند.

۴- محیط شناسی تحقیق

دریای خزر در شمال ایران، جنوب روسیه، غرب ترکمنستان، شمال غربی قزاقستان و در شرق آذربایجان واقع شده است (Dhghan, 2005:24). در قسمت جنوبی آن، مرزهای سیاسی ایران قرار گرفته که از دهانه رود آستارا در غرب تا خلیج حسینقلی در شرق امتداد می‌یابد و از ۶۳۸۰ کیلومتر طول کرانه‌ای آن، حدود ۹۹۲ کیلومتر از آستارا تا رود اترک متعلق به ایران است. مساحت حوزه آبریز آن ۳/۶ میلیون کیلومتر است که از این مقدار ۲۵۶ هزار کیلومتر مربع در خاک ایران و مابقی در چهار کشور همجوار واقع شده است (Ahmadipour, et al., 2005:39).



نقشه ۱- موقعیت جغرافیایی دریای خزر و کشورهای پیرامونی آن

ترسیم: نگارندگان

این دریا، متأثر از اقلیم‌های مختلفی است. در شمال آن رودخانه‌های اورال و ولگا، در شرق با دشت‌های خشک و نیمه خشک وسیع قزاقستان و ترکمنستان و در بخش جنوب و غرب با رشته کوه‌های البرز و مناطق مرطوب قفقاز احاطه شده است (Nasrollah Zadeh & Mohammadi, 2009:205). از نظر تنوع زیستی باید گفت که، تاکنون بیش از ۲۰۰۰ گونه در دریای خزر شناسایی شده است (Zakani, 2013:69).

از نظر ذخایر هیدروکربنی، دریای خزر دارای ذخایر تایید شده نفت با برآورد ۱۷ تا ۳۳ میلیارد بشکه است که در حد پایین قابل قیاس با قطر و در حد بالا قابل قیاس با ایالات متحده است (Ghaderi Dehkordi and azizi, 2015:6). برخی منابع نیز ذخایر نفت منطقه خزر را بین ۱۷ تا ۴۹ میلیارد بشکه برآورد کرده است (Belkin, 2008:14). منابع اثبات شده گاز طبیعی منطقه در حدود ۲۳۲ TCF برآورد می‌شود که معادل منابع گاز طبیعی عربستان سعودی است (Ghaderi Dehkordi & azizi, 2015:8).

۵- یافته‌های تحقیق

۵-۱- چالش‌های زیست محیطی دریای خزر

۵-۱-۱- آلودگی نفت و گاز دریای خزر

صنایع هیدروکربنی به همراه تولیدات خود، مواد سمی نیز تولید می‌کنند که در بخش‌های کرانه‌ای دریای خزر انبار شده و یا در دریا دفع می‌شود (De, Fenffe, 2003). سالانه حدود ۱۲۲ هزار تن مواد نفتی (جدول شماره ۳) به شیوه‌های مختلف وارد دریای خزر می‌شود (Varedi, 2011:169). این در حالی است که یک گرم از فرآورده‌های نفتی در آب، ۲۰۰۰۰ لیتر آب را برای استفاده نامناسب می‌کند. (Ghorbani et al., 2012:284-285)

جدول ۳- مجموع آلودگی نفتی وارده به دریای خزر در طی یک سال

منابع	رودخانه‌ها	شهرها	صنایع	اتمسفر	کل
مواد نفتی (تن/سال)	۷۵۰۰۰	۱۹۰۰۰	۲۸۰۰۰	۳۵۰	۱۲۲۳۵۰

Source: (Varedi, 2011:14)

۵-۱-۲- آلودگی‌های ناشی از حمل و نقل دریایی در دریای خزر.

بیشترین ترافیک کشتی‌ها در دریای خزر، مرتبط با حمل نفت است که ۸۰ درصد مجموع تمامی ترافیک این فضا است. نفت از باکو به مخارج قلعه و استراخان و سپس از طریق رود ولگا به نقاط مورد نظر می‌رسد (Sistani, 2002:240). نفتکش‌ها و لوله‌های انتقال نفت و گاز مهمترین و متداولترین روشهای انتقال منابع هیدروکربن می‌باشند. انجام عملیات با هر دو روش یاد شده با توجه به بسته بودن دریای خزر تهدیدات زیست محیطی و جبران ناپذیر به همراه خواهد داشت. خوردگی لوله‌های انتقال نفت و گاز در بستر دریا، فرسودگی آن و از بین رفتن پوششهای حفاظ لوله های فلزی در محیط‌های دریایی باعث نشت نفت و گاز به دریا و آسیب به اکوسیستم‌های آبی می‌شود. به علاوه تخلیه آب توازن کشتی‌ها؛ باعث آلودگی بیشتر در منطقه جنوبی خزر گردیده که مورد اخیر به علت آنکه ایران دارای مناطق حساس با ارزش بین‌المللی آسیب‌های زیست محیطی بسیار پایداری را به همراه دارد (Ghaderi Dehkordi, 2015:4-8). در خزر شمالی بیش از ۱۵۰ کشتی برای اکتشاف و حفاری استفاده می‌شود (Ghorbani et al., 2012:295). همچنین روزانه ۱۲۰ فروند شناور دریایی در دریای خزر تردد می‌کنند (Zamani & karimi, 2016:4). افزایش فعالیت کشتیرانی‌ها، عدم رعایت استانداردهای لازم در ارتباط با آنها م آلودگی‌های ناشی از آنها، افزایش ریسک تصادفات و به گل نشستن‌ها و همچنین افزایش حرکت کشتی‌ها در مناطق آسیب پذیر، تهدیدی برای ایمنی محیط زیست خواهد بود (<http://fmbm.blogfa.com/post/106>).

۵-۱-۳- آلودگی با منشأ صنعتی

در منطقه خزر حدود ۲۰۰ شهر بزرگ با بیش از ۲۲۰ منبع آلودگی صنعتی دارد (Ghorbani et al., 2012:293). توسعه روزافزون صنایع و احداث کارخانه‌های بسیار در حاشیه رودخانه‌ها، استفاده از آب شیرین جهت مصارف صنعتی، ورود هزاران تن فلزات سنگین، سموم کشاورزی و همچنین آلودگی‌های نفتی (جدول) به اکوسیستم دریای خزر خطر جدی را برای بقاء آبزیان این دریا فراهم کرده است ((International Relations Research Department, 2006:71). این آلاینده‌ها به دلیل ماهیت ماندگاری خود، در محیط و موجودات آن انباشته می‌گردند (Karbassi, 2007:66).

جدول ۴- میزان آلودگی سالانه وارده به دریای خزر ناشی از فعالیت‌های صنعتی (صنایع)

پارامتر	B.O.D	نیترژن	فسفر	جیوه	کادمیوم	مواد دیگر
حجم به واحد تن	۲۵۰۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰۰	۱	۲	۲۸۰۰۰

Source: (Gang.irandoc.ac.ir)

۱-۳-۱-۵- آلودگی با منشأ رادیواکتیو

این آلودگی‌ها از کشورهای قزاقستان و روسیه وارد دریای خزر می‌شوند. شهر اکتائو در ۳ کیلومتری و دریاچه کوشکا ° اتا در ۸ کیلومتری دریای خزر واقع شده‌اند. در دهه‌های قبل میزان اورانیوم، ۳۵۶ میلیون تن از ضایعات معادن اورانیوم با میزان تشعشعات ۱۱/۲۴۲ کوری به درون دریاچه کوشکار- آتا وارد شده است. همچنین سواحل منگیستا در کشور قزاقستان، مرکز هسته‌ای و بهره‌برداری اورانیم برای صنایع دفاعی است که پایه‌های آن در آب قرار دارد و افزایش مستمر سطح آب، وضعیت پیچیده‌ای را در سواحل آن بوجود آورده است. دفع مواد سمی و پسماندهای رادیواکتیو، این منطقه را با یک خطر زیست محیطی مواجه ساخته است (Nasrollah Zadeh et al., 2016:3).

۱-۳-۱-۵-۴- فاضلاب شهری

عمده‌ترین آلودگی ناشی از توسعه شهری در سواحل دریای خزر، شامل ورود فاضلاب تصفیه نشده خانگی، دفع نامناسب زباله از مراکز شهری حاشیه‌ای دریای خزر می‌باشد. چنین آلاینده‌هایی از طریق آبهای سطحی به آبراه‌های فرعی و رودهای اصلی منتهی می‌گردند و یا از چاههای جاذب از طریق آلوده سازی آبهای زیرزمینی به دریا می‌رسند. (Mostaghimi, 2005:58-59). ورود فاضلاب‌های شهری به رودخانه‌ها و دریاها باعث رواج بیماری‌های واگیر (اپیدمیک) مانند هپاتیت، حصبه، بیماری‌های چشمی، فلج اطفال و... می‌گردد. همچنین به عنوان یکی از عوامل مهم در کاهش نسل ماهیان (مخصوصاً ماهیان خاویاری) که به عنوان منبع مهم درآمدی ساحل‌نشینان می‌باشد، تأثیرگذار است (Bahman Tajani, et al., 2014:6). بطوریکه میزان صید ماهیان خاویاری در سال ۱۳۷۵ و مقایسه آن با میزان صید آن در سال ۱۳۹۴، با وجود کاهش صید ۹۸ تا تقریباً ۱۰۰ درصدی این ماهیان، این مهم را جلوه‌گر می‌کند که انقراض این ماهیان در حال وقوع است (Razi & pourkazemi, 2015:546). سهم ایران در آلودگی دریای خزر ۱۲ درصد است و سه پنجم از سهم ۱۲ درصدی ایران مربوط به فاضلاب‌های خانگی است بطوریکه

حجم فاضلاب به مرز ۱۹۱۰۰۰ مترمکعب در روز رسیده است و این افزایش در کنار عملکرد نامطلوب سیستم تصفیه فاضلاب بسیار خطرناک است (zokaei,2013:73)

جدول ۵- ترکیبات مختلف موجود در فاضلاب حوزه ولگا که طی یک سال به دریای خزر تخلیه می شود

ترکیبات	مواد آلی	نترات آمونیوم	فئول	روی	مس	کروم
مقدار به تن	$10^3 \times (300-350)$	$10^3 \times (100-110)$	$10^3 \times (90-92)$	$10^3 \times (100-1200)$	۳۰۰-۳۷۵	۷۵۰-۸۵۰

Source : (Ghorbani et al., 2012:282)

۵-۱-۵- آلودگی با منشأ کشاورزی

از طریق جریان رودخانه ها و در نتیجه روان آب های کشاورزی و زهکشی زمین های آبیاری شده، سالانه 41×10^3 تن فسفر و 399×10^3 تن نیتروژن به دریای خزر وارد می شود. این ترکیبات یکی از عوامل کلیدی در فرآیندهای تولید و تجزیه هستند. و یک منبع غذایی برای فیتوپلانکتون ها محسوب می شوند که توسعه یوتریفیکاسیون آب های دریایی را نیز تحریک می کنند. بیش از ۸۰ درصد منطقه خزر شمالی به یوتریفیکاسیون تحریک شده توسط انسان مبتلا شده است که در فصل تابستان به کمبود شدید اکسیژن یعنی هیپوکسی در لایه های نزدیک به بستر منجر می شود. در جنوب غربی دریای خزر مساحت مناطق هیپوکسی به $10^4 \times (6 \text{ تا } 10)$ کیلومتر مربع می رسد. در بخش های شرقی منطقه، فرآیندهای یوتریفیکاسیون وجود دارد که با جریان های فاضلاب بنادر آکتائو، ترکمن باشی و دیگر بنادر این منطقه مربوط است (Ghorbani et al., 2012:283). در مورد غلظت سموم ارگانوکلره در حوزه جنوبی دریای خزر، حداکثر غلظت DDE در رسوبات دریا در حد $3/25$ میلی گرم بر کیلوگرم است که این مقدار از منطقه ایران و آذربایجان ($1/3$ و $1/7$ میلی گرم بر کیلوگرم) بیشتر است (Varedi, 2011:169-170).

جدول ۶- ماکزیمم غلظت سموم کشاورزی در رسوبات دریای خزر در مطالعه جدید و مقایسه آن با مطالعات

CEP بر حسب پیکوگرم/گرم

آفت کش های کلره	جمهوری آذربایجان	جمهوری فدراتیو روسیه	جمهوری اسلامی ایران	جمهوری قزاقستان	مطالعه کنونی در حوزه جنوبی خزر	ISOG*
لیندین	۲۴۰	۶۰۹	۳۹	۱۱	۵۸۶۰	۳۲۰
ددایی	۱۳۰۰	۶۳۹	۱۷۰۰	۱۰۰۰	۳۲۲۰	۱۲۲۰

ادامه جدول ۶

آفت کش های کلره	جمهوری آذربایجان	جمهوری فدراتیو روسیه	جمهوری اسلامی ایران	جمهوری قزاقستان	مطاله کنونی در حوزه جنوبی خزر	ISQG*
دد	۳۴۰۰	۶۱۳	۹۷۵	۴۱۰	۲۳۰	۲۰۷۰
ددت	۷۴۰۰	۱۷۹۶	۶۱۵	۱۹۰	۱۸۷۰	۴۷۷۰
دیلدرین	۵۱	۳۴۹	۱۸	۳۲	۳۲۱۰	۷۱۰
اندرین	۸۵	۱	۸۱	۵۰	۴۰	۲۶۷
هپتاکلر اپوکساید	۴۵	۱۸۶	۳۷	۱۶	۱۱۱۰	۶۰۰

ISQG* Canadian Interim Marine Sediment Quality Guidline, Source : (Varedi, 2011:169)

۵-۱-۶- آلودگی با منشاء گردشگری و تخریب چشم اندازها

افزایش فعالیت‌های انسانی در مناطق ساحلی و رعایت نکردن اصول حفاظت از محیط زیست، سبب افزایش حجم مواد زاید در سواحل می‌شود (شکل شماره ۱). در نوار ساحلی استان مازندران روزانه ۷۹۴ تن پسماند تولید می‌شود. میزان سرانه تولید پسماند ۱/۹۷ کیلوگرم در روز است که در مقایسه با میانگین کشوری (۷۵۰ گرم در روز) تفاوت زیادی دارد که علت این امر توریستی بودن شهرهای ساحلی است (Abdoli et al, 2014:864).

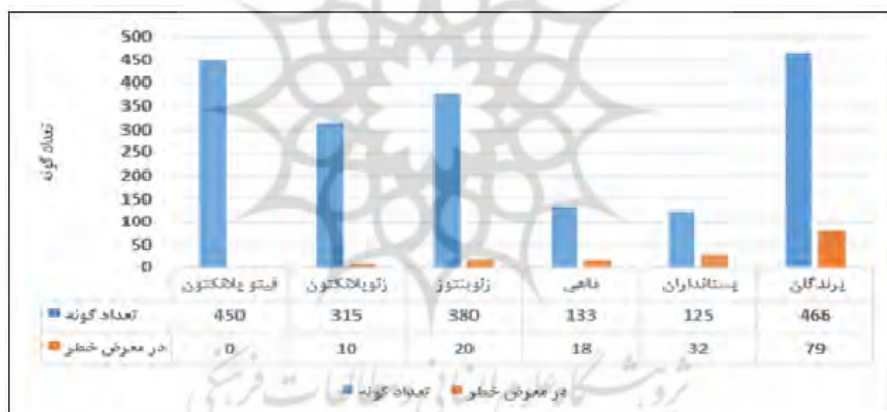


شکل ۱- زباله های ناشی از فعالیت انسانی در سواحل جنوبی خزر

روش دفن زباله به علت بالا بودن سطح آب زیرزمینی سبب آلودگی آب های زیرزمینی نواحی ساحلی می شود. توسعه کنترل نشده گردشگری و استفاده بیش از حد محیط زیست طبیعی آسیب پذیر ساحلی توسط گردشگران، می تواند خسارت اکولوژیکی به بار آورد (Abbasi,2014:1134).

۷-۱-۵- عوارض ناشی از بهره‌برداری‌های بی‌رویه از منابع زنده دریای خزر

تاکنون بیش از ۲۰۰۰ گونه در دریای خزر شناسایی شده است. تعداد کل گونه‌های زیستی و همچنین گونه‌های در لیست قرمز فون های ساحلی منطقه خزر در نمودار شماره ۱ نشان داده شده است. حضور ماهیان مهم‌ترین فون این اکوسیستم به شمار می‌رود. برداشت ذخایر خاویار دریای خزر از ۳۰۵ تن در سال ۱۳۶۴ به کمتر از ۳ تن در سال ۱۳۹۱ و تعداد فک‌ها از یک میلیون به کمتر از یک صد هزار رسیده است. حضور شانه دار مهاجم، گونه‌های جدید فیتوپلانکتون، رشد سریع آزولاو به طور کلی افزایش میزان آلودگی‌ها، تنوع زیستی منطقه را با بحران روبه‌رو کرده است (Zokaei,2014:69)



نمودار ۱- عداد گونه های زیستی و گونه‌های در لیست قرمز فونهای ساحلی منطقه

خزر (Zokaei,2014:69) Source:

۷-۱-۵-۱- عوارض ناشی از نوسانات سطح آب در دریا

سطح آب دریای خزر در طی دوران مختلف نوسان داشته است. این فرآیند که همواره زمان‌بر بوده، سبب بروز تغییرات زیست محیطی و دگرگونی در فعالیت‌های اقتصادی شامل تخریب اماکن مسکونی صیادی، تجاری، اداری و به زیر آب رفتن زمین‌های کشاورزی، تهدید تعداد زیادی از شهرهای ساحلی به‌خصوص از نظر انتقال مواد آلوده کننده صنایع و تولیدات نفتی در مناطق ساحلی به دریا که خود

پیامدهای خطرناک بهداشتی و عمرانی شهرها و روستاها را در پی داشته است (Danhekar, 1997: 131). بالا آمدن آب خسارات زیست‌محیطی و اقتصادی زیادی را به کشورهای ساحلی تحمیل کرد. از جمله باعث انتقال مواد آلوده کننده صنایع و تولیدات نفتی در مناطق ساحلی به دریا و کاهش مواد غذایی ماهیان گردید (Ataf, 1999: 117). اگرچه پیش‌بینی‌ها تا سال ۲۰۲۰ افزایش ۷۰ تا ۸۰ سانتیمتری تراز آب خزر را نشان می‌دهد، اما از سال ۲۰۰۶ همچنان شاهد کاهش تراز آب خزر از ۳ تا ۵ سانتیمتر هستیم. در نواحی جنوبی دریای خزر نیز کاهش تراز آب تا حدود ۱۸ سانتیمتر مشاهده می‌شود که موجب کاهش عمق تالاب‌های ساحلی شده است (<http://www.khabaronline.ir>).

۵-۱-۷-۲- تهدیدات ناشی از زلزله و گل‌فشان‌ها

میدان‌های نفتی منطقه کاشگان (Kashagan) در بخش شمالی دریای خزر که در آن تولید متمرکز نفت برنامه‌ریزی شده است، در منطقه زلزله‌خیز و پرخطر واقع شده‌اند. خزر جنوبی و بخش وسیعی از خزر میانی نیز در معرض ژئودینامیک پرخطر مرتبط با لرزه‌خیزی هستند. به همین دلیل قرار دادن خطوط لوله نفت بر روی بستر خزر مملو از حوادث است و حجم عظیمی از نفت در نتیجه زلزله نشت می‌کند که در نهایت پیش‌نیازهای پیامدهای منفی زیست‌محیطی و اجتماعی و اقتصادی را به وجود می‌آورد (Ghorbani et al., 2012: 291-292).

گل‌فشان‌ها و گیفون‌های خزر در بخش جنوبی دریای خزر به‌ویژه در جمهوری آذربایجان و ترکمنستان محدوده آبی شمال غربی بندر انزلی و در شمال بندر ترکمن (منطقه داشلی برون و قزل تپه) به‌ویژه از دیدگاه‌های نشانه‌های مثبت وجود نفت و گاز، در خور توجه‌اند. آن گل‌فشان‌ها حدود ۷۰ درصد گل‌فشان‌های دنیا را تشکیل می‌دهند و ابزاری خوب در پی‌جویی‌های نفتی به شمار می‌آیند که به دلیل فوران‌های ناخواسته هنگام حفاری می‌توانند مخاطره‌آمیز باشند (Hosseini and Samvati, 2016: 2).

۵-۱-۷-۳- جهت جریان‌ات آب دریای خزر

جهت جریان آب دریای خزر، خلاف جهت عقربه‌های ساعت و از سمت دریا به ساحل می‌باشد. نوسان آب دریا و باز کردن کانال آب رودخانه ولگا، گاهی باعث زیاد شدن آب، پیشروی آب به سوی ساحل و خرابی و خسارات زیاد در اطراف ساحل می‌شود. جریان دریایی به‌صورت یک مدار بسته از دلتای رود ولگا در ساحل شمالی به سمت جنوب آغاز شده و تا گیلان ادامه دارد (Dhghan, 2005: 25). ظاهراً فشار آب رودخانه ولگا منشأ پیدایش جریان آب در آن محسوب می‌شود. از این‌رو جریان آب در

حاشیه غربی از شمال به جنوب و در حاشیه شرقی از جنوب به شمال است. در مجاورت سواحل ایران جهت عمومی جریان آب از مغرب به مشرق است (Alaei Taleghani, 2002: 326). با توجه به این که سواحل جنوبی دریای خزر عمیق‌ترین بخش دریا می‌باشند و همچنین شیب این دریا به سمت جنوب می‌باشد آلودگی‌ها به سمت ایران هدایت می‌شود و باعث افزایش خسارات برای نواحی ساحلی ایران می‌گردد (Dhghan, 2005: 75).

۲-۵- یافته‌های میدانی

علاوه بر بررسی‌های اسنادی و کتابخانه‌ای در ارتباط با آلودگی‌های دریایی خزر، بررسی‌های میدانی در قالب بازدید میدانی و نیز اخذ نظر کارشناسان و متخصصین مرتبط در حوزه مورد مطالعه از طریق پرسشنامه صورت گرفت. به منظور تعیین وضعیت گویه‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS و جهت تجزیه و تحلیل فرضیه پژوهش از آزمون آماری تی تک نمونه استفاده شده است.

۲-۵-۱- آمار توصیفی

با استفاده از داده‌های حاصل از پرسش نامه اطلاعات توصیفی، شامل ویژگی‌های شخصی از قبیل، میزان تحصیلات و شغل پاسخ‌دهندگان به شرح جداول زیر می‌باشد:

جدول ۷- توزیع فراوانی و درصد پاسخگویان بر حسب مدرک تحصیلی

سطح آموزش	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتری	داده ازدست‌رفته
فراوانی	۷	۷۲	۳۴	۵
درصد	۵	۵۹	۲۸,۱	۵

جدول ۸- توزیع فراوانی و درصد پاسخگویان بر حسب شغل پاسخگویان

شغل	کارشناس	مدیر	مشاور	دانشجو	داده ازدست‌رفته
فراوانی	۳۸	۲۶	۱۷	۳۰	۱۰
درصد	۳۱	۲۱	۱۴	۲۴	۸

از آنجا که داده‌های موجود در مطالعات کتابخانه‌ای جهت ارزیابی فرضیه بویژه در ارتباط با سوال دوم تحقیق کافی و قطعی نبود لذا پرسشنامه‌ای تدوین شد و نظرات متخصصین در این حوزه استخراج گردید

تا بر مبنای آن بتوان به تدوین استراتژی مناسب ایران در دریای خزر دست یافت. در این ارتباط از مدل تصمیم‌گیری SWOT استفاده شد و راهکارهای مناسب استخراج گردید. در ابتدا ضریب هر یک از این مؤلفه‌ها تعیین شده است و با توجه به میزان شدت هر یک از نقاط، رتبه ۴ به قوت و فرصت عالی و نمره ۳ به فرصت و قوت معمولی داده شده است. در رابطه به نقاط تهدید و ضعف معمولی رتبه ۲ و تهدید و ضعف بحرانی رتبه یک داده شده است. در نهایت به ارزیابی هر یک از نقاط چهارگانه به شرح جداول زیر پرداخته شده است.

جدول ۱۰- ماتریس ارزیابی عوامل داخلی IFE

ردیف	نقاط قوت داخلی	ضریب اهمیت	رتبه	وزن
S1	شرایط اقلیمی مناسب و سواحل طولانی در حاشیه خزر	۰,۲	۴	۰,۸
S2	وجود ذخیره گاه های ساحلی و پهنه بندی مناطق حساس ساحلی	۰,۱۵	۴	۰,۶
S3	سابقه تاریخی و تمدنی بیشتر سکونت گروه های انسانی در مناطق پیرامونی دریای خزر	۰,۱	۴	۰,۴
S4	وجود جاذبه های توریستی و جاذبه های بالقوه فرهنگی و اکوتوریسم در حاشیه خزر	۰,۰۵	۳	۰,۱۵
	مجموع نقاط قوت	۰,۵	۱۵	۲
W1	آلودگی ناشی از عملیات اکتشاف و استخراج حمل و نقل نفت دریای خزر	۰,۰۹	۲	۰,۱۸
W2	بهره برداریهای بی رویه از منابع زنده دریای خزر	۰,۱	۲	۰,۲
W3	عوارض ناشی از نوسانات آب در سطح دریا	۰,۰۵۵	۲	۰,۱۱
W4	تخریب چشم اندازهای ساحلی و کرانه ای دریای خزر به عنوان اکوسیستم های حیاتی	۰,۰۶۵	۲	۰,۱۳
W5	فقدان امکانات کافی جهت مقابله با آلودگی ها نظیر آلودگیهای نفتی	۰,۰۳۵	۱	۰,۰۳۵
W6	عدم کفایت مطالعه در زمینه محیط زیست دریا و نبود شناخت کافی از خصوصیات اکولوژیک بویژه منابع بیولوژیک آن	۰,۰۲	۱	۰,۰۲
W7	فقدان تسهیلات بندری و امکانات کافی برای دریافت آب های آلوده و فاضلاب کشتی ها	۰,۰۴۵	۱	۰,۰۴۵
W8	موقعیت سواحل ایران در دریای خزر از نظر شکل (مقعر)، عمق زیاد و جهت جریان های دریایی	۰,۰۸	۲	۰,۱۶
W9	با توجه به زلزله خیزی منطقه خزر، قراردادن خطوط انتقال لوله نفت و گاز بر روی بستر دریا و پیامدهای زیست محیطی ناشی از نشت نفت و گاز	۰,۰۱	۱	۰,۰۱
	مجموع نقاط ضعف	۰,۵	۱۴	۱
	مجموع ماتریس عوامل داخلی IFE	۱	۲۹	۲,۸۴

جدول ۱۱- ماتریس عوامل خارجی EFE

وزن	رتبه	ضریب اهمیت	نقاط فرصت خارجی	
۰,۲۸	۴	۰,۰۷	اشتراکات فرهنگی، تاریخی و پیوند قومی با کشورهای حوزه خزر	O1
۰,۱۵	۳	۰,۰۵	از نظر حمل و نقل انرژی (نفت و گاز) ایران کوتاهترین و کم هزینه ترین راه برای کشورهای حاشیه خزر	O2
۰,۰۷۵	۳	۰,۰۲۵	قرار گیری ایران در کانون انرژی بین خلیج فارس و دریای خزر	O3
۰,۳۸	۴	۰,۰۹۵	همگرایی کشورهای ساحلی در زمینه حفظ محیط زیست دریا و قلمداد کردن محیط زیست آن به عنوان مسئله ای غیر سیاسی	O4
۰,۴۸	۴	۰,۱۲	شکل گیری سازمان های منطقه ای (CEP) و کنوانسیون بین المللی حفظ محیط زیست (کنوانسیون تهران) و CAB کمیسیون منابع زنده دریای خزر	O5
۰,۵۶	۴	۰,۱۴	اتفاق نظر کشورهای ساحلی مبنی بر بهره برداری صلح آمیز از دریا و حل مسائل آن بر پایه قوانین بین المللی و همکاری متقابل کشورهای ساحلی	O6
۱,۹۳	۲۲	۰,۵	مجموع نقاط فرصت	
نمره	رتبه	ضریب اهمیت	نقاط تهدید خارجی	
۰,۰۲	۱	۰,۰۲	حضور بازیگران منطقه ای و جهانی در حوزه خزر	T1
۰,۰۷	۱	۰,۰۷	آلودگی های ناشی از حمل و نقل دریایی و فعالیتهای نظامی در دریای خزر	T2
۰,۱۸	۲	۰,۰۹	عدم رژیم حقوقی مشخص در دریای خزر	T3
۰,۰۳۵	۱	۰,۰۳۵	ورود جانداران مهاجم غیربومی و تکثیر آنها نظیر نوعی شانه دار موسوم در آب های خزر و کاهش تنوع زیستی	T4
۰,۲۵	۲	۰,۱۲۵	ورود آلودگی های نفتی، پساب های صنعتی و کشاورزی و خانگی، از کشورهای ساحلی به دریای خزر	T5
۰,۲۱	۲	۰,۱۰۵	توسعه ناپایدار مناطق ساحلی کشورهای پیرامونی دریای خزر	T6
۰,۱۱	۲	۰,۰۵۵	کاهش ورودی آب شیرین (سد سازی ها) و افزایش رسوبات ورودی به دریا که همراه با آلودگی های ناشی از فعالیت های صنعتی و کشاورزی و...	T7
۰,۸۸	۱۱	۰,۵	مجموع نقاط تهدید	
۲,۸۰	۳۳	۱	مجموع ماتریس عوامل خارجی EFE	

۶- تجزیه و تحلیل و ارزیابی فرضیه پژوهش

۶-۱- ارزیابی فرضیه پژوهش بر اساس یافته‌های کتابخانه‌ای

تحلیل و ارزیابی یافته‌های کتابخانه‌ای و اسنادی مربوط به فرضیه پژوهش در شاخص‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد که متغیرهای تاثیرگذار بر آلودگی دریای خزر متعدد است و نحوه اثرگذاری هر یک از آنها نیز متفاوت است. در جدول زیر نتایج یافته‌های کتابخانه‌ای در ارتباط با آلودگی‌های دریای خزر آمده است.

متغیرهای تحقیق	اثرگذاری بر محیط زیست دریای خزر از طریق
آلودگی‌های ناشی از نفت و گاز	<p>۱- گسترش فعالیت‌های اکتشاف و حفاری ساحلی و دریایی؛</p> <p>۲- ورود مواد سمی و مشتقات هیدروکربنی و ضایعات ناشی از محصولات نفتی؛</p> <p>۳- قرار گرفتن صنایع استخراج در کنار؛</p> <p>ورودی آب‌های شیرین به دریای خزر؛</p>
اثرات آلودگی ناشی از حمل و نقل دریایی و فعالیت‌های نظامی	<p>۱- گسترش شبکه راه‌های دریایی بین بندرها؛</p> <p>۲- فعالیت نفت‌کش‌ها و رسوب‌گذاری نشست‌های ناشی از آن؛</p> <p>۳- حوادث مربوط به حمل و نقل؛</p> <p>۴- گسترش فعالیت‌های نظامی ناوگان‌های دریایی نظیر ناوگان دریایی ایران، روسیه، آذربایجان</p>
آلودگی ناشی از منابع واقع خشکی (ورود پساب‌های صنعتی و کشاورزی و خانگی)	<p>۱- پساب کارخانه‌های کرانه‌ای؛</p> <p>۲- آب گرم و مواد زائد نیروگاه‌ها؛</p> <p>۳- پساب‌های کشاورزی؛</p>
گردشگران و تخریب چشم‌انداز ساحل	<p>۱- زباله‌های کنترل نشده وارد شده به دریا و ساحل توسط گردشگران؛</p> <p>۲- تغییر کاربری اراضی ساحلی جهت افزایش فعالیت‌های گردشگری؛</p>
تخریب پوشش گیاهی ناشی از فعالیت‌های گردشگری؛	<p>۴- فصولات دامی؛</p> <p>۵- پساب‌های شهری و خانگی؛</p>
۴- تعمیر و نگهداری چاه‌های نفتی ساحلی و دور از ساحل؛	<p>۵- توسعه فعالیت‌های اقتصادی و گسترش حمل و نقل دریایی و عوارض ناشی از آن؛</p> <p>۶- سوانح ناشی از حمل و نقل؛</p> <p>۷- نامناسب بودن سامانه تخلیه بار، شستشو، تعمیر و رنگ‌آمیزی کشتی‌ها، تخلیه آب توازن در بندرها بارگیری نفت‌کش‌ها،</p>
۵- سستی بودن صنایع استخراج نفت و گاز	<p>۸- شکل‌گیری گازهای گلخانه‌ای هیدروکربنیک</p>
۶- شکسته شدن لوله‌های نفت؛	
۷- تصفیه فاضلاب پالایشگاه‌های نفت.	
۸- شکل‌گیری گازهای گلخانه‌ای هیدروکربنیک	
۴- فصولات دامی؛	
۵- پساب‌های شهری و خانگی؛	
تخریب پوشش گیاهی ناشی از فعالیت‌های گردشگری؛	
۴- افزایش فاضلاب ناشی از فعالیت‌های گردشگری؛	
۵- فقدان سیستم مناسب فاضلاب برای هتل‌ها و مکان‌های گردشگری	

اثر گذاری بر محیط زیست دریای خزر از طریق		متغیر های تحقیق
<p>۴- خطر انقراض در فک خزر و گونه های مهم و اقتصادی از ماهیان غضروفی و استخوانی</p> <p>۵- کاهش تنوع گونه های گیاهی و جانوری</p> <p>بدلیل فشار بر محیط زیست دریا</p>	<p>۱- در ۱۰ - ۱۵ سال اخیر ذخایر و صید تجاری برخی از ماهیان به دلایل مختلف و به شدت کاهش یافته است</p> <p>۲- برداشت بی رویه از آبریان دریای خزر</p> <p>۳- حضور مهاجم های وارداتی نظیر شانه دار ژله ای که مصرف کننده زئوپلانکتونها و لارو ماهی ها است</p>	بهره برداری از منابع زنده
<p>۱- نوسانات سطح آب دریاها ۲- تهدیدات ناشی از زلزله و گل فشانها</p> <p>۳- جهت جریانات آب دریای خزر</p>		تهدیدات طبیعی در دریای خزر

تجزیه و تحلیل داده‌های کتابخانه‌ای و اسنادی، ارتباط بخش های مختلف فرضیه را با بحران‌های زیست محیطی دریای خزر مورد تایید قرار می دهد.

۶-۲- آزمون فرضیه اول پژوهش بر اساس یافته های میدانی

در ارتباط با یافته‌های کتابخانه‌ای فرضیه پژوهش که توسط جامعه آماری نظرخواهی شده است در جدول (شماره ۹) آمده است. تحلیل یافته‌های میدانی مورد اشاره در فرضیه پژوهش در ارتباط با هر یک از متغیرهای فرضیه اول نشان می دهد که:

آزمون مربوط به قسمت ۱ فرضیه به شرح زیر است:

(آلودگی دریای خزر ناشی از بهره‌برداری از منابع نفت و گاز حوزه خزر نیست $H_0 = \mu \leq 0.3/1$)

(آلودگی دریای خزر ناشی از بهره‌برداری از منابع نفت و گاز حوزه خزر است $H_1 = \mu > 0.3/1$)

جدول ۱۲- اطلاعات توصیفی قسمت ۱ فرضیه

عده نمونه	میانگین نمونه	انحراف معیار	سطح پراکندگی
۱۵	۲۵	٪۰	٪۵۱

جدول شماره ۱۳ نشان می دهد که میانگین برآورد شده نمونه مورد مطالعه برای قسمت ۱ فرضیه برابر $3/25$ است که بالاتر از مقدار استاندارد ($3/1$) جهت آزمون فرضیه است.

جدول ۱۳- آزمون تی تک نمونه قسمت ۱ فرضیه

مقدار استاندارد: ۳/۱					
فاصله اطمینان ۹۰٪ برای میانگین جامعه		اختلاف میانگین نمونه تا میانگین جامعه	P- VALUE	درجه آزادی	مقدار آماره T
حد بالا	حد پایین				
۱/۰۸۹۷	٪۰۰	٪۰۰	٪۰۰	۱۱۴	۱۹/۰۲۹

داده‌های جدول شماره ۱۴ حاکی از آن است که با اطمینان ۹۵٪ پاسخ به پرسشنامه مربوط به قسمت ۱ فرضیه (آلودگی‌های ناشی از بهره‌برداری از منابع نفت و گاز حوزه دریای خزر) در سطح زیاد و خیلی زیاد بوده است.

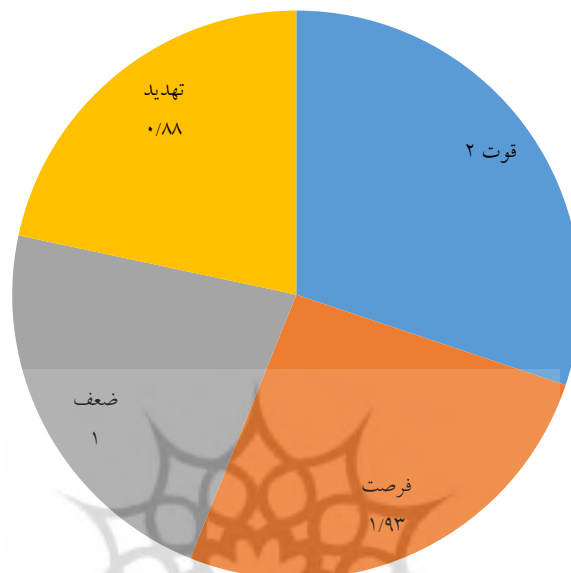
از آنجاکه $T = ۱۹/۰۲۹$ و $df = 114$ است، در نتیجه فرضیه پژوهشی تحقیق حاضر مبتنی بر «آلودگی دریای خزر ناشی از بهره‌برداری از منابع نفت و گاز حوزه است» مورد پذیرش قرار می‌گیرد.

تحلیل آماری برای سایر متغیرهای مورد مطالعه به روش مشابه انجام شد و نتایج تقریباً یکسانی حاصل شد. بنابراین، با توجه به داده‌های میدانی حاصل از آزمون آماری در نرم‌افزار آماری SPSS و نتایج حاصل از سطح معناداری داده‌ها $P \leq ۰/۰۵$ ارتباط بین وجود چالش و بحران در دریای خزر در فرضیه پژوهش مورد تأیید قرار می‌گیرد.

لذا با تکیه بر داده‌های کتابخانه‌ای و میدانی و تحلیل آن‌ها، فرضیه پژوهش در دو بخش کتابخانه‌ای و میدانی مورد تأیید قرار می‌گیرد.

در پاسخ به سوال دوم، براساس ماتریس داخلی و خارجی با توجه به این که ضریب کلی عوامل داخلی قوت و ضعف ۱/۹۳ و ضریب عوامل خارجی فرصت و تهدید ۲/۸۰ می‌باشد موقعیت در روی نمودار ماتریس ارزیابی، راهبرد محافظه‌کارانه (WO) می‌باشد که لازم است با بهره‌گیری از فرصت‌های موجود در محیط خارجی بر بهبود وضعیت نقاط ضعف داخلی تمرکز گردد. با توجه به مجموع اوزان نهایی هر کدام از عوامل قوت، ضعف، فرصت و تهدید در ماتریس‌های مربوطه که بیانگر میزان اهمیت و تأثیرگذاری این عوامل در بحرانهای زیست محیطی مؤثر بر منافع ملی ایران هستند مقدار عددی وزن نهایی هر کدام از این عوامل در نمودار زیر مشخص می‌باشد. بدین معنی که در مرحله ی تدوین استراتژی‌های

مربوط که از مقایسات زوجی عوامل SWOT حاصل می‌گردند به چه میزان اثر داشته و در تدوین استراتژی‌ها به عنوان عامل علی عمل می‌کنند.



نمودار ۲- مجموع اوزان نهایی عوامل SWOT

همانطور که مشاهده می‌شود از مجموع وزنهای عوامل SWOT، عامل قوت با مجموع وزن «۲» که گویای اهمیت بالای این عامل نسبت به عوامل دیگر در تدوین استراتژی است از وزن بیشتری برخوردار بوده و بر این اساس با طراحی ماتریس مقایسات زوجی عوامل SWOT، استراتژی‌های لازم از پیوند و مقایسه‌ی عوامل، حاصل می‌گردد که نتایج در ماتریس زیر قابل مشاهده است:

جدول ۱۴- ماتریس استراتژی‌ها

استراتژی‌های رقابتی (ST)	استراتژی‌های تهاجمی (SO)
ST ₁ همگرایی منطقه ای زیست محیطی	SO ₁ سیاستگذاری مالی مشترک (حفاظتی - نظارتی - تحقیقاتی)
ST ₂ مدیریت مشترک بهینه ی منابع طبیعی	SO ₂ سازماندهی و تقویت احزاب سبز در کشورهای ساحلی

ادامه جدول ۱۴

استراتژی های تدافعی (WT)	استراتژی های محافظه کارانه (WO)
WT ₁ محدود سازی قانونمند بهره برداری (ترتیب جمع‌ی بازدارنده ی سازمان یافته) WT ₂ دیپلماسی سازش محور WT ₃ پایش محیطی-اکولوژیکی سیستماتیک مشترک	WO ₁ الگوسازی همکاری های بومی تجربه محور WO ₂ آموزش منابع انسانی کارآمد

۷- نتیجه گیری

نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که، هر یک از منابع تهدید مورد مطالعه تأثیرات ویژه‌ای را بر حیات طبیعی و انسانی کرانه‌های دریای خزر دارند. با توجه به موقعیت جغرافیایی ایران در حوزه خزر، منافع ملی ایران با مخاطره مواجه است. این بخش از ایران، تامین‌کننده کالاها و نیازهای اساسی شهروندان ایرانی است و آلودگی زیست‌محیطی این بخش از ایران می‌تواند بر کمیت و کیفیت کالاهای تولید شده این فضا بویژه در ارتباط با محصولات کشاورزی تأثیرگذار باشد. از سوی دیگر، عدم ارتباط طبیعی این دریا با سایر آبهای جهان، موجب پایداری آلاینده‌ها می‌شود. مجموعه این عوامل موجب تشدید تهدیدات طبیعی نظیر تغییر در تراز آب دریا، فرآیند مورفولیتولوژی منطقه ساحلی، پیدایش زلزله گل‌فشانی ناشی از حرکات توتکتونیک، طوفان‌های گرد و غبار، شیوع بیماری‌های مسری و... می‌گردد. از این رو، با توجه به تأثیر کنش‌های انسانی بر تهدیدات طبیعی در این حوزه، بروز هرگونه چالش در حوزه خزر، اعم از طبیعی یا انسان‌ساخت، زمینه‌ساز ایجاد بحران در سطح منطقه، مناطق ساحلی و در نهایت در سطح ملی و تهدیدی برای منافع ملی کشورهای ساحلی، بویژه ایران خواهد بود.

نتایج بدست آمده از بررسی تهدیدات دریای خزر نشان می‌دهد که تهدیدات طبیعی و انسانی با اشکال مختلف بر افزایش آلودگی دریای خزر تأثیرگذارند. لیکن تهدیدات طبیعت‌پایه به دلیل ماهیت طبیعی و برگشت‌پذیری، تأثیرات بطنی و آرام دارد. لیکن تهدیدات انسان‌ساخت، سریع و گسترده است و تأثیرات آن نیز آنی و سریع است. در دریای خزر نیز نتایج بدست آمده نشان از تأثیرگذاری عمیق با منشاء انسانی را بسیار گسترده و سریع بوده است. این مساله همراه با منشاء آلودگی‌های طبیعت‌پایه که بیشترین تأثیرات را در بخش‌های جنوبی دریای خزر داشته است می‌تواند منافع ملی ایران را با چالش مواجه سازد.

با توجه به تأثیرات منفی تهدیدات زیست محیطی و بیشترین آسیب‌پذیری ایران از این تهدیدات، مناسب‌ترین استراتژی محیط زیستی برای ایران استراتژی محافظه کارانه است که در دو سطح ملی و منطقه ای می‌توان مد نظر قرار داد. در ارتباط با استراتژی ملی، تدوین راهکارهای کاهش آسیب پذیریهی موجود با استفاده از خروجی مدل استراتژی بدست آمده و در ارتباط با استراتژی منطقه‌ای، شکل‌گیری یک سازمان منطقه‌ای محیط‌زیست پایه با محوریت ایران می‌تواند گره‌گشا باشد.

کتابنامه

1. Abbasi, Z. (2014). Environmental impacts of coastal tourism in the Caspian Sea Sustainable development, The first national conference on *sustainable spatial development on the coast of the Caspian Sea*, 25 Feb. pp. 1160-1140. (In Persian)
2. Abdoli, M.A., Mehrdadi N. & Rezazadeh, M. (2014). Waste management system in the coastal strip of Mazandaran province, *Environment Journal*, 4(4), pp. 873-861. (In Persian)
3. Afshar Sistani, I. (2002). *Mazandaran Sea*, Tehran: Bureau of Political and International Studies. (In Persian)
4. Ahmadipour, Z. et al. (2005). Northern watery zone of Iran: khazar or Caspian, *Geopolitical Quarterly*, Volume 1(1). pp 37-54. (In Persian)
5. Alaei Taleghani, M. (2003). *Iranian Geomorphology*, Second Edition, Tehran: Ghomes Publications. (In Persian)
6. Bahman Tajani, S. and Sobhani, M. and Derakhman R. (2014). Environmental Impact Assessment of the Caspian Sea; Emphasis on Environmental Protection; *Third Ecological Conference; Energy and Biological Defense*; Tehran; Higher Education Institution of Mehr Arvand; Promotion Center for Environmentalists, pp1. 10. (In Persian)
7. Belkin P. (2008). *The European Unions Energy Security Challenges*, CRS Report for Congress, Congressional Research Service, January 30, p1-2.
8. Case, A. et al. (2007). *Environmental Law*, Jalassum, Translation: Mohammad Hassan Habibi, Tehran: Tehran University Press. (In Persian)
9. Danhekar, A. (1997). Prevention of the Environmental Crisis in the Caspian Sea, *Central Asia and Caucasus Studies*, No. 25, PP131-136. (In Persian)
10. De Fenffe, G.D. (2003). *Storfall kaspisches Meer*, <http://www.Planet-Wessen.de/STOR>
11. Dhghan, F. (2005). *Caspian Sea and National Security*, Publisher: Bashir Cultural and Art Institute of Science and Literature. (In Persian)
12. Ghaderi Dehkordi, M. (2015). Oil Pollution of the Caspian Sea and its Environmental Impact, *Fourth Conference on Science and Technology Studies*, Tehran: March 25, pp. 1-8. (In Persian)
13. Ghaderi Dehkordi, M. and Azizi A. (2015). Oil and Gas Resources of the Caspian Sea, *Third International Conference on New Advances in Chemistry*

- and Chemical Engineering*, Tehran: International Federation of Inventors of the World (IFIA), pp. 1-20. (In Persian)
14. Ghorbani, R. and Baghfalaki M. and Shalooi, F. (2012). *Caspian Sea Environment*, Publisher: Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources. (In Persian)
15. Hafeznia, M.R. (2010). *National Power and Interests (Basics, Concepts and Methods of Measurement)*, Selection Publishing. (In Persian)
16. Hosseini, S.R. and Samvati, H. (2016). Environmental risk assessment of the Caspian Sea using the AHP and TOPSIS method with nonpermanent crisis and passive management approach, Proceedings of the first *national conference on passive defense in the Caspian Sea region*, Guilan University, PP1-10. (In Persian)
17. <http://fmbm.blogfa.com/post/106>
18. <http://www.gang.irandoc.ac.ir>.
19. <http://www.khabaronline.ir>.
20. Kahil, M., (2008). *Environmental and Social Policy*, Translation: Hossein Hataminezhad and Sohrab Amiriyani, Tehran: Tehran University Press. (In Persian)
21. Karbassi, A.R. (2007). Flocculation Of Trace Metals During Mixing Of Talar River Wat with Caspian Sea Water *International Journal Of Environmental Research*, pp.66-73. (In Persian)
22. Kolaei, E. (1996). Activation of the Coastal Cooperation Council of the Caspian Sea, a step towards the consolidation of regional peace and security, *Central Asia and the Caucasus Studies*, No. 14. P. 295-285. (In Persian)
23. Mojtahedzadeh, P. and Asgari S. (2005). *Political and Geopolitical Geography*, Tehran; Publishing: Payam Noor. (In Persian)
24. Mostaghimi, B. (2005). *Environmental Protection of the Caspian Sea Diplomatic Solutions*, Tehran: Bureau of Political and International Studies. (In Persian)
25. Nasrollah zadeh, A. and Mohammadi Laymaei S. (2009). Contamination of the freshest freshwater lake in the world and its challenges, Selected articles of the Caspian Sea Area Conference "*Challenges and Strategies*", Political Science Department, Faculty of Literature and Human Sciences, University of Guilan, pp. 203-215. (In Persian)
26. Nasrollah zadeh, A. et al. (2016). Environmental Threat of Oil Spill and Microbial Contamination in the Caspian Sea, *First National Conference on Passive Defense in the Caspian Sea*, Guilan University, pp. 1-7. (In Persian)
27. Palmer, J. (2003). *Environmental Education in the 21st Century*, Translation: Ali Mohammad Khorshid Doust, Tehran: Publication. (In Persian)
28. Pourkazemi, M. (2008). *Caspian Sea Resources and Environment Convention*, Two Central Eurasia Studies, International Center for International Studies, Faculty of Law and Political Science, 1(1), pp. 1-20. (In Persian)
29. Razi, D. and Pourkazemi S. (2015). Sociological Analysis of the Status of Caspian Sea Fisheries with Sustainable Development Approach, Proceedings of the First *National*

- Conference on Sustainable Space Development at the Caspian Sea*, Mazandaran University, pp. 55-55.(In Persian)
30. Renner, M. (1998). "Disarming Implications of the IFD Treating." World Watch Washing D.C.
31. Rodman, B. (1996). Legal Aspects of Protecting the Environment of the Caspian, *Review of European Community & International Environmental Law*, SOAS, No.2. Pp.122- 139.
32. Varedi, S.E., (2011). *Research project on environmental pollutants* (heavy metals, hydrocarbons, souh refractants and agricultural pesticides on the southern shores of the Caspian Sea Publisher: Iran Fisheries Research Institute.(In Persian)
33. Zamani, E. and Karimi A. (2016). The role of sea transportation and the construction of new ports based on resilient economy policies for the country's industries, *the 18th Marine Corps (MIC2016)*, Kish Island from 27 to 30 October, pp. 1-8. .(In Persian)
34. Zokaei, M., (2013). Summary of the Third "*National Report on the Status of the Environment of Iran, 2004-2012*", Iran Environmental Protection Agency, Tehran: Shahid Beheshti University.(In Persian)

