



## ارزیابی و اولویت‌بندی تأثیرات مخاطرات انسانی بر ناپایداری منابع طبیعی و محیط زیست روستایی (نمونه موردی: بخش مرکزی شهرستان البرز استان قزوین)

وحید بیگدلی راد<sup>۱\*</sup>، شهرام ملکی<sup>۲</sup>

۱- استادیار گروه شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.

۲- گروه شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.

\* ایمیل نویسنده مسئول: [vahid.bigdeli@qiau.ac.ir](mailto:vahid.bigdeli@qiau.ac.ir)

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۵/۱۵ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۷/۱۲)

### چکیده

ناپایداری منابع طبیعی و زیست محیطی در مناطق روستایی در بروز عواملی چون نابودی منابع طبیعی تجدیدناپذیر مانند آب و سوخت‌های فسیلی، نابودی محیط زیست و تخریب گونه‌های جانوری و گیاهی، بر هم خوردن اکوسیستم و اکولوژیکی منطقه، مهاجرت و تبعات آن بر جامعه، تأثیر فراوانی بر این پهنه حساس و حیاتی خواهد داشت. یکی از راه‌های مقابله با این مشکلات شناسایی و درک شرایط موجود از وضعیت منابع طبیعی و زیست محیطی حاکم بر روستاها با بهره‌گیری از معیارهایی جهت ارزیابی تأثیر مخاطرات انسانی در ناپایداری منابع طبیعی و زیست محیطی می‌باشد. در تحقیق حاضر ابتدا معیارهای سنجش مخاطرات انسانی در ناپایداری منابع طبیعی و زیست محیطی در مناطق روستایی شناسایی و سپس در مرحله تحلیلی این معیارها با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی مورد ارزیابی و رتبه‌بندی قرار گرفت. در این ارزیابی هدرروی آب، چاه‌های غیرمجاز و چرای بیش از حد دام بیشترین تأثیر بر ناپایداری منابع طبیعی را داشتند. در ادامه مشخص گردید که شهرک صنعتی لیا، روستای پیروسفیان و روستای مشعلدار بیشترین تأثیر و روستای کشت و صنعت، و روستای مینودر کمترین تأثیر را بر ناپایداری منابع طبیعی و زیست محیطی ناشی از مخاطرات انسانی در بخش مرکزی شهرستان البرز داشتند.

**واژه‌های کلیدی:** مخاطرات انسانی، ناپایداری محیط زیست، روستا، بخش مرکزی شهرستان البرز، استان قزوین

رابطه انسان و طبیعت از آغاز خلقت تا کنون هیچ وقت به اندازه امروز نگران کننده و تهدیدآمیز نبوده است. سیر شتابنده تحولات تکنولوژیکی و تغییر شیوه‌ها و الگوهای مربوط به زندگی انسانی از یک سو و تأخیر در برنامه‌ریزی‌های مربوط به کاهش اثرات منفی اقتصادی، فرهنگی و اخلاقی مربوط به آن از سوی دیگر موجبات بروز یک سری نابهنجاری‌های زیست‌محیطی و به دنبال آن نگرانی‌های شدید میان دوست‌داران محیط‌زیست و متفکران و مصلحان اجتماعی شده است ( Baba, 2013). به همین علت در قرن حاضر، رفتارهای زیست‌محیطی انسان، به عنوان یکی از مهمترین عوامل موثر بر محیط‌زیست مورد توجه جامعه‌شناسان قرار گرفته است. این رفتارها ضمن اینکه بر مسائل و تهدیدات زیست‌محیطی موثر است، خود نیز از عوامل متعددی تاثیر می‌پذیرد (Shafai Moghadam & Niazi, 2019). در این بین بر اثر تعامل بدون برنامه و منفعت‌طلبانه بشر با محیط‌زیست، در نواحی روستایی با چالش‌های زیست‌محیطی متعددی مواجه هستیم تاجایی که بسیاری از سکونتگاه‌های روستایی در اثر بروز این چالش‌ها، به سمت ناپایداری زیست‌محیطی پیش می‌روند. این چالش‌ها با توجه به شرایط جغرافیایی و انسانی حاکم بر مناطق مختلف، دارای تنوع، قدرت و شدت متفاوتی هستند ( Zolfaghari & Seidaiy, 2022). لذا می‌توان گفت که محیط زیست یکی از ابعاد آسیب پذیر به ویژه در روستاها می‌باشد و با توجه به پیوند روستا با طبیعت ضرورت حفاظت از محیط زیست مشهود می‌باشد

منابع طبیعی و محیط زیست، ثروت ملی هر کشوری محسوب می‌شود. این منابع، نقش زیربنایی و زمینه‌ساز حرکت در جهت دستیابی به اهداف توسعه است. این در حالی است که با توجه به اهمیت این منابع، بحران‌های زیست محیطی روز به روز افزایش می‌یابد ( Sawari & Biranvand, 2022). تقریباً تمامی برنامه‌ریزان بر این نکته اتفاق نظر دارند که این منابع در حال زوال است و با شیوه‌های کنونی بهره‌برداری، این روند همچنان ادامه خواهد داشت. لذا قبل از هر اقدامی لازم است تخریب منابع طبیعی متوقف شود و برنامه‌ای برای قطع تخریب منابع طبیعی تنظیم و ارائه شود. بنابراین با توجه به عوامل مختلف مؤثر در تخریب شامل عوامل فنی، فیزیکی و انسانی به لحاظ نقش و اهمیت کلیدی عوامل انسانی، باید بر بررسی و تدقیق اثرها و چگونگی عملکرد عامل انسانی تأکید داشت (Seyed Akhli *et al.*, 2013). بدون تردید بحران‌های زیست‌محیطی به علت جهالت انسان است و می‌توان بسیاری از تهدیدات زیست‌محیطی تخریب منابع و آلوده‌سازی محیط را پیامد رفتارهای انسان دانست (Safa *et al.*, 2018).

هیئت بین‌المللی تغییرات اقلیمی مهمترین عامل افزایش مخاطرات محیطی همچون: طوفان‌های شدید، خشکسالی، سیلاب‌ها، فرآیندهای دامنه‌ای و بسیاری دیگر را در سال‌های اخیر که موجب تغییرات آب و هوایی زمین شده است را ناشی از فعالیت‌های غیرمسئولانه انسانی می‌داند ( Ahmadi, 2019).

(Kazemi, 2015). این در حالی است که محیط زیست روستاها با تهدیداتی از قبیل گسترش بیابان، تخریب جنگل‌ها و مراتع، تغییر کاربری اراضی زراعی، کاهش سطح سفره‌های آب زیرزمینی، رانش زمین و غیره مواجه‌اند (Gravandi *et al.*, 2011).

از طرفی دیگر باید اذعان داشت که ارتباط انسان با محیط زیست در روستاها متفاوت از شهرها می‌باشد، زیرا معیشت روستاییان وابستگی شدیدی با طبیعت دارد. همچنین شکل‌گیری محیط مصنوع در بافت روستاها متأثر از محیط طبیعی آنهاست (Amar, 2015). به عبارتی دیگر، مناطق روستایی به واسطه اثرات مستقیمی که بر طبیعت می‌گذارند و تأثیراتی که از طبیعت می‌پذیرند، از اهمیت به سزایی برخوردار هستند (Azmi & Matiei, 2010). در نتیجه محیط زیست مبنای بستر تمامی فعالیت‌های جامعه روستایی است که در سال‌های اخیر مورد توجه برنامه‌ریزان قرار گرفته است. در راستای بهبود کیفیت محیط‌زیست در سکونتگاه‌های روستایی، شناسایی مشکلات و چالش‌های زیست‌محیطی به وجود آمده و همچنین ارزیابی عملکرد نهادهای متولی در مدیریت این چالش‌ها، مسأله قابل ملاحظه‌ای است که باید مد نظر محققان و اندیشمندان برنامه‌ریزی و توسعه روستایی قرار گیرد (Zolfaghari & Seidaiy, 2022). از اینرو پژوهش حاضر به دنبال ارزیابی تأثیرات مخاطرات انسانی بر ناپایداری منابع طبیعی و محیط زیست روستایی در بخش مرکزی شهرستان البرز استان قزوین می‌باشد که بدین منظور ابتدا با بررسی منابع مختلف علمی و بهره‌گیری از نظرات کارشناسان، مخاطرات انسانی بر ناپایداری منابع طبیعی و محیط زیست روستایی مطابق شکل

۲ تعیین گردید. سپس روستای شهرستان البرز از نظر میزان ناپایداری منابع طبیعی و محیط زیست بر اساس مخاطرات انسانی مورد ارزیابی قرار خواهند گرفت.

### مواد و روش‌ها

رویکرد تحلیل سلسله‌مراتبی، یکی از معروف‌ترین فنون تصمیم‌گیری چندمنظوره می‌باشد که اولین بار توسط توماس ال‌ساعتی در دهه ۱۹۷۰ ابداع گردید. روش AHP روشی است که در آن یک وضعیت پیچیده به بخش‌های کوچکتر آن تجزیه شده سپس این اجزا در یک ساختار سلسله‌مراتبی قرار می‌گیرند. در این روش به قضاوت‌های ذهنی با توجه به اهمیت هر متغیر مقادیر عددی اختصاص داده شده و سپس متغیرهایی که بیشترین اهمیت را دارند، مشخص می‌شوند (Najafi Kani *et al.*, 2015). برای به کارگیری روش سلسله‌مراتبی در حل مسئله ارزیابی، پنج مرحله اساسی وجود دارد: (۱) تشکیل درخت تصمیم سلسله‌مراتبی، (۲) تعیین ضریب اهمیت معیارها و زیرمعیارها، (۳) تعیین ضریب اهمیت گزینه‌ها، (۴) تعیین امتیاز نهایی (اولویت گزینه‌ها) و (۵) بررسی سازگاری در قضاوت‌ها (Bigdeli Rad & Maleki, 2020). در این روش، مبنای قضاوت همانند جدول ۹ کمیتی (جدول ۱) است که براساس آن و با توجه به هدف بررسی، شدت برتری معیار  $i$  نسبت به معیار  $j$  تعیین می‌شود.

برای به کارگیری روش سلسله‌مراتبی در حل مسئله ارزیابی، پنج مرحله اساسی وجود دارد: (۱) تشکیل درخت تصمیم سلسله‌مراتبی، (۲) تعیین ضریب اهمیت معیارها و زیرمعیارها، (۳) تعیین

کمیتی (جدول ۱) است که براساس آن و با توجه به هدف بررسی، شدت برتری معیار *i* نسبت به معیار *j* تعیین می‌شود.

ضریب اهمیت گزینه‌ها، (۴) تعیین امتیاز نهایی (اولویت گزینه‌ها) و (۵) بررسی سازگاری در قضاوت‌ها (Bigdeli Rad & Maleki, 2020). در این روش، مبنای قضاوت همانند جدول مقیاس ۹

جدول ۱: مقیاس ۹ کمیتی ال‌ساعتی برای مقایسه دودویی معیارها (Saaty, 2005)

توضیحات	تعریف	(شدت اهمیت)
در تحقق هدف دو معیار اهمیت مساوی دارند.	اهمیت مساوی	۱
تجربه نشان می‌دهد که برای تحقیق هدف، اهمیت <i>i</i> بیشتر از <i>j</i> است.	اهمیت اندکی بیشتر	۳
تجربه نشان می‌دهد که اهمیت <i>i</i> بیشتر از <i>j</i> است.	اهمیت بیشتر	۵
تجربه نشان می‌دهد که اهمیت <i>i</i> خیلی بیشتر از <i>j</i> است.	اهمیت خیلی بیشتر	۷
اهمیت خیلی بیشتر <i>i</i> نسبت به <i>j</i> به طور قطعی به اثبات رسیده است.	اهمیت مطلق	۹
هنگامی که حالت‌های میانه وجود دارد.	-	۲، ۴، ۶ و ۸

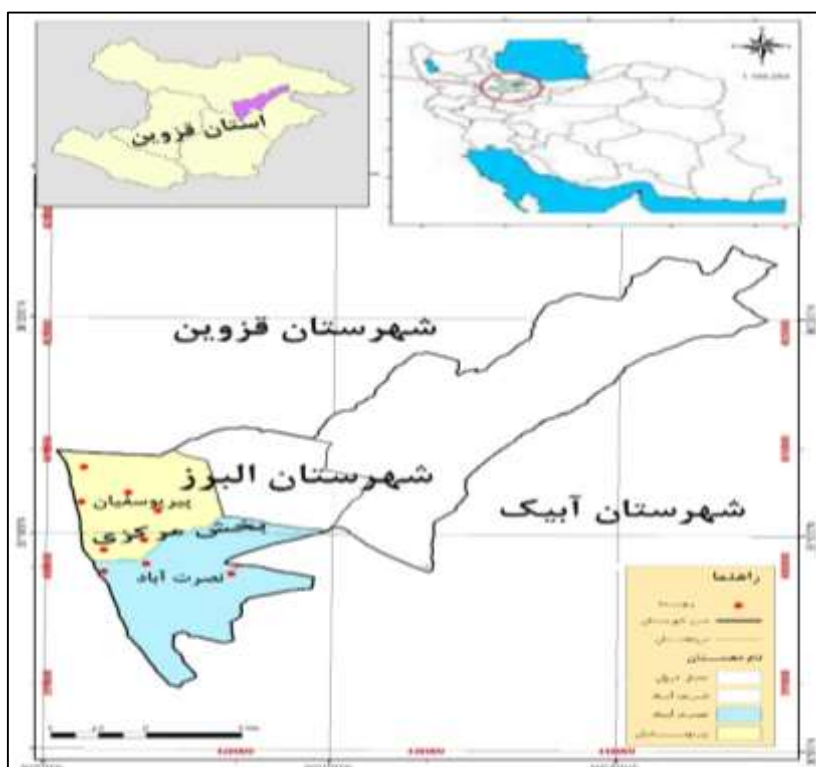
#### شناخت محدوده مورد مطالعه

شهرستان آبریز یکی از شهرستان‌های استان قزوین است. مرکز این شهرستان، شهر الوند می‌باشد. جمعیت این شهرستان طبق سرشماری مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵ برابر با ۲۴۲/۸۶۵ نفر بوده است. این شهرستان دارای دو بخش مرکزی و محمدیه می‌باشد که بخش مرکزی آن دارای دو دهستان به نام‌های پیروسیان و نصرت آباد می‌باشد. در این پژوهش به دلیل قرارگیری مناطق روستایی در محدوده دو شهرک صنعتی بزرگ و تاثیرپذیری از آن‌ها و همچنین به دلیل حساسیت روزافزون شرایط محیط زیستی و دست اندازی بشر بر محیط پیرامونی خود، به منظور نزدیکی هر چه بهتر به نتایج موثر مناطق روستایی مورد مطالعه قرار گرفته است. لذا تعداد نه روستا به نام‌های قدیم آباد، پیروسیان، کمال آباد، جهان آباد، مشعلدار، مزرعه مینودر، کشت و صنعت، حسن آباد و شهرک صنعتی

در فرایند تحلیل سلسله مراتبی، ایجاد یک ساختار سلسله مراتبی از موضوع مورد بررسی می‌باشد که در آن اهداف، معیارها، گزینه‌ها و ارتباط بین آنها نشان داده می‌شود. در پایان مقایسه دو دویی و امتیاز دهی توسط کارشناسان، تعیین امتیاز نهایی (اولویت) گزینه‌ها می‌باشد. برای این کار از اصل ترکیب سلسله مراتبی ساعتی که منجر به یک بردار اولویت با در نظر گرفتن همه قضاوت‌ها در تمامی سطوح سلسله مراتبی می‌شود، استفاده خواهد شد. از اینرو تعداد ۵۰ پرسشنامه با نظر متخصصین و کارشناسان امر توسعه و برنامه‌ریزی روستایی بر اساس آخرین آمار رسمی سازمان امور اراضی کشور (Land Affairs Organization of Iran, ) (2022) و شرکت آب منطقه‌ای استان قزوین (Regional Water Company of Qazvin, 2022) گردآوری و مورد تحلیل قرار گرفت که در ادامه به یافته‌های حاصل از آن پرداخته می‌شود.

قزوین، شهرستان البرز، بخش مرکزی شهرستان البرز و موقعیت روستاهای مورد مطالعه را نشان می دهد.

لیا روستاهای مورد مطالعه در ارزیابی و اولویت بندی در میزان تاثیر مخاطرات انسانی بر ناپایداری منابع طبیعی و زیست محیطی مناطق روستایی بخش مرکزی شهرستان البرز قرار خواهد گرفت. شکل شماره ۱ موقعیت جغرافیایی استان



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی استان قزوین، شهرستان البرز، بخش مرکزی و روستاهای مورد مطالعه

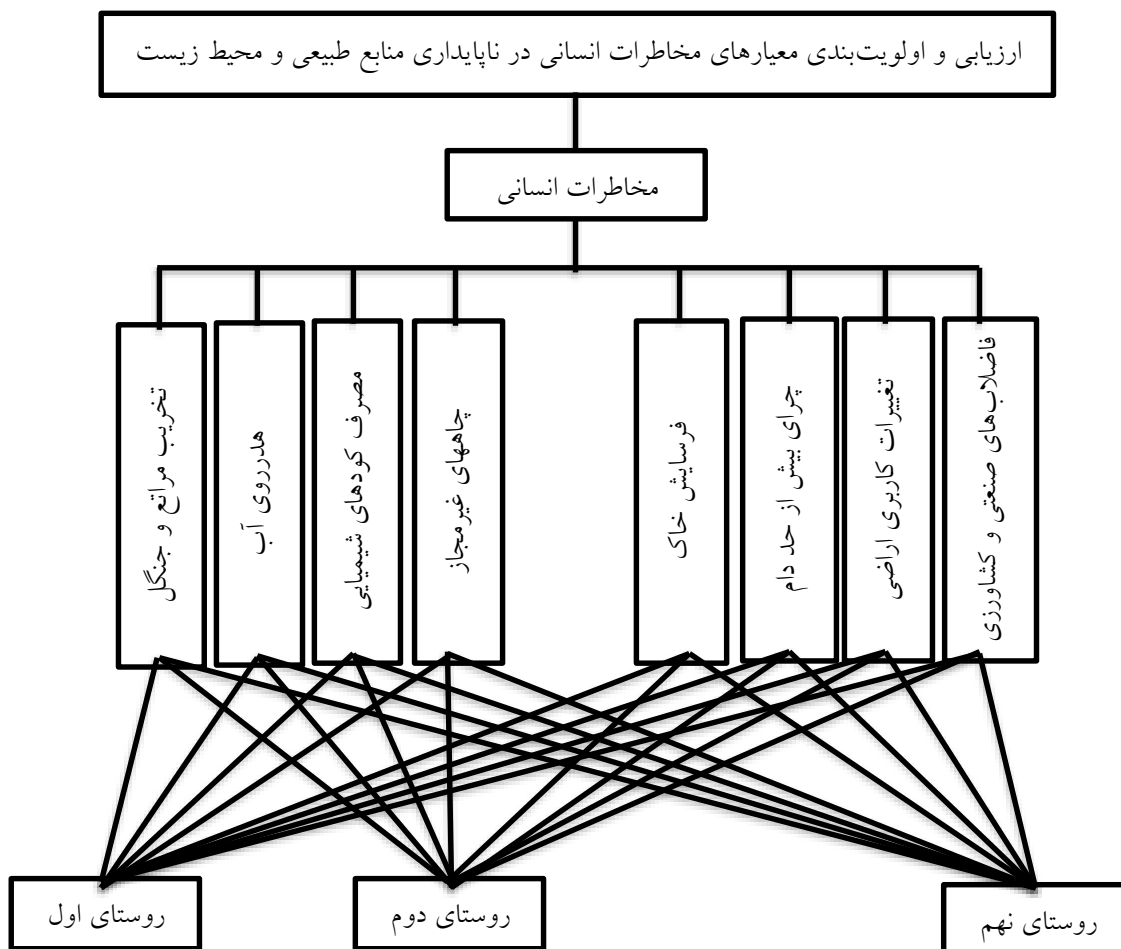
می شود که از چهار سطح شامل هدف کلی، معیارها، زیرمعیارها و گزینه ها تشکیل می شود (Farzi Deiri et al., 2022). بر این اساس شکل شماره ۲ به عنوان ساختار سلسله مراتبی معیارهای مخاطرات انسانی موثر بر ناپایداری منابع طبیعی و محیط زیست در مناطق روستایی ارائه می گردد.

## نتایج و بحث

در ابتدای این بخش درخت سلسله مراتبی تشکیل و سپس پرسشنامه مقایسه دودویی براساس معیارها گردآوری شده، طراحی گردید. لذا در ادامه به تحلیل یافته های پژوهش پرداخته خواهد شد.

## تشکیل درخت سلسله مراتبی

فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، نیازمند شکستن مساله تصمیم با چندین شاخص به سلسله مراتبی از سطوح است. بدین منظور از درخت تصمیم استفاده



شکل ۲: ساختار سلسله مراتبی اولویت‌بندی شاخص‌ها

### مقایسه‌های زوجی

ماتریس ارجحیت نسبی معیارها را نشان می‌دهد. همچنین در ادامه به بررسی نرخ ناسازگاری معیارها پرداخته خواهد شد.

در این مرحله خبرگان مقایسه‌هایی را بین معیارها انجام داده و امتیاز آن‌ها را نسبت به یکدیگر تعیین می‌کنند. این مقایسه‌ها بر اساس جدول نه کمیتی مطابق جدول شماره ۲ انجام می‌شود. جدول شماره ۲

جدول ۲: ماتریس ارجحیت نسبی معیارها

معیارها	تخریب مراتع و جنگل	هدرروی آب	مصرف کود	چاه‌های غیرمجاز	فرسایش خاک	چرای بیش از حد دام	تغییرات کاربری	فاضلاب‌های صنعتی و کشاورزی
تخریب مراتع و جنگل	۱	۲/۴	۶/۱	۱/۴	۳	۱/۴	۱/۴	۲/۴
هدرروی آب	۲/۳	۱	۷/۵	۵/۲	۳/۷	۶/۶	۳	۵
مصرف کود	۲/۷	۱/۷	۱	۱/۷	۲/۰۶	۲/۰۶	۱/۷	۱/۵۵
چاه‌های غیرمجاز	۴/۲	۱/۵	۲/۲	۱	۴	۴/۶	۳	۴/۳۷
فرسایش خاک	۱/۳	۱/۳	۳/۶	۱/۴	۱	۱/۶	۱/۳۳	۲/۳۶
چرای بیش از حد دام	۴/۲	۱/۵	۳/۶	۱/۴	۶/۲	۱	۱/۴	۱/۴۶
تغییرات کاربری	۴/۲	۱/۳	۲/۲	۱/۳	۳/۳	۴/۲	۱	۱/۹
فاضلاب‌های صنعتی و کشاورزی	۲/۳	۱/۵	۵/۵	۱/۴	۱/۹	۴/۶	۲/۷	۱

#### محاسبه وزن نسبی معیارها

نرمال‌سازی و سپس وزن نهایی هر یک از معیارها محاسبه می‌شوند. نتایج حاصل از مقایسه معیارها در جدول شماره ۴ ارائه شده است.

در ادامه نتایج حاصل از جدول شماره ۳ به منظور محاسبه وزن نهایی هر یک از معیارها جهت تعیین میزان اهمیت هر یک از آن‌ها استفاده خواهد شد. در روش AHP، میانگین‌های هندسی به‌دست‌آمده

جدول ۳: وزن نهایی معیارهای سنجش مخاطرات انسانی در ناپایداری منابع طبیعی و محیط زیست روستایی

معیارها	وزن‌های نرمال شده
هدرروی آب	۰,۲۰۳
چاه‌های غیرمجاز	۰,۱۴۷
فاضلاب‌های صنعتی و کشاورزی	۰,۱۲۳
تغییرات کاربری	۰,۱۱۸
چرای بیش از حد دام	۰,۱۱۷
تخریب مراتع و جنگل	۰,۱۱۲
مصرف کود	۰,۰۸۸
فرسایش خاک	۰,۰۸۷

#### ارزیابی گزینه‌ها نسبت به معیارها

پرداخته می‌شود. به طوریکه ابتدا ماتریس میانگین هندسی براساس نظرات متخصصین برای گزینه‌ها

در ادامه پژوهش به ارزیابی گزینه‌ها (روستاها) شهرستان البرز استان قزوین) براساس معیارها

(همانند جدول ۳) نیز تشکیل می‌گردد و سپس جدول شماره ۴ که بیانگر وزن نهایی یا همان وضعیت روستاها نسبت به یکدیگر براساس معیارهای ناپایداری منابع طبیعی و محیط زیست بر اساس مخاطرات انسانی است، ارائه می‌گردد.

جدول ۴: وزن نسبی گزینه‌ها بر اساس میزان تاثیر مخاطرات انسانی بر ناپایداری منابع طبیعی و محیط زیست روستایی

معیارها گزینه‌ها	توزین میانگین	هدروری آب	مصرف آب کرد	چاههای غیرمجاز	فرمایش شکلی	چرای دام	تغییرات کاربری	کشاورزی فاصله‌های صنعتی و
قدیم آباد	۰/۰۸۲	۰/۰۹۹	۰/۰۹۱	۰/۱۱۲	۰/۱۰۴	۰/۱۳۸	۰/۱۰۳	۰/۰۸۴
پیروسیان	۰/۱۴۸	۰/۱۶۶	۰/۱۸۰	۰/۱۵۲	۰/۱۷۸	۰/۱۶۳	۰/۱۳۶	۰/۱۴۶
کمال آباد	۰/۱۲۷	۰/۱۲۱	۰/۱۳۸	۰/۱۴۰	۰/۱۳۲	۰/۱۴۸	۰/۱۱۹	۰/۱۱۳
جهان آباد	۰/۱۰۸	۰/۱۱۴	۰/۱۲۰	۰/۱۲۶	۰/۱۳۳	۰/۱۲۹	۰/۱۰۹	۰/۱۱۴
مشعلدار	۰/۱۴۴	۰/۱۴۵	۰/۱۶۸	۰/۱۶۲	۰/۱۳۷	۰/۱۵۵	۰/۱۲۸	۰/۱۲۰
مزرعه مینودر	۰/۰۷۸	۰/۰۷۰	۰/۰۷۳	۰/۰۶۸	۰/۰۷۲	۰/۰۶۶	۰/۰۸۳	۰/۰۸۰
کشت و صنعت	۰/۰۷۷	۰/۰۶۹	۰/۰۷۷	۰/۰۶۷	۰/۰۶۶	۰/۰۶۵	۰/۰۷۶	۰/۰۷۳
حسن آباد	۰/۰۶۷	۰/۰۷۴	۰/۰۷۸	۰/۰۷۶	۰/۰۸۰	۰/۰۶۸	۰/۰۸۵	۰/۰۸۵
شهرک صنعتی لیا	۰/۱۶۵	۰/۱۳۷	۰/۰۷۱	۰/۰۸۹	۰/۰۹۴	۰/۰۶۴	۰/۱۵۷	۰/۱۸۱

جدول، روستای پیروسیان دارای وضعیت مطلوب‌تری از سایر روستاها در این شهرستان می‌باشد. روستای کشت و صنعت از نامطلوب‌ترین وضعیت در میزان ناپایداری منابع طبیعی و محیط زیست بر اساس مخاطرات انسانی قرار دارد.

جدول شماره ۵ رتبه‌بندی نهایی و محاسبه وزن نهایی گزینه‌ها در میزان تاثیر ناپایداری منابع طبیعی و زیست محیطی ناشی از مخاطرات انسانی را در بخش مرکزی شهرستان البرز نشان می‌دهد. همانگونه که در جدول ذیل نیز مشخص است در این رتبه‌بندی روستاهای شهرستان‌های البرز از بهترین وضعیت تا بدترین جایگاه نشان داده شده است. مطابق با این



جدول ۵: رتبه بندی نهایی و محاسبه وزن نهایی گزینه‌ها در میزان تأثیر ناپایداری

رتبه در میزان تأثیر ناپایداری	روستا
۰/۱۵	پیروسیان
۰/۱۴	مشعلدار
۰/۱۳	کمال آباد
۰/۱۲	شهرک صنعتی لیا
۰/۱۲	حسن آباد
۰/۱۰	قدیم آباد
۰/۱۰	شرکت مینودر
۰/۸	حسن آباد
۰/۵	کشت و صنعت

علمی و همچنین بهره‌گیری از نظرات کارشناسان در رابطه با مشکلات منابع طبیعی و زیست محیطی در کشور، مشخص می‌باشد که عمده این مسائل مربوط به مخاطرات انسانی و دست‌اندازی و در بیشتر موارد عدم مدیریت در کاهش و یا رفع تخریب منابع طبیعی و محیط زیست در کشور می‌باشد. براساس نتایج تحقیق حاضر مشخص گردید که شهرستان البرز استان قزوین با قرارگیری در مناطق گرم و خشک کشور و همچنین به واسطه دارا بودن شهرک های صنعتی البرز و لیا قطب تولید و توزیع انواع محصولات کشاورزی، صنعتی و خدماتی می باشد. بر اساس نتایج حاصل از پژوهش حاضر، هدر روی منابع تجدیدناپذیر آب در این شهرستان بیشترین تاثیر را در ناپایداری دارا می باشد. البته مشکل مذکور در اکثر مناطق کشور وجود دارد ( Zolfaghari and Seidaïy, 2022; Kazemi, 2015; Azmi & Matiei Langroudi, 2010; Saberi Tavalıy et al., 2016

در بخش نهایی و پس از مقایسه زوجی معیارها و گزینه‌ها، به بررسی میزان ناسازگاری آن‌ها پرداخته خواهد شد. مکانیزمی که برای بررسی ناسازگاری در قضاوت‌ها در نظر گرفته می‌شود، محاسبه ضریبی به نام نرخ ناسازگاری است. چنانچه این ضریب کوچک‌تر یا مساوی ۰/۱ باشد، سازگاری در قضاوت‌ها پذیرفتنی است؛ در غیر این صورت باید در قضاوت‌ها تجدید نظر نمود (Saaty, 2005). از اینرو، نرخ ناسازگاری معیارها، و گزینه‌ها محاسبه گردیدند که به ترتیب در مقایسه معیارها ۰/۰۳، در مقایسه گزینه‌ها براساس معیارها ۰/۰۵، به دست آمد. بنابراین سازگاری در قضاوت‌ها پذیرفتنی و نتایج پژوهش قابل اتکاء می‌باشد.

همانگونه که اشاره شد، مناطق روستایی به واسطه اثرات مستقیمی که بر طبیعت می‌گذارند و تأثیراتی که از طبیعت می‌پذیرند، از حساسیت زیادی برخوردار هستند. با توجه به مطالب مختلف

### نتیجه‌گیری

محیط زیست موهبتی الهی است که در اختیار انسان قرار گرفته و وظیفه هر انسانی است تا در حفاظت از آن بکوشد. حفاظت از محیط زیست فرآیند مشارکتی است که نیاز به اقدامات مستمر و تعامل متقابل دولت، روستاییان و بخش‌های زیر بنایی دارد. هدف از انجام این مطالعه، بررسی تاثیر مخاطرات انسانی بر ناپایداری منابع طبیعی و زیست محیطی در مناطق روستایی می‌باشد. با توجه به معضلات موجود در روستاهای کشور مطالعه شناخت این مشکلات و ارائه راه‌حلی برای حل آن‌ها ضرورت دارد. عمده مشکلات زیست محیطی روستاها با توجه به مطالعات این پژوهش که شامل هشت معیار هدرروی آب، چاه‌های غیرمجاز، چرای بیش از حد دام، تخریب مراتع و جنگل، فاضلاب‌های صنعتی و کشاورزی، تغییرات کاربری اراضی، مصرف کود و سموم و فرسایش خاک، می‌باشد. این معیارها بر اساس نظر کارشناسان و با بهره‌گیری از منابع علمی مختلف شناسایی گردیده است. یکی از اهداف این پژوهش رتبه‌بندی این معیارها بر اساس میزان تاثیر آن بر ناپایداری منابع طبیعی و زیست محیطی می‌باشد. این رتبه‌بندی بر اساس روش تحلیل سلسله مراتبی و با بهره‌گیری از نظر کارشناسان صورت پذیرفته است. نتایج این پژوهش نشان داد سه معیاری که بیشترین نقش را در ناپایداری ناشی از مخاطرات انسانی دارند عبارتند از: هدرروی آب رتبه اول، چاه‌های غیرمجاز رتبه دوم و معیار فاضلاب‌های صنعتی و کشاورزی رتبه سوم. معیار فرسایش خاک کمترین میزان تاثیر را در بین هشت معیار دارا می‌باشد. همچنین هدف بعدی این پژوهش رتبه‌بندی این

حفر چاه‌های غیرمجاز در شهرستان البرز به واسطه زمین‌های مرغوب کشاورزی، بعد از هدرروی منابع آب، بیشترین تاثیر را در ناپایداری منابع طبیعی و زیست محیطی دارد. از اینرو شاخص تولید فاضلاب‌های صنعتی و کشاورزی نیز دارای اهمیت بیشتری در ناپایداری می‌باشد. نتایج یافته‌ها نیز حاکی از تاثیر این معیار مخاطره انسانی بر ناپایداری منابع طبیعی و زیست محیطی دارد (Rooh Al- (Amini, 2017; Yazdan Panah et al., 2019). تغییر کاربری اراضی سالیانه بخش عمده‌ای از اراضی کشاورزی را از چرخه تولید به دلایل اقتصادی خارج می‌کند. مناطق روستایی شهرستان البرز نیز از این مخاطره انسانی در امان نمی‌باشد. به صرفه نبودن فعالیت‌های کشاورزی و گرانی زمین و املاک در شهرستان البرز نیز از دلایل عمده تغییرات کاربری اراضی می‌باشد (Qarni Arani et al., 2019; ShayestehMand et al., 2019; www.laoi.ir, 2015-2022). همانگونه که نتایج نشان می‌دهد فرسایش خاک کمترین وزن را در میزان تاثیر مخاطرات انسانی دارا می‌باشد. مشکلات منابع آب، حفر چاه‌های غیرمجاز و تغییر کاربری اراضی، چرای بیش از حد دام و استفاده بیش از حد از کود و سموم خود می‌تواند عاملی بر افزایش فرسایش خاک در شهرستان البرز باشد (Eteraf & Telluri, 2010; Amanpour et al., 2021; Farashiani et al., 2019; Shateri & Firouznia, 2020).

کشاورزی و معیار تغییرات کاربری اراضی. در پایان به نظر می‌رسد، با تجدید نظر در ساختار و عملکرد نهادهای مربوط به حفظ محیط زیست و استانداردهای مربوط به آن در جهت مقابله با بد اخلاقی‌ها و سوء استفاده‌های روزافزون در تخریب محیط زیست، آموزش مردم از طریق راه اندازی شبکه‌های رسانه‌ای، چاپ بروشورهای تبلیغاتی و دفاع از طرفداران محیط زیست و غیره امری لازم و ضروری است.

معیارها در مناطق روستایی بخش مرکزی شهرستان البرز می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که روستای پیروسیان کمترین تأثیر را در بین ۹ روستای مورد ارزیابی در ناپایداری منابع طبیعی و زیست محیطی ناشی از مخاطرات انسانی دارد. روستای مشعلدار در رتبه دوم قرار دارد. همچنین بعلاوه به علت قرارگیری شهرک صنعتی لیا در محدوده مطالعاتی این پژوهش، سه معیاری که بیشترین تأثیر را در ناپایداری این شهرک از مخاطرات انسانی دارند عبارتند از: تخریب مراتع، فاضلاب‌های صنعتی و

## REFERENCES

- Ahmadi, A. 2019. Analysis of the effects of environmental hazards on the stability of the security of border rural areas (case study: villages of Sarovabad, Kurdistan, and Middle of South Khorasan). *Geography and regional urban planning*, 9(33), 161-188. (In Farsi)
- Amanpour, S., Abayat, M., Abayat, M., and Abayat, M. 2021. Investigating the effect of land use changes on soil erosion and sediment production in Ramhormoz basin using object-oriented classification and RUSLE model. *Iran Water and Soil Research*, 52(3), 635-649. (In Farsi).
- Amar, T. 2015. Analysis of environmental challenges in rural areas with emphasis on solid waste (Case Study: Anzali, Rasht and Rudbar Cities). *Rural planning and research*, 11(4), 141-156. (In Farsi).
- Azmi, A. and Matiei Langroudi, H. 2010. A review of the environmental problems of Iranian villages and solutions to these problems, *housing and village environment*, 133, 101-115. (In Farsi).
- Baba Oghli, M. 2013. An overview of the environmental crisis in Iran centered around air pollution and destruction of water resources. *Economic magazine-monthly review of economic issues and policies*, 13(5), 59-72. (In Farsi).
- Bigdeli Rad, V. and Maleki, S. 2020. Identification of Effective Criteria on Social and Economic Sustainability in Rural Areas of Iran. *Human Geography Research*, 52(1), 147-163. (In Farsi).
- Eteraf, H. and Telluri, A. 2010. Investigating the intensity of livestock grazing in some physical characteristics of the soil of Lesi Marawa Tepe pastures. *Soil Protection and Watershed Research Center*, 17 (1), 8-13. (In Farsi).
- Farashiani, M., Ali-Najad, M., and Zamani, M. 2019. The harmful effects of chemical fertilizers on nature and living organisms, *Scientific Quarterly Journal of Environment and Transsectoral Development*, 70, 61-68. (In Farsi).

- Farzi Deiri, A., Javid, A., Ghafarzadeh, H., and Hosseinzadeh Lotfi, F. 2022. Modeling of dry waste management of recycling booths using hierarchical analysis and fuzzy logic inference in western areas of Tehran. *Quarterly Journal of Geography (Regional Planning)*, 12(3), 129-147. (In Farsi).
- Gravandi, Sh., Pop Zan, A., and Afsharzadeh, N. 2011. Modeling sustainable environmental development using foundational theory, case study: Shervineh village, Javanroud city, *Village housing and environment*, 136, 67-78. (In Farsi).
- Hekmat Nia, H., Pak Gohar, A., and Bagheri Kashkouli, A. 2022. Achieving sustainable housing with the approach of analyzing physical, social and economic indicators, case study: Sirjan city. *Scientific-Research Quarterly of Urban Ecology Research*, 12(25), 13-30. (In Farsi).
- Karimi, F. and Ahmadvand, M. 2013. Assessment and prioritization of sustainable development indicators in rural areas, case study: central part of Boyar Ahmad city, *Rural Research*, 5(3), 663-690. (In Farsi).
- Karimi, K. and Kerami Dehkordi, A. 2014. Exploitation of pastures and the need to diversify the livelihood of rural households, case study: Mahenshan city, *Rural Research*, 6(2), 368-343. (In Farsi).
- Kazemi, N. 2015. Different rural groups and environmental protection, *housing and rural environment*, 155, 157-143. (In Farsi).
- Land Affairs Organization of Iran. 2022. *www.laoi.ir*. (In Farsi).
- Mehrara, A., Madanlojoibari, S., and Zarezaidi, A. 2017. Examining the role of environmental protection in sustainable development. 49(3), 91-102. (In Farsi).
- Najafi Kani, A., Hesam, M., and Ashur, H. 2015. Assessing the state of entrepreneurship development in rural areas. Case: Southern Estrabad village in Gorgan city. *Space economy and rural development*, 4(11), 37-56. (In Farsi).
- Negaresh, H. and Yari, Y. 2013. Analysis of risk and crisis management of environmental and natural hazards in Lorestan Province, *Geography and Environmental Hazards*, 5, 107-126. (In Farsi).
- Qarni Arani, B., Taromi, A., and Norouzi, A. 2019. Analysis of the factors affecting the change of land use from rural agriculture to villa gardens (Case Study: Kararaj and South Baran villages of Isfahan city). *Rural Research*, 10(2), 294-309. (In Farsi).
- Regional Water Company of Qazvin. 2022. *www.qzrw.ir*. (In Farsi).
- Rooh Al-Amini, M. 2017. Pathology of Iran's laws regarding the protection and preservation of surface and underground water resources, *Energy Law Studies*, 4 (1), 61-90. (In Farsi).
- Saaty, T. L. 2005. Theory and applications of the analytic network process: decision making with benefits, opportunities, costs, and risks. *RWS publications*.
- Saberi Tavalyi, R., Hatami, M., Behniafar, A., and Qanbarzadeh, H. 2016. Investigating the bottlenecks in the management of drinking water resources in the villages of the mountain type, a case study: Barrood village of Kohsarakh district of Kashmir. *Geographical Sciences (Applied Geography)*, 11(23), 1-21. (In Farsi).

- Safa, L., Salahi Moghadam, N., and Ganj Khanlou, M. 2018. Modeling the environmental protection behavior of villagers based on value-belief-norm theory (case study: Khodabande city). *Extension Sciences and Agricultural Education*, 13(2), 91-108. (In Farsi).
- Sawari, M. and Biranvand, N. 2022. Challenges of applying environmentally sustainable operations among wheat farmers in Khorram Abad city. *Water and sustainable development*, 8(4), 87-98. (In Farsi).
- Seyed Akhli, J., Ansari, N., and Claffey, M. 2013. The study of socio-economic factors affecting the destruction of natural resources in Ardabil province, from the point of view of users and experts, *Scientific-Research Quarterly Journal of Pasture and Desert Research*, 19 (1), 133-148. (In Farsi).
- Shafai Moghadam, E. and Niazi, M. 2019. Meta-Analysis of studies on the relationship between environmental awareness and environmental behavior in Iran, *Scientific Quarterly of Environment and Transsectoral Development*, 67, 51-64. (In Farsi).
- Shateri, N. and Firouznia, M. 2020. Indiscriminate drilling of wells and creation of space instability in Dasht Qain. *Village and sustainable development of space*, 1(2). (In Farsi).
- ShayestehMand, M., Hayati, B., and Haghjo, M. 2019. Factors affecting agricultural land use change in Tabriz city. *Agricultural knowledge and sustainable production*, 29(1), 237-249. (In Farsi).
- Sohrabi, I. and Zahtabian, G. 2013. The role of agriculture in the destruction of soil fertility, Taleghan region, scientific-research quarterly of pasture and desert research in Iran, 19(1), 17-31. (In Farsi).
- Tayebnia, M. and Manochehri, S. 2016. An analysis on the stability of villages in Khavomirabad sector of Marivan city against natural and human crises. *Geography and Environmental Hazards*, 4(4), 21-38. (In Farsi).
- Yazdan Panah, M., Zubaidi, T., and Romina, F. 2019. Factors influencing the drilling of unauthorized agricultural wells in Dashtestan city. *Space economy and rural development*, 8(27), 203-222. (In Farsi).
- Zolfaghari, A. and Seidaiy, E. 2022. Structural Pathology of Hadi Plan as the Most Comprehensive Rural Development Plan in Iran (Case Study: Kermanshah Province). *Geography and Environmental Planning*, 33(1), 63-88. (In Farsi).



## Evaluation of the Effects of Human Hazards on the Instability of Natural Resources and the Rural Environment in the Central Part of Alborz, Qazvin Province

Vahid Bigdeli<sup>\*1</sup>, Shahram Maleki<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Urban Planning, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran

<sup>2</sup>Department of Urban Planning, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran

\* Corresponding Author's Email: vahid.bigdeli@qiau.ac.ir

(Received: August. 6, 2022 – Accepted: October. 4, 2022)

### ABSTRACT

The instability of natural and environmental resources in rural areas in the occurrence of factors such as the destruction of non-renewable natural resources such as water and fossil fuels, the destruction of the environment and the destruction of animal and plant species, the collapse of the regional ecosystem and ecology, migration and its consequences on society, have a great impact. It will have a critical and vital effect on this area. One of the ways to deal with these problems is to identify and understand the existing conditions of the natural and environmental resources governing the villages by using criteria to evaluate the impact of human hazards on the instability of natural and environmental resources. In the present research, first, the criteria for measuring human risks in the instability of natural and environmental resources in rural areas were identified, and then, in the analytical stage, these criteria were evaluated and ranked using the hierarchical analysis method. In this evaluation of water wastage, unauthorized wells and excessive livestock grazing had the greatest impact on the instability of natural resources. In the following, it was found that Lea industrial town, Piryoufian village and Meshaldar village had the greatest impact and Kisht and Sanat Company and Minodar Company had the least impact on the instability of natural and environmental resources caused by human hazards in the central part of Alborz city.

**Keywords:** Human Risks, Environmental Instability, Village, Central Part of Alborz, Qazvin Province.