

## Explaining the relationship between food security and environmental security in the context of climate change (a case study from Jiroft, Iran)

Morad Kaviyani Rad <sup>✉ 1</sup>  | Zakeyeh Aftabi <sup>2</sup>  Hava Valizadeh <sup>2</sup> 

1. political geography group, faculty of geographical sciences, kharazmi university, Tehran, iran  
2. phd student political geography, kharazmi university, Tehran, iran

### Article Info:

**Article type:**  
Research Article

**history:**  
Received: 2022/5/23  
Received: 2022/7/8  
Accepted: 2022/7/28  
Published: 2022/10/7

### Keywords:

climate change  
national security food  
security  
environmental security  
Jiroft

**A**bstract: This research investigates the impact of climate change on food security and environmental security in Jiroft, Iran, emphasizing the correlation between climate change factors (e.g., precipitation type and evaporation rate) and security concerns. Through a descriptive-analytical approach and data analysis using R and Excel software, the study demonstrates a positive and significant effect of climate change, particularly decreased precipitation and increased evaporation, on food and environmental security in Jiroft. These findings underscore the urgency of addressing climate-induced security risks in vulnerable regions like Jiroft.

**Cite this article:** Kaviyani Rad, M., Aftabi, Z., & Valizadeh, H. (2022). Explaining the relationship between food security and environmental security in the context of climate change (a case study from Jiroft, Iran). *Climate Change and Climate Disasters*, 1(2), 24-46.

© The Author(s).

**Homepage:** [cccd.znu.ac.ir](http://cccd.znu.ac.ir)

**Publisher:** University of Zanjan.





## تبیین نسبت امنیت غذایی و امنیت زیست محیطی با تغییر اقلیم

### نمونه پژوهشی: شهرستان جیرفت

مراد کاویانی راد <sup>۱</sup> | زکیه آفتابی <sup>۲</sup> | حوا ولی زاده <sup>۳</sup>

۱. گروه جغرافیای سیاسی، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران

۲. دانشجوی دکتری جغرافیای سیاسی، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران

۳. دکتری جغرافیای سیاسی، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران

**چکیده:** تغییر اقلیم در قالب نوع بارش، میزان بارش و میزان تبخیر، مکانهای مختلف جغرافیایی را در ابعاد گوناگون خود تحت تاثیر قرار داده است. تغییر اقلیم در آن دست از مناطقی که در نواحی بیابانی و نیمه بیابانی کره زمین فراگرفته اند، بیشترین پیامد را بر امنیت غذایی و امنیت زیست محیطی آنها داشته است. واکاوی تاثیر تغییر اقلیم بر امنیت غذایی و در پی آن امنیت زیست محیطی در شهرستان جیرفت کانون پژوهش حاضر است. مقاله حاضر که ماهیت کاربردی دارد، بر این فرضیه اصلی استوار است که تغییر اقلیم به ویژه کاهش بارش و افزایش تبخیر امنیت غذایی و امنیت زیست محیطی این بخش از کشور را متاثر کرده است. روش شناسی حاکم بر متن، ماهیت توصیفی-تحلیلی دارد. داده های آن به روش کتابخانه ای و میدانی گردآوری و با نرم افزار آماری R و Excel تحلیل شده است. نتیجه پژوهش نشان داد که تغییر اقلیم بر امنیت غذایی و امنیت زیست محیطی این شهرستان، تأثیر مثبت و معناداری داشته است.

**اطلاعات مقاله:**  
نوع مقاله: پژوهشی

**تاریخها:**

دریافت: ۱۴۰۱/۳/۲۲

بازنگری: ۱۴۰۱/۴/۱۷

پذیرش: ۱۴۰۱/۵/۶

انتشار: ۱۴۰۱/۷/۱۵

**واژگان کلیدی:**

تغییر اقلیم

امنیت ملی

امنیت غذایی

امنیت زیست محیطی

شهرستان جیرفت

**استناد:** کاویانی راد، مراد، آفتابی، زکیه، و ولی زاده، حوا. (۱۴۰۱). تبیین نسبت امنیت غذایی و امنیت زیست محیطی با تغییر اقلیم نمونه پژوهی: شهرستان جیرفت. دگرگونی ها و مخاطرات آب و هوایی، ۱(۲)، ۲۴-۴۶.

© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه زنجان.

Homepage: [cccd.znu.ac.ir](http://cccd.znu.ac.ir)





## مقدمه

زیرساخت‌های امنیتی، اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی داشته است. در این میان، تهدید امنیت غذایی و در پی آن امنیت زیست محیطی به عنوان براینده تغییر اقلیم در کانون توجه کارگزاران و پژوهشگران قرار گرفته است. امنیت غذایی گواه بر وضعیتی است که طی آن مردم برای رشد، توسعه و زندگی سالم و پویا به اندازه کافی، غذای امن و مغذی در دسترس داشته باشند (FAO, 2014). تامین امنیت غذایی یکی از مهم‌ترین نگرانی‌های جهانی و یکی از محورهای اصلی سیاست‌گذاری‌ها در مقیاس ملی و جهانی است. عدم دسترسی مردم به غذای کافی، سالم و امن به تنش خواهد انجامید و می‌تواند ارزش‌های حیاتی و در نتیجه امنیت ملی یک کشور را به مخاطره اندازد. کشور خشک و نیمه خشک ما نیز طی چند دهه اخیر برخاسته از تغییر اقلیم و کاهش بارش در چنین راهی قرار گرفته است. داده‌ها و یافته‌ها نشان می‌دهند که تغییر اقلیم در برخی مناطق به بروز تنش و درگیری بین نواحی، مردم و حاکمیت منجر شده است. با نگرش به کاهش بارش، افزایش میزان مصرف آب و

امنیت در جایگاه یکی از بنیادترین نیازهای بشری گواه بر وجود یک رشته زیرساخت‌های مادی و فرایندهای ادراکی است که در چهارچوب آنها فرد یا واحد، خود را در برابر هر گونه گزند مصون می‌پندارد. با این حال، تعریف امنیت به فراخور وضعیت و مصادیق زمانی و مکانی دست‌خوش دگرگونی و ناپایداری بوده است. در این میان، امنیت ملی که عمدتاً در پیوند با پاسداشت یکپارچی سرزمینی، حفظ نظام اقتصادی و سیاسی، حفظ استقلال و حاکمیت کشور، حفظ جان و مال مردم در برابر تهدید نظامی و مداخله کشورهای دیگر تعریف می‌شد، در برابر تهدیدهای نوپدیدگی قرار گرفته است که از جنس عوامل تهدید سنتی نیستند. در این میان، تغییر اقلیم و بحران‌های زیست محیطی در حوزه منابع آب و کشاورزی از کانونی‌ترین مباحث امنیت ملی طی دو دهه اخیر بوده است. بحران‌های یاد شده در کشورهایی که درصد بالایی از مردم به فعالیت‌های کشاورزی مشغول هستند و نیز آن دسته از مناطقی که روی نوار بیابانی کره زمین قرار دارند بازتاب‌های گسترده‌تری بر فعالیت‌ها و

برداشت از آبهای زیر زمینی افزایش داشته است و در نتیجه امنیت زیست محیطی منطقه به خطر افتاده است.

## ۱- داده ها و روش ها

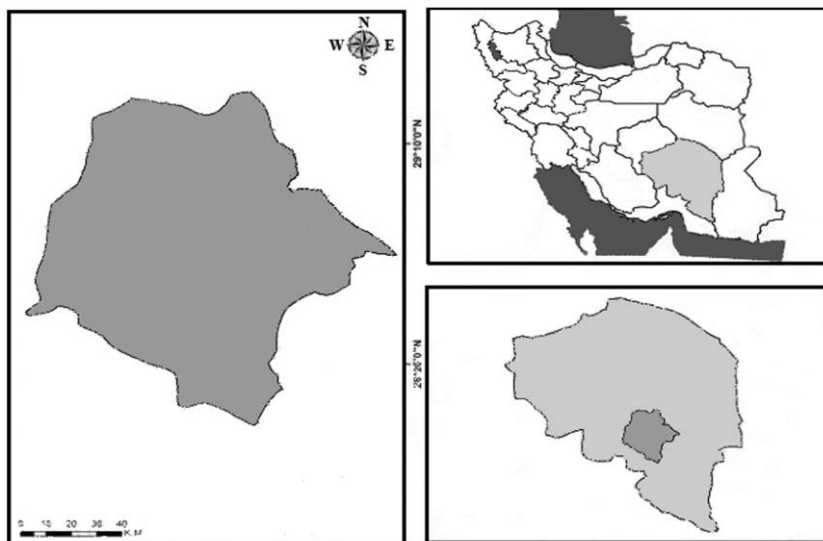
### ۱-۱ - منطقه مورد مطالعه

شهرستان جیرفت در جنوب استان کرمان و جنوب کشور ایران واقع شده است. بر گرفته از موقعیت جغرافیایی، این شهرستان تنوع آب و هوایی و سرزمینی بالایی دارد. این شهرستان دارای سه اقلیم متفاوت گرم و مرطوب، سرد کوهستانی و معتدل کوهستانی است. به طوری که پایین ترین دمای ثبت شده مربوط به فصل زمستان در شهر سربیزن در حدود ۳۰- درجه است و بالاترین دمای ثبت شده بالای ۵۰+ درجه در فصل تابستان و مربوط به مرکز شهرستان است. محدوده پژوهش، پنج مرکز شهری، چهار بخش، ۱۴ دهستان و ۱۲۲۸ آبادی را با مساحت ۱۳۷۹۹ کیلومتر مربع شامل می شود.

ناکارآمدی مدیریت منابع آب در کشور انتظار می رود تنش های یاد شده در آینده تداوم و گسترش داشته باشد. در این میان، حوضه آبریز مرکزی به ویژه نواحی جنوبی ایران با چنین مسئله ای روبه رو است و در سال های اخیر به علت کاهش بارش در بخش تولید محصولات غذایی با کمبود آب مواجه است، به گونه ای که امنیت غذایی و امنیت زیست محیطی این منطقه را متأثر کرده است. مقاله حاضر در پی تبیین تاثیر تغییر اقلیم بر امنیت غذایی و امنیت زیست محیطی در شهرستان جیرفت است. در راستای مسئله پژوهش فرضیه های زیر مطرح شده است:

- تغییر اقلیم به ویژه کاهش بارش، امنیت غذایی شهرستان جیرفت را متأثر کرده است.

- برای جبران کاهش آب در بخش کشاورزی که ناشی از تغییر اقلیم در شهرستان جیرفت می باشد، میزان



شکل ۱- محدوده مورد مطالعه

شناسه های جمعیتی شهرستان جیرفت

جدول ۱- شناسه های جمعیتی محدوده مورد مطالعه

شهرستان	مساحت	جمعیت	نرخ رشد تراکم	شهرنشینی	روستانشینی	دهستان بخش
	(درصد)	(درصد)	(درصد)	(درصد)	(درصد)	
جیرفت	۱۳۷۹۹	۳۰۸۸۵۸	۴.۵	۲۲.۳	۵۵.۵	۴

شاخصه های اقتصادی شهرستان

جیرفت

جدول ۲- شاخص های اقتصادی منطقه مورد مطالعه

نسبت اشتغال	سهم شهرستان در تولید ناخالص کشور	قدرت پس انداز خانوار(درصد)	درآمد خانوار(هزار ریال)	نرخ مشارکت اقتصادی(درصد)	نرخ بیکاری (درصد)	
۳۷.۵	۱۰۰	۱۰.۵۹۵	۴۹۴۰۷۶	۴۲.۷	۱۲.۳	کل کشور
۳۱.۵	۰.۵	۸.۲	۳۵۲۱۴۲	۳۵.۱۶	۳۰	جیرفت

منبع مرکز آمار ایران: ۱۳۹۴، ۱۳۹۵، ۱۳۹۶

## ۱-۲- داده ها

داده‌های مقاله حاضر با روش کتابخانه‌ای و میدانی گردآوری شده و با نرم‌افزار R و Excel مورد واکاوی آماری قرار گرفته است.

## ۱-۳- روش ها

روش شناسی حاکم بر متن مقاله ماهیت توصیفی و تحلیلی دارد. شهرستان جیرفت واقع در جنوب استان کرمان جامعه مورد مطالعه پژوهش است.

## بنیان‌های مفهومی پژوهش

## امنیت ملی

از زمان پیدایش انسان تا کنون پیوندی ناگسستنی میان جوهر هستی او و جستجوی امنیت وجود داشته است. امنیت از مهم‌ترین دغدغه‌های بشر بوده است. به دیگر سخن، پیشینه مفهوم امنیت از مفهوم اجتماع و جامعه کهن‌تر است و آدمی حتی آنگاه که بر هیبت و هویت اجتماعی درنیامده بود نیز به امنیت به چشم آشنای همیشه همراه می‌نگریست. دانش‌واژه امنیت گواه بر نبود تهدید به ارزش‌های نادر است. وضعیتی که در آن ارزش‌هایی که از دید تصمیم‌سازان برای بقاء و به‌زیستی جامعه حیاتی است، مورد پشتیبانی و تقویت قرار می‌گیرند. امنیت، حفاظت در مقابل

خطر (امنیت عینی)، احساس ایمنی (امنیت ذهنی) و رهایی از تردید (اعتماد به دریافت‌های شخصی) است (بوزان، ۱۳۷۸: ۵۲). امنیت پدیده‌ای کیفی است که برحسب درجه‌بندی‌های عمدتاً ذهنی قابل توصیف است و آن را نبود تهدید و خطر تعریف می‌کنند (Engerer, 2009: 7). درحالی که مفهوم امنیت ثابت است، محتوای جغرافیایی-سیاسی امنیت به فراخور وضعیت زمان و مکان تغییر می‌کند (مجتهدزاده، ۱۳۸۹: ۱۳۲-۱۳۱). مانند موقعیت و شناسه‌های ژئوپلیتیکی و جغرافیایی کشور، وضعیت جمعیتی کشور، قدرت اقتصادی، استقلال یا وابستگی کشور به بیرون از مرزها، سطح علمی و نبوغ دانشمندان، درک و منش رهبران سیاسی، فناوری، سیاست جهانی و غیره (حافظ نیا، ۱۳۷۸: ۲۳۷). مفهوم امنیت در گذشته به حفاظت از مرز و سرزمین از تهدیدات خارجی با استفاده از قدرت نظامی مربوط می‌شد (Abatudu, 2001: 10). در بررسی‌های جدید ابعاد متعددی به مفهوم امنیت افزوده شده و امنیت به مفهومی چند بعدی مبدل گردیده است که از مباحث زیست محیطی و اقتصادی تا تهدیدات نظامی را شامل می‌شود)

Ross, 2012:5). سلطه گری همراه با تهدیدات غیر نظامی شامل تخریب محیط زیست، مهاجرت های اقتصادی و فقر مناقشات بر سر منابع، افزایش مواد مخدر و ... مباحث جدیدی به مفهوم امنیت افزوده است (Jolly & basuray, 2007). تحول مفهومی امنیت، برآیند کوشش برای تبیین دگرگونی‌ها در پویاها و متغیرهای امنیت در جهان عینی و در تعامل میان کنشگران است (صابراردکانی و گلکاری، ۱۳۸۴: ۳۶۴). به فراخور مرجع و مقیاس، امنیت در بعد عینی گواه بر نبود تهدید نسبت به ارزش‌ها، منافع و اهداف و در بعد ذهنی، امنیت ناظر بر نبود ترس از هجوم (فیزیکی و غیر فیزیکی) به بنیان‌های ملی (ارزش‌ها، منافع و اهداف) است (نوروزی، ۱۳۸۵: ۱۴۰). از منظر جغرافیایی امنیت در قلب در هم‌تنیدگی مقیاس‌ها قابل بررسی و واکاوی است. بدین معنا که امروزه به واسطه جهانی‌شدن فناوری اطلاعات و ارتباط و گروهی شدن اقتصاد، گسترش پیوندها و ارتباطات متقابل سوپه‌هایی فراتر از اندازه کشورها یافته است. به گونه‌ای که هر پیشامد و رویدادی در هر جایی از کره زمین رخ دهد نمی‌تواند محلی و

کم‌اهمیت پنداشته شود. زیرا در هم‌تنیدگی‌های یاد شده این توانایی را دارند که دیگر مقیاس‌ها (محلی، ناحیه‌ای، ملی، منطقه‌ای و جهانی) را متأثر کند. مفهوم امنیت برای یک کشور عبارت است از داشتن یا به دست آوردن اطمینان نسبت به سلامت موجودیت و مایملک، نسبت به اعتبار و موقعیت و نسبت به همه آنچه زیرچتر منافع ملی قرار می‌گیرد؛ شرایطی که در آن منافع ملی و ارزش‌های داخلی یک ملت از گزند خطرها و تهدیدهای داخلی و خارجی دور نگاه داشته شود. به دیگر سخن، توان جامعه در حفظ و پیگیری منافع ملی و بهره‌گیری از فرهنگ و ارزش‌های داخلی به دور از تهدیدهای داخلی و خارجی را امنیت ملی می‌گویند. امنیت ملی با پاسداری از اصول بنیادین با چهار پدیده حفظ جان مردم، حفظ تمامیت ارضی، حفظ نظام اقتصادی و سیاسی و حفظ استقلال و حاکمیت کشور جوهره امنیت ملی یک کشور را تشکیل می‌دهند. به هر حال امنیت ملی یعنی دستیابی به وضعیتی که به یک کشور امکان می‌دهد از تهدیدهای بالقوه یا بالفعل خارجی و نفوذ سیاسی و اقتصادی بیگانه در امان باشد و در راه پیشبرد امر توسعه

این چند دهه در نتیجه فزاینده‌ی مداخله بهره‌کشانه انسان از بنیادهای زیستی و تشدید فقر، مسائلی مانند گرمایش جهانی و فروسایبی محیطی روند شتابانی یافته به گونه‌ای که امنیت آینده بشر را مبهم کرده است. با این حال، میزان اثرپذیری افراد و واحدهای سیاسی از مخاطرات محیطی (انسانی و طبیعی) همسان نیست حتی گاه منافع برخی از آن‌ها در تشدید بحران‌های زیست محیطی همچون گرمایش جهانی، تغییر اقلیم جهانی و نابودی سازمیه‌های زیست‌کره در دیگر بخش‌های کره زمین است اما عموم پیش‌بینی‌ها گویای آن هستند که پیامد بحران‌های زیست محیطی، جهانی است و دیر یا زود زیست و بقا کشورها و انسان‌ها را تهدید می‌کند (Glenn & etc, 1998: 33). بر این پایه، پیامدهای بین‌المللی فروسایبی محیط زیست در بازنگری جستار امنیت جایگاه ویژه‌ای یافتند (Dalby, 2002: 133). بر پایه نظریه «چرخه تخریب محیط زیست» دگردیسی و تخریب هر یک از بخش‌های محیط زیست به صورت زنجیره‌ای زمینه بروز دیگر پیامدهای ناگوار زیستی و اجتماعی را فراهم می‌کند زیرا:

اقتصادی، اجتماعی و انسانی و تامین وحدت و موجودیت کشور و رفاه همگان به دور از مداخله بیگانه گام بردارد (نقیب زاده، ۱۳۷۲: ۹۲). با توجه به حساسیت و گسترده‌ی تعریف امنیت ملی، پژوهشگران این حوزه ابعاد نظامی، اقتصادی، سیاسی و زیست محیطی برای آن برشمرده‌اند.

### امنیت زیست محیطی

پس از جنگ سرد، محیط زیست به کانون اصلی نگرانی‌ها و دلیل بالقوه کشمکش‌های سیاسی تبدیل شد (Dalby, 2003: 5073-5079). محیط زیست با جستارهای توسعه و امنیت واحدهای سیاسی نسبت مستقیم دارد، به گونه‌ای که هر گونه آشفتگی در کارکرد عناصر سازنده زیست بوم‌ها و زیست‌کره، بقا و مدنیت بشر را تهدید می‌کند. از آنجا که کارکرد بخش‌های مختلف زیست‌کره در هم تنیده و مرتبط هستند، طی چند دهه گذشته گزاره‌هایی همانند «کشمکش بر سر منابع طبیعی»، «کمبود منابع» و «نگرانی از پیامدهای اجتماعی و سیاسی طبیعی»، «فروسایبی محیطی»، «گرمایش جهانی آنها» و «تغییر اقلیم» کانون ادبیات سیاست و امنیت زیست محیطی جهان بوده‌اند. طی

۱۹۷۰، زمانی کل مسئله، امنیت غذا و تامین آن بود که در مجموعه‌ای از بحران‌های غذا و آغاز قحطی و خشکسالی ریشه داشت و وعده انقلاب سبز برای پیش‌گیری از آن تنها امید مردم بود. تمرکز اصلی بر تضمین دسترسی به غذا و کوشش برای تضمین بهای ثابت در مقیاس ملی و بین‌المللی از راه افزایش تولید مواد غذایی و استفاده از مازاد آن‌ها بود. این رویکرد به تعریف امنیت غذا در ۱۹۷۴ انجامید: دسترسی کافی جهان به غذا در هر زمان، تامین مواد غذایی برای حفظ توسعه ثابت مصرف غذا و جبران نوسان در تولید و بهای آن (United Nation, 1975). زمانی-که کتاب امارتیا سن با عنوان فقر، قحطی و خشکسالی در سال ۱۹۸۱ منتشر شد، این تعریف بیش از پیش گسترش یافت. کتاب او این نکته را آشکار کرد که در گرسنگی اغلب به جای مسئله رنج کشیدن، موضوع دسترسی به غذا مطرح می‌شود زیرا غذا موجود نیست و در چنین حلقه نظریه حق غذا مطرح می‌شود: گرسنگی مشخصه افرادی است که غذای کافی برای خوردن ندارند. گرسنگی ویژگی این مسئله نیست که غذای کافی برای خوردن وجود ندارد

- ۱- تخریب محیط زیست باعث تهی‌سازی سرمایه‌ها می‌شود.
- ۲- تهی‌سازی سرمایه‌ها معادل نابودی فضای عملیاتی کره زمین است.
- ۳- نابودی فضای عملیاتی باعث فقرزایی، کمبود منابع و در نهایت روند نزولی ابعاد انسانی، اقتصادی و اجتماعی توسعه و نابودی محیط زیست می‌شود.
- ۴- وجود این چرخه به نارضایتی مردم می‌انجامد.
- ۵- نارضایتی مردم سبب بروز اختلال در کسب و کار، اقتصاد و اجتماع می‌شود (برارپور 1387: 121-127)

### امنیت غذایی

پیشینه نگرانی درباره امنیت غذایی به همایش غذا و کشاورزی به سال ۱۹۴۳ باز می‌گردد. در این کنفرانس، مفهوم تأمین غذای امن، کافی و مناسب برای همه مطرح شد، مفهومی که در پی آن در مقیاس بین‌المللی نمود یافت. گام بعدی، راه‌اندازی سازمان‌های دوجانبه توسط کشورهای کمک‌کننده‌ای مانند ایالات متحده آمریکا و کانادا در دهه ۱۹۵۰ بود که از این راه مازاد محصولات کشاورزی از طریق دریا به کشورهای نیاز فرستاده می‌شد که به آن محصول نیاز داشتند (Napoli, 2011: 7). در دهه

برطرف شود، که معنای آن مطرح شدن ایده دسترسی همه مردم به غذای کافی در هر زمان برای زندگی سالم و پویاست. مؤلفه دیگر در تعریف امنیت غذا به کیفیت واقعی و نوع غذای تأمین شده و این پیش شرط ارتباط دارد که غذا نباید صرفاً نیاز به پروتئین- انرژی را برآورده کند بلکه باید تعادل تغذیه‌ای مورد نیاز برای زندگی سالم و پویا را نیز فراهم کند. افزون بر این، هنگام بررسی تعریف امنیت غذا، شناخت اولویت‌ها، عادات سنتی و انواع غذای قابل پذیرش از لحاظ اجتماعی نیز در نظر گرفته شد. نشست جهانی غذا در سال ۱۹۹۶ این جنبه‌ها را در بر می‌گرفت: دسترسی به غذای کافی، امن و مغذی که نیازهای روزانه و اولویت‌های غذایی برای زندگی سالم و پویا را برآورد. بر این پایه، امنیت غذا چهار ستون دارد: امکان دسترسی، موجود بودن، بهره‌مندی و ثبات. به طور کلی موجود نبودن غذا، عدم دسترسی، استفاده نامناسب و عدم ثبات در یک دوره زمانی خاص عواملی هستند که به موقعیت امنیت غذا می‌انجامد (N, 2011: 8-9).

### تغییر اقلیم

(Sen, 1981). پیامد و بازتاب این مساله سبب شد تا موضوع کلی امنیت غذا از قلمرو کشاورزی خارج شود و در بافت گسترده‌تر فقر و توسعه‌نیافتگی جای گیرد. این سبب شد تا FAO در ۱۹۸۳، عامل دسترسی به این محصولات و ثبات بهای آنها را نیز افزوده شود: هدف نهایی امنیت غذای جهانی باید تضمین این مورد باشد که همه مردم در هر زمانی به غذاهای اصلی و مورد نیازشان دسترسی فیزیکی و اقتصادی داشته باشند». به طور کلی، امنیت غذا سه هدف خاص را دنبال می‌کند، تضمین محصول و تأمین غذای کافی؛ به حداکثر رساندن ثبات در جریان تأمین غذا و امنیت دسترسی به منابع موجود توسط افرادی که به آن‌ها نیاز دارند (FAO, 1983). در ۱۹۸۶ و انتشار گزارش بانک جهانی درباره فقر و گرسنگی مؤلفه زمان در تصویر امنیت غذا ظاهر شد. با بهره‌گیری از تعریف پیشین از موقعیتی که در آن نبود غذا ویژگی غالب است و تعریف دوم که کمبود موجود را توضیح می‌دهد، می‌توان امنیت غذا را به عنوان مزمن یا زودگذر دسته‌بندی کرد. امنیت غذای مزمن اساساً یعنی ریسک قحطی بالا است و لازم است تا این ریسک

در حوزه امنیت زیست محیطی و اکاوی عوامل و پیامدهای تغییر اقلیم بیشتر توجه پژوهشگران را به خود معطوف داشته است. تغییر اقلیم گواه بر تغییرات رفتار آب و هوایی یک منطقه نسبت به رفتاری که در طی یک بازه زمانی بلند مدت از اطلاعات ثبت شده در آن منطقه مورد انتظار است (منصوری و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۱۹۱). آب و هوا بیشتر توسط انرژی تابشی خورشید اداره می‌شود. تغییر آب و هوا با مسئله وجود گازهای گلخانه‌ای گره خورده است. بخش بیشتر آب و هوای کره زمین به دلیل وجود گازهای گلخانه‌ای که به طور طبیعی در هواسپهر واقع شده‌اند این گازها با نگهداشت حرارت مانع از خروج انرژی گرمایی دریافتی از خورشید می‌شوند که نتیجه آن افزایش دمای زمین است. پیامدهای گرمایش زمین در قالب ذوب یخچال‌های طبیعی در قطب‌های زمین و تهدید منابع آب شیرین و بالا آمدن سطح آب دریاها، تغییر در الگوی بارش، توسعه بیابان در مناطق گرمسیری، تغییر در شدت و تناوب پیشامدهای اقلیمی، اسیدی شدن اقیانوس‌ها، نابودی گونه‌ها به ویژه در اقیانوس‌ها و دریاها و ... نمود می‌یابد. این دگرگونی‌ها خود زمینه‌ای برای تهدید امنیت افراد و واحدهای سیاسی است که از آن میان می‌توان به تهدید سازه‌ها و ساکنان

کرانه‌های آبی، رویداد سیل یا خشک‌سالی به ویژه در مناطقی با پوشش جنگلی تخریب شده، تهدید امنیت غذایی برخاسته از کمبود مواد غذایی و آب اشاره کرد (کاوپانی‌راد، ۱۳۹۰: ۹۷). اگر روند تغییرات اقلیمی به صورت کنونی تداوم یابد همه زیست‌بوم‌های زیست‌کره متأثر خواهند شد و الگوهای مختلف اقتصادی و معیشتی که طی هزاره‌ها و سده‌ها در همراهی با نظام تولیدات غذایی شکل گرفته‌اند دگرگون می‌شوند و ساختار جوامع دچار آشفتگی خواهد شد. احتمالاً این تأثیرات مستقیم بیشتر آن دسته از کشورهایی را متأثر می‌کند که در برخورد با آن کمترین تولنایی را دارند و موجب می‌شوند آن کشورها از نظر مصائب انسانی و بروز بی‌ثباتی، ورشکستگی دولت یا منازعه در سطح بالاترین احتمال قرار گیرند (دفتر نخست وزیر بریتانیا، ۱۳۸۹: ۳۱). پیامدهای تغییرات آب و هوایی در قالب کشمکش در مناطق مختلف جهان ظاهر شده که نتیجه آن کاهش گستره کشت‌زارها، کمبود فزاینده آب، کاهش ذخایر ماهی و مواد غذایی، افزایش سیل و خشکسالی درازمدت جهان بوده است. تغییرات آب و هوا به تغییر الگوی بارش و کاهش ۲۰ تا ۳۰ درصدی دسترسی به آب شیرین در مناطق خاصی

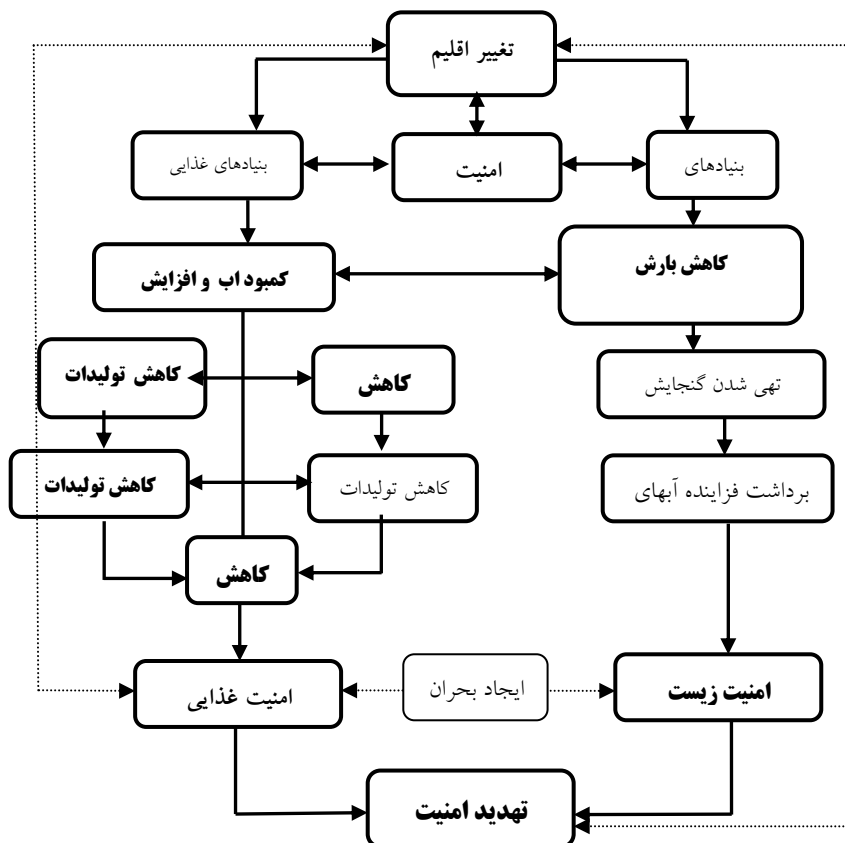
انجامیده است. با گسترش این وضعیت، کشاورزی درگیر کاهش بهره‌وری می‌شود که برآیند آن ناامنی غذایی و افزایش ناپلیدار بهای مواد خوراکی در سراسر جهان است. به طور خاص کمبود آب، زمینه بروز ناآرامی‌های داخلی را فراهم می‌کند که این وضعیت حتی می‌تواند اقتصادهای قوی را نیز آسیب‌پذیر کند. بر این اساس، امنیت

جدول ۳- نسبت عوامل ناامنی انسانی با تغییر اقلیم (Barnett and Adger, 2007:14)

عوامل بروز  
تعارض  
فرآیندهایی که تغییر اقلیم آنها را تشدید می‌کند

<p>تغییر اقلیم ممکن است موجب فشار گسترده بر کشاورزی، مناطق ساحلی، بروز بیماری‌های حاد و دشواری دسترسی به آب است که پیامدهای معیشتی آن موجب افزایش آسیب‌پذیری مردم شود. در بخش‌هایی که جمعیت وابستگی بالایی به منابع طبیعی دارد و از منظر محیطی و اجتماعی، موقعیت حاشیه‌ای دارند، فشارها، حساسیت‌ها و واکنش‌ها شدیدتر خواهد بود. برخی از پیامدهای تغییر اقلیم دیرپا (همانند کاهش تولید زمین‌های کشاورزی) و برخی گذرا (سیلاب‌ها) هستند.</p>	<p>آسیب‌پذیری معیشت</p>
<p>بر اثر تمایزات فضایی برخاسته از فشارهای اقلیمی و حساسیت‌های مکانی، مقوله فقر (به ویژه محرومیت نسبی)، نمودهای متفاوتی دارد. تغییر اقلیم ممکن است از طریق نابودی زمین‌های دسترسی به سرمایه طبیعی، مستقیماً به تشدید فقر مطلق، نسبی و گذرا بیانجامد. همچنین، با متأثر کردن بخش منابع و دولت، به طور غیر مستقیم، سبب تشدید فقر شود. فشارهای ناشی از تغییر اقلیم بر دامنه آسیب‌پذیری برخاسته از فرآیندهای سیاسی و اقتصادی می‌افزاید.</p>	<p>فقر</p>
<p>فشارهای ناشی از تغییر اقلیم احتمالاً سبب افزایش هزینه دسترسی به زیرساخت‌های عمومی مانند منابع آب، خدماتی همچون آموزش و پرورش و کاهش درآمدهای دولت می‌شود. از این رو، تغییر اقلیم ممکن است سبب کاهش توانایی دولت در ایجاد فرصت‌ها و ظرفیت‌ها برای افراد شود</p>	<p>دولت ضعیف</p>
<p>مهاجرت واکنش کسانی است که معیشت‌شان بر اثر تغییرات اقلیم نابود شده و ناگزیر از تصمیم به مهاجرت هستند. در عین حال، ممکن است زمینه تشدید جنبش‌های (اعتراضی) مردم در جوامع میزبان شود.</p>	<p>مهاجرت</p>

نمودار شماره ۱- تأثیر تغییر اقلیم بر امنیت غذایی- ترسیم: نویسندگان



۳- یافته ها و نتایج

وضعیت اقلیمی محدوده مورد مطالعه

جدول ۴- وضعیت اقلیمی محدوده مورد مطالعه

۱۳۹۶	۱۳۹۵	۱۳۹۴	۱۳۹۲	۱۳۹۲	
۲۷.۵	۱۸۲.۵	۱۸۳.۵	۱۸۵	۲۱۵.۴	میزان بارش MM
۳۵۱۴.۱	۳۴۷۸.۵	۳۴۴۸.۵	۳۳۳۸.۵	۳۳۳۱.۹	تبخیر MM

شهرستان جیرفت کاهش شدیدی یافته است. از طرف دیگر با کاهش بارش میزان دما افزایش داشته است.

منابع آبی مورد استفاده برای کشاورزی در محدوده مورد مطالعه

جدول شماره (۴) وضعیت اقلیمی محدوده مورد مطالعه را در دو پارامتر اندازه بارش و تبخیر سالیانه نشان می دهد. با نگاه به جدول، مشاهده می شود که از سال ۱۳۹۲ تا سال ۱۳۹۶ (محدوده زمانی مورد مطالعه) میزان بارش در

جدول ۵- آب های استفاده شده برای مصاف کشاورزی

۱۳۹۶	۱۳۹۵	۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	
۲.۶	۲.۲	۲	۱.۹	۱.۸	آب زیرزمینی <sup>۱</sup> برای مصرف کشاورزی MMM
۷۱.۹۷۱	۹۱.۰۷۷	۱۰۸.۴۷۶	۱۶۹.۹۷۹	۱۸۴.۵۲۷	میزان آب ورودی به سد جیرفت MCM
۶۹.۹۸۵	۶۹.۹۷۲	۵۹.۲۱۲	۵۲.۷۹۴	۵۱.۹۵	میزان آب خروجی سد جیرفت مصارف کشاورزی

بارش، آب استفاده شده از ذخایر آبی در منطقه مورد مطالعه برای مصارف کشاورزی افزایش یافته است. به گونه ای که با کاهش بارش، آب ورودی به سد جیرفت<sup>۲</sup> که به عنوان فراهم کننده اصلی آب کشاورزی در منطقه جنوب استان

جدول شماره (۵) میزان آب استفاده شده برای مصارف کشاورزی در شهرستان جیرفت را نشان می دهد. با توجه به جدول شماره ۴ (کاهش میزان بارش و افزایش دما) و جدول شماره ۵ مشاهده می شود، که هر سال با کمتر شدن میزان

<sup>۱</sup> آب های زیرزمینی منطقه شامل ۲۰۵۰۰ حلقه چاه های عمیق و نیمه عمیق (که شامل ۸۰۰۰ دهنه مجاز و ۱۲۵۰۰ غیر مجاز و فاقد پروانه بهره برداری)، ۶۳۹ رشته قنات و ۹۵۱ دهنه چشمه سار می باشد. (رستگاری، ۱۳۹۳:

۱۶). البته به این میزان باید چاه های غیر مجاز هم اضافه نمود که میزان آنها هر سال در حال افزایش است.

<sup>۲</sup> سد جیرفت پنجمین سد بتونی کشور است که واقع در ۴۰ کیلومتری شمال غربی شهر جیرفت، در محلی معروف به تنگ نراب بر روی هلیل رود احداث شده است. ارتفاع آن ۱۳۴ متر، طول تاج آن ۲۵۰ متر و گنجایش کل مخزن آن ۴۳۰ میلیون متر مکعب است.

می باشد، کاهش یافته است و در برابر کاهش آب ورودی به سد جیرفت هر سال آب خروجی از سد جیرفت برای مصارف کشاورزی افزایش یافته است. از دیگر سو، با کاهش بارش، آب استفاده شده در بخش کشاورزی از آب های زیرزمینی از سال ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۶ افزایش داشته است.

**میزان تولیدات کشاورزی<sup>۳</sup> در محدوده مورد مطالعه**

جدول ۶- میزان تولیدات کشاورزی

سال ۱۳۹۲ سال ۱۳۹۳ سال ۱۳۹۴ سال ۱۳۹۵ سال ۱۳۹۶

شمار دام <sup>۴</sup>	۱۷۵۳.۰۶	۱۷۲۶.۸۰۶	۱۶۹۹.۳	۱۶۷۹.۲	۱۰۰۲.۹
میزان محصولات زراعی <sup>۵</sup>	۲۶۴۲۱۶۸	۲۷۸۲۹۰۱	۲۷۴۲۶۰۱	۲۷۰۸۸۴۴	۲۶۰۶۷۵۴
میزان محصولات باغی (رطوبت پسند) <sup>۶</sup>	۵۲۰۸۲۹.۵	۳۵۶۶۲۷۰.۳	۳۳۱۴۶۰.۱	۳۱۱۱۹۰.۱	۳۰۶۸۳۹.۵
میزان محصولات باغی (خشکی پسند) <sup>۷</sup>	۱۹۵۰۳۴.۲	۲۱۹۱۶۸.۲	۲۳۰۹۹۱.۸	۳۴۵۷۴۹	۳۴۳۰۵۶.۸

جدول (۶) مشاهده می شود که هر سال با کاهش میزان بارش، مقدار تولیدات کشاورزی به غیر از محصولات باغی

جدول (۶) نشان دهنده میزان تولیدات کشاورزی منطقه در باه زمانی مورد مطالعه است. با نگرش به جدول (۴) و

۵ واحد تن می باشد و شامل غلات، حبوبات، محصولات صنعتی و دانه های روغنی، گیاهان علوفه ای (شیدر، یونجه و...)، محصولات جالیزی و سبزیجات است

۶ واحد تن است و شامل میوه های سردسیری (سیب، گلابی، گیلان و...)، محصولات گرمسیری و نیمه گرمسیری و مرکبات است.

۷ واحد تن است و شامل انواع خرما و میوه های خشک (بادام، پکان، پسته و...) می باشد.

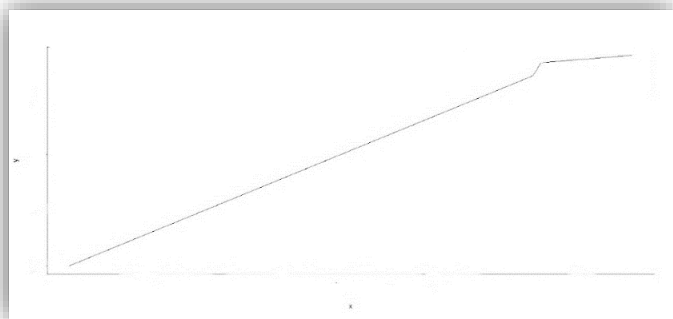
دریاچه سد جیرفت به مساحت تقریبی ۱۲۰۰۰۰ مترمربع حدود ۱۴۲۰۰ هکتار از زمینهای کشاورزی شهرستان را آبیاری میکند و در کشاورزی منطقه نقش بسزایی دارد.

۳ اطلاعات جمع آوری شده از جهاد کشاورزی شهرستان جیرفت می باشد که کل شهرستانهای جنوبی استان کرمان را پوشش میدهد. البته لازم به بیان است که قطب کشاورزی جنوب استان کرمان شهرستان جیرفت است.

۴ واحد هزار راس، هزار نفر می باشد. و شامل انواع دام سبک و سنگین می باشد.



نمودار ۲- نمودار همبستگی نسبت تغییر اقلیم بر امنیت غذایی



جیرفت، نسبت هر کدام از میزان تولیدات کشاورزی (مندرج در جدول ۶) با تغییر اقلیم (مندرج در جدول ۴) در نرم افزار آماری R مورد مقایسه میانگین آزمون توکی قرار گرفت. نتایج آن در جدول زیر آمده است.

نمودار ۲ نشان دهنده همبستگی بین تغییر اقلیم و امنیت غذایی در نرم افزار آماری R می باشد. همان گونه که مشاهده می شود همبستگی مثبت (ناقص) است. برای بررسی بیشتر نسبت بین تغییر اقلیم و امنیت غذایی در شهرستان

جدول ۸- جدول مقایسه میانگین آزمون توکی<sup>۱</sup>

	diff <sup>3</sup>	P value <sup>2</sup>
نسبت تغییر اقلیم با تعداد دامها در محدوده مورد مطالعه.	266641.280	0.0000084**
نسبت تغییر اقلیم با محصولات باغی رطوبت پسند در محدوده مورد مطالعه	368915.180	0.0000001**
نسبت تغییر اقلیم با محصولات باغی خشکی پسند در محدوده مورد مطالعه	1233.641	0.9999997
نسبت تغییر اقلیم با محصولات زراعی در محدوده مورد مطالعه	2696949.880	0.0000000**

1. TUKey

2. سطح معنی داری

3. اختلاف میانگین

مقدار محاسبه شده برای نسبت بین تغییر اقلیم و محصولات باغی رطوبت پسند  $0.0000001$  است که کمتر از  $0.01$  است و این نسبت با سطح معنی داری  $99$  درصد تأیید می‌شود.

مقدار محاسبه شده برای نسبت بین تغییر اقلیم و محصولات زراعی  $0.00000000$  است که کمتر از  $0.01$  است و این نسبت با سطح معنی داری  $99$  درصد تأیید می‌شود.

و مقدار محاسبه شده برای نسبت بین تغییر اقلیم و محصولات خشکی پسند  $0.99999997$  است که این عدد بیشتر از  $0.05$  است، بنابراین نسبت رد می‌شود.

**تجزیه و تحلیل داده های مربوط به نسبت بین تغییر اقلیم و امنیت زیست محیطی**

برای بررسی نسبت بین تغییر اقلیم و امنیت زیست محیطی ابتدا روند بارش در نرم افزار Excel محاسبه گردید، نتایج در جدول شماره ۹ قابل مشاهده است.

جدول (۸) خروجی مقایسه میانگین آزمون توکی در نرم افزار آماری R برای داده‌های مربوط به نسبت تغییر اقلیم بر امنیت غذایی است. در جدول بالا  $P$   $vaue$  نشان دهنده سطح معنی داری است و مقدار آن توسط نرم افزار R برای نسبت بین میزان شمار دام، میزان محصولات زراعی، میزان محصولات باغی رطوبت پسند و محصولات باغی خشکی پسند و از طرف دیگر میزان بارش و تبخیر محاسبه شده است. اگر  $P$   $vaue$  محاسبه شده توسط نرم افزار آماری R کمتر از  $0.01$  باشد به معنی تأیید نسبت بین متغیرها با سطح معنی داری  $99$  درصد است. اگر عدد محاسبه شده کمتر از  $0.05$  باشد، نسبت بین متغیرها با سطح معنی داری  $95$  درصد قابل تأیید است و اگر کمتر از  $0.05$  باشد، نسبت بین متغیرها رد می‌شود. بنابراین با توجه به جدول بالا:

مقدار محاسبه شده برای نسبت بین تغییر اقلیم و تعداد دامها  $0.00000084$  است که کمتر از  $0.01$  است و این نسبت با سطح معنی داری  $99$  درصد تأیید می‌شود.

جدول ۹- روند بارش

Frist year	Last year	N	Test s	Q
۱۳۹۲	۱۳۹۶	۵	-۶	-۲۷

تغییر اقلیم از داده های مربوط به میزان بارش باران و میزان تبخیر طی سالهای ۱۳۹۲-۱۳۹۶ در این شهرستان استفاده شد. برای نشان دادن امنیت غذایی، داده های مربوط به تعداد دامها، میزان محصولات زراعی، محصولات باغی (رطوبت پسند و خشکی پسند) مورد توجه واقع شد. داده های جمع آوری شده در نرم افزار R مورد تجزیه و تحلیل واریانس قرار گرفتند. نتایج تجزیه و تحلیل واریانس برای نسبت بین تغییر اقلیم و امنیت غذایی، با سطح معنی داری ۹۹ درصد تایید شد. و برای بررسی نسبت بین تغییر اقلیم و امنیت زیست محیطی داده های مربوط به میزان بارش و میزان برداشت ابهای زیرزمینی در نرم افزار excel مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که در محدوده زمانی مورد مطالعه میزان بارش روند منفی داشته است و میزان برداشت ابهای زیرزمینی روند مثبت داشته است. در نتیجه می توان

همان گونه که مشاهده می نمایید، روند بارش منفی می باشد. از طرف دیگر روند برداشت اب های زیرزمینی برای مصارف کشاورزی مثبت است.

در نتیجه می توان بیان نمود با کاهش بارش، میزان برداشت ابهای زیرزمینی افزایش یافته است و این موضوع امنیت زیست محیطی را در این منطقه به خطر انداخته است.

### نتیجه گیری

تغییر اقلیم در قالب دگرگونی الگوی بارش، نوع بارش و میزان تبخیر امنیت غذایی و امنیت زیست محیطی را در بسیاری از کشورهای جهان دستخوش آشفتگی کرده است. این شناسه در کشورهایی که بر روی نوار بیابانی جهان قرار دارند، نمود بیشتری یافته است. برای بررسی این موضوع (تأثیر تغییر اقلیم بر امنیت غذایی و در پی آن امنیت زیست محیطی) شهرستان جیرفت مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. برای نشان دادن

گفت با کاهش بارش میزان برداشت  
ابهای زیرزمینی افزایش داشته است و این  
موضوع امنیت زیست محیطی این منطقه  
را با تهدید روبرو کرده است.

## منابع

۱۳۹۵. تهران. انتشارات وزارت جهادکشاورزی معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات .
- احمدی، کریم و دیگران (۱۳۹۲)، آمارنامه کشاورزی سال زراعی ۱۳۹۲-۱۳۹۱. تهران. انتشارات وزارت جهادکشاورزی معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات .
- احمدی، کریم و دیگران (۱۳۹۳)، آمارنامه کشاورزی سال زراعی ۱۳۹۳-۱۳۹۲. تهران. انتشارات وزارت جهادکشاورزی معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات .
- برارپور، کوروش (۱۳۸۷)، بررسی علل و پیامدهای وقوع چرخه تخریب محیط زیست در کلاردشت. فصلنامه محیط‌شناسی، شماره ۴۵.
- بوزان، باری (۱۳۷۸)، مردم، دولت‌ها و هراس، ترجمه پژوهشکده مطالعات راهبردی. تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- حافظ نیا، محمدرضا (۱۳۷۸)، الگوی مناسب برای نظام بین‌الملل. فصلنامه دانشور، سال هفتم، شماره ۲۵.
- دفتر نخست وزیر بریتانیا (۱۳۸۹)، استراتژی امنیت ملی بریتانیا، ترجمه محمد جمشیدی، چاپ اول، انتشارات پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- شرکت سهامی مدیریت منابع آب ایران، دفتر بهره برداری و نگهداری از سدها ،
- احمدی، کریم و دیگران (۱۳۹۲)، آمارنامه کشاورزی سال زراعی ۱۳۹۲-۱۳۹۱. تهران. انتشارات وزارت جهادکشاورزی معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات .
- احمدی، کریم و دیگران (۱۳۹۳)، آمارنامه کشاورزی سال زراعی ۱۳۹۳-۱۳۹۲. تهران. انتشارات وزارت جهادکشاورزی معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات .
- احمدی، کریم و دیگران (۱۳۹۴)، آمارنامه کشاورزی سال زراعی ۱۳۹۴-۱۳۹۳. تهران. انتشارات وزارت جهادکشاورزی معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات .
- احمدی، کریم و دیگران (۱۳۹۵)، آمارنامه کشاورزی سال زراعی ۱۳۹۵-۱۳۹۴. تهران. انتشارات وزارت جهادکشاورزی معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات .
- احمدی، کریم و دیگران (۱۳۹۵)، آمارنامه کشاورزی سال زراعی ۱۳۹۵-۱۳۹۴. تهران. انتشارات وزارت جهادکشاورزی معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات .

- سیستم اطلاعات سدهای مخزنی در حال بهره برداری (http://dams.wrm.ir)
- صابراردکانی، مهرداد و غلامحسین گلکاری (۱۳۹۷)، بررسی نظریه‌های و راهکارهای برقراری امنیت در جهان سوم، پژوهشنامه تاریخ، سیاست و رسانه، ۱۳۹۷، سال اول، شماره دوم.
- کاویانی راد، مراد (۱۳۹۰)، امنیت زیست محیطی از منظر ژئوپلیتیک، فصلنامه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، شماره ۲۳.
- مجتهدزاده، پیروز (۱۳۸۹)، جغرافیای سیاسی و سیاست جغرافیایی. تهران: انتشارات سمت.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۶)، گزیده نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۰. چاپ اول. تهران: دفتر ریاست رولبط عمومی و همکاری بین المللی مرکز آمار ایران
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۶)، چکیده نتایج طرح آمارگیری هزینه و درآمد خانوارهای روستایی و شهری سال ۱۳۹۵. چاپ اول. تهران: دفتر جمعیت نیروی کار و سرشماری مرکز آمار ایران.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۶)، به نقل از http://www.amar.org
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۶)، گزیده نتایج سرشماری نفوس و مسکن. چاپ اول. تهران.
- از مدل SWAT. نشریه آب و خاک، جلد بیست و هشت، شماره ۶.
- نقیب‌زاده، احمد (۱۳۷۲)، نظریه‌های کلان رولبط بین‌الملل. تهران: نشر قومس.
- Abatudu, M, (2001), Reflections on Early 21<sup>st</sup> Century Africa, In Adesida O. and Oted Eds. Africa Voices and Africa Visions, ed. Upsala: The Nordsic African Institute.
- Barnetta, Jon, and, Adger, Neil, (2007) Australia b Tyndall Centre for Climate Change Research and CSERGE, School of Environmental Sciences, University of East Anglia, and Norwich NR4 7TJ, UK. Political Geography: 26
- Dalby Simon (2002) Environmental security of Minnesota Press, Political Science.
- Dalby, Simon (2003) Environmental Insecurities: Geopolitics, Resources and

- Conflict Environmental. 2011/12/12
- 30.Sands, P. 2003. Principles of International Environmental Law, Cambridge University Press, Second Edition.
- 31.Sen, A. 1981. Poverty and Famines: An essay on entitlement and Deprivation, Oxford: Clarendon Press.
- 32.www.consilium.europa.eu/uedocs (2008) The High Representative and the European Commission to the European Council, 2008,Climate change and International Security.
- 33.United Nations. 1975. Report of the World Food Conference, Rome. Development Bibliography 8, Brighton: Institute of Development.
- 34.Ziervogel Gina & Ericksen Polly J(2010) Adapting to climate change to sustain foodsecurity.
- 25.2009.Security Economics: Definition and Capacity. Economics of Security Working Paper. No. 5.
- 26.FAO. (Food and Agriculture Organization of the United Nations).1983. World Food security: a reappraisal of the concepts and approaches. Director General’s Report. Rome.
- 27.Jolly, R & Basuray, D. (2007), Human Security: National Perspectives and Global Agendas, Journal of International Development, Vol 19
- 28.Napoli, Marion. 2011. Towards a Food Insecurity Multidimensional Index (FIMI).
- 29.Ross, Cameron. (2012). Russian Regional Politics under Putin and Medvedev. London. Published by Routledge.