



## Research Paper

### **Examining the Socio-Economic Consequences of Environmental Geopolitical Challenges in Gilan Province with an Emphasis on Water Security**

**Bahram Aryamanesh** : PhD Student of Political Geography, Department of Geography, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran.

**Hojat Mahkouei\*** : Department of Geography, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran.

**Amir Gandomkar** : Department of Geography, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran.

**Alireza Abbasi** : Department of Geography, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran.

#### ARTICLE INFO

**Received:** 2023/06/02

**Accepted:** 2023/07/18

**PP:** 81-92

Use your device to scan and read the article online



#### Keywords:

Environmental Geopolitics, Security, Water Security, Gilan Province.

#### Abstract

In the 21st century, the world is witnessing rapid and unprecedented changes in the environmental geopolitical field. Environmental challenges play an important role in human security. One of the challenges that arise is in the field of water and water crisis. Water security in Gilan province has faced many challenges in recent years in connection with environmental geopolitical components and affected by many factors. The current research was carried out with the aim of explaining environmental geopolitical challenges in Gilan province with an emphasis on water security. By using the descriptive-analytical method, relying on library studies and surveys, the authors aim to evaluate the research hypothesis and by setting up a questionnaire and distributing it among the statistical community of the research, including elites and students of political science, political geography and environment. The life of Gilan province and the analysis of the collected data using spss software have taken steps towards achieving the goals of the research. The results show that the significance value of the variable t-test is equal to 0.000 and less than the standard level of 0.05, hence the hypothesis of the research which is "Environmental geopolitical challenges in Gilan province lead to the intensification of socio-economic consequences caused by The water crisis is confirmed. The findings of the Friedman test in the form of extracting averages and ranking the items show the challenges of waste and garbage crisis, land use change, establishment of scattered, heterogeneous and incompatible industries with environmental protection, indiscriminate harvesting of rivers, Destruction of agricultural lands and natural resources, pollution of surface water, unsustainable natural tourism in the province, deforestation, non-compliance with water consumption pattern and excessive use of underground water tables more than other issues lead to the intensification of socio-economic consequences caused by the crisis. water in Gilan province.

**Citation:** Aryamanesh, B; Mahkouei, H; Gandomkar, A; Abbasi, AR. (2024). **Examining the Socio-Economic Consequences of Environmental Geopolitical Challenges in Gilan Province with an Emphasis on Water Security**, *Journal of Regional Planning*, 14(54), 81-92.

**DOI:** 10.30495/jzpm.2023.31948.4238

\* **Corresponding author:** Hojat Mahkouei, **Email:** [hojat\\_59\\_m@yahoo.com](mailto:hojat_59_m@yahoo.com), **Tel:** +989177047435

## Extended Abstract

### Introduction

Environmental changes, especially in the last few decades and in various forms, have been so rapid that they have upset the balance of the earth's system and extensive environmental geopolitics in most areas of the earth. Research shows that this phenomenon can have negative effects on various sectors, including water resources, agriculture, health, industry, economy, security, etc., which has a significant impact on the development process. The slightest change in the rainfall and temperature system causes severe blows to the agriculture sector and the economy and has caused a lot of damage in the country in recent years. In recent years, in addition to the mentioned issues, the intensification of migration from the central regions of Iran to Gilan, the construction of second homes, townships and villas, etc., on the one hand, and the weakness of management structures in competent government organizations, cause the emergence of environmental challenges, The water crisis has become a threat to water security and, as a result, the formation of social, political and economic challenges in Gilan province. It seems necessary to explain the current situation of these challenges and formulate the desired situation of water security in Gilan province in order to create the necessary platforms for planning and making fundamental decisions. Due to the fact that water security in Gilan province has been affected by several factors, and since water security in Gilan province is dependent on environmental geopolitical components.

### Methodology

This research is a type of descriptive-analytical study and it was done by library and survey method. Library information has been collected by referring to books, scientific-research magazines, articles, etc. The findings of the survey were also collected through the distribution of a questionnaire with 30 items among the statistical population including elites and students of political science, political geography and environment of Gilan province. Due to the indeterminacy of the considered population, we consider the sample floor for unlimited populations in Cochran's formula, which is equal to 384 people with a variance of

1 and an error of 0.1. To determine the validity of the questionnaire, 10 specialists in this field were asked to determine the relevance of each item in the questionnaire. Since the minimum validity value for 10 experts should be equal to 0.62 and the value obtained for CVR shows a number equal to 0.837, the questionnaire has a suitable validity. The reliability value of this questionnaire is 0.864 and it is more than the standard value of 0.7. The collected data were analyzed using spss software and statistical tests in order to evaluate the research hypothesis.

### Results and Discussion

Guilan province is one of the rainiest areas of the country and its average annual rainfall is between 1100 and 1400 mm. (The website of Guilan Regional Water Company, 1402). While the average rainfall of the country is 252 millimeters. Therefore, the situation of Gilan in terms of rainfall and water resources is almost six times higher than the country's average and almost twice the world average. The renewable water volume of Gilan province is 7.4 billion cubic meters and the renewable water volume of the country is 130 billion cubic meters. Although 3.53% of the country's population lives in Gilan province, this province has 5.7% of the country's renewable water. This shows the favorable condition of the water potential of this province. Despite the presented statistics and figures, the rainiest province of the country should not suffer from water shortage and drought by not receiving rainfall for a month. Most of the experts consider the drought and water shortage in Gilan province to be caused by the lack of proper management of water resources, in addition to the decrease in rainfall compared to the long-term average. (Devisti and et. Al, 2011 : 4-5).

The review of the collected data shows that on average more than 60% of the respondents rate the impact of the total items - in a general view - on the aggravation of the socio-economic consequences caused by the water crisis in Gilan province at a high level (very high) they know. Also, in the above table, in addition to explaining the respondents' opinions about the questionnaire items, the ranking of this questionnaire is shown using the Friedman test and extracting the average of each item. The results of the ranking of the items show, respectively, challenges such as waste and

garbage crisis (average 10.27), land use change (average 10.02), establishment of scattered, non-homogeneous and incompatible industries with the environment (average 9.88), indiscriminate harvesting of rivers (average 9.75), destruction of agricultural land and natural resources (average 9.65), pollution of surface water (average 9.56), unsustainable natural tourism in the province (average 9.30), deforestation (average 9.25), non-compliance with water consumption patterns (average 8.98) and the indiscriminate use of underground water tables (average 8.84) constitute the priorities of the statistical community and more than other items lead to the aggravation of the socio-economic consequences caused by the water crisis in Gilan province.

### **Conclusion**

The percentage of the world's urban population is increasing. In our country, the banks of Gilan, especially in the coastal areas, are facing population pressure, which has caused severe erosion of resources and expansion of non-standard settlements and, subsequently, environmental pollution. Studies show that the average waste production per capita in Gilan province is 400 grams per day, and 70% of the waste is degradable compounds. The consequence of the accumulation and burial of these wastes is the challenges that Khodadai faces, especially the water resources, and directly affects the water security in this province. Industrial wastewater is another challenge that threatens the environment of this province due to the lack of a sewage treatment system and the lack of a suitable and efficient

treatment system in industrial units. The pollution of soil resources, which affects the surface and underground water, leads to the weakening of the soil, and the change of land use, which is caused by the tourism capacities and the excessive increase in population, along with the occurrence of environmental problems, exposes the water resources of this water-rich province Threatened. The authors of this research, using the descriptive-analytical method and relying on library studies and surveys in order to evaluate the hypothesis of the research, which consists of environmental geopolitical challenges in Gilan province, lead to the aggravation of the socio-economic consequences caused by the water crisis. are trying to explain environmental geopolitical challenges in Gilan province with an emphasis on water security. The results show that the significance value of the t-test of the variable is equal to 0.00 and less than the standard level of 0.05, hence the hypothesis of the research is confirmed. Also, the findings of the Friedman test, extracting the average and ranking the items, show the challenges of waste and garbage crisis, land use change, establishment of scattered, heterogeneous and incompatible industries, indiscriminate harvesting of rivers, destruction of agricultural lands. and natural resources, surface water pollution, unsustainable natural tourism in the province, deforestation, non-compliance with the pattern of water consumption and excessive use of underground water tables more than other issues lead to the aggravation of the socio-economic consequences of the water crisis in Gilan province become.



# فصلنامه علمی برنامه ریزی منطقه‌ای

دوره ۱۴ شماره ۵۴، تابستان ۱۴۰۳  
شاپا چاپی: ۶۷۳۵-۲۲۵۱ - شاپا الکترونیکی: ۷۰۵۱-۲۴۲۳  
<https://jzpm.marvdasht.iau.ir/>



مقاله پژوهشی

## بررسی پیامدهای اقتصادی-اجتماعی چالش‌های ژئوپولیتیک زیست محیطی در استان گیلان با تأکید بر امنیت آبی

**بهرام آریامنش:** دانشجوی دکتری جغرافیای سیاسی، گروه جغرافیا، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران  
**حجت مهکویی\*:** گروه جغرافیا، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران  
**امیر گندمکار:** گروه جغرافیا، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران  
**علیرضا عباسی:** گروه جغرافیا، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
<b>تاریخ دریافت:</b> ۱۴۰۲/۰۳/۱۲ <b>تاریخ پذیرش:</b> ۱۴۰۲/۰۴/۲۷ <b>شماره صفحات:</b> ۸۱-۹۲	جهان در قرن بیست و یکم شاهد تحولات سریع و بی‌سابقه در حوزه ژئوپولیتیک زیست محیطی است. چالش‌های زیست محیطی نقش مهمی در امنیت انسان دارند. یکی از چالش‌هایی که بوجود می‌آید در زمینه آب و بحران آب است. امنیت آبی در استان گیلان طی سال‌های اخیر در پیوند با مؤلفه‌های ژئوپولیتیک زیست محیطی و متأثر از عوامل متعددی، دچار چالش‌های متعددی شده است. هدف پژوهش حاضر، تبیین چالش‌های ژئوپولیتیک زیست محیطی در استان گیلان با تأکید بر امنیت آبی می‌باشد. نگارندگان با بهره‌گیری از روش توصیفی-تحلیلی، تکیه بر مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی‌های پیمایشی درصد ارزیابی فرضیه پژوهش بر آمده و با تنظیم پرسشنامه و توزیع آن میان جامعه آماری پژوهش شامل نخبگان و دانش‌آموختگان علوم سیاسی، جغرافیای سیاسی و محیط زیست استان گیلان و تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS و از ضریب همبستگی گاما و آزمون کای دو در راستای نیل به اهداف پژوهش بهره‌گیری شده است. یافته‌های این مقاله در دو بخش کتابخانه‌ای و پیمایشی گردآوری شده‌اند که نشان می‌دهند مقدار معناداری آزمون تی تک متغیره برابر با ۰,۰۰۰ و کمتر از سطح استاندارد ۰,۰۵ می‌باشد. یافته‌های حاصل از آزمون فریدمن در قالب استخراج میانگین و رتبه‌بندی گویه‌ها نشان می‌دهد چالش‌های بحران پسماند و زباله، تغییر کاربری اراضی، استقرار صنایع پراکنده، غیرهمگن و ناسازگار با محیط‌زیست، برداشت بی‌رویه از رودخانه‌ها، تخریب اراضی کشاورزی و منابع طبیعی، آلودگی آب‌های سطحی، گردشگری طبیعی ناپایدار در استان، جنگل زدایی، عدم رعایت الگوی مصرف آب و استفاده بی‌رویه از سفره‌های آب زیر زمینی بیش از سایر گویه‌ها منجر به تشدید پیامدهای اقتصادی-اجتماعی ناشی از بحران آب در استان گیلان می‌شوند.
<b>واژه‌های کلیدی:</b> ژئوپولیتیک زیست محیطی، امنیت، امنیت آبی، استان گیلان	

**استناد:** آریامنش، بهرام؛ مهکویی، حجت؛ گندمکار، امیر و عباسی؛ علیرضا (۱۴۰۳). بررسی پیامدهای اقتصادی-اجتماعی چالش‌های ژئوپولیتیک زیست محیطی در استان گیلان با تأکید بر امنیت آبی، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۱۴(۵۴)، ۸۱-۹۲.

DOI: 10.30495/jzpm.2023.31948.4238

## مقدمه

تغییرات زیست‌محیطی به خصوص در چند دهه اخیر و به اشکال مختلف چنان سریع بوده است که باعث بر هم خوردن تعادل سیستم کره زمین و ژئوپولیتیک زیست‌محیطی گسترده‌ای در اغلب نواحی کره زمین شده است. تحقیقات نشان می‌دهد که این پدیده می‌تواند بر بخش‌های مختلف اعم از منابع آب، کشاورزی، بهداشت، صنعت، اقتصاد، امنیت و ... اثرات منفی داشته باشد که تأثیر بسزایی بر روند توسعه دارد. کمترین تغییر در نظام بارش و درجه حرارت ضربه‌های شدیدی به بخش کشاورزی و اقتصاد وارد می‌کند و در سال‌های اخیر نیز در کشور خسارات زیادی به بار آورده است. توجه به تهدیدات زیست‌محیطی امروزه خطری بالفعل و جدی علیه امنیت و توسعه دولت-ملت‌ها تلقی می‌شوند و این یک تهدید جدی جهانی است که نیازمند راه‌حل‌های فرامرزی است. شناسایی تغییرات زیست‌محیطی به عنوان یک تهدید امنیتی و یک نگرانی محسوب می‌شود و در این راستا بایستی مطالعات امنیتی، صلح، زیست‌محیطی و مطالعات ارتباطات رفتاری را مدنظر قرار داشت.

طی سال‌های اخیر علاوه بر مسائل ذکر شده، تشدید مهاجرت از مناطق مرکزی ایران به گیلان، احداث خانه‌های دوم، شهرک و ویلاسازی و ... از یکسو، و ضعف ساختارهای مدیریتی در سازمان‌های ذیصلاح دولتی، سبب بروز چالش‌های زیست‌محیطی، بروز بحران آب، تهدید امنیت آبی و به تبع آن شکل‌گیری چالش‌های اجتماعی، سیاسی و اقتصادی در استان گیلان شده است. تبیین وضع موجود این چالش‌ها و تدوین وضع مطلوب امنیت آبی در استان گیلان به منظور ایجاد بسترهای لازم برای برنامه‌ریزی و اتخاذ تصمیمات اصولی، امری ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به اینکه امنیت آبی در استان گیلان، متأثر از عوامل متعددی، دچار چالش‌هایی شده است و از آنجا که امنیت آبی در این استان گیلان به مؤلفه‌های ژئوپولیتیک زیست‌محیطی وابسته است، نگارنده در این پژوهش با بهره‌گیری از روش توصیفی-استنباطی درصد تبیین چالش‌های ژئوپولیتیک زیست‌محیطی در استان گیلان با تأکید بر امنیت آبی بر آمده است.

## پیشینه تحقیق و مبانی نظری

سلامی و طاهری ریکنده (۱۳۹۸)، در مقاله‌ای با عنوان سنجش وضعیت امنیت آبی در استان‌های ایران، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد: امروزه دستیابی ایمن به منابع آب برای نیل به هدف رشد و توسعه اقتصادی پایدار، به عنوان یکی از هدف‌های اصلی جوامع بشری مطرح است. در مقاله‌ای دیگر، هوشمندی فیروزآبادی و همکاران (۱۳۹۹)، با عنوان مسئولیت مدنی ناشی از خسارات محیط‌زیست، نتایج این پژوهش نشان می‌دهند: مطابق اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران "حفاظت از محیط‌زیست که نسل امروز و نسل‌های بعدی باید در آن حیات داشته باشند وظیفه عمومی تلقی می‌گردد. از این رو فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط‌زیست یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمه پیدا می‌کند، ممنوع است. در مقاله‌ای با عنوان پیامدهای ژئوپولیتیک زیست‌محیطی خزر بر امنیت ملی جمهوری اسلامی ایران، که حسینی و طباطبایی (۱۴۰۰)، انجام داده‌اند، نتایج این پژوهش نشان می‌دهند: ژئوپولیتیک زیست‌محیطی مبتنی بر مطالعه تغییرات بوم‌شناسی، سیاست‌های امنیتی جهان صنعتی، جغرافیای تهدیدهای زیست‌محیطی، تأثیرات نظام جهانی از تخریب محیط زیست و پناهندگان زیست‌محیطی در قالب گفتمان‌های سیاسی می‌تواند بر امنیت ملی بازیگران در سطوح ملی، منطقه‌ای و فراملی تأثیرگذار باشد. جهانگیری پیرمرد و همکاران (۱۴۰۰)، در مقاله‌ای با عنوان ارزیابی امنیت آبی استان‌های ایران بر اساس شاخص جدید کمبود آب، نتایج این پژوهش نشان می‌دهند: امنیت آبی در ارتباط با منابع آب است. مفهوم پیچیده مدیریت منابع آب و ایجاد تعادل بین حفاظت منابع و استفاده از آن برای تسهیل در کمیت و امنیت آب، بایستی توسط شاخص‌هایی مورد ارزیابی قرار بگیرد. می‌ان‌آبادی و قریشی (۱۴۰۰)، در مقاله‌ای با عنوان بازتعریف مؤلفه‌های امنیت آبی، نتایج این پژوهش نشان می‌دهند: اهمیت سیاست‌گذاری در حوزه «امنیت آبی» از یک سو و درهم تنیدگی امنیت انسانی و آبی از سویی دیگر، سبب شده است که درک و شناخت جامع و صحیح از مفهوم «امنیت آب» به عنوان اولین و یکی از مهمترین مراحل فرایند سیاست‌گذاری آبی از ضرورت جدی برخوردار گردد. تاکنون عمده تحلیل‌های انجام گرفته مربوط به امنیت آب و سیاست‌گذاری کلان در این حوزه، تنها به تدوین شاخص‌های عینی محدود شده‌اند. کشاورز و مشکبید (۱۴۰۱)، در مقاله‌ای با عنوان بررسی بازتاب تصویری آموزه‌های زیست‌محیطی: یک تحلیل محتوای بصری، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد: آموزه‌های زیست‌محیطی سرمایه‌گذاری عمده‌ای برای تبدیل شدن فراگیران به شهروندانی فعال در زمینه حفاظت از محیط‌زیست است.

در پیشینه‌های خارجی می‌توان به این مقالات اشاره کرد: ابوبکر (۲۰۲۰)، در مقاله‌ای با عنوان امنیت آب و کمبود آن، نتایج این پژوهش نشان می‌دهند: آب، نقشی اساسی در تأمین انرژی، زیرساخت‌ها، رشد اقتصادی، بهداشت و درمان، آموزش و فرهنگ ایفاء می‌کند. منابع آب به طور مساوی در قاره‌های مختلف توزیع نشده است. برخی از کشورها مازاد آب دارند درحالی‌که بسیاری از کشورهای دیگر در حال حاضر با کمبود آب روبرو هستند. توسعه پایدار جهانی بدون امنیت آب حاصل نمی‌شود. کمبود آب هر قاره و حدود ۲٫۸ میلیارد نفر در سراسر

جهان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بیش از ۱,۲ میلیارد نفر به آب آشامیدنی پاک دسترسی ندارند. کومار میشرآ و همکاران (۲۰۲۱)، در مقاله‌ای با عنوان امنیت آب در یک محیط در حال تغییر: مفهوم، چالش‌ها و راه‌حل‌ها، نتایج این پژوهش نشان می‌دهند: آب برای اکوسیستم‌ها و جوامع بشری از اهمیت حیاتی و حیاتی برخوردار است. اثرات فعالیت‌های انسانی بر روی آب و زمین اکنون گسترده است. تغییرات جهانی مانند شهرنشینی، رشد جمعیت، تغییرات اقتصادی-اجتماعی، نیازهای در حال تکامل انرژی و تغییرات آب و هوایی فشار بی‌سابقه‌ای را بر سیستم‌های منابع آب وارد کرده است. به طور گسترده، امنیت آب از طریق اطمینان از دسترسی قابل اعتماد به آب کافی برای هر شخص تحقق می‌یابد تا یک زندگی سالم و مولد، از جمله زندگی آینده را فراهم کند. یک رویکرد پایدار جامع برای رسیدگی به چالش‌های امنیت آب نیاز به اتخاذ سیستم‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی در مقیاس‌های مختلف دارد. تورتاچادا<sup>۱</sup> (۲۰۲۱)، در مقاله‌ای با عنوان استفاده مجدد از آب برای رفع امنیت آب، نتایج این پژوهش نشان می‌دهند: در مبحث آب، به طور فزاینده‌ای در مورد استفاده مجدد از آب، یا فاضلاب بازیافت شده، به عنوان یک بخش اساسی از چرخه آب با پتانسیل بالقوه برای افزایش مقدار آب تمیز که می‌تواند برای اهداف آشامیدنی و غیر شرب استفاده شود و نیز مدیریت جامع منابع آب، که شامل اقدامات صرفه‌جویی در مصرف آب است، صحبت می‌شود. سارپونگ<sup>۳</sup> (۲۰۲۱)، در مقاله‌ای با عنوان ژئوپولیتیک منابع طبیعی، نتایج این پژوهش نشان می‌دهند: ژئوپولیتیک و منابع طبیعی در تلاش برای دستیابی به قدرت، فضا و شکوفایی ملازمان بسیار خوبی بوده‌اند. تقاضا و رقابت بر سر منابع طبیعی به عنوان موضوعات مهمی هم برای کشورهای در حال توسعه منابع غنی و هم برای کشورهای پیشرفته مصرف‌کننده منابع ظاهر شده است.

با بررسی پیشینه‌های تحقیق، مشاهده می‌شود که عمدتاً این پژوهش‌ها به بررسی بحران آب و کم‌آبی و مخاطرات ناشی از کم‌آبی پرداخته‌اند که از این حیث با مقاله حاضر هم‌راستا می‌باشد. اما وجه تفاوت این مقاله با آن‌ها، این است که در مقاله حاضر با استفاده از روش می‌دانی و حجم نمونه موردنظر به طور خاص به مسأله تهدیدات و چالش‌های زیست محیطی و ناامنی آبی پرداخته شده است.

### امنیت و امنیت آبی

امنیت در لغت به معنی عدم تشویش و ترس، آسودگی و اطمینان خاطر است. از سوی دیگر می‌توان امنیت را دور و مصون بودن از خطرات و تهدیداتی که منافع و هنجارهای اساسی یک فرد و یا جامعه را با خطر نابودی مواجه می‌کنند، دانست ( Yazdani Khodabandeh, 2011 : 164). امنیت با بقای نفس و صیانت از حیات پیوند می‌خورد. مفهوم امنیت به آرامش، قرار و تعادل عناصر ساختاری و کارکردی سیستم تأمین‌کننده نیازهای انسان مربوط می‌شود (Hafezniya, 2017 : 325-326). آب به عنوان مهمترین عنصر حیات است که در پیدایش تمدن‌های بشری و ساخت شهرها، نقشی بنیادین در تأمین نیازهای انسان ایفاء می‌کند. امروزه تأمین امنیت آبی به عنوان یک چالش ضروری شناخته شده است (Yazdian et al., 2019 : 1512). با رشد تقاضا برای غذا و انرژی، افزایش استانداردهای زندگی و پیچیدگی‌های حکمرانی آب، فشار بر منابع آب در حال افزایش است (Jabari Gharehbagh, 2021 : 1). امروزه پیامدهای تغییر اقلیم، افزایش روزافزون تقاضا و محدودیت منابع موجب شده موضوعات امنیت آب، امنیت انرژی و حفظ منابع زیست‌محیطی در تصمیم‌گیری‌های کلان اقتصادی و سیاسی، دارای اولویت استراتژیک و تعیین‌کننده‌ای باشند (Ehteshami et al., 2015 : 40). در جهان امروز، آب به عنوان کالایی اقتصادی-اجتماعی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و نیاز روزافزون به آب در همه ابعاد زندگی بشر، باعث شده تا آب به عنوان کالایی نادر و کمیاب در دسترس جوامع قرار داشته باشد. این مهم در مناطقی با اقلیم خشک و نیمه‌خشک که منابع آب تجدیدپذیر محدودتری دارند بیشتر نمود پیدا کرده و ضرورت مدیریت منابع آب با نگرشی جامع و دقیق را ایجاب می‌کند (Arai Yazdi et al., 2014 : 735). کاهش منابع آب، خشکی زمین و ضرورت تأمین غذا برای جمعیت افزایش‌یابنده از مهمترین چالش‌هایی هستند که منطقه در آینده‌ای نه چندان دور با آن روبرو خواهد شد (Menshadi & Esmaeilzadegan, 2017 : 211).

امروزه دستیابی ایمن به منابع آب برای نیل به هدف رشد و توسعه اقتصادی پایدار، به عنوان یکی از هدف‌های اصلی جوامع بشری مطرح می‌باشد. امنیت آبی مفهومی گسترده و نسبتاً جدید است که برای اولین بار مشارکت جهانی آب آن را به عنوان یک هدف اساسی تشریح کرده است (Salami & Taheri Rikandeh, 2019 : 77). امنیت آبی اولین بار به عنوان یک چالش سیاسی در اجلاس جهانی آب در سال ۲۰۰۰ در لاهه مطرح شد و از آن زمان در دستور کار سازمان‌های بین‌المللی باقی مانده است (Yazdian et al., 2019 : 1513). با توجه به مفاد اعلامیه منتشر شده در این اجلاس امنیت آب را می‌توان این‌گونه تعریف کرد: تأمین دسترسی ایمن مردم به مقادیر کافی از آب با کیفیت مقبول، برای امرار معاش، رفاه انسانی و توسعه اقتصادی-اجتماعی و نیز برای تضمین حمایت در برابر آلودگی‌ها و بلایای آبی و حفاظت از اکوسیستم‌ها در یک فضای صلح‌آمیز و دارای ثبات سیاسی (Fazaeli & Rashidi, 2019 : 196). امنیت آبی به عنوان مفهومی

جامع که سنجش میزان دستیابی به اهداف مختلف مدیریت منابع آب را در بر می‌گیرد در بحث‌های جهانی ظهور کرده است و جذابیت فزاینده‌ای برای دولت‌ها، مشاغل و سازمان‌های غیردولتی پیدا کرده است (Salemi Seresht & Zahraei, 2021 : 618). در واقع امنیت آبی به معنای در دسترس بودن آب برای سلامت، معیشت، زیست بوم و تولید، همراه با سطح قابل‌پذیرشی از مخاطرات مرتبط با آب برای مردم، محیط و اقتصاد است (Kaviyanirad et. al, 2017 : 90). به هر روی، تأمین آب یکی از مسایل بسیار مهم زیست‌محیطی، اقتصادی و سیاسی در آینده کشورها خواهد بود. همان‌گونه که کارشناسان و ژئوپولیتیسین‌ها و در آینده‌ای نه چندان دور، تنش‌ها و درگیری‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی، برای کمبود و بحران آب خواهد بود (Mahkouei et al., 2014 : 142).

### امنیت زیست‌محیطی

اصطلاحی است که توسط دانشمندان و عملگرایان برای اثبات پیوستگی میان شرایط زیست‌محیطی و تهدیدات امنیتی به کار می‌رود. امنیت زیست‌محیطی، حوزه نوینی از مطالعات امنیتی است که با توجه به تحولات ناگوار ناشی از پویش‌های انسان و آسیب‌پذیری بنیادهای زیستی، زیست بوم‌ها و محیط‌زیست پیامدهای امنیتی آن بر پایداری زیست انسان، ادبیات آن به طور فزاینده‌ای ابعاد گسترده‌ای به خود گرفته است (Kaviyanirad, 2011 : 88). امنیت زیست‌محیطی، امنیتی است که در چارچوب آن برخورداری از طبیعت و محیط‌زیست سالم و غنی، حق طبیعی انسان تلقی شود و از آن حمایت به عمل آید. امنیت زیست‌محیطی وضعیتی است که یک کشور یا یک منطقه از طریق حکمروایی شایسته، مدیریت توانمند و استفاده پایدار از منابع طبیعی و محیط‌زیست، گام‌های مؤثری در مسیر ثبات اقتصادی، اجتماعی و سیاسی و تضمین رفاه جمعیت بردارد (Ranjbar Heydari & Jamshidi, 2016 : 209).

### ژئوپولیتیک زیست‌محیطی

ژئوپولیتیک پیوند عمیقی با مسایل زیست‌محیطی پیدا کرده است چرا که، دولت‌ها و ملت‌ها پی برده‌اند که برای به دست آوردن صلح و آرامش و از بین بردن منازعات میان خود مناسب‌ترین راهبرد، رعایت مسایل زیست‌محیطی می‌باشد (Esmaeili et. al, 2022 : 45). ژئوپولیتیک زیست‌محیطی به بررسی عملکرد حکومت‌ها و سازمان‌ها در استفاده نامطلوب از منابع تجدیدپذیر و تجدیدنپذیر زیست‌محیطی می‌پردازد (Ahmadi et. al, 2013 : 124). ژئوپولیتیک زیست‌محیطی از آنجا که به مطالعه رقابت قدرت‌ها با استفاده از امکانات زمین یا محیط طبیعی برای سلطه بر منطقه یا جهان می‌پردازد، اهمیت فراوانی دارد. ژئوپولیتیک زیست‌محیطی، در چارچوب ژئوپولیتیک انتقادی ساختاربندی شده است. با تمرکز بر کیفیت مناسبات انسانی با بیوفیزیک جهانی، آن را تصویرسازی و سیاسی می‌کند و مباحث پیرامون تعارض بر سر منابع و نقش محیط‌زیست در امنیت و تعارض، در چارچوب گفتگمانی آن قرار می‌گیرد (Kaviyanirad, 2011 : 120). دسته تهدیدهای زیست‌محیطی که توجه ژئوپولیتسین‌ها را با خود جلب کرده، می‌توان به آلودگی‌های صنعتی، آلاینده‌ها، سیاست‌های غلط ملی در استفاده ناصحیح از منابع و توسعه کنترل نشده و فراگیر اشاره کرد (Esmaeili et. al, 2016 : 47). جهان در قرن بیست‌ویکم شاهد تحولات سریع و بی‌سابقه در حوزه ژئوپولیتیک زیست‌محیطی است. اثرگذاری سیاست‌های ملی و تصمیمات کشورها، بر تغییر اشکال و ابعاد عملکرد فیزیکی زمین، به درجه‌ای رسیده است که مسائل زیست‌محیطی در قلمروهای منطقه‌ای، فرامنطقه‌ای و کروی، ماهیتی ژئوپولیتیکی پیدا کرده است. این تأثیرات با گذشت زمان، شتابی سرسام‌آور به خود گرفته و به همین دلیل توجه صاحب‌نظران و تحلیلگران مختلف را در سراسر جهان به خود معطوف کرده است. دلیل این امر تمایل جوامع انسانی به بهره‌کشی محیط‌زیست، به مثابه یک منبع پایان‌ناپذیر است که سبب بروز فاجعه شده و ضمن نابودی برخی از فضاها، زیستی، به ایجاد چالش‌ها و تهدیدهای امنیتی در حوزه‌های منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای منجر شده است (Zarghani & Ahmadi, 2018 : 150).

### مباحث زیست‌محیطی و امنیت آبی

بخش اعظمی از جمعیت جهان دچار تنش آبی هستند. شواهد زیادی وجود دارد که تا سال ۲۰۲۵ میلادی ۱/۸ میلیارد نفر از مردم دنیا در کشورها و مناطقی زندگی خواهند کرد که در امنیت آبی مطلق هستند و در مقابل نیز دو سوم مردم در تنش آبی خواهند بود. مباحث زیست‌محیطی در نیمه دوم قرن بیستم سیر رشد و تکامل تئوریک 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 تأخیر انجام گرفت و با ظهور مکتب انتقادی و طرح مسائل امنیت زیست‌محیطی 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 (Mohamadi & Komasi, 2019 : 1). با اهمیت یافتن مسائل زیست‌محیطی در دهه‌های اخیر واکاوی سویه‌ها و مقیاس‌های مختلف آن به طور عمومی یا موردی وارد حوزه مطالعات امنیت بین

الملل شده است که در این میان منابع آب شیرین از مهمترین آن‌ها به شمار می‌رود؛ بدین معنا که تقاضا برای آب در مقیاس جهانی همگام با رشد جمعیت فزونی یافته که این وضعیت برخاسته از عواملی همچون ارتقای سطح زندگی و بهداشت، گسترش شهرنشینی، گسترش صنایع کشاورزی و غیره بوده است به گونه‌ای که در چند سده اخیر بر مصرف جهانی، سی و پنج درصد افزوده شده است (Mokhtarei Hashi, 2013 : 5).

### مواد و روش تحقیق

این پژوهش از نوع مطالعات توصیفی-تحلیلی می‌باشد و به روش کتابخانه‌ای و پیمایشی انجام شده است. اطلاعات کتابخانه‌ای از طریق مراجعه به کتب، مجلات علمی-پژوهشی، مقالات و... از طریق فیش‌برداری گردآوری شده است. یافته‌های پیمایشی نیز از طریق توزیع پرسشنامه‌ای دارای ۳۰ گویه میان جامعه آماری متشکل بر نخبگان و دانش‌آموختگان علوم سیاسی، جغرافیای سیاسی و محیط‌زیست استان گیلان، جمع‌آوری گردید. با توجه به نامعین بودن جامعه مدنظر، کف نمونه برای جوامع نامحدود در فرمول کوکران که با واریانس ۱ و خطا ۰,۱ برابر با ۳۸۴ نفر است را در نظر می‌گیریم. برای تعیین روایی پرسشنامه از تعداد ۱۰ نفر از متخصصان این حوزه خواسته شد مربوط بودن هر یک از گویه‌های پرسشنامه را مشخص کنند. مقادیر CVR همه گویه‌ها با هم جمع و میانگین گرفته شد. از آنجا که حداقل مقدار روایی برای ۱۰ متخصص می‌بایست برابر با ۰,۶۲ باشد و مقدار به دست آمده برای CVR عددی برابر با ۰,۸۳۷ را نشان می‌دهد، پرسشنامه روایی مناسبی را دارا است. همچنین از ضریب آلفای کرونباخ برای بررسی پایایی پرسشنامه استفاده شد. بررسی‌ها نشان می‌دهد مقدار پایایی این پرسشنامه ۰,۸۶۴ بوده و بیش از مقدار استاندارد ۰,۷ می‌باشد، از این رو پرسشنامه از پایایی مناسبی برخوردار است. داده‌های گردآوری شده با استفاده از نرم‌افزار spss و آزمون‌های آماری به منظور ارزیابی فرضیه پژوهش مورد بررسی قرار گرفت.

### محدوده مورد مطالعه

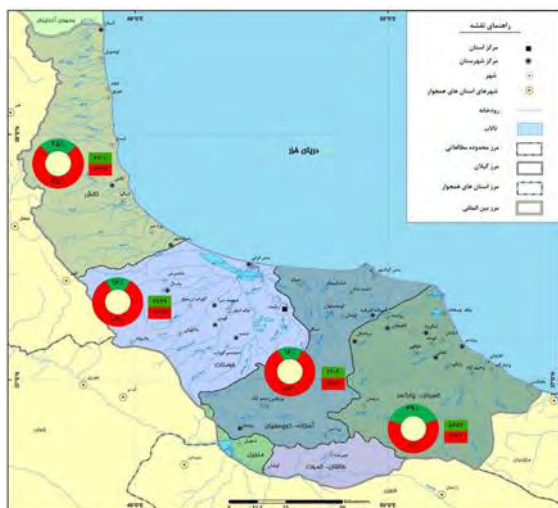
استان گیلان با مساحتی در حدود چهارده هزار و هفتصد و یازده کیلومتر مربع در میان رشته کوه‌های البرز و تالش در شمال ایران قرار گرفته است (Hesam & Aghaei, 2020 : 154). این استان در ۳۶ درجه و ۳۳ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۲۷ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۳۲ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۳۶ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار مبدأ قرار گرفته است (Zynolabedin & karamzadegan, 2012 : 361). گیلان در جنوب دارای خزر میان رشته کوه‌های البرز و تالش جای گرفته و با استان‌های اردبیل در غرب، مازندران در شرق، زنجان و قزوین در جنوب و کشور استقلال یافته آذربایجان و دریای خزر در شمال هم مرز و همسایه است. رود سفید تمشک که بین چابکسر و رامسر جاری است، آن را از استان مازندران جدا می‌کند (Nazari et. Al, 2020 : 321).

### بحث و یافته‌های تحقیق

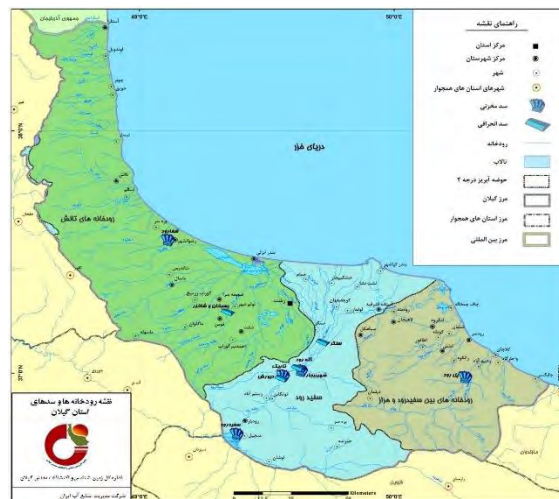
#### وضعیت منابع آبی در گیلان

استان گیلان در ردیف مناطق پر باران کشور قرار داشته و متوسط بارندگی سالانه آن بین ۱۱۰۰ الی ۱۴۰۰ میلیمتر می‌باشد (The website of Guilan Regional Water Company, 1402)، در حالی که متوسط بارندگی کشور ۲۵۲ میلیمتر است. بنابراین که وضعیت گیلان از لحاظ بارش و منابع آبی تقریباً شش برابر بیشتر از متوسط کشور و تقریباً دو برابر متوسط جهانی است. حجم آب تجدید شونده استان گیلان ۷,۴ میلیارد مکعب و حجم آب تجدید شونده کشور ۱۳۰ میلیارد مکعب است. با آنکه ۳,۵۳ درصد جمعیت کشور در استان گیلان زندگی می‌کنند ولی این استان ۵,۷ درصد آب تجدید شونده کشور را در اختیار دارد. که این امر نشان‌دهنده وضعیت مطلوب پتانسیل آبی این استان می‌باشد. با وجود آمار و ارقام ارائه شده، پرباران‌ترین استان کشور نباید با نباریدن یک ماه بارندگی دچار کم‌آبی و خشکسالی شود. اکثر کارشناسان، خشکسالی و کم‌آبی در استان گیلان را علاوه بر کاهش بارندگی نسبت به میانگین دراز مدت، بیشتر ناشی از عدم مدیریت مناسب منابع آب می‌دانند (Devisti et. Al, 2011 : 4-5). استان گیلان که عقیده عموم افراد بر پر آب بودن آن است با وجود اینکه از نظر نوسانات دستیابی به منابع آب (ضریب تغییرات متغیر بارندگی سالانه) پس از مازندران حائز دوم می‌باشد به سبب سرانه منابع آب زیرزمینی و سطحی سالانه دارای رتبه دهم در بین استان‌ها است (Salami & Taheri Rabkandeh, 2019 : 82). فشار جمعیت نوار ساحلی جنوب خزر از سال ۱۳۶۵ به این سو به گونه‌ای افزایش یافته است که از نظرگاه سند ملی توسعه استان گیلان، نخستین تنگنا و محدودیت در توسعه این استان می‌باشد. تراکم بالای جمعیت در استان گیلان از سویی موجبات فرسایش شدید منابع خاک، ویرانی منابع آب به ویژه ویرانی سفره‌های زیرزمینی و از سوی دیگر زمینه و بستر نرخ بالای بیکاری، فرسودگی شبکه‌های زیربنایی و گسترش سکونتگاه‌های غیراستاندارد شده است (Kaviyanirad et. al, 2016 : 7).





شکل ۲- نقشه منابع آب‌های زیرزمینی استان گیلان،  
(<https://gsi.ir/guilan/>)



شکل ۱- نقشه منابع آب‌های سطحی استان گیلان،  
(<https://gsi.ir/guilan/>)

جدول ۱- میزان تخلیه و مصرف آب‌های زیرزمینی در سال‌های ۹۷-۹۸ و ۹۹-۱۴۰۰

شرح	جمع تخلیه از منابع زیرزمینی	کشاورزی	صنعت	شرب	جمع کل مصارف
سال آبی ۹۸-۱۳۹۷	تالش	۱۷۷,۴	۱۵۵,۹	۲۰,۱	۱۲۸,۵
	فومنات	۱۶۷,۱	۱۰۴,۹	۱۴,۰	۲۰,۸۱
	آستانه-کوچصفهان	۷۳,۲	۶۱,۳	۷,۳	۶۳,۳
	لاهیجان-چابکسر	۱۸۵,۶	۱۵۰,۰	۲۳,۳	۸۰,۸
	طالقان-الموت	۳۰,۹	۲۸,۰	۱,۵	۷,۰
	منجیل	۵۱,۵	۴۱,۳	۱,۳	۲,۵
	جمع	۶۸۵,۷	۵۴۱,۴	۴۱,۵	۹۴,۶
سال آبی ۱۴۰۰-۱۳۹۹	تالش	۲۱۳,۶	۸۷,۶	۳۷,۴	۱۷۷,۴
	فومنات	۲۵۴,۷	۱۵۰,۲	۴۵,۹	۱۶۷,۱
	آستانه-کوچصفهان	۹۷,۸	۳۵,۲	۱,۹	۷۳,۲
	لاهیجان-چابکسر	۱۹۳,۱	۴۴,۶	۱,۵	۱۸۴,۶
	طالقان-الموت	۷,۳	۵,۰	۱,۵	۳۰,۰
	منجیل	۲,۶	۱,۵	۰,۵	۴۵,۱
	جمع	۷۶۹,۱	۳۲۴,۱	۱۹,۹	۱۴۶,۲

(Iran Statistics Center website, 2018-2021)

### یافته‌های توصیفی

#### چالش‌های زیست محیطی استان گیلان

#### آلودگی منابع آب

در دنیای کنونی یکی از مهمترین عوامل چالش برانگیز، محیط‌زیست و مسائل مربوط به آن است. منابع آب به عنوان قسمتی از محیط‌زیست، بیش از سایر منابع حیاتی با بحران روبرو هستند (Abtahi & Nasreazadani, 2009 : 1). در استان گیلان در سال‌های اخیر منابع آبی مورد تهدید انواع آلودگی‌ها از قبیل کودها و سموم کشاورزی، پساب صنعتی، فاضلاب‌های شهری قرار گرفته است و به دلیل شرایط خاص نزدیکی آب‌های سطحی استان گیلان با آب‌های زیرزمینی، آلودگی‌ها با سرعت بیشتری انتقال و انتشار می‌یابند و رودخانه‌ها، این رگ‌های حیاتی پربران‌ترین استان کشور، نیز سال به سال آلوده‌تر می‌شوند. به گفته کارشناسان تاکنون برنامه‌ریزی درستی برای استفاده بهینه از آب ورودی

استان گیلان وجود نداشته و یک تحقیق نشان می‌دهد که بیش از یک هزار میلی‌لیتر بارندگی سالانه این استان فقط یکصد میلی‌لیتر آن به مصرف مفید گیاهان می‌رسد (Farivar Ghaziyani & Sotohiyan, 2017 : 2). یکی دیگر از مسایل و مشکلات در زمینه منابع آب در استان گیلان انواع آلودگی‌ها است که کیفیت منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی را به ویژه در مناطق مرکزی استان شدیداً مورد تهدید قرار داده است. روزانه حدود ۵۰۰۰۰ متر مکعب پساب‌های صنعتی به آب‌های سطحی و زیرزمینی استان وارد می‌کنند. روزانه ۲۵۰۰۰۰ متر مکعب فاضلاب انسانی بدون هیچ‌گونه تصفیه وارد منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی استان می‌شود. همچنین روزانه ۲۵۰۰ تن زباله در مجاورت آب‌های سطحی و زیرزمینی تخلیه می‌شود (Sotohiyan et. al, 2011 : 7).

### پساب‌های صنعتی

صنایع مستقر در گیلان از نظر محل استقرار، نوع و میزان بار آلودگی و محل تخلیه به رودخانه‌های ورودی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشند. از آنجایی که واحدهای صنعتی به دلیل تولید و تخلیه پساب‌های صنعتی که با توجه به نوع کارخانه و نوع فرایند آن واحد ویژگی خاص خود را دارد، از اساسی‌ترین آلاینده‌های زیست‌محیطی محسوب می‌شوند. به طوری که واحدهای صنعتی به دلیل نداشتن سیستم تصفیه فاضلاب و همین‌طور نبودن سیستم تصفیه مناسب و کارآمد، تقریباً کلیه پساب‌های خود را به آب‌های سطحی و در نتیجه رودخانه‌های کوچک و بزرگ استان، تالاب انزلی و دریای خزر تخلیه می‌کنند؛ با ورود این پساب‌ها می‌توانند منجر به تغییرات ناگهانی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آب‌ها گردند (Shabanali Nezzami et.al, 2009 : 1).

### پسماند و زباله

استان گیلان یکی از زیباترین و متنوع‌ترین اکوسیستم‌های طبیعی ایران را دارد که متأسفانه در سال‌های گذشته دچار دگرگونی شده است. از آنجایی که طبیعت گیلان بخشی تخریب و بخشی نیز در آستانه تخریب جدی قرار دارد، لذا ادامه این روند ضربه جبران‌ناپذیری از لحاظ زیست‌محیطی به استان وارد خواهد کرد (Bagheri Kachlari & Pourjohari, 2018 : 18). از مشکلات بهداشتی عمده در مکان‌های دفن زباله در شمال کشور، تولید شیرابه و نفوذ آن به منابع آب، خاک و رسوب رودخانه‌ها است (Ramjoo et.al, 2009 : 1). مهمترین آلاینده زباله، شیرابه ناشی از پسماندها می‌باشد. شیرابه پسماند می‌تواند با نفوذ به آب‌های سطحی و زیرزمینی موجب آلودگی این منابع شود (Monavari et. al, 2010 : 24).

### آلودگی منابع خاک

آلودگی خاک، ناشی از فرایند انتقال و انباشتگی مواد و ترکیبات خطرناک در آن بوده و این دو فرایند نیاز از برهمکنش ترکیبات موجود در خاک ناشی می‌شوند (Asadi et.al, 2016 : 132). عوامل آلودگی خاک شامل کشاورزی، پسماندها و پساب‌های شهری و روستایی، عوامل بیماری‌زا، شونده‌ها، تضعیف خاک در اثر تبدیل زمین‌های جنگلی، مرتعی و کشاورزی به مصارف غیر، استحصال منابع طبیعی و آلودگی نفتی، آلودگی نیتراته و فسفات‌ها در خاک‌های گیلان فراوان است، این مشکلات به خصوص فرسایش آبی نتایج فاجعه باری را در چند سال آینده شکل خواهد داد و نمونه‌هایی از فرسایش بادی را در رودبار و ارتفاعات آن می‌توان دید.

### تغییر کاربری اراضی

زمین منبع طبیعی محدود و تجدیدنپذیری است که تحت تأثیر فشارهای ناشی از افزایش جمعیت می‌باشد. برای استفاده مطلوب از این منبع محدود، آگاهی از کاربری اراضی و تغییرات آن ضروری است. با گذشت زمان به کاربری‌های انسان ساخت و کشاورزی افزوده شده و از کاربری‌های جنگلی، آبی و بایر کاسته شده است و بیشترین تغییرات در تغییر اراضی کشاورزی به کاربری انسان ساخت، اراضی جنگلی به اراضی کشاورزی، کاربری بایر به کاربری انسان ساخت و اراضی کشاورزی می‌باشد. همچنین از میزان کاربری آبی به دلایلی مانند مصرف بی‌رویه، افزایش جمعیت و تغییرات جوی کره زمین کاسته شده است (Molaei Hashjin & Alinaghypour, 2020 : 225). با توجه به اینکه استان گیلان به عنوان قطب گردشگری مطرح است، پتانسیل تغییرات کاربری زمین‌های بالایی دارد و سبب شده تا زمین‌های کشاورزی که به خودی خود تقاضای زیادی برای خرید و فروش ندارند و حتی انجام فعالیت کشاورزی نیز بازده اقتصادی مناسبی نصیب کشاورز نمی‌کند، به راحتی به منطقه‌های مسکونی و ویلایی تبدیل و باقیمت بالا به فروش برسد. از مهمترین عامل‌های مؤثر بر تغییرات کاربری زمین‌ها، می‌توان به فاصله از منطقه‌های مسکونی اشاره کرد. رشد فیزیکی شهرها مسئله‌ها و مشکل‌های محیط زیستی فراوانی را ایجاد می‌کنند، که این عامل موجب پیامدهای قابل توجهی از جمله نابودی زمین‌های پیرامون از جمله کشاورزی می‌باشد (Abdolahi & Dadashpour, 2019 : 132).

## یافته‌های پیمایشی

برای ارزیابی فرضیه پژوهش که عبارت است از چالش‌های ژئوپولیتیک زیست‌محیطی در استان گیلان منجر به تشدید پیامدهای اقتصادی-اجتماعی ناشی از بحران آب می‌شود، تعداد ۳۰ گویه در قالب پرسشنامه توزیع و میان حجم نمونه پژوهش به روش تصادفی ساده توزیع گردید. بررسی وضعیت سنی پاسخگویان نشان می‌دهد به ترتیب ۴۲٫۹ درصد تا ۴۵ ساله، ۳۲٫۹ درصد تا ۳۵ ساله، ۱۴٫۳ درصد تا ۲۵ تا ۳۵ ساله و نیز ۱۰ درصد ۵۵ ساله و بالاتر بوده‌اند. همچنین از منظر میزان تحصیلات، ۳۷٫۱٪ دارای مدرک دکتری تخصصی و بالاتر، ۲۸٫۶٪ دانشجوی دکتری، ۲۲٫۹٪ فوق لیسانس و ۱۱٫۴٪ نیز دانشجوی فوق لیسانس بوده‌اند. در جدول زیر نظرات پاسخگویان پیرامون گویه‌های پرسشنامه به نمایش درآمده است.

جدول ۲- نظرات پاسخگویان پیرامون گویه‌های پرسشنامه

میانگین	میزان تاثیرگذاری					گویه‌ها
	بسیار زیاد	زیاد	کمی زیاد	کمی کم	بسیار کم	
۹٫۶۵	۰	۱٫۴	۱۸٫۶	۲۱٫۴	۵۸٫۶	تخریب اراضی کشاورزی و منابع طبیعی
۹٫۲۵	۰	۴٫۳	۱۷٫۱	۲۳٫۹	۵۴٫۷	جنگل‌زدایی
۸٫۱۰	۰	۸٫۶	۱۷٫۶	۳۱	۴۲٫۹	پراکندگی سکونتگاه‌های انسانی
۱۰٫۲۷	۰	۱	۷٫۱	۳۴٫۳	۵۷٫۶	بحران پسماند و زباله
۹٫۸۸	۰	۲٫۹	۱۱٫۴	۲۷٫۶	۵۸٫۱	استقرار صنایع پراکنده، غیرهمگن و ناسازگار با محیط‌زیست
۷٫۰۳	۰	۴٫۳	۳۰٫۴	۳۱٫۹	۳۳٫۴	توسعه بدون برنامه‌ریزی و گسترش ناموزون شهرها
۶٫۱۶	۲٫۸	۴٫۳	۴۱٫۹	۲۲٫۹	۲۸٫۱	وجود نیروی بیکار در استان و فشار بیش از اندازه به منابع طبیعی
۶٫۸۹	۱٫۴	۸٫۶	۳۰	۲۴٫۷	۳۵٫۳	استفاده غیر اصولی از کود، سموم، آفت‌کش‌ها و علف‌کش‌ها
۸٫۷۳	۱٫۴	۱٫۴	۱۷٫۶	۳۲٫۹	۴۶٫۷	خشکسالی
۸٫۴۳	۰	۴٫۴	۱۱٫۴	۴۸٫۱	۳۶٫۱	پساب‌های صنعتی
۸٫۶۶	۰٫۴	۱	۱۹	۳۴٫۳	۴۵٫۳	کشاورزی سنتی
۸٫۷۸	۱٫۵	۴٫۲	۲۴٫۳	۱۶٫۱	۵۳٫۹	کاهش نزولات جوی
۹٫۷۵	۰	۸٫۶	۴٫۷	۲۶٫۷	۶۰	برداشت بی‌رویه از رودخانه‌ها
۷٫۹۱	۲	۸	۱۸٫۶	۲۹	۴۲٫۴	وجود گونه‌ها مهاجم مانند گیاه سنبل آبی و کاهوی آبی
۷٫۶۸	۱٫۴	۱۵٫۷	۱۵٫۷	۲۷٫۶	۳۹٫۶	تعیین نکردن و اختصاص ندادن حق آبه زیست‌محیطی تالاب‌ها
۸٫۸۴	۴٫۳	۵٫۷	۱۵٫۷	۲۲٫۹	۵۱٫۴	استفاده بی‌رویه از سفره‌های آب زیرزمینی
۹٫۳۰	۱٫۶	۱٫۴	۱۶	۲۲٫۴	۵۸٫۶	گردشگری طبیعی ناپایدار در استان
۸٫۹۷	۱٫۱	۳٫۲	۱۶٫۱	۲۳٫۹	۵۵٫۷	عدم رعایت الگوی مصرف آب
۷٫۸۹	۰	۷٫۵	۱۸٫۶	۳۱	۴۲٫۹	کاهش تراز آب دریای خزر
۱۰٫۰۲	۰	۱٫۹	۴٫۱	۳۵٫۴	۵۸٫۶	تغییر کاربری اراضی
۹٫۵۶	۱٫۹	۲	۹٫۴	۲۹٫۶	۵۷٫۱	آلودگی آب‌های سطحی
۶٫۹۴	۱٫۴	۴٫۳	۳۰	۳۰٫۹	۳۳٫۴	نبود سیستم تصفیه فاضلاب شهری و روستایی
۶٫۰۱	۲٫۸	۴٫۳	۴۲٫۹	۲۱٫۹	۲۸٫۱	کاهش کیفیت خاک و باردهی آن
۶٫۷۶	۱٫۴	۷٫۶	۳۰	۲۶٫۷	۳۴٫۳	آلودگی محصولات کشاورزی
۸٫۴۷	۱٫۴	۱٫۴	۱۸٫۶	۳۱٫۹	۴۶٫۷	مهاجرت‌های داخلی
۸٫۲۶	۱٫۵	۴٫۳	۱۰	۴۶٫۱	۳۸٫۱	آلودگی منابع آب زیرزمینی
۸٫۴۹	۰	۱٫۴	۱۸	۳۵٫۳	۴۵٫۳	عدم سرمایه‌گذاری در بخش‌های زیرساختی
۸٫۴۶	۲٫۷	۳	۲۴٫۳	۱۶٫۱	۵۳٫۹	عدم لایروبی آب‌بندان‌ها و اصلاح دریاچه‌های مسیر انتقال
۷٫۴۱	۱٫۶	۷	۲۳٫۳	۳۰	۳۸٫۱	احداث سد‌های متعدد در سرشاخه‌های رودخانه‌ها
۶٫۷۸	۰٫۵	۹٫۵	۲۶٫۱	۳۰	۳۳٫۹	آلودگی ناشی از فلزاتی همچون جیوه، کروم و سرب

Source: Studies of writers, 1402

بررسی داده‌های گردآوری شده نشان می‌دهد به طور میانگین بیش از ۶۰ درصد از پاسخگویان میزان تأثیرگذاری مجموع گویه‌ها را -در یک نگاه کلی- بر تشدید پیامدهای اقتصادی-اجتماعی ناشی از بحران آب در استان گیلان در سطحی بالا (بسیار زیاد) می‌دانند. همچنین در جدول فوق علاوه بر تشریح نظرات پاسخگویان پیرامون گویه‌های پرسشنامه، رتبه‌بندی این پرسشنامه با بهره‌گیری از آزمون فریدمن و استخراج میانگین هر یک از گویه‌ها نشان داده شده است. نتایج حاصل از رتبه‌بندی گویه‌ها نشان می‌دهد به ترتیب چالش‌هایی همچون بحران پسماند و زباله (میانگین ۱۰۲۷)، تغییر کاربری اراضی (میانگین ۱۰۰۲)، استقرار صنایع ناسازگار با محیط زیست (میانگین ۹۸۸)، برداشت بی‌رویه از رودخانه‌ها (میانگین ۹۷۵)، تخریب اراضی کشاورزی و منابع طبیعی (میانگین ۹۵۶)، آلودگی آب‌های سطحی (میانگین ۹۵۶)، گردشگری طبیعی ناپایدار در استان (میانگین ۹۳۰)، جنگل‌زدایی (میانگین ۹۲۵)، عدم رعایت الگوی مصرف آب (میانگین ۸۹۸) و استفاده بی‌رویه از سفره‌های آب زیرزمینی (میانگین ۸۸۴) اولویت‌های جامعه آماری را تشکیل داده و بیش از سایر گویه‌ها منجر به تشدید پیامدهای اقتصادی-اجتماعی ناشی از بحران آب در استان گیلان می‌شوند.



شکل ۱- رتبه‌بندی گویه‌های پرسشنامه و تبیین گویه‌های دارای بالاترین میانگین

برای ارزیابی فرضیه پژوهش از ضریب همبستگی گاما و آزمون کای دو بهره‌گیری شده است :  
فرض صفر (H0) : چالش‌های ژئوپولیتیک زیست محیطی در استان گیلان منجر به تشدید پیامدهای اقتصادی-اجتماعی ناشی از بحران آب نمی‌شود.  
فرض یک (H1) : چالش‌های ژئوپولیتیک زیست محیطی در استان گیلان منجر به تشدید پیامدهای اقتصادی-اجتماعی ناشی از بحران آب می‌شود.

جدول ۳- نتایج اندازه‌گیری ضریب همبستگی گاما

		مقدار	سطح معناداری
ضریب همبستگی	گاما	۰,۴۸۵	۰,۰۱۴
	درجه آزادی	۳۸۴	

Source: Studies of writers, 2023

از آنجا که مقدار ضریب همبستگی برابر با ۰,۴۸۵ و عددی بین ۰ و ۱+ است، نشان‌دهنده رابطه مستقیم میان متغیرهای پژوهش می‌باشد. همچنین این ضریب همبستگی و سطح معناداری آن با سطح معناداری کمتر از ۰,۰۵ فرضیه پژوهش را اثبات می‌کند.

جدول ۴- آزمون کای دو

تعداد		
۶۵۸۴	کای دو	
۱۹۲۰	درجه آزادی	
۰,۰۰۰	سطح معناداری	
۳۸۴	تعداد	

با توجه اینکه مقدار معنی‌داری آزمون برابر با ۰,۰۰۰ می‌باشد و این مقدار کمتر از سطح استاندارد (سطح ۰,۰۵) است، فرضیه پژوهش که عبارت است از چالش‌های ژئوپولیتیک زیست‌محیطی در استان گیلان منجر به تشدید پیامدهای اقتصادی-اجتماعی ناشی از بحران آب می‌شود، مورد تأیید قرار می‌گیرد.

### نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

درصد جمعیت شهرنشین جهان به شکل فزاینده‌ای در حال افزایش است. در کشور ما نیز کرانه‌های گیلان، به خصوص در نواحی نوار ساحلی، با فشار جمعیت روبروست که موجب فرسایش شدید منابع و گسترش سکونتگاه‌های غیراستاندارد و متعاقب آن، آلودگی زیست‌محیطی شده است. مطالعات نشان می‌دهد به طور متوسط تولید سرانه زباله در استان گیلان ۴۰۰ گرم در روز است که ۷۰ درصد زباله‌ها را ترکیبات تجزیه پذیر تشکیل می‌دهد. پیامد انباشت و دفن این زباله‌ها، چالش‌هایی است که پیش روی منابع خدادای به ویژه منابع آبی قرار می‌دهد و مستقیماً امنیت آب را در این استان تحت تأثیر قرار می‌دهد. پساب‌های صنعتی دیگر چالشی است که متأثر از نداشتن سیستم تصفیه فاضلاب و همین‌طور نبودن سیستم تصفیه مناسب و کارآمد در واحدهای صنعتی، محیط‌زیست این استان را تهدید می‌کند. آلودگی منابع خاک که ضمن تأثیرگذاری بر آب‌های سطحی و زیرزمینی، تضعیف خاک را در پی دارد و تغییر کاربری اراضی که ناشی از ظرفیت‌های گردشگری و نیز افزایش بی‌رویه جمعیت است، ضمن بروز معضلات زیست‌محیطی، منابع آب این استان پر آب را در معرض تهدید قرار داده است. نگارندگان در این پژوهش با بهره‌گیری از روش توصیفی-تحلیلی و تکیه بر مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی‌های پیمایشی در راستای ارزیابی فرضیه پژوهش که عبارت است از چالش‌های ژئوپولیتیک زیست‌محیطی در استان گیلان منجر به تشدید پیامدهای اقتصادی-اجتماعی ناشی از بحران آب می‌شود، درصدد تبیین چالش‌های ژئوپولیتیک زیست‌محیطی در استان گیلان با تأکید بر امنیت آبی بر آمده‌اند. در این راستا ضمن تنظیم پرسشنامه و توزیع آن میان ۳۸۴ نفر از جامعه آماری پژوهش شامل نخبگان و دانش‌آموختگان علوم سیاسی، جغرافیای سیاسی و محیط‌زیست استان گیلان، تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS انجام پذیرفت. نتایج نشان می‌دهد مقدار معناداری آزمون تی تک متغیره برابر با ۰,۰۰۰ و کمتر از سطح استاندارد ۰,۰۵ می‌باشد از این رو فرضیه پژوهش مورد تأیید قرار می‌گیرد. همچنین یافته‌های حاصل از آزمون فریدمن، استخراج میانگین و رتبه‌بندی گویه‌ها، نشان می‌دهد چالش‌های بحران پسماند و زباله، تغییر کاربری اراضی، استقرار صنایع پراکنده، غیرهمگن و ناسازگار با محیط‌زیست، برداشت بی‌رویه از رودخانه‌ها، تخریب اراضی کشاورزی و منابع طبیعی، آلودگی آب‌های سطحی، گردشگری طبیعی ناپایدار در استان، جنگل‌زدایی، عدم رعایت الگوی مصرف آب و استفاده بی‌رویه از سفره‌های آب زیرزمینی بیش از سایر گویه‌ها منجر به تشدید پیامدهای اقتصادی-اجتماعی ناشی از بحران آب در استان گیلان می‌شوند. در پایان پیشنهادات زیر مطرح می‌شوند:

- ۱) به کارگیری افراد متخصص و کارشناس در حوزه محیط‌زیست استان در ادارات و سازمان‌های مرتبط با محیط‌زیست در سطح شهرستان‌ها، بخش‌ها و شهرهای استان.
  - ۲) آگاهی‌سازی عمومی مردم برای حفاظت و مراقبت از محیط‌زیست استان گیلان.
  - ۳) در راستای کاهش کمتر منابع آبی استان از تولید محصولات کشاورزی که نیاز به آب فراوان دارند خودداری شود.
- توجه به اشتغال و وضعیت اقتصادی مردم برای کاهش بیکاری تا مردم به محیط‌زیست و حیات وحش در راستای تأمین معاش خود شان مثلاً شکار حیوانات و قطع درختان جنگلی کمتر توجه کنند.

### References

1. Abdullahi, S. and Dadashpour, H. (2019). Analysis and Prediction of Land Use Change in the Coastal Areas of Guilan Province; environmental sciences, 17th volume, number 3, autumn. [in Persian]
2. Abtahi, A. and Nasr-Azadani, A. (2009). Challenges and Opportunities to Achieve Optimal Management of Water Resources in Iran, a Comprehensive Solution to Reduce the Environmental effects of Drought; National Conference on Man, Environment and Sustainable Development, Islamic Azad University, Hamedan Branch, 19-20 March. [in Persian]
3. Abubakr, A. (2020). Water security and its scarcity: A review, The Pharma Innovation Journal; 10(1): 217-219
4. Ahmadi, S. A. and et. al. (2011). International Aspects of Environmental Geopolitics, Human Geography Research, Volume 45, Number 3, Fall. [in Persian]

5. Asadi Kapurchal, S. And et al. (2015). Assessment of the Pollution of Paddy Soils in Guilan Province with Cadmium using Geostatistics and GIS Methods; Environmental Sciences, 14th period, number 3, autumn. [in Persian]
6. Bagheri Kechlami, M. and Pourjohari, A. H. (2018). The Role of Urban Management in Preventing Environmental Crimes in Guilan province; Urban Management Studies Quarterly, 10th year, 36th issue, winter. [in Persian]
7. Devisti, H. and et al. (2011) Investigation of Water Shortage and Methods to Deal with it in GUilan Province; the Second National Conference of Applied researches on water resources of Iran, May 28-29. [in Persian]
8. Ehtashami, M. And et al.; (2015); Integrated Water and Energy Management Strategy in Ensuring Water Security in Drought Conditions, Socio-Cultural Strategy Quarterly, Year 4, Number 15, Summer. [in Persian]
9. Esmaili, F. and et. al. (2016). Environmental Geopolitics of the Persian Gulf and its Effects on National Security; Cultural and Political Studies of the Persian Gulf, Volume 3, Number 9. [in Persian]
10. Esmaili, F. and et. al. (2022). The Challenges of the Strategic Region of the Persian Gulf from the Perspective of Environmental Geopolitics; Bi-Quarterly Journal of Geographical Territories of the New Century, Volume 2, Number 1. [in Persian]
11. Fazaeli, M. and Rashidi, M. (2019). Examining the Commitment of Governments Towards Water Security in International Law; Legal Studies (Shiraz Social and Human Sciences), Volume 11, Number 2, Summer. [in Persian]
12. Friver Ghaziyani, S. and Setouhian, F. (2017). Investigating the Effects of Water Pollution in Guilan Province from the Point of View of Environmental Geology; Proceedings of the First Congress of Water, Soil and Environmental Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, 11-12 March. [in Persian]
13. HafezNia, M. R. (2017). The Principles and Concepts of Geopolitics; Mashhad, Papelli Publishing. [in Persian]
14. Hossam, M. and Aghaizadeh, I. (2020). Presenting Strategies for the Development of Ecotourism with an Emphasis on the Environment in the Southwestern Shores of the Caspian Sea (case study: Gilan province); Development Strategy Quarterly, year 16, number 3, autumn. [in Persian]
15. <https://gsi.ir/guilan/>
16. Jabari Karabagh, S. and et. al. (2021). Application of Index-Based Approach in Water Security Assessment of Lake Urmia Basin; Iran Water Resources Research Quarterly, Volume 17, Number 2. [in Persian]
17. Kavianirad, M. (2011). The Geopolitical Ratio of Environmental Security and Sustainable Development, a Case Study of Urmia Lake; Strategic Quarterly Studies, 14th year, 1st issue, Spring. [in Persian]
18. Kavianirad, M. and et al. (2016). Environmental Ethics, a Solution to Deal with the Environmental Crises of Guilan; a collection of articles of the Amaish Sarmeen conference, the position of the Caspian and the development prospects of Gilan, Bandar Anzali. [in Persian]
19. Kavianirad, M. and et al. (2017). The Position of the Strategic Reserve of the Caspian Sea in Iran's Water Security; Strategic Policy Research Quarterly, Year Six, Number 32, Number 53, Winter. [in Persian]
20. Kumar Mishra, B. (2021). Water Security in a Changing Environment: Concept, Challenges and Solution, Water, 13, 490. <https://doi.org/10.3390/w13040490>, <https://www.mdpi.com/journal/water>
21. Mehkouei, H. and et al. (2014); Environmental Threats in the Countries of the Geopolitical Region of the Persian Gulf, Emphasizing the Crisis of Water Resources; Regional Planning Quarterly, Volume 4, Number 13, May. [in Persian]
22. Menshadi, M. and Esmailzadegan, B. (2017). Water Crisis and Regional Crisis Management; International Studies Quarterly, Volume 14, Number 3, Serial 55, Bahman. [in Persian]
- 23.
24. Mohammadi, Y. and Komasi, Sh. (2019). Environmental Security and Security of Water Resources in Line with Sustainable Development; Proceedings of the Second National Conference on Environmental Science and Engineering and Sustainable Development. [in Persian]

25. Mokhtari Hashi, H. (2011); *Hydropolitics of Iran, Geography of Water Crisis in the Horizon of 1404; Geopolitics Quarterly, Autumn, Year 9, Number 3.* (in Persian)
26. Monavari, M. and et al. (2009). *Investigating the Pollution Caused by Leachate in the Landfill Site of Rasht City; Man and Environment, Volume 8, Number 2, Tir.* [in Persian]
27. Moulai Hashtjin, N. and Alineqipour, M. (2020). *Investigating the Trend of Land use Changes with an Emphasis on Population Growth During the Years 1380-1395; Land Geographical Engineering, Fourth Term, Number 8, Autumn and Winter.* [in Persian]
28. Nazari, R. and et. al. (2020). *Analysis of the Political-Administrative Divisions of Guilan Province based on the Political Organization of the Country's Space; Scientific-Research Quarterly of Human Settlements Planning Studies, Volume 51, Number 5 of 15, Spring.* [in Persian]
29. Nezami, S. A. And et al. (2008). *Evaluation of the Environmental Management of Industrial Effluents in Guilan Province; Proceedings of the first annual conference on water resources management in Iran.* [in Persian]
30. Ranjbar Heydari, V. and Jamshidi, I. (2016). *Investigating the Concept of Environmental Security by Looking at the Challenges of Environmental Security in Iran; Social and Cultural Strategy, Volume 5, Number 21, Winter.* [in Persian]
31. Razmjoo, S. and et. al. (2009). *Investigating the Effects of Urban Waste Leachate on the Water Pollution of Kacha River and Siah River; Gilan, Proceedings of the National Conference on Water Crisis Management, Islamic Azad University, Maroodasht Branch, March.* (in Persian)
32. Salami, H. Taheri Rikande, E. (2019). *Assessing the State of Water Security in the Provinces of Iran; Economy and Agricultural Development (Agricultural Sciences and Industries), Volume 33, Number 1, Spring.* [in Persian]
33. Salemi Seresht, S. and Zahraei, B. (2021). *Assessing Iran's Water Security at the Provincial Level Using a Composite Index; Water and Irrigation Management, Volume 11, Number 3, Autumn.* [in Persian]
34. Sarpong, S. (2021). *Geopolitics of Natural Resources, The Palgrave Handbook of Corporate Social Responsibility* Publisher: Palgrave Macmillan
35. Sotouhian, F. and et al. (2011). *Investigating the Pollution of Water Sources in Guilan Province; Proceedings of the National Conference on Environmental Protection and Planning.* [in Persian]
36. Tortajada, C. (2021). *Water reuse to address water security nternational , Journal of Water Resources Development 37(4):581-583.*
37. Yazdani, I. and Khodabandeh, M. (2011); *Security in the Postmodern Era: a Review of Developments; political and international approaches, No. 25, Bahar.* [in Persian]
38. Yazdi Arabi, A. (2014). *Investigating Water Security in Arid Climates from the Perspective of Water Footprint Index (case study: South Khorasan province); Iranian Irrigation and Drainage Journal, number 4, volume 8, winter.* [in Persian]
39. Yazdian, M. and et al. (2019). *Realization of Water security in Historical Water Structures of Desert Cities (Case Study of Yazd City); studies of environmental sciences, fourth term, second issue, summer season.* [in Persian]
40. Zainol-Abidin, Y. and Karamzadegan, M. (2012). *Investigating the Influential Components of the Political Geography of Guilan Province in the Political Organization of Iran's Space Using the Matrix Model; Proceedings of the Applied Political Geography Conference, Tarbiat Modares University.* [in Persian]
41. Zarghani, S. H. and Ahmadi, I. (2018). *Explaining the Environmental Geopolitics of the Caspian Sea (Investigating the Origin of Pollution and its Geopolitical Causes; Majlis and Strategy, 25th year, spring.* [in Persian]