

اولویت‌بندی دهستان‌های استان چهارمحال و بختیاری بر اساس تراکم جمعیت - اولین گام در اقدامات پیشگیری از بحران

فاطمه دهقان‌فاروجی*، علی بیت‌اللهی**، اعظم نعمتی***
 *نویسنده مسئول: کارشناس بخش زلزله‌شناسی مهندسی مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن
 **عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن
 ***کارشناس بخش زلزله‌شناسی مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

Email: Fatemedehghan@yahoo.com

رسول مقاله: ۸۹/۷/۱۶ پذیرش مقاله: ۸۹/۸/۱۵

چکیده

مقدمه: داده‌های جمعیتی از اطلاعات حیاتی مدیریت بحران به ویژه سیستم‌های هشدار زود هنگام، یکی از ملزومات اقدامات آمادگی و پیشگیری از بحران به شمار می‌رود. اطلاعات تراکم جمعیت در کشورهای در حال توسعه بسیار با ارزش اما بسیار اندک و بیشتر در قالب سرشماری‌های عمومی است. اطلاعات سرشماری جمعیتی اغلب فاقد پیوستگی فضایی یا مکانی در مقیاس کوچک‌تر است به گونه‌ای که در فرایندهایی نظیر برآورد آسیب‌پذیری که یکی از موارد با اهمیت در پیشگیری و آمادگی از بحران و وابسته به محدوده جغرافیایی است، قابل استفاده نیست. از آنجا که روستاها نقش انکارناپذیری در تولید و اقتصاد کشاورزی کشور و حیات بخشی گسترده وسیعی از سرزمین دارند، در نظام برنامه‌ریزی مورد توجه هستند و به دلایل زیرساختی و فرهنگی از آسیب‌پذیری بیشتری نسبت به شهرها برخوردارند. توجه به اطلاعات جمعیتی روستاها از جمله تراکم جمعیتی در

اقدامات آمادگی و پیشگیری بحران با اهمیت است و می‌تواند این اقدامات را در جهت مشخصی هدفمند نماید.

روش‌ها: به منظور تعیین دهستان‌های با تراکم جمعیتی بالا و آسیب‌پذیر، از داده‌های خام مرکز آمار ایران استفاده شد. داده‌های خام جمع‌آوری و پس از انجام محاسبات آماری، اطلاعات مورد نیاز، استخراج و سپس با کمک نرم‌افزار ArcGIS پردازش گردید.

یافته‌ها: بر اساس اطلاعات پردازش شده در محیط رقومی نرم افزار نرم‌افزار ArcGIS، نقشه پهنه‌بندی تراکم جمعیت تهیه و دهستان‌های استان از نظر تراکم جمعیت، شناسایی و رده‌بندی شد. تراکم جمعیت روستایی این استان ۲۵/۶۱ نفر در کیلومتر مربع است که رتبه هشتم را در استان‌های کشور به خود اختصاص می‌دهد.

نتیجه‌گیری: با بررسی تراکم و توزیع جمعیتی در گستره دهستان‌های استان چهارمحال و بختیاری، دهستان‌های این استان از نظر تراکم جمعیت در ۵ گروه، اولویت بندی گردید تا برنامه‌های مقاوم‌سازی مسکن روستایی با هدف کاهش تلفات انسانی به گونه ای مشخص انجام پذیرد. نتایج حاصل از این اولویت‌بندی تعیین‌کننده نقطه آغاز اجرای برنامه‌های کلان مدیریت بحران به ویژه پیشگیری است.

کلمات کلیدی: تراکم جمعیت، اقدامات پیشگیری بحران، دهستان‌های استان چهارمحال و بختیاری، مقاوم‌سازی، مسکن روستایی.

مقدمه

مقاوم‌سازی یکی از اقدامات مهم پیشگیری در چرخه مدیریت بحران است. پیشگیری فرایند برنامه‌ریزی و اجرای اقداماتی است که ریسک‌های ناشی از مخاطرات طبیعی را کاهش می‌دهد (۱). حفاظت از جان انسان‌ها، محور اصلی همه برنامه‌های کلان مدیریتی به ویژه مقاوم‌سازی و توسعه ساخت و ساز روستایی است. برای دستیابی به این هدف، باید جمعیت‌های در معرض خطر زلزله مشخص شود. برای تعیین میزان در معرض قرارگیری انسان‌ها در برابر خطر، توزیع و تراکم آنها در یک منطقه، مورد بررسی قرار می‌گیرد. به عبارت بهتر، برای برنامه‌ریزی‌های هدفمند مقاوم‌سازی ساخت و ساز روستایی، اطلاع از نحوه پراکندگی و تجمع و تراکم جمعیت در ترکیب با عوامل مهمی نظیر گسل‌ها، زلزله‌ها و مناطق پرخطر ضروری است. مشارکت محلی و ملی روستاییان در برنامه‌های مقاوم‌سازی و تقویت سطح آگاهی برای به حداقل رساندن میزان آسیب‌پذیری آنها و همچنین ارزیابی میزان تلفات جانی در بحران‌هایی نظیر زلزله، از مواردی است که با بررسی تراکم جمعیت، سازماندهی می‌شود. غالباً منابع مالی و تخصصی برای انجام موارد ذکر شده کافی نیست و لازم است آسیب‌پذیرترین نقاط، یعنی پر تراکم‌ترین آنها

تعیین و اقدامات اجرایی در قالب یک ترتیب و برنامه اولویت‌بندی شده آغاز شود. تحقیقات انجام شده در برخی از مناطق دنیا نشان می‌دهد که مدیریت مؤثر آسیب‌پذیری و برنامه‌ریزی شهری و روستایی نیازمند اطلاعات دقیق و به روز توزیع جمعیت در مقیاس‌های کوچک‌تر است (۲). از دیدگاه آسیب‌پذیری، برآورد صحیح و به موقع توزیع جمعیت از اهمیت قابل ملاحظه‌ای در تصمیم‌گیری نهایی قبل، حین و بعد از وقوع بحران برخوردار است. در مدیریت بحران، ارزیابی سریع تعداد جمعیت‌هایی که به اقدامات امدادی نیاز دارند ضروری است (۳).

اطلاعات جمعیتی مورد نیاز مراحل مختلف مدیریت بحران، نشانگر این است که چه جمعیتی در معرض خطر هستند و توزیع مکانی آنها چگونه است؟

شیوه‌های سنتی برآورد جمعیت، مبتنی بر داده‌های سرشماری است که معمولاً پرهزینه و زمان‌بر است و به روز نمودن آنها اغلب با مشکلاتی همراه است. علاوه بر آن، داده‌های جمعیتی از مصاحبه، پرسشنامه و بررسی میدانی به دست می‌آید (۴). متأسفانه منابع اطلاعاتی جمعیت برای انجام تحقیقات کاربردی کافی نیست (۵)؛ به ویژه در برخی از کشورهای در حال توسعه که رشد قابل

مقاوم‌سازی ساخت و ساز روستایی در استان چهارمحال و بختیاری، مناطق روستایی این استان به صورت دقیق‌تری از نظر تراکم جمعیتی طبقه‌بندی شد.

روش‌ها

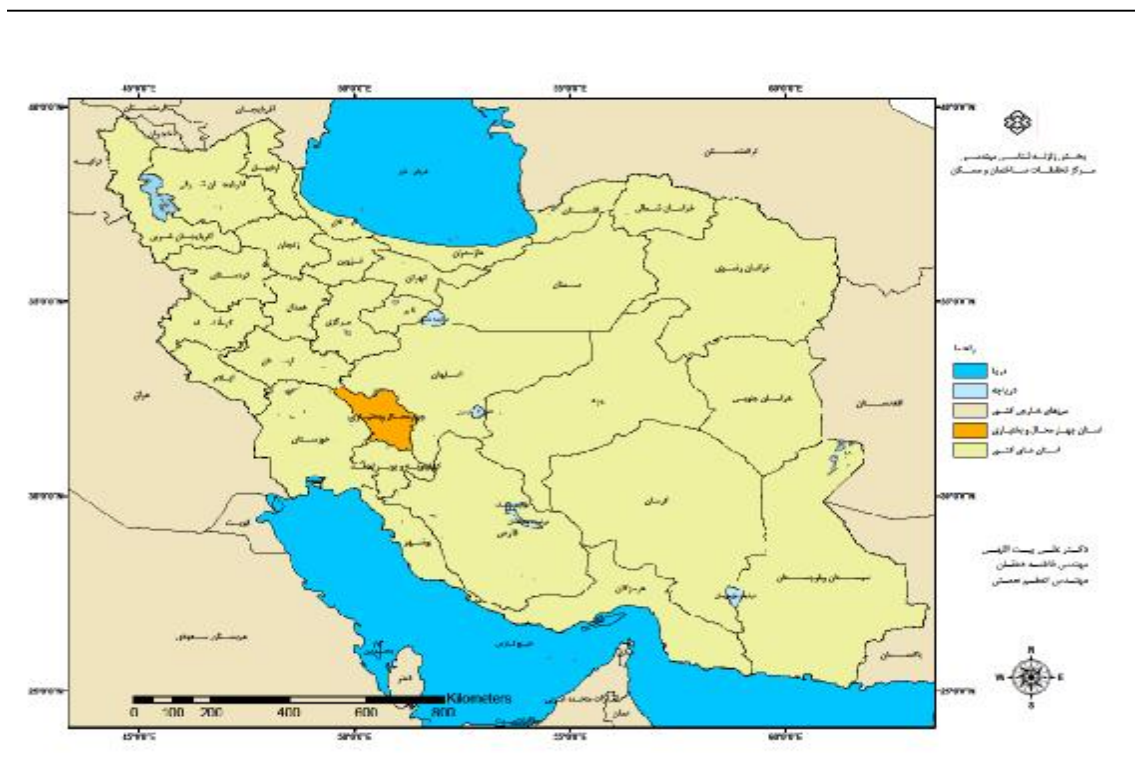
تحقیق حاضر سعی در شناسایی و تعیین نقاط پرتراکم مناطق روستایی استان چهارمحال و بختیاری به منظور انجام اقدامات پیشگیری بحران دارد. به عبارت بهتر این بخش در صدد پاسخگویی به این سؤال است که وضعیت تراکم جمعیت روستایی استان چهارمحال و بختیاری چگونه است و در دهستان‌های مختلف چگونه تغییر می‌کند؟

به منظور پاسخ به سؤال فوق، داده‌های خام مورد نیاز از تنها مرجع مستند در زمینه داده‌های جمعیتی، مرکز آمار ایران، جمع‌آوری شد. در ابتدا، آمارهای موجود استخراج شد. پس از جمع‌آوری آمارهای مورد نیاز، وضعیت کلی استان از نظر جمعیتی مورد بررسی قرار گرفت و سپس نقشه‌های پهنه‌بندی تراکم جمعیت با پردازش داده‌ها با کمک نرم‌افزار ArcGIS تهیه شد. بر این اساس دهستان‌های استان برای انجام اقدامات پیشگیری بحران اولویت‌بندی شد. قبل از پهنه‌بندی و اولویت‌بندی دهستان‌های استان، ویژگی‌های کلی و جمعیتی استان، مورد بررسی اجمالی قرار گرفت.

ملاحظه جمعیتی دارند، نیاز به منابع جدید اطلاعاتی و روش‌هایی برای ارزیابی وضعیت موجود جمعیتی احساس می‌شود. در نقاط مختلف دنیا از روش‌های مختلفی برای ارزیابی و برآورد تراکم جمعیتی استفاده می‌شود (۱۲-۶). اخیراً از شیوه‌های جدید برای محاسبه جمعیت شهرها استفاده می‌شود (۱۳).

امروزه در برنامه ریزی روستایی (در مقیاس پهنه‌ای و نقطه‌ای) بررسی تغییر و تحول و پیش‌بینی جمعیت از اهمیت خاصی برخوردار است (۱۴). عوامل بسیار زیادی در افزایش میزان آسیب‌پذیری روستاها دخالت دارد. به هر حال تراکم جمعیت در یک منطقه پرخطر، مساوی با تلفات جانی بیشتری است. بنابراین برای برنامه‌ریزی ساخت و ساز مقاوم در برابر زلزله، باید بدانیم توزیع و تراکم جمعیت در مناطق پرخطر روستایی چگونه است؟ اغلب روستاها به دلایل زیرساختی، نظیر پایین بودن سطح آگاهی و دانش، فقر اقتصادی و فرهنگی و نبود سیستم نظارت در ساخت و ساز روستایی از آسیب‌پذیری بالاتری نسبت به شهرها برخوردار هستند. مقاوم‌سازی ساختمان‌های روستایی یکی از شیوه‌های کاهش میزان تلفات انسانی و خسارت‌های اقتصادی در مناطق روستایی است. به منظور تسهیل شناسایی نقاط آسیب‌پذیر روستاهای استان و طبقه‌بندی مشخص و هدفمند

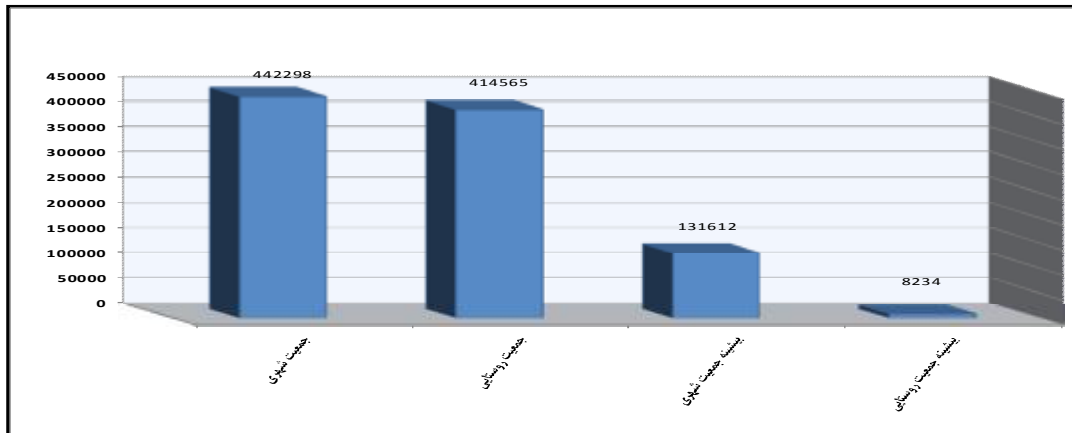
شکل شماره ۱- موقعیت استان چهارمحال و بختیاری در کشور



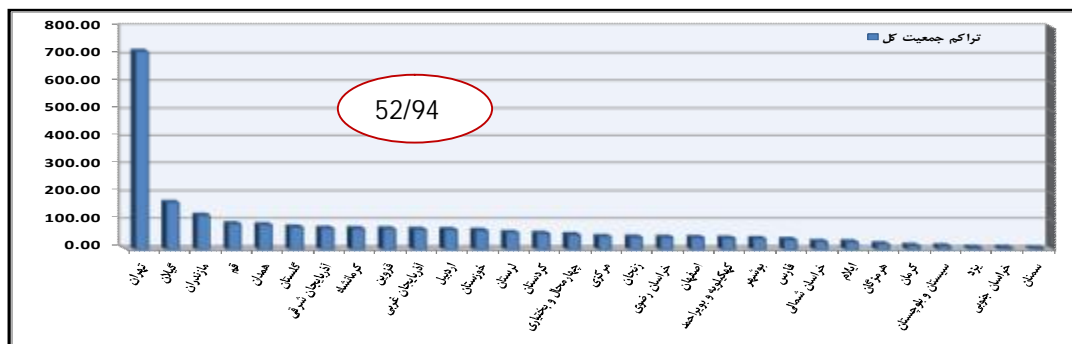
بحث

اصفهان، از مغرب به شهرستان‌های ایذه و مسجدسلیمان از استان خوزستان، از جنوب به بویراحمد سفلی در استان کهگیلویه و بویراحمد محدود است (۱۵). موقعیت استان چهارمحال و بختیاری در شکل شماره ۱ نشان داده شده است. استان چهارمحال و بختیاری بر اساس آخرین تقسیمات سیاسی کشور، دارای ۶ شهرستان، ۲۴ شهر، ۱۵ بخش و ۳۹ دهستان می‌باشد. در شکل شماره ۲، نقشه دهستان‌های استان نشان داده شده است.

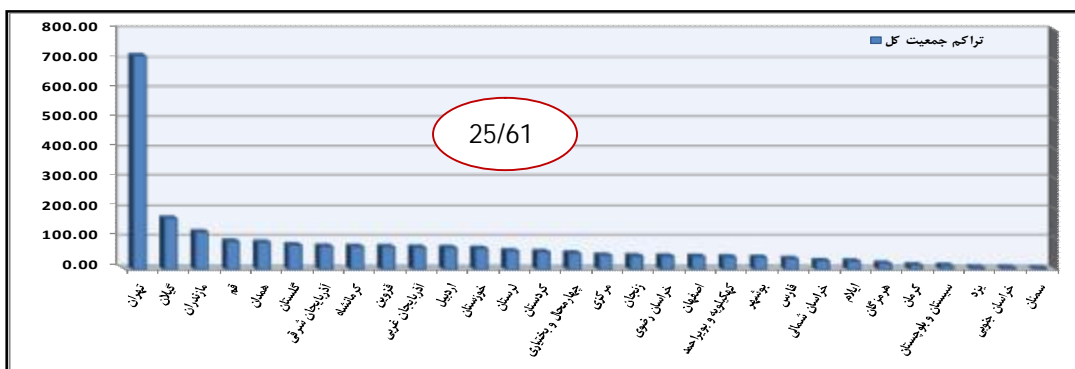
استان چهارمحال و بختیاری با مساحتی حدود ۱۶۵۳۳ کیلومتر مربع تقریباً در مرکز فلات ایران بین رشته کوه‌های غربی (پیش کوه‌های داخلی زاگرس) و جلگه اصفهان بین ۳۱ درجه و ۱۴ دقیقه تا ۳۲ درجه و ۴۷ دقیقه عرض شمالی و ۴۹ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۲۴ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار گرفته است. این استان از شمال به شهرستان فریدن، از مشرق به شهرستان‌های نجف‌آباد، لنجان، قمشه و سمیرم از استان



نمودار شماره ۲- ویژگی کلی جمعیتی استان بر اساس آمار سرشماری ۱۳۸۵ مرکز آمار



نمودار شماره ۳- مقایسه تراکم جمعیت کل استان در کشور



نمودار شماره ۴- مقایسه تراکم جمعیت روستایی استان در کشور

استان چهارمحال و بختیاری از نظر جمعیت کل، رتبه ۲۵ را در کل استان‌های کشور به خود اختصاص می‌دهد. در نمودار شماره ۱، وضعیت استان از نظر جمعیت کل با استان‌های دیگر کشور مقایسه شده است.

در نمودار شماره ۲، ویژگی‌های جمعیتی نقاط شهری و روستایی استان نمایش داده شده

است.

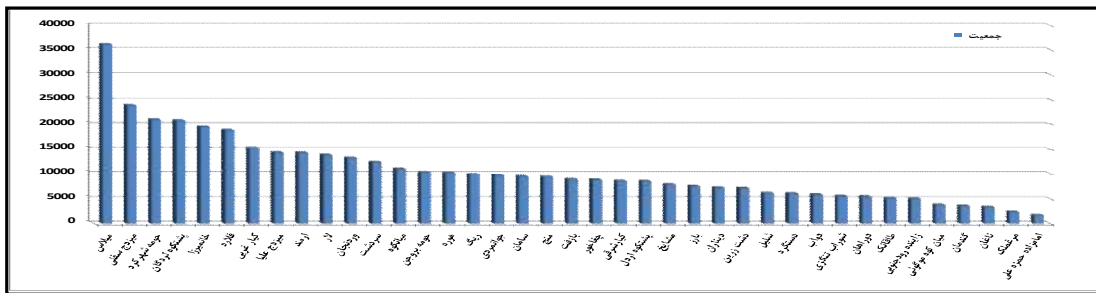
تراکم جمعیتی ۲۵/۶۱ نفر در کیلومتر مربع، رتبه هشتم را در استان‌های کشور به خود اختصاص می‌دهد. (نمودار شماره ۴)

جمعیت دهستان‌های استان چهارمحال و بختیاری متغیر است. همان‌طور که در نمودار شماره ۵ دیده می‌شود، دهستان میلاس بیشترین جمعیت و دهستان امامزاده حمزه‌علی کمترین جمعیت را در بین دهستان‌های استان به خود اختصاص می‌دهند.

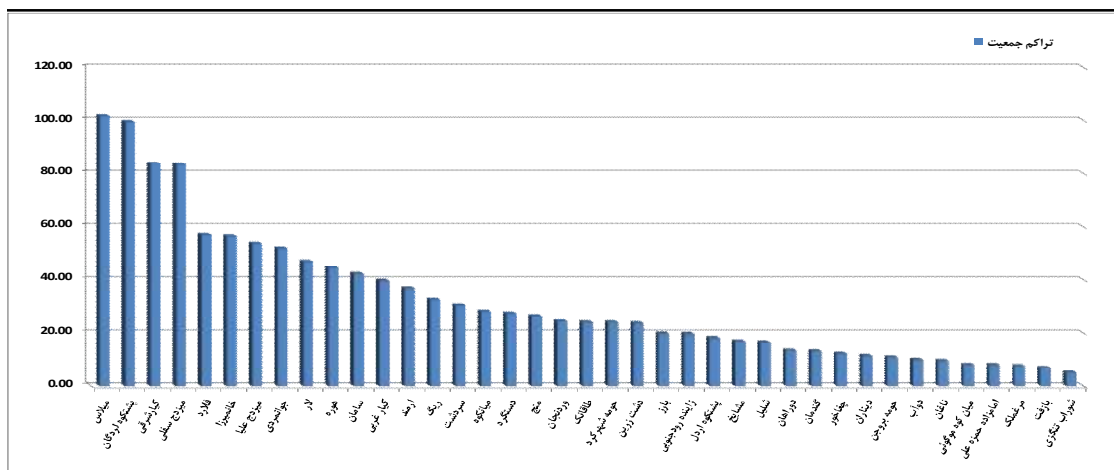
دهستان‌های استان از نظر تراکم جمعیت نیز متفاوت هستند. همان‌طور که در نمودار شماره ۶ مشاهده می‌شود، تراکم جمعیت در مقایسه با جمعیت دهستان از روند یکسانی تبعیت نمی‌کند. به طوری که دهستان میلاس بیشترین و دهستان شوراب تنگزی کمترین تراکم جمعیتی را دارند.

همان‌طوری که در نمودار شماره ۲ دیده می‌شود، تفاوت جمعیت شهری و روستایی این استان ناچیز و حدود ۳۰۰۰۰ نفر است. این استان با تراکم کل جمعیتی ۵۲/۹۴ نفر در کیلومتر مربع رتبه پانزدهم را در کشور به خود اختصاص می‌دهد. (نمودار شماره ۳)(۱۸).

تراکم جمعیت روستایی استان چهارمحال و بختیاری بسیار نزدیک به تراکم جمعیت شهری است. به گزارش زنجانی (۱۴)، توزیع و تراکم جمعیت روستایی در ایران رو به افزایش است. این افزایش در استان‌های گوناگون بسیار متفاوت بوده است. استان‌های تهران، کهگیلویه و بویراحمد و چهارمحال و بختیاری بیشترین افزایش و استان‌های مرکزی، سمنان و آذربایجان شرقی (با احتساب اردبیل) کمترین افزایش را داشته‌اند. استان چهارمحال و بختیاری از نظر تراکم جمعیت روستایی با



نمودار شماره ۵- جمعیت دهستان‌های استان چهارمحال و بختیاری



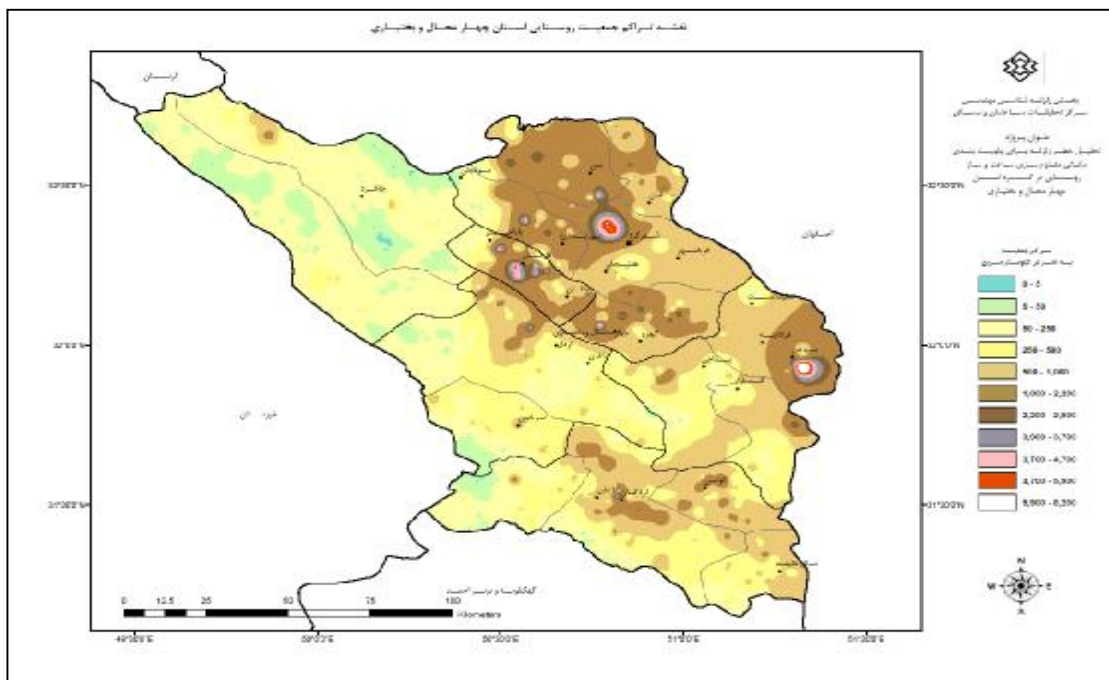
نمودار شماره ۶- تراکم جمعیت دهستان‌های استان چهارمحال و بختیاری

شهرستان شهرکرد ۱۱ دهستان و ۹۵ آبادی،
 شهرستان فارسان ۲ دهستان و ۴۱ آبادی،
 شهرستان کوهنگ ۵ دهستان و ۲۹۴ آبادی و
 شهرستان لردگان ۱۰ دهستان و ۳۶۵ آبادی
 دارند.

در جدول شماره ۱، تعداد دهستان‌های هر
 شهرستان و همچنین تعداد آبادی‌های هر
 دهستان نمایش داده شده است. بر اساس این
 جدول شهرستان اردل ۶ دهستان و ۱۹۵
 آبادی، شهرستان بروجن ۵ دهستان و ۵۱ آبادی،

جدول شماره ۱- تعداد دهستان‌ها و آبادی‌های شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری

نام شهرستان	نام بخش	تعداد دهستان	نام دهستان	تعداد آبادی	جمعیت کل
اردل	میانکوه	۶	میانکوه	۳۱	۱۱۰۵۴
اردل	مرکزی		پشتکوه	۲۵	۸۴۹۰
اردل	مرکزی		مشایخ	۲۸	۷۸۲۸
اردل	میانکوه		شلیل	۴۹	۶۲۳۵
اردل	مرکزی		دیناران	۳۸	۷۲۴۳
اردل	مرکزی		ناغان	۲۴	۳۲۶۹
بروجن	گندمان	۵	دوراهان	۱۵	۵۵۳۶
بروجن	گندمان		گندمان	۱۵	۳۴۷۷
بروجن	بلداجی		چغاخور	۱۳	۸۷۴۷
بروجن	مرکزی		حومه بروجن	۵	۱۰۴۱۳
بروجن	بلداجی		امامزاده حمزه علی	۳	۱۷۳۶
شهرکرد	کیار	۱۱	کیار شرقی	۶	۸۵۴۰
شهرکرد	لاران		لار	۹	۱۳۸۲۴
شهرکرد	سامان		هوره	۱۰	۱۰۲۸۵
شهرکرد	سامان		سامان	۱۴	۹۴۰۱
شهرکرد	کیار		کیار غربی	۱۳	۱۵۴۲۱
شهرکرد	کیار		دستگرد	۵	۶۱۲۴
شهرکرد	بن		وردنجان	۸	۱۳۲۹۲
شهرکرد	مرکزی		حومه شهرکرد	۱۴	۲۱۱۳۳
شهرکرد	مرکزی		طاقانک	۶	۵۲۲۲
شهرکرد	بن		زاینده رودجنوبی	۵	۵۰۷۸
شهرکرد	لاران		مرغملک	۵	۲۳۵۱
فارسان	مرکزی	۲	میزدج سفلی	۱۳	۲۳۹۵۸
فارسان	مرکزی		میزدج علیا	۲۸	۱۴۳۵۹
کوهرنگ	مرکزی		دشت زرین	۶۲	۷۱۳۹
کوهرنگ	بازفت		دوآب	۵۰	۵۹۰۴
کوهرنگ	مرکزی	۵	میان کوه موگوثی	۱۶	۳۷۱۹
کوهرنگ	بازفت		بازفت	۸۰	۸۸۹۵
کوهرنگ	مرکزی		شوراب تنگزی	۸۶	۵۶۱۱
لردگان	مرکزی		میلاس	۵۳	۳۶۳۶۰
لردگان	فلارد		پشتکوه	۳۴	۲۰۹۴۴
لردگان	فلارد		فلارد	۳۴	۱۸۸۵۹
لردگان	خانمیرزا		خانمیرزا	۲۶	۱۹۴۷۸
لردگان	خانمیرزا	۱۰	جوانمردی	۱۳	۹۶۴۲
لردگان	مرکزی		ارمند	۲۱	۱۴۳۲۳
لردگان	مرکزی		ریگ	۲۲	۹۹۱۸
لردگان	مرکزی		سردشت	۶۱	۱۲۴۵۷
لردگان	منج		منج	۳۱	۹۳۵۹
لردگان	منج		بازز	۷۰	۷۵۱۸



شکل شماره ۳- تراکم جمعیت روستایی استان چهارمحال و بختیاری

وضعیت استان چهارمحال و بختیاری از نظر

تراکم جمعیت روستایی:

پیش از این، ویژگی‌های کلی جمعیتی استان مورد بررسی قرار گرفت. به منظور آگاهی از نحوه توزیع جمعیت در گستره استان با استفاده از داده‌های آماری (۱۶)، نقشه تراکم جمعیت روستاهای استان تهیه شد. (شکل شماره ۳) همانطور که در شکل شماره ۳ ملاحظه می‌گردد، شمال و شمال شرق، مرکز و جنوب استان، دارای بیشترین تراکم جمعیتی در مقایسه با شمال غرب و غرب آن است. به نظر می‌رسد، تراکم کم جمعیت در بخش‌های

شمال و شمال غربی، به دلیل ارتفاع زیاد کوه‌های زاگرس و سایر عواملی است که ارتفاع، آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. تراکم جمعیت روستایی در اطراف شهرهای مهم نظیر شهرکرد، بروجن، فارسان، جونقان و فرخشهر بیش از سایر نقاط است. تراکم جمعیت روستایی در این استان از ۵ تا ۸۲۰۰ نفر در هر کیلومتر مربع متغیر است.

نقشه تراکم جمعیت روستایی برای برنامه‌ریزی‌های کلان مدیریت قبل از بحران به ویژه اقدامات پیشگیری در سطح استان مفید

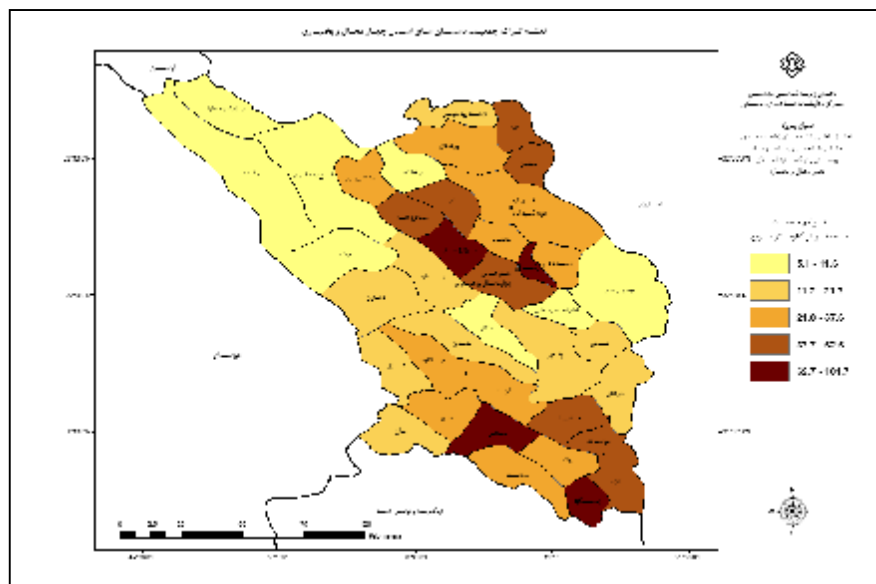
باید محدوده‌های دهستانی را مناسب‌ترین جزء تقسیمات کشوری به عنوان پهنه‌های روستایی دانست (۱۴).

بنابر آنچه ذکر شد، برای بررسی و پهنه‌بندی جمعیت روستاهای استان، مقیاس دهستان‌های استان مدنظر قرار گرفت. جمعیت دهستان‌های استان از آمارهای موجود مرکز آمار ایران، سال ۱۳۸۵، استخراج و محاسبات آماری بر روی این داده‌ها انجام شد. مساحت هر دهستان محاسبه گردید و سپس تراکم جمعیت هر دهستان به دست آمد و به پنج پهنه تقسیم شد؛ پس از آن دهستان‌های استان با توجه به پهنه‌های پنج‌گانه اولویت‌بندی شد. (شکل شماره ۴)

است و می‌تواند تصویر واضح و روشنی از وضعیت تراکم جمعیتی استان ارائه کند.

اولویت‌بندی دهستان‌های استان بر اساس تراکم جمعیت:

در مورد آمارهای جمعیتی در زمینه تقسیمات سرزمینی، محدوده‌های استان، شهرستان و بخش، هم دارای جمعیت شهری و هم دارای جمعیت روستایی است؛ حال آنکه محدوده‌های دهستانی، فقط جمعیت روستایی را دربر می‌گیرد و فاقد جمعیت شهری است؛ یعنی گرچه از نظر جغرافیایی، مجموع محدوده‌های دهستانی کل سرزمین را تشکیل می‌دهند و از این نظر همه شهرها نیز در محدوده‌های جغرافیایی دهستانی جای دارند، با تعاریف سرشماری‌ها، جمعیت دهستان‌ها فقط شامل جمعیت آبادی‌های واقع در آنها می‌باشد و جمعیت شهرهای واقع در آن



شکل شماره ۴- پهنه‌بندی دهستان‌های استان چهارمحال و بختیاری بر اساس تراکم جمعیت

نقشه پهنه‌بندی تراکم جمعیت استان، دارای پنج‌بازه معنادار جمعیتی است که قابلیت تلفیق و به روز رسانی با سایر اطلاعات استان را دارد. پنج‌بازه تراکم جمعیتی از ۵/۱ تا ۱۰۱/۷ نفر در هر کیلومتر مربع متغیر است. با استفاده از این نقشه می‌توان به آسانی دهستان‌های با تراکم جمعیتی بالا و کم را شناسایی و برای اجرای برنامه‌های بلندمدت مدیریتی به ویژه مقاوم‌سازی مسکن روستایی که مستلزم برنامه‌ریزی دقیق و اختصاص بودجه مناسب در راستای برنامه‌های پنج‌ساله عملیاتی است، اولویت‌بندی کرد.

نتیجه‌گیری

در اقدامات پیشگیرانه مدیریت بحران به ویژه مقاوم‌سازی مسکن روستایی، اطلاع از وضعیت موجود توزیع و تراکم جمعیتی روستاهای استان ضروری است؛ زیرا اجرای این اقدامات زمان‌بر و نیازمند صرف هزینه هنگفت است. با تعیین نقاط پرتراکم و آسیب‌پذیرتر روستایی، زمان و هزینه در

راستای این اقدامات هدفمند می‌گردد.

استان چهارمحال و بختیاری از نظر جمعیت روستایی، با تراکم جمعیتی ۲۵/۶۱ نفر در کیلومتر مربع، رتبه هشتم را در استان‌های کشور به خود اختصاص می‌دهد. بخش‌های شمال و شمال‌شرق، مرکز و جنوب استان، دارای بیشترین تراکم جمعیتی در مقایسه با شمال‌غرب و غرب آن است.

دهستان‌های استان معرف سیمای روستایی استان است. به همین منظور مقیاس دهستان برای بررسی و تعیین تراکم جمعیتی استان مد نظر قرار گرفت.

دهستان‌های استان بر اساس تراکم جمعیتی پهنه‌بندی گردید و اولویت‌های دهستان‌های این استان برای مقاوم‌سازی مسکن روستایی تعیین شد. در جدول شماره ۲، اولویت‌بندی دهستان‌ها بر اساس تراکم جمعیت مشخص شده‌اند که در برنامه‌های عملیاتی مقاوم‌سازی پنج‌ساله استان قابل اجراست.

جدول شماره ۲- اولویت بندی دهستان‌های استان چهارمحال و بختیاری از نظر تراکم جمعیت

اولویت	نام دهستان	تراکم جمعیت (نفر در Km ²)	جمعیت کل	تراکم جمعیت (نفر در Km ²)
۱	میلاس	۱۰۱/۷	۳۶۳۶۰	۶۲/۷ - ۱۰۱/۷
	پشتکوه لردگان	۹۹/۶	۲۰۹۴۴	
	کیار شرقی	۸۳/۸	۸۵۴۰	
	میزدج سفلی	۸۳/۵	۲۳۹۵۸	
	فلارد	۵۷/۳	۱۸۸۵۹	
	خانمیرزا	۵۶/۷	۱۹۴۷۸	
۲	میزدج علیا	۵۳/۶	۱۴۳۵۹	۳۷/۷ - ۶۲/۶
	جوانمردی	۵۱/۸	۹۶۴۲	
	لار	۴۷/۲	۱۳۸۲۴	
	هوره	۴۴/۷	۱۰۲۸۵	
	سامان	۴۲/۴	۹۴۰۱	
	کیار غربی	۳۹/۸	۱۵۴۲۱	
۳	ارمند	۳۷	۱۴۳۲۳	۲۱/۸ - ۳۷/۶
	ریگ	۳۲/۵	۹۹۱۸	
	سردشت	۳۰/۴	۱۲۴۵۷	
	میانکوه	۲۸/۳	۱۱۰۵۴	
	دستگرد	۲۷/۶	۶۱۲۴	
	منج	۲۶/۵	۹۳۵۹	
	وردنجان	۲۴/۵	۱۳۲۹۲	
	طاقانک	۲۴/۱	۲۱۱۳۳	
	حومه شهرکرد	۲۴/۱	۵۲۲۲	
	دشت زرین	۲۳/۹	۷۱۳۹	
۴	بارز	۲۰/۱	۷۵۱۸	۱۱/۷ - ۲۱/۷
	زاینده رود جنوبی	۱۹/۹	۵۰۷۸	
	پشتکوه اردل	۱۸/۴	۸۴۹۰	
	مشایخ	۱۷/۲	۷۸۲۸	
	شلیل	۱۶/۸	۶۲۲۵	
	دوراهان	۱۳/۷	۵۵۳۶	
	گندمان	۱۳/۳	۳۴۷۷	
	چغاخور	۱۲/۴	۸۷۴۷	
	دیناران	۱۱/۶	۷۲۴۳	
	۵	حومه بروجن	۱۱	
دوآب		۱۰/۱	۵۹۰۴	
ناغان		۹/۸	۳۲۶۹	
میان کوه موگویی		۸/۲	۱۷۳۶	
امامزاده حمزه علی		۸/۲	۳۷۱۹	
مرغملک		۷/۷	۲۳۵۱	
بازفت		۷	۸۸۹۵	
شوراب تنگزی		۵/۱	۵۶۱۱	

References

1. UNDP. Disaster mitigation. Disaster Management Training Program, Office of the United Nations Disaster Relief Coordinator, 1979.
2. Lämmel, G., Rieser, M., Nagel, K., Taubenböck, H., Strunz, G., Goseberg, N., Schlurmann, T., Klüpfel, H., Setiadi, N. & Birkmann, J. (2008). "Emergency Preparedness in the case of a Tsunami-Evacuation Analysis and Traffic Optimization for the Indonesian city of Padang", Pedestrian and Evacuation Dynamics, Proceedings of the 4th international conference, Wuppertal, February 2008.
3. Taubenböck, H., A Roth. "A transferable and stable classification approach in various urban areas and various high resolution sensors", In: Proc. of the Urban Remote Sensing Joint Event, Paris, France. 2007, p.7
4. LIU, X., Herold, M. "Estimating population distributions in urban areas. In: Urban Remote Sensing", 2007, pp.269-290. CRC Press/Taylor & Francis. London.
5. Devas, N. and Rakodi, C., the urban challenge. In: Devas, Nand Rakodi, C. eds. Managing Fast Growing Cities: New Approaches to Urban Planning and Management in the Developing World. 1993, Longman Scientific & Technical.
6. Harvey, J. T. "Population estimation models based on individual TM pixels", Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, 2002, 68, pp. 1181-1192.
7. Elvidge C. K., Baugh E., Kihn H., Kroehl E.D., Davis C.. "Relation between satellites observed Visible-near infrared emissions, population, economic activity and electric power consumption", International Journal of Remote Sensing, 1997, 18: 1373-1379.
8. Lo, C.P. "Accuracy of population estimation from medium-scale aerial photography", Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, 1986, 52, pp. 1859-1869.
9. Li, G. and Weng, Q. "Using Landsat ETM+ imagery to measure population density in Indianapolis, Indiana, USA", Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, (2005), 71, pp. 947-958.
10. Schneiderbauer, S. & Ehrlich, D. "EO data supported population density estimation at fine resolution - test case rural Zimbabwe", In: Zeug, G. & Pesaresi, M. (Eds) Global Monitoring for Security and Stability (GMOSS). Integrated Scientific and Technological Research Supporting Security Aspects of the European Union, JRC Scientific and Technical Reports, EUR 23033, 2007, pp 194 - 209.
11. Mesev, V. "Remotely Sensed Cities", (ed) Taylor & Francis, London, (2003), pp 372.
12. Sutton, P., Roberts, D., Elvidge, C.D. and Meij, H., "A comparison of nighttime satellite imagery and population density for the continental

United States", In: Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, (1997), 63, pp. 1303–1313.

13. Stefan Schneiderbauer and Daniele Ehrlich, "Population Density Estimations for Disaster Management: Case Study Rural Zimbabwe". In: Geo-information for Disaster Management. Oosterom, Peter van; Zlatanova, Siyka; Fendel, Elfriede M. (Eds.), 2005, 1434 p. 516 illus., Springer. ISBN: 3-540-24988-5.

14. Zanjani, H, "Recognizing and analysis of rural population", Islamic

Revolution Housing Foundation, Tehran, 2010 [In Persian]

15. Coordination and Planning Vice presidency of Chaharmahal va Bakhtiary Province.

16. Statistical Center of Iran, see: <http://amar.org.ir>

17. Ministry of Housing and Urban Development, see www.mhud.gov.ir

18. Beitolahi A, Dehghan F, Taheri H, et al., "Prioritizing Iranian Provinces in National Seismic Risk Reduction Program", Building and Housing Research Center, 2010 [In Persian]