

شناسایی مناطق آسیب‌پذیر نوار مرزی در برابر نفوذ و ایجاد کمین توسط

دشمن؛ مورد مطالعه: نوار مرزی استان کردستان^۱

مهدی صفری نامیوندی^۲، سارا کیانی^۳، امیر صفاری^۴، حسین ربیعی^۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۱۵

از صفحه ۱ تا ۲۰

پژوهشنامه جغرافیای انسانی

سال دهم، شماره چهارم، زمستان ۱۴۰۱

چکیده

زمینه و هدف: موقعیت مرزهای استان کردستان سبب شده است تا این مرزها در طی سال‌های اخیر با چالش‌های زیادی مواجه شوند. با توجه به نقش مهم امنیت نوار مرزی در امنیت کشور، در این پژوهش مناطق آسیب‌پذیر نوار مرزی استان کردستان در برابر نفوذ دشمن و همچنین ایجاد کمین توسط دشمن شناسایی شده است.

روش: در این پژوهش از مدل رقومی ارتفاعی (۳۰) متر، نقشه‌های زمین‌شناسی (۱:۱۰۰۰۰۰) منطقه و همچنین لایه‌های رقومی اطلاعاتی به‌عنوان مهم‌ترین داده‌های پژوهش استفاده شده است. مهم‌ترین ابزارهای مورد استفاده «آرک‌جی‌آی‌اس» و «سوپر دسیژن» بوده است. با توجه به اهداف مدنظر، این پژوهش در دو مرحله انجام شده است که در مرحله اول مناطق مستعد نفوذ دشمن شناسایی و در مرحله دوم نیز مناطق آسیب‌پذیر در برابر کمین دشمن شناسایی شده است.

یافته‌ها: نتایج شناسایی مناطق مستعد نفوذ دشمن نشان داده است که بخش‌های مجاور شهرهای بانه و مریوان به دلیل شیب و ارتفاع کم و نداشتن موانع محدودکننده ژئومورفولوژی، پتانسیل آسیب‌پذیری بیشتری دارند. همچنین نتایج شناسایی مناطق مستعد کمین توسط دشمن نیز نشان داده است، بخش زیادی از محدوده، دارای پتانسیل آسیب‌پذیری بالایی در برابر کمین دشمن است که عمدتاً شامل مناطق حدفاصل شهرهای مریوان و بانه است.

نتیجه‌گیری: مجموع نتایج نشان داده است بخش‌هایی از نوار مرزی استان کردستان مستعد نفوذ دشمن و ایجاد کمین توسط دشمن است که ضروری است این نواحی شناسایی و راهکارهای لازم برای کاهش میزان آسیب‌پذیری آن‌ها ارائه شود.

کلیدواژه‌ها: امنیت مرزی، ژئومورفولوژی، نوار مرزی کردستان.

۱- مقاله مستخرج از رساله دکتری آقای مهدی صفری نامیوندی است.

۲- دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۳- استادیار علوم و منابع طبیعی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران، (نویسنده مسئول)، Email: kiani@khu.ac.ir

۴- دانشیار ژئومورفولوژی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۵- دانشیار جغرافیای سیاسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

بیان مسئله

از مسائل عمده‌ای که امروزه تمام کشورهای جهان با آن روبرو هستند، برقراری و حفظ امنیت جانی و مالی در کشور، چه از لحاظ امنیت داخلی و چه از لحاظ جلوگیری از هجوم کشورهای همسایه در نواحی مرزی است (اکبری و همکاران، ۱۳۹۱، ص ۲). حفظ مرزها و برقراری امنیت و دفاع در مناطق مرزی و داخلی هر کشور در هر دوره‌ای مورد توجه حاکمان وقت زمان خود بوده است؛ به طوری که به جرئت می‌توان اظهار کرد که حفظ مرزها به معنای تداوم نظام حکومت‌داری هر کشور است (نیکبخت و همکاران، ۱۳۹۷، ص ۲). تا حدودی همه کشورها در طول تاریخ با ناامنی، هرج و مرج، بحران و جنگ در مرزها برای تثبیت کشورشان روبه‌رو بوده‌اند. بسیاری از گروه‌های قومی، نژادی و مذهبی در سال‌های گذشته در چارچوب‌های سیاسی و اجتماعی ناآرام در کنار یکدیگر زندگی کرده و در مرزها ساکن بوده‌اند (موسوی و شریعت‌نژاد، ۱۳۹۵، ص ۲). نوارهای مرزی کشور در طول تاریخ بیشترین درگیری‌ها و برخوردهای محسوس دولت-ملت‌ها را به خود دیده‌اند؛ بنابراین مسئله مرز همواره از امور اساسی و مهم حکومت‌ها بوده است (رئیس‌السادات و همکاران، ۱۳۹۴، ص ۷۳).

موقعیت جغرافیایی ایران و قرارگرفتن در معرض تهدیدهای خارجی خصوصاً از سمت غرب کشور سبب شده است تا مرزهای غربی کشور از نظر مسائل امنیتی بسیار حائز اهمیت باشد. از جمله مناطق مرزی که در طی سال‌های اخیر با چالش‌های زیادی از جمله قاچاق کالا، کولبری و درگیری با اشراک مواجه شده‌اند؛ مرزهای استان کردستان هستند. بررسی وضعیت مناطق مرزی استان کردستان بیانگر این است که بخش زیادی از این مناطق را نواحی کوهستانی دربرگرفته است. در واقع، بخش زیادی از نوار مرزی استان کردستان در واحد زاگرس چین‌خورده و بخشی از آن در زیر واحد شمال‌غرب قرار دارد و همین مسئله سبب شده است تا بیشتر مساحت نوار مرزی استان کردستان را دامنه‌های پرشیب دربرگیرد. بر اساس مطالعات صورت گرفته، وجود واحد کوهستان و اراضی پرشیب در بخش زیادی از نوار مرزی استان کردستان، اثرات

دوگانه‌ای در امنیت منطقه داشته است. در واقع، هرکدام از واحدهای ژئومورفولوژی از یک‌طرف باعث افزایش امنیت در نوار مرزی و از طرف دیگر سبب ایجاد محدودیت شده است. واحد کوهستان از یک‌طرف سبب جلوگیری از تهاجم دشمن شده است و از طرف دیگر توسعه تجهیزات نظامی را با مشکل ایجاد کرده است. دامنه‌های کم شیب منطقه شرایط مناسبی برای ایجاد پایگاه‌های نظامی و مراکز دیده‌بانی فراهم کرده است و از طرف دیگر به دلیل وجود دامنه‌های سنگلاخی و پوشش گیاهی، امکان حمله انفرادی به این پایگاه‌ها وجود دارد (مانند حمله به پایگاه روستای دری مریوان در سال ۱۳۹۷). دره‌های منطقه امکان ایجاد کمین و به دام انداختن دشمن را فراهم کرده است؛ ولی از طرف دیگر؛ امکان گیر افتادن در کمین نیز وجود دارد (مانند به کمین افتادن گروهی از پاسداران در شهرستان دیواندره در سال ۱۳۹۹). با توجه به موارد ذکرشده، در این پژوهش به شناسایی مناطق مستعد آسیب‌پذیر نوار مرزی استان کردستان در برابر نفوذ دشمن و همچنین ایجاد کمین توسط دشمن پرداخته شده است.

پیشینه پژوهش

در ارتباط با موضوع مورد مطالعه پژوهش‌های مختلفی در سطح ایران و جهان صورت گرفته است؛ از آن جمله می‌توان به «کریمی کردآبادی» و «خلیلی» (۱۳۹۳) اشاره کرد که با استفاده از مدل‌های منطق فازی و «ای‌اچ‌پی»^۱ به تحلیل ملاحظات ژئومورفولوژیکی در مکان‌یابی مراکز نظامی در جنوب استان ایلام پرداختند. «علی‌پور» و «باقری» (۱۳۹۵) به بررسی نقش عوامل ژئومورفولوژی در دفاع از مناطق مرزی و همچنین تعیین خطوط دفاعی بر اساس آن پرداخته‌اند. «حجازی و همکاران» (۱۴۰۰) با استفاده از مدل‌های «ویکور»^۲ و «ای‌اچ‌پی» به ارزیابی توانمندی‌های ژئومورفولوژیکی مناطق مرزی استان کرمانشاه به رویکرد پدافند غیرعامل پرداختند. «احمدی» (۱۴۰۰) با

1 - AHP.

2 - VIKOR.

استفاده از مدل‌های منطق فازی و «ای‌ان‌پی»^۱ به تحلیل نقش عوامل ژئومورفولوژیکی در آسیب‌پذیری مناطق مرزی خراسان جنوبی پرداخته است. «رحمتی‌نیا و مختاری» (۱۴۰۰) با استفاده از مدل «ای‌اچ‌پی» به مکان‌گزینی مراکز دفاعی از منظر پدافند غیرعامل در مناطق شمال غرب کشور پرداختند. «پودینه و همکاران» (۱۴۰۰) با استفاده از مدل‌های «ای‌اچ‌پی» و «ای‌ان‌پی» به مکان‌یابی تأسیسات و تجهیزات نظامی سواحل دریای عمان بر اساس عناصر محیطی پرداختند.

«مندوزا»^۲ و همکاران (۲۰۰۲) به بررسی مناطق مستعد برای اهداف آموزشی نظامی پرداختند. «گیلوویچ»^۳ و همکاران (۲۰۰۳) به تحلیل نقش عوامل ژئومورفولوژی در توانمندی‌های نظامی مناطق بیابانی پرداخته‌اند. «فلمینگ»^۴ و همکاران (۲۰۰۹) به تحلیل نقش سیستم اطلاعات جغرافیایی در عملیات نظامی مناطق ساحلی پرداخته‌اند. «گوث»^۵ (۲۰۱۱) به تحلیل تأثیر نقشه‌های ژئومورفولوژی در دستیابی به اهداف نظامی در سواحل نرماندی پرداخت. «گیلوویچ و همکاران» (۲۰۱۴) به تحلیل تأثیر نواحی بیابانی بر تجهیزات نظامی و عملیات نظامی ارتش پرداختند. «گوث» (۲۰۱۶) به تحلیل نقش مدل‌های رقومی ارتفاعی در عملیات جنگی مناطق کویری پرداخته است. بررسی پژوهش‌های پیشین صورت گرفته، بیانگر این است که در بیشتر پژوهش‌ها، بر توانمندی‌های ژئومورفولوژیکی مناطق در اهداف مختلف دفاعی و مکان‌یابی‌ها تأکید شده است؛ در حالی که در این پژوهش علاوه بر بررسی توانمندی‌های ژئومورفولوژی منطقه مورد مطالعه، نقاط ضعف آن نیز ارزیابی شده است.

مبانی نظری

برنامه‌ریزی‌های نظامی به‌طور مستقیم و غیرمستقیم متأثر از وضعیت ژئومورفولوژی مناطق هستند. عوارض ژئومورفولوژیکی علاوه بر اینکه یکی از

1 - ANP.

2 - Mendoza.

3 - Gilewitch.

4 - Fleming.

5 - Guth.

موضوعات قابل‌بررسی در راهبردهای نظامی هستند، می‌توانند عاملی برای ایجاد تشنج بین کشورها نیز باشند. عوارض ژئومورفولوژیکی و لندفرم‌ها، تأثیر دوگانه‌ای در توانمندی‌های نظامی کشورها دارند. بعضی از لندفرم‌ها هستند که مانع از نفوذ دشمن به داخل می‌شوند و نقش کنترل‌کننده دارند و بعضی از لندفرم‌ها نیز به دلیل نداشتن موانع کافی، منطقه آسیب‌پذیری از نظر نفوذ دشمن محسوب می‌شوند. وضعیت ناهمواری‌های سطح زمین از گذشته دور در تأمین امنیت هر منطقه‌ای نیاز ضروری به نظر می‌رسید؛ با این وجود مؤلفه‌های گوناگونی از جمله ژئوپلیتیک، ژئواستراتژی و غیره در کنار آن می‌تواند اثر بیشتری در موفقیت و یا ضعف و انحطاط آن منطقه داشته باشد. در بسیاری از برنامه‌ریزی‌های نظامی، توجه به وضعیت سطح زمین ضروری است. برای مثال، زمین انتخاب‌شده برای عبور و استقرار نیروها بایستی از نظر شیب، نوع کاربری و عوارض طبیعی شرایط خاصی داشته باشد؛ به نحوی که از مناطق پر عارضه با شیب‌های تند، مناطق جنگلی پوشیده از درختان بلند، مناطق باتلاقی، شوره‌زارهای عمیق و مناطق مسکونی و هر عامل محدودکننده دیگر دور باشد (رضایی عارفی، ۱۳۸۷، ص ۱۵).

ژئومورفولوژی نظامی به‌عنوان یکی از شاخه‌های جغرافیای نظامی به دنبال ارائه راه‌حل برای چالش‌ها و مسائل نظامی است که در محیط‌های طبیعی ایجاد می‌شود. عوارض ژئومورفولوژیکی سرعت و سهولت جابجایی را تعیین می‌کنند و با ایجاد موانع باعث می‌شوند برخی نقاط سطح زمین برای طرف‌های درگیر جنگ نقاط کلیدی باشند. اغلب مرزها از مسیرها و موانع طبیعی تبعیت می‌کنند؛ به این سبب لندفرم‌ها مسیرهای حمله را مشخص می‌کنند (گیلوپیچ، ۲۰۰۳، ص ۱۰). امروزه ارتش‌های پیشرفته جهان در برنامه‌های آموزشی مبتنی بر دکترین‌های نظامی، توجه ویژه‌ای به وضعیت جغرافیایی و خصوصاً ژئومورفولوژی مناطق دارند. با وجود همه پیشرفت‌هایی که در علوم و فناوری حاصل شده است، هنوز هم پدیده‌های جغرافیایی، بدون جایگزین باقی‌مانده‌اند. جنگ دوم خلیج‌فارس این نظریه را تأیید کرد که امکان موفقیت در راهبرد

به‌ویژه راهبردهای نظامی زمینی بدون توجه به شرایط جغرافیایی بسیار کم است (عزتی، ۱۳۹۳، ص ۳).

روش پژوهش

این پژوهش بر مبنای روش‌های توصیفی-تحلیلی است. اطلاعات مورد استفاده در پژوهش شامل مدل رقومی ارتفاعی (۳۰) متر، نقشه‌های زمین‌شناسی (۱:۱۰۰۰۰۰) منطقه و همچنین لایه‌های رقومی اطلاعاتی بوده است. مهم‌ترین ابزارهای مورد استفاده در تحقیق «آرک‌جی‌آی‌اس» (به‌منظور تهیه نقشه‌ها و خروجی‌های نهایی) و «سوپر دسیژن»^۱ (به‌منظور اجرای مدل «ای‌ان‌پی») بوده است. با توجه به اهداف موردنظر، این پژوهش در دو مرحله انجام شده است که در مرحله اول، با استفاده از (۸) پارامتر (ارتفاع، شیب، جهت شیب، واحدهای ژئومورفولوژی، میدان دید، فاصله از رودخانه، فاصله از نقاط شهری و فاصله از پایگاه‌های نظامی) و همچنین مدل تلفیقی منطق فازی و «ای‌ان‌پی»، به شناسایی مناطق مستعد نفوذ دشمن پرداخته شده است. در مرحله دوم نیز با استفاده از (۹) پارامتر (ارتفاع، شیب، واحدهای ژئومورفولوژی، فاصله از رودخانه، پوشش زمین، فاصله از جاده، فاصله از پایگاه‌های نظامی، فاصله از نقاط شهری و فاصله از نقاط روستایی) به شناسایی مناطق آسیب‌پذیر در برابر کمین دشمن پرداخته شده است. نحوه انجام پژوهش در هر دو مرحله به شرح زیر بوده است:

(۱) انتخاب پارامترهای مؤثر: به‌منظور انتخاب پارامترها از مطالعات کتابخانه‌ای و نظرات کارشناسان استفاده شده است.

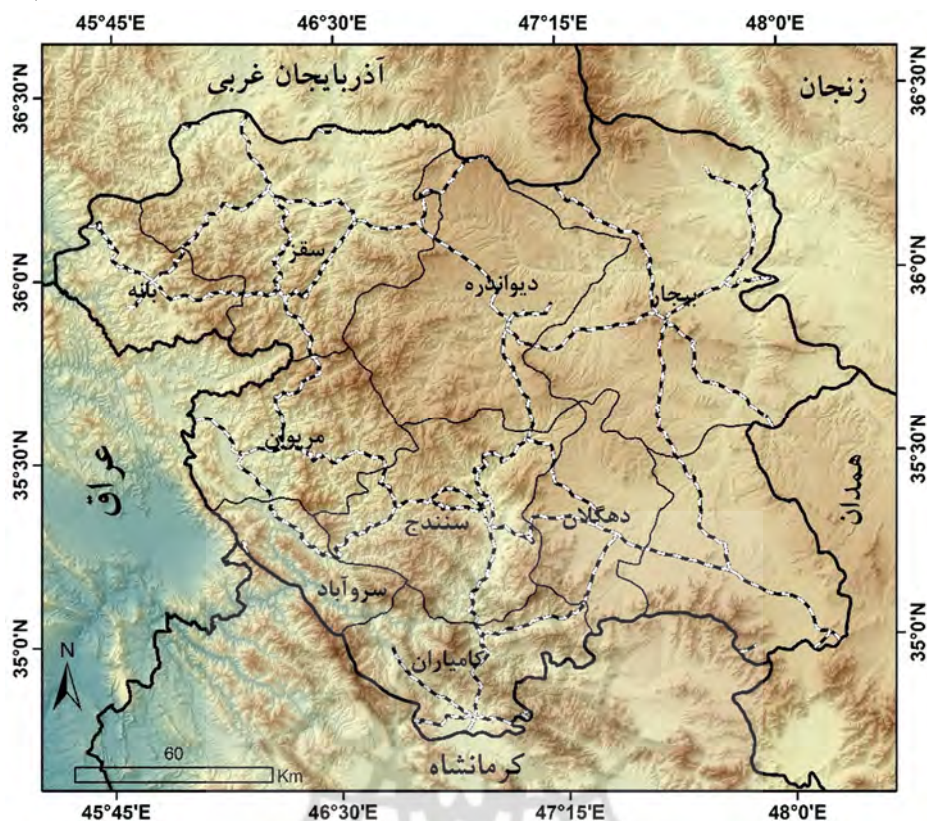
(۲) فازی‌سازی لایه‌های اطلاعاتی: پس از انتخاب پارامترها، لایه اطلاعاتی مربوط به هر پارامتر تهیه و سپس فازی‌سازی شده است.

۳) وزن‌دهی به لایه‌های اطلاعاتی: با استفاده از نظرات کارشناسان، به لایه‌های اطلاعاتی وزن داده‌شده و سپس وزن هر لایه بر روی آن اعمال شده است.

۴) ترکیب لایه‌های اطلاعاتی: لایه‌های اطلاعاتی با استفاده از عملگر گامای فازی با هم ترکیب‌شده و نقشه نهایی مدنظر تهیه شده است.

قلمرو پژوهش

با توجه به موضوع و اهداف مدنظر، در این پژوهش نوار مرزی استان کردستان (شهرستان‌های مریوان و بانه) به‌عنوان محدوده مطالعاتی انتخاب شده است. استان کردستان دارای (۱۰) شهرستان (بانه، بیجار، سقز، سنندج، دیواندره، کامیاران، قروه، مریوان، سروآباد و دهگلان) است و بر طبق سرشماری سال (۱۳۹۵) دارای (۱۶۰۳۰۱۱) نفر جمعیت است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). این استان با حدود (۲۹) هزار کیلومترمربع وسعت از سمت غرب به کشور عراق، از سمت جنوب به کرمانشاه، از سمت شمال به آذربایجان غربی و زنجان و از سمت غرب به استان همدان منتهی می‌شود (شکل شماره ۱). نوار مرزی استان کردستان حدود (۲۱۱) کیلومتر است و شهرستان‌های بانه، سقز، مریوان و سروآباد به‌عنوان شهرستان‌های مرزی این استان محسوب می‌شوند که در این پژوهش شهرستان‌های مریوان و بانه به‌عنوان محدوده پژوهش انتخاب شده است. نوار مرزی استان کردستان از نظر ژئومورفولوژی در واحد کوهستان قرار دارد و بخش زیادی از آن را پرتگاه‌ها در بر گرفته است. از جمله مهم‌ترین ارتفاعات نوار مرزی، کوهستان‌های شاهو کوسالان است. از نظر آب و هوایی، به دلیل قرارگرفتن در مسیر بادهای غربی و همچنین ارتفاع زیاد، دارای زمستان‌های سرد و تابستان‌های معتدل است. همچنین از نظر هیدرولوژی نیز به دلیل کارستیک بودن منطقه و بارش زیادی که دارد، دارای رودخانه‌ها و چشمه‌های پرآب از جمله رودخانه سیروان و چشمه بل است (گنجائیان و امانی، ۱۳۹۸، ص ۲۲).

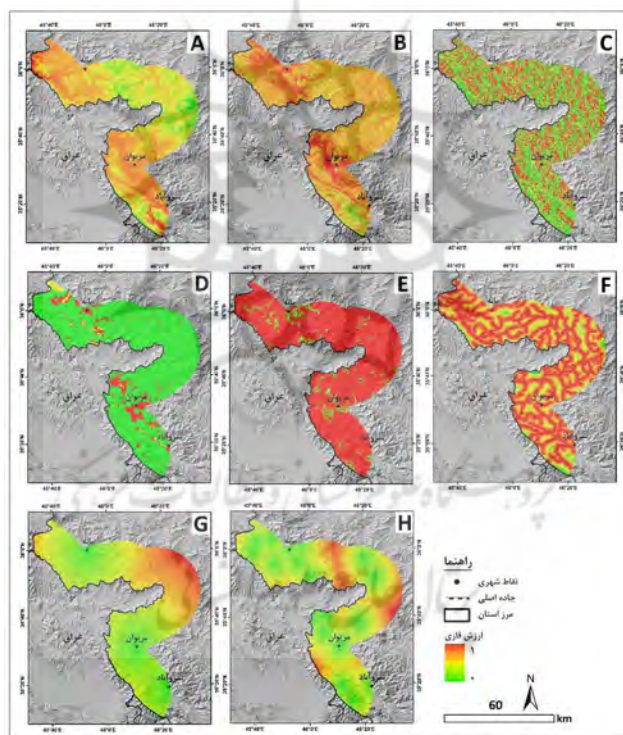


شکل شماره (۱). نقشه موقعیت منطقه مورد مطالعه.

یافته‌های پژوهش

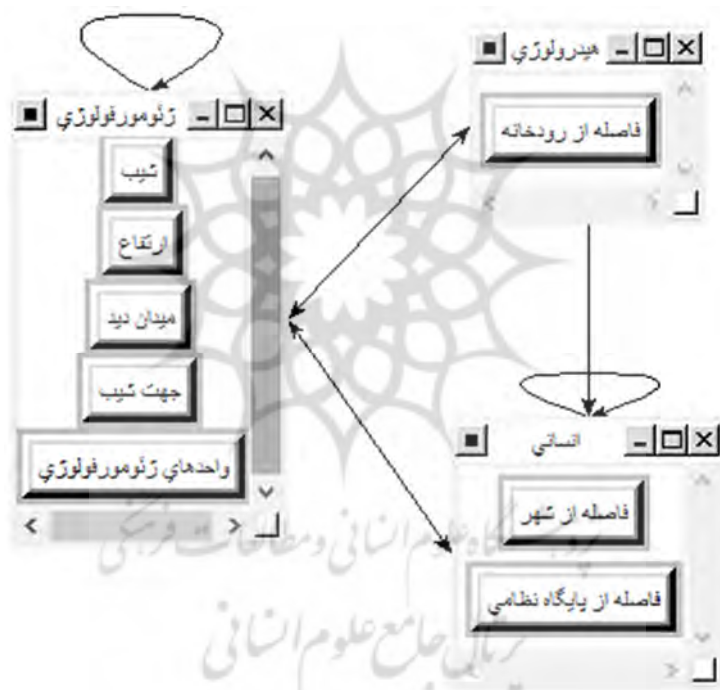
شناسایی مناطق خطرپذیر: یکی از اهداف پژوهش حاضر، شناسایی مناطق خطرپذیر نوار مرزی استان کردستان بوده است. به‌منظور دستیابی به این هدف، ابتدا محدوده نوار مرزی (حاشیه ۲۰ کیلومتری از نوار مرزی) مشخص شده و سپس با استفاده از پارامترهای مختلف طبیعی و انسانی، مناطق مستعد نفوذ دشمن شناسایی شده است. در این پژوهش به‌منظور شناسایی مناطق مستعد نفوذ دشمن، از ۸ پارامتر شامل ارتفاع، شیب، جهت شیب، واحدهای ژئومورفولوژی، میدان دید، فاصله از رودخانه، فاصله از نقاط شهری و فاصله از پایگاه‌های نظامی استفاده شده است. پس از تهیه لایه‌های اطلاعاتی،

به‌منظور شناسایی مناطق آسیب‌پذیر، لایه‌های تهیه شده فازی‌سازی شده است. فازی‌سازی هر لایه بر مبنای پتانسیل آسیب‌پذیری در برابر نفوذ دشمن صورت گرفته است، به‌طوری‌که به مناطق کم ارتفاع، کم شیب، جهات شیب غربی، واحد دشت و دشت سیلابی، مناطق بدون میدان دید، مناطق نزدیک به رودخانه، مناطق دور از نقاط شهری و پایگاه‌های نظامی، به دلیل پتانسیل آسیب‌پذیری بالایی که دارند، ارزش نزدیک به (۱) داده شده است. همچنین به مناطق مرتفع، پرشیب، جهات شیب شرقی، واحد کوهستان، مناطق دارای میدان دید، مناطق دور از رودخانه، مناطق نزدیک به نقاط شهری و پایگاه‌های نظامی، به دلیل پتانسیل آسیب‌پذیری کمی که دارند، ارزش نزدیک به صفر داده شده است (شکل شماره ۲).

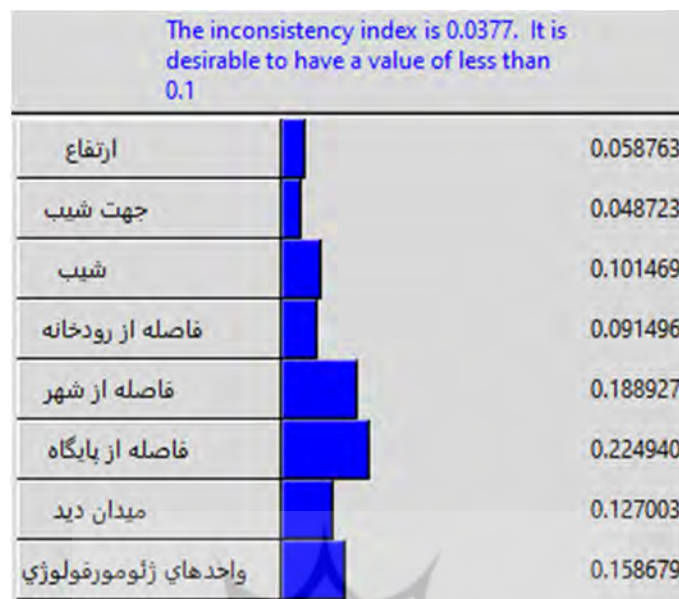


شکل شماره (۲). نقشه استانداردسازی شده لایه‌های اطلاعاتی (A) ارتفاع؛ (B) شیب؛ (C) جهت شیب؛ (D) واحدهای ژئومورفولوژی؛ (E) میدان دید؛ (F) فاصله از رودخانه؛ (G) فاصله از نقاط شهری و (H) فاصله از پایگاه‌های نظامی.

وزن دهی به لایه‌های اطلاعاتی: با توجه به اینکه ارزش لایه‌های اطلاعاتی یکسان نیست، در این پژوهش با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و نظرات کارشناسان به این لایه‌ها وزن داده شده است. برای این منظور پس از تشکیل ساختار شبکه‌ای (شکل شماره ۳) و با توجه به رابطه درونی و بیرونی معیارها، از ماتریس مقایسه‌ای شامل (۸) سطر و (۸) ستون برای تعیین رابطه و میزان اهمیت هر یک از این معیارها و زیرمعیارها استفاده شده است. برای انجام محاسبات از نرم‌افزار «سوپر دسیژن» استفاده شده و پس از به دست آوردن وزن‌های نهایی هر کدام از معیارها (شکل شماره ۴)، در نرم‌افزار «آرکی‌آی‌اس» بر روی لایه‌های فازی شده، اعمال شده است.

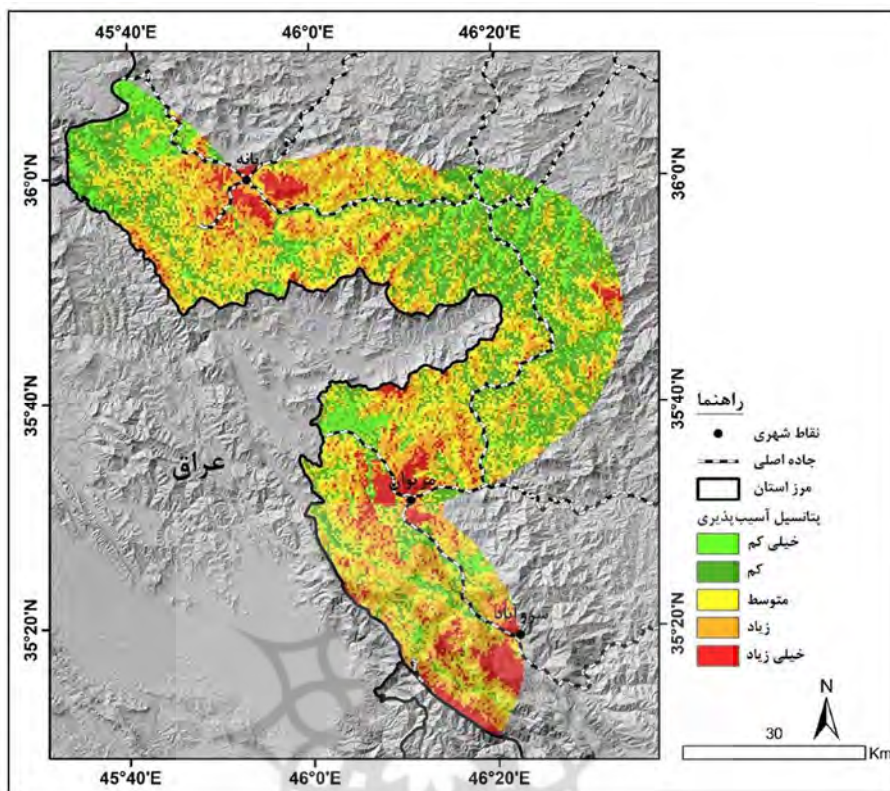


شکل شماره (۳). ساختار شبکه‌ای «ای‌ان‌پی».



شکل شماره (۴). وزن نهایی معیارها بر اساس مدل «ای‌ان‌پی».

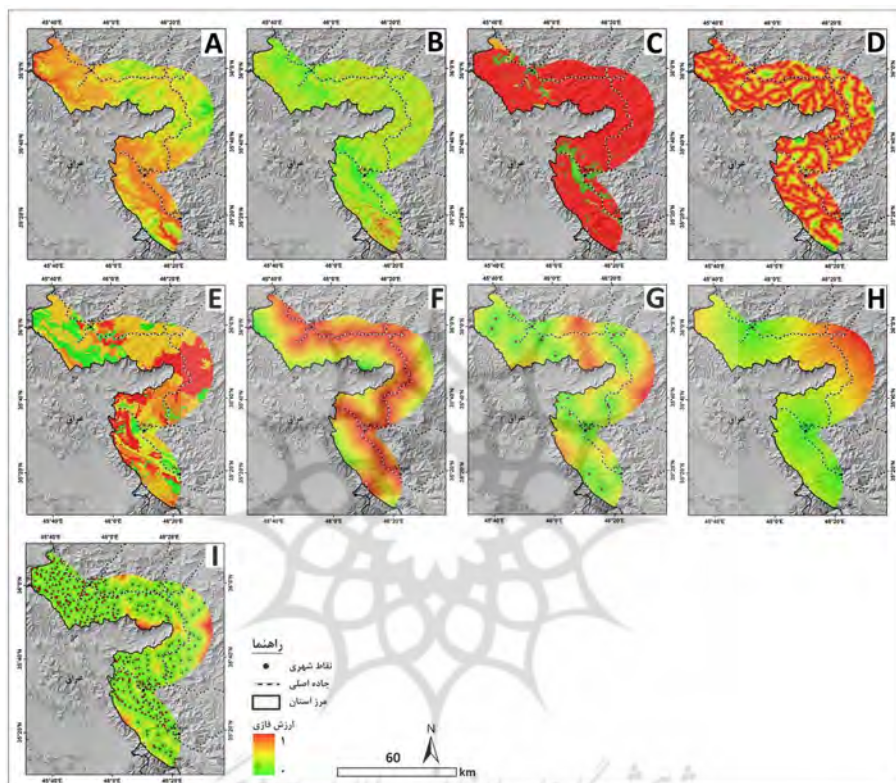
تلفیق لایه‌های اطلاعاتی: پس از فازی‌سازی لایه‌های اطلاعاتی، وزن به‌دست‌آمده از طریق مدل «ای‌ان‌پی»، بر روی تمامی معیارها اعمال شده و نتیجه نهایی حاصل شده است. همچنین برای مدل فازی با استفاده از عملگر گامای فازی نقشه‌های فازی شده با هم تلفیق شدند و نقشه نهایی مناطق خطرپذیر در برابر نفوذ دشمن تهیه شده است. بر اساس نقشه تهیه شده، بخش‌های مجاور شهرهای بانه و مریوان به دلیل شیب و ارتفاع کم و نداشتن موانع محدودکننده ژئومورفولوژی، پتانسیل خطرپذیری بیشتری در برابر نفوذ دشمن دارند (شکل شماره ۵).



شکل شماره (۵). نقشه مناطق خطرپذیر در برابر نفوذ دشمن در نوار مرزی استان کردستان.

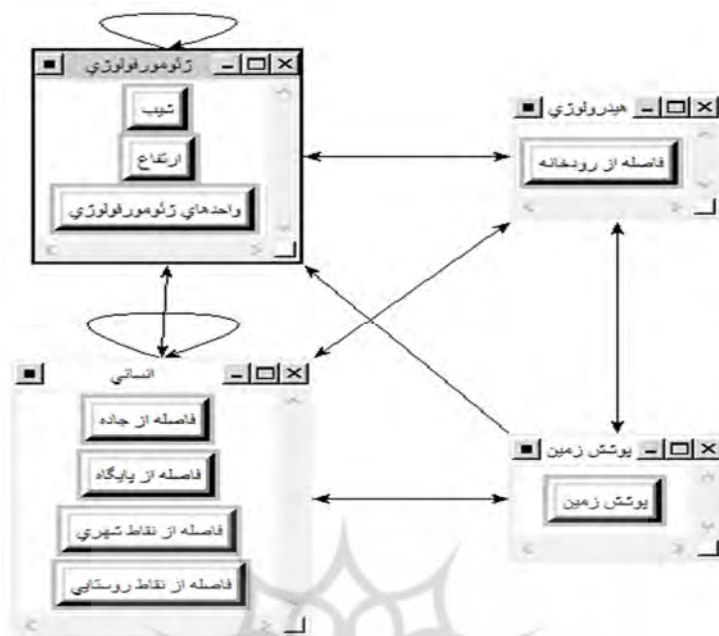
شناسایی مناطق آسیب‌پذیر در برابر کمین دشمن: وضعیت ژئومورفولوژی نوار مرزی استان کردستان سبب شده است تا بخش‌هایی از این منطقه، مستعد کمین توسط دشمن باشد. با توجه به اهمیت موضوع، در این بخش به شناسایی مناطق آسیب‌پذیر در برابر کمین دشمن با استفاده از (۹) پارامتر پرداخته شده است. پس از تهیه لایه‌های اطلاعاتی، به‌منظور شناسایی مناطق آسیب‌پذیر در برابر کمین دشمن، لایه‌های اطلاعاتی فازی‌سازی شده است که برای این منظور، به مناطق کم ارتفاع، پرشیب، واحد کوهستان، مناطق نزدیک به رودخانه، مراتع مرغوب، مناطق دور از پایگاه نظامی، مناطق نزدیک به نقاط جاده اصلی، مناطق نزدیک به نقاط شهری و مناطق نزدیک به نقاط روستایی، ارزش نزدیک به (۱) و همچنین به مناطق مرتفع، کم شیب، واحد دشت،

مناطق دور از رودخانه، مناطق دارای پوشش گیاهی کم تراکم، مناطق نزدیک به پایگاه نظامی، مناطق نزدیک به جاده، مناطق نزدیک به نقاط شهری و مناطق نزدیک به نقاط روستایی، ارزش نزدیک به صفر داده شده است (شکل شماره ۶).



شکل شماره ۶). نقشه استانداردسازی شده لایه‌های اطلاعاتی (A) ارتفاع؛ (B) شیب؛ (C) واحدهای ژئومورفولوژی؛ (D) فاصله از رودخانه؛ (E) پوشش زمین؛ (F) فاصله از جاده؛ (G) فاصله از پایگاه نظامی؛ (H) فاصله از نقاط شهری و (I) فاصله از نقاط روستایی.

وزن‌دهی به لایه‌های اطلاعاتی: در این مرحله نیز همانند مرحله قبلی، پس از تشکیل ساختار شبکه‌ای (شکل شماره ۷)، به منظور امتیازدهی به پارامترها از پرسش‌نامه و دیدگاه‌های کارشناسان امر استفاده شده است و وزن نهایی لایه‌ها به دست آمده است (شکل شماره ۸).



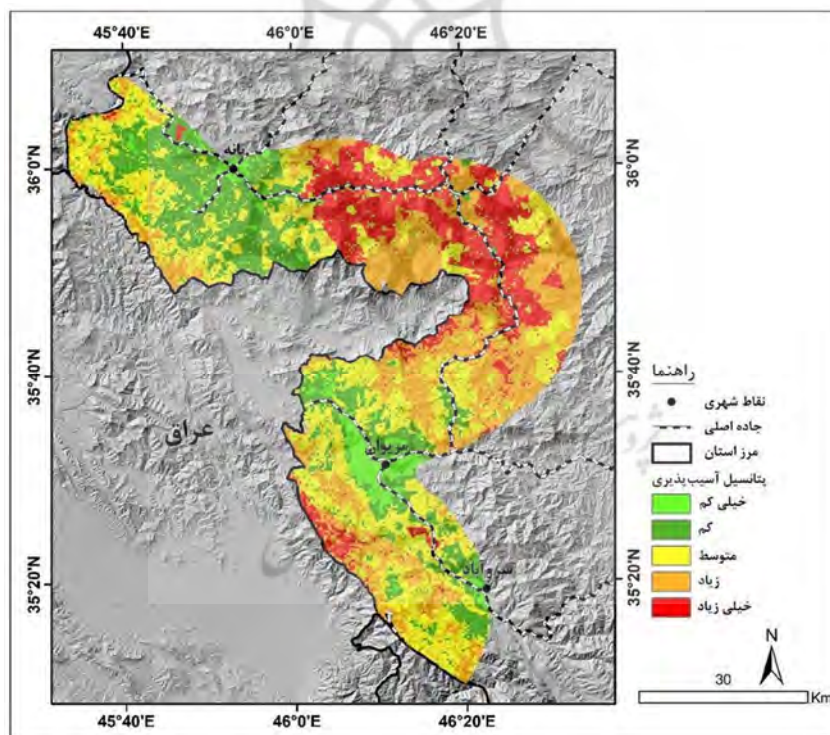
شکل شماره (۷). ساختار شبکه‌ای «ای‌ان‌پی».

The inconsistency index is 0.0364. It is desirable to have a value of less than 0.1

ارتفاع	0.037759
شیب	0.049776
فاصله از جاده	0.181017
فاصله از رودخانه	0.066295
فاصله از نقاط روستایی	0.077440
فاصله از نقاط شهری	0.136081
فاصله از پایگاه نظامی	0.238603
واحد های ژئومورفولوژی	0.120590
پوشش زمین	0.092438

شکل شماره (۸). وزن نهایی معیارها بر اساس مدل «ای‌ان‌پی».

تلفیق لایه‌های اطلاعاتی: پس از فازی‌سازی لایه‌های اطلاعاتی، وزن به‌دست‌آمده از طریق مدل «ای‌ان‌پی»، بر روی تمامی معیارها اعمال شد و نتیجه نهایی به‌دست‌آمد. در این مرحله نیز همانند مرحله قبلی از عملگر «گامای فازی» استفاده و در نهایت نقشه مناطق آسیب‌پذیر در برابر کمین دشمن در (۵) کلاس تهیه شده است (شکل شماره ۹). بر اساس نقشه تهیه شده، مناطق حدفاصل شهرهای بانه و مریوان به دلیل شیب زیاد، دور بودن از پایگاه‌های نظامی و نقاط شهری، واحدهای ژئومورفولوژی و همچنین نوع پوشش زمین، مستعد ایجاد کمین توسط دشمن است؛ اما بخش‌های مجاور محدوده شهری مریوان با توجه به اینکه منطبق بر واحد دشت است و دارای اختلاف ارتفاع و شیب کمی است و همچنین به دلیل وجود پایگاه‌های نظامی، کم‌تر در معرض خطر کمین قرار دارد.



شکل شماره (۹). نقشه مناطق آسیب‌پذیر در برابر کمین دشمن در نوار مرزی استان کردستان.

نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داده است که نوار مرزی استان کردستان در مقابل توانمندی‌هایی که از نظر ژئومورفولوژی نظامی دارد، دارای نقاط ضعفی نیز است که باید مورد توجه قرار گیرد. بر اساس نتایج این پژوهش، بخش‌های مجاور شهرهای بانه و مریوان به دلیل شیب و ارتفاع کم و نداشتن موانع محدودکننده ژئومورفولوژی، مستعد نفوذ دشمن هستند. این مناطق که حدود (۲۴) درصد از نوار مرزی استان کردستان را شامل می‌شود، همانند بخش‌هایی از نوار مرزی نوار مرزی شمال شرق کشور (نیکبخت و همکاران، ۱۳۹۷) و نوار مرزی استان خراسان جنوبی (احمدی، ۱۴۰۰)، نیازمند کنترل و نظارت بیشتری هستند. همچنین نتایج این پژوهش نشان داده است که (۱۷/۳) درصد از مساحت محدوده، دارای پتانسیل آسیب‌پذیری بالایی در برابر کمین دشمن است که عمدتاً شامل مناطق حدفاصل شهرها مریوان و بانه است. این مناطق به دلیل شیب زیاد، دور بودن از پایگاه‌های نظامی و نقاط شهری، دارای پتانسیل آسیب‌پذیری بالایی در برابر کمین هستند. مجموع نتایج پژوهش حاضر نشان داده است که بخش‌هایی از نوار مرزی استان کردستان مستعد نفوذ دشمن و ایجاد کمین توسط دشمن هستند که با مکان‌یابی بهینه تأسیسات نظامی (خبازی و همکاران، ۱۳۹۷؛ جوان و همکاران، ۱۳۹۸) و ایجاد اقدامات آفندی و پدافندی (رحمتی‌نیا و مختاری، ۱۴۰۰) می‌توان این نقاط ضعف را پوشش داد.

پیشنهادها

- پایش مداوم و نظارت بر مناطق آسیب‌پذیر در برابر نفوذ دشمن؛
- ایجاد پایگاه‌های نظامی در مناطق مستعد از نظر وضعیت ژئومورفولوژی؛
- ایجاد مراکز دیده‌بانی بر مبنای توان ژئومورفولوژیکی منطقه؛
- توجه به توانمندی‌های محیطی منطقه در برنامه‌ریزی‌های مختلف نظامی.

سپاسگزاری

از اساتید راهنما و مشاور که در کمال سعه‌صدر، با حسن خلق و فروتنی، از هیچ کمکی در این عرصه بر من دریغ نکردند و زحمت راهنمایی این پژوهش را بر عهده گرفتند، تشکر می‌کنم.



منابع

- احمدی، عبدالمجید (۱۴۰۰). تحلیل نقش عوامل ژئومورفولوژیکی در آسیب‌پذیری مناطق مرزی (مطالعه موردی: خراسان جنوبی). فصلنامه علوم و فنون مرزی، ۱۰ (۴)، صص ۱۰۵-۱۲۸. موجود در آدرس:
<http://dor.net/dor/20.1001.1.25384090.1400.10.4.6.7>.
- اکبری، الهه؛ پورهاشمی، سیما؛ معتمدی‌راد، محمد (۱۳۹۱). نقش و کارکرد عوارض ژئومورفولوژی در مسائل امنیتی و دفاعی کشور. همایش ملی شهرهای مرزی و امنیت، چالش‌ها و رهیافت‌ها. موجود در آدرس:
<https://civilica.com/doc/179109>.
- پودینه، محمدرضا؛ اسمعیل‌نژاد، محمدرضا؛ قانعی، سهراب؛ شیرزادی، محمدعلی (۱۴۰۰). مکان‌یابی تأسیسات و تجهیزات نظامی بر اساس عناصر محیطی (مطالعه موردی: سواحل دریای عمان). نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۱ (۶۱)، صص ۱۷-۳۶. موجود در آدرس:
<https://doi.org/10.52547/jgs.21.61.17>.
- جوان، خدیجه؛ ولی‌زاد، لیلا؛ مهدوی، سجاد (۱۳۹۸). چگونگی مکان‌گزینی مراکز نظامی-راهبردی بر اساس شاخص‌های جغرافیای طبیعی. فصلنامه علمی راهبرد، ۱۸ (۱)، صص ۱۸۵-۲۰۷. موجود در آدرس:
https://rahbord.csr.ir/article_117600.html
- حجازی، میراسدالله؛ روستایی، شهرام؛ فخری، سیروس؛ حیدری، زهرا (۱۴۰۰). ارزیابی توانمندی‌های ژئومورفولوژیکی مناطق مرزی استان کرمانشاه با رویکرد پدافند غیرعامل. مجله پژوهش‌های ژئومورفولوژی کمی، ۹ (۴)، صص ۱۸۶-۲۰۲. موجود در آدرس:
<https://doi.org/10.22034/GMPJ.2021.131022>
- خبازی، مصطفی؛ صباحی‌گراغانی، یاسر؛ ناظری، بهاره (۱۳۹۷). ارزیابی معیارهای مکان‌گزینی پادگان‌های نظامی بر اساس راهبردهای پدافند غیرعامل در برابر تهدیدات احتمالی آینده (مطالعه موردی: پادگان صفرپنج کرمان). فصلنامه علمی آینده‌پژوهی دفاعی، ۳ (۹)، صص ۱۱-۱۳۵. موجود در آدرس:
http://www.dfsr.ir/article_34269.html
- رحیمی‌نیا، وحید؛ مختاری، داوود (۱۴۰۰). مکان‌گزینی مراکز دفاعی از منظر پدافند غیرعامل در مناطق شمال غرب کشور با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS). فصلنامه پدافند غیرعامل، ۱۲ (۱)، صص ۶۵-۸۰. موجود در آدرس:
<http://DOR:20.1001.1.20086849.1400.12.1.7.3>
- رضایی‌عارفی، مرتضی (۱۳۸۷). نقش پدیده‌های ژئومورفولوژیکی در مسائل دفاعی و امنیتی نواحی مرزی جنوب شرق کشور، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه تربیت‌معلم سبزوار، دانشکده جغرافیا و علوم محیطی. موجود در آدرس:
<https://civilica.com/doc/793717/>

- رئیس‌السادات، سیدحسین؛ ناصری، اکرم؛ مطلبی‌پور، رضا (۱۳۹۴). عوامل ژئوپلیتیکی مؤثر بر امنیت مرزی خراسان در ادوار تاریخ. فصلنامه دانش انتظامی خراسان جنوبی، ۴ (۱۲)، صص ۷۲-۸۸. موجود در آدرس:
http://skh.jrl.police.ir/article_15057.html
- عزتی، عزت‌الله (۱۳۹۳). جغرافیای استراتژیک ایران، انتشارات سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ص ۲۶۰. موجود در آدرس:
<https://www.gisoom.com/book/1730678/>
- علی‌پور، عباس؛ باقری، سیدسجاد (۱۳۹۵). بررسی نقش ویژگی‌های ژئومورفولوژیکی در دفاع از مناطق مرزی و تعیین خطوط دفاعی بر اساس آن (مطالعه موردی: منطقه عمومی سرپل‌ذهاب در غرب استان کرمانشاه). مجله جغرافیای نظامی و امنیتی، ۲ (۱)، صص ۵-۲۶. موجود در آدرس:
<https://www.noormags.ir/view/fa/magazine/number/87466>
- کریمی کردآبادی؛ مرتضی؛ خلیلی، یاسر (۱۳۹۳). تحلیل ملاحظات ژئومورفولوژیکی در مکان‌یابی مراکز نظامی (مطالعه موردی: جنوب استان ایلام). مجله آمایش سرزمین، ۶ (۱)، صص ۱۱۳-۱۲۸. موجود در آدرس:
<https://doi.org/10.22059/JTCP.2014.51500>
- گنجائیان، حمید؛ امانی، خبات (۱۳۹۸). جغرافیای طبیعی استان کردستان، نشر انتخاب، ص ۱۸۵. موجود در آدرس:
<https://www.gisoom.com/book/11622662/>
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۵)، نتایج سرشماری استان کردستان. موجود در آدرس:
<https://www.amar.org.ir/>
- موسوی، سیدنجم‌الدین؛ شریعت‌نژاد، علی (۱۳۹۵). بررسی نقش امنیت‌اجتماعی در سرمایه‌اجتماعی مورد مطالعه نیروی انتظامی شهر خرم‌آباد. فصلنامه مطالعات امنیت‌اجتماعی، ۷ (۴۷)، صص ۱-۲۳. موجود در آدرس:
<https://doi.org/10.22059/JSCM.2015.56753>
- نیکبخت، محبوبه؛ حسین‌زاده، سیدرضا؛ زرقانی، سیده‌ادی؛ مینایی، مسعود (۱۳۹۷). نقش پدیده‌های ژئومورفولوژی در برقراری امنیت و دفاع از مرزهای شمال‌شرق (مطالعه موردی: لطف‌آباد، یاقول، نوخندان و باجگیران). مجله علوم و فنون مرزی، ۹ (۴)، صص ۱-۳۴. موجود در آدرس:
<https://profdoc.um.ac.ir/paper-abstract-1075983.html>
- Fleming, S., Jordan, T., Madden, M., Usery, EL., & Welch, R. (2009). GIS applications for military operations in coastal zones. *ISPRS Journal of Photogrammetry and RemoteSensing*, 64(1), 213-22
<https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2008.10.004>
- Gilewitch, D.A. (2003). *Military Geography: The Interaction of Desert Geomorphology and Military Operations*, Ph.D. Thesis, Arizona State University.
<https://www.researchgate.net/publication/35459304>

- Gilewitch, D.A., Harmon, R.S., Baker, S.E., & McDonald, E.V. (2014). Military Operations In The Hot Desert Environment Military Geosciences in the Twenty-First Century: Geological Society of America Reviews in Engineering Geology. 39-47.
[https://doi.org/10.1130/2014.4122\(05\)](https://doi.org/10.1130/2014.4122(05))
- Guth. P.L. (2016). Military Applied Geomorphological Mapping: Normandy Case Study. Developments in Earth Surface Processes, 15. 577-588.
https://www.usna.edu/Users/oceano/pguth/website/kml/normandy_geomorph/normandy_geomorph_mapping.htm
- Guth. P.L. (2016). Digital Elevation Models to Support Desert Warfare. Military Geosciences and Desert Warfare. 259-272.
https://doi.org/10.1007/978-1-4939-3429-4_17
- Mendoza, G., Alan, B., Anderson, G., & Gertner, Z. (2002). Integration Multi criteria Analysis and GIS for land condition Assessment: part II allocation for Military training area, Journal of Geographic Information and decision Analysis. 6(1). 17-30.
<https://www.researchgate.net/publication/2570034>

