



ریاست جمهوری  
سازمان برنامه و بودجه کشور  
سازمان برنامه و بودجه استان زنجان

# مطالعات برنامه‌ریزی آمایش استان زنجان

## بخش دوم: برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری

فصل هشتم. تبیین چشم‌انداز و طراحی سناریوی توسعه فضایی استان

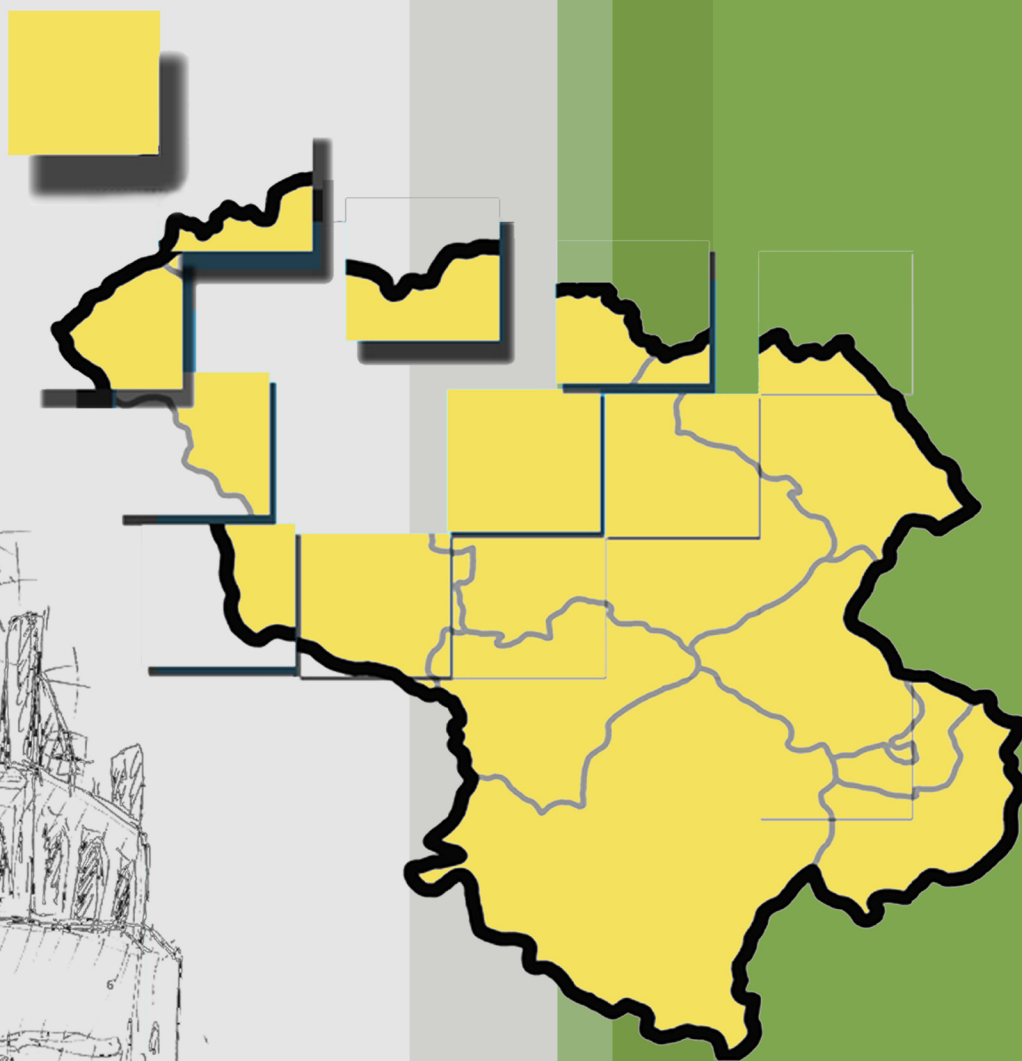
۳.۶. سناریو نگاری: شناسایی سناریوهای توسعه فضایی استان

۶.۳.۶. تعریف سناریوهای توسعه‌ی فضایی استان

۶.۳.۷. تصویرسازی سناریو



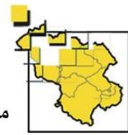
دانشگاه زنجان





## فهرست مطالب

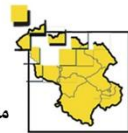
شماره صفحه	عنوان
۳۳	۳. ۶. تعریف سناریوهای توسعه فضایی استان
۳۶	۳. ۶. ۱. تبیین پیش فرض های حاکم بر هر یک از سناریوها
۳۶	۳. ۶. ۱. ۱. پیش فرض های حاکم بر سناریوهای محور جمعیت، مهاجرت و تحولات فرهنگی و اجتماعی
۳۳	۳. ۶. ۲. ۱. پیش فرض های حاکم بر سناریوهای ساختار تولید و فعالیت
۴۱	۳. ۶. ۳. ۱. پیش فرض های حاکم بر سناریوهای حوزه آب و انرژی استان
۴۵	۳. ۶. ۴. ۱. پیش فرض های حاکم بر سناریوهای ساختار و الگوی حمل و نقل و ارتباطات استان
۴۹	۳. ۶. ۵. ۱. پیش فرض های حاکم بر سناریوهای نظام سکونتگاهی (شهری و روستایی) استان
۵۶	۳. ۶. ۶. ۱. پیش فرض های حاکم بر سناریوهای نظام تصمیم گیری و مدیریت استان
۶۰	۳. ۶. ۷. ۱. پیش فرض های حاکم بر سناریوهای ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان
۶۷	۳. ۶. ۸. ۱. پیش فرض های حاکم بر سناریوهای ساختار اقتصاد کلان استان
۷۲	۳. ۶. ۹. ۱. پیش فرض های حاکم بر سناریوهای تحولات علم و فناوری استان
۷۸	۳. ۶. ۲. تبیین الگوهای شکل بندی سازمان فضایی استان در هر یک از سناریوها
۸۰	۳. ۶. ۱. الگوهای شکل بندی سناریوهای حوزه جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی
۸۴	۳. ۶. ۲. ۲. الگوی شکل بندی سناریوهای ساختار تولید و فعالیت استان
۸۷	۳. ۶. ۳. ۲. الگوی شکل بندی سناریوهای حوزه آب و انرژی استان
۸۹	۳. ۶. ۴. ۲. الگوی شکل بندی سناریوهای ساختار و الگوی حمل و نقل و ارتباطات استان
۹۳	۳. ۶. ۵. ۲. الگوی شکل بندی سناریوهای نظام سکونتگاهی (شهری و روستایی) استان
۹۶	۳. ۶. ۶. ۲. الگوی شکل بندی سناریوهای نظام تصمیم گیری و مدیریت استان
۱۰۰	۳. ۶. ۷. ۲. الگوی شکل بندی سناریوهای ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان
۱۰۴	۳. ۶. ۸. ۲. الگوی شکل بندی سناریوهای ساختار اقتصاد کلان استان
۱۰۸	۳. ۶. ۹. ۲. الگوی شکل بندی سناریوهای تحولات علم و فناوری استان
۱۱۲	۳. ۶. ۱۰. ۲. جمع بندی الگوی شکل بندی سازمان فضایی استان در هر یک از سناریوها
۱۱۴	۳. ۶. ۳. تبیین گونه شناسی عناصر سازمان فضایی
۱۱۶	۳. ۶. ۱. مکان های مرکزی
۱۱۸	۳. ۶. ۱. ۱. تحلیل میزان تمرکز در نظام سکونتگاهی استان
۱۲۰	۳. ۶. ۲. ۱. تحلیل روند تمرکز در سلسله مراتب سکونتگاه های شهری استان
۱۲۱	۳. ۶. ۳. ۱. تحلیل میزان تعادل در نظام سلسله مراتب سکونتگاه های شهری
۱۲۳	۳. ۶. ۴. ۱. تحلیل سطح نابرابری تعداد شهرها و توزیع جمعیت در طبقات جمعیتی نظام سکونتگاهی استان
۱۲۴	۳. ۶. ۵. ۱. ضریب جینی میزان تعادل در توزیع جمعیت در طبقات جمعیت شهری استان
۱۲۵	۳. ۶. ۶. ۱. مدل جاذبه و مکان های مرکزی استان
۱۲۹	۳. ۶. ۷. ۱. عدم تعادل در مکان های مرکزی کوچک اندام و نخست شهرها
۱۳۲	۳. ۶. ۸. ۱. سطح بندی کارکردی مکان های مرکزی استان
۱۳۳	۳. ۶. ۹. ۱. شاخص مرکزیت خدمات مکان های مرکزی استان
۱۳۶	۳. ۶. ۱۰. ۱. تعیین سلسله مراتب مکان های مرکزی استان
۱۴۲	۳. ۶. ۲. محورهای توسعه



۱۴۹.....	۳.۳.۳.۳. الگوهای چند مرکزی.....
۱۶۲.....	۳.۳.۴. مراکز دارای توان بالقوه جذب و قطبی شدن.....
۱۶۳.....	۳.۳.۴.۱. تحلیل روند نخست شهری استان.....
۱۷۲.....	۳.۳.۵. گونه شناسی مراکز سکونتگاهی (فراملی، استانی، محلی).....
۱۷۷.....	۳.۳.۶. جمع بندی گونه شناسی عناصر سازمان فضایی استان.....
۱۸۳.....	۳.۴. تبیین پهنه بندی عناصر سازمان فضایی استان.....
۱۸۴.....	۳.۴.۱. پهنه بندی الگوی کشت.....
۲۰۰.....	۳.۴.۲. پهنه بندی کلان کاربری اراضی.....
۲۰۵.....	۳.۴.۳. پهنه بندی ذخیره گاه های زیست محیطی و میراث طبیعی.....
۲۱۹.....	۳.۴.۴. پهنه بندی خطرات طبیعی.....
۲۲۰.....	۳.۴.۴.۱. پهنه بندی خطر بروز زلزله.....
۲۲۶.....	۳.۴.۴.۲. خطر رانش و لغزش.....
۲۲۸.....	۳.۴.۴.۳. پهنه بندی خطر سیل.....
۲۳۳.....	۳.۴.۴.۴. خطر خشکسالی.....
۲۳۴.....	۳.۴.۴.۵. خطر یخبندان و سرمازدگی.....
۲۳۵.....	۳.۴.۴.۶. خطر وقوع تگرگ.....
۲۳۶.....	۳.۴.۵. پهنه بندی خطر حاشیه ای شدن نواحی روستایی.....
۲۳۹.....	۳.۴.۶. پهنه بندی خطر افول فعالیت های تولیدی در نواحی صنعتی.....
۲۴۶.....	۳.۴.۷. پهنه بندی نواحی تمرکز جریان ها و فعالیت های تولیدی.....
۲۵۴.....	۳.۴.۸. پهنه بندی محدوده های گردشگری و گذران اوقات فراغت.....
۲۶۲.....	۳.۴.۹. پهنه بندی تقسیمات سیاسی استان زنجان.....
۲۶۵.....	۳.۴.۹.۱. حدود، مساحت و همجواری های استان.....
۲۶۶.....	۳.۴.۹.۲. حدود، مساحت و همجواری های شهرستان های استان.....
۲۷۱.....	۳.۴.۹.۳. ملاحظات در پهنه بندی تقسیمات سیاسی استان.....
۲۷۳.....	۳.۴.۹.۴. ملاحظات موقعیت و همجواری های استان.....
۲۷۷.....	۳.۴.۱۰. جمع بندی پهنه بندی عناصر سازمان فضایی استان زنجان.....
۲۸۱.....	۳.۵.۱. تبیین سطح بندی عناصر سازمان فضایی استان.....
۲۸۱.....	۳.۵.۱.۱. سطح بندی نظام سکونتگاهی.....
۲۸۱.....	۳.۵.۱.۱. سطح بندی جمعیتی سکونتگاهها.....
۲۸۶.....	۳.۵.۱.۲. سطح بندی کارکردی.....
۲۹۷.....	۳.۵.۲. سطح بندی نظام فعالیت.....
۲۹۷.....	۳.۵.۲.۱. سطح بندی فعالیت های کشاورزی و دامپروری در استان.....
۳۱۲.....	۳.۵.۲.۲. سطح بندی فعالیت های صنعتی و معدنی در استان.....
۳۲۱.....	۳.۵.۲.۳. سطح بندی فعالیت های بخش خدمات در استان.....
۳۲۴.....	۳.۵.۳. سطح بندی نظام زیرساختی ها و ارتباطات.....
۳۳۴.....	۳.۵.۴. جمع بندی سطح بندی عناصر سازمان فضایی استان.....
۳۳۶.....	۳.۶. گسترش روایی سناریو.....
۳۳۶.....	۳.۶.۱. سناریوهای حوزه جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان.....
۳۳۸.....	۳.۶.۲. سناریوهای ساختار تولید و فعالیت استان.....



۳۴۰	..... سناریوهای حوزه آب و انرژی استان	۳۶۶
۳۴۲	..... سناریوهای ساختار و الگوی حمل و نقل و ارتباطات استان	۳۶۶
۳۴۳	..... سناریوهای نظام سکونتگاهی (شهری و روستایی) استان	۳۶۶
۳۴۶	..... سناریوهای نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان	۳۶۶
۳۴۸	..... سناریوهای ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان	۳۶۶
۳۵۱	..... سناریوهای ساختار اقتصاد کلان استان	۳۶۶
۳۵۳	..... سناریوهای تحولات علم و فناوری استان	۳۶۶
۳۵۵	..... تصویرسازی سناریو	۳۶۶
۳۷۱	..... فهرست منابع	۳۶۶

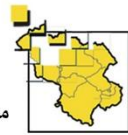


## فهرست جداول

شماره صفحه	عنوان
۳۲.....	جدول شماره ۱. عدم قطعیت‌های بحرانی محور جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان زنجان
۴۰.....	جدول شماره ۲. وضعیت‌های مختلف تعریف شده برای عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار تولید و فعالیت استان زنجان
۴۵.....	جدول شماره ۳. وضعیت‌های مختلف تعریف شده برای عدم قطعیت‌های بحرانی حوزه‌ی آب و انرژی استان زنجان
۴۸.....	جدول شماره ۴. وضعیت‌های مختلف تعریف شده برای عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار و الگوی حمل و نقل و ارتباطات استان زنجان
۵۵.....	جدول شماره ۵. وضعیت‌های مختلف تعریف شده برای عدم قطعیت‌های بحرانی نظام سکونتگاهی استان زنجان
۶۰.....	جدول شماره ۶. وضعیت‌های مختلف تعریف شده برای عدم قطعیت‌های بحرانی نظام مدیریت و تصمیم‌گیری استان زنجان
۶۶.....	جدول شماره ۷. وضعیت‌های مختلف عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان زنجان
۷۱.....	جدول شماره ۸. وضعیت‌های مختلف عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار اقتصاد کلان استان زنجان
۷۷.....	جدول شماره ۹. وضعیت‌های مختلف عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار اقتصاد کلان استان زنجان
۸۱.....	جدول شماره ۱۰. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی حوزه‌ی جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان به تفکیک هر سناریو
۸۲.....	جدول شماره ۱۱. وضعیت عدم قطعیت‌های حوزه‌ی جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان در هر سناریو بر اساس طیف ۳ گانه مطلوبیت، ایستایی و بحران
۸۳.....	جدول شماره ۱۲. شکل‌بندی کلی سناریوهای حوزه‌ی جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان
۸۴.....	جدول شماره ۱۳. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار تولید و فعالیت استان به تفکیک هر سناریو
۸۵.....	جدول شماره ۱۴. وضعیت عدم قطعیت‌های ساختار تولید و فعالیت استان در هر سناریو بر اساس طیف ۳ گانه مطلوبیت، ایستایی و بحران
۸۶.....	جدول شماره ۱۵. شکل‌بندی کلی سناریوهای ساختار تولید و فعالیت استان
۸۷.....	جدول شماره ۱۶. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی حوزه‌ی آب و انرژی استان به تفکیک هر سناریو
۸۸.....	جدول شماره ۱۷. وضعیت عدم قطعیت‌های حوزه‌ی آب و انرژی استان در هر سناریو بر اساس طیف ۳ گانه مطلوبیت، ایستایی و بحران
۸۹.....	جدول شماره ۱۸. شکل‌بندی کلی سناریوهای حوزه‌ی آب و انرژی استان
۹۰.....	جدول شماره ۱۹. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی حوزه‌ی حمل و نقل و ارتباطات استان به تفکیک هر سناریو
۹۱.....	جدول شماره ۲۰. وضعیت عدم قطعیت‌های حوزه‌ی حمل و نقل و ارتباطات استان در هر سناریو بر اساس طیف ۳ گانه مطلوبیت، ایستایی و بحران
۹۲.....	جدول شماره ۲۱. شکل‌بندی کلی سناریوهای حوزه‌ی حمل و نقل و ارتباطات استان زنجان
۹۳.....	جدول شماره ۲۲. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی نظام سکونتگاهی استان به تفکیک هر سناریو
۹۴.....	جدول شماره ۲۳. وضعیت عدم قطعیت‌های نظام سکونتگاهی استان زنجان در هر سناریو بر اساس طیف ۳ گانه مطلوبیت، ایستایی و بحران
۹۵.....	جدول شماره ۲۴. شکل‌بندی کلی سناریوهای نظام سکونتگاهی (شهری و روستایی) استان زنجان
۹۷.....	جدول شماره ۲۵. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی نظام مدیریت و تصمیم‌گیری استان به تفکیک هر سناریو
۹۸.....	جدول شماره ۲۶. وضعیت عدم قطعیت‌های نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان در هر سناریو بر اساس طیف ۳ گانه مطلوبیت، ایستایی و بحران
۹۹.....	جدول شماره ۲۷. شکل‌بندی کلی سناریوهای نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان زنجان



- جدول شماره‌ی ۲۸. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان به تفکیک هر سناریو ..... ۱۰۱
- جدول شماره‌ی ۲۹. وضعیت عدم قطعیت‌های ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان در هر سناریو بر اساس طیف ۳ گانه مطلوبیت، ایستایی و بحران ..... ۱۰۲
- جدول شماره‌ی ۳۰. شکل بندی کلی سناریوهای ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان ..... ۱۰۳
- جدول شماره‌ی ۳۱. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار اقتصاد کلان استان به تفکیک هر سناریو ..... ۱۰۵
- جدول شماره‌ی ۳۲. وضعیت عدم قطعیت‌های ساختار اقتصاد کلان استان در هر سناریو بر اساس طیف ۳ گانه مطلوبیت، ایستایی و بحران ..... ۱۰۶
- جدول شماره‌ی ۳۳. شکل‌بندی کلی سناریوهای ساختار اقتصاد کلان استان زنجان ..... ۱۰۷
- جدول شماره‌ی ۳۴. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی حوزه‌ی علم و فناوری استان به تفکیک هر سناریو ..... ۱۰۸
- جدول شماره‌ی ۳۵. وضعیت عدم قطعیت‌های حوزه‌ی علم و فناوری استان در هر سناریو بر اساس طیف ۳ گانه مطلوبیت، ایستایی و بحران ..... ۱۰۹
- جدول شماره‌ی ۳۶. شکل‌بندی کلی سناریوهای حوزه‌ی تحولات علم و فناوری استان زنجان ..... ۱۱۰
- جدول شماره‌ی ۳۷. شاخص‌های تحلیل نظام سکونتگاهی استان زنجان ..... ۱۱۵
- جدول شماره‌ی ۳۸. روند تغییرات شاخص هر فیندال در نظام سکونتگاهی استان (۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰) ..... ۱۱۹
- جدول شماره‌ی ۳۹. روند تغییرات شاخص تمرکز هندرسون در نظام سکونتگاهی استان زنجان (۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰) ..... ۱۲۰
- جدول شماره‌ی ۴۰. روند تغییرات ضریب آنتروپی در نظام سلسله مراتب سکونتگاهی استان زنجان (۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰) ..... ۱۲۲
- جدول شماره‌ی ۴۱. سهم (درصد) تراکمی تعداد شهر و جمعیت در نظام سکونتگاهی شهری استان زنجان (۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰) ..... ۱۲۳
- جدول شماره‌ی ۴۲. ضریب جینی میزان تعادل در توزیع جمعیت در طبقات جمعیت شهری استان ..... ۱۲۵
- جدول شماره‌ی ۴۳. میزان جاذبه و مرکزیت شهرهای استان نسبت به مرکز استان (۱۳۹۰) ..... ۱۲۷
- جدول شماره‌ی ۴۴. سطح‌بندی سکونتگاه‌های شهری استان براساس قاعده توزیع نرمال تعداد مؤسسات و سطح پیچیدگی کارکردی ..... ۱۳۲
- جدول شماره‌ی ۴۵. رتبه‌بندی شهرهای استان زنجان براساس شاخص مرکزیت خدمات ..... ۱۳۵
- جدول شماره‌ی ۴۶. سطح‌بندی سکونتگاه‌های شهری استان زنجان بر مبنای شاخص مرکزیت خدمات ..... ۱۳۵
- جدول شماره‌ی ۴۷. شاخص‌های مکان‌های مرکزی پیشنهادی والتر کریستالر (قاعده ی بازاریابی) ..... ۱۳۸
- جدول شماره‌ی ۴۸. سطح‌بندی سکونتگاه‌های استان زنجان بر مبنای قاعده‌ی بازاریابی ( $K=3$ ) ..... ۱۳۹
- جدول شماره‌ی ۴۹. سطح‌بندی سکونتگاه‌های استان زنجان بر مبنای قاعده‌ی اداری ( $K=4$ ) ..... ۱۳۹
- جدول شماره‌ی ۵۰. سطح‌بندی سکونتگاه‌های استان زنجان بر مبنای قاعده‌ی اداری ( $K=7$ ) ..... ۱۴۰
- جدول شماره‌ی ۵۱. توزیع تعداد مکان‌های مرکزی استان زنجان به تفکیک سطح و عملکرد و شهرستان ..... ۱۴۰
- جدول شماره‌ی ۵۲. ارزیابی سازگاری مکان‌های مرکزی استان زنجان با اصل بازاریابی کریستالر ..... ۱۴۱
- جدول شماره‌ی ۵۳. تغییرات شیب‌خط رتبه، اندازه نظام سکونتگاه‌های شهری استان زنجان طی سال‌های ۹۰-۱۳۵۵ ..... ۱۵۵
- جدول شماره‌ی ۵۴. سطح‌بندی جمعیت واقعی و تئوریک سکونتگاه‌های شهری استان زنجان براساس مدل رتبه، اندازه زیپف در سال ۱۳۹۰ ..... ۱۵۶
- جدول شماره‌ی ۵۵. سطح‌بندی مکان‌های مرکزی استان بر مبنای دامنه حوزه نفوذ مدل جاذبه ..... ۱۵۹
- جدول شماره‌ی ۵۶. تحولات روند نخست شهری در استان زنجان و مقایسه آن با کشور (۱۳۹۰ تا ۱۳۵۵) ..... ۱۶۴
- جدول شماره‌ی ۵۷. گونه‌شناسی مراکز سکونتگاهی شهری استان زنجان ..... ۱۷۳
- جدول شماره‌ی ۵۸. طبقات جمعیتی شهرها بر اساس مدل حد اختلاف طبقه‌ای در سال ۱۳۹۰ ..... ۱۷۷
- جدول شماره‌ی ۵۹. نوع و مساحت انواع کاربری اراضی در استان زنجان ..... ۲۰۱
- جدول شماره‌ی ۶۰. مشخصات ذخیره گاه‌های جنگلی استان زنجان ..... ۲۰۷
- جدول شماره‌ی ۶۱. مساحت طبقات مراتع استان زنجان ..... ۲۰۹
- جدول شماره‌ی ۶۲. وضعیت جنگلهای استان زنجان در افق برنامه (به هزار هکتار) ..... ۲۱۰

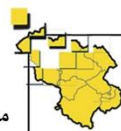


جدول شماره‌ی ۶۳	وضعیت مراتع استان زنجان در افق برنامه (هزار هکتار)	۲۱۱
جدول شماره‌ی ۶۴	محدوده‌های دارای خطر سیل در محدوده‌ی استان زنجان	۲۳۰
جدول شماره‌ی ۶۵	شاخص‌های مورد بررسی برای تعیین افول فعالیت‌های تولیدی صنعتی	۲۴۵
جدول شماره‌ی ۶۶	نرخ رشد شاخص‌های مورد بررسی برای تعیین افول فعالیت‌های تولیدی صنعتی	۲۴۶
جدول شماره‌ی ۶۷	شاخص‌های مورد استفاده برای پهنه بندی نواحی تمرکز فعالیت‌های تولیدی	۲۵۳
جدول شماره‌ی ۶۸	توزیع فضایی مهم‌ترین جاذبه‌های گردشگری استان زنجان به تفکیک شهرستان	۲۵۵
جدول شماره‌ی ۶۹	سطح‌بندی جمعیتی نقاط شهری استان زنجان	۲۸۲
جدول شماره‌ی ۷۰	سطح‌بندی جمعیتی شهرهای استان زنجان	۲۸۴
جدول شماره‌ی ۷۱	سطح‌بندی جمعیتی نقاط روستایی استان زنجان	۲۸۵
جدول شماره‌ی ۷۲	روستاهاى برتر استان به تفکیک شهرستان و بخش بر اساس شاخص جمعیت	۲۸۶
جدول شماره‌ی ۷۳	توزیع کارکردهای فراملی در شهرهای استان به تفکیک سطح و شدت عملکرد	۲۸۸
جدول شماره‌ی ۷۴	توزیع کارکردهای ملی در شهرهای استان به تفکیک سطح و شدت عملکرد	۲۸۹
جدول شماره‌ی ۷۵	توزیع کارکردهای منطقه‌ای در شهرهای استان به تفکیک سطح و شدت عملکرد	۲۹۱
جدول شماره‌ی ۷۶	توزیع کارکردهای ناحیه‌ای در شهرهای استان به تفکیک سطح و شدت عملکرد	۲۹۲
جدول شماره‌ی ۷۷	سطح‌بندی کارکردی شهرهای استان زنجان	۲۹۴
جدول شماره‌ی ۷۸	روستاهاى برتر استان به تفکیک شهرستان و بخش بر اساس شاخص خدمات	۲۹۵
جدول شماره‌ی ۷۹	مساحت و میزان تولید سطوح زیر کشت استان (دیم و آبی) به تفکیک شهرستان	۲۹۹
جدول شماره‌ی ۸۰	سهام مساحت و میزان تولید سطوح زیر کشت استان (دیم و آبی) به تفکیک شهرستان	۳۰۰
جدول شماره‌ی ۸۱	سهام اراضی زراعی و میزان تولید محصولات زراعی از کل مساحت شهرستان به تفکیک زراعت دیم و آبی	۳۰۱
جدول شماره‌ی ۸۲	میزان عملکرد محصولات عمده زراعی در شهرستان‌های استان	۳۰۲
جدول شماره‌ی ۸۳	مساحت و میزان تولید محصولات باغی استان زنجان به تفکیک شهرستان	۳۰۳
جدول شماره‌ی ۸۴	مساحت و میزان تولید محصولات باغی استان زنجان به تفکیک شهرستان (هکتار-تن)	۳۰۴
جدول شماره‌ی ۸۵	مساحت و میزان تولید محصولات عمده باغی استان زنجان به تفکیک شهرستان (درصد)	۳۰۵
جدول شماره‌ی ۸۶	میزان تولیدات دامی استان زنجان به تفکیک شهرستان	۳۰۶
جدول شماره‌ی ۸۷	سهام تولیدات دامی شهرستانها از کل تولید استان	۳۰۷
جدول شماره‌ی ۸۸	میزان تولیدات شیلات استان زنجان به تفکیک شهرستان	۳۰۷
جدول شماره‌ی ۸۹	رتبه‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های زراعی	۳۰۹
جدول شماره‌ی ۹۰	سطح‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های زراعی	۳۰۹
جدول شماره‌ی ۹۱	رتبه بندی شهرستانهای استان از نظر فعالیت‌های باغی	۳۱۰
جدول شماره‌ی ۹۲	سطح‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های باغی	۳۱۱
جدول شماره‌ی ۹۳	رتبه‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های پرورش دام، طیور و شیلات	۳۱۱
جدول شماره‌ی ۹۴	سطح‌بندی شهرستانهای استان از نظر فعالیت‌های پرورش دام، طیور و شیلات	۳۱۲
جدول شماره‌ی ۹۵	تعداد کارگاه‌های صنعتی موجود در استان زنجان به تفکیک شهرستان	۳۱۳
جدول شماره‌ی ۹۶	تعداد شاغلان کارگاه‌های صنعتی استان زنجان به تفکیک شهرستان	۳۱۴
جدول شماره‌ی ۹۷	تعداد طرح‌های صنعتی در دست اجرا و مجوز سرمایه‌گذاری و اشتغال آنها به تفکیک شهرستان	۳۱۶
جدول شماره‌ی ۹۸	رتبه بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های صنعتی	۳۱۷
جدول شماره‌ی ۹۹	سطح‌بندی شهرستانهای استان از نظر فعالیت‌های صنعتی	۳۱۷
جدول شماره‌ی ۱۰۰	وضعیت ذخیره، تعداد شاغلین و میزان سرمایه‌گذاری در معادن استان به تفکیک شهرستان (معادن فعال)	۳۲۰



- جدول شماره‌ی ۱۰۱. رتبه‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های معدنی..... ۳۲۱
- جدول شماره‌ی ۱۰۲. سطح‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های معدنی..... ۳۲۱
- جدول شماره‌ی ۱۰۳. سطح‌بندی شهرهای استان بر حسب تعداد انواع خدمات با استفاده از قاعده آماری توزیع نرمال..... ۳۲۲
- جدول شماره‌ی ۱۰۴. سطح‌بندی شهرهای استان بر اساس تعداد شاغلین در بخش خدمات..... ۳۲۳
- جدول شماره‌ی ۱۰۵. سطح‌بندی نقاط شهری استان زنجان بر مبنای شاخص مرکزیت خدمات..... ۳۲۴
- جدول شماره‌ی ۱۰۶. سطح‌بندی شهرستانهای استان از نظر فعالیت‌های بخش خدمات..... ۳۲۴
- جدول شماره‌ی ۱۰۷. ماتریس مقایسه زوجی زیرساختهای اصلی استان..... ۳۲۶
- جدول شماره‌ی ۱۰۸. مقیاس ۹ کمیتی برای مقایسه دودویی گزینه‌ها..... ۳۲۷
- جدول شماره‌ی ۱۰۹. محدوده امتیاز برای مقایسه دودویی گزینه‌ها..... ۳۲۸
- جدول شماره‌ی ۱۱۰. شاخص تصادفی بودن..... ۳۳۰
- جدول شماره‌ی ۱۱۱. میزان دسترسی به زیرساختهای اصلی استان..... ۳۳۲
- جدول شماره‌ی ۱۱۲. سطح‌بندی نقاط شهری استان زنجان از نظر دسترسی به زیرساخت ها و شبکه ارتباطی..... ۳۳۴
- جدول شماره‌ی ۱۱۳. عدم قطعیت‌های بحرانی شناسایی شده برای تدوین سناریوهای یکپارچه توسعه فضایی استان..... ۳۵۶
- جدول شماره‌ی ۱۱۴. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی به تفکیک هر سناریو..... ۳۶۰
- جدول شماره‌ی ۱۱۵. وضعیت عدم قطعیت‌ها در هر سناریو بر اساس طیف ۳ گانه مطلوبیت، ایستایی و بحران..... ۳۶۲





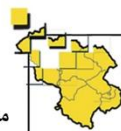
## فهرست اشکال

عنوان	شماره صفحه
شکل شماره ۱. روابط بین توصیف گرها در شبکه‌ای از تأثیرات متقابل در تکنیک تحلیل CIB.....	۷۹
شکل شماره ۲. ویژگی‌های الگوی چندمرکزی و تک مرکزی.....	۱۵۰
شکل شماره ۳. سد طبیعی کرد آباد در شهرستان طارم.....	۲۲۷



## فهرست نقشه‌ها

عنوان	شماره صفحه
نقشه‌ی شماره‌ی ۱. شهرهای اصلی هم‌جاذبه‌ی منطقه‌ی شمال غرب کشور	۱۲۸
نقشه‌ی شماره‌ی ۲. شهرهای هم‌جاذبه‌ی استان زنجان	۱۲۹
نقشه‌ی شماره‌ی ۳. گونه‌شناسی شهرهای استان بر اساس طبقه‌بندی مطالعات آمایش سرزمین اسلامی ایران	۱۷۶
نقشه‌ی شماره‌ی ۴. پهنه‌بندی الگوی کشت در استان زنجان	۱۸۸
نقشه‌ی شماره‌ی ۵. پهنه‌بندی کلان اراضی زراعی آبی و دیم در استان زنجان	۱۹۰
نقشه‌ی شماره‌ی ۶. نوع کشت‌های غالب در شهرستان‌های استان زنجان	۱۹۵
نقشه‌ی شماره‌ی ۷. نوع کشت تخصصی در شهرستان‌های استان زنجان	۱۹۶
نقشه‌ی شماره‌ی ۸. توزیع فضایی محدوده‌های کشت آبی و منابع آب سطحی	۱۹۷
نقشه‌ی شماره‌ی ۹. پهنه‌بندی کلان کاربری اراضی در استان زنجان	۲۰۳
نقشه‌ی شماره‌ی ۱۰. چگونگی توزیع پهنه‌های طبیعی و محدوده‌های زیست محیطی استان	۲۰۸
نقشه‌ی شماره‌ی ۱۱. پیش‌بینی وضعیت جنگل‌ها و مراتع استان زنجان در افق برنامه	۲۱۱
نقشه‌ی شماره‌ی ۱۲. پراکندگی محدوده‌های زیست محیطی در پهنه‌ی استان زنجان	۲۱۵
نقشه‌ی شماره‌ی ۱۳. پهنه‌بندی خطر وقوع زلزله در استان زنجان	۲۲۰
نقشه‌ی شماره‌ی ۱۴. پراکندگی گسل‌ها در استان زنجان	۲۲۲
نقشه‌ی شماره‌ی ۱۵. پهنه‌بندی نحوه‌ی استقرار جمعیت شهری در پهنه‌های لرزه خیز استان	۲۲۳
نقشه‌ی شماره‌ی ۱۶. پهنه‌بندی نحوه‌ی استقرار جمعیت روستایی در پهنه‌های لرزه خیز استان	۲۲۴
نقشه‌ی شماره‌ی ۱۷. پهنه‌بندی خطر زلزله و کیفیت واحدهای مسکونی در شهرستان‌های استان زنجان	۲۲۵
نقشه‌ی شماره‌ی ۱۸. پراکندگی خطر لغزش زمین در پهنه‌ی استان زنجان	۲۲۷
نقشه‌ی شماره‌ی ۱۹. پهنه‌های سیل خیز استان زنجان	۲۲۸
نقشه‌ی شماره‌ی ۲۰. پهنه‌بندی روستاهای در معرض خطر سیل	۲۳۳
نقشه‌ی شماره‌ی ۲۱. پهنه‌بندی روزهای همراه با یخبندان	۲۳۵
نقشه‌ی شماره‌ی ۲۲. اختلاف چگالی جمعیت روستایی استان زنجان طی دوره‌ی ۹۰-۱۳۴۵	۲۳۸
نقشه‌ی شماره‌ی ۲۳. نواحی روستایی در معرض خطر حاشیه‌ای شدن در استان زنجان	۲۳۹
نقشه‌ی شماره‌ی ۲۴. پهنه‌بندی نواحی تمرکز جریان‌های فعالیت‌های تولیدی در استان زنجان	۲۵۳
نقشه‌ی شماره‌ی ۲۵. پراکندگی بناهای تاریخی و فرهنگی در استان زنجان	۲۵۶
نقشه‌ی شماره‌ی ۲۶. پراکندگی بازار، کاروانسرا، برج، قلعه و عمارت‌های تاریخی در استان زنجان	۲۵۷
نقشه‌ی شماره‌ی ۲۷. توزیع فضایی آتشکده‌ها، قلعه‌ها، مقبره‌ها، امامزاده‌ها و بقعه‌ها در استان زنجان	۲۵۸
نقشه‌ی شماره‌ی ۲۸. موقعیت جغرافیایی محدوده‌های زیست محیطی و مناطق تحت حفاظت استان زنجان	۲۵۹
نقشه‌ی شماره‌ی ۲۹. توزیع فضایی مراکز اقامتی در استان زنجان	۲۶۱
نقشه‌ی شماره‌ی ۳۰. پهنه‌بندی تقسیمات سیاسی استان زنجان در سال ۱۳۷۳	۲۶۳
نقشه‌ی شماره‌ی ۳۱. آخرین تقسیمات سیاسی، اداری استان زنجان در سال ۱۳۹۲	۲۶۴
نقشه‌ی شماره‌ی ۳۲. موقعیت استان زنجان در شمال غرب کشور	۲۶۵
نقشه‌ی شماره‌ی ۳۳. منطقه‌بندی آمایش سرزمین	۲۶۶
نقشه‌ی شماره‌ی ۳۴. موقعیت استان زنجان در منطقه‌ی البرز جنوبی	۲۶۷
نقشه‌ی شماره‌ی ۳۵. تقسیمات سیاسی استان زنجان به تفکیک شهرستان	۲۷۰



- نقشه‌ی شماره‌ی ۳۶. مهم‌ترین مسیرهای قاچاق کالا در استان زنجان..... ۲۷۶
- نقشه‌ی شماره‌ی ۳۷. میزان اهمیت مسیرهای قاچاق کالا در استان زنجان ..... ۲۷۶
- نقشه‌ی شماره‌ی ۳۸. سطح و میزان دسترسی به زیرساخت‌های اصلی استان..... ۳۳۳



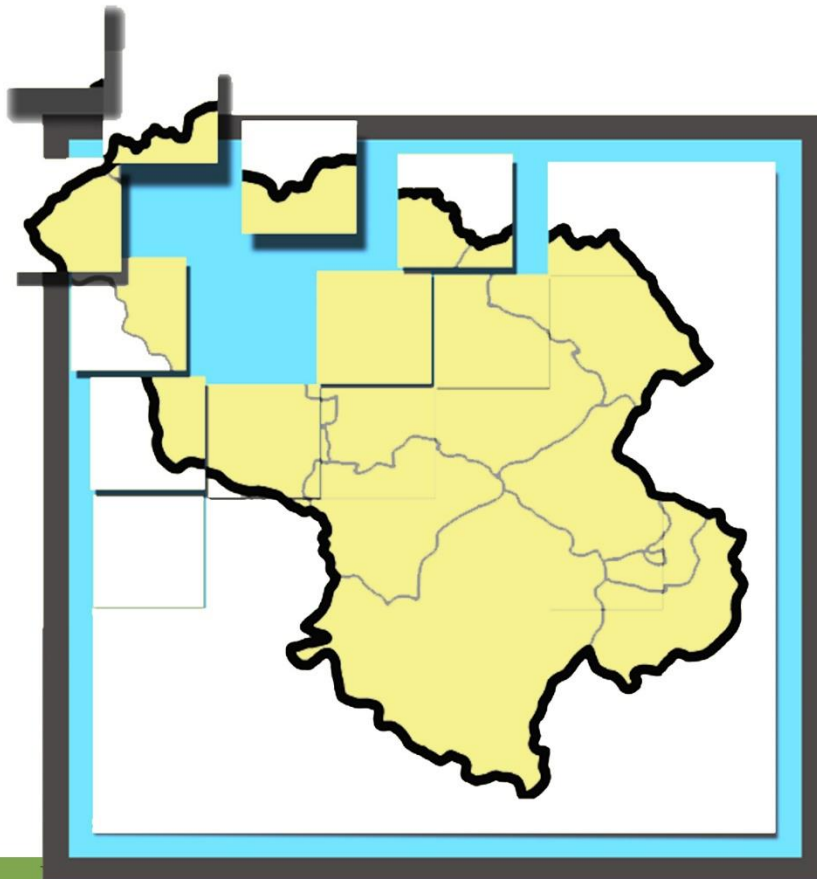
## فهرست نمودارها

عنوان	شماره صفحه
نمودار شماره‌ی ۱. روند تغییرات اندازه جمعیت ده شهر نخست در نظام شهری استان زنجان طی سال‌های ۱۳۴۵ تا ۱۳۹۰.....	۱۱۸
نمودار شماره‌ی ۲. روند تغییرات شاخص هرفیندال در نظام سکونتگاهی استان (۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰).....	۱۱۹
نمودار شماره‌ی ۳. روند تغییرات شاخص تمرکز هندرسون در نظام سکونتگاهی استان زنجان (۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰).....	۱۲۱
نمودار شماره‌ی ۴. روند تغییرات ضریب آنتروپی در نظام سلسله‌مراتب سکونتگاهی استان زنجان (۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰).....	۱۲۲
نمودار شماره‌ی ۵. منحنی لورنز سهم تراکمی تعداد شهر و جمعیت در نظام سکونتگاه‌های شهری استان زنجان (۱۳۵۵ - ۱۳۹۰).....	۱۲۴
نمودار شماره‌ی ۶. ضریب جینی میزان تعادل در توزیع جمعیت در طبقات جمعیت شهری استان.....	۱۲۵
نمودار شماره‌ی ۷. سطح‌بندی سکونتگاه‌های شهری استان زنجان بر مبنای شاخص مرکزیت خدمات.....	۱۳۶
نمودار شماره‌ی ۸. نمایش لگاریتمی تغییرات رتبه، اندازه سکونتگاه‌های شهری استان زنجان (۱۳۵۵-۱۳۹۰).....	۱۵۲
نمودار شماره‌ی ۹. شیب خط رتبه- اندازه نظام سکونتگاه‌های شهری استان در سال ۱۳۵۵.....	۱۵۲
نمودار شماره‌ی ۱۰. شیب خط رتبه- اندازه نظام سکونتگاه‌های شهری استان در سال ۱۳۶۵.....	۱۵۳
نمودار شماره‌ی ۱۱. شیب خط رتبه- اندازه نظام سکونتگاه‌های شهری استان در سال ۱۳۷۵.....	۱۵۳
نمودار شماره‌ی ۱۲. شیب خط رتبه- اندازه نظام سکونتگاه‌های شهری استان در سال ۱۳۸۵.....	۱۵۴
نمودار شماره‌ی ۱۳. شیب خط رتبه- اندازه نظام سکونتگاه‌های شهری استان در سال ۱۳۹۰.....	۱۵۴
نمودار شماره‌ی ۱۴. روند تغییرات شیب‌خط در مدل رتبه اندازه در نظام سکونتگاهی استان زنجان ۹۰-۱۳۵۵.....	۱۵۵
نمودار شماره‌ی ۱۵. وضع موجود و مطلوب جمعیت سکونتگاه‌های شهری استان زنجان بر اساس مدل اصلاح شده رتبه، اندازه ( به‌فروز) در سال ۱۳۹۰.....	۱۵۷
نمودار شماره‌ی ۱۶. تحولات روند شاخص نخست شهری در استان زنجان (۱۳۵۵-۱۳۹۰).....	۱۶۵
نمودار شماره‌ی ۱۷. تحولات روند نخست شهری در استان زنجان بر پایه‌ی شاخص دو شهر (۱۳۵۵-۱۳۹۰).....	۱۶۶
نمودار شماره‌ی ۱۸. تحولات روند نخست شهری در استان زنجان بر پایه‌ی شاخص کینزبرگ (۱۳۵۵-۱۳۹۰).....	۱۶۶
نمودار شماره‌ی ۱۹. تحولات روند نخست شهری در استان زنجان بر پایه‌ی شاخص مهتا (۱۳۵۵-۱۳۹۰).....	۱۶۷
نمودار شماره‌ی ۲۰. تحولات روند نخست شهری در استان زنجان بر پایه‌ی شاخص موماو و الوصابی (۱۳۵۵-۱۳۹۰).....	۱۶۷
نمودار شماره‌ی ۲۱. گونه‌شناسی مراکز سکونتگاهی شهری استان زنجان.....	۱۷۴
نمودار شماره‌ی ۲۲. سهم طبقات مختلف سکونتگاهی شهری از مجموع جمعیت شهری استان.....	۱۷۴
نمودار شماره‌ی ۲۳. سهم اراضی زیر کشت استان زنجان به تفکیک محصولات سالانه و دائمی.....	۱۸۴
نمودار شماره‌ی ۲۴. متوسط سهم اراضی کشاورزی استان زنجان به تفکیک زیر کشت و آیش.....	۱۸۵
نمودار شماره‌ی ۲۵. سهم گروه‌های عمده از سطح زیر کشت محصولات سالانه.....	۱۸۵
نمودار شماره‌ی ۲۶. سهم محصولات عمده از سطح زیر کشت محصولات سالانه.....	۱۸۶
نمودار شماره‌ی ۲۷. سهم محصولات عمده باغی از کل سطح زیر کشت محصولات دائمی.....	۱۸۶
نمودار شماره‌ی ۲۸. سطح زیر کشت در شهرستان‌های استان.....	۱۸۷
نمودار شماره‌ی ۲۹. نوع و مساحت انواع کاربری اراضی در استان زنجان.....	۲۰۲
نمودار شماره‌ی ۳۰. تغییرات مساحت استان زنجان طی ۳ دهه گذشته.....	۲۷۲
نمودار شماره‌ی ۳۱. سهم جمعیتی نقاط شهری استان زنجان از کل جمعیت شهری.....	۲۸۳
نمودار شماره‌ی ۳۲. سهم هر گروه از سکونتگاه‌های روستایی از مجموع روستاهای استان زنجان.....	۲۸۵



### ۶.۳.۶. معرفی سنارپوهای توسعه‌ی فضای استانی

- تبیین پیش‌فرض‌های حاکم بر هر یک از سناریوها
- تبیین الگوهای شکل‌بندی سازمان فضایی استان
- تبیین گونه‌شناسی عناصر سازمان فضایی استان در هر یک از سناریوها
- تبیین پهنه‌بندی عناصر سازمان فضایی استان
- تبیین سطح‌بندی عناصر سازمان فضایی استان
- گسترش روایی سناریو





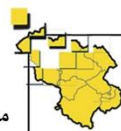


### ۶.۳.۶. تعریف سناریوهای توسعه فضایی استان

سناریوها تصاویری از آینده‌های محتمل هستند، که این تصاویر دروناً به هم وابسته هستند. سناریوها، از اطلاعات مربوط به احتمالات و روندهای متنوع (و بعضاً واگرا)، تصاویری باورپذیر و سازگار از آینده ایجاد می‌کنند. هدف از بکارگیری سناریوها، ایجاد فضایی از ممکن‌هاست که در آن کارایی سیاست‌های اتخاذ شده در برابر چالش‌های موجود آینده در بوته آزمایش قرار گیرند. سناریوها همچنین کمک می‌کنند که هم چالش‌ها و هم فرصت‌های بالقوه ولی غیر منتظره شناسایی شوند. سناریوها با کشف نظام‌مند چالش‌ها و فرصت‌های پیش رو، در خدمت تدوین راهبردها قرار می‌گیرند. به کمک سناریوها می‌توان اندیشید که چگونه در شرایط محیطی متفاوت آینده، به هدایت امور پرداخت. سناریونویسی به عنوان روشی آینده پژوهانه برآمده از دنیای سینما و تأثر است. سناریوها همانند کاربرد آنها در سینما به این دلیل مورد استفاده قرار می‌گیرند تا داستانی را به صورت کاملاً قابل درک تصویر نمایند. سناریو نگاهی از دریچه و منظری خاص به آینده است که در آن داستان دارای سازگاری منطقی است و اتفاقاتی خارج از عقلانیت در آن رخ نمی‌دهد (علیزاده و همکاران، ۱۳۸۷).

سناریونویسی فرآیندی نظام یافته است که به اکتشاف و تحلیل عدم اطمینان و قطعیت موجود در نگریستن به آینده بلندمدت می‌پردازد. این فرایند شامل مجموعه‌ای از توصیف‌های جایگزین از آینده است که بنابر دلایل مختلف





و عوامل گوناگون با یکدیگر تفاوت‌های اساسی دارند. هدف از سناریونویسی افزایش توان پیش‌بینی درست آینده نیست، بلکه هدف آن است که مدیران درک کامل و واقع بینانه‌ای از نیروها و عوامل تأثیرگذار بر آینده داشته باشند. سناریوها شامل توصیف وضعیتی نهایی در آینده و شرح و توضیح چگونگی ظهور و بروز آن وضعیت هستند. از آنجا که نقش یک سناریو باز آفرینی محیط آینده است و برای اجزای سازمان در محیطی تصور شده نقش و کارکرد تعریف می‌کند، خواه ناخواه بر سازندگان خود تأثیر می‌گذارد. به بیان دیگر سناریوهایی که ساخته می‌شوند، در آینده، محیطی را برای سازندگان می‌آفرینند که خود جزیی از آن محیط خواهند بود.

تعاریف متفاوتی از سناریو ارائه شده است که به چند نمونه از مهمترین آن‌ها اشاره می‌شود:

- سناریوها ابزارهایی هستند برای کمک به در پیش گرفتن دیدگاهی دورنگر در جهانی با عدم قطعیت بالا. برنامه‌ریزی بر پایه سناریو درباره انتخاب‌های امروز، با درک چگونگی تغییرات ممکن آن‌ها در آینده است (Schwartz, 1991:4).

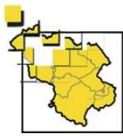
- سناریو یکی از کاربردی‌ترین ابزارهای آینده‌پژوهی است. سناریو زمان حال را به روی ما می‌گشاید، محدوده عدم قطعیت را مشخص می‌کند، بدیل‌ها را ارائه می‌دهد و حتی به پیش‌بینی بهتر کمک می‌کند (عنایت الله، ۱۳۸۹: ۲۶).

- سناریوها توصیف موقعیت‌های آینده و رویدادهای ممکن در آن موقعیت‌ها هستند، به گونه‌ای که شخص بتواند از موقعیت کنونی خود به سوی آینده‌های بدیل حرکت کند. سناریوها شیوه‌ای هستند که نتایج پیش‌بینی‌ها را به صورتی منسجم و متقاعد کننده ارائه می‌دهند (گوده و روبلا، ۱۹۹۶).

- سناریو داستانی از وضعیت‌ها، امور، یا پیشرفت‌های ممکن در گستره زمان آینده است.

- از نظر مایکل پورتر «سناریو، دیدگاهی است با سازگاری درونی و محتوایی نسبت به آنچه که در آینده می‌تواند رخ دهد» (Ringland, 2006:4).

- سناریوها بخشی از برنامه‌ریزی استراتژیک می‌باشند که به عنوان ابزاری برای مدیریت عدم قطعیت آینده استفاده می‌شوند.



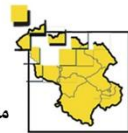
• سناریوها درباره پیش‌بینی آینده نیستند، بلکه به جای آن، درک آینده‌های مختلف در زمان حال هستند (Schwartz, 1991: 38).

• سناریوها، تصاویری از یک آینده بالقوه‌اند. آنها ترکیبی از تخمین آن چه ممکن است اتفاق بیفتد و مفروضاتی پیرامون آن چه می‌تواند اتفاق بیفتد، هستند، و لیکن پیش‌بینی آن چه اتفاق خواهد افتاد، نیستند. از این رو، تصویرها از آینده نباید با پیش‌بینی‌ها اشتباه گرفته شوند: یک تصویر بایستی به عنوان منظری از آینده‌ای که مبتنی بر اطلاعات ویژه و دسته‌ای از مفروضات منطقی است، تفسیر شود (Fahey & Randall, 1998: 7).

• در شیوه‌های برنامه‌ریزی جدید، به دلیل آنکه شرایط مبهم است و نمی‌توان راه درستی را برای رسیدن به آینده تعبیر کرد، لذا باید اقتضایی عمل کرد و گفت: اگر چنین شد، آنگاه چنین خواهیم کرد. این مفهوم را اصطلاحاً سناریوپردازی می‌گویند. سناریوسازی‌ها، قدرت رفتن به جلو و برگشتن در زمان را ایجاد می‌کنند (خاکی، ۱۳۸۹: ۶۷).

از تعاریف بالا چنین بر می‌آید که آنچه سناریوها را به روشی جذاب تبدیل نموده و باعث کاربرد وسیع آن در عصر حاضر گردیده است، کمک به شناخت عدم قطعیت‌هایی است که بر برنامه‌ریزی‌ها تأثیر می‌گذارد و نیز آماده شدن برای مواجهه با آینده‌های متعددی که برای هر کدام راهبردهای ویژه‌ای تعیین گردیده است. آن گونه که «واک» معتقد است، سناریوها با دو جهان در ارتباطند: جهان حقایق و جهان ادراکات (حجازی و دیلمقانی، ۱۳۸۸: ۵). قصد اصلی سناریونگاری اتخاذ تصمیم‌هایی استراتژیک است که برای «همه آینده‌های باورکردنی» به اندازه کافی خردمندانه و پابرجا باشند.

در این بخش به تعریف سناریوهای توسعه‌ی فضایی استان پرداخته می‌شود. به‌منظور تعریف سناریوهای توسعه‌ی فضایی استان، در بخش‌های پیشین در ابتدا روندها و عوامل اصلی شکل‌دهی به وضع موجود استان به تفکیک محورهای عمده‌ی مطالعاتی مورد تحلیل قرار گرفت، سپس به شناسایی پیش‌ران‌ها در هر یک از موضوعات محوری اقدام گردید. در ادامه پویایی‌های توسعه و نیروهای پیش‌ران توسعه‌ی فضایی مورد بررسی قرار گرفت. سپس الگوهای سازمان‌یابی فضا استنتاج گردید و در نهایت منطق (فضای) سناریوهای شکل‌بندی سازمان فضایی تبیین شد. در این بخش و به‌منظور تعریف سناریوهای توسعه‌ی استان در ابتدا پیش‌فرض‌های حاکم بر هر یک از سناریوها بیان می‌گردد.



سپس الگوهای شکل‌بندی سازمان فضایی استان در هر یک از سناریوها مورد بررسی قرار می‌گیرد. تبیین گونه شناسی عناصر سازمان فضایی شامل مکان‌های مرکزی، محورهای توسعه، الگوهای چندمرکزی، مراکز دارای توان بالقوه‌ی جذب قطبی شدن و مراکز سکونتگاهی فراملی، ملی، استانی و محلی، بخش دیگری از مباحث این فصل است. پس از گونه شناسی عناصر سازمان فضایی، پهنه‌بندی این عناصر در استان مورد بررسی قرار می‌گیرد و سطح‌بندی این عناصر در سطوح کلان، میانی و خرد تبیین می‌شود و در نهایت به گسترش روایی سناریو پرداخته می‌شود.

### ۶.۳.۶.۱. تبیین پیش فرض های حاکم بر هر یک از سناریوها

با توجه به عدم قطعیت های بحرانی تعیین شده در مبحث تبیین منطق (فضای) سناریوهای شکل بندی سازمان فضایی استان و به منظور تدوین سناریوهای توسعه فضایی استان برای هر یک از عدم قطعیت های بحرانی شناسایی شده، چند وضعیت متحمل در آینده در نظر گرفته شد. این وضعیت ها بر اساس محورهای مطالعاتی به شرح زیر است:

#### ۶.۳.۶.۱.۱. پیش فرض های حاکم بر سناریوهای محور جمعیت، مهاجرت و تحولات فرهنگی و اجتماعی

مهمترین پیش فرض های حاکم بر سناریوهای محور جمعیت، مهاجرت و تحولات فرهنگی و اجتماعی شامل موارد زیر است:

#### • کمبود فرصت‌های شغلی و میزان بالای بیکاری

تثبیت فرصت‌های شغلی ایجاد شده در دوره های قبل و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید موجب تقویت تقاضا برای نیروی کار فعال استان می‌گردد. به دلیل بالا بودن نسبت جمعیت جوان و در سن کار استان، عرضه کار در استان در حال رشد است. برای این که تقاضای کار نیز همپای عرضه، رشد مناسب داشته باشد، لازم است تا ضمن تثبیت اشتغال ایجاد شده، فرصت‌های جدید شغلی نیز خلق گردد تا بازار کار به سمت تعادل حرکت نماید. طی دوره ۸۵-۱۳۷۵ حدود ۵۲/۳ هزار فرصت شغلی و طی دوره ۹۰-۱۳۸۵ حدود ۴/۱ هزار فرصت شغلی در بخشهای اقتصادی استان ایجاد گردیده است و کل شاغلین از ۲۵۰/۳ هزار نفر در سال ۱۳۷۵ به ۳۰۲/۷ هزار نفر در سال ۱۳۸۵ و ۳۰۶/۸ هزار نفر در سال ۱۳۹۰ رسیده است. به عبارت دیگر طی دهه ۸۵-۱۳۷۵ سالانه حدود ۵۲۳۱ نفر و طی دوره ۹۰-۱۳۸۵



سالانه حدود ۸۳۰ نفر شاغل گردیده‌اند. به نظر می‌رسد ادامه این روند مناسب نباشد و ضرورت دارد تا اشتغالزایی در استان تسریع گردد.

بررسی نرخ بیکاری نشان می‌دهد نرخ بیکاری استان در سال ۱۳۷۵ حدود ۶/۳ درصد بوده که در سال ۱۳۸۵ به حدود ۹/۴ درصد و در سال ۱۳۹۰ به ۱۰/۹ درصد رسیده است و تعداد بیکاران از ۱۷۴۸۵ نفر در سال ۱۳۷۵ به ۳۱۲۸۰ نفر در سال ۱۳۸۵ و ۳۷۵۱۷ نفر در سال ۱۳۹۰ افزایش یافته است. اگر چه در مقایسه با کشور، شرایط استان بهتر بوده ولی ادامه این روند اقتصاد استان را با چالش جدی مواجه خواهد کرد. چرا که نرخ بیکاری در استان طی سال‌های اخیر دو رقمی شده است.

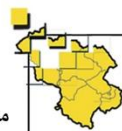
بهبود شرایط دو عامل قبلی که در حقیقت دو روی یک سکه هستند، به شدت متأثر از شرایط سرمایه‌گذاری در استان است. اگر چه رشد سرمایه‌گذاری شرط کافی برای بهبود وضعیت اشتغال و کاهش بیکاری نیست ولی یک شرط لازم و اساسی است. در صورتی که سرمایه‌گذاری‌های جدید منجر به نتیجه شود، قطعاً شرایط برای جذب نیروی کار جدید و افزایش اشتغال فراهم خواهد شد. رشد سرمایه‌گذاری برنامه‌ریزی شده علاوه بر افزایش اشتغال مستقیم می‌تواند به طور غیر مستقیم نیز از طریق رونق دادن به فعالیتهای مرتبط، به ایجاد اشتغال کمک نماید. متأسفانه سرمایه‌گذاری در استان در سالهای گذشته از روند مناسبی برخوردار نبوده و حتی در برخی سالها کمتر از نصف اهداف برنامه‌ای بوده است. یکی از دلایل افزایش نرخ بیکاری نیز همین عامل بوده است.

بنابراین وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

- افزایش اشتغال و کاهش نرخ بیکاری به حدود ۷ درصد (نزدیک به نرخ بیکاری مطلوب و طبیعی)؛
- حفظ نرخ بیکاری حدود ۹/۶ درصد (وضع موجود در استان و ادامه روند آن)؛
- کم شدن فرصت‌های شغلی و افزایش نرخ بیکاری به حدود ۱۱ درصد (نرخ متوسط کشوری).

#### • مهاجرپذیری استان

استان زنجان همواره در طول سالیان گذشته یکی از عمده‌ترین استانهای مهاجرفرست بوده است، هرچند طی دوره ۱۳۸۵-۹۰ برای نخستین بار به استانی مهاجرپذیر تبدیل شده است. این استان در دهه ۷۵-۱۳۶۵ با خالص مهاجرت منفی ۳۵۴۱۹ هفتمین استان مهاجر فرست کشور بوده است. در دهه فوق ۷۷۱۶۸ نفر به استان وارد و ۱۱۲۵۸۷ نفر



از استان خارج شده‌اند. مهاجران وارد شده به استان ۰/۹ درصد کل مهاجران کشور را تشکیل می‌دهند، در حالیکه مهاجران خارج شده از استان ۱/۳ درصد کل مهاجران خارج شده در سطح کشور می‌باشد. براساس نتایج سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ تعداد مهاجران وارد شده به استان زنجان ۱۰۳۰۷۸ نفر و مهاجران خارج شده از این استان ۱۱۸۹۲۳ نفر بوده است. به این ترتیب سهم این استان از کل مهاجران وارد شده کشور ۱/۲۵ درصد و از کل مهاجران خارج شده کشور ۱/۴۴ درصد می‌باشد. طی این دوره نیز استان زنجان مهاجرفرست بوده و در میان ۱۷ استان مهاجرفرست کشور از رتبه دوازدهم برخوردار بوده است. اما برخلاف دو دوره یاد شده، در آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۰ استان زنجان به جمع استان‌های مهاجرپذیر کشور پیوسته است. چرا که طی دوره پنج ساله ۹۰-۱۳۸۵، تعداد مهاجران وارد شده به استان ۷۵۵۳۶ نفر و مهاجران خارج شده از این استان ۶۶۱۳۲ نفر بوده است، به ترتیب سهم استان زنجان از کل مهاجران وارد شده کشور ۱/۳۶ درصد و از کل مهاجران خارج شده کشور ۱/۱۹ درصد بوده است، بنابراین طی این دوره استان زنجان در میان ۲۲ استان مهاجرپذیر کشور رتبه هفدهم را به خود اختصاص داده است.

بررسی تعداد و سهم مهاجران وارد شده از دیگر استان‌ها طی سه دوره ۷۵-۱۳۶۵ و ۸۵-۱۳۷۵ و ۹۰-۱۳۸۵ نشان می‌دهد، مهاجران وارد شده به استان طی دوره ۸۵-۱۳۷۵ نسبت به دوره ۷۵-۱۳۶۵ افزایشی حدود ۲/۵۸ برابر داشته‌اند. به این ترتیب می‌توان گفت استان زنجان در دوره ۸۵-۱۳۷۵ توانسته تا اندازه‌ای، علی‌رغم روند شتابان مهاجرت از استان، جمعیت جذب کند. در دوره ۹۰-۱۳۸۵ مهاجران وارد شده به استان نسبت به دوره قبل از آن مجدداً با کاهش ۲/۲۱ برابری مواجه شده است. چنین کاهشی در مهاجران خارج شده از استان نیز مشاهده می‌شود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت طی پنج سال اخیر پدیده مهاجرت در استان نسبت به دوره پیش از آن کاهش یافته است.

بنا به مراتب فوق وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین

می‌گردد:

- افزایش مهاجرپذیری استان حداقل به میزان دو برابر کنونی؛
- افزایش مهاجرپذیری استان حداقل به میزان ۱/۵ برابر کنونی؛
- مهاجرفرستی استان.



## • بهره‌وری پایین نیروی کار

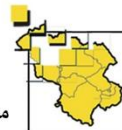
تلاش برای بهبود و استفاده ی موثر و کارآمد از منابع گوناگون چون نیروی کار، سرمایه، مواد، انرژی و اطلاعات، هدف تمامی مدیران سازمان های اقتصادی و واحدهای تولیدی صنعتی و موسسات خدماتی است. وجود ساختار سازمانی مناسب، روش های اجرایی کارآمد، تجهیزات و ابزار کار سالم، فضای کار متعادل و از همه مهم تر نیروی انسانی واجد صلاحیت و شایسته از ضرورت هایی است که برای نیل به بهره وری مطلوب باید مورد توجه مدیران قرار گیرد. مشارکت کارکنان در امور و تلاش های هوشیارانه و آگاهانه ی آنان همراه با انضباط کاری می تواند بر میزان بهره وری به ویژه در یک محیط متلاطم تأثیر گذارد. نیروی انسانی هسته مرکزی بهره وری را تشکیل می دهد و با توجه به اینکه انسان در ایجاد بهره وری نقش محوری دارد درخواستهای او در سازمان اثری کلیدی بجا می گذارد. نیروی کار به عنوان یکی از نهاده ها نه تنها به عنوان یک عامل مستقیم تأثیرگذار در تولید محسوب می شود بلکه به کارگیری مناسب سایر نهاده ها نظیر ماشین آلات، نهاده های واسطه ای و غیره توسط نیروی انسانی صورت می گیرد. همچنین انتخاب نوع فناوری، سازماندهی و مدیریت فرآیند تولید در فعالیتهای مختلف بر عهده نیروی انسانی (که به طور اخص مدیریت نامیده می شود) است.

در تعیین عوامل مؤثر بر بهره وری نظرات متفاوتی وجود دارد و هر یک از دانشمندان و صاحب نظران عواملی را به عنوان عوامل مؤثر مشخص کرده اند؛ عواملی چون آموزش شغلی مستمر مدیران و کارکنان، ارتقای انگیزش میان کارکنان برای کار بهتر و بیشتر، ایجاد زمینه های مناسب شکوفایی ابتکار و خلاقیت مدیران و کارکنان، برقراری نظام مناسب پرداخت مبتنی بر عملکرد و برقراری نظام تنبیه و تشویق، وجدان کاری و انضباط اجتماعی، تحول در سیستم و روشها، تقویت حاکمیت و تسلط سیاستهای سازمان بر امور در بهره وری مؤثر می باشد.

افزایش تولید و رشد اقتصادی نه یک آرزو بلکه یک ضرورت برای همه کشورهای در حال توسعه از جمله ایران است. زیرا این امر شرط لازم جهت پاسخگویی به نیازهای فراینده کشور - که عمدتاً ناشی از نرخ رشد بالای جمعیت و جوان بودن ترکیب آن است - محسوب می شود. افزایش تولید به دو طریق ممکن است:

الف) از طریق افزایش مصرف نهاده های تولیدی؛

ب) از طریق تغییر فنی نهاده ها.



افزایش تولید از طریق افزایش مصرف نهاده‌های تولید در اغلب کشورها مخصوصاً کشورهای در حال توسعه به دلیل کمیابی منابع با محدودیت جدی رو به رو است. مضافاً اینکه در نظریات توسعه پایدار چنین رویکردی نسبت به رشد اقتصادی کاملاً مورد سوال و مردود است. در حالی که تغییر فنی در نهاده‌ها می‌تواند موجب افزایش کارایی و به تبع آن بهبود بهره‌وری و رشد تولید با ثابت بودن سطح مصرف عوامل تولیدی گردد.

به نظر می‌رسد گسترش نیازهای کشور از یک سو و محدودیت و کمیابی اقتصادی منابع تولیدی از سوی دیگر استفاده کارا و بهینه از منابع را اجتناب‌ناپذیر می‌نماید. بهبود بهره‌وری عوامل تولید در بخشهای مختلف اقتصادی عامل حیاتی جهت دستیابی به سطوح بالاتر توسعه پایدار در سطح ملی و منطقه‌ای است و رشد شاخص‌های بهره‌وری می‌تواند بر بسیاری از پدیده‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در مناطق مختلف تأثیر گذارد و در کاهش مشکلات اقتصادی آنها موثر باشد. به همین دلیل در قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور تمام دستگاه‌های اجرایی ملی و استانی مکلف شده‌اند تا در تدوین اسناد ملی، بخشی و استانی سهم ارتقای بهره‌وری کل عوامل تولید در رشد تولید مربوطه را تعیین کرده و الزامات و راهکارهای لازم را برای تحقق این هدف که کشور از یک اقتصاد نهاده‌محور به یک اقتصاد بهره‌وری محور تبدیل شود، فراهم نمایند. اهمیت توجه به شاخص بهره‌وری و ارتقاء و بهبود آن وقتی بیشتر نمایان می‌شود که عقب ماندگی‌های اهداف کمی برنامه چهارم و سند چشم‌انداز مورد توجه قرار گیرد.

مرور اجمالی بررسی‌های کارشناسان حاکی از این است که بهره‌گیری از عوامل تولید در سالهای اخیر چندان مطلوب نبوده است و اگر روند مذکور ادامه یابد، اقتصاد کشور در سالهای آتی با مشکلات عدیده که عمدتاً ناشی از عدم به کارگیری مناسب عوامل و امکانات، منابع و پتانسیلهای مولد کشور است، مواجه خواهد بود. از این رو، بدون تردید افزایش بهره‌وری عوامل تولید باید به عنوان یک ضرورت در سطوح ملی، بخش‌های اقتصادی و نیز مناطق مختلف مورد توجه قرار گیرد تا موجبات تسریع روند رشد و توسعه اقتصاد ملی فراهم آید.

بنا به مراتب فوق وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین

می‌گردد:



- ارتقای بهره‌وری نیروی کار با نرخ رشد ۴؛
- ارتقای بهره‌وری نیروی کار با نرخ رشد ۲؛
- حفظ وضع موجود.

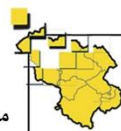
#### • رشد منفی جمعیت روستایی

طبق آخرین سرشماری نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۰ جمعیت روستایی استان زنجان بالغ بر ۳۸۰۹۲۵ نفر بوده است. بررسی تحولات جمعیت روستایی استان زنجان طی دوره ۹۰-۱۳۵۵ حکایت از آن دارد که طی سال‌های ۶۵-۱۳۵۵ جمعیت روستایی با رشدی حدود ۰/۸۱ درصد همراه گردید که به طرز چشمگیری از رشد جمعیت روستایی کشور در همین سال‌ها (۲/۳۹ درصد) کمتر بوده است. پس باید پذیرفت که در مناطق روستایی استان زنجان بازگشت به روستا و هم‌چنین افزایش نرخ باروری و فزونی گرفتن زاد و ولد، علی‌رغم روند دهه ۵۵-۱۳۴۵، چندان حاد و جدی رخ نداد. طی دوره ۷۵-۱۳۶۵ جمعیت مناطق روستایی این استان برای نخستین بار در دهه‌های اخیر رشد منفی (۰/۰۸ درصد) را تجربه کرد و با کاهش اندک جمعیت روستاها رویاروی شد. این تحول در حالی رخ داد که جمعیت مناطق روستایی کشور با رشد ۰/۲۸ درصد هم‌چنان افزایش می‌یافت. به بیان دیگر استان زنجان در کاهش جمعیت مناطق روستایی (مهاجرت شتابان به شهرها) از روند عمومی کشور پیشی گرفته است. طی دوره ۸۵-۱۳۷۵ رشد منفی جمعیت روستایی فزونی یافت و به ۰/۸۵- درصد رسید. این افزایش رشد منفی تقریباً دو برابر رشد منفی جمعیت روستایی کشور (۰/۴۴- درصد) بوده است. به این ترتیب باید قبول کرد که افت جمعیت مناطق روستایی زنجان یک دهه پیش‌تر از روند عمومی (کشور) بوده و شدت و حدت بیشتری نیز داشته است. طی دوره پنج‌ساله ۹۰-۱۳۸۵ رشد منفی جمعیت مناطق روستایی استان زنجان بار دیگر شدت یافت و به ۱/۲۳- درصد رسید. این وضعیت در حالی رخ داده است که نرخ رشد جمعیت نقاط روستایی کشور طی همین دوره ۰/۶۳- درصد بوده است. بنابراین ملاحظه می‌گردد همانند سرشماری پیشین این افزایش رشد منفی تقریباً دو برابر رشد منفی جمعیت روستایی کشور بوده است.

بنا به مراتب فوق وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین

می‌گردد:





- افزایش نرخ رشد جمعیت روستایی به میزان صفر درصد؛
  - نرخ رشد جمعیت روستایی برابر ۱- درصد؛
  - کاهش نرخ رشد جمعیت روستایی به میزان ۱/۵- درصد.
- در جدول شماره‌ی ۱ وضعیت‌های مختلف تعیین شده برای عدم قطعیت‌های بحرانی محور جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان آورده شده است.

جدول شماره‌ی ۱. عدم قطعیت‌های بحرانی محور جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان

### زنجان

شرح وضعیت‌های مختلف آینده عدم قطعیت‌های بحرانی	وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی	عدم قطعیت‌های بحرانی
افزایش اشتغال و کاهش نرخ بیکاری به حدود ۷ درصد (نزدیک به نرخ بیکاری مطلوب و طبیعی)	A1	کمبود فرصت‌های شغلی و میزان بالای بیکاری
حفظ نرخ بیکاری حدود ۹/۶ درصد (وضع موجود در استان و ادامه روند آن)	A2	بیکاری
کم شدن فرصت‌های شغلی و افزایش نرخ بیکاری به حدود ۱۱ درصد (نرخ متوسط کشوری)	A3	
افزایش مهاجرپذیری استان حداقل به میزان دو برابر کنونی	B1	مهاجرپذیری اندک استان
افزایش مهاجرپذیری استان حداقل به میزان ۱/۵ برابر کنونی	B2	
مهاجرفرستی استان	B3	
ارتقای بهره‌وری نیروی کار با نرخ رشد ۴	C1	بهره‌وری پایین نیروی کار
ارتقای بهره‌وری نیروی کار با نرخ رشد ۲	C2	
حفظ وضع موجود	C3	
افزایش نرخ رشد جمعیت روستایی به میزان صفر درصد	D1	رشد منفی جمعیت روستایی
نرخ رشد جمعیت روستایی برابر ۱- درصد	D2	
کاهش نرخ رشد جمعیت روستایی به میزان ۱/۵- درصد	D3	

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵



## ۶.۳.۶. ۲.۱. پیش فرض های حاکم بر سناریوهای ساختار تولید و فعالیت

مهمترین پیش فرض های حاکم بر سناریوهای ساختار تولید و فعالیت شامل موارد زیر است:

### • پایین بودن توان رقابتی صنایع استان

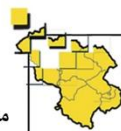
کسب برتری رقابتی در دنیای امروز از مهم‌ترین چالش‌های پیش روی مدیران است که برای غلبه بر آن نظریه‌ها و دیدگاه‌های جدیدی مطرح شده است. قابلیت رقابتی پویا یکی از دیدگاه‌هایی است که طی حدود یک دهه اخیر بر مبنا و به عنوان مکمل نظریه‌های جدید اقتصادی به خصوص دیدگاه منبع محور ارائه شده است.

مزیت رقابتی هم در کشورهای توسعه‌یافته و هم در کشورهای توسعه نیافته مورد توجه قرار گرفته و رقابت پذیری به عنوان موضوعی بلندمدت برای بقای اقتصاد ملی کشورها مورد ملاحظه قرار گرفته است. از نظر «راگمن»، قابلیت رقابتی یک جامعه با شرایط اقتصادی آن ارتباط دارد. تحلیل رقابت پذیری ملی، راهنمایی جهت زیرساخت‌های اجتماعی-اقتصادی، تکنولوژی و توانمندی‌های تولیدی است. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که تمامی کشورهای که از مزیت رقابتی ملی برخوردارند، از تکنولوژی‌های پیشرفته در ارائه تولید و خدمات استفاده می‌کنند. به دلیل اهمیت وافر این موضوع در مسائل استراتژیک کشورها، در ادامه به بررسی اجمالی کاربرد مدل الماس پورتر در تحلیل مزیت رقابتی ملل پرداخته می‌شود. مدل الماس پورتر، در جواب به این سوال است که: «چرا برخی از جوامع و کشورها، در صحنه رقابت بین‌المللی موفق می‌شوند و برخی دیگر نه؟»

پورتر، مدل الماس را با مطالعه عملکرد رقابتی ده کشور توسعه‌یافته ارائه کرده است. این مدل مبتنی بر چهار عامل مستقیم است که عبارتند از: عوامل درونی، شرایط تقاضا، صنایع پشتیبانی کننده، استراتژی و ساختار صنایع.

مدل الماس برای تحلیل و سنجیدن رقابت پذیری ملل و گروه بندی کردن، طراحی گردیده است و یک مدل استراتژی تجارت پایدار، جهت بالا بردن قدرت رقابت پذیری می‌باشد که با به کارگیری و اجرای درست آن نتایج مثبتی به بار خواهد آمد. جمع آوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل عوامل چهارگانه، از اجزای اصلی مدل می‌باشند که به تشریح اجمالی آن پرداخته می‌شود.

• عوامل درونی به دو بخش اساسی و عالی تقسیم می‌گردند. بخش اساسی شامل منابع طبیعی، آب و هوا، موقعیت جغرافیایی، نیروی کار ساده و نیمه ماهر و حجم سرمایه و بدهی‌های یک کشور می‌باشد. بخش عالی نیز به



زیرساخت‌های ارتباطی و مخابراتی و سطح تحصیلات عالی کارکنان مانند مهندسی و دانشمندان (بهره مندی از بنیان‌های علمی) تأکید دارد.

- شرایط تقاضا به نرخ رشد تقاضای داخلی وابسته است. اندازه و کیفیت شرایط تقاضای داخلی، تحت تأثیر میانگین رشد سالیانه تقاضا و شاخص تحصیلات و سطح انتظارات اجتماعی می‌باشد.

- صنایع پشتیبانی کننده بر چگونگی وضعیت بنادر، حمل و نقل هوایی بین‌المللی، حمل و نقل جاده‌ای و ارتباطات تأکید دارد.

- استراتژی و ساختار صنایع، بیان کننده میزان رقابت داخلی (در درون خود) یا رقابت خارجی (ورود به رقابت‌های جهانی) می‌باشد.

از دیدگاه پورتر، ترکیب عوامل فوق می‌تواند درجه‌ی رقابت پذیری ملی را تعیین کند و شرکت‌های جهانی نیز تلاش دارند از مزیت رقابتی ملل در سیستم تولید جهانی بهره‌جویند. مطالعات نشان می‌دهد، مدل الماس قابلیت‌های کاربردی زیر را دارد:

- جمع‌آوری اطلاعات از ساختارهای اقتصادی-اجتماعی کشورها؛

- ارزیابی اقتصادی کشورها بر حسب صنایع و بازارها؛

- طراحی استراتژی‌های رقابتی برای شرکت‌های جهانی؛

- ارزیابی کارکردهای رقابتی شرکت‌ها در بازارهای جهانی.

با توجه به تغییرات و تحولات جهانی، ضروری است که برنامه‌ها و استراتژی‌های صنعتی با ملاحظات رقابت پذیری ملی و بین‌المللی تبیین شود. با تحلیل رقابت پذیری، سیاست‌های آینده کشورها شکل می‌گیرد. براین اساس کشورهای کمتر توسعه یافته می‌توانند نقشه استراتژی خود را بر اساس چنین تحلیلی شکل دهند و دولت‌ها می‌بایست، سیاست‌های حمایتی خود را از صنایع، بر این اساس تنظیم نمایند.

در رابطه با این عدم قطعیت در تبیین سناریوهای این بخش حالت‌های زیر در نظر گرفته شده است:

- ارتقای توان رقابتی کدهای صنعتی استان با مثبت شدن ضریب انتقال ساختاری و رقابتی (برنده اقتصادی)؛

- ارتقای توان رقابتی کدهای صنعتی استان با مثبت شدن ضریب سهم رقابتی (برنده مختلط اقتصادی)؛



• ادامه وضع موجود توان رقابتی استان.

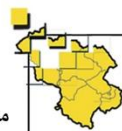
### • تناسب کم بین توان بوم‌شناختی و نظام فعالیت‌ها

بررسی نحوه استقرار و توزیع فعالیت‌های بخش‌های مختلف در پهنه استان بیانگر این نکته اساسی است که فعالیت در بخش‌های مختلف اقتصادی و در مناطق مختلف با توان طبیعی و بوم‌شناختی این محدوده‌ها متناسب نیست. در بخش کشاورزی این عدم تناسب عمدتاً در الگوی کشت دیم و آبی و فعالیت‌های زراعی در محدوده‌های غیر مجاز می‌باشد، به گونه‌ای که حدود ۴۱ درصد از محدوده زراعت دیم استان خارج از محدوده زراعت دیم مجاز و بیش از ۷۳/۵ درصد اراضی آبی در خارج از محدوده مجاز زراعت آبی قرار دارد، علاوه بر عدم تناسب الگوی کشت با قابلیت اراضی، محصولات کشاورزی متناسب با شرایط اقلیمی و طبیعی مناطق مختلف کشت نمی‌شود.

در بخش دامپروری الگوی دامداری سنتی که عمدتاً مبتنی بر دام سبک و متحرک است، غلبه دارد، عدم تناسب بین ظرفیت مراتع با تعداد دام وابسته به این مراتع و وجود تعداد خانوار بهره‌بردار دامی مازاد بر ظرفیت تحمل منابع طبیعی معضل دیگر این بخش است.

در بخش صنعت این عدم تناسب بیشتر در زمینه تمرکز بیش از حد فعالیت‌های صنعتی در پیرامون شهر زنجان و محور توسعه و خارج از ظرفیت تحمل محیط زیست دیده می‌شود. استقرار واحدهای صنعتی در اراضی با قابلیت کشاورزی و مرتع و عدم تناسب مساحت زمین تغییر کاربری یافته با نیاز واقعی صنایع تنگنای دیگر این بخش است. چراکه در بیشتر موارد، مساحت زمین تخصیص یافته به فعالیت‌های صنعتی فراتر از نیازهای فیزیکی و فنی آن می‌باشد. همچنین بین فعالیت‌های صنعتی تبدیلی و تکمیلی با ظرفیت تولید در بخش کشاورزی، معدن و تولید گیاهان دارویی به منظور فرآوری محصولات کشاورزی و معدنی تناسب کمی دیده می‌شود.

نبود تناسب بین استقرار صنایع معدنی با میزان استخراج مواد معدنی، توزیع نامناسب صنایع معدنی با توان و ظرفیت تولید معادن در مناطق مختلف استان، عدم توسعه فناوری‌های تولید متناسب با نیاز معدنی از دیگر مسایل کلیدی استان در این بخش است، با توجه به موقعیت جغرافیایی استان و همجواری‌های آن و همچنین نیاز بخش‌های مختلف اقتصادی به بخش خدمات پشتیبان تولید، بخش خدمات استان متناسب با توان استان در زمینه فعالیت‌های مختلف کشاورزی، دام‌پروری، صنعتی و معدنی توسعه نیافته است.



بنابراین در رابطه با این عدم قطعیت در تبیین سناریوهای این بخش حالت‌های زیر در نظر گرفته شده است:

- گرایش به استقرار بهینه فعالیت‌ها و جمعیت در پهنه استان با توجه به توان بوم‌شناختی مناطق مختلف استان؛
- ادامه روند کنونی در استقرار فعالیت و جمعیت در پهنه استان؛
- تشدید عدم تعادل‌های ناشی از استقرار فعالیت و جمعیت.

#### • عدم توسعه‌ی صنایع دستی و روستایی

بررسی استعدادها و ظرفیت‌های ایجاد اشتغال در اقتصاد مناطق یکی از مهم‌ترین وظایف دولت در شرایط کنونی است. این مسئله به ویژه در نواحی محروم در عین حال بهره‌مند از توان بالقوه اجتماعی و اقتصادی و فرهنگی از اولویت بیشتری برخوردار است.

توزیع اشتغال بین بخش‌های اصلی فعالیت‌های اقتصادی تابع دو عامل نیروی کار و سرمایه می‌باشد که در این بین صنایع دستی به دلیل خصوصیتی ممتاز مانند سرمایه اندوز بودن، کاربر بودن، مشارکت دادن زنان در تولید، متنوع کردن منابع درآمد خانوار، کاهش ریسک درآمد، استفاده از مفاهیم داخلی و بسیاری دیگر از عوامل اقتصادی و فرهنگی نظیر ارزش افزوده بالا، حفظ فرهنگ و اصالت بومی، انتقال هنر بومی و محلی، پیوند نسل‌ها و سایر مولفه‌ها می‌تواند یکی از مهمترین عوامل و راه‌حل‌های مبارزه با بیکاری در مناطق مختلف کشور باشد و با ایفای نقش‌های زیر تأثیرات بلندمدت بر توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور داشته باشد:

- عمران و توسعه ملی؛
  - ایجاد جاذبه برای توسعه گردشگری؛
  - تجهیز منابع و ایجاد تعادل‌های منطقه‌ای در توسعه؛
  - افزایش درآمد سرانه؛
  - افزایش تولید ملی و توسعه صادرات.
- ویژگی‌های ارزنده‌ای که در این گونه صنایع موجودند از قبیل ملی بودن، غیر وابسته بودن، قابلیت ایجاد و توسعه در کلیه مناطق شهری، روستایی و عشایری، عدم نیاز به کارشناسان خارجی، دسترسی آسان به مواد اولیه، ابزار کار مختصر و ارزان، ارزش افزوده بالا، عدم نیاز به سرمایه‌گذاری زیاد، نداشتن آثار مخرب زیست محیطی، ایجاد درآمد



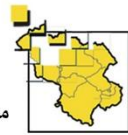
مکمل، قدرت اشتغال‌زایی و... مسئولین و دست‌اندرکاران را وا داشته تا با عزمی جدی زمینه رشد و اعتلای این صنعت را آماده نمایند. به طور کلی صنایع دستی، نه رقیبی برای صنایع جدید ماشینی است و نه مانعی بر سر راه استفاده‌ی صحیح و مناسب از تکنولوژی، بلکه فقط عامل مکمل در اقتصاد و امور اجتماعی در کشورها محسوب می‌شود. در کشور ما، به دلیل فراوانی منابع مواد اولیه‌ی ارزان، طولانی بودن پیشینه‌ی تولید صنایع دستی، تنوع رشته‌های صنایع دست‌ساز و استقبال کشورهای دیگر از تولیدات صنعتگران، صنایع دستی توانسته عاملی موثر جهت جذب نیروی کار و زمینه‌ساز اشتغال برای آنان باشد. صنایع دستی از جمله صنایعی است که به پشته‌های فراوانی مواد اولیه و از آنجا که ابزار و نیروی متخصص چندانی را نیازمند نیست و اشتغال به تنهایی متکی به نیروی کار است، با سرمایه محدود در کوتاه مدت می‌تواند بازده مناسبی داشته باشد.

در رابطه با این عدم قطعیت در تبیین سناریوهای این بخش حالت‌های زیر در نظر گرفته شده است:

- توسعه‌ی صنایع دستی و روستایی و افزایش صادرات صنایع دستی سنتی و بومی استان (صنایع مس، ملیله، چاقو، جاجیم و قالی) به بازارهای منطقه، کشور و خارج از کشور به میزان دو برابر موجود؛
- ادامه روند کنونی و استمرار سهم اندک صنایع دستی و روستایی در اقتصاد استان؛
- کاهش سهم کنونی صنایع دستی و روستایی در صادرات استان.

#### • عدم توسعه‌ی زیرساخت‌های صادراتی

بی‌شک توسعه‌ی صادرات نیازمند توسعه تجارت خارجی و توسعه‌ی روابط اقتصادی در سطح بین‌المللی است. هدف از توسعه صادرات نیل به توسعه‌ی پایدار از طریق رشد اقتصادی مداوم، ایجاد فرصت‌های پایدار اشتغال، درآمدزایی مستمر، ارتقای سطح زندگی و رفاه مردم است. اندیشمندان پیش‌نیازهای اصلی توسعه‌ی صادرات را فراهم‌سازی بستر رقابت در محیط کسب و کار، افزایش تولید کالاهای مناسب صادرات، بهبود رفتار و عملکرد نهادهای متولی صادرات در پهنه‌ی سرزمین، توسعه زیرساخت‌ها و خدمات پشتیبان تولید و رفع موانع و محدودیت‌های ساختاری، سازمانی و در بعضی موارد قوانین مربوط به آن می‌دانند. در این میان ارتقای کیفیت کالاهای تولیدی همزمان با کاهش هزینه‌ها و تولید کالاهای قابل رقابت، نقش زیادی در روند توسعه صادرات ایفا می‌کند.



بررسی عملکرد صادرات کالا در استان نشان می‌دهد، میزان صادرات استان متناسب با ظرفیت‌های مناسب تولید استان در بخش‌های مختلف اقتصادی آن نیست. بررسی آمارهای موجود در خصوص صادرات استان نشان می‌دهد، میانگین رشد صادرات استان در مقایسه با میانگین رشد صادرات کشور پایین‌تر است.

از مهم‌ترین دلایل پایین بودن رشد صادرات استان در مقایسه با کشور می‌توان به عدم رشد صادرات خدمات فنی و مهندسی، صادرات بخشی از تولیدات استان از سایر گمرکات کشور، صادرات بخشی از تولیدات استان توسط تجار حرفه‌ای سایر استان‌ها، عدم گسترش صنایع بسته بندی و تبدیلی در استان و پایین بودن میزان تولیدات قابل صادرات اشاره کرد.

بنا به مراتب فوق وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

- توسعه زیرساخت‌های لازم برای صادرات و تبدیل استان زنجان به مرکز منطقه‌ای شمال غرب برای ارائه خدمات برتر در حوزه‌ی صادرات؛
- ادامه روند کنونی و ضعف زیرساخت‌های صادراتی؛
- تضعیف جایگاه صادرات در منطقه و عدم حضور در بازارهای بین‌المللی.
- **ضعف پیوندهای اقتصادی درون بخشی و بین بخشی (کامل نبودن خوشه‌های صنعتی و زنجیره‌های تولید)**

کامل نبودن زنجیره‌های تولید و عدم شکل‌گیری خوشه‌های صنعتی به طور کامل و پیوسته در استان نقیصه مهم فعالیت‌های اقتصادی استان است. فقدان یا کمبود مراکز صنعتی تبدیلی و واحدهای فرآوری سبب گردیده بسیاری از محصولات کشاورزی و مواد معدنی با حداقل فرآوری و ایجاد ارزش افزوده بیشتر به استان‌های هم‌جوار یا بخش‌های دیگر صادر شود. در برخی از موارد به دلیل توزیع نامتعادل و نامتناسب صنایع فرآوری و تبدیلی (صنایع مقید به مکان) در استان و تمرکز آن در شهر زنجان و محور توسعه، صدور مزیتها و همچنین درآمد حاصل از آن در داخل استان به سود مناطق توسعه‌یافته و به زیان مناطق حاشیه‌ای صورت می‌گیرد.



به نظر می‌رسد با هدایت صحیح سرمایه‌گذاری‌ها و در راستای توسعه متعادل مناطق استان و به منظور تقسیم کار منطقی و متناسب فعالیت‌ها در استان لازم است تا سرمایه‌گذاری‌ها در شهر زنجان و محور توسعه حاصل از منابع سرمایه‌ای ملی و حتی بین‌المللی برای استقرار فعالیت‌های مدرن و پیشرو و برتر صورت گیرد.

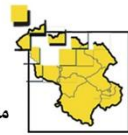
البته لازم به ذکر است زنجیره‌هایی صنعتی در برخی موارد به شکل ناقص و محدود شکل گرفته‌اند؛ از جمله این موارد می‌توان به وجود شرکت ایران ترانسفو و پارس سوئیچ و چند شرکت اقماری و تعداد زیادی سازندگان قطعات صنعتی که به ساخت قطعات مورد نیاز این شرکت اقدام نموده‌اند، اشاره کرد. همچنین واحدهای تولید کننده قطعات خودرو نیز به عنوان یک خوشه‌ی صنعتی دیگر به واحدهای صنعتی بزرگ خودروسازی کشور متصل هستند. در زمینه صنایع سلولزی و ساخت مصنوعات چوبی و صنایع وابسته به صنعت روی و صنایع نساجی نیز زنجیره‌های تولیدی در سطح استان در حال شکل‌گیری است.

بنا به مراتب فوق وضعیت های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین

می‌گردد:

- ایجاد و تکمیل خوشه‌های صنعتی و زنجیره‌های تولید استان به میزان ۲ برابر وضع موجود؛
  - ایجاد و تکمیل خوشه‌های خوشه‌های صنعتی و زنجیره‌های تولید استان به میزان ۱/۵ برابر وضع موجود؛
  - ادامه روند کنونی و استمرار پیوند ضعیف بخش صنعت با بخش‌های معدن، کشاورزی و دام‌پروری.
- در جدول شماره‌ی ۲ وضعیت های مختلف تعریف شده برای عدم قطعیت های بحرانی ساختار تولید و فعالیت استان زنجان آورده شده است.



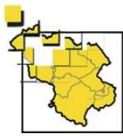


## جدول شماره ۲. وضعیت‌های مختلف تعریف شده برای عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار تولید و فعالیت

## استان زنجان

شرح وضعیت‌های مختلف آینده عدم قطعیت‌های بحرانی	وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی	عدم قطعیت‌های بحرانی
ارتقای توان رقابتی کدهای صنعتی استان با مثبت شدن ضریب انتقال ساختاری و رقابتی (برنده اقتصادی)	A1	پایین بودن توان رقابتی صنایع استان
ارتقای توان رقابتی کدهای صنعتی استان با مثبت شدن ضریب سهم رقابتی (برنده مختلط اقتصادی)	A2	
ادامه وضع موجود توان رقابتی استان	A3	
گرایش به استقرار بهینه فعالیت‌ها و جمعیت در پهنه استان با توجه به توان بوم‌شناختی مناطق مختلف استان	B1	تناسب کم بین توان بوم‌شناختی و نظام فعالیت‌ها
ادامه روند کنونی در استقرار فعالیت و جمعیت در پهنه استان	B2	
تشدید عدم تعادل‌های ناشی از استقرار فعالیت و جمعیت	B3	
توسعه‌ی صنایع‌دستی و روستایی و افزایش صادرات صنایع‌دستی سنتی و بومی استان (صنایع مس، ملیله، چاقو، جاجیم و قالی) به بازارهای منطقه، کشور و خارج از کشور به میزان دو برابر موجود	C1	عدم توسعه‌ی صنایع‌دستی و روستایی
ادامه روند کنونی و استمرار سهم اندک صنایع‌دستی و روستایی در اقتصاد استان	C2	
کاهش سهم کنونی صنایع‌دستی و روستایی در صادرات استان	C3	
توسعه زیرساخت‌های لازم برای صادرات و تبدیل استان زنجان به مرکز منطقه‌ای شمال غرب برای ارائه خدمات برتر در حوزه‌ی صادرات	D1	عدم توسعه‌ی زیرساخت‌های صادراتی
ادامه روند کنونی و ضعف زیرساخت‌های صادراتی	D2	
تضعیف جایگاه صادرات در منطقه و عدم حضور در بازارهای بین‌المللی	D3	
ایجاد و تکمیل خوشه‌های صنعتی و زنجیره‌های تولید استان به میزان ۲ برابر وضع موجود	E1	ضعف پیوندهای اقتصادی درون بخشی و بین بخشی (ضعف پیوندهای بخش صنعت با بخش‌های کشاورزی و معدن و کامل نبودن خوشه‌های صنعتی و زنجیره‌های تولید)
ایجاد و تکمیل خوشه‌های خوشه‌های صنعتی و زنجیره‌های تولید استان به میزان ۱/۵ برابر وضع موجود	E2	
ادامه روند کنونی و استمرار پیوند ضعیف بخش صنعت با بخش‌های معدن، کشاورزی و دامپروری	E3	

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵



### ۶.۳.۱.۶. پیش فرض های حاکم بر سناریوهای حوزه آب و انرژی استان

مهمترین پیش فرض های حاکم بر سناریوهای حوزه آب و انرژی استان شامل موارد زیر است:

#### • برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی

از جمله مشکلات کنونی استان در بهره برداری از منابع طبیعی، وابستگی شدید به منابع آب زیرزمینی است، به گونه‌ای که حدود صد در صد نیاز به مصارف شرب و بهداشت شهری و روستایی و بخش صنعت و خدمات از منابع آب زیرزمینی تأمین می‌شود. همچنین ۴۵ درصد آب مورد نیاز بخش کشاورزی نیز به منابع آب زیرزمینی وابسته است. گسترش حفر چاههای عمیق و نیمه عمیق طی دهه های اخیر به عنوان شیوه غالب استحصال آب زیرزمینی در استان باعث شده است تا به دلیل برداشت زیاد آب، سطح آبهای زیرزمینی افت نماید و شیوه های دیگر استحصال از جمله قنات محدود و متروک گردد. از سویی افت سطح آبهای زیرزمینی سبب خشک شدن قنات و چشمه ها، مخروبه شدن آنها و یا نقصان میزان آبدهی آنها شده است. مقایسه ی شاخص استحصال آب زیرزمینی نسبت به کل آب استحصال شده نشان دهنده ی ۱۰/۹ درصد اضافه برداشت آب زیرزمینی در استان نسبت به کشور است. این شاخص در سطح کشور ۵۳/۸ و در سطح استان ۶۴/۷ درصد است.

بنا به مراتب فوق وضعیت های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین

می‌گردد:

• استفاده بهینه از منابع آب زیرزمینی از طریق کاهش استحصال به میزان ۲۰ درصد از طریق چاه و در صورت

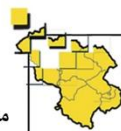
امکان احیای قنات‌ها؛

• کاهش شیوه بهره‌برداری آب‌های زیرزمینی از طریق چاه به میزان ۱۰ درصد؛

• ادامه روند کنونی بهره‌برداری آب‌های زیرزمینی.

#### • وجود منابع آب سطحی و امکان استحصال

وجود منابع آب سطحی یک مزیت حیاتی برای توسعه فعالیت‌های کشاورزی، دامپروری، شیلات و آبی‌پروری است. از جمله نقاط قوت استان در زمینه منابع طبیعی وجود رودهایی چون قزل‌اوزن، زنجانرود، قورچای، ایجرود، ابهررود و خراورد و... در استان است. بررسی ها حاکی است با وجود ظرفیت ذخیره‌سازی و استحصال منابع آب سطحی، در حال



حاضر میزان ذخیره‌ی آب با ظرفیت منابع آب قابل استحصال تناسب چندانی ندارد. به گونه‌ای که شاخص استحصال آب سطحی نسبت به آب سطحی در دسترس در سطح استان ۲۷/۳ درصد است، در حالی که این مقدار در کشور ۴۶/۷ درصد می‌باشد.

بنا به مراتب فوق و با توجه به وجود منابع آب سطحی و ظرفیت استحصال بالای این منابع در استان از یک سو و عدم تناسب میزان استحصال آن با توان موجود و در راستای نیل به توسعه پایدار اقتصادی در سطح استان ضرورت دارد تا ضمن افزایش ظرفیت استحصال منابع آب سطحی قابل استحصال استان این منابع جهت توسعه فعالیت‌های کشاورزی، دامپروری، شیلات و آبی‌پروری در سطح استان و در مناطق مستعد بهره‌برداری شود. اهمیت این موضوع وقتی دو چندان می‌شود که به توان‌های طبیعی و زیست محیطی استان زنجان برای توسعه اقتصادی کشاورزی توجه شود.

بنا به مراتب فوق وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

- مدیریت بهینه بر منابع آب‌های سطحی (کمی و کیفی) و سرعت بخشی به روند مهار آب‌های سطحی با تاکید بر تغذیه مصنوعی و تقویت آبخوانها؛
- ادامه روند مدیریت به شیوه کنونی استحصال منابع آب سطحی؛
- نامطلوب شدن مدیریت کنونی و کندتر شدن روند مهار آب‌های سطحی.
- **پایین بودن بهره‌وری آب و سنتی بودن شیوه‌های بهره‌برداری و مصرف**

مهمترین منابع تخلیه کننده منابع آب سطحی کانال ها، موتور پمپ متحرک، بندهای انحرافی، انهار، سدها و ایستگاههای پمپاژ ثابت است. در این میان مهمترین شیوه برداشت استفاده از انهار است و سهم ناچیزی از این آبهای سطحی بوسیله سدها، بندهای انحرافی و آبدان برداشت می شود. سنتی بودن شیوه های برداشت آب سطحی و عدم توسعه شبکه های مدرن آبیاری و زهکشی، بندهای انحرافی و آب بندان با توان توسعه فعالیت‌های کشاورزی و ظرفیت استحصال منابع آب سطحی استان متناسب نیست، همین امر باعث پایین آمدن راندمان مصرف آب و اتلاف منابع آب



زرایی به ویژه در بخش کشاورزی شده است. به نظر می‌رسد نیاز است تا شیوه‌های مدرن و نیمه مدرن برداشت از منابع آبهای سطحی از طریق ایستگاهها پمپاژ، آب بندهای مدرن و سدها صورت گیرد.

بررسی‌ها نشان می‌دهد، در استان زنجان شیوه غالب آبیاری در اراضی کشاورزی شیوه آبیاری سنتی است. این امر با توجه به راندمان پایین آبیاری سنتی (حدود ۳۵ درصد) و اتلاف منابع آبی استان قابل توجه و تأمل می‌باشد. تبدیل شیوه‌های آبیاری سنتی به شیوه‌های نوین بیش از همه نیازمند فرهنگ سازی و آموزش فناوری‌های نوین آبیاری در کنار حمایت‌های مالی و تخصیص یارانه‌های دولتی و تدوین و اجرای طرح‌های مدیریت بهتر منابع آب استان است. توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار (بارانی و قطره‌ای)، احداث و بهسازی کانال‌های آبیاری، تجهیز، نوسازی و تسطیح اراضی کشاورزی، احیاء و مرمت قنوات، احداث جاده‌های بین مزارع، تغییر الگوی کشت و افزایش شیب اراضی کشاورزی آبی و دیم از جمله اولویت‌ها برای ارتقاء سطح فناوری تولید در بخش کشاورزی استان است.

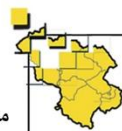
بنا به مراتب فوق وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

- ارتقای بهره‌وری آب به میزان ۵۰ درصد؛
- ارتقای بهره‌وری آب به میزان ۳۰ درصد؛
- حفظ بهره‌وری وضع موجود.

#### • ضعف فرهنگ استفاده بهینه از منابع آب و انرژی

فقر فرهنگ زیست محیطی در بین مردم و مسئولین برای حفاظت بهینه از منابع آب و خاک، رستنی‌ها و حیات وحش، از دیگر چالش‌های استان در زمینه بهره‌برداری از منابع طبیعی است. یکی از مهمترین پیش شرط‌های تحقق توسعه پایدار در هر جامعه شرایط فرهنگی آن جامعه است. امروزه، تمدن هر کشوری بر پایه‌ی فرهنگ مردم آن استوار است. فرهنگ نیز نمادی از ارزش‌های مادی و معنوی است و محیط هم در مقابل آن تأثیرپذیر است.

فرهنگ، مناسبات افراد را با طبیعت و محیط مادی شان و با جهان تعریف می‌کند و از رهگذر فرهنگ است که افراد نگرش‌ها و باورهای خود را در ارتباط با حفاظت محیط زیست، بیان می‌کنند. با توجه به اهمیت انسان به عنوان هدف توسعه از یک سو و محیط زیست به عنوان بستر فعالیت انسانی از سوی دیگر، حق داشتن محیط زیستی سالم



برای نسل فعلی و آینده موضوعیت یافته است و در چنین فضایی نقش آموزش به عنوان یکی از کلیدی ترین ابزارها در تحقق توسعه‌ی انسانی مورد توجه قرار گرفته است.

مسائل زیست محیطی امروزه دامنه‌ی وسیعی پیدا کرده است و از حد مسائل فنی گذشته و عمیقاً دارای مفهوم اجتماعی است. اولین شرط برای رسیدن به توسعه‌ی پایدار، وجود انسان‌های پایداری است که براساس علم پایدار، برنامه‌ریزی و عمل کنند. در این میان بسط فرهنگ زیست محیطی در میان اقشار مختلف دغدغه‌ای اساسی است، چراکه تحقق توسعه‌ی پایدار ممکن نخواهد بود مگر از طریق ترویج و نشر گسترده و مستمر فرهنگ زیست محیطی در میان مردم و مسئولین. از این رو وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

- بسترسازی فرهنگی برای بهره‌برداری و مدیریت بهینه‌ی منابع آب‌و خاک و محیط زیست؛
- ادامه روند کنونی در استفاده از منابع آب و انرژی؛
- افزایش نابسامانی‌های کنونی در استفاده از منابع آب و انرژی.

در جدول شماره‌ی ۳ وضعیت‌های مختلف تعریف شده برای عدم قطعیت‌های بحرانی حوزه‌ی آب و انرژی استان آورده شده است.



جدول شماره‌ی ۳. وضعیت‌های مختلف تعریف شده برای عدم قطعیت‌های بحرانی حوزه‌ی آب و انرژی استان

### زنجان

شرح وضعیت‌های مختلف آینده عدم قطعیت‌های بحرانی	وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی	عدم قطعیت‌های بحرانی
استفاده بهینه از منابع آب زیرزمینی از طریق کاهش استحصال به میزان ۲۰ درصد از طریق چاه و در صورت امکان احیای قناتها	A1	برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی از طریق چاه‌های غیرمجاز
کاهش شیوه بهره‌برداری آب‌های زیرزمینی از طریق چاه به میزان ۱۰ درصد	A2	
ادامه روند کنونی بهره‌برداری آب‌های زیرزمینی	A3	
مدیریت بهینه بر منابع آب‌های سطحی (کمی و کیفی) و سرعت بخشی به روند مهار آب‌های سطحی با تاکید بر تغذیه مصنوعی و تقویت آبخوانها	B1	وجود منابع آب و امکان استحصال آب‌های سطحی
ادامه روند مدیریت به شیوه کنونی استحصال منابع آب سطحی	B2	
نامطلوب شدن مدیریت کنونی و کندتر شدن روند مهار آب‌های سطحی	B3	
ارتقای بهره‌وری آب به میزان ۵۰ درصد	C1	پایین بودن بهره‌وری آب و سنتی بودن شیوه‌های بهره‌برداری و مصرف
ارتقای بهره‌وری آب به میزان ۳۰ درصد	C2	
حفظ بهره‌وری وضع موجود	C3	
بسترسازی فرهنگی برای بهره‌برداری و مدیریت بهینه‌ی منابع آب‌و خاک و محیط زیست	D1	ضعف فرهنگ استفاده بهینه از منابع آب و انرژی
ادامه روند کنونی در استفاده از منابع آب و انرژی	D2	
افزایش نابسامانی‌های کنونی در استفاده از منابع آب و انرژی	D3	

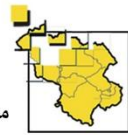
مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

### ۶.۳.۱.۴. پیش فرض‌های حاکم بر سناریوهای ساختار و الگوی حمل و نقل و ارتباطات استان

مهمترین پیش فرض‌های حاکم بر سناریوهای ساختار حمل و نقل و ارتباطات استان زنجان به شرح زیر است:

#### • ضریب پیوستگی پایین شبکه‌ی ارتباطی استان با استانهای شمالی و جنوبی

یکی از عوامل تأثیرگذار در کارایی شبکه سکونتگاهی استان بالا بودن ضریب پیوستگی شبکه ارتباطی بین نظام سکونتگاهی می‌باشد. در حال حاضر به دلیل قطب‌گرایی شدید توسعه و تمرکز شدید در محور اهر، زنجان، شبکه ارتباطی استان ساختار شعاعی و خطی دارد. برنامه‌ریزی شبکه راه‌ها با هدف افزایش ضریب پیوستگی بین سکونتگاهی



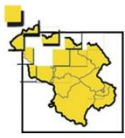
یکی از عوامل مؤثر در افزایش یکپارچگی میان سکونتگاه هاست و علاوه بر توسعه شهرهای استان، توسعه متعادل مناطق مختلف و استفاده از حداکثر ظرفیت‌های فعالیتی را در مناطق کم برخوردار از شبکه راه‌ها مهیا می‌کند. در حال حاضر سکونتگاه‌های شهری واقع در مناطق حاشیه‌ای استان با وجود هم‌جواری، کم‌ترین ارتباط متقابل با یکدیگر را دارند و ارتباط آن‌ها به صورت شعاعی و یک‌سویه با شهر زنجان تعریف شده است. از این رو افزایش ضریب پیوستگی شبکه ارتباطی نظام شهری استان به دلیل تراکم بالای راه‌های روستایی و فرعی در سطح استان و از طریق ارتقای سطح عملکردی این شبکه به شبکه راه بین شهری امکان پذیر است. در این راستا مطلوب آن است که ضریب پیوستگی کل مراکز سکونتگاهی استان با یکدیگر افزایش یابد تا به تبع آن امکان ارتباط بیشتر با استان‌های شمالی و جنوبی تقویت گردد. از این رو وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

- افزایش ضریب پیوستگی شبکه‌ی ارتباطی استان با استان‌های شمالی و جنوبی؛
- افزایش ضریب پیوستگی مراکز شهرستان‌ها و مجموعه سکونتگاه‌های شهری با یکدیگر؛
- استمرار ضریب پیوستگی کنونی و حفظ الگوی خطی موجود.

#### • فعالیت اندک فرودگاه زنجان در زمینه‌ی حمل و نقل ملی و بین‌المللی

فرودگاه زنجان که در سال ۱۳۸۱ افتتاح شده است، در طول هفته تنها یک پرواز دارد، بنابراین از نوع فرودگاه‌های درجه‌ی دو محسوب می‌شود. با توجه به شاخص ظرفیت راه‌های هوایی تنها شهر زنجان در شعاع ۴۰ کیلومتری فرودگاه زنجان قرار دارد و شاخص ظرفیت راه‌های هوایی برای این شهر ۰/۳ می‌باشد. در این میان شهر زرین‌آباد نیز در شعاع ۸۰ تا ۴۰ کیلومتری فرودگاه قرار گرفته است و سایر نقاط شهری استان در شعاع بیش از ۸۰ کیلومتر از تنها فرودگاه استان قرار دارند. به نظر می‌رسد، فرودگاه زنجان با توجه به وجود راه‌های ارتباطی مناسب زمینی و ریلی نتوانسته است جایگاه مناسبی در شبکه‌ی حمل و نقل استان زنجان پیدا نماید؛ لذا در حال حاضر وضعیتی نیمه فعال دارد و در زمینه‌ی ورود و خروج مسافر از زنجان به مشهد و جده فعالیت دارد. از این نظر جریان ورود هوایی بار و مسافر در مقایسه با حجم حمل و نقل زمینی و ریلی بار و مسافر در استان بسیار ناچیز است.

بنا به مراتب فوق وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل به شرح زیر تعیین می‌گردد:



- ارتقای فرودگاه زنجان از سطح کنونی و افزایش فعالیت آن در زمینه‌ی حمل و نقل ملی و بین‌المللی و دارای نقش برتر در منطقه شمال غرب؛

- ارتقای فرودگاه زنجان از سطح کنونی و افزایش فعالیت آن در زمینه‌ی حمل و نقل در سطح ملی؛
- فعالیت اندک فرودگاه زنجان در زمینه‌ی حمل و نقل ملی و بین‌المللی در حد فعالیت‌های کنونی.

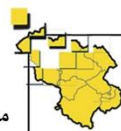
### • رشد خطی شبکه ارتباطی

مهم‌ترین ویژگی سازمان فضایی امکانات زیربنایی و فعالیت‌های صنعتی و خدماتی استان رشد خطی این مراکز در محور راه ترانزیت و مسیر آزاد راه قزوین، زنجان و تمرکز بیش‌تر آن‌ها در پیرامون سه سکونتگاه شهری مهم استان یعنی شهرهای زنجان، ابهر و خرمدره است. این موضوع بیانگر توسعه‌ی ناموزون و عدم تعادل فضایی امکانات، فعالیت‌ها و عرضه‌ی خدمات پشتیبان تولید در محدوده‌ی استان است. ویژگی مهم شبکه‌ی زیربنایی و زیرساختی استان آن است که به صورت نواری از جنوب‌شرق استان به سمت شمال‌غرب کشیده شده است و استان را به دو نیمه‌ی شمالی و جنوبی، تقسیم کرده است و این توسعه‌ی خطی که بیش‌تر برای اتصال مرکز کشور به شمال‌غرب کشیده شده است و نشان‌دهنده‌ی الگوی توسعه‌ی متمرکز و تأثیر سیاست‌های کلان ملی می‌باشد دارای حداقل شاخه‌های فرعی به بخش‌های داخلی استان است.

گرچه وجود زیرساخت‌های قوی در محور ابهر - زنجان فرایند متمرکز و قطبی‌گرایی را در این محدوده به نمایش می‌گذارد و بیانگر عدم تعادل‌های منطقه‌ای بین این محدوده و مناطق حاشیه‌ای است اما این محور تجهیز یافته می‌تواند به عنوان یک قوت در سطح استان عمل نماید و نقش مهمی در فرآیند توسعه استان در آینده ایفا نماید. چراکه در فرایند برنامه‌ریزی و هدایت سرمایه‌گذاری‌ها، این محور را می‌توان به عنوان بستری برای جذب جریان‌های سرمایه‌گذاری ملی یا فراملی و به منظور استقرار فعالیت‌های با مقیاس و کارکرد فرا استانی تجهیز نمود که عمدتاً فعالیت‌های مدرن، برتر و پیشرو را در بر می‌گیرد و محدوده‌های منتهی به این محور و مناطق حاشیه‌ای به عنوان محل استقرار فعالیت‌های پشتیبان و حمایت‌کننده منابع و مزیت‌های نسبی این مناطق تعریف می‌شوند، این امر سبب افزایش ارزش افزوده اقتصادی و افزایش ضریب تکاثر درآمدی در داخل این مناطق خواهد شد.

بنابراین وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:





- تعدیل رشد خطی شبکه‌ی ارتباطی با تقویت زیرساخت‌های ارتباطی در مناطق حاشیه‌ای استان؛
  - ادامه روند کنونی رشد خطی شبکه ارتباطی؛
  - تشدید رشد متورم محور اهر-زنجان و ساختار خطی موجود.
- در جدول شماره‌ی ۴ وضعیت‌های مختلف تعریف شده برای عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار و الگوی حمل و نقل و ارتباطات استان آورده شده است.

جدول شماره‌ی ۴. وضعیت‌های مختلف تعریف شده برای عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار و الگوی حمل و نقل

#### و ارتباطات استان زنجان

شرح وضعیت‌های مختلف آینده عدم قطعیت‌های بحرانی	وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی	عدم قطعیت‌های بحرانی
افزایش ضریب پیوستگی شبکه‌ی ارتباطی استان با استانهای شمالی و جنوبی و غربی	A1	ضریب پیوستگی پایین شبکه‌ی ارتباطی استان با استانهای شمالی و جنوبی
افزایش ضریب پیوستگی مراکز شهرستان‌ها و مجموعه سکونتگاه‌های شهری با یکدیگر	A2	
استمرار ضریب پیوستگی کنونی و حفظ الگوی خطی موجود	A3	
ارتقای فرودگاه زنجان از سطح کنونی و افزایش فعالیت آن در زمینه‌ی حمل و نقل ملی و بین‌المللی و دارای نقش برتر در منطقه شمال غرب	B1	فعالیت اندک فرودگاه زنجان در زمینه‌ی حمل و نقل ملی و بین‌المللی
ارتقای فرودگاه زنجان از سطح کنونی و افزایش فعالیت آن در زمینه‌ی حمل و نقل در سطح ملی	B2	
فعالیت اندک فرودگاه زنجان در زمینه‌ی حمل و نقل ملی و بین‌المللی در حد فعالیت‌های کنونی	B3	
تعدیل رشد خطی شبکه‌ی ارتباطی با تقویت زیرساخت‌های ارتباطی در مناطق حاشیه‌ای استان	C1	رشد خطی شبکه ارتباطی
ادامه روند کنونی رشد خطی شبکه ارتباطی	C2	
تشدید رشد متورم محور اهر-زنجان و ساختار خطی موجود	C3	

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵



## ۶.۳.۶. ۵.۱. پیش فرض های حاکم بر سناریوهای نظام سکونتگاهی (شهری و روستایی) استان

مهمترین پیش فرض های حاکم بر سناریوهای نظام سکونتگاهی (شهری و روستایی) استان زنجان به شرح زیر است:

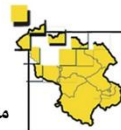
### • جایگاه ضعیف شهر زنجان در نظام شهری کشور

گرچه شهر زنجان به عنوان نخست شهر استان در رأس شبکه شهری و در فاصله‌ای قابل توجه نسبت به دیگر شهرهای استان قرار گرفته است، لیکن این شهر در نظام سلسله مراتب شهری کشور از نقش و جایگاه قوی برخوردار نیست و به منظور تعادل بخشی به نظام و سلسله مراتب سکونتگاهی کشور نیاز است تا نقش و کارکرد شهر زنجان تقویت گردد. در عین حال به نظر می‌رسد به منظور حفظ تعادل نظام شهری استان لازم است تا رشد جمعیت این شهر کنترل شود. افزایش محدود سطح جمعیتی و نقش‌پذیری بیشتر این شهر از طریق جذب سرریز جمعیت و فعالیت‌ها در راستای سیاست‌های ملی برای تمرکززدایی از مجموعه شهری تهران و دیگر کلان‌شهرهای واقع در شمال غرب کشور امکان‌پذیر است. همسو با ارتقای نقش شهر زنجان در نظام شبکه شهری کشور لازم است تا کارکرد خدماتی سایر شهرهای استان نیز متناسب با جایگاه هر یک از آنها در منطقه ارتقا یابد و بزرگ سری شهر زنجان در نظام شهری استان تعدیل شود. در این صورت حتی اگر جمعیت شهر زنجان افزایش یابد و ارتقای نقش ملی آن در کنار بهبود کارکرد محلی و منطقه‌ای سایر شهرهای استان محقق شود، جمعیت زیاد شهر زنجان، بزرگ سری یا ماکروسفالی تلقی نخواهد شد.

بنا به مراتب فوق وضعیت های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین

می‌گردد:

- ارتقای سطح جمعیتی شهر زنجان به بیشتر از ۷۰۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۲/۵ درصد)؛
- ارتقای سطح جمعیتی شهر زنجان به بیشتر از ۶۰۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۱/۸ درصد)؛
- کنترل سطح جمعیتی شهر زنجان به میزان تقریبی ۵۵۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۱/۵ درصد).



## • پایین بودن کیفیت زندگی در محیط‌های شهری و روستایی

بهبود کیفیت زندگی در یک مکان خاص و یا برای اشخاص و گروه‌های خاص همواره کانون اصلی توجه برنامه‌ریزان محلی، ملی و بین‌المللی بوده است. در واقع بهبود کیفیت زندگی در هر جامعه‌ای، یکی از مهم‌ترین اهداف سیاست‌های عمومی آن جامعه تلقی می‌شود (لطفی، ۱۳۸۸).

وجود تعاریف متعدد از کیفیت زندگی شهری نشان می‌دهد که این مفهوم بسیار تفسیرپذیر و ابهام‌آور است (شاه حسینی و توکلی، ۱۳۹۳: ۱۲۸). در حالی که در برخی نگرش‌ها کیفیت زندگی به عنوان مجموعه‌ای از فاکتورها از قبیل سلامت، محیط کالبدی، منابع طبیعی، توسعه شخصی و ایمنی تعریف می‌شود، از نظر برخی دیگر از محققان بعد اقتصادی یکی از ستون‌های اصلی کیفیت زندگی به شمار می‌آید. برخی دیگر از نویسندگان به جای مفاهیم کمی و عینی، از کیفیت زندگی به عنوان یک مفهوم عمدتاً ذهنی دفاع می‌کنند. برخی کیفیت زندگی را به عنوان رضایتمندی از زندگی تعریف کرده‌اند و گروهی دیگر آن را به عنوان درجه یا سطحی که شخص از امکانات زندگی لذت می‌برد (Morais et al, 2011: 399).

با وجود تفاوت‌های اساسی در تعاریف کیفیت زندگی می‌توان یک وجه مشترک را در بخش عمده‌ای از این تعاریف پیدا نمود. این وجه اشتراک توجه هم‌زمان به تأمین نیازهای اساسی مادی و معنوی زندگی انسان است (حسینی و باقریان، ۱۳۹۳). بیشتر محققان در بررسی کیفیت زندگی آن را به دو بعد که ناظر به دو نیاز فوق می‌باشد تقسیم کرده‌اند بعد روان‌شناختی یا ذهنی و بعد محیطی یا عینی (Morais and Camanho, 2011; Westaway, 2006). محاسبه و تخمین کیفیت زندگی نیاز به بررسی و تعیین و تبیین یک سری شاخص یا معیار مناسب دارد، در طی سالهای اخیر استفاده از شاخص‌ها و معیارهای کیفیت محیط زندگی در کشورهای مختلف اعم از توسعه‌یافته و در حال توسعه متداول شده است (بحرینی، ۱۳۷۸: ۲۷۹).

پایین بودن سطح کیفیت زندگی در سکونتگاه‌های شهری و روستایی استان از جمله مشکلات کنونی ساکنان استان است. در این خصوص آنچه وضعیت زیست در شهرها و روستاهای استان زنجان را پایین نگه داشته است، مشکلات فعالیت و معیشت در محیط‌های روستایی است. این مشکلات از یک سو روستائین استان را برای ماندن در سکونتگاهشان دچار مشکلات حاد نموده است و از سوی دیگر آن‌ها را ناگزیر به مهاجرت به سوی شهرهای استان و یا کلان‌شهرهای تهران، کرج، قزوین و قم نموده است. حاصل این جابجایی شکل‌گیری مناطق اسکان غیررسمی



و حاشیه‌ها در شهرهای اصلی استان و به‌طور مشخص شهر زنجان، مرکز استان گردیده است. همین امر سبب می‌گردد تا نه‌تنها مشکلات جامعه‌ی روستایی استان مرتفع نشود بلکه دامنه‌ی این مشکلات به شهرها نیز تسری یابد. در این خصوص آنچه اهمیت دارد اینکه سطح رضایتمندی از زندگی شهری و روستایی استان تا حد زیادی تحت تأثیر مسائل اقتصادی و اجتماعی یک دهه‌ی اخیر چندان ارتقا نیافته است و این موضوعی است که به تحقیق به اثبات رسیده است.<sup>۱</sup> در این راستا وضعیت های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

• ارتقای کیفیت زندگی (افزایش امید به زندگی، دوری از فقر و تبعیض و توسعه‌ی رفاه و تأمین اجتماعی)؛

• ادامه روند کنونی پایین بودن کیفیت زندگی در محیط‌های شهری و روستایی؛

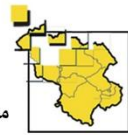
• تضعیف وضعیت کیفیت زندگی در محیط‌های شهری و روستایی.

#### • مقاوم نبودن مسکن شهری و روستایی در برابر سوانح طبیعی

پهنه‌بندی لرزه‌خیزی مناطق مختلف استان نشان می‌دهد، بخش عمده مراکز سکونت شهری و روستایی و واحدهای صنعتی و دیگر محدوده‌های استقرار زیرساخت‌های استان در محدوده پرخطر واقع شده است و تنها در منتهی الیه جنوبی استان محدوده‌ای کوچک با خطر کم زلزله‌خیزی وجود دارد. این خطر بیانگر آسیب‌پذیری بالای استان در ارتباط با خطر زلزله می‌باشد. مهمتر اینکه محدوده‌های با خطر بالای زلزله‌خیزی استان که در منطقه طارم و در بخش میانی استان شامل شهرستان‌های زنجان، ابهر و خرمدره و شمال شهرستان خدابنده قرار گرفته است، قطب فعالیت‌های اقتصادی و همچنین مهمترین مراکز اسکان جمعیت استان را در خود جای داده است. مهمترین زیرساخت‌های توسعه شامل شبکه ارتباطی (آزاد راه، راه اصلی و فرعی)، شبکه‌های انتقال، سوخت و انرژی و تأسیسات جانبی استان نیز در این محدوده واقع شده است و همچنین قسمت عمده شهرک‌ها، مجتمع‌ها و مراکز صنعتی و دامپروری استان در این محدوده قرار گرفته اند.

با در نظر گرفتن پهنه‌های باخطر بالای زلزله که بر شهرستان طارم و بخش‌های وسیعی از شهرستان ابهر، خرمدره، ایجرود، زنجان و ماهنشان انطباق دارد از یک سو و همچنین با ملاحظه نوع مصالح به کار رفته در این مناطق ملاحظه می‌گردد، در بسیاری از مناطق استان که در معرض خطر بالای زلزله قرار دارد مسکن موجود از نوع

۱. برای آگاهی بیشتر به گزارش‌های وضعیت سرمایه اجتماعی و پیوند دولت و ملت در بخش نخست مطالعات آمایش استان زنجان مراجعه شود.



بی دوام یا کم دوام است. همچنین شهرستان‌های طارم، ماهنشان و ایجرود از جمله شهرستان‌هایی هستند که بیشترین مصالح به کار رفته در ساخت واحدهای مسکونی در این شهرستان‌ها خشت و چوب است. با پذیرفتن این فرض که در صورت بروز زلزله در این مناطق، مسکن بی دوام و کم دوام بیشتر در معرض آسیب و تخریب و خسارات ناشی از آن قرار دارند، محدوده‌های یادشده در معرض خطر جدی تلفات ناشی از تخریب مسکن در اثر بروز زلزله می‌باشند.

بنا به مراتب فوق وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

- مقاوم‌سازی مسکن شهری و روستایی در برابر سوانح طبیعی و ساماندهی سطح خدمات رسانی؛
- ادامه روند کنونی مدیریت و خدمات رسانی حوادث غیرمترقبه؛
- تضعیف سطح خدمات رسانی با توجه به مدیریت سوانح طبیعی.
- **ضعف نظام خدمات رسانی به سکونتگاه‌های روستایی و محدودیت شدید نظام خدمات پشتیبان تولید**

#### روستایی

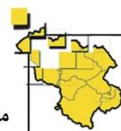
الگوی توزیع شبکه‌ی زیربنایی در سطح استان در دو دهه‌ی اخیر در شکل‌گیری الگوی سکونت و فعالیت و استقرار جمعیت تأثیر بسزایی داشته است. وجود این شبکه باعث جذب سرمایه و جمعیت بیش‌تر در این محور و در حاشیه قرار گرفتن سایر مناطق استان از نظر استقرار جمعیت و فعالیت بوده است که خود منجر به نوعی عدم تعادل و توازن در استقرار فعالیت‌ها، عرضه‌ی خدمات پشتیبان تولید و جمعیت‌پذیری نامتوازن سکونتگاه‌های شهری و روستایی در سطح استان شده است. به نظر می‌رسد بسیاری از عوامل زیرساختی استان جهت توسعه صنعتی آن بر محور قزوین- اهر- خرمدره- زنجان- تبریز واقع بوده و سایر شهرستان‌های استان از این زیرساخت‌ها یا محروم هستند یا در سطح بسیار پایینی از دسترسی قرار دارند. سدها و منابع آب زیرزمینی، فرودگاه، شبکه انتقال دیتا (فیبرنوری)، شبکه‌های مخابراتی و اطلاعاتی، نیروگاه‌های در دست ساخت استان، مراکز تخلیه بار، شبکه‌ی انتقال برق، شبکه‌ی گازرسانی و خطوط انتقال فرآورده‌های نفتی از مهم‌ترین این زیرساخت‌ها هستند.



بررسی میزان تناسب مراکز نگهداری محصولات کشاورزی و فرآورده‌های دامی استان نیز نشان از ضعف شدید استان از نظر مراکز نگهداری محصولات کشاورزی و فرآورده‌های دامی شامل سیلو و سردخانه دارد. تعداد محدود سیلو و سردخانه در استان زنجان و توزیع جغرافیایی تا حدی متمرکز آنها در شهرستان زنجان و ابهر نشان از ضعف بودن زیرساخت‌های بازرگانی استان دارد. مهم این که استان زنجان از نظر فعالیت‌های کشاورزی و دامپروری و دیگر فعالیت‌های نیازمند امکانات و تجهیزات انبارداری و سردخانه‌های دارای توان بالایی است؛ لذا وجود فضا و زیرساخت‌های لازم جهت نگهداری کالا و سردخانه متناسب با این توان و با توجه به میزان تولیدات کشاورزی هر یک از شهرستان‌های استان یک ضرورت محسوب می‌شود. مهم‌تر این که توزیع فضایی زیرساخت‌های موجود در سطح استان متعادل نیست. به گونه‌ای که عمده‌ی این مراکز در مجاورت شهرهای بزرگ استان استقرار یافته‌اند. از سوی دیگر مناطق حاشیه‌ای و مراکز مهم تولید محصولات کشاورزی و باغی که عمدتاً فسادپذیر می‌باشند فاقد این مراکز و زیرساخت‌های پشتیبان تولید هستند.

متأسفانه در سطح استان مراکز نگهداری محصولات کشاورزی محدود و توزیع فضایی آنها متعادل نیست و فعالین در بخش کشاورزی استان ناگزیر به عرضه محصولات خود در بازار بلافاصله پس از برداشت محصول می‌باشند و به سبب عرضه هم‌زمان این محصولات در فصل برداشت و مازاد عرضه موجب کاهش قیمت محصولات در فصل برداشت می‌شود و همین امر موجب ضرر و زیان به کشاورزان استان می‌گردد. ضعف صنایع تبدیلی و فرآوری محصولات کشاورزی و کمبود زیرساخت‌ها، مراکز نگهداری و سردخانه‌ها و سنتی بودن شیوه‌های بسته‌بندی، انبارداری و بازاریابی محصولات از جمله دلایل مهم بالا بودن ضایعات محصولات تولیدی کشاورزی در استان و همچنین کاهش درآمد سرانه روستائینان شاغل در بخش کشاورزی استان است. به عنوان نمونه در شهرستان طارم که قطب تولیدات کشاورزی استان محسوب می‌شود، مشکلات زیرساختی از جمله کمبود راه‌های ارتباطی مناسب، ضعف زیرساخت‌های بازرگانی جهت نگهداری و بسته‌بندی محصولات غذایی از جمله مشکلات اساسی این شهرستان است. مهم‌تر این که از نظر شاخص میزان فعالیت‌های صنعتی به ویژه صنایع تبدیلی این شهرستان در رده‌های آخر استان قرار دارد.

ویژگی مهم نظام روستایی استان، ساختار پراکنده، تعدد روستاها و جمعیت اندک آن‌ها است، بنابراین با توجه به کاهش آستانه اقتصادی استقرار خدمات در روستاها با توجه به تحولات فوق، سهولت دسترسی روستاها به مراکز



خدمات رسانی شهری و روستایی در کم‌ترین فاصله ممکن در محدوده محل استقرار مجموعه روستایی همگن یک مسأله اساسی در ارائه خدمات پشتیبان تولید به روستاهای استان است. بدیهی که در رویارویی با این مسأله دیگر نمی‌توان بر مبنای مدل‌های کلاسیک و رایج توزیع خدمات در سطوح جمعیتی و خدماتی نظام روستایی اقدام نمود. این امر به ویژه در زمینه تقویت خدمات پشتیبان تولید روستایی حائز اهمیت بیشتری است، چرا که افزایش تعداد مکان مرکزها به ازای تعداد نقاط روستایی سبب خواهد شد تا روند توسعه روستایی سرعت گرفته و نظام سلسله مراتب سکونتگاهی شهری و روستایی ساختار مناسب‌تری پیدا نماید. در این صورت به نظر می‌رسد وضعیت مطلوب آن است که در استان زنجان به ازاء هر ۴۰ نقطه روستایی یک مکان مرکزی اعم از شهری و روستایی در موقعیت جغرافیایی مناسب وجود داشته باشد. بنابراین وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

- تقویت خدمات پشتیبان تولید در شهرهای کوچک اندام؛
  - استمرار محدودیت‌های موجود در نظام خدمات رسانی؛
  - تشدید محدودیت‌های موجود در نظام خدمات پشتیبان تولید فعالیت‌های کشاورزی.
- در جدول شماره‌ی ۵ وضعیت‌های مختلف تعریف شده برای عدم قطعیت‌های بحرانی نظام سکونتگاهی استان آورده شده است.



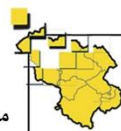
جدول شماره ۵. وضعیت‌های مختلف تعریف شده برای عدم قطعیت‌های بحرانی نظام سکونتگاهی (شهری و

روستایی) استان زنجان

شرح وضعیت‌های مختلف آینده عدم قطعیت‌های بحرانی	وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی	عدم قطعیت‌های بحرانی
ارتقای سطح جمعیتی شهر زنجان به بیشتر از ۷۰۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۲/۵ درصد)	A1	جایگاه ضعیف شهر زنجان در نظام شهری کشور
ارتقای سطح جمعیتی شهر زنجان به بیشتر از ۶۰۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۱/۸ درصد)	A2	
کنترل سطح جمعیتی شهر زنجان به میزان تقریبی ۵۵۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۱/۵ درصد)	A3	
ارتقای کیفیت زندگی (افزایش امید به زندگی، دوری از فقر و تبعیض و توسعه‌ی رفاه و تأمین اجتماعی)	B1	پایین بودن کیفیت زندگی در محیط‌های شهری و روستایی
ادامه روند کنونی پایین بودن کیفیت زندگی در محیط‌های شهری و روستایی	B2	
تضعیف وضعیت کیفیت زندگی در محیط‌های شهری و روستایی	B3	
مقاوم‌سازی مساکن شهری و روستایی در برابر سوانح طبیعی و ساماندهی سطح خدمات رسانی	C1	مقاوم نبودن مساکن شهری و روستایی در برابر سوانح طبیعی
ادامه روند کنونی مدیریت و خدمات رسانی حوادث غیرمترقبه	C2	
تضعیف سطح خدمات رسانی با توجه به مدیریت سوانح طبیعی	C3	
تقویت خدمات پشتیبان تولید در شهرهای کوچک اندام	D1	ضعف نظام خدمات رسانی به سکونتگاه‌های روستایی و
استمرار محدودیت‌های موجود در نظام خدمات رسانی	D2	
تشدید محدودیت‌های موجود در نظام خدمات پشتیبان تولید فعالیت‌های کشاورزی	D3	محدودیت شدید نظام خدمات پشتیبان تولید روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵





## ۶.۳.۶.۱.۶. پیش فرض های حاکم بر سناریوهای نظام تصمیم گیری و مدیریت استان

مهمترین پیش فرض های حاکم بر سناریوهای نظام تصمیم گیری و مدیریت استان به شرح زیر است:

### • نبود نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان

نظام مدیریت و برنامه‌ریزی استان که خود جزئی از ساختار نظام کلان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور به حساب می‌آید، در دستیابی به الگوهای نوین توسعه‌ی پایدار با چالش‌های جدی روبروست. از جمله این چالش‌ها وجود ساختار تمرکزگرا و سهم بالای حاکمیت ملی در این عرصه است. دولت مرکزی به واسطه‌ی اتکا به ساختارهای قدرت و درآمد نفت، سلطه‌ی همه‌جانبه‌ای بر نظام مدیریت دارد. سلطه‌ای که بیشتر با نگرش بخشی و دیوان سالارانه و تا حد زیادی سنتی، نظام مدیریت استان را تحت تأثیر قرار می‌دهد و قدرت ابتکار عمل را از نهادهای مدیریتی منطقه‌ای می‌گیرد. صرف نظر از این آسیب جدی در نظام مدیریت کشور، ضعف دیگر نظام مدیریت و برنامه‌ریزی استان زنجان و کشور فقدان ساختار نظام‌مند برای ارزیابی و پایش برنامه‌ها، سیاست‌ها، مأموریت‌ها و طرح‌های اجرایی استان است. در نبود این نظام بسیاری از تصمیمات عقیم مانده و به انتها نمی‌رسد.

این در حالی است که نظام ارزیابی و پایش از جمله مهم‌ترین ابزارهای کنترل نحوه‌ی اجرای برنامه‌ها، تصمیمات و اقدامات است. به کمک این نظام برنامه ریزان و مدیران این فرصت را خواهند داشت تا نتیجه‌ی اقدامات و برنامه‌ها را ارزیابی و میزان سازگاری یا انحراف این اقدامات و برنامه‌ها را با اهداف از پیش تعیین شده سنجش نمایند. این نظام سازوکار مناسب برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌هاست. از این رو نبود این نظام و عدم امکان ارزیابی نحوه‌ی اقدامات و تأثیر برنامه‌ها در فرآیند توسعه‌ی استان چالش‌های جدی نظام مدیریت استان در مقطع کنونی است. از این رو وضعیت های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

- استقرار نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان؛
- زمینه سازی برای استقرار نظام پایش و ارزشیابی؛
- استمرار روند موجود و نبود نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان.



## • سطح بالای تصدی‌های دولتی، مدیریت متمرکز و از بالا به پایین و نبود زمینه‌های مناسب مشارکت

### مردم

به عقیده‌ی صاحب نظران تمرکزگرایی شدید در تصمیمات و اصول برنامه‌ریزی اقتصادی در ایران یکی از مشکلات اساسی و ریشه‌ای اقتصاد ایران است که هم در سطح ملی و هم در سطح منطقه‌ای، ناحیه‌ای و محلی (شهری و روستایی)، اقتصاد کشور را دچار تنگناهای شدیدی نموده است. افزون بر این، اندیشه‌های اقتصادی دولت مدار بر ساختار اقتصادی کشور سایه افکنده و باعث شده تا هم مردم و هم مسؤولین در اداره‌ی کارآمد و بهینه‌ی بخش‌های اقتصادی با مشکلات بسیار مواجه گردند. اقتصاد دولت‌گرا و متمرکز کشور مانع تحقق آرمان‌ها و اهداف اقتصادی هم از منظر کمی و هم از منظر کیفی است، این بیماری اقتصادی ایران در دهه‌های گذشته تا امروز در سطوح کلان تا خرد ریشه دوانیده و در گستره‌ی جغرافیایی ملی (کشور)، در سطح منطقه‌ای (استان‌ها و شهرستان‌ها و بخش‌ها و دهستان‌ها) و در سطح محلی (شهرها و روستاها)، بر سایر جنبه‌ها و ویژگی‌های اقتصادی تسلط و حاکمیت یافته است. به نظر می‌رسد خصیصه‌ی تمرکزگرایی و ساختار دولت‌گرای اقتصاد ایران در بسیاری موارد مانع اجرای برنامه‌های دولت در زمینه‌ی خصوصی‌سازی و توانمندسازی بخش غیردولتی شده است و دولت نتوانسته است، آن‌گونه که باید در برقراری انضباط مالی و بودجه‌ای موردنظر در برنامه‌های اصلاحی مصوب، موفق باشد. بنا به مراتب فوق وضعیت های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

## • اصلاح ساختار مدیریت متمرکز و از بالا به پایین همراه با زمینه‌سازی برای مشارکت مردم در عرصه‌های مختلف

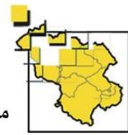
و تقویت سرمایه‌ی اجتماعی؛

## • ادامه روند کنونی سطح بالای تصدی‌های دولتی؛

## • تشدید مدیریت متمرکز و از بالا به پایین.

## • جایگاه ضعیف زنان در سطوح تصمیم‌گیری

امروزه تعداد زنان در نیروی کار رو به افزایش است. جامعه و مقررات دولتی ورود زنان به مشاغل مختلف را نسبت به گذشته آسان تر ساخته است. اما پیشرفت زنان در مدیریت هماهنگ با افزایش زنان شاغل نیست. دلایل بسیاری برای اثبات این واقعیت وجود دارد مانند وجود باورهای قالبی و سوگیری‌هایی علیه زنان در مشاغل مدیریتی، که زنان به



عنوان افراد فاقد شرایط لازم برای مدیریت مؤثر تلقی می‌شوند و به طور سنتی مشخصات مردانه ارزش بالاتری نسبت به خصوصیات زنانه در پست‌های مدیریتی دارد. شغل مرد و حرفه‌ی او همیشه مهم‌تر از شغل و حرفه‌ی زنان بوده است. از زنان به طور سنتی تنظیم امور خانواده انتظار می‌رود و همین مسئله آن‌ها را در شرایط دوگانه‌ی محیط کاری و خانوادگی قرار می‌دهد که خود باعث تعارض نقش شده و پیامد آن فشارهای روحی و روانی برای آن‌هاست. امروزه موفقیت سازمان‌ها در گرو استفاده‌ی مطلوب از تخصص‌های موجود است. چه این تخصص‌ها در دست مردان و چه در اختیار زنان باشد. برای این کار باید موانع بر سر راه ارتقای زنان برداشته شود. دستیابی به مهارت‌های مختلف، مرعوب نشدن از انجام کارها، خودباوری، پایداری در دستیابی به اهداف و تفکر آگاهانه می‌تواند زنان را در موفقیت برای دستیابی به مشاغل مدیریتی کمک کند.

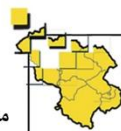
یکی از شاخص‌های اساسی توسعه پایدار (اسکاف، ۱۹۷۰: ۴۶۰) و توانمندسازی، مشارکت سیاسی زنان در فرآیند تصمیم‌گیری‌های ملی و بین‌المللی است. مشارکت زنان در فعالیتهای سیاسی نقش بسزائی در توسعه و نوسازی هر کشوری دارد. با درک اهمیت این مشارکت، هر کشوری باید تلاش کند که موانع مشارکت زنان را مرتفع ساخته تا زمینه‌های دستیابی به رشد و شکوفایی جامعه در همه عرصه‌ها فراهم گردد. حضور زنان در ابعاد مختلف سیاسی بعنوان نیمی از نیروهای انسانی در جوامع بشری از پیش نیازهای توسعه‌یافتگی سیاسی بشمار می‌رود. مشارکت زنان از دو جنبه بهره‌وری جامعه از نیروی آنان و همچنین احساس رضایت از شرکت در سازندگی کشور از سوی خود زنان، قابل تأمل است (خسروی و همکاران، ۱۳۹۱).

طی چند دهه‌ی گذشته جامعه‌ی زنان تحولاتی را از سر گذرانده است. با افزایش آگاهی و گسترش آموزش عالی، آنان توانمندی‌های خود را ارتقا داده‌اند (بهرام زاده و نبوی، ۱۳۸۴) و دیگر نمی‌توان زنان را در حاشیه‌ی مناسبات سیاسی - اجتماعی نگه داشت. اکنون آن‌ها خواهان پایگاه‌هایی هستند تا به موقعیت‌های بهتری دست یابند. واقعیت این است که زنان ایران امروز مصلحت‌اندیشی‌های موجود درباره‌ی حضور و مشارکت در مدیریت‌های کلان جامعه را به چالش کشیده‌اند. با این وجود علی‌رغم ارتقای آگاهی‌های اجتماعی و دانش و مهارت‌های تخصصی، هنوز هم زنان سهم قابل توجهی در سطوح کلان مدیریتی کشور ندارند (رضوی الهاشم، ۱۳۸۸). طبق آمار منتشر شده از سوی سازمان ملل (۲۰۰۸) سهم زنان ایران در مدیریت و قانونگذاری کشور ۱۶ درصد اعلام شده است. این در حالی است که کشورهایی چون فیلیپین، آنگولا، جزایر کایمان و مغولستان به ترتیب ۵۸ درصد، ۵۲ درصد، ۵۱ درصد و ۵۰



درصد بالاترین سهم را دارند. رتبه‌ی جهانی ایران در میان ۱۲۰ کشور مورد بررسی ۱۰۱ تعیین شده است. تنها در ۵ کشور، سهم زنان در مدیریت و قانونگذاری ۵۰ درصد و بالاتر بوده است. پائین‌ترین سهم متعلق به کشور پاکستان با ۳ درصد، قطر ۵ درصد، عمان و عربستان سعودی ۹ درصد و امارات متحده عربی ۸ درصد بوده است. بدین ترتیب ملاحظه می‌شود که وضعیت ایران بیش از همه به وضعیت پائین‌ترین کشورها تمایل و نزدیکی دارد. این در حالی است که کمیت و کیفیت قشر عظیم دانش‌آموختگان، آگاهی‌های علمی، تخصصی و فنی بالقوه‌ی زنان ایران، قابل قیاس با این کشورها نیست. از آنجا که حضور و مشارکت اساسی زن در جامعه و آزادی‌اندیشه‌ی او نشان‌رشد جوامع و عقلانیت آن است بنابراین وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

- بسترسازی برای افزایش مشارکت اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی زنان در روند توسعه استان و افزایش سهم مشارکت زنان در سطوح تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری استان؛
  - ادامه روند موجود جایگاه ضعیف زنان در سطوح تصمیم‌گیری؛
  - تضعیف جایگاه زنان در مشارکت اقتصادی و سطوح تصمیم‌گیری و مدیریت در استان نسبت به وضع کنونی.
- در جدول شماره‌ی ۶ وضعیت‌های مختلف تعریف شده برای عدم قطعیت‌های بحرانی نظام مدیریت و تصمیم‌گیری استان آورده شده است.



جدول شماره‌ی ۶. وضعیت‌های مختلف تعریف شده برای عدم قطعیت‌های بحرانی نظام مدیریت و تصمیم‌گیری

### استان زنجان

شرح وضعیت‌های مختلف آینده عدم قطعیت‌های بحرانی	وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی	عدم قطعیت‌های بحرانی
استقرار نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان	A1	نبود نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان
زمینه‌سازی برای استقرار نظام پایش و ارزشیابی	A2	
نبود نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان	A3	
اصلاح ساختار مدیریت متمرکز و از بالا به پایین همراه با زمینه‌سازی برای مشارکت مردم در عرصه‌های مختلف و تقویت سرمایه‌ی اجتماعی	B1	سطح بالای تصدی‌های دولتی، مدیریت متمرکز و از بالا به پایین و نبود زمینه‌های مناسب مشارکت مردم
ادامه روند کنونی سطح بالای تصدی‌های دولتی	B2	
تشدید مدیریت متمرکز و از بالا به پایین	B3	
بسترسازی برای افزایش مشارکت اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی زنان در روند توسعه استان و افزایش سهم مشارکت زنان در سطوح تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری استان	C1	جایگاه ضعیف زنان در سطوح تصمیم‌گیری
ادامه روند موجود جایگاه ضعیف زنان در سطوح تصمیم‌گیری	C2	
تضعیف جایگاه زنان در مشارکت اقتصادی و سطوح تصمیم‌گیری و مدیریت در استان نسبت به وضع کنونی	C3	

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

### ۶.۳.۶.۱.۷. پیش‌فرض‌های حاکم بر سناریوهای ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان

مهمترین پیش‌فرض‌های حاکم بر سناریوهای ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان به شرح زیر است:

- روند افزایش تولید نخاله، زباله‌ها و آلاینده‌ها و وضعیت نابسامان مدیریت آن و عدم گسترش پوشش

#### شبکه فاضلاب شهری و روستایی و تاسیسات تصفیه

یکی از چالش‌های محیط زیست که ناشی از فعالیت‌های انسانی است، آلودگی هوای استان زنجان است. این نوع آلودگی در اثر فعالیت مراکز صنعتی، معدنی، تجاری و خانگی ایجاد شده است و سبب ورود ترکیبات غیر متعارف به هوای استان شده است. مهمترین منبع این آلودگی‌ها، دود و گازهای حاصل از مصرف سوخت‌های فسیلی و ترکیب حاصل از واکنش‌های شیمیایی است. فعالیت واحدهای صنعتی چون شرکت سرب و روی ایران و شرکت سامان

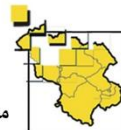


شیمی، سبب آلودگی هوا در استان شده است و وزش بادهای غرب (شهر زنجان) ساکنین شهر زنجان را مستقیماً در معرض آلودگی هوا قرار می‌دهد. ناکارآمدی فنون مورد استفاده جهت کنترل آلاینده‌های هوا و نیز خطرناک بودن آلاینده‌های حاصل فعالیت این واحدها، معضل آلودگی هوا و تهدیدات حاصل از آن را در استان زنجان بسیار جدی نموده است به ویژه آنکه بسیاری از منابع آلاینده در مجاورت سکونتگاه‌های شهری استان (به ویژه در مورد شهر زنجان) قرار گرفته‌اند و سلامت شهروندان را تهدید نموده‌اند.

یکی دیگر از انواع آلودگی در اثر فعالیت‌های انسانی، آلودگی منابع آب استان است. تحت تأثیر فعالیت واحدهای صنعتی و کشاورزی، استفاده از کودهای شیمیایی و سموم دفع آفات و فاضلاب‌های شهری و روستایی، بسیاری از رودهای استان و منابع آب سطحی و زیر سطحی استان زنجان آلوده شده است و یا در معرض آلودگی قرار دارد. عدم تجهیز سکونتگاه‌های شهری و روستایی به سیستم تصفیه فاضلاب یا تأخیر در تجهیز این مراکز به این سیستم‌ها، دفع غیر اصولی پسماندها و زباله‌های شهری، روستایی، بیمارستانی و ساختمانی و جانمایی و دفن نامناسب و غیر اصولی این پسماندها موجب افزایش میزان آلودگی منابع آب در سطح استان شده است.

آلودگی ناشی از تولید پسماندهای صنعتی، لجن‌های اسیدی و هرزآب‌های کارخانجات صنعتی از جمله عوامل دیگری هستند که منابع آب استان را به طور جدی تهدید می‌کند. سازمان فضایی فعالیت‌های صنعتی و معدنی استان بر مهمترین محدوده‌های در معرض آلودگی منابع آب استان انطباق دارد. ورود فاضلاب صنعتی چون کارخانه سرب و روی، گشتارگاه دام، کارواش‌ها، قالی‌شویی و اندک بودن شیوه‌های بازیافت آب در صنایع خاص باعث آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی شده است.

فاضلاب و پسماندهای جامد مهمترین منابع آلاینده سکونتگاه‌های شهری و روستایی است. از مجموع شهرهای استان زنجان روزانه بالغ بر ۶۸۵۱۹/۱۵۰ لیتر و در سکونتگاه‌های روستایی بالغ بر ۴۰۲۸۲ لیتر فاضلاب تولید می‌شود. نکته قابل تأمل اینکه در بین سکونتگاه‌های شهری و روستایی استان تنها در شهر زنجان عملیات لوله کشی جهت جمع‌آوری فاضلاب انجام گرفته است و دارای سیستم تصفیه خانه است. سایر شهرها و روستاهای استان فاقد سیستم تصفیه خانه فاضلاب هستند. این موضوع یکی از تهدیدات جدی زیست محیطی از منظر منابع آلاینده‌های انسانی در مراکز جمعیتی استان زنجان در مقطع کنونی محسوب می‌شود که نیاز به چاره‌اندیشی با قید تسریع دارد. زباله‌های شهری و روستایی اعم از مواد زاید انسانی، حیوانی و گیاهی از عوامل مهم آلاینده و انتشار بیماری‌هاست. دفع



و دفن غیر بهداشتی پسماندها بدون در نظر گرفتن ملاحظات زیست محیطی و در اثر جانمایی نامناسب مکان‌های دفن یا دفع زباله‌ها باعث آلودگی منابع طبیعی به ویژه منابع آب و خاک خواهد شد.

با در نظر گرفتن موارد فوق وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر

تعیین می‌گردد:

- مدیریت بهینه‌ی پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی؛
- ادامه روند کنونی مدیریت نابسامان پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی؛
- تشدید روند کنونی مدیریت نابسامان پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی.

#### • خطر بالای سیل در سکونتگاه‌های واقع شده در محدوده سیل خیزی

بررسی وقوع بلایای ثبت شده در استان زنجان نشان می‌دهد سیل بیشترین تعداد فراوانی را دارد. به دیگر سخن یکی از مهمترین تهدیدات طبیعی استان خطر وقوع سیل است. مطالعه تقویم زمانی وقوع سیل در استان نشان می‌دهد هفت ماه اول سال ماههایی هستند که سیل موجب ورود خسارت در مناطق مختلف استان می‌گردد و در ماه آخر فصل پاییز و فصل زمستان وقوع سیل در استان زنجان گزارش نشده است. بررسی سهم هر یک از ماههای سال از کل سیل‌های وقوع یافته در استان نشان می‌دهد بیشترین آمار سیل به ترتیب در ماههای فروردین، تیر و مرداد رخ داده است. میزان بارش در تیر و مرداد و حداکثر بارش روزانه در فروردین ماه که دارای روند صعودی معناداری است نشان دهنده وجود ارتباط بین وقوع سیل با تغییرات اقلیمی در استان می‌باشد. همچنین روند نزولی بارش در شهریور ماه تأیید کننده مطلب فوق می‌باشد. به دیگر سخن تعداد اندک وقوع سیل استان در شهریور ماه با تغییر رژیم بارش در این ماه تأثیر کاهشی در ایجاد سیل داشته است و در بقیه ماههای سیل خیز استان یعنی اردیبهشت، خرداد و مهر ارتباطی بین تغییر اقلیم و سیل دیده نمی‌شود.



بررسی‌های مربوط به وقوع سیل در استان زنجان نشان می‌دهد بیشترین میزان وقوع سیل در حوزه و زیرحوزه‌های آبریز رود قزل اوزن رخ می‌دهد که این حوزه بیش از ۸۳ درصد از مساحت استان را در بر گرفته است. گزارش‌های ثبت شده حاکی است وقوع سیل همه ساله خسارات زیادی به برخی روستاها و زمین‌های کشاورزی حاشیه رودها و دیگر جریان‌های آب سطحی فصلی و موقت وارد می‌کند.

بنا به مراتب فوق وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین

می‌گردد:

- کاهش خطر سیل خیزی مناطق از طریق اجرای طرح‌های تغذیه مصنوعی و پخش سیلاب؛
- کاهش روند خطر سیل خیزی به میزان ۵۰ درصد وضع فعلی؛
- ادامه روند کنونی وجود خطر سیل در سکونتگاه‌های واقع شده در محدوده سیل خیزی.

#### • آلودگی‌های منابع آب و خاک و مصرف زیاد سم و کود شیمیایی

بروز انواع آلودگی‌های محیطی و زیست محیطی در اثر جلوه‌های مختلف زندگی و فعالیت انسانی در سطح استان از مشکلات موجود در پهنه استان است. مطابق بررسی‌های انجام شده فاضلاب‌های شهری و روستایی و فعالیت‌های کشاورزی و استفاده از کودهای شیمیایی و سموم دفع آفات، بسیاری از رودهای استان و منابع آب سطحی و زیرسطحی را آلوده ساخته است. همچنین در اثر فعالیت واحدهای صنعتی و کشاورزی منابع خاک استان نیز در معرض آلودگی قرار دارند.

منشأ بسیاری از تهدیدات زیست محیطی استان از عدم رعایت ضوابط و استانداردهای زندگی و فعالیت ناشی شده

است که این امر خطرات ناشی از این آلودگی‌ها را بسیار افزایش داده است.

آلودگی خاک در استان زنجان به طور عمده حاصل فعالیت‌های واحدهای صنعتی و کشاورزی است و مراکز

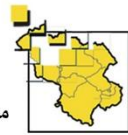
سکونتگاهی به نسبت سهم کمتری دارند. بر اساس مطالعات انجام شده، به دلیل استفاده نامناسب و بیش از حد نیاز

سموم و کود به ویژه کودهای فسفره و آبیاری زمین‌های کشاورزی با پساب تصفیه نشده، اغلب خاک‌های کشاورزی

استان آلوده به فلزات سنگین می‌باشند. همچنین سبب شده است تا محصولات کشاورزی دارای ترکیبات مخاطره

آمیزی گردند که خود دارای اثرات نامطلوب برای انسان، دام و طیور استفاده کننده از این محصولات به طور مستقیم





یا غیرمستقیم شده است. این امر باعث بر هم خوردن توازن طبیعی اکولوژیکی استان و بروز عواقب جبران ناپذیری چون کاهش جمعیت آبزیان و از بین رفتن دشمنان طبیعی آفت‌ها و گونه‌های موذی است. با عنایت به اینکه غالب مناطق استان دارای اراضی با قابلیت کشاورزی است، این محدوده‌ها و به ویژه اراضی زیرکشت آبی بیشتر در معرض آلودگی قرار می‌گیرد. به طور مشخص این نوع آلودگی در شهرستان‌های طارم، ابهر و تا حدی خدابنده و زنجان نمود بیشتری دارد. استفاده نادرست و بیش از حد کودها و سموم سبب می‌شود تا محصولات کشاورزی دارای ترکیبات مخاطره‌آمیزی گردند که خود دارای دو اثر نامطلوب مهم می‌باشد:

الف) محصولات کشاورزی یا به طور مستقیم توسط انسان مورد استفاده قرار می‌گیرند و یا به واسطه دام و طیور و... به صورت غیر مستقیم در رژیم غذایی مردم به کار می‌روند. در نتیجه ورود این مواد و ترکیبات مخاطره‌آمیز به بدن افراد غیرقابل اجتناب شده و تهدید مستقیم سلامتی مردم و بالا رفتن هزینه‌های بهداشتی درمانی را در پی خواهد داشت.

ب) اساساً هدف استفاده از سموم کشاورزی، از بین بردن آفتهایی است که در چرخه اکولوژیکی طبیعت به عنوان گونه‌ای زیستی به طور طبیعی وجود دارند. از طرفی این سموم چندان تخصصی نبوده و فقط گونه‌های آفت را تحت تاثیر قرار نمی‌دهند، بلکه سایر گونه‌ها را نیز متأثر می‌نمایند. از اینرو با برهم خوردن توازن طبیعی اکولوژیکی، عواقب جبران ناپذیری پیش می‌آید که نمونه‌هایی از آن را به تلخی تجربه نموده ایم. (کاهش جمعیت آبزیان و از بین رفتن دشمنان طبیعی آفت‌ها و گونه‌های موذی ملموس‌ترین وقایعی است که در این زمینه قابل ذکر است). در بحث استفاده از کودها و سموم کشاورزی، آلودگی آب و خاک بسیار بیشتر از آلودگی هوا است. چرا که غالب سموم و کودها دارای قابلیت انحلال در آب است و اساساً برخی از آنها پس از انحلال در آب مورد استفاده قرار می‌گیرند، طبیعی است چنین موادی به راحتی وارد آبهای سطحی و تحت‌الارضی شده و لطماتی را به دنبال خواهند داشت.

آلودگی منابع آب زیرزمینی در اثر نفوذ آلاینده‌ها از پسماندهای صنعتی واحدهای سرب و روی، شیرابه‌های زباله‌های شهری، صنعتی، بیمارستانی و تخلیه لجن‌های اسیدی واحدهای تصفیه دوم روغن تهدید زیست محیطی دیگر استان است. از جمله رودخانه زنجانرود که به واسطه تخلیه پسماندهای صنعتی کارخانه سرب و روی و فاضلاب شهر زنجان سبب آلودگی‌های شیمیایی و میکروبی در این محدوده شده است. علاوه بر مراکز صنعتی، وجود پادگان،



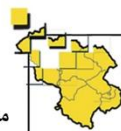
آمدگاه، تیپ ۲ زرهی، مراکز خدماتی چون کارواش‌ها، کشتارگاه، دانشگاه زنجان و دانشگاه آزاد، شهرک‌های مسکونی و صنعتی سبب آلودگی منابع آب و خاک و هوا در محدوده شهر زنجان و پیرامون آن شده است. آنچه در خصوص خطر آلودگی حائز اهمیت بیشتری است اینکه سطح آب‌های زیرزمینی در این محدوده بالاست و قسمت عمده آب شرب مصرفی شهر زنجان از چاه‌ها و منابع آب زیرزمینی تأمین می‌شود که این منابع در معرض انواع آلودگی قرار دارند و چاره‌اندیشی در خصوص این معضل یک اولویت ضروری محسوب می‌شود. همچنین معدنکاری و ورود پساب‌های تصفیه نشده صنعتی و دفع پسماندها از منابع اصلی آلودگی خاک استان به شمار می‌آیند. این نوع آلودگی به طور عمده از طریق فعالیت واحدهای صنعتی، به خصوص صنایع فلزی ایجاد می‌شود، صنایعی که طی دهه‌های اخیر در استان زنجان به طور گسترده مستقر گردیده‌اند و بیشتر آنها با شرایطی غیر استاندارد فعالیت می‌نمایند. آلودگی ناشی از تولید پسماندهای صنعتی و لجن‌های اسیدی از جمله عوامل دیگری هستند که منابع خاک استان را به طور جدی تهدید می‌کند. نشست مخازن و لوله‌های نفتی و نیز حوادث غیر مترقبه در بخش حمل و نقل نیز باعث آلودگی خاک به آلاینده‌های نفتی می‌شود.

در همین راستا وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

- کنترل میزان آلودگی آب و خاک تا ۵۰ درصد آلودگی فعلی؛
- کنترل میزان آلودگی آب و خاک تا ۲۵ درصد آلودگی فعلی؛
- ادامه روند کنونی آلودگی منابع آب و خاک.

در جدول شماره‌ی ۷ وضعیت‌های مختلف عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان

زنجان آورده شده است.



جدول شماره‌ی ۷. وضعیت‌های مختلف عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان

### زنجان

وضعیت‌های بحرانی	وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی	وضعیت‌های مختلف آینده عدم قطعیت‌های بحرانی
مدیریت بهینه‌ی پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی	A1	روند افزایش تولید نخاله، زباله‌ها و آلاینده‌ها و وضعیت نابسامان مدیریت آن و عدم گسترش پوشش شبکه فاضلاب شهری و روستایی و تاسیسات تصفیه
ادامه روند کنونی مدیریت نابسامان پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی	A2	
تشدید روند کنونی مدیریت نابسامان پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی	A3	
کاهش خطر سیل خیزی مناطق از طریق اجرای طرح‌های تغذیه مصنوعی و پخش سیلاب	B1	خطر بالای سیل در سکونتگاه‌های واقع شده در محدوده سیل خیزی
کاهش روند خطر سیل خیزی به میزان ۵۰ درصد وضع فعلی	B2	
ادامه روند کنونی وجود خطر سیل در سکونتگاه‌های واقع شده در محدوده سیل خیزی	B3	
کنترل میزان آلودگی آب و خاک تا ۵۰ درصد آلودگی فعلی	C1	آلودگی‌های منابع آب و خاک و مصرف زیاد سم و کود شیمیایی
کنترل میزان آلودگی آب و خاک تا ۲۵ درصد آلودگی فعلی	C2	
ادامه روند کنونی آلودگی منابع آب و خاک	C3	

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵



## ۶.۳.۶. ۸.۱. پیش فرض های حاکم بر سناریوهای ساختار اقتصاد کلان استان

مهمترین پیش فرض های حاکم بر سناریوهای ساختار اقتصاد کلان استان زنجان به شرح زیر است:

### • تغییر در ساختار اقتصادی با کاهش سهم بخش کشاورزی

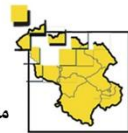
گرچه همواره بین درجه‌ی توسعه‌یافتگی بر اساس معیار درآمد سرانه و سهم اشتغال و ارزش‌افزوده‌ی کشاورزی رابطه‌ی معکوس وجود دارد با این وجود هرچه سطح توسعه‌یافتگی ارتقا می‌یابد سهم ارزش‌افزوده‌ی کسب‌وکار بخش کشاورزی در اقتصاد افزایش می‌یابد. این افزایش در نتیجه‌ی آثار پیشین و پسینی است که این بخش در اقتصاد دارد. بر اساس آمار و اطلاعات رسمی کشور و استان طی دو دهه‌ی گذشته همواره سهم بخش کشاورزی نسبت به بخش‌های دیگر اقتصاد کاهش یافته است و به همین نسبت اقتصاد روستایی و روستانشینان به حاشیه رانده شده است، چراکه حیات اقتصادی جامعه‌ی روستایی مستقیماً با بخش کشاورزی پیوند خورده است. فقر روستایی، سطح پایین کیفیت زندگی، مهاجرت‌های روستا شهری، تخریب منابع و مراتع طبیعی و شکل‌گیری حاشیه‌نشینی و حاشیه‌های شهری نتیجه‌ی مستقیم و غیرمستقیم کاهش سهم بخش کشاورزی در اقتصاد است. بنابراین یکی از راهکارهای اساسی برای برپایی اقتصاد و بهبود وضعیت معیشت جامعه‌ی روستایی توجه بیشتر به بخش کشاورزی و فعالیت‌های مرتبط با آن است. مهم‌تر اینکه توجه به بخش کشاورزی استان و ارتقای سطح آن می‌تواند با ایجاد پیوندهای پسین و پیشین متعددی که در اقتصاد ایجاد می‌نماید و همچنین به دلیل امکان ایجاد فرصت‌های شغلی بیشتر و ایجاد انگیزه برای نگهداشت جمعیت روستانشین به ایجاد تعادل‌های استقرار جمعیت و فعالیت در استان و دستیابی به توسعه یکپارچه و پایدار کمک نماید. این موضوعی است که در بسیاری از تصمیم‌گیری‌ها و اقدامات مورد بی‌توجهی قرار می‌گیرد.

بنابراین وضعیت های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

• افزایش سهم بخش کسب و کار کشاورزی و پیوندهای پیشین و پسین؛

• حفظ وضع موجود؛

• کاهش سهم بخش کسب و کار کشاورزی.



• توان و موقعیت مناسب برای جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها از تهران، تبریز و استان‌های

### هم‌جوار و پذیرش مرکزیت تجاری و نقطه‌ی آمادی در شمال غرب کشور

استان زنجان در همسایگی ۷ استان و در حد فاصل کلانشهرها و شهرهای مهم کشور از جمله شهرهای تهران، تبریز، کرج، قزوین، همدان، سنندج و رشت قرار گرفته است به گونه‌ای که حدود نیمی از جمعیت کشور در شعاع ۴۰۰ کیلومتری شهر زنجان قرار دارند. کلانشهرهایی که از نظر جمعیت و کارکرد قطب‌های مهم جمعیتی و اقتصادی کشور محسوب می‌شوند. این ویژگی در کنار امکانات دسترسی مناسب به این کلانشهرها موجب شده است تا در دو دهه‌ی گذشته، استان زنجان موقعیتی مناسب برای جذب سرریز جمعیت و فعالیت‌ها به ویژه از تهران و آذربایجان شرقی و غربی داشته باشد. مهم‌تر این که پیوندهای اقتصادی و تبادلات کالا و مواد به این کلانشهرها از استان زنجان قابل توجه است.

با این وجود به نظر می‌رسد تاکنون از موقعیت جغرافیایی ویژه‌ی استان برای ایفای نقش‌های ملی و منطقه‌ای و مرکزیت ارتباطی استان استفاده مناسبی نشده است و استان زنجان در پذیرش نقش‌های یاد شده و در جهت جذب سرریز جمعیت و سرمایه و فعالیت‌های استان‌ها و کلانشهرهای هم‌جوار چندان توفیقی نداشته است و این استان از نظر استقرار شبکه‌های زیربنایی پشتیبان تولید، امکانات زیربنایی و توسعه‌ی گمرک و صادرات با وجود ظرفیت و توان بالا در وضعیت مناسبی قرار ندارد.

بنا به مراتب فوق وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین

می‌گردد:

• تبدیل استان زنجان به مرکزی برای جذب سرریز جمعیت و نیروی فعال مازاد و فعالیت شهرها و روستاهای

استان‌های هم‌جوار به‌ویژه کلانشهر تهران و شهرهای بزرگ منطقه و پذیرش مرکزیت تجاری و نقطه‌ی آمادی

در شمال غرب کشور؛

• ادامه روند موجود در استفاده از موقعیت استان برای نقش‌پذیری و جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت در حد

کنونی؛



- کاهش جایگاه و نقش پذیری استان در جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها از تهران و شهرهای بزرگ منطقه و استان‌های هم‌جوار.

#### • برندسازی و ایجاد برندهای ملی و فراملی

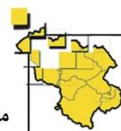
حمایت از خرده‌فروشان در ایجاد ارزش نام تجاری از اهمیت بالایی برخوردار است، بسیاری از تولیدکنندگان از کانالهای غیرمستقیم استفاده می‌کنند تا از قابل دسترس بودن محصولات برای مشتریان هدف اطمینان حاصل کنند. علیرغم اهمیت خرده‌فروشان، مطالعاتی که به علائم تجاری پرداخته‌اند بر مشتریان هدف نیز تمرکز کرده‌اند و توجه زیادی به جنبه‌های تجاری بازاریابی نام تجاری تولیدکنندگان نکرده‌اند. نام تجاری تولیدکنندگان می‌تواند برای خرده‌فروشانمانند سوپرمارکتها و مغازه‌داران منافع زیادی داشته و باعث سوددهی آنها شود (آیلاوادی و کلر، ۲۰۰۴). بهینه‌سازی مجموعه موجود در فروشگاه، خرده‌فروشان را بر آن می‌دارد تا روابط تجاری بلندمدت خود را با تولیدکنندگان رقیب به درستی مدیریت کنند (هولم استروم، ۱۹۹۷). مجموعه موجود در فروشگاه معمولاً شامل نام تجاری تولیدکنندگان رقیب با سطوح متفاوتی از توان آنها می‌باشد. این تفاوتها در توان نامهای تجاری از نحوه بکارگیری منابع بازاریابی در شرکتها (راست، امبلر، کارپنتر، کومار و اسریواستاوا، ۲۰۰۴) و همینطور نحوه عکس‌العمل مشتریان به این تلاشهای بازاریابی (کلر، ۲۰۰۳) نشأت می‌گیرد. عواملی مانند اثربخشی ارتباطات بازاریابی و حمایت خرده‌فروشان نیز این تفاوتها را تشدید می‌کند (کلر، ۲۰۰۳). تاثیرات توان نامهای تجاری در مطالعاتی که بر روی مصرف‌کننده صورت گرفته، بررسی شده است (مانند کرشنان، ۱۹۹۶) اما در حوزه‌های تجاری مورد بررسی قرار نگرفته است. نامهای تجاری تولیدکنندگان در نظر خریداران تجاری، به منزله منبعی برای کاهش ریسک میباشد. از دیدگاهی کلی‌تر استفاده از نامهای تجاری بعنوان داراییهای مبتنی بر بازار، تاثیر توان نامهای تجاری را در روابط تجاری بیشتر مشخص می‌کند. از اینرو ایجاد یک برند مناسب در سیستمهای تولید در موفقیت یک محصول در جذب مشتریان بسیار تاثیر گذار است.

بنابراین وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

- تقویت برندسازی و ایجاد برندهای ملی و فراملی؛

- ادامه روند کنونی برندسازی استان؛

- نبود برندهای استان.



## • تمرکز سرمایه‌گذاری‌ها در شهر و شهرستان زنجان

یکی از پیش‌نیازهای اساسی استقرار متعادل و متوازن فعالیت‌ها در پهنه استان زنجان، هدایت و کنترل موزون و متناسب جریان سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی می‌باشد، موضوعی که در این استان طی دهه‌های گذشته مغفول مانده است. این موضوع سبب قطبی‌گرایی سرمایه‌گذاری‌ها در شهرستان زنجان و در محور اصلی توسعه استان شده است، این تمرکز به حدی است که حتی فعالیت‌های مقید به مکان مثل فعالیت‌های صنعتی وابسته به کشاورزی یا صنایع معدنی به جای مجاورت با محل استقرار منابع اولیه و پیش‌نیاز تولید، تمایل به تمرکز و تجمع در شهر و شهرستان زنجان دارد. تأثیر برنامه‌های کلان ملی و نقش دولت در این سرمایه‌گذاری ناموزون و نبود ساز و کار مناسب برای هدایت سرمایه‌ها متناسب با توان سرزمین سبب این عدم تعادل در استان است. پیامد این رخداد در بسیاری موارد، سرمایه‌گذاری خارج از ظرفیت و توان بوم‌شناختی در قطب رشد استان است. استقرار شرکت‌ها و صنایع وابسته به معدن سرب و روی در نزدیکی شهر زنجان نمونه بارز این پیامد ناگوار است. در نقطه مقابل در مناطق حاشیه‌ای منابع و ظرفیت‌های محیطی و طبیعی و انسانی بلااستفاده مانده است که به دلیل عدم ایجاد ارزش افزوده حاصل از بهره‌برداری از منابع سبب کاهش درآمدها و پایین بودن ضریب تکاثر درآمدی در مناطق حاشیه‌ای گردیده است.

بررسی گرایش مکانی سرمایه‌گذاری‌ها نشان می‌دهد که تمرکز اصلی این سرمایه‌گذاری‌ها در شهر زنجان و عدم تعادل در توزیع آن در سطح مناطق عمدتاً در زمینه فعالیت‌های صنعتی می‌باشد. بررسی میزان کل سرمایه‌گذاری در دوره نشان می‌دهد که ۵۶/۷ درصد حجم آن در شهرستان زنجان، ۱۹ درصد در شهرستان ابهر و سهم مجموع شهرستان‌های حاشیه‌ای استان شامل خداآینده، طارم، ماهنشان و ایجرود ۱۷/۳ درصد می‌باشد. این گرایش و تمرکز آن در شهرستان زنجان در زمینه سرمایه‌گذاری صنعتی بیشتر است. آمارها نشان می‌دهد که حتی درآمدهای درون منطقه‌ای در شهرستان‌های حاشیه‌ای در قالب جریان سرمایه به سود شهرستان زنجان سرمایه‌گذاری می‌شود. به عنوان نمونه شهرستان ماهنشان ۴۰ درصد از درآمد بخش صنعت و ۳۳/۳ درصد از درآمد بخش کشاورزی خود را در شهرستان زنجان و بقیه درآمد خود را در خود شهرستان و خارج از استان سرمایه‌گذاری نموده است. تحولات جریان سرمایه به شرح آمار مذکور نشان می‌دهد که توزیع موزون و متناسب جریان سرمایه و سرمایه‌گذاری‌ها در پهنه استان و در بخش‌های مختلف اقتصادی تأثیر شایان توجهی در متعادل‌سازی نظام سکونت و فعالیت در استان زنجان خواهد



داشت. در همین راستا وضعیت های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

- کنترل سرمایه‌گذاری در شهر و شهرستان زنجان و هدایت آن به سمت مناطق مستعد حاشیه‌ای استان؛
- ادامه روند وضع موجود سرمایه‌گذاری در شهر و شهرستان زنجان؛
- تشدید سرمایه‌گذاری‌های اقتصادی در شهر و شهرستان زنجان.

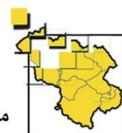
در جدول شماره‌ی ۸ وضعیت های مختلف عدم قطعیت های بحرانی ساختار اقتصاد کلان استان آورده شده است.

#### جدول شماره‌ی ۸. وضعیت‌های مختلف عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار اقتصاد کلان استان زنجان

وضعیت های مختلف آینده عدم قطعیت‌های بحرانی	وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی	عدم قطعیت‌های بحرانی
افزایش سهم بخش کسب و کار کشاورزی و پیوندهای پیشین و پسین	A1	تغییر در ساختار اقتصادی با کاهش سهم بخش کشاورزی
حفظ وضع موجود	A2	
کاهش سهم بخش کسب و کار کشاورزی	A3	
تبدیل استان زنجان به مرکزی برای جذب سرریز جمعیت و نیروی فعال مازاد و فعالیت شهرها و روستاهای استان‌های هم‌جوار به‌ویژه کلانشهر تهران و شهرهای بزرگ منطقه و پذیرش مرکزیت تجاری و نقطه‌ی آمادی در شمال غرب کشور	B1	توان و موقعیت مناسب برای جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها از تهران، تبریز و استان‌های هم‌جوار و پذیرش مرکزیت تجاری و نقطه‌ی آمادی در شمال غرب کشور
ادامه روند موجود در استفاده از موقعیت استان برای نقش پذیری و جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت در حد کنونی	B2	
کاهش جایگاه و نقش پذیری استان در جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها از تهران و شهرهای بزرگ منطقه و استان‌های هم‌جوار	B3	
تقویت برندسازی و ایجاد برندهای ملی و فراملی	C1	برندسازی و ایجاد برندهای ملی و فراملی
ادامه روند کنونی برندسازی استان	C2	
نبود برندهای استان	C3	
کنترل سرمایه‌گذاری در شهر و شهرستان زنجان و هدایت آن به سمت مناطق مستعد حاشیه‌ای استان	D1	تمرکز سرمایه‌گذاری‌ها در شهر و شهرستان زنجان
ادامه روند وضع موجود سرمایه‌گذاری در شهر و شهرستان زنجان	D2	
تشدید سرمایه‌گذاری‌های اقتصادی در شهر و شهرستان زنجان	D3	

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵





## ۶.۳.۶.۱.۹. پیش فرض های حاکم بر سناریوهای تحولات علم و فناوری استان

مهمترین پیش فرض های حاکم بر سناریوهای تحولات علم و فناوری استان زنجان به شرح زیر است:

### • ضعف فناوری در فعالیتهای تولیدی، فرسودگی ماشین‌آلات و پایین بودن ضریب مکانیزاسیون بخش

#### کشاورزی

به نظر می‌رسد، مهم‌ترین نقطه ضعف فعالیتهای اقتصادی استان که باعث بروز مشکلات متعدد در ساختار اقتصادی استان گردیده است، ضعف فن آوری‌های تولید در عرصه‌های کشاورزی، دامپروری، صنعت، معدن و بخش خدمات و بازرگانی استان است. برخورداری از دانش فنی مطلوب، ماشین‌آلات و تجهیزات مناسب و به کارگیری صحیح آن در بخش‌های مختلف اقتصادی ضمن افزایش راندمان و بهره‌وری تولید، روند رشد و توسعه‌ی اقتصادی را سرعت بخشیده و موجب کاهش هزینه‌ها و اثرات نامطلوب ناشی از فعالیتهای اقتصادی در هر محیط جغرافیایی خواهد شد. به عنوان مثال افزایش توان مکانیکی صرف شده در واحد سطح در فعالیتهای کشاورزی و نسبت عملیات ماشینی انجام شده به عملیات ماشینی مورد نیاز (ضریب یا سطح و درجه‌ی مکانیزاسیون)، باعث افزایش راندمان تولیدات کشاورزی، کاهش هزینه‌ها و تولید پایدارتر محصولات کشاورزی خواهد شد.

بررسی و مطالعه ضریب مکانیزاسیون فعالیتهای کشاورزی استان نشان می‌دهد، سرعت تأمین ماشین‌های نیروی محرکه مورد نیاز بخش کشاورزی استان شامل تراکتور و کمباین طبق برنامه پیش نرفته و این ضریب طبق افق اهداف برنامه‌های توسعه استان محقق نشده است. افزون بر این در استان زنجان فن آوری‌های مورد استفاده در روش‌های آبیاری محصولات کشاورزی نیز سنتی است و مطابق نیاز روز نمی‌باشد.

غالب بودن شیوه‌های تولید سنتی پرورش دام نسبت به شیوه‌های صنعتی و مدرن استان، بیانگر پایین بودن سطح فن آوری به کار رفته در این بخش از اقتصاد کشاورزی استان است و نیاز به توجه و بازنگری دارد. گرچه بررسی جمعیت دامی و الگوی دامداری استان طی سال‌های اخیر، بیانگر گرایش به جایگزینی دامداری سنتی با دامپروری صنعتی در سطح استان است اما سرعت این جایگزینی با توجه به نیازهای توسعه‌ی استان اندک است.

در بخش فعالیتهای معدنی با وجود بهبود سطح فناوری به کار گرفته شده نسبت به سال‌های قبل و استفاده از دستگاه‌های حفاری پیشرفته به خصوص در معدن سرب و روی انگوران، هنوز هم استفاده از دستگاه‌های معدنی مدرن



کاملاً رایج نبوده و عملیات معدنی به ویژه در معادن سنگ لاشه به صورت نیمه سنتی و در مواردی به صورت کاملاً سنتی و شدادی انجام می‌گیرد.

در عین حال قیمت بالای ماشین آلات معدنی نو و پایین بودن ظرفیت اسمی معادن سبب گردیده ماشین آلات به کار رفته در تعداد زیادی از معادن بسیار فرسوده و مستهلک باشد و به دلیل نیاز به تعمیرات و نگهداری، بخش قابل توجهی از درآمد معادن صرف این موضوع شده و توجیه اقتصادی فعالیت‌های معدنی کاهش می‌یابد یا این که بهره‌برداران از ماشین آلات استیجاری در معادن استفاده می‌نمایند که باعث بالا رفتن هزینه‌های جاری معادن شده و سرمایه در گردش مورد نیاز افزایش می‌یابد و این امر سبب کاهش توجیه اقتصادی فعالیت‌های معدنی و عدم امکان انجام سرمایه‌گذاری طولانی مدت و استفاده از مشارکت بانک‌ها در این امر گردیده است. در بخش کانه آرایبی و فرآوری مواد معدنی نیز تکنولوژی به کار گرفته شده در بخش فلوتاسیون و ذوب چندان جدید نبوده و از توان بازیافت و بهره‌وری پایینی برخوردار می‌باشد و درصد قابل توجهی از عناصر با ارزش در داخل باطله باقی می‌ماند و باعث هدر رفتن ذخایر با ارزش استان می‌شود، همچنین به دلیل آلوده کردن محیط زیست روند ایجاد توسعه پایدار را در استان زیر سوال می‌برد.

از این رو وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

• بهره‌گیری از فناوریهای روز در تولید و نوسازی ماشین‌آلات و افزایش ۲۰ درصدی ضریب مکانیزاسیون در بخش

کشاورزی؛

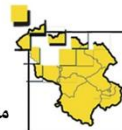
• حفظ وضع موجود؛

• فرسودگی بیشتر ماشین آلات و تجهیزات تولید و کاهش ضریب مکانیزاسیون بخش کشاورزی.

• پیوند ضعیف دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت و عدم تناسب رشته‌های

دانشگاهی با نیاز جامعه

کافی نبودن رشته‌های تحصیلی مرتبط با بخش‌های اقتصاد، مدیریت، صنعت و معدن در مراکز آموزش عالی و مراکز فنی و حرفه‌ای استان جهت تربیت نیروهای متخصص یکی از مشکلات موجود در زمینه‌ی علمی در استان است. در خصوص تناسب رشته‌های دانشگاهی در مجموعه‌ی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی استان با وجود چندین دانشگاه



سراسری دولتی و آزاد، هنوز هم در زمینه‌ی برخی تخصص‌ها نیاز به ایجاد دانشگاه‌ها، دانشکده‌ها و مؤسسات تخصصی وجود دارد. گرچه در چند سال اخیر رشد و توسعه رشته‌ها و دوره‌های مختلف در دانشگاه‌های استان به تربیت نیروهای متخصص مورد نیاز بخش‌های مختلف اقتصادی استان (کشاورزی، صنعت، معدن، خدمات و بازرگانی) منجر شده است، اما به نظر می‌رسد جهت تقویت ارتباط بین مراکز دانشگاهی و فعالیت‌های اقتصادی استان نیاز است تا رابطه‌ی بخش‌های صنعت، معدن، کشاورزی و خدمات استان با دانشگاه‌ها بسیار بیش‌تر از وضع موجود تقویت شود. برقراری این ارتباط به صورت مستمر و پایدار موجب تحولات عمیق در فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی دانشگاه به صورت کاربردی و براساس نیازهای حال و آینده جامعه خواهد شد. از سوی دیگر پیوند مراکز دانشگاهی با بخش‌های مختلف اقتصادی استان به رشد، توسعه و افزایش بهره‌وری فعالیت‌ها در استان منجر می‌شود. ایجاد دو مرکز رشد واحدهای فناوری در سال‌های اخیر در دانشگاه زنجان و مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه‌ی زنجان گامی مثبت جهت افزایش تعامل بین دانشگاه و فعالیت‌های مختلف کشاورزی، صنعت و خدمات در استان بوده است. هر چند تا رسیدن به وضع مطلوب فاصله بسیار است.

از سوی دیگر بررسی‌ها نشان می‌دهد ارتباطات و مبادلات علمی و پژوهشی در استان چندان مطلوب نیست و هیچ ارتباط خاصی میان مراکز آموزش عالی و پژوهشی استان مشاهده نمی‌شود. این امر خود مانعی بزرگ در پیشرفت و ارتقای سطح علمی استان می‌باشد. عدم وجود ارتباطات صحیح میان مراکز دانشگاهی موجب شده است تا اغلب کارها به صورت موازی انجام شود و ناگزیر در اکثر موارد بسیاری از موضوعات مهم و ضروری علم، پژوهش و فناوری مورد بی‌توجهی قرار گیرد. وجود رشته‌های یکسان و هم‌زمان در چند مرکز آموزش عالی استان بدون در نظر گرفتن نیازهای منطقه و اشباع شدن استان از فارغ‌التحصیلان این رشته‌ها و اقدامات مستقل مراکز آموزش عالی بدون هماهنگی با سایر مراکز استان و همچنین بدون نیازسنجی‌های ضروری در منطقه از جمله مهم‌ترین مشکلات در این زمینه است. توزیع جغرافیایی مراکز آموزش عالی در استان نشان می‌دهد، تمامی مراکز آموزش عالی دولتی استان در شهر زنجان، مرکز شهرستان و استان زنجان واقع شده است و سایر نقاط استان فاقد مراکز آموزش عالی دولتی هستند. در ۳ شهر زنجان، ابهر و قیدار دانشگاه آزاد اسلامی فعالیت دارد. توزیع جغرافیایی مراکز دانشگاهی و آموزش عالی در سطح استان نشان‌دهنده‌ی تمرکز نسبی این مراکز در شهرهای زنجان و ابهر است.



با در نظر گرفتن موارد فوق وضعیت های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

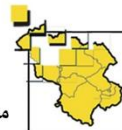
- تقویت پیوند دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت و تلاش در جهت تناسب رشته‌های دانشگاهی با نیازهای بخش‌های مختلف اقتصادی استان؛
- ادامه وضع کنونی؛
- تضعیف بیشتر پیوند دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت و عدم تناسب بیشتر رشته‌های دانشگاهی با نیاز جامعه.

#### • سهم پایین فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش، سرمایه انسانی و فناوری‌های نوین

از جمله ویژگی‌های اساسی حاکم بر بخش‌های مختلف اقتصاد استان اینکه در بسیاری از جهات ساختار سنتی بر اقتصاد حاکم است. پایین بودن سطح فناوری‌های به کار گرفته شده در بخش صنعت و معدن، ضریب پایین مکانیزاسیون در بخش کشاورزی و فعالیت‌های وابسته از جمله چالش‌های جدی اقتصادی استان است. از جمله مهم‌ترین تحولات در اقتصاد نوین و پیشرو که در آن نقش اصلی و غالب برای تولید سرمایه و ثروت به دانش اختصاص دارد، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات است و فناوری‌های نو یکی از مهم‌ترین تکیه‌گاه‌های اقتصاد دانش‌محور است. آنچه به‌عنوان یک ضرورت برای ارتقای سطح فعالیت‌های اقتصادی استان از وضعیت کنونی به اقتصاد دانش‌محور و متکی به فناوری‌های نوین تلقی می‌شود استفاده از اینترنت و فضای مجازی و آموزش‌های مستقیم و غیرمستقیم فعالان اقتصادی برای دستیابی به دانش نوین فعالیت تخصصی آن‌هاست. توسعه‌ی دولت و تجارت الکترونیک سهم قابل توجهی در این دگرگونی به همراه خواهد داشت. در این راستا بهبود مستمر نوآوری‌ها و سطح فناوری کمک شایانی به دستیابی به اقتصاد دانایی محور در فعالیت‌های اقتصادی استان خواهد نمود.

بنابراین وضعیت های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

- افزایش سهم فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش، سرمایه انسانی و فناوری‌های نوین به میزان دو برابر کنونی؛
- افزایش سهم فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش، سرمایه انسانی و فناوری‌های نوین به میزان ۱/۵ برابر کنونی؛
- ادامه روند کنونی سهم پایین فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش، سرمایه انسانی و فناوری‌های نوین.



### • عدم گسترش آموزش‌های فنی و حرفه‌ای متناسب با فعالیت‌ها در استان

بررسی‌ها نشان می‌دهد، توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در شرایط کنونی برای اقتصاد و فرهنگ ایران و به ویژه شتاب دهی به فرایند تولید امری حیاتی است؛ زیرا سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی و افزایش ابزار و تجهیزات و به طور کلی سرمایه فیزیکی بدون سرمایه انسانی بلااستفاده مانده و یا به نحو اقتصادی و کارآمد مورد بهره‌برداری قرار نمی‌گیرد.

تربیت نیروی انسانی مورد نیاز بازار کار از جهات کمی و کیفی یکی از دغدغه‌های سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان نظام آموزشی کشورها از گذشته تاکنون می‌باشد. نیروی انسانی ماهر و نیمه ماهر یکی از عوامل بسیار مهم و موثر در توسعه اقتصادی هر کشور محسوب می‌شود. با الهام از نظریه سرمایه انسانی، آموزش و پرورش و به ویژه آموزش فنی و حرفه‌ای رسمی یک کشور نقشی تعیین کننده و مهم در پرورش این نیروی کار ماهر بر عهده دارد. براین اساس دغدغه اصلی آموزش‌های شاخه فنی و حرفه‌ای تحقق اهداف برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور بوده و هدف از تاکید بر دستاوردهای شاخه فنی و حرفه‌ای رسمی کشور کمک به سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان جهت انطباق این نوع آموزش‌ها با روند توسعه کشور است. با توجه به اینکه یکی از معضلات کنونی حوزه‌ی علم و فناوری استان عدم گسترش آموزش‌های فنی و حرفه‌ای متناسب با فعالیت‌ها در استان است بنابراین وضعیت‌های بحرانی، ایستا و مطلوب محتمل برای این عامل در آینده به شرح زیر تعیین می‌گردد:

- افزایش نسبت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به آموزش متوسطه به ۲۵ درصد؛
  - افزایش نسبت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به آموزش متوسطه در حد ۱۷ درصد (تداوم وضع موجود)؛
  - افزایش نسبت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به آموزش متوسطه زیر ۱۵ درصد.
- در جدول شماره‌ی ۹ وضعیت‌های مختلف عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار اقتصاد کلان استان زنجان آورده شده است.

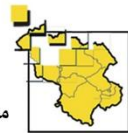


جدول شماره‌ی ۹. وضعیت‌های مختلف عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار اقتصاد کلان استان زنجان

وضعیت‌های مختلف آینده عدم قطعیت‌های بحرانی	وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی	عدم قطعیت‌های بحرانی
بهره‌گیری از فناوریهای روز در تولید و نوسازی ماشین‌آلات و افزایش ۲۰ درصدی ضیب مکانیزاسیون در بخش کشاورزی	A1	ضعف فناوری در فعالیت‌های تولیدی، فرسودگی ماشین‌آلات و پایین بودن ضریب مکانیزاسیون بخش کشاورزی
حفظ وضع موجود	A2	
فرسودگی بیشتر ماشین‌آلات و تجهیزات تولید و کاهش ضریب مکانیزاسیون بخش کشاورزی	A3	
تقویت پیوند دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت و تلاش در جهت تناسب رشته‌های دانشگاهی با نیازهای بخش‌های مختلف اقتصادی استان	B1	پیوند ضعیف دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت و عدم تناسب رشته‌های دانشگاهی با نیاز
ادامه وضع کنونی	B2	
تضعیف بیشتر پیوند دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت و عدم تناسب بیشتر رشته‌های دانشگاهی با نیاز جامعه	B3	
افزایش سهم فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش، سرمایه انسانی و فناوری‌های نوین به میزان دو برابر کنونی	C1	سهم پایین فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش، سرمایه انسانی و فناوری‌های نوین
افزایش سهم فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش، سرمایه انسانی و فناوری‌های نوین به میزان ۱/۵ برابر کنونی	C2	
ادامه روند کنونی	C3	
افزایش نسبت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به آموزش متوسطه به ۲۵ درصد	D1	عدم گسترش آموزش‌های فنی و حرفه‌ای متناسب با فعالیت‌ها در استان
افزایش نسبت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به آموزش متوسطه در حد ۱۷ درصد (تداوم وضع موجود)	D2	
افزایش نسبت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به آموزش متوسطه زیر ۱۵ درصد	D3	

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

به‌منظور تعریف سناریوهای توسعه‌ی استان در این بخش پیش‌فرض‌های حاکم بر هر یک از سناریوها با توجه به عدم قطعیت‌های بحرانی تعیین شده در مبحث تبیین منطق سناریوهای شکل بندی سازمان فضایی استان بیان شد و برای هر یک از عدم قطعیت‌های بحرانی شناسایی شده در محورهای عمده مطالعاتی، چند وضعیت متحمل در آینده در نظر گرفته شد. در ادامه الگوهای شکل بندی سازمان فضایی در هر یک از سناریوها بیان می‌گردد.



## ۶.۳.۶. تبیین الگوهای شکل بندی سازمان فضایی استان در هر یک از سناریوها

در این بخش الگوهای شکل بندی سازمان فضایی استان در سناریوهای مختلف تبیین می‌گردد. بر اساس پیش فرض های حاکم بر هر یک سناریوها که در مبحث پیشین به تفکیک محورهای عمده‌ی مطالعاتی بیان گردید و بر اساس وضعیت های محتمل مختلف که برای عدم قطعیت های بحرانی محورهای مختلف ارائه گردید، در این بخش با استفاده از روش تحلیل تأثیرات متقابل<sup>۱</sup> و با کمک نرم افزار معجزه‌گر سناریو<sup>۲</sup> الگوهای شکل بندی سازمان فضایی استان در سناریوهای مختلف بیان می‌گردد. در روش تحلیل تأثیرات متقابل، تأثیر گذاری روندها و فعالیت‌های مختلف بر سایر روندها و روابط متقابل بین متغیرها در درون یک سیستم تحلیل می‌شود. ویژگی این روش آن است که با توجه به عقاید ابراز شده و وابستگی متقابل و هم زمان بین پرسش‌ها، شبکه‌ی منسجمی از تفسیرها ایجاد می‌شود. در این روش رویدادها بر روی یک ماتریس متعامد ثبت می‌شوند و در هر تقاطع ماتریس این پرسش مطرح می‌شود که رخداد یک رویداد چه تأثیری بر وقوع رویداد دیگر خواهد داشت. بنابراین در این روش احتمال شرطی وقوع یک رخداد در شرایطی که رویدادهای دیگر هنوز رخ نداده اند مشخص می‌شود.

در این بخش و برای بررسی نتایج حاصل از روش تحلیل تأثیرات متقابل و کاربست آن در تدوین سناریوها از نرم‌افزار معجزه‌گر سناریو استفاده شده است. این نرم افزار جهت انجام محاسبات پیچیده سناریوی نویسی طراحی شده است. این نرم‌افزار در سال ۲۰۰۸ در دانشگاه اشتوتگارت توسط دکتر “ولفگانگ ویمر” طراحی شده است (Weimer, 2008). نرم‌افزار یاد شده ابزاری مناسب برای تولید سناریو است، چرا که به کمک این نرم افزار امکان استخراج سناریوهای با احتمال قوی، سناریوهای با احتمال ضعیف و سناریوهای با احتمال سازگاری و انطباق بالا برای محقق فراهم می‌شود. ماهیت این نرم‌افزار به کاهش ابعاد احتمالی وقوع سناریوها از میان میلیون‌ها سناریو به چند سناریو محدود با احتمال وقوع بالاست (زالی، ۱۳۸۸: ۸)

جهت محاسبات مربوط به سناریوها در نرم‌افزار سناریو ویزارد ضروری است تا پس از انتخاب عوامل مؤثر، وضعیت‌های مختلف و محتمل هر عامل تعیین شود و در نهایت این وضعیت‌ها باید به صورت ماتریسی جهت ارزش گذاری در اختیار متخصصین قرار گیرد. ارزش گذاری وضعیت‌ها بر این پرسش اساسی استوار است که یک عامل

1. Cross Impact Analysis
2. Scenariowizard

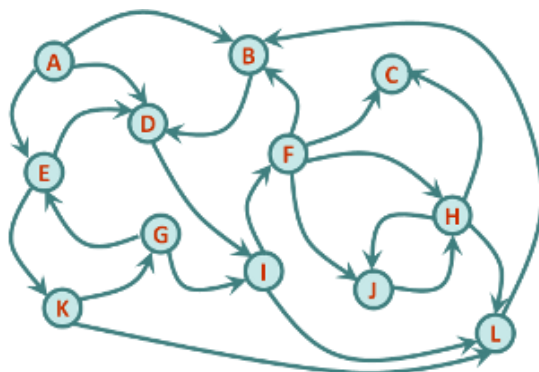


در آینده، چه تأثیری بر وقوع یا عدم وقوع عوامل دیگر خواهد داشت که پاسخ آن به صورت طیفی از نمرات در نظر گرفته می‌شود. پس از تعیین میزان تأثیرگذاری هر یک از وضعیت‌ها، ارزش‌های مربوط به وضعیت‌ها در نرم‌افزار سناریو ویزارد جهت انجام تحلیل‌های پیچیده مربوط به سناریونویسی وارد می‌شود. همان گونه که اشاره شد تکنیک این تحلیل، <sup>۱</sup>CIB است که هدف آن بهینه‌سازی سناریوها و قابل اطمینان کردن سناریوهایی انتخاب شده برای پیش‌بینی آینده می‌باشد (Weimer, 2006, p.336).

تکنیک CIB امکان ایجاد مجموعه‌ای از فرض‌های ثابت درونی در زمینه تحلیل یک سناریو را فراهم می‌کند که برای رسیدن به این هدف باید ترکیب شبکه ضریب تشدید<sup>۲</sup> با وضعیت‌های محتمل پشتیبانی کننده متقابل تعریف شود.

CIB از یک رویکرد سیستمی کنش متقابل مزدوج استفاده می‌کند. نقطه شروع این الگوریتم تعریف مجموعه‌ای از عوامل به عنوان «توصیف‌گر»<sup>۳</sup> است که امکان درک کیفی سیستم را فراهم می‌کند. روابط بین این توصیف‌گرها در شبکه‌ای از تأثیرات مطابق شکل شماره ۱ تعریف می‌شود.

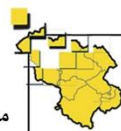
### شکل شماره ۱. روابط بین توصیف‌گرها در شبکه‌ای از تأثیرات متقابل در تکنیک تحلیل CIB



این تأثیرات ممکن است یک طرفه و یا دو طرفه باشد. پیکانی که از توصیف‌گر A به سوی توصیف‌گر B کشیده شده است، بیانگر تأثیر توصیف‌گر A بر توصیف‌گر B است. در نهایت تمام سیستم به ایجاد شکل ویژه‌ای متمایل می‌شود که در آن شبکه‌ای از تأثیرات با یک روش ثابت درونی متعادل و متوازن می‌شود.

1. Cross Impact Balance (CIB)
2. Impact Factor
3. Descriptor





## ۱.۲.۶.۳.۶. الگوهای شکل بندی سناریوهای حوزه جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی

با توجه به عدم قطعیت های بحرانی تعیین شده در مبحث پیشین و به منظور تدوین سناریوهای توسعه فضایی استان در حوزه جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی، برای هر یک از عوامل یاد شده سه وضعیت متحمل در آینده در نظر گرفته شد و این وضعیت‌ها برای تمامی عوامل به صورت یک ماتریس تنظیم شد و در اختیار متخصصین استان قرار گرفت. در این ماتریس تأثیرگذاری منفی و مثبت عوامل بر یکدیگر به صورت طیفی از اعداد  $+3$  تا  $-3$  در نظر گرفته شده است. سؤال محوری این ماتریس این است که اگر وضعیت  $A1$  از عامل  $A$  در آینده استان اتفاق بیفتد، چه تأثیری بر وقوع یا عدم وقوع وضعیت  $B1$  از عامل  $B$  خواهد داشت.

پس از امتیازدهی به وضعیت‌های مذکور در ماتریس مورد نظر توسط متخصصین، داده‌ها وارد نرم افزار سناریو ویزارد گردید و با کمک این نرم افزار و بر اساس مدل تحلیلی CIB سناریوهای مربوط به حوزه جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان زنجان استخراج گردید.

همان گونه که در بخش تبیین پیش فرض های حاکم بر هر یک از سناریوها ملاحظه گردید، ۴ عامل به عنوان عدم قطعیت های بحرانی در تدوین سناریوهای حوزه جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان زنجان شناسایی گردید. برای تعیین دقیق وضعیت‌های احتمالی این عوامل بر اساس نتایج مطالعات بخش نخست و با کسب نظر کارشناسان، در نهایت ۱۲ وضعیت متحمل برای این ۴ عامل تعریف گردید. پس از تعریف وضعیت‌های محتمل برای هر عامل، ماتریس مقطعی با ابعاد  $12 \times 12$  به دست آمد. این ماتریس پس از درج ارقامی بین  $+3$  و  $-3$  که نشانگر میزان تأثیرگذاری هر یک از وضعیت‌ها بر یکدیگر و بر اساس سه ویژگی توانمند ساز، بی‌تأثیر<sup>۲</sup> و محدودیت‌ساز<sup>۳</sup> می‌باشد، در نرم‌افزار سناریو ویزارد وارد شد و در نهایت با محاسبات این نرم افزار، امکان استخراج سناریوهای با احتمال قوی، سناریوهای با احتمال ضعیف و سناریوهای با احتمال سازگاری و انطباق بالا فراهم گردید که به شرح زیر است: بر اساس نتایج حاصل از تحلیل نرم‌افزار، ۳ سناریو با امتیاز بالا و احتمال وقوع بیشتر در شرایط پیش روی حوزه جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان زنجان متصور هستند. همچنین به کمک مدل یاد شده و نرم‌افزار تعداد ۱۰ سناریو با احتمال ضعیف تشخیص داده شد که از پرداختن به آن‌ها به دلیل عدم

1. Promoting
2. No influence
3. Restricting



اعتماد به آن‌ها و تعداد زیاد آن‌ها صرف نظر شد. آنچه که به نظر می‌رسد منطقی بوده و ما بین سناریوهای محدود قوی و سناریوهای وسیع ضعیف می‌باشد، سناریوهای با سازگاری ۱ است که این فاصله ۱ در واقع گسترش پهنه سناریوهای قوی به اندازه یک واحد به سمت سناریوهای ضعیف است. بر اساس این ویژگی در نرم‌افزار، امکان افزایش دامنه سناریوهای قوی ممکن می‌شود و بنابراین با یک واحد افزایش که واحد استاندارد افزایش این دامنه بر اساس نرم‌افزار است، تعداد ۸ سناریوی معقول و منطقی جهت برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در این حوزه وجود خواهد داشت. در جدول شماره‌ی ۱۰ وضعیت عوامل در سناریوهای با سازگاری بالای استان در حوزه جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی گنجانده شده است.

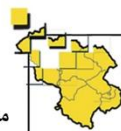
جدول شماره‌ی ۱۰. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی حوزه‌ی جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی

#### استان به تفکیک هر سناریو

رشد منفی جمعیت روستایی	بهره‌وری پایین نیروی کار	مهاجرپذیری اندک استان	کمبود فرصت‌های شغلی و میزان بالای بیکاری	عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها
D1	C1	B1	A1	سناریوی اول
D1	C2	B1	A1	سناریوی دوم
D1	C2	B2	A1	سناریوی سوم
D2	C1	B1	A1	سناریوی چهارم
D2	C2	B1	A1	سناریوی پنجم
D2	C2	B2	A1	سناریوی ششم
D3	C3	B3	A2	سناریوی هفتم
D3	C3	B3	A3	سناریوی هشتم

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

جهت تسهیل درک شرایط هر سناریو و وزن شرایط مطلوب و نامطلوب، این صفحه بر اساس وضعیت عوامل کلیدی به ۳ وضعیت مطلوب، میانه و نامطلوب تقسیم گردیده است که نتیجه آن در جدول شماره ۱۱ آورده شده است. در جدول شماره‌ی ۱۲ نیز شکل بندی کلی سناریوهای حوزه‌ی جمعیت مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان بیان شده است.



جدول شماره‌ی ۱۱. وضعیت عدم قطعیت‌های حوزه‌ی جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان

در هر سناریو بر اساس طیف ۳ گانه مطلوبیت، ایستایی و بحران

رشد منفی جمعیت روستایی	بهره‌وری پایین نیروی کار	مهاجرپذیری اندک استان	کمبود فرصت‌های شغلی و میزان بالای بیکاری	عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها
مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	سناریوی اول
مطلوب	میانه	مطلوب	مطلوب	سناریوی دوم
مطلوب	میانه	میانه	مطلوب	سناریوی سوم
میانه	مطلوب	مطلوب	مطلوب	سناریوی چهارم
میانه	میانه	مطلوب	مطلوب	سناریوی پنجم
میانه	میانه	میانه	مطلوب	سناریوی ششم
نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	میانه	سناریوی هفتم
نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	سناریوی هشتم

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

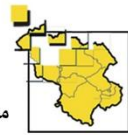
همان گونه که در جدول وضعیت عدم قطعیت‌ها بر اساس طیف سه گانه ی مطلوبیت، ایستایی و بحران ملاحظه می‌گردد، در سناریوهای با سازگاری بالای استان در حوزه‌ی جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی، وضعیت مطلوب عوامل بر وضعیت‌های میانه و نامطلوب برتری دارد. چرا که ۴۶/۹ درصد عوامل در این ۸ سناریو در وضعیت مطلوب، ۳۱/۲ درصد عوامل در وضعیت میانه و ایستا و ۲۱/۹ درصد آنها در وضعیت نامطلوب یا بحرانی قرار گرفته‌اند. بنابراین می‌توان گفت شرایط جمعیتی، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان زنجان طی سال‌های آتی با روندهای مطلوبی همراه خواهد بود.



جدول شماره‌ی ۱۲. شکل‌بندی کلی سناریوهای حوزه‌ی جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان

سناریوها	عدم قطعیت‌های بحرانی	کمبود فرصت‌های شغلی و میزان بالای بیکاری	مهاجرپذیری اندک استان	بهره‌وری پایین نیروی کار	رشد منفی جمعیت روستایی
سناریوی اول		افزایش اشتغال و کاهش نرخ بیکاری به حدود ۷ درصد (نزدیک به نرخ بیکاری مطلوب و طبیعی)	افزایش مهاجرپذیری استان حداقل به میزان دو برابر کنونی	ارتقای بهره‌وری نیروی کار با نرخ رشد ۴	افزایش نرخ رشد جمعیت روستایی به میزان صفر درصد
سناریوی دوم		افزایش اشتغال و کاهش نرخ بیکاری به حدود ۷ درصد (نزدیک به نرخ بیکاری مطلوب و طبیعی)	افزایش مهاجرپذیری استان حداقل به میزان دو برابر کنونی	ارتقای بهره‌وری نیروی کار با نرخ رشد ۲	افزایش نرخ رشد جمعیت روستایی به میزان صفر درصد
سناریوی سوم		افزایش اشتغال و کاهش نرخ بیکاری به حدود ۷ درصد (نزدیک به نرخ بیکاری مطلوب و طبیعی)	افزایش مهاجرپذیری استان حداقل به میزان ۱/۵ برابر کنونی	ارتقای بهره‌وری نیروی کار با نرخ رشد ۲	افزایش نرخ رشد جمعیت روستایی به میزان صفر درصد
سناریوی چهارم		افزایش اشتغال و کاهش نرخ بیکاری به حدود ۷ درصد (نزدیک به نرخ بیکاری مطلوب و طبیعی)	افزایش مهاجرپذیری استان حداقل به میزان دو برابر کنونی	ارتقای بهره‌وری نیروی کار با نرخ رشد ۴	نرخ رشد جمعیت روستایی برابر ۱- درصد
سناریوی پنجم		افزایش اشتغال و کاهش نرخ بیکاری به حدود ۷ درصد (نزدیک به نرخ بیکاری مطلوب و طبیعی)	افزایش مهاجرپذیری استان حداقل به میزان دو برابر کنونی	ارتقای بهره‌وری نیروی کار با نرخ رشد ۲	نرخ رشد جمعیت روستایی برابر ۱- درصد
سناریوی ششم		افزایش اشتغال و کاهش نرخ بیکاری به حدود ۷ درصد (نزدیک به نرخ بیکاری مطلوب و طبیعی)	افزایش مهاجرپذیری استان حداقل به میزان ۱/۵ برابر کنونی	ارتقای بهره‌وری نیروی کار با نرخ رشد ۲	نرخ رشد جمعیت روستایی برابر ۱- درصد
سناریوی هفتم		حفظ نرخ بیکاری حدود ۹/۶ درصد (وضع موجود در استان و ادامه روند آن)	مهاجرفرستی استان	حفظ وضع موجود	کاهش نرخ رشد جمعیت روستایی به میزان ۱/۵- درصد
سناریوی هشتم		کم شدن فرصت‌های شغلی و افزایش نرخ بیکاری به حدود ۱۱ درصد (نرخ متوسط کشوری)	مهاجرفرستی استان	حفظ وضع موجود	کاهش نرخ رشد جمعیت روستایی به میزان ۱/۵- درصد

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵



### ۶.۳.۶.۲. الگوی شکل‌بندی سناریوهای ساختار تولید و فعالیت استان

با توجه به عدم قطعیت‌های بحرانی تعیین شده در مبحث پیشین و به منظور تدوین سناریوهای توسعه فضایی استان در محور ساختار تولید و فعالیت، برای هر یک از عوامل ۵ گانه سه وضعیت متحمل در آینده در نظر گرفته شد و این وضعیت‌ها برای تمامی عوامل به صورت یک ماتریس با ابعاد  $15 \times 15$  تنظیم شد و پس از امتیازدهی توسط متخصصین با کمک نرم‌افزار سناریو ویزارد این ماتریس مورد تحلیل قرار گرفت و سناریوهای با احتمال قوی، سناریوهای با احتمال ضعیف و سناریوهای با احتمال سازگاری و انطباق بالا به شرح زیر استخراج گردید.

بر اساس نتایج حاصل از تحلیل نرم‌افزار، ۳ سناریوی قوی با امتیاز بالا و احتمال وقوع بیشتر در شرایط پیش روی ساختار تولید و فعالیت استان زنجان متصور هستند که یک سناریو شرایط امیدوارکننده و مطلوب و یک سناریو شرایط بحرانی و نامطلوب و یک سناریو شرایط بینابین را برای وضعیت آتی ساختار تولید و فعالیت استان نشان می‌دهد. همچنین به کمک مدل یاد شده و نرم‌افزار تعداد ۱۴ سناریو با احتمال ضعیف ولی ممکن تشخیص داده شد که از پرداختن به آن‌ها به دلیل عدم اعتماد به آن‌ها و تعداد زیاد آن‌ها صرف نظر شد. بر اساس نتایج به دست آمده تعداد ۴ سناریوی با سازگاری بالا و باورکردنی در این حوزه وجود دارد که در ادامه ویژگی‌های این سناریوها مورد بررسی قرار می‌گیرد. در جدول شماره‌ی ۱۳ وضعیت عوامل در سناریوهای با سازگاری بالای استان در حوزه ساختار تولید و فعالیت استان گنجانده شده است.

جدول شماره‌ی ۱۳. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار تولید و فعالیت استان به تفکیک هر سناریو

ضعف پیوندهای اقتصادی درون بخشی و بین بخشی	عدم توسعه‌ی زیرساختهای صادراتی	عدم توسعه‌ی صنایع دستی و روستایی	تناسب کم بین توان بوم‌شناختی و نظام فعالیت‌ها	پایین بودن توان رقابتی صنایع استان	عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها
E1	D1	C1	B1	A1	سناریوی اول
E3	D2	C3	B2	A3	سناریوی دوم
E3	D3	C3	B2	A3	سناریوی سوم
E3	D3	C3	B3	A3	سناریوی چهارم

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵



جهت تسهیل درک شرایط هر سناریو و وزن شرایط مطلوب و نامطلوب، این صفحه بر اساس وضعیت عوامل کلیدی به ۳ وضعیت مطلوب، میانه و نامطلوب تقسیم گردیده است که نتیجه آن در جدول شماره‌ی ۱۴ آورده شده است و در جدول شماره‌ی ۱۵ شکل بندی کلی سناریوهای ساختار تولید و فعالیت استان زنجان بیان شده است.

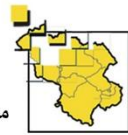
جدول شماره‌ی ۱۴. وضعیت عدم قطعیت‌های ساختار تولید و فعالیت استان در هر سناریو بر اساس طیف ۳

#### گانه مطلوبیت، ایستایی و بحران

ضعف پیوندهای اقتصادی درون بخشی و بین بخشی	عدم توسعه‌ی زیرساختهای صادراتی	عدم توسعه‌ی صنایع دستی و روستایی	تناسب کم بین توان بوم‌شناختی و نظام فعالیت‌ها	پایین بودن توان رقابتی صنایع استان	عدم قطعیت‌های بحرانی
					سناریوها
مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	سناریوی اول
نامطلوب	میانه	نامطلوب	میانه	نامطلوب	سناریوی دوم
نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	میانه	نامطلوب	سناریوی سوم
نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	سناریوی چهارم

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

همان گونه که در جدول وضعیت عدم قطعیت‌های ساختار تولید و فعالیت استان بر اساس طیف مطلوبیت، ایستایی و بحران آورده شده است، در سناریوهای با سازگاری بالای استان در حوزه‌ی مذکور، وضعیت‌های نامطلوب بر وضعیت‌های ایستا و مطلوب برتری دارد، به گونه‌ای که ۶۰ درصد وضعیت عوامل در این سناریوها در وضعیت بحرانی، ۲۳/۸ درصد در وضعیت مطلوب و ۱۴/۲ درصد در وضعیت ایستا قرار گرفته‌اند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت در سناریوهای پیش روی آینده‌ی ساختار تولید و فعالیت استان روندهای نامطلوب بر روندهای مطلوب و میانه مسلط خواهد شد.



جدول شماره‌ی ۱۵. شکل بندی کلی سناریوهای ساختار تولید و فعالیت استان

ضعف پیوندهای اقتصادی درون بخشی و بین بخشی	عدم توسعه‌ی زیرساختهای صادراتی	عدم توسعه‌ی صنایع دستی و روستایی	تناسب کم بین توان بوم‌شناختی و نظام فعالیت‌ها	پایین بودن توان رقابتی صنایع استان	عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها
ایجاد و تکمیل خوشه‌های صنعتی و زنجیره‌های تولید استان به میزان ۲ برابر وضع موجود	توسعه زیرساخت‌های لازم برای صادرات و تبدیل استان زنجان به مرکز منطقه‌ای شمال غرب برای ارائه خدمات برتر در حوزه‌ی صادرات	توسعه‌ی صنایع دستی و روستایی و افزایش صادرات صنایع دستی سنتی و بومی استان (صنایع مس، ملیله، چاقو، جاجیم و قالی) به بازارهای منطقه، کشور و خارج از کشور به میزان دو برابر موجود	گرایش به استقرار بهینه فعالیت‌ها و جمعیت در پهنه استان با توجه به توان بوم‌شناختی مناطق مختلف استان	ارتقای توان رقابتی کدهای صنعتی استان با مثبت شدن ضریب انتقال ساختاری و رقابتی (برنده اقتصادی)	سناریوی اول
ادامه روند کنونی و استمرار پیوند ضعیف بخش صنعت با بخش‌های معدن، کشاورزی و دامپروری	ادامه روند کنونی و ضعف زیرساختهای صادراتی	کاهش سهم کنونی صنایع دستی و روستایی در صادرات استان	ادامه روند کنونی در استقرار فعالیت و جمعیت در پهنه استان	ادامه وضع موجود توان رقابتی استان	سناریوی دوم
ادامه روند کنونی و استمرار پیوند ضعیف بخش صنعت با بخش‌های معدن، کشاورزی و دامپروری	تضعیف جایگاه صادرات در منطقه و عدم حضور در بازارهای بین‌المللی	کاهش سهم کنونی صنایع دستی و روستایی در صادرات استان	ادامه روند کنونی در استقرار فعالیت و جمعیت در پهنه استان	ادامه وضع موجود توان رقابتی استان	سناریوی سوم
ادامه روند کنونی و استمرار پیوند ضعیف بخش صنعت با بخش‌های معدن، کشاورزی و دامپروری	تضعیف جایگاه صادرات در منطقه و عدم حضور در بازارهای بین‌المللی	کاهش سهم کنونی صنایع دستی و روستایی در صادرات استان	تشدید عدم تعادل‌های ناشی از استقرار فعالیت و جمعیت	ادامه وضع موجود توان رقابتی استان	سناریوی چهارم

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵



### ۶.۳.۲.۳. الگوی شکل‌بندی سناریوهای حوزه آب و انرژی استان

با توجه به عدم قطعیت‌های بحرانی تعیین شده در مبحث پیشین و به منظور تدوین سناریوهای توسعه فضایی استان در حوزه آب و انرژی، برای هر یک از عوامل ۴ گانه سه وضعیت متحمل در آینده در نظر گرفته شد و این وضعیت‌ها برای تمامی عوامل به صورت یک ماتریس با ابعاد  $12 \times 12$  تنظیم شد و پس از امتیازدهی توسط متخصصین با کمک نرم‌افزار سناریو ویزارد این ماتریس مورد تحلیل قرار گرفت و سناریوهای با احتمال قوی، سناریوهای با احتمال ضعیف و سناریوهای با احتمال سازگاری و انطباق بالا به شرح زیر استخراج گردید.

بر اساس نتایج حاصل از تحلیل نرم‌افزار، ۲ سناریوی قوی با امتیاز بالا و احتمال وقوع بیشتر در حوزه آب و انرژی استان زنجان متصور هستند. همچنین به کمک مدل یاد شده و نرم‌افزار تعداد ۸ سناریو با احتمال ضعیف تشخیص داده شد که از پرداختن به آن‌ها به دلیل عدم اعتماد به آن‌ها و تعداد زیاد آن‌ها صرف نظر شد. آنچه که به نظر می‌رسد منطقی بوده و ما بین سناریوهای محدود قوی و سناریوهای وسیع ضعیف می‌باشد، سناریوهای با سازگاری بالاست. در این حوزه، تعداد ۳ سناریوی معقول و منطقی جهت برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری وجود دارد که در جدول شماره ۱۶ وضعیت عوامل در سناریوهای با سازگاری بالا در این حوزه گنجانده شده است.

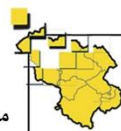
#### جدول شماره ۱۶. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی حوزه آب و انرژی استان به تفکیک هر سناریو

سناریوها	عدم قطعیت‌های بحرانی	برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی از طریق چاه‌های غیرمجاز	وجود منابع آب و امکان استحصال آب‌های سطحی	پایین بودن بهره‌وری آب و سنتی بودن شیوه‌های بهره‌برداری و مصرف	ضعف فرهنگ استفاده بهینه از منابع آب و انرژی
سناریوی اول	A1	B1	C1	D1	
سناریوی دوم	A2	B1	C1	D1	
سناریوی سوم	A3	B3	C3	D3	

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

جهت تسهیل درک شرایط هر سناریو و وزن شرایط مطلوب و نامطلوب، این صفحه بر اساس وضعیت عوامل کلیدی به ۳ وضعیت مطلوب، میانه و نامطلوب تقسیم گردیده است که نتیجه آن در جدول شماره ۱۷ آورده شده است و در جدول شماره ۱۸ شکل‌بندی کلی سناریوهای حوزه آب و انرژی استان بیان شده است.





جدول شماره‌ی ۱۷. وضعیت عدم قطعیت‌های حوزه‌ی آب و انرژی استان در هر سناریو بر اساس طیف ۳ گانه

مطلوبیت، ایستایی و بحران

ضعف فرهنگ استفاده بهینه از منابع آب و انرژی	پایین بودن بهره‌وری آب و سستی بودن شیوه‌های بهره‌برداری و مصرف	وجود منابع آب و امکان استحصال آب‌های سطحی	برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی از طریق چاه‌های غیرمجاز	عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها
مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	سناریوی اول
مطلوب	مطلوب	مطلوب	میانه	سناریوی دوم
نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	سناریوی سوم

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

همان‌گونه که در جدول وضعیت عدم قطعیت‌ها ملاحظه می‌گردد، در سناریوهای با سازگاری بالای حوزه‌ی آب و انرژی استان زنجان وضعیت‌های مطلوب بر سایر وضعیت‌ها برتری محسوسی دارد، چرا که ۵۸/۳ درصد وضعیت عوامل در این سناریوها در وضعیت مطلوب، ۳۳/۳ درصد در وضعیت بحرانی و ۸/۳ درصد در وضعیت بینابین قرار گرفته‌اند. بنابراین به نظر می‌رسد در سناریوهای آینده‌ی وضعیت آب و انرژی در استان، روندهای مطلوب بیش از سایر روندها پیش خواهد آمد.



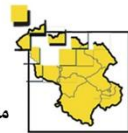
جدول شماره‌ی ۱۸. شکل‌بندی کلی سناریوهای حوزه‌ی آب و انرژی استان

سناریوها	عدم قطعیت‌های بحرانی	برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی از طریق چاه‌های غیرمجاز	وجود منابع آب و امکان استحصال آب‌های سطحی	پایین بودن بهره‌وری آب و سنتی بودن شیوه‌های بهره‌برداری و مصرف	ضعف فرهنگ استفاده بهینه از منابع آب و انرژی
سناریوی اول	استفاده بهینه از منابع آب زیرزمینی از طریق کاهش استحصال به میزان ۲۰ درصد از طریق چاه و در صورت امکان احیای قنات‌ها	مدیریت بهینه بر منابع آب‌های سطحی (کمی و کیفی) و سرعت بخشی به روند مهار آب‌های سطحی با تاکید بر تغذیه مصنوعی و تقویت آبخوانها	ارتقای بهره‌وری آب به میزان ۵۰ درصد	بسترسازی فرهنگی برای بهره‌برداری و مدیریت بهینه‌ی منابع آب‌و خاک و محیط زیست	
سناریوی دوم	کاهش شیوه بهره‌برداری آب‌های زیرزمینی از طریق چاه به میزان ۱۰ درصد	مدیریت بهینه بر منابع آب‌های سطحی (کمی و کیفی) و سرعت بخشی به روند مهار آب‌های سطحی با تاکید بر تغذیه مصنوعی و تقویت آبخوانها	ارتقای بهره‌وری آب به میزان ۵۰ درصد	بسترسازی فرهنگی برای بهره‌برداری و مدیریت بهینه‌ی منابع آب‌و خاک و محیط زیست	
سناریوی سوم	ادامه روند کنونی بهره‌برداری آب‌های زیرزمینی	نامطلوب شدن مدیریت کنونی و کندتر شدن روند مهار آب‌های سطحی	حفظ بهره‌وری وضع موجود	افزایش نابسامانی‌های کنونی در استفاده از منابع آب و انرژی	

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

۶.۳.۲.۴. الگوی شکل‌بندی سناریوهای ساختار و الگوی حمل و نقل و ارتباطات استان

با توجه به عدم قطعیت‌های بحرانی تعیین شده در مبحث پیشین و به منظور تدوین سناریوهای توسعه فضایی استان در حوزه ساختار و الگوی حمل و نقل و ارتباطات، برای هر یک از عوامل ۳ گانه سه وضعیت متحمل در آینده در نظر گرفته شد و این وضعیت‌ها برای تمامی عوامل به صورت یک ماتریس با ابعاد  $۹ \times ۹$  تنظیم شد و پس از امتیازدهی



توسط متخصصین با کمک نرم‌افزار سناریو ویزارد این ماتریس مورد تحلیل قرار گرفت و سناریوهای با احتمال قوی، سناریوهای با احتمال ضعیف و سناریوهای با احتمال سازگاری و انطباق بالا به شرح زیر استخراج گردید.

بر اساس نتایج حاصل از تحلیل نرم‌افزار، ۳ سناریوی قوی با امتیاز بالا و احتمال وقوع بیشتر در شرایط پیش روی ساختار و الگوی حمل و نقل و ارتباطات استان زنجان متصور هستند. به کمک مدل یاد شده و نرم‌افزار تعداد ۸ سناریوی ممکن ولی با احتمال ضعیف تشخیص داده شد. همچنین با استفاده از این نرم افزار تعداد ۶ سناریوی باورکردنی و با سازگاری بالا به دست آمد. در جدول شماره‌ی ۱۹ وضعیت عوامل در سناریوهای با سازگاری بالای این حوزه گنجانده شده است.

جدول شماره‌ی ۱۹. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی حوزه‌ی حمل و نقل و ارتباطات استان به تفکیک هر

#### سناریو

رشد خطی شبکه ارتباطی	فعالیت اندک فرودگاه زنجان در زمینه‌ی حمل و نقل ملی و بین‌المللی	ضریب پیوستگی پایین شبکه‌ی ارتباطی استان با استانهای شمالی و جنوبی	عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها
C1	B1	A1	سناریوی اول
C1	B2	A1	سناریوی دوم
C2	B1	A3	سناریوی سوم
C2	B2	A3	سناریوی چهارم
C2	B3	A3	سناریوی پنجم
C3	B3	A3	سناریوی ششم

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

جهت تسهیل درک شرایط هر سناریو و وزن شرایط مطلوب و نامطلوب، این صفحه بر اساس وضعیت عوامل کلیدی به ۳ وضعیت مطلوب، میانه و نامطلوب تقسیم گردیده است که نتیجه آن در جدول شماره‌ی ۲۰ آورده شده است و در جدول شماره‌ی ۲۱ شکل‌بندی کلی سناریوهای حوزه‌ی حمل و نقل و ارتباطات استان بیان شده است.



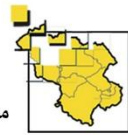
جدول شماره‌ی ۲۰. وضعیت عدم قطعیت‌های حوزه‌ی حمل و نقل و ارتباطات استان در هر سناریو بر اساس

طیف ۳ گانه مطلوبیت، ایستایی و بحران

رشد خطی شبکه ارتباطی	فعالیت اندک فرودگاه زنجان در زمینه‌ی حمل و نقل ملی و بین‌المللی	ضریب پیوستگی پایین شبکه‌ی ارتباطی استان با استانهای شمالی و جنوبی	عدم قطعیت‌های بحرانی
			سناریوها
مطلوب	مطلوب	مطلوب	سناریوی اول
مطلوب	میان	مطلوب	سناریوی دوم
میان	مطلوب	نامطلوب	سناریوی سوم
میان	میان	نامطلوب	سناریوی چهارم
میان	نامطلوب	نامطلوب	سناریوی پنجم
نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	سناریوی ششم

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

همان‌گونه که در جدول وضعیت عدم قطعیت‌ها ملاحظه می‌گردد، در سناریوهای با سازگاری بالای حوزه‌ی حمل و نقل و ارتباطات استان زنجان، وضعیت‌های بحرانی عوامل بر وضعیت‌های ایستا و مطلوب آن‌ها برتری دارد، به گونه‌ای که ۳۸/۸ درصد وضعیت‌ها در حالت نامطلوب، ۳۳/۴ درصد در وضعیت مطلوب و ۲۷/۸ درصد در وضعیت بینابین هستند. با توجه به اختلاف اندک فراوانی وضعیت‌های مطلوب و نامطلوب می‌توان نتیجه گرفت آینده‌ی پیش‌روی حوزه‌ی حمل و نقل و ارتباطات ترکیبی از روندهای مطلوب و نامطلوب خواهد بود.



جدول شماره‌ی ۲۱. شکل‌بندی کلی سناریوهای حوزه‌ی حمل و نقل و ارتباطات استان زنجان

رشد خطی شبکه ارتباطی	فعالیت اندک فرودگاه زنجان در زمینه‌ی حمل و نقل ملی و بین‌المللی	ضریب پیوستگی پایین شبکه‌ی ارتباطی استان با استانهای شمالی و جنوبی	عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها
تعدیل رشد خطی شبکه‌ی ارتباطی با تقویت زیرساخت‌های ارتباطی در مناطق حاشیه‌ای استان	ارتقای فرودگاه زنجان از سطح کنونی و افزایش فعالیت آن در زمینه‌ی حمل و نقل ملی و بین‌المللی و دارای نقش برتر منطقه شمال غرب	افزایش ضریب پیوستگی شبکه‌ی ارتباطی استان با استانهای شمالی و جنوبی و غربی	سناریوی اول
تعدیل رشد خطی شبکه‌ی ارتباطی با تقویت زیرساخت‌های ارتباطی در مناطق حاشیه‌ای استان	ارتقای فرودگاه زنجان از سطح کنونی و افزایش فعالیت آن در زمینه‌ی حمل و نقل در سطح ملی	افزایش ضریب پیوستگی شبکه‌ی ارتباطی استان با استانهای شمالی و جنوبی و غربی	سناریوی دوم
ادامه روند کنونی رشد خطی شبکه ارتباطی	ارتقای فرودگاه زنجان از سطح کنونی و افزایش فعالیت آن در زمینه‌ی حمل و نقل ملی و بین‌المللی و دارای نقش برتر منطقه شمال غرب	استمرار ضریب پیوستگی کنونی و حفظ الگوی خطی موجود در نظام شهری استان	سناریوی سوم
ادامه روند کنونی رشد خطی شبکه ارتباطی	ارتقای فرودگاه زنجان از سطح کنونی و افزایش فعالیت آن در زمینه‌ی حمل و نقل در سطح ملی	استمرار ضریب پیوستگی کنونی و حفظ الگوی خطی موجود در نظام شهری استان	سناریوی چهارم
ادامه روند کنونی رشد خطی شبکه ارتباطی	فعالیت اندک فرودگاه زنجان در زمینه‌ی حمل و نقل ملی و بین‌المللی در حد فعالیت‌های کنونی	استمرار ضریب پیوستگی کنونی و حفظ الگوی خطی موجود در نظام شهری استان	سناریوی پنجم
تشدید رشد متورم محور ابر-زنجان و ساختار خطی موجود	فعالیت اندک فرودگاه زنجان در زمینه‌ی حمل و نقل ملی و بین‌المللی در حد فعالیت‌های کنونی	استمرار ضریب پیوستگی کنونی و حفظ الگوی خطی موجود در نظام شهری استان	سناریوی ششم

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵



### ۶.۳.۶. ۵. الگوی شکل بندی سناریوهای نظام سکونتگاهی (شهری و روستایی) استان

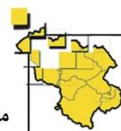
با توجه به عدم قطعیت های بحرانی تعیین شده در مبحث پیشین و به منظور تدوین سناریوهای توسعه فضایی استان در حوزه نظام سکونتگاهی (شهری و روستایی) استان، برای هر یک از عوامل ۴ گانه سه وضعیت متحمل در آینده در نظر گرفته شد و این وضعیت‌ها برای تمامی عوامل به صورت یک ماتریس با ابعاد  $12 \times 12$  تنظیم شد و پس از امتیازدهی توسط متخصصین با کمک نرم‌افزار سناریو ویزارد این ماتریس مورد تحلیل قرار گرفت و سناریوهای با احتمال قوی، سناریوهای با احتمال ضعیف و سناریوهای با احتمال سازگاری و انطباق بالا استخراج گردید.

بر اساس نتایج حاصل از تحلیل نرم‌افزار، ۵ سناریوی قوی با امتیاز بالا و احتمال وقوع بیشتر در شرایط پیش روی حوزه نظام سکونتگاهی (شهری و روستایی) استان زنجان متصور هستند. همچنین به کمک مدل یاد شده و نرم‌افزار تعداد ۱۲ سناریوی ممکن ولی با احتمال ضعیف تشخیص داده شد. تعداد سناریوی باورکردنی با سازگاری بالا نیز ۸ سناریو بوده است. در جدول شماره‌ی ۲۲ وضعیت عوامل در سناریوهای با سازگاری بالا گنجانده شده است.

#### جدول شماره‌ی ۲۲. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی نظام سکونتگاهی استان به تفکیک هر سناریو

ضعف نظام خدمات رسانی به سکونتگاه های روستایی و محدودیت شدید نظام خدمات پشتیبان تولید روستایی	مقاوم نبودن مساکن شهری و روستایی در برابر سوانح طبیعی	پایین بودن کیفیت زندگی در محیط‌های شهری و روستایی	جایگاه ضعیف شهر زنجان در نظام شهری کشور	عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها
D1	C1	B1	A1	سناریوی اول
D1	C1	B1	A2	سناریوی دوم
D2	C2	B2	A3	سناریوی سوم
D2	C2	B3	A3	سناریوی چهارم
D2	C3	B3	A3	سناریوی پنجم
D3	C2	B2	A3	سناریوی ششم
D3	C3	B2	A3	سناریوی هفتم
D3	C3	B3	A3	سناریوی هشتم

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵



جهت تسهیل درک شرایط هر سناریو و وزن شرایط مطلوب و نامطلوب، این صفحه بر اساس وضعیت عوامل کلیدی به ۳ وضعیت مطلوب، میانه و نامطلوب تقسیم گردیده است که نتیجه آن در جدول شماره‌ی ۲۳ آورده شده است و در جدول شماره‌ی ۲۴ شکل‌بندی سناریوهای نظام سکونتگاهی استان زنجان بیان گردیده است.

جدول شماره‌ی ۲۳. وضعیت عدم قطعیت‌های نظام سکونتگاهی استان زنجان در هر سناریو بر اساس طیف ۳

#### گانه مطلوبیت، ایستایی و بحران

ضعف نظام خدمات رسانی به سکونتگاه‌های روستایی و محدودیت شدید نظام خدمات پشتیبان تولید روستایی	مقاوم نبودن مسکن شهری و روستایی در برابر سوانح طبیعی	پایین بودن کیفیت زندگی در محیط‌های شهری و روستایی	جایگاه ضعیف شهر زنجان در نظام شهری کشور	عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها
مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	سناریوی اول
مطلوب	مطلوب	مطلوب	میانه	سناریوی دوم
میانه	میانه	میانه	نامطلوب	سناریوی سوم
میانه	میانه	نامطلوب	نامطلوب	سناریوی چهارم
میانه	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	سناریوی پنجم
نامطلوب	میانه	میانه	نامطلوب	سناریوی ششم
نامطلوب	نامطلوب	میانه	نامطلوب	سناریوی هفتم
نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	سناریوی هشتم

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

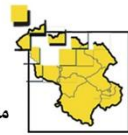
بر اساس وضعیت‌های مندرج در جدول شکل‌بندی کلی سناریوهای نظام سکونتگاهی استان ملاحظه می‌گردد، وضعیت‌های نامطلوب عوامل مؤثر بر وضعیت‌های مطلوب و ایستایی عوامل مؤثر در این حوزه برتری دارد، به گونه‌ای که حدود نیمی از وضعیت‌های موجود (۴۶/۹ درصد) شامل حالت‌های نامطلوب و بحرانی است و ۳۱/۲ درصد عوامل در وضعیت ایستا و تنها ۲۱/۹ درصد آنها در وضعیت مطلوب قرار دارند. بنابراین می‌توان گفت بر اساس این سناریوها، آینده‌ی نظام سکونتگاهی استان با روندهای مطلوب همراه نخواهد بود.



جدول شماره‌ی ۲۴. شکل‌بندی کلی سناریوهای نظام سکونتگاهی (شهری و روستایی) استان زنجان

سناریوها	عدم قطعیت‌های بحرانی	جایگاه ضعیف شهر زنجان در نظام شهری کشور	پایین بودن کیفیت زندگی در محیط‌های شهری و روستایی	مقاوم نبودن مساکن شهری و روستایی در برابر سوانح طبیعی	ضعف نظام خدمات رسانی به سکونتگاه‌های روستایی و محدودیت شدید نظام خدمات پشتیبان تولید روستایی
سناریوی اول	ارتقای سطح جمعیتی شهر زنجان به بیشتر از ۷۰۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۲/۵ درصد)	ارتقای کیفیت زندگی (افزایش امید به زندگی، دوری از فقر و تبعیض و توسعه‌ی رفاه و تأمین اجتماعی)	مقاوم‌سازی مساکن شهری و روستایی در برابر سوانح طبیعی و ساماندهی سطح خدمات رسانی	تقویت خدمات پشتیبان تولید در شهرهای کوچک اندام	
سناریوی دوم	ارتقای سطح جمعیتی شهر زنجان به بیشتر از ۶۰۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۱/۸ درصد)	ارتقای کیفیت زندگی (افزایش امید به زندگی، دوری از فقر و تبعیض و توسعه‌ی رفاه و تأمین اجتماعی)	مقاوم‌سازی مساکن شهری و روستایی در برابر سوانح طبیعی و ساماندهی سطح خدمات رسانی	تقویت خدمات پشتیبان تولید در شهرهای کوچک اندام	
سناریوی سوم	کنترل سطح جمعیتی شهر زنجان به میزان تقریبی ۵۵۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۱/۵ درصد)	ادامه روند کنونی پایین بودن کیفیت زندگی در محیط‌های شهری و روستایی	ادامه روند کنونی مدیریت و خدمات رسانی حوادث غیرمترقبه	استمرار محدودیت‌های موجود در نظام خدمات رسانی	
سناریوی چهارم	کنترل سطح جمعیتی شهر زنجان به میزان تقریبی ۵۵۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۱/۵ درصد)	تضعیف وضعیت کیفیت زندگی در محیط‌های شهری و روستایی	ادامه روند کنونی مدیریت و خدمات رسانی حوادث غیرمترقبه	استمرار محدودیت‌های موجود در نظام خدمات رسانی	
سناریوی پنجم	کنترل سطح جمعیتی شهر زنجان به میزان تقریبی ۵۵۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۱/۵ درصد)	تضعیف وضعیت کیفیت زندگی در محیط‌های شهری و روستایی	تضعیف سطح خدمات رسانی با توجه به مدیریت سوانح طبیعی	استمرار محدودیت‌های موجود در نظام خدمات رسانی	





ضعف نظام خدمات رسانی به سکونتگاه های روستایی و محدودیت شدید نظام خدمات پشتیبان تولید روستایی	مقاوم نبودن مساکن شهری و روستایی در برابر سوانح طبیعی	پایین بودن کیفیت زندگی در محیط‌های شهری و روستایی	جایگاه ضعیف شهر زنجان در نظام شهری کشور	عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها
تشدید محدودیت‌های موجود در نظام خدمات پشتیبان تولید فعالیت‌های کشاورزی	ادامه روند کنونی مدیریت و خدمات رسانی حوادث غیرمترقبه	ادامه روند کنونی پایین بودن کیفیت زندگی در محیط‌های شهری و روستایی	کنترل سطح جمعیتی شهر زنجان به میزان تقریبی ۵۵۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۱/۵ درصد)	سناریوی ششم
تشدید محدودیت‌های موجود در نظام خدمات پشتیبان تولید فعالیت‌های کشاورزی	تضعیف سطح خدمات رسانی با توجه به مدیریت سوانح طبیعی	ادامه روند کنونی پایین بودن کیفیت زندگی در محیط‌های شهری و روستایی	کنترل سطح جمعیتی شهر زنجان به میزان تقریبی ۵۵۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۱/۵ درصد)	سناریوی هفتم
تشدید محدودیت‌های موجود در نظام خدمات پشتیبان تولید فعالیت‌های کشاورزی	تضعیف سطح خدمات رسانی با توجه به مدیریت سوانح طبیعی	تضعیف وضعیت کیفیت زندگی در محیط‌های شهری و روستایی	کنترل سطح جمعیتی شهر زنجان به میزان تقریبی ۵۵۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۱/۵ درصد)	سناریوی هشتم

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

### ۶.۳.۶. الگوی شکل بندی سناریوهای نظام تصمیم گیری و مدیریت استان

با توجه به عدم قطعیت های بحرانی تعیین شده در مبحث پیشین و به منظور تدوین سناریوهای توسعه فضایی استان در حوزه نظام تصمیم‌گیری و مدیریت، برای هر یک از عوامل ۳ گانه سه وضعیت متحمل در آینده در نظر گرفته شد و این وضعیت‌ها برای تمامی عوامل به صورت یک ماتریس با ابعاد ۹ × ۹ تنظیم شد و پس از امتیازدهی توسط متخصصین با کمک نرم‌افزار سناریو ویزارد، سناریوهای با احتمال قوی، سناریوهای با احتمال ضعیف و سناریوهای با احتمال سازگاری و انطباق بالا استخراج گردید.



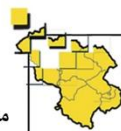
بر اساس نتایج حاصل از تحلیل نرم‌افزار، ۷ سناریوی قوی با امتیاز بالا و احتمال وقوع بیشتر در شرایط پیش روی نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان زنجان متصور هستند. همچنین به کمک مدل یاد شده تعداد ۱۴ سناریوی ممکن ولی با احتمال ضعیف تشخیص داده شد که چندان قابل اطمینان نیستند. همچنین با استفاده از این نرم افزار تعداد ۹ سناریوی باورکردنی و با سازگاری بالا به دست آمد که در جدول شماره‌ی ۲۵ وضعیت عوامل در سناریوهای با سازگاری بالا در این حوزه گنجانده شده است.

جدول شماره‌ی ۲۵. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی نظام مدیریت و تصمیم‌گیری استان به تفکیک هر سناریو

جایگاه ضعیف زنان در سطوح تصمیم‌گیری	سطح بالای تصدی‌های دولتی، مدیریت متمرکز و از بالا به پایین و نبود زمینه‌های مناسب مشارکت مردم	نبود نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان	عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها
C1	B1	A1	سناریوی اول
C1	B1	A2	سناریوی دوم
C2	B1	A1	سناریوی سوم
C2	B2	A1	سناریوی چهارم
C2	B2	A2	سناریوی پنجم
C2	B3	A3	سناریوی ششم
C3	B2	A1	سناریوی هفتم
C3	B2	A2	سناریوی هشتم
C3	B3	A3	سناریوی نهم

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

جهت تسهیل درک شرایط هر سناریو و وزن شرایط مطلوب و نامطلوب، این صفحه بر اساس وضعیت عوامل کلیدی به ۳ وضعیت مطلوب، میانه و نامطلوب تقسیم گردیده است که نتیجه آن در جدول شماره‌ی ۲۶ آورده شده است و در جدول شماره‌ی ۲۷ شکل بندی کلی سناریوهای نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان بیان گردیده است.



جدول شماره‌ی ۲۶. وضعیت عدم قطعیت‌های نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان در هر سناریو بر اساس طیف

### ۳ گانه مطلوبیت، ایستایی و بحران

سناریوها	عدم قطعیت‌های بحرانی	نبود نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان	سطح بالای تصدی‌های دولتی، مدیریت متمرکز و از بالا به پایین و نبود زمینه‌های مناسب مشارکت مردم	جایگاه ضعیف زنان در سطوح تصمیم‌گیری
سناریوی اول	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب
سناریوی دوم	میان	مطلوب	مطلوب	مطلوب
سناریوی سوم	مطلوب	مطلوب	مطلوب	میان
سناریوی چهارم	مطلوب	مطلوب	میان	میان
سناریوی پنجم	میان	میان	میان	میان
سناریوی ششم	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	میان
سناریوی هفتم	مطلوب	مطلوب	میان	نامطلوب
سناریوی هشتم	میان	میان	میان	نامطلوب
سناریوی نهم	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب

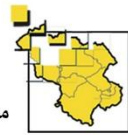
مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

همان گونه که در جدول شکل بندی کلی سناریوهای نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان زنجان مشاهده می‌شود، در سناریوهای با سازگاری بالای این حوزه وضعیت‌های بینابین بر وضعیت‌های مطلوب و نامطلوب غلبه دارد. در این جدول ۴۰/۷ درصد وضعیت‌ها در حالت میانه، ۳۳/۳ درصد در حالت مطلوب و ۲۶ درصد در حالت نامطلوب مشاهده می‌شوند. بنابراین می‌توان چنین استنباط کرد که شرایط نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان زنجان طی سال‌های آتی نیز مشابه روند کنونی آن خواهد بود، هر چند برخی گرایش‌های مثبت و مطلوب نیز در آینده وجود خواهد داشت.



جدول شماره‌ی ۲۷. شکل‌بندی کلی سناریوهای نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان زنجان

جایگاه ضعیف زنان در سطوح تصمیم‌گیری	سطح بالای تصدی‌های دولتی، مدیریت متمرکز و از بالا به پایین نبود زمینه‌های مناسب مشارکت مردم	نبود نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان	عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها
بسترسازی برای افزایش مشارکت اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی زنان در روند توسعه استان و افزایش سهم مشارکت زنان در سطوح تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری استان	اصلاح ساختار مدیریت متمرکز و از بالا به پایین همراه با زمینه‌سازی برای مشارکت مردم در عرصه‌های مختلف و تقویت سرمایه‌ی اجتماعی	استقرار نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان	سناریوی اول
بسترسازی برای افزایش مشارکت اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی زنان در روند توسعه استان و افزایش سهم مشارکت زنان در سطوح تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری استان	اصلاح ساختار مدیریت متمرکز و از بالا به پایین همراه با زمینه‌سازی برای مشارکت مردم در عرصه‌های مختلف و تقویت سرمایه‌ی اجتماعی	زمینه‌سازی برای استقرار نظام پایش و ارزشیابی	سناریوی دوم
ادامه روند موجود جایگاه ضعیف زنان در سطوح تصمیم‌گیری	اصلاح ساختار مدیریت متمرکز و از بالا به پایین همراه با زمینه‌سازی برای مشارکت مردم در عرصه‌های مختلف و تقویت سرمایه‌ی اجتماعی	استقرار نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان	سناریوی سوم
ادامه روند موجود جایگاه ضعیف زنان در سطوح تصمیم‌گیری	ادامه روند کنونی سطح بالای تصدی‌های دولتی	استقرار نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان	سناریوی چهارم
ادامه روند موجود جایگاه ضعیف زنان در سطوح تصمیم‌گیری	ادامه روند کنونی سطح بالای تصدی‌های دولتی	زمینه‌سازی برای استقرار نظام پایش و ارزشیابی	سناریوی پنجم
ادامه روند موجود جایگاه ضعیف زنان در سطوح تصمیم‌گیری	تشدید مدیریت متمرکز و از بالا به پایین	نبود نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان	سناریوی ششم



سناریوها	عدم قطعیت‌های بحرانی	نبود نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان	سطح بالای تصدی‌های دولتی، مدیریت متمرکز و از بالا به پایین و نبود زمینه‌های مناسب مشارکت مردم	جایگاه ضعیف زنان در سطوح تصمیم‌گیری
سناریوی هفتم	استقرار نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان	ادامه روند کنونی سطح بالای تصدی‌های دولتی	تضعیف جایگاه زنان در مشارکت اقتصادی و سطوح تصمیم‌گیری و مدیریت در استان نسبت به وضع کنونی	
سناریوی هشتم	زمینه سازی برای استقرار نظام پایش و ارزشیابی	ادامه روند کنونی سطح بالای تصدی‌های دولتی	تضعیف جایگاه زنان در مشارکت اقتصادی و سطوح تصمیم‌گیری و مدیریت در استان نسبت به وضع کنونی	
سناریوی نهم	نبود نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان	تشدید مدیریت متمرکز و از بالا به پایین	تضعیف جایگاه زنان در مشارکت اقتصادی و سطوح تصمیم‌گیری و مدیریت در استان نسبت به وضع کنونی	

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

### ۶.۳.۶.۷. الگوی شکل‌بندی سناریوهای ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان

با توجه به عدم قطعیت‌های بحرانی تعیین شده در مبحث پیشین و به منظور تدوین سناریوهای توسعه فضایی استان در حوزه ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان، برای هر یک از عوامل ۳ گانه سه وضعیت متحمل در آینده در نظر گرفته شد و این وضعیت‌ها برای تمامی عوامل به صورت یک ماتریس با ابعاد  $9 \times 9$  تنظیم شد و پس از امتیازدهی توسط متخصصین با کمک نرم‌افزار سناریو ویزارد سناریوهای این حوزه استخراج گردید.

بر اساس نتایج حاصل از تحلیل، ۶ سناریوی قوی با امتیاز بالا و احتمال وقوع بیشتر در شرایط پیش روی حوزه ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان زنجان متصور هستند. همچنین به کمک مدل یاد شده و نرم‌افزار تعداد ۱۲ سناریوی ممکن اما با احتمال ضعیف تشخیص داده شد. همچنین با استفاده از این نرم‌افزار تعداد ۱۲ سناریوی با سازگاری بالا به دست آمد. در جدول شماره ۲۸ وضعیت عوامل مؤثر این حوزه در سناریوهای با سازگاری بالا گنجانده شده است.



جدول شماره‌ی ۲۸. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان به تفکیک

هر سناریو

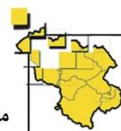
کود شیمیایی خاک و مصرف زیاد سم و آلودگی های منابع آب و	خطر بالای سیل در سکونتگاه‌های واقع شده در محدوده سیل خیزی	روند افزایش تولید نخاله، زباله ها و آلاینده ها و وضعیت نابسامان مدیریت آن و عدم گسترش پوشش شبکه فاضلاب شهری و روستایی و تاسیسات تصفیه	عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها
C1	B1	A1	سناریوی اول
C1	B2	A1	سناریوی دوم
C1	B3	A1	سناریوی سوم
C2	B1	A1	سناریوی چهارم
C2	B2	A1	سناریوی پنجم
C2	B3	A1	سناریوی ششم
C3	B1	A2	سناریوی هفتم
C3	B1	A3	سناریوی هشتم
C3	B2	A2	سناریوی نهم
C3	B2	A3	سناریوی دهم
C3	B3	A2	سناریوی یازدهم
C3	B3	A3	سناریوی دوازدهم

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

جهت تسهیل درک شرایط هر سناریو و وزن شرایط مطلوب و نامطلوب، این صفحه بر اساس وضعیت عوامل

کلیدی به ۳ وضعیت مطلوب، میانه و نامطلوب تقسیم گردیده است که نتیجه آن در جدول شماره‌ی ۲۹ آورده شده

است و در جدول شماره‌ی ۳۰ شکل بندی کلی سناریوهای زیست محیطی استان بیان گردیده است.



جدول شماره‌ی ۲۹. وضعیت عدم قطعیت‌های ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان در هر سناریو بر

اساس طیف ۳ گانه مطلوبیت، ایستایی و بحران

عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها	روند افزایش تولید نخاله، زباله‌ها و آلاینده‌ها و وضعیت نابسامان مدیریت آن و عدم گسترش پوشش شبکه فاضلاب شهری و روستایی و تاسیسات تصفیه	خطر بالای سیل در سکونتگاه‌های واقع شده در محدوده سیل خیزی	آلودگی‌های منابع آب و خاک و مصرف زیاد سم و کود شیمیایی
سناریوی اول	مطلوب	مطلوب	مطلوب
سناریوی دوم	مطلوب	میانه	مطلوب
سناریوی سوم	مطلوب	نامطلوب	مطلوب
سناریوی چهارم	مطلوب	مطلوب	میانه
سناریوی پنجم	مطلوب	میانه	میانه
سناریوی ششم	مطلوب	نامطلوب	میانه
سناریوی هفتم	میانه	مطلوب	نامطلوب
سناریوی هشتم	نامطلوب	مطلوب	نامطلوب
سناریوی نهم	میانه	میانه	نامطلوب
سناریوی دهم	نامطلوب	میانه	نامطلوب
سناریوی یازدهم	میانه	نامطلوب	نامطلوب
سناریوی دوازدهم	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

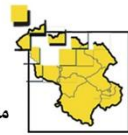
بر اساس یافته‌های مندرج در جدول شکل بندی کلی سناریوهای ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان می‌توان گفت در سناریوهای با سازگاری بالا در این حوزه وضعیت‌های مطلوب و نامطلوب عوامل با یکدیگر برابر است، ۳۶/۱ درصد عوامل در وضعیت مطلوب، ۳۶/۱ درصد عوامل در وضعیت نامطلوب و ۲۷/۸ درصد آنها در وضعیت بینابین مشاهده می‌گردند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در شرایط پیش روی وضعیت طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان شاهد ترکیبی از روندهای مثبت و منفی خواهیم بود.



جدول شماره‌ی ۳۰. شکل بندی کلی سناریوهای ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان

آلودگی های منابع آب و خاک و مصرف زیاد سم و کود شیمیایی	خطر بالای سیل در سکونتگاه‌های واقع شده در محدوده سیل خیزی	روند افزایش تولید نخاله، زباله ها و آلاینده ها و وضعیت نابسامان مدیریت آن و عدم گسترش پوشش شبکه فاضلاب شهری و روستایی و تاسیسات تصفیه	عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها
کنترل میزان آلودگی آب و خاک تا ۵۰ درصد آلودگی فعلی	کاهش خطر سیل خیزی مناطق از طریق اجرای طرح‌های تغذیه مصنوعی و پخش سیلاب	مدیریت بهینه‌ی پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی	سناریوی اول
کنترل میزان آلودگی آب و خاک تا ۵۰ درصد آلودگی فعلی	کاهش روند خطر سیل خیزی به میزان ۵۰ درصد وضع فعلی	مدیریت بهینه‌ی پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی	سناریوی دوم
کنترل میزان آلودگی آب و خاک تا ۵۰ درصد آلودگی فعلی	ادامه روند کنونی وجود خطر سیل در سکونتگاه‌های واقع شده در محدوده سیل خیزی	مدیریت بهینه‌ی پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی	سناریوی سوم
کنترل میزان آلودگی آب و خاک تا ۲۵ درصد آلودگی فعلی	کاهش خطر سیل خیزی مناطق از طریق اجرای طرح‌های تغذیه مصنوعی و پخش سیلاب	مدیریت بهینه‌ی پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی	سناریوی چهارم
کنترل میزان آلودگی آب و خاک تا ۲۵ درصد آلودگی فعلی	کاهش روند خطر سیل خیزی به میزان ۵۰ درصد وضع فعلی	مدیریت بهینه‌ی پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی	سناریوی پنجم
کنترل میزان آلودگی آب و خاک تا ۲۵ درصد آلودگی فعلی	ادامه روند کنونی وجود خطر سیل در سکونتگاه‌های واقع شده در محدوده سیل خیزی	مدیریت بهینه‌ی پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی	سناریوی ششم
ادامه روند کنونی آلودگی منابع آب و خاک	کاهش خطر سیل خیزی مناطق از طریق اجرای طرح‌های تغذیه مصنوعی و پخش سیلاب	ادامه روند کنونی مدیریت نابسامان پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی	سناریوی هفتم





آلودگی های منابع آب و خاک و مصرف زیاد سم و کود شیمیایی	خطر بالای سیل در سکونتگاه‌های واقع شده در محدوده سیل خیزی	روند افزایش تولید نخاله، زباله ها و آلاینده ها و وضعیت نابسامان مدیریت آن و عدم گسترش پوشش شبکه فاضلاب شهری و روستایی و تاسیسات تصفیه	عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها
ادامه روند کنونی آلودگی منابع آب و خاک	کاهش خطر سیل خیزی مناطق از طریق اجرای طرح‌های تغذیه مصنوعی و پخش سیلاب	تشدید روند کنونی مدیریت نابسامان پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی	سناریوی هشتم
ادامه روند کنونی آلودگی منابع آب و خاک	کاهش روند خطر سیل خیزی به میزان ۵۰ درصد وضع فعلی	ادامه روند کنونی مدیریت نابسامان پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی	سناریوی نهم
ادامه روند کنونی آلودگی منابع آب و خاک	کاهش روند خطر سیل خیزی به میزان ۵۰ درصد وضع فعلی	تشدید روند کنونی مدیریت نابسامان پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی	سناریوی دهم
ادامه روند کنونی آلودگی منابع آب و خاک	ادامه روند کنونی وجود خطر سیل در سکونتگاه‌های واقع شده در محدوده سیل خیزی	ادامه روند کنونی مدیریت نابسامان پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی	سناریوی یازدهم
ادامه روند کنونی آلودگی منابع آب و خاک	ادامه روند کنونی وجود خطر سیل در سکونتگاه‌های واقع شده در محدوده سیل خیزی	تشدید روند کنونی مدیریت نابسامان پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی	سناریوی دوازدهم

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

### ۶.۳.۶.۲.۸. الگوی شکل بندی سناریوهای ساختار اقتصاد کلان استان

با توجه به عدم قطعیت های بحرانی تعیین شده در مبحث پیشین و به منظور تدوین سناریوهای توسعه فضایی استان در حوزه ساختار اقتصاد کلان، برای هر یک از عوامل ۴ گانه سه وضعیت متحمل در آینده در نظر گرفته شد و این



وضعیت‌ها برای تمامی عوامل به صورت یک ماتریس با ابعاد  $12 \times 12$  تنظیم شد و پس از امتیازدهی و تحلیل، سناریوهای این بخش استخراج گردید.

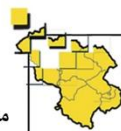
بر اساس نتایج حاصل از تحلیل نرم‌افزار، ۳ سناریو با امتیاز بالا و احتمال وقوع بیشتر در شرایط پیش روی حوزه ساختار اقتصاد کلان استان زنجان متصور هستند. همچنین به کمک مدل یاد شده و نرم‌افزار تعداد ۱۳ سناریو با احتمال ضعیف تشخیص داده شد. تعداد سناریوی با سازگاری بالا نیز ۵ سناریو بوده است. در جدول شماره‌ی ۳۱ وضعیت عوامل در سناریوهای با سازگاری بالا گنجانده شده است.

جدول شماره‌ی ۳۱. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی ساختار اقتصاد کلان استان به تفکیک هر سناریو

تمرکز سرمایه‌گذاری‌ها در شهر و شهرستان زنجان	برندسازی و ایجاد برندهای ملی و فراملی	توان و موقعیت مناسب برای جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها از تهران، تبریز و استان‌های هم‌جوار و پذیرش مرکزیت تجاری و نقطه‌ی آمادی در شمال غرب کشور	تغییر در ساختار اقتصادی با کاهش سهم بخش کشاورزی	عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها
D1	C1	B1	A1	سناریوی اول
D2	C1	B1	A2	سناریوی دوم
D2	C2	B2	A2	سناریوی سوم
D2	C2	B2	A3	سناریوی چهارم
D3	C2	B2	A3	سناریوی پنجم

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

جهت تسهیل درک شرایط هر سناریو و وزن شرایط مطلوب و نامطلوب، این صفحه بر اساس وضعیت عوامل کلیدی به ۳ وضعیت مطلوب، میانه و نامطلوب تقسیم گردیده است که نتیجه آن در جدول شماره‌ی ۳۲ آورده شده است و در جدول شماره‌ی ۳۳ شکل بندی کلی سناریوهای ساختار اقتصاد کلان استان زنجان نشان داده شده است.



جدول شماره‌ی ۳۲. وضعیت عدم قطعیت‌های ساختار اقتصاد کلان استان در هر سناریو بر اساس طیف ۳ گانه

مطلوبیت، ایستایی و بحران

سناریوها	عدم قطعیت‌های بحرانی	تغییر در ساختار اقتصادی با کاهش سهم بخش کشاورزی	توان و موقعیت مناسب برای جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها از تهران، تبریز و استان‌های هم‌جوار و پذیرش مرکزیت تجاری و نقطه‌ی آمادی در شمال غرب کشور	برندسازی و ایجاد برندهای ملی و فراملی	تمرکز سرمایه‌گذاری‌ها در شهر و شهرستان زنجان
سناریوی اول	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب
سناریوی دوم	میان	میان	مطلوب	مطلوب	میان
سناریوی سوم	میان	میان	میان	میان	میان
سناریوی چهارم	نامطلوب	نامطلوب	میان	میان	میان
سناریوی پنجم	نامطلوب	نامطلوب	میان	میان	نامطلوب

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

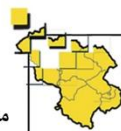
همان‌گونه که در جدول شکل بندی کلی سناریوهای ساختار اقتصاد کلان استان زنجان آمده است، در سناریوهای با سازگاری بالای این حوزه وضعیت‌های بینابین و ایستای عوامل بر وضعیت‌های بحرانی و بهینه برتری آشکاری دارد. در این سناریوها، ۵۵ درصد وضعیت‌ها بینابین، ۳۰ درصد آنها مطلوب و ۱۵ درصد مابقی نامطلوب هستند. بنابراین می‌توان گفت ساختار اقتصاد کلان استان زنجان طی سال‌های آتی بازتابی از شرایط کنونی آن خواهد بود، هر چند گرایش‌های مطلوبی نیز در آن وجود خواهد داشت.



جدول شماره‌ی ۳۳. شکل‌بندی کلی سناریوهای ساختار اقتصاد کلان استان زنجان

عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها	تغییر در ساختار اقتصادی با کاهش سهم بخش کشاورزی	توان و موقعیت مناسب برای جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها از تهران، تبریز و استان‌های هم‌جوار و پذیرش مرکزیت تجاری و نقطه‌ی آمادی در شمال غرب کشور	برندسازی و ایجاد برندهای ملی و فراملی	تمرکز سرمایه‌گذاری‌ها در شهر و شهرستان زنجان
سناریوی اول	افزایش سهم بخش کسب و کار کشاورزی و پیوندهای پیشین و پسین	تبدیل استان زنجان به مرکزی برای جذب سرریز جمعیت و نیروی فعال مازاد و فعالیت شهرها و روستاهای استان‌های هم‌جوار به‌ویژه دو کلان‌شهر تهران و شهرهای بزرگ منطقه و پذیرش مرکزیت تجاری و نقطه‌ی آمادی در شمال غرب کشور	تقویت برندسازی و ایجاد برندهای ملی و فراملی	کنترل سرمایه‌گذاری در شهر و شهرستان زنجان و هدایت آن به سمت مناطق مستعد حاشیه‌ای استان
سناریوی دوم	حفظ وضع موجود	تبدیل استان زنجان به مرکزی برای جذب سرریز جمعیت و نیروی فعال مازاد و فعالیت شهرها و روستاهای استان‌های هم‌جوار به‌ویژه دو کلان‌شهر تهران و شهرهای بزرگ منطقه و پذیرش مرکزیت تجاری و نقطه‌ی آمادی در شمال غرب کشور	تقویت برندسازی و ایجاد برندهای ملی و فراملی	ادامه روند وضع موجود سرمایه‌گذاری در شهر و شهرستان زنجان
سناریوی سوم	حفظ وضع موجود	ادامه روند موجود در استفاده از موقعیت استان برای نقش‌پذیری و جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها در حد کنونی	ادامه روند کنونی برندسازی استان	ادامه روند وضع موجود سرمایه‌گذاری در شهر و شهرستان زنجان
سناریوی چهارم	کاهش سهم بخش کسب و کار کشاورزی	ادامه روند موجود در استفاده از موقعیت استان برای نقش‌پذیری و جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها در حد کنونی	ادامه روند کنونی برندسازی استان	ادامه روند وضع موجود سرمایه‌گذاری در شهر و شهرستان زنجان
سناریوی پنجم	کاهش سهم بخش کسب و کار کشاورزی	ادامه روند موجود در استفاده از موقعیت استان برای نقش‌پذیری و جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها در حد کنونی	ادامه روند کنونی برندسازی استان	تشدید سرمایه‌گذاری‌های اقتصادی در شهر و شهرستان زنجان

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵



### ۶.۳.۶.۲.۹. الگوی شکل بندی سناریوهای تحولات علم و فناوری استان

با توجه به عدم قطعیت های بحرانی تعیین شده در مبحث پیشین و به منظور تدوین سناریوهای توسعه فضایی استان در حوزه تحولات علم و فناوری استان، برای هر یک از عوامل ۴ گانه سه وضعیت متحمل در آینده در نظر گرفته شد و این وضعیت‌ها برای تمامی عوامل به صورت یک ماتریس با ابعاد  $12 \times 12$  تنظیم شد. بر اساس نتایج حاصل از تحلیل این ماتریس به کمک نرم افزار سناریو ویزارد، ۳ سناریو با امتیاز بالا و احتمال وقوع بیشتر در شرایط پیش روی حوزه تحولات علم و فناوری استان زنجان متصور هستند. همچنین به کمک مدل یاد شده و نرم‌افزار تعداد ۱۶ سناریو با احتمال وقوع ضعیف تشخیص داده شد. تعداد سناریوی با سازگاری بالا نیز ۷ سناریو بوده است. در ادامه ویژگی‌های سناریوهای با سازگاری بالا مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

در جدول شماره‌ی ۳۴ وضعیت عوامل مؤثر در تحولات علم و فناوری در سناریوهای با سازگاری بالا آورده شده است.

جدول شماره‌ی ۳۴. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی حوزه‌ی علم و فناوری استان به تفکیک هر سناریو

عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها	ضعف فناوری در فعالیت‌های تولیدی، فرسودگی ماشین‌آلات و پایین بودن ضریب مکانیزاسیون بخش کشاورزی	پیوند ضعیف دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت و عدم تناسب رشته‌های دانشگاهی با نیاز جامعه	سهم پایین فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش، سرمایه انسانی و فناوری‌های نوین	عدم گسترش آموزش‌های فنی و حرفه‌ای متناسب با فعالیت‌ها در استان
سناریوی اول	A1	B1	C1	D1
سناریوی دوم	A1	B1	C2	D1
سناریوی سوم	A1	B1	C2	D2
سناریوی چهارم	A2	B1	C2	D2
سناریوی پنجم	A2	B3	C3	D2
سناریوی ششم	A2	B3	C3	D3
سناریوی هفتم	A3	B3	C3	D3

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵



جهت تسهیل درک شرایط هر سناریو و وزن شرایط مطلوب و نامطلوب، این صفحه بر اساس وضعیت عوامل کلیدی به ۳ وضعیت مطلوب، میانه و نامطلوب تقسیم گردیده است که نتیجه آن در جدول شماره‌ی ۳۵ آورده شده است و در جدول شماره‌ی ۳۶ شکل‌بندی کلی سناریوهای حوزه‌ی تحولات علم و فناوری ذکر گردیده است.

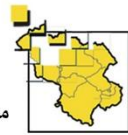
جدول شماره‌ی ۳۵. وضعیت عدم قطعیت‌های حوزه‌ی علم و فناوری استان در هر سناریو بر اساس طیف ۳ گانه

مطلوبیت، ایستایی و بحران

عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها	ضعف فناوری در فعالیت‌های تولیدی، فرسودگی ماشین‌آلات و پایین بودن ضریب مکانیزاسیون بخش کشاورزی	پیوند ضعیف دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت و عدم تناسب رشته‌های دانشگاهی با نیاز جامعه	سهم پایین فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش، سرمایه انسانی و فناوری‌های نوین	عدم گسترش آموزش‌های فنی و حرفه‌ای متناسب با فعالیت‌ها در استان
سناریوی اول	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب
سناریوی دوم	مطلوب	مطلوب	میانه	مطلوب
سناریوی سوم	مطلوب	مطلوب	میانه	میانه
سناریوی چهارم	میانه	مطلوب	میانه	میانه
سناریوی پنجم	میانه	نامطلوب	نامطلوب	میانه
سناریوی ششم	میانه	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب
سناریوی هفتم	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

بر اساس یافته‌های مندرج در جدول شکل‌بندی سناریوهای تحولات علم و فناوری استان زنجان، در سناریوهای با سازگاری بالای این حوزه، وضعیت‌های مطلوب عوامل کلیدی با اختلاف اندکی از وضعیت‌های ایستا و بحرانی بیشتر است، به گونه‌ای که ۳۵/۸ درصد وضعیت‌ها مطلوب و سهم وضعیت‌های ایستا و بحرانی هر یک به میزان ۳۲/۱ درصد است. بنابراین ملاحظه می‌شود که شرایط علمی و فناوری استان زنجان طی سال‌های آتی با ترکیبی از روندهای مطلوب، نامطلوب و میانه همراه خواهد بود.



جدول شماره‌ی ۳۶. شکل‌بندی کلی سناریوهای حوزه‌ی تحولات علم و فناوری استان زنجان

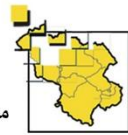
سناریوها	عدم قطعیت‌های بحرانی	ضعف فناوری در فعالیت‌های تولیدی، فرسودگی ماشین‌آلات و پایین بودن ضریب مکانیزاسیون بخش کشاورزی	پیوند ضعیف دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت و عدم تناسب رشته‌های دانشگاهی با نیاز جامعه	سهم پایین فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش، سرمایه انسانی و فناوری‌های نوین	عدم گسترش آموزش‌های فنی و حرفه‌ای متناسب با فعالیت‌ها در استان
سناریوی اول	بهره‌گیری از فناوریهای روز در تولید و نوسازی ماشین‌آلات و افزایش ۲۰ درصدی ضریب مکانیزاسیون در بخش کشاورزی	تقویت پیوند دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت و تلاش در جهت تناسب رشته‌های دانشگاهی با نیازهای بخش‌های مختلف اقتصادی استان	افزایش سهم فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش، سرمایه انسانی و فناوری‌های نوین به میزان دو برابر کنونی	افزایش نسبت آموزشی فنی و حرفه‌ای به آموزش متوسطه به ۲۵ درصد	سناریوی دوم
سناریوی دوم	بهره‌گیری از فناوریهای روز در تولید و نوسازی ماشین‌آلات و افزایش ۲۰ درصدی ضریب مکانیزاسیون در بخش کشاورزی	تقویت پیوند دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت و تلاش در جهت تناسب رشته‌های دانشگاهی با نیازهای بخش‌های مختلف اقتصادی استان	افزایش سهم فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش، سرمایه انسانی و فناوری‌های نوین به میزان ۱/۵ برابر کنونی	افزایش نسبت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به آموزش متوسطه به ۲۵ درصد	سناریوی سوم
سناریوی سوم	بهره‌گیری از فناوریهای روز در تولید و نوسازی ماشین‌آلات و افزایش ۲۰ درصدی ضریب مکانیزاسیون در بخش کشاورزی	تقویت پیوند دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت و تلاش در جهت تناسب رشته‌های دانشگاهی با نیازهای بخش‌های مختلف اقتصادی استان	افزایش سهم فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش، سرمایه انسانی و فناوری‌های نوین به میزان ۱/۵ برابر کنونی	افزایش نسبت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به آموزش متوسطه در حد ۱۷ درصد (تداوم وضع موجود)	سناریوی چهارم
سناریوی چهارم	حفظ وضع موجود	تقویت پیوند دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های	افزایش سهم فعالیت‌های اقتصادی	افزایش نسبت آموزش‌های فنی و	



عدم گسترش آموزش‌های فنی و حرفه‌ای متناسب با فعالیت‌ها در استان	سهم پایین فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش، سرمایه انسانی و فناوری‌های نوین	پیوند ضعیف دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت و عدم تناسب رشته‌های دانشگاهی با نیاز جامعه	ضعف فناوری در فعالیت‌های تولیدی، فرسودگی ماشین‌آلات و پایین بودن ضریب مکانیزاسیون بخش کشاورزی	عدم قطعیت‌های بحرانی سناریوها
حرفه‌ای به آموزش متوسطه در حد ۱۷ درصد (تداوم وضع موجود)	مبتنی بر دانش، سرمایه انسانی و فناوری‌های نوین به میزان ۱/۵ برابر کنونی	تولید و فعالیت و تلاش در جهت تناسب رشته‌های دانشگاهی با نیازهای بخش‌های مختلف اقتصادی استان		
افزایش نسبت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به آموزش متوسطه در حد ۱۷ درصد (تداوم وضع موجود)	ادامه روند کنونی	تضعیف بیشتر پیوند دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت و عدم تناسب بیشتر رشته‌های دانشگاهی با نیاز جامعه	حفظ وضع موجود	سناریوی پنجم
افزایش نسبت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به آموزش متوسطه زیر ۱۵ درصد	ادامه روند کنونی	تضعیف بیشتر پیوند دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت و عدم تناسب بیشتر رشته‌های دانشگاهی با نیاز جامعه	حفظ وضع موجود	سناریوی ششم
افزایش نسبت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به آموزش متوسطه زیر ۱۵ درصد	ادامه روند کنونی	تضعیف بیشتر پیوند دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت و عدم تناسب بیشتر رشته‌های دانشگاهی با نیاز جامعه	فرسودگی بیشتر ماشین‌آلات و تجهیزات تولید و کاهش ضریب مکانیزاسیون بخش کشاورزی	سناریوی هفتم

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵





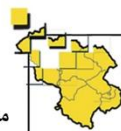
### ۶.۳.۶. ۲.۱۰. جمع‌بندی الگوی شکل‌بندی سازمان فضایی استان در هر یک از سناریوها

در این بخش به تبیین الگوهای شکل‌بندی سازمان فضایی استان در سناریوهای مختلف پرداخته شد. بر اساس پیش‌فرض‌های تعیین شده به تفکیک محورهای عمده‌ی مطالعاتی در اولین سرخط این گزارش و بر اساس وضعیت‌های محتمل که برای این عوامل مشخص شد، در این بخش بر مبنای روش تحلیل تأثیرات متقابل و با کمک نرم‌افزار سناریویزارد و با همکاری متخصصین و نخبگان استان در هر موضوع، سناریوهای قوی، سناریوهای ضعیف با احتمال وقوع کمتر و سناریوهای باورکردنی با سازگاری بالا در هر محور مطالعاتی استخراج گردید و ضمن بیان ویژگی‌ها و گرایش‌های مثبت یا منفی سناریوها الگوهای کلی شکل‌بندی آنها مشخص گردید. یافته‌های این بخش از گزارش را می‌توان در قالب نکات زیر جمع‌بندی کرد:

- در سناریوهای با سازگاری بالای استان در حوزه‌ی جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی، وضعیت مطلوب عوامل بر وضعیت‌های میانه و نامطلوب برتری دارد که نشان می‌دهد شرایط جمعیتی، اجتماعی و فرهنگی استان زنجان طی سال‌های آتی با روندهای مطلوبی همراه خواهد بود.
- با غلبه وضعیت‌های نامطلوب بر وضعیت‌های ایستا و مطلوب در سناریوهای پیش‌روی آینده‌ی ساختار تولید و فعالیت استان روندهای نامطلوب بر روندهای مطلوب و میانه مسلط خواهد شد.
- در سناریوهای با سازگاری بالای حوزه‌ی آب و انرژی استان زنجان، روندهای مطلوب بیش از سایر روندها پیش خواهد آمد.
- وضعیت‌های نامطلوب عوامل مورد بررسی در حوزه‌ی حمل و نقل و ارتباطات استان زنجان در سناریوهای با سازگاری بالا، بر وضعیت‌های ایستا و مطلوب آنها برتری دارد که نشان می‌دهد آینده‌ی پیش‌روی حوزه‌ی حمل و نقل و ارتباطات ترکیبی از روندهای مطلوب و نامطلوب خواهد بود.
- با برتری فراوانی وضعیت‌های نامطلوب عوامل، بر وضعیت‌های مطلوب و ایستا می‌توان گفت بر اساس سناریوهای باورکردنی، آینده‌ی نظام سکونتگاهی استان با روندهای مطلوب همراه نخواهد بود.



- بر اساس ویژگی‌های سناریوهای با سازگاری بالا، شرایط پیش روی نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان زنجان طی سال‌های آتی مشابه روند کنونی آن خواهد بود، هر چند برخی گرایش‌های مثبت و مطلوب نیز در آینده وجود خواهد داشت.
- در سناریوهای با سازگاری بالا در حوزه ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان با برابری وضعیت‌های مطلوب و نامطلوب عوامل با یکدیگر می‌توان نتیجه گرفت که در شرایط پیش روی وضعیت طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان شاهد ترکیبی از روندهای مثبت و منفی خواهیم بود.
- با غلبه وضعیت‌های ایستا و بینابین بر سناریوهای با سازگاری بالای ساختار اقتصاد کلان استان باید گفت با وجود برخی گرایش‌های مثبت در این حوزه ساختار اقتصاد کلان استان زنجان طی سال‌های آتی بازتابی از شرایط کنونی آن خواهد بود.
- با بررسی ویژگی‌های سناریوهای باورکردنی تحولات علم و فناوری می‌توان نتیجه گرفت شرایط علمی و فناوری استان زنجان طی سال‌های آتی ترکیبی از روندهای مطلوب، نامطلوب و میانه خواهد بود.



### ۶.۳.۶. تبیین گونه شناسی عناصر سازمان فضایی

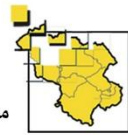
به منظور تعریف سناریوهای توسعه فضایی استان و با در نظر گرفتن پیش فرض‌های حاکم بر هر یک از سناریوها و الگوهای شکل‌بندی سازمان فضایی استان، در این بخش نسبت به گونه شناسی عناصر سازمان فضایی استان اقدام شده است و مکان‌های مرکزی، محورهای توسعه، الگوهای چندمرکزی و گونه شناسی مراکز سکونتگاهی استان زنجان در سطوح (فراملی، ملی، استانی و محلی) مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است.

به منظور گونه شناسی عناصر سازمان فضایی نظام سکونتگاهی استان مجموعه مدل‌ها و شاخص‌های زیر به کار گرفته شده است، در تحلیل اندازه شهرها و تحلیل نظام سلسله‌مراتب سکونتگاهی پنج شاخص نخست شهری، شاخص دو شهر، شاخص کینزبرگ، شاخص مهتا و شاخص موماو و الوصابی استفاده شده است. به منظور تحلیل سطح تمرکز در نظام سکونتگاهی استان شاخص هرفیندال و برای تبیین توزیع روابط بین سکونتگاه‌ها شاخص آنتروپی به کار گرفته شده است. شاخص هندرسون، رتبه اندازه، شیب خط رگرسیونی رتبه - اندازه، منحنی لورنز و ضریب جینی مجموعه روش‌های تحلیل میزان تعادل در نظام سکونتگاهی استان بوده است. در جدول شماره‌ی ۳۷ ویژگی‌های این شاخص‌ها تشریح شده است.



جدول شماره‌ی ۳۷. شاخص‌های تحلیل نظام سکونتگاهی استان زنجان

پارامتر	شاخص	فرمول	اجزای فرمول	توضیحات
توزیع اندازه شهرها و تحلیل نظام سلسله‌مراتب سکونتگاهی	شاخص نخست شهری	$UPI = \frac{P_1}{P}$	<p>p کل جمعیت شهری</p> <p>p1 جمعیت شهر اول</p> <p>p2 جمعیت شهر دوم</p> <p>p3 جمعیت شهر سوم</p> <p>p4 جمعیت شهر چهارم</p>	هرچه مقدار عددی این شاخص‌ها بزرگ باشد نشان‌دهنده میزان بالاتر نخست شهری یا بزرگ‌سری در منطقه یا کشور مورد بررسی است. در این شاخص‌ها اگر مقدار عددی به دست آمده بین ۰.۶۵ تا ۱ باشد نشان‌دهنده وضعیت فوق برتری، بین ۰.۵۴ تا ۰.۶۵ برتری و بین ۰.۴۱ تا ۰.۵۴ نشان‌دهنده وضعیت مطلوب است. مقدار کمتر از ۰.۴۱ نخست شهری کم را نشان می‌دهد.
	شاخص دو شهر	$TCI = \frac{P_1}{P_2}$		
	شاخص کینزبرگ	$FCI = \frac{P_1}{P_2 + P_3 + P_4}$		
	شاخص مهتا	$MFCI = \frac{P_1}{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}$		
	شاخص موماو و الوصابی	$MAI = \frac{P_1 + p_2}{P_3 + p_4}$		
تحلیل سکونتگاهی	شاخص هرفیندال	$HCI = \sum_{i=1}^n \left(\frac{p_i}{p}\right)^2$	<p>Pi جمعیت شهر I</p> <p>P کل جمعیت شهری</p>	هرچه مقدار عددی این شاخص بیشتر باشد، میزان تمرکز بیشتری را نشان می‌دهد.
تحلیل سکونتگاه‌ها	شاخص آنتروپی	$H = - \sum_{i=1}^n p_i * \ln p_i$ $G = \frac{H}{\ln N}$	<p>Pi نسبت جمعیت شهر</p> <p>I به کل جمعیت شهری</p>	هرچه مقدار این شاخص به ۱ نزدیک‌تر باشد توزیع به‌سوی تعادل در حرکت است.
	تحلیل میزان تعادل در نظام سکونتگاهی	شاخص هندرسون	$UD = \left[ \sum_{i=1}^n \left(\frac{p_i}{p}\right)^2 \right]^{-1}$	<p>Pr جمعیت شهر مورد نظر</p> <p>I یا شهر ام</p> <p>P1 جمعیت شهر نخست</p>
شاخص رتبه-اندازه و شیب خط رگرسیونی رتبه-اندازه		$P_r = \frac{P_1}{R^b}$ $Y = -ax + b$	<p>R مرتبه شهر</p> <p>a شیب خط رتبه-اندازه</p> <p>N تعداد شهرها</p>	برای a و b عدد ۱- نشان‌دهنده توزیع نرمال، $b > -1$ حاکی از تسلط نخست شهری و $b < -1$ نشان‌دهنده اهمیت نسبی شهرهای متوسط و میانی است.



پارامتر	شاخص	فرمول	اجزای فرمول	توضیحات
	مدل حد اختلاف طبقه‌ای	$R = \text{Max}(p) - \text{Min}(p)$ $K = 1 + 3.3 \text{Log}N$ $H = R/K$	R دامنه تغییرات طبقه‌ای K تعداد طبقات H میزان حد اختلاف طبقه‌ای N تعداد شهرها	برای نشان دادن توزیع متعادل جمعیت در طبقات مختلف جمعیتی بکار می‌رود و وجود جمعیت در تمامی طبقات نشانگر تعادل در توزیع جمعیت است.
	منحنی لورنز و ضریب جینی	$J = \frac{A}{A+b}$	محور X درصد تراکمی تعداد شهرها محور Y درصد تراکمی جمعیت شهرها A مساحت بین منحنی لورنز و خط نرمال B مساحت زیر خط نرمال	هرچه این شاخص به صفر نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده میزان کمتر نخست شهری یا بزرگ‌سری در منطقه یا کشور است. اگر مقدار بین ۰ تا ۰,۲۵ باشد متعادل، بین ۰,۲۵ تا ۰,۵۰ تقریباً متعادل، بین ۰,۵۰ تا ۰,۷۵ نیمه متعادل و بین ۰,۷۵ تا ۱ نامتعادل (بحرانی) را نشان می‌دهد.

مأخذ: فرهودی، ۱۳۸۸؛ عسگری، ۱۳۹۰؛ میره‌ای، ۱۳۹۳؛ یزدانی و همکاران، ۱۳۹۴

### ۶.۳.۶.۱ مکان‌های مرکزی

مکان‌های مرکزی به سکونتگاه‌هایی گفته می‌شود که محل تمرکز فعالیت‌های تولیدی، عرضه خدمات و کالا است. گاهی این مراکز زیست در بخش‌های داخلی یک سکونتگاه شکل می‌گیرند، یا اینکه با توجه به محل قرارگیری آن در سطح یک ناحیه و در ارتباط با دیگر سکونتگاه‌ها تعریف می‌شوند. سکونتگاه مرکزی نقش اصلی در تولید و ارائه کالا و خدمات به پیرامون ایفا می‌کند.

همواره بین اندازه سکونتگاه از نظر جمعیت، وسعت و تعداد نقش و کارکردهایی که ایفا می‌کند و سطح مرکزیت آن ارتباط وجود دارد و هر چه یک سکونتگاه از تعداد جمعیت، وسعت و کارکردهای بیشتری برخوردار باشد، رتبه مرکزیت بالاتری خواهد داشت و در سلسله‌مراتب نظام سکونتگاهی رتبه‌ی بهتری کسب می‌کند و حوزه نفوذ و کشش بیشتری دارد و تعداد سکونتگاه و جمعیت بیشتری را برای دریافت کالا و خدمات به خود جذب می‌نماید. از این منظر



مرکز، مشابه مفهوم مکان مرکزی<sup>۱</sup> در مدل «والتر کریستالر» است که مرکز تأمین‌کننده‌ی عملکردهای اصلی حوزه‌ی نفوذ پیرامونش خواهد بود.

بی‌تردید حوزه‌ی فعالیت هر شهر به قلمرو استقرار و جمعیت ساکن آن شهر محدود نیست و نواحی و فضای پیرامون شهر را نیز در برمی‌گیرد. بر این اساس شهرها با قلمرو پیرامون خود در ارتباط هستند و بر شالوده‌ی همین ارتباط تکوین می‌یابند و تداوم حیات آن‌ها میسر می‌شود. این فضای پیرامونی حوزه‌ی نفوذ آن شهر قلمداد می‌شود که بنا به انگیزه‌های مختلف با شهر مرکزی ارتباطی پایدار و ضروری دارد.

بی‌شک جمعیت، مساحت و کارکردهای اجتماعی، اقتصادی و سیاسی هر شهر در تعیین حوزه‌ی نفوذ آن مؤثر است. به‌عنوان نمونه حوزه‌ی نفوذ شهر پایتخت، سراسر کشور را در برمی‌گیرد، همچنین مراکز استان‌ها به‌گونه‌ای ضعیف‌تر نسبت به پایتخت، همان نقش را برای روستا و شهرهای واقع در محدوده‌ی تحت سیطره‌ی خود، ایفا می‌نمایند.

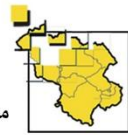
به‌تبع این اهمیت و نقش محوری مکان‌های مرکزی، امکانات و تجهیزات بیشتری در شهرها انباشته می‌شود، برخی از این امکانات در یک ساختار صحیح باید در تمامی شهرهای یک ناحیه وجود داشته باشد. تمرکز امکانات، کالا و خدمات در شهرهای مرکز، برخلاف آنچه «فرانسوا پرو» در نظریه‌ی قطب رشد مطرح می‌کند، به‌مرور زمان منجر به تراوش این امکانات به سکونتگاه‌های پیرامون نمی‌شود به‌عکس سبب عدم تعادل و محرومیت‌های منطقه‌ای و تداوم توسعه نیافتگی خواهد شد. از این رو ضرورت دارد مکان‌های مرکزی در سطوح و سلسله‌مراتب نظام سکونتگاهی به شکل متعادل رشد و توسعه‌یابند و بدین طریق امکان توسعه‌ی یکپارچه در پهنه سرزمین فراهم شود.

برای تحلیل نظام سکونتگاهی و مکان‌های مرکزی در استان زنجان مدل‌ها و شاخص‌های مختلفی استفاده شده است، که نتیجه تحلیل‌ها نشان می‌دهد نظام سکونتگاهی استان از تعادل و توازن کافی برخوردار نیست.

بررسی سیر تکوین و دگرگونی رشد ده شهر نخست استان زنجان طی ۳۵ سال گذشته یعنی طی پنج دوره سرشماری از سال ۱۳۴۵ تا ۱۳۹۰ نشان می‌دهد این شهرها با وجود افزایش جمعیت، از نظر رتبه و مرتبه تغییر چندانی نداشته‌اند. در نمودار شماره‌ی ۱ روند تغییرات جمعیتی این ده شهر نمایش داده شده است.

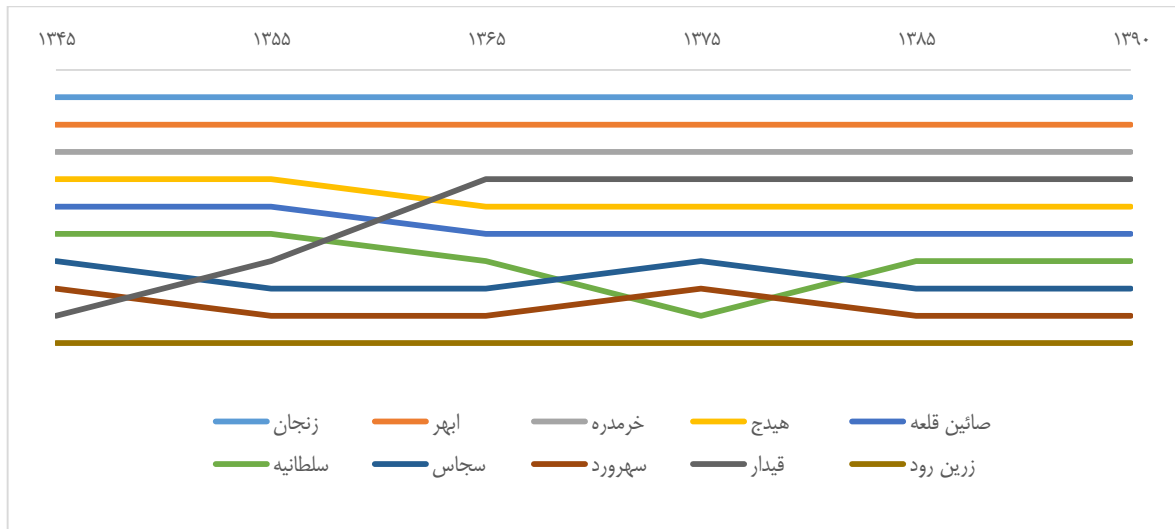
---

## 1. Central place



## نمودار شماره‌ی ۱. روند تغییرات اندازه جمعیت ده شهر نخست در نظام شهری استان زنجان طی سال‌های

۱۳۹۰ تا ۱۳۴۵



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰ - ۱۳۴۵

همان گونه که در نمودار مشخص است سه شهر نخست استان طی ۴۵ سال گذشته به ترتیب شهرهای زنجان، ابهر و خرمدره بوده اند و طی این مدت جایگاه خود را حفظ نموده اند. لیکن شهر قیدار که تا سال ۱۳۶۵ نهمین شهر استان بوده است طی دو دهه گذشته ارتقاء رتبه پیدا کرده و به رتبه‌ی چهارم شهرهای استان رسیده است و به عکس شهرهای هیدج، صائین قلعه و سلطانیه سه شهری هستند که از دهه ۵۰ به بعد جایگاه آن‌ها تنزل کرده و به ترتیب واجد رتبه‌های ۵، ۶ و ۷ شده اند. در این میان زرین رود تنها شهری است که طی ۴۵ سال گذشته تغییری نداشته و همواره دهمین شهر استان بوده است.

### ۱.۱.۳.۶.۳.۶. تحلیل میزان تمرکز در نظام سکونتگاهی استان

به منظور تحلیل میزان تمرکز در توزیع نظام سکونتگاهی استان زنجان شاخص هرفیندال به کار گرفته شد و میزان تغییر و دگرگونی این شاخص طی سال‌های ۱۳۵۵ لغایت ۱۳۹۰ مورد سنجش قرار گرفت. نتیجه بررسی نشان می‌دهد بیشترین میزان تمرکز در نظام سکونتگاهی استان در سال ۱۳۵۵ و کمترین آن در سال ۱۳۹۰ بوده است و طی ۴۰ سال گذشته همواره از میزان تمرکز نظام سکونتگاهی استان کاسته شده است، چرا که میزان شاخص از ۰/۵۲ واحد در سال ۱۳۵۵ به میزان ۰/۴۰ در سال ۱۳۹۰ کاهش یافته است. به نظر می‌رسد افزایش تعداد نقاط سکونتگاهی و



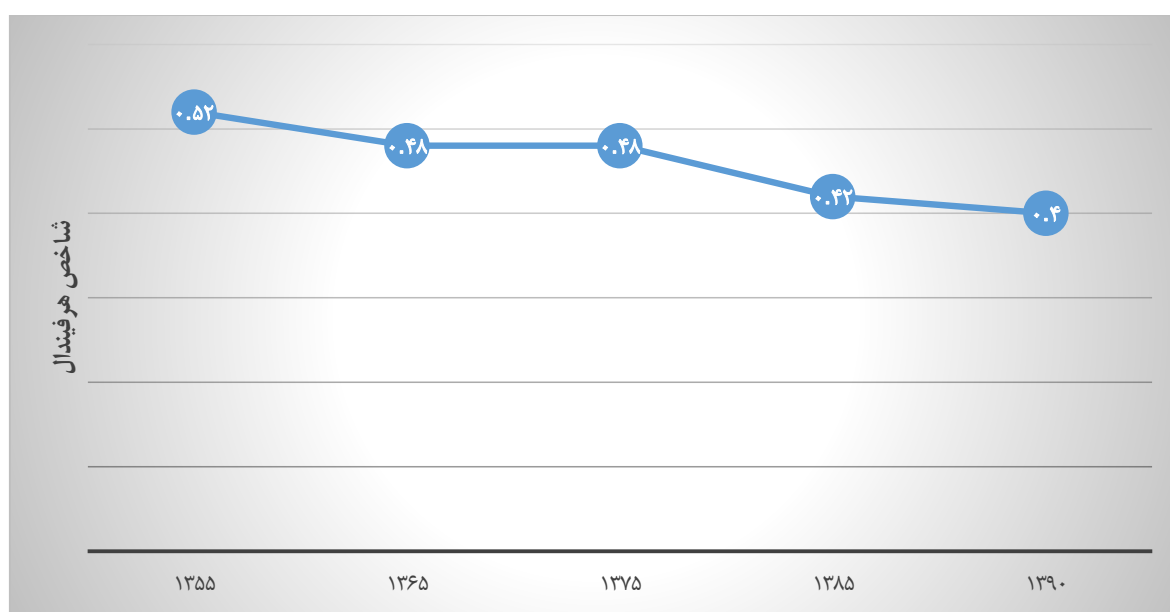
افزایش تعداد و جمعیت مجموعه شهرهای استان طی دو دهه‌ی اخیر در کاهش تمرکز نظام سکونتگاهی استان تأثیر بسزایی داشته است. بنابراین تقویت نقاط سکونتگاهی کوچک اندام استان و جمعیت پذیری بیشتر آن‌ها و همچنین ایجاد نقاط سکونتگاهی جدید از جمله سیاست‌هایی است که سبب کاهش سطح تمرکز کنونی نظام سکونتگاهی استان خواهد شد. در جدول شماره‌ی ۳۸ و نمودار شماره‌ی ۲ روند تغییرات سطح تمرکز نظام سکونتگاهی استان طی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ آورده شده است.

جدول شماره‌ی ۳۸. روند تغییرات شاخص هرفیندال در نظام سکونتگاهی استان (۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰)

شاخص هرفیندال	سال
۰,۵۲	۱۳۵۵
۰,۴۸	۱۳۶۵
۰,۴۸	۱۳۷۵
۰,۴۲	۱۳۸۷
۰,۴۰	۱۳۹۰

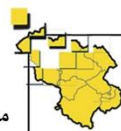
مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

نمودار شماره‌ی ۲. روند تغییرات شاخص هرفیندال در نظام سکونتگاهی استان (۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰)



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش





### ۶.۳.۶.۱.۲. تحلیل روند تمرکز در سلسله‌مراتب سکونتگاه‌های شهری استان

از دیگر شاخص‌های تحلیل میزان تمرکز در نظام سلسله‌مراتب سکونتگاهی، شاخص هندرسون است. کاهش مقدار این شاخص به معنای تمرکز بیشتر و افزایش مقدار آن به معنای کاهش تمرکز در نظام سلسله‌مراتب سکونتگاهی است. نتایج تحلیل روند تمرکز در سلسله‌مراتب سکونتگاهی استان زنجان طی سال‌های ۱۳۵۵ لغایت ۱۳۹۰ نشان می‌دهد میزان شاخص در سال ۱۳۵۵ برابر ۱/۹۴ و در سال ۱۳۹۰ برابر ۲/۵ بوده است. در جدول شماره‌ی ۳۹ و نمودار شماره‌ی ۳ روند تغییرات این شاخص طی ۵ دوره سرشماری گذشته آورده شده است که نشان می‌دهد همواره مقدار این شاخص افزایش یافته است و کاهش تمرکز در نظام شهری استان را تأیید می‌کند.

جدول شماره‌ی ۳۹. روند تغییرات شاخص تمرکز هندرسون در نظام سکونتگاهی استان زنجان (۱۳۵۵ تا

(۱۳۹۰)

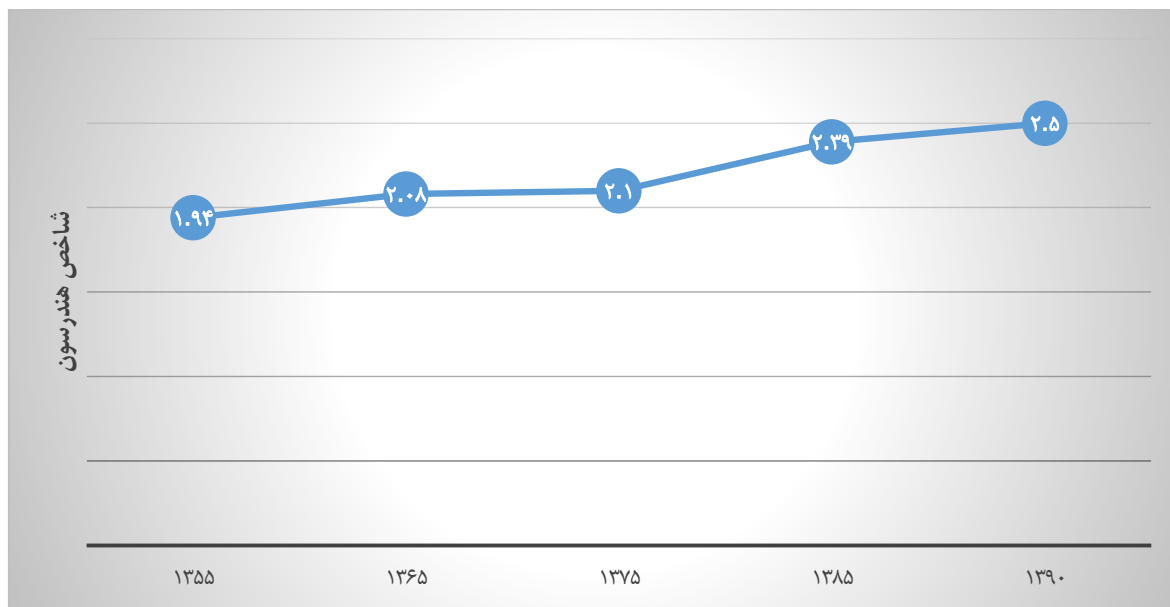
شاخص هندرسون	سال
۱,۹۴	۱۳۵۵
۲,۰۸	۱۳۶۵
۲,۱۰	۱۳۷۵
۲,۳۹	۱۳۸۵
۲,۵۰	۱۳۹۰

مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش



نمودار شماره‌ی ۳. روند تغییرات شاخص تمرکز هندرسون در نظام سکونتگاهی استان زنجان (۱۳۵۵ تا

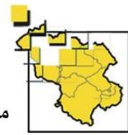
۱۳۹۰)



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

### ۳.۶.۳.۱. تحلیل میزان تعادل در نظام سلسله‌مراتب سکونتگاه‌های شهری

شاخص میزان تعادل معیاری برای سنجش توزیع جمعیت در نظام سکونتگاه‌های شهری و توزیع تعداد شهرها در طبقات شهری است. به این ترتیب که با استفاده از این شاخص میزان تعادل فضایی در استقرار جمعیت در شبکه سکونتگاهی مورد سنجش قرار می‌گیرد (فنی، ۱۳۸۴: ۷۹). برای سنجش میزان تعادل شاخص آنتروپی به کار گرفته شد، دامنه تغییرات شاخص آنتروپی از صفر تا ۱ در نوسان است. در حالتی که شاخص آنتروپی برابر صفر باشد تمامی جمعیت در یک سکونتگاه پهنه سرزمین متمرکز شده است و در حالتی که ضریب آنتروپی ۱ نشان می‌دهد که توزیع جمعیت در سطح ناحیه از حالت متعادلی برخوردار است. میزان شاخص آنتروپی در نظام سکونتگاه‌های استان نشانگر عدم تعادل بالا در توزیع جمعیت است. کمترین میزان این شاخص مربوط به سال ۱۳۵۵ برابر ۰,۴۰ واحد و بیشترین آن برابر ۰,۴۹ واحد مربوط به سال ۱۳۹۰ می‌باشد. با وجود میزان بالای عدم تعادل در توزیع جمعیت در سطح استان، روند تغییرات شاخص آنتروپی در طی ۵ دوره‌ی سرشماری یعنی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ بیانگر آن است که طی ۴۰ سال گذشته همواره از میزان عدم تعادل توزیع جمعیت در نظام سکونتگاهی، هر چند به صورت اندک، کاسته شده و



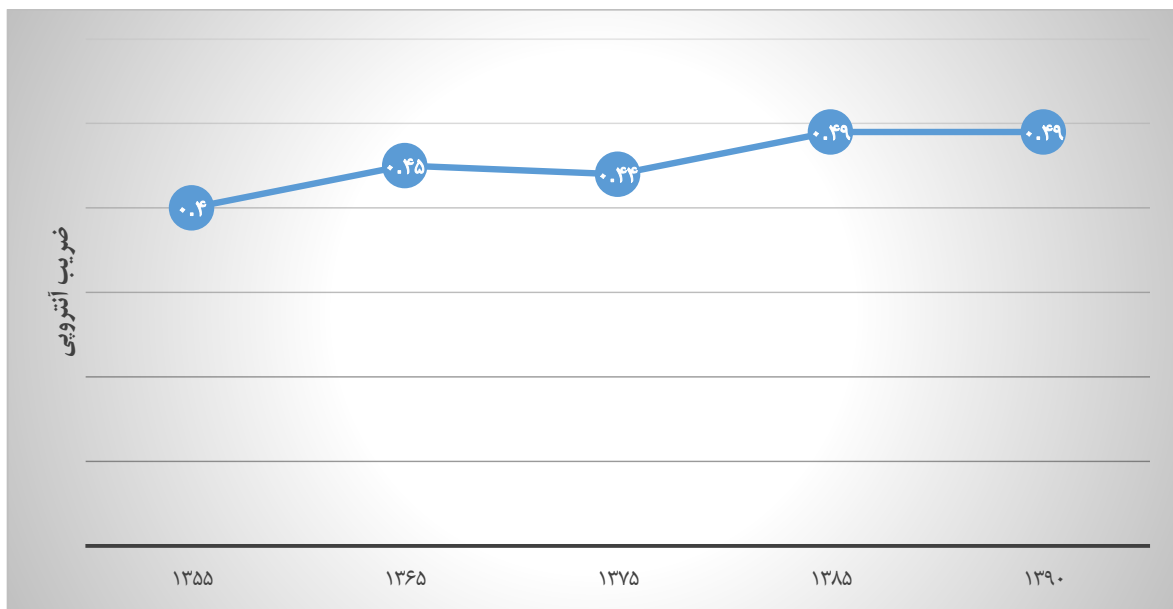
این نظام تا حدی به سوی تعادل حرکت کرده است. در جدول شماره‌ی ۴۰ و نمودار شماره‌ی ۴ میزان شاخص آنتروپی نظام سکونتگاهی استان طی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ آورده شده است.

جدول شماره‌ی ۴۰. روند تغییرات ضریب آنتروپی در نظام سلسله مراتب سکونتگاهی استان زنجان (۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰)

شاخص آنتروپی	سال
۰,۴۰	۱۳۵۵
۰,۴۵	۱۳۶۵
۰,۴۴	۱۳۷۵
۰,۴۹	۱۳۸۵
۰,۴۹	۱۳۹۰

مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

نمودار شماره‌ی ۴. روند تغییرات ضریب آنتروپی در نظام سلسله مراتب سکونتگاهی استان زنجان (۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰)



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش



## ۶.۳.۶. ۳.۱. ۴. تحلیل سطح نابرابری تعداد شهرها و توزیع جمعیت در طبقات جمعیتی نظام

## سکونتگاهی استان

یکی دیگر از روش‌های مورد استفاده برای تحلیل سلسله‌مراتب شهری و چگونگی توزیع جمعیت در طبقات مختلف جمعیتی و بررسی نابرابری توزیع جمعیت، منحنی لورنز است. در منحنی لورنز هر چه توزیع در طبقات جمعیتی با توجه به  $X$  (درصد تراکمی تعداد شهرها) و  $Y$  (درصد تراکمی جمعیت شهری) از منحنی ۴۵ درجه، خط نرمال دورتر باشد، نمایانگر نابرابری بیشتر در توزیع جمعیت و تجمع آن در یک یا چند شهر بزرگ در طبقات خاصی است، در این بخش درصد تراکمی تعداد شهرها و جمعیت شهری برحسب طبقات جمعیتی برای شهرهای استان زنجان طی سالهای ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ در جدول شماره ۴۱ محاسبه گردیده است و بر اساس آن منحنی لورنز برای ۵ دوره آماری در نمودار شماره ۵ ترسیم شده است.

جدول شماره ۴۱. سهم (درصد) تراکمی تعداد شهر و جمعیت در نظام سکونتگاهی شهری استان زنجان

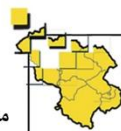
(۱۳۹۰ تا ۱۳۵۵)

۱۳۹۰		۱۳۸۵		۱۳۷۵		۱۳۶۵		۱۳۳۵		طبقات جمعیتی (هزار نفر)
جمعیت	شهر	جمعیت	شهر	جمعیت	شهر	جمعیت	شهر	جمعیت	شهر	
۲,۶	۳۶,۸	۳	۳۷,۵	۰,۹	۱۲,۵	۲,۵	۲۵	۲,۳	۲۰	کمتر از ۵
۵,۹	۳۱,۶	۴,۱	۲۵	۳,۵	۲۵	۵,۲	۲۵	۴,۳	۲۰	۵-۱۰
۳,۹	۱۰,۵	۴,۱	۱۲,۵	۶,۸	۲۵	۳,۴	۱۲,۵	۲۳,۹	۴۰	۱۰-۲۵
۴,۸	۵,۳	۱۳,۳	۱۲,۵	۹,۱	۱۲,۵	۲۲,۴	۲۵	۰	۰	۲۵-۵۰
۲۲	۱۰,۵	۱۲,۹	۶,۳	۱۲,۸	۱۲,۵	۰	۰	۰	۰	۵۰-۱۰۰
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۹,۵	۲۰	۱۰۰-۲۵۰
۶۰,۸	۵,۳	۶۲,۵	۶,۳	۶۶,۹	۱۲,۵	۶۹,۳	۱۲,۵	۰	۰	۲۵۰-۵۰۰

مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

بر اساس منحنی لورنز مشخص می‌گردد که توزیع درصد تراکمی تعداد و جمعیت شهرها در طبقات مختلف جمعیتی

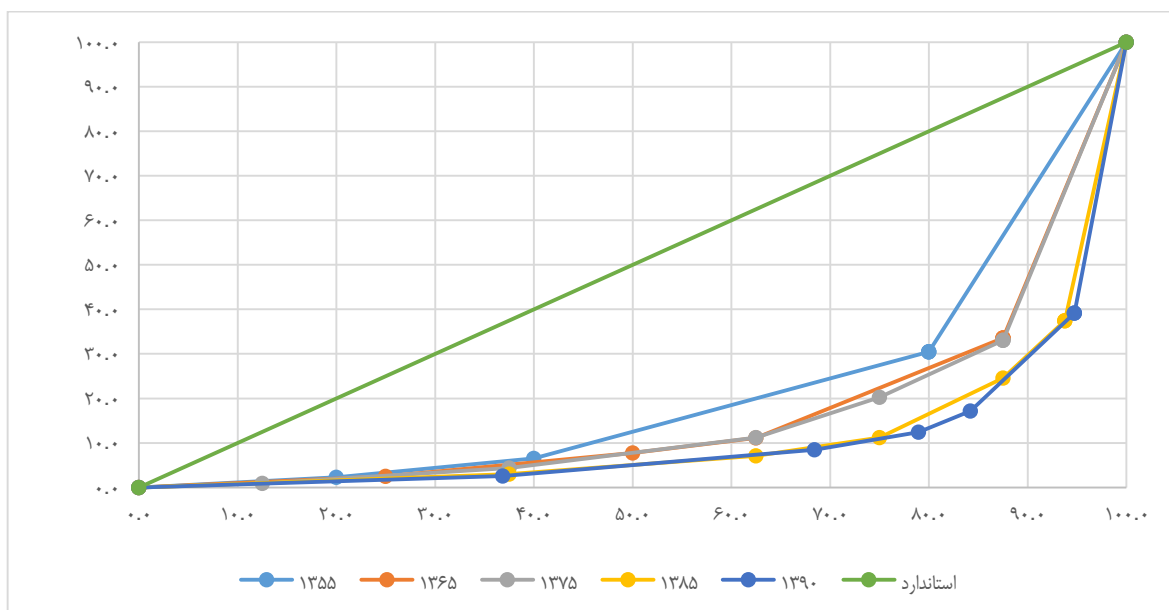
طی ۵ دوره سرشماری با خط نرمال فاصله دارد که نمایانگر توزیع نامتعادل تعداد و جمعیت شهرها در ۴۰ سال اخیر



است. به‌عنوان مثال در نظام شهری استان زنجان، شهر زنجان در تمام دوره‌ها بین ۶۱ تا ۶۹٫۵ درصد کل جمعیت شهری استان را به خود اختصاص داده است.

نمودار شماره ۵. منحنی لورنز سهم تراکمی تعداد شهر و جمعیت در نظام سکونتگاه‌های شهری استان

زنجان (۱۳۹۰ - ۱۳۵۵)



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰ تا ۱۳۵۵ و یافته‌های پژوهش

### ۶.۳.۶. ضریب جینی میزان تعادل در توزیع جمعیت در طبقات جمعیت شهری استان

از دیگر روش‌های سنجش میزان تعادل در توزیع شهرها و جمعیت شهری استان، محاسبه ضریب جینی است. دامنه‌ی تغییرات ضریب جینی بین صفر و یک است که در هنگام برابری کامل  $G=0$  و در هنگام نابرابری کامل  $G=1$  است (Lambert, Aronson, 1993: 1225). مطالعه ضریب جینی توزیع شهرها و جمعیت سکونتگاه‌های شهری استان زنجان نشانگر عدم تعادل بالا در طبقات مختلف جمعیتی است و روند تغییرات ضریب جینی جمعیت شهری استان طی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ از افزایش عدم تعادل خبر می‌دهد، به‌گونه‌ای که این ضریب در سال ۱۳۵۵ برابر  $۶۶/۶۰$  و در سال ۱۳۹۰ به  $۷۸/۵۵$  رسیده است.

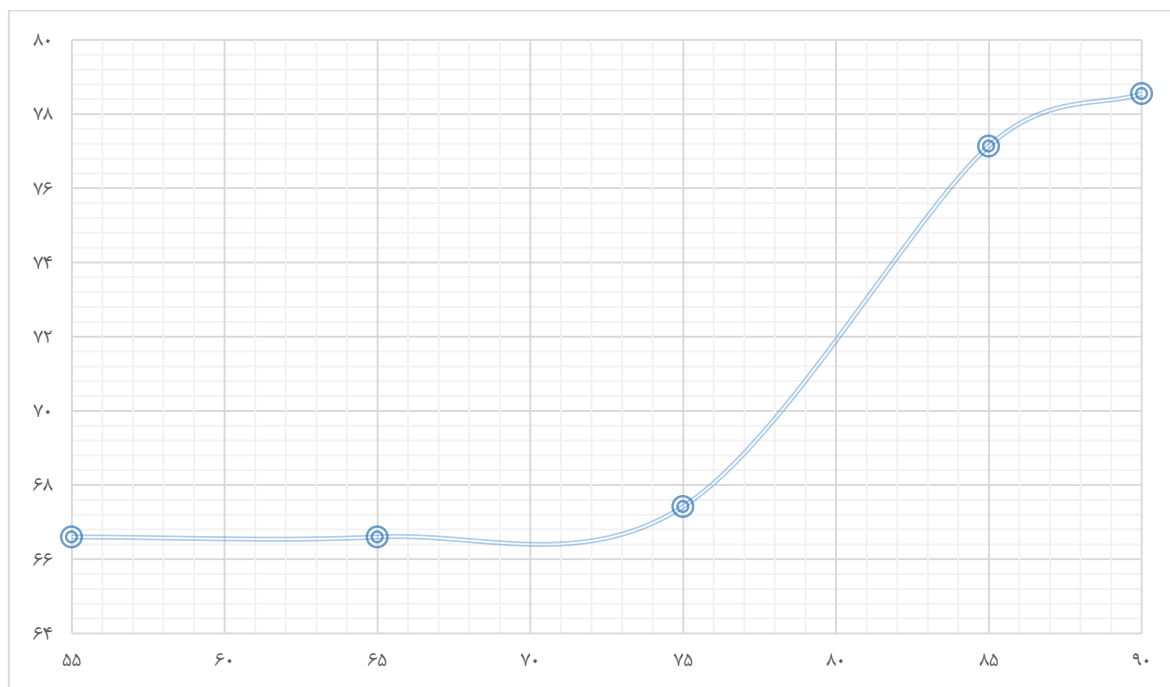


## جدول شماره‌ی ۴۲. ضریب جینی میزان تعادل در توزیع جمعیت در طبقات جمعیت شهری استان

سال	مقدار ضریب جینی
۱۳۵۵	۶۶٫۶۰
۱۳۶۵	۶۶٫۶۰
۱۳۷۵	۶۷٫۴۲
۱۳۸۵	۷۷٫۱۴
۱۳۹۰	۷۸٫۵۵

مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

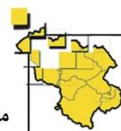
## نمودار شماره‌ی ۶. ضریب جینی میزان تعادل در توزیع جمعیت در طبقات جمعیت شهری استان



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

## ۶.۱.۳.۶.۳.۶. مدل جاذبه و مکان‌های مرکزی استان

شهر زنجان به عنوان مرکز استان چه از نظر جمعیت و چه از نظر تعداد خدمات، امکانات و تأسیسات شهری، شهر نخست استان است و از این نظر فاصله‌ی قابل توجهی با سایر شهرهای استان دارد. شهر دوم و سوم در نظام سلسله‌مراتب سکونتگاهی استان ابهر و خرمدره هستند که با فاصله‌ی قابل توجه بعد از شهر زنجان قرار دارند، این دو شهر طی دو دهه اخیر تحت تأثیر پیشینه تاریخی، اجتماعی و فرهنگی خود و با توجه به مساعدت‌های طبیعی و اقلیمی



که از آن برخوردارند و به علت مزیت نزدیکی به منظومه‌ی شهری تهران فاصله خود را با شهر زنجان اندکی کاهش داده‌اند، هرچند مرکزیت و استیلای شهر زنجان بر سایر شهرهای استان، همچنان آشکار و پررنگ است. از جمله روش‌های سنجش میزان تأثیر و نفوذ سکونتگاه‌های مرکزی بر دیگر سکونتگاه‌های شهری و روستایی مدل جاذبه<sup>۱</sup> است. مطابق این مدل میزان نفوذ و جاذبه بین دو سکونتگاه رابطه‌ی معکوس با فاصله مکانی این دو سکونتگاه و رابطه‌ی مستقیم با میزان جمعیت آن‌ها دارد. در این راستا نتایج محاسبات مربوط به سنجش میزان جاذبه‌ی شهر زنجان به عنوان مرکز شهرستان و استان زنجان با دیگر سکونتگاه‌های استان در جدول شماره‌ی ۴۳ آورده شده است. ارقام مندرج حاصل محاسبه‌ی جاذبه‌ی این سکونتگاه‌ها نشان می‌دهد بیش‌ترین تأثیر متقابل و جاذبه بین شهرهای استان بین شهر زنجان و دو شهر ابهر و خرمدره وجود دارد. کمترین کنش و جاذبه نیز بین شهر زنجان با شهرهای زرین‌آباد و حلب و سلطانیه دیده می‌شود و دیگر شهرهای استان در حد واسط این سکونتگاه‌ها قرار گرفته‌اند. پیوند فیزیکی قوی بین شهرهای ابهر و خرمدره و زنجان از جمله خطوط راه اصلی، آزاد راه و راه آهن در کنار سایر پیوندهای جمعیتی، اقتصادی و اجتماعی از جمله دلایل بالا بودن جاذبه‌ی بین دو شهر ابهر و خرمدره و شهر زنجان است، دو شهر یاد شده از نظر وزن جمعیتی و نقش و کارکرد در بالاترین رده پس از شهر زنجان قرار دارند. از سوی دیگر وجود فاصله‌ی فیزیکی قابل توجه، صعب العبور بودن دسترسی بین شهر زنجان و شهرهایی چون آبهر، حلب و زرین‌آباد و همچنین تعداد جمعیت محدود این نقاط باعث شده است تا میزان نفوذ و جاذبه بین این شهرها و مرکز استان در کمترین حد باشد.

$$D = \frac{d_{1,2}}{1 + \sqrt{P_1/P_2}} \quad .1$$

که در آن:

$d_{1,2}$ ، فاصله دو شهر مورد نظر (شهر مرکزی با شهر دیگر).

$P_1$  جمعیت شهر اول (که بالطبع منظور شهر مرکزی است که در مثال شهر زنجان خواهد بود).

$P_2$  جمعیت شهر دوم، یا جمعیت شهری که تحت جاذبه و نفوذ شهر اول است.

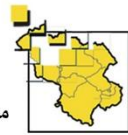


جدول شماره‌ی ۴۳. میزان جاذبه و مرکزیت شهرهای استان نسبت به مرکز استان (۱۳۹۰)

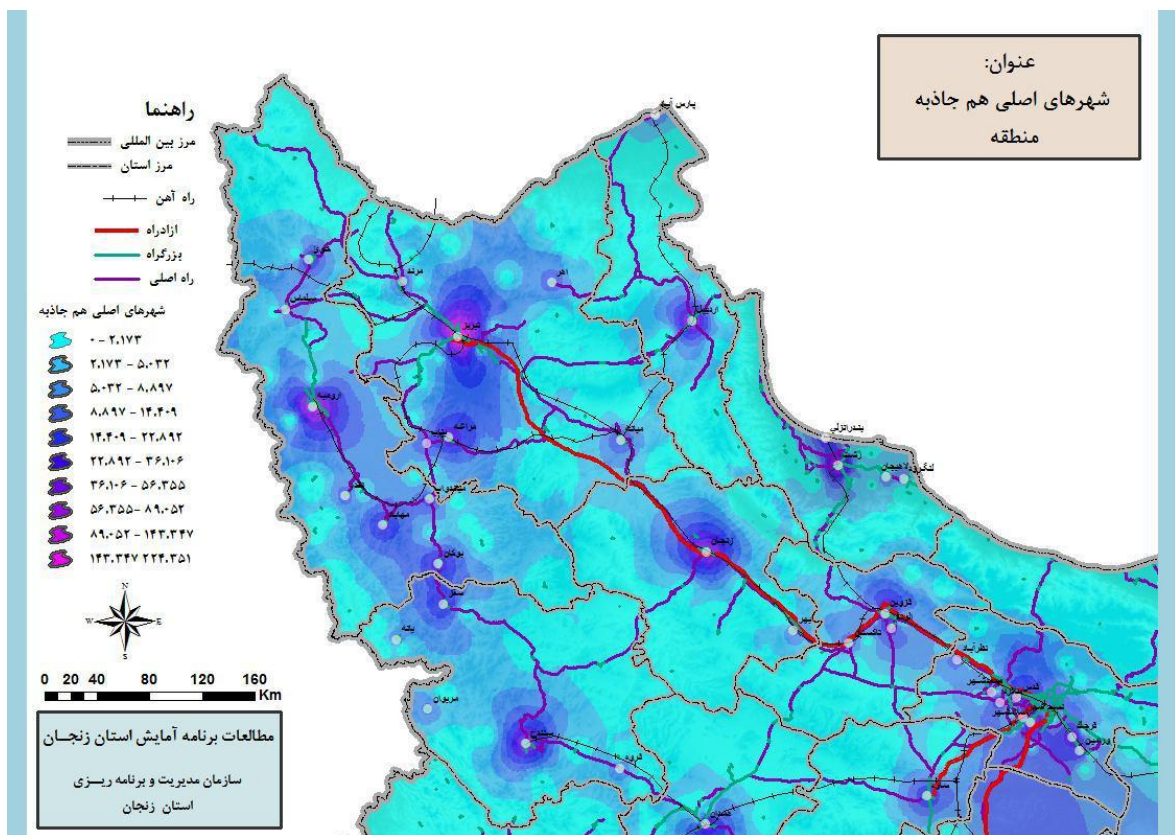
شهر	فاصله از شهر مرکزی (زنجان) به کیلومتر	جمعیت ۱۳۹۰	میزان جاذبه
ابه‌ر	۹۰	۸۷۳۹۶	۲۹/۰
خرمدره	۸۵	۵۲۵۴۸	۲۲/۸۹
قیدار	۷۵	۳۰۲۵۱	۱۶/۳۹
گرماب	۱۴۵	۴۰۲۱	۱۳/۴۲
زرین رود	۱۱۵	۵۵۳۰	۱۲/۲۸
سهرورد	۱۱۰	۶۱۰۴	۱۲/۲۸
هیدج	۷۵	۱۳۰۰۳	۱۱/۶۲
ماه نشان	۱۰۵	۵۴۳۹	۱۱/۱۳
آب بر	۸۵	۶۷۲۵	۹/۹۰
صائین قلعه	۶۵	۱۱۹۳۹	۹/۷۱
دندی	۹۵	۳۹۶۲	۸/۷۳
سجاس	۷۲	۶۶۶۶	۸/۳۵
چورزق	۱۱۵	۱۷۵۳	۷/۲۵
سلطانیه	۳۵	۷۱۱۶	۴/۱۸
حلب	۷۰	۱۰۸۹	۳/۵۳
زرین‌آباد	۳۵	۲۴۷۱	۲/۵۹
ارمغانخانه	۳۵	۱۹۴۵	۲/۳۲
زنجان	۰	۳۸۶۸۵۱	۰

مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش





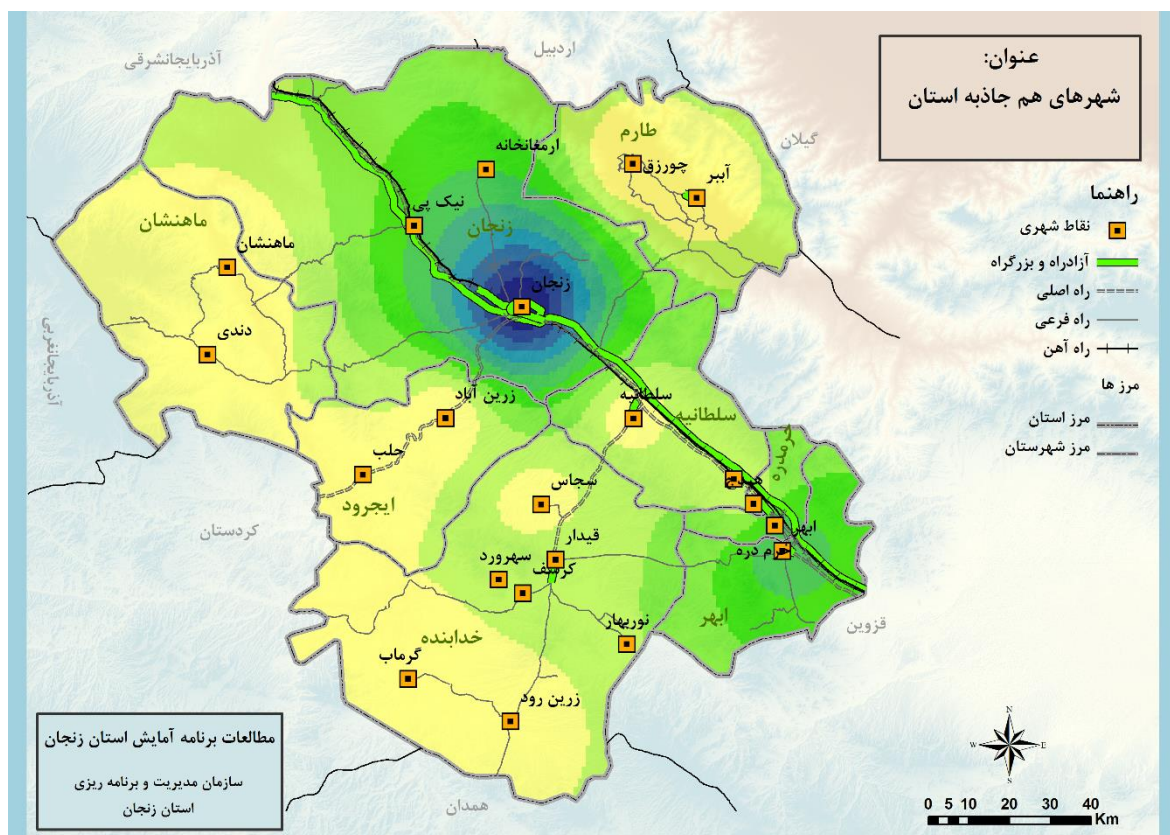
### نقشه‌ی شماره‌ی ۱. شهرهای اصلی هم‌جاذبه‌ی منطقه‌ی شمال غرب کشور



در نقشه‌های شماره‌ی ۱ و ۲ شهرهای هم‌جاذبه‌ی منطقه شمال غرب کشور و شهرهای هم‌جاذبه استان زنجان آورده شده است. مطابق اطلاعات نقشه‌های یاد شده می‌توان دریافت زنجان یکی از شهرهای مهم و مرکزی در کنار سایر شهرهای پرجاذبه‌ی این منطقه است. همچنین در سطح استان، شهر زنجان در مرتبه نخست و دو شهر ابهر و خرمدره در رتبه‌های بعدی بیشترین سطح جاذبه و کشش را در محدوده استان دارند.

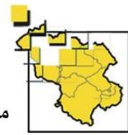


## نقشه‌ی شماره‌ی ۲. شهرهای هم‌جاذبه‌ی استان زنجان



### ۶.۳.۶. ۳.۶. ۱.۷. عدم تعادل در مکان‌های مرکزی کوچک اندام و نخست شهرها

در مجموعه سکونتگاهی استان چهار شهر زنجان، ابهر، خرمدره و قیدار هم از نظر جمعیت، هم از نظر وسعت و ویژگی‌های عملکردی و کارکردی دارای ویژگی‌های خاصی هستند که این چهار شهر را از سایر سکونتگاه‌های استان متمایز نموده است و صرف‌نظر از شهر زنجان که شهر غالب در نظام سکونتگاهی و از بسیاری جهات الگوی تک مرکزی استان به حساب می‌آید، سه شهر دیگر نیز در جایگاه خود نسبت به سایر نقاط شهری استان وضعیت متمایزی دارند، همچنین ویژگی بزرگ سری زنجان سبب گسیختگی و نارسایی نظام سلسله‌مراتب سکونتگاهی شده است. این نارسایی از تمرکز جمعیت و فعالیت‌ها در شهر زنجان و سه شهر ابهر، خرمدره و قیدار و توزیع نامتعادل طبقات جمعیتی و کارکردها در این سکونتگاه‌ها ناشی شده است. استان زنجان در طبقه‌ی شهرهای بزرگ، شهر بالای ۵۰۰ هزار نفر ندارد و تنها نقطه شهری بزرگ، شهر زنجان با حدود ۴۰۰ هزار نفر است که این نقطه شهری نیز حدود ۶۱ درصد جمعیت شهری استان را در خود جای داده است. ابهر و خرمدره دو شهر متوسط اندازه استان هستند که در طبقه‌ی



جمعیتی ۵۰۰-۱۰۰ هزار نفر قرار گرفته اند. قیدار شهر کوچک استان است که ۳۲۶۷۴ نفر جمعیت دارد و ۴/۷ درصد جمعیت شهری استان را در خود جای داده است. در این میان سایر شهرهای استان همه روستا شهرهایی هستند که جمعیتی کمتر از ۲۵ هزار نفر دارند. در مجموع در این شهرها تنها ۱۲/۲۵ درصد جمعیت شهری استان سکونت دارند. با توجه به مراتب فوق می‌توان دریافت شهر زنجان بر سایر شهرهای استان تسلط، مرکزیت، برتری و استیلا بی چون و چرایی دارد و تحلیل پیوندهای کارکردی شهر زنجان با سایر سکونتگاه‌های شهری و روستایی استان نشان می‌دهد، بیش‌ترین پیوند، جاذبه و کشش بین زنجان و ابهر و خرمدره وجود دارد که این امر از پیوند فیزیکی قوی بین شهرهای ابهر و خرمدره و زنجان و همچنین پیوندهای جمعیتی، اجتماعی و اقتصادی بین این شهرها حکایت می‌کند. توزیع جمعیت در شبکه‌ی سکونتگاهی شهری استان بسیار ناهمگون است، به گونه‌ای که تنها در شهر زنجان ۶۰/۹۴ درصد جمعیت شهری استان ساکن است. این درحالی است که جمعیت شهری شهرستان ماهنشان برابر ۱/۴۸ درصد جمعیت شهری استان و جمعیت شهری ساکن در دو شهرستان طارم و ایجرود به ترتیب ۱/۳۴ و ۰/۵۶ درصد بوده است. این موضوع به خوبی نشان می‌دهد شهر زنجان به عنوان شهر مسلط با فاصله‌ی قابل توجهی از نظر تعداد جمعیت و کارکرد از سایر شهرهای استان قرار دارد. مهم این‌که شهر زنجان در مقایسه با شهر دوم استان (ابهر) ۴ برابر بیش‌تر جمعیت دارد. از این رو با توجه به تمرکز جمعیت شهری در شهر زنجان و درصد پایین شهرنشینی سایر شهرستان‌های استان عدم تعادل در نظام سکونتگاهی استان بیش از پیش آشکار می‌شود.

بررسی نظام سلسله‌مراتب سکونتگاه‌های شهری استان از گسیختگی و ناموزونی آن حکایت دارد به گونه‌ای که جمعیت شهر زنجان به عنوان مرکز استان فاصله‌ی زیادی با دیگر نقاط شهری استان دارد. استان زنجان از منظر سطح‌بندی مراکز جمعیتی، فاقد شهر اصلی یا کلان‌شهر (بالای یک میلیون نفر) و شهر بزرگ (۵۰۰-۱۰۰۰ هزار نفر) است. در واقع شهر زنجان از نظر سطح‌بندی جمعیتی سکونتگاه‌های شهری کشور در رده‌ی شهرهای ۵۰۰-۲۵۰ هزار نفر قرار دارد که شهری بزرگ اما میانه اندام محسوب می‌شود.

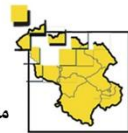
۴۷/۹ درصد جمعیت استان زنجان در شهرستان زنجان زندگی می‌کنند. به دیگر سخن حدود نیمی از جمعیت در یک شهرستان و نیمه دیگر جمعیت در دیگر شهرستان‌های استان ساکن هستند، در شهرستان ایجرود تنها ۳/۸ درصد جمعیت استان ساکن است. نکته‌ی مهم دیگر در خصوص نظام سکونتگاهی استان این که در ۱۵ سال گذشته میزان رشد جمعیت شهرها و روستاهای استان بسیار کمتر از متوسط رشد جمعیت کشور بوده است و متوسط رشد جمعیت



در استان (۱/۰۴ درصد) و از متوسط رشد جمعیت کشور (۱/۲۹ درصد) کمتر بوده است. نکته حائز اهمیت دیگر ناهمگونی میزان رشد مناطق شهری و روستایی است، به گونه‌ای که در نقاط شهری استان رشد جمعیت بیش از ۲/۵ درصد و در نقاط روستایی استان منفی ۱/۲۳ درصد بوده است.

نکته‌ی مهم در خصوص نقاط شهری تازه تأسیس استان کوچک اندام بودن این شهرهاست و این که این شهرهای کوچک‌اندام از نظر رتبه‌ی شهری، جمعیت، مساحت و کارکرد از شهر زنجان به عنوان شهر نخست استان فاصله بسیار زیادی دارند. و از توان اندکی به عنوان مکان مرکزی برای پشتیبانی سکونتگاه‌های روستایی پیرامون خود برخوردار هستند. نقش و عملکرد مسلط شهر زنجان نسبت به دیگر مکان‌های مرکزی شهری و به ویژه شهرهای کوچک اندام سبب شده است تا نظام سلسله‌مراتب موزون کهکشانی در مجموعه نظام سکونتگاهی شهری استان شکل نگیرد و الگوی سلسله‌مراتب زنجیره‌ای بر این نظام حاکم باشد.

بررسی تحولات شهری استان در سه دهه گذشته نشان می‌دهد، تعداد نقاط شهری استان از ۵ نقطه به ۲۱ نقطه تا سال ۱۳۹۴ افزایش یافته است. نکته‌ی قابل ملاحظه در خصوص شهرهای تازه تأسیس این که، این شهرها بیش از آن که هویت شهری خود را از توان طبیعی، اقتصادی، جمعیتی و کارکردی خود کسب کرده باشند، تحت تأثیر پاره‌ای ملاحظات و تصمیمات اداری در چارچوب تقسیم‌بندی سیاسی نوین استان به شهر تبدیل شده‌اند و فاقد توان کافی برای نقش‌پذیری به عنوان مکان مرکزی در نظام سلسله‌مراتب شهری استان هستند. شهر زنجان شهر مسلط و نخست شهر استان و شهرهای ابهر و خرمدره به عنوان شهرهای دوم و سوم استان به ترتیب در رتبه‌های پنجم و هفتم نظام سکونتگاهی استان قرار دارند و طبق قاعده‌ی رتبه-اندازه‌ی زیلف، این استان در رتبه‌های دوم، سوم، چهارم و ششم فاقد نقطه شهری است. از سوی دیگر تعداد شهرهای کوچک اندام (کمتر از ۲۵ هزار نفر) به نسبت شهرهای میانه اندام بسیار بیش‌تر است، به گونه‌ای که تعداد ۱۷ شهر از ۲۱ شهر استان در طبقه‌ی جمعیتی کمتر از ۲۵ هزار نفر قرار دارد که این تعداد برابر ۷۵ درصد سکونتگاه‌های شهری استان است. این در حالی است که این شهرهای کوچک اندام (روستا شهر) تنها حدود ۱۲ درصد جمعیت شهرنشین استان را در خود جای داده‌اند.



### ۶.۳.۶. ۱.۳.۸. سطح‌بندی کارکردی مکان‌های مرکزی استان

سطح‌بندی شهرهای استان زنجان از حیث کارکردهای سکونتگاهی نشان می‌دهد، از مجموع ۴۸۱۷۷ کارکرد موجود در شهرهای استان (انواع کارکردها برحسب تعداد) ۳۱۱۶۷ موسسه (معادل ۶۵ درصد) در شهر زنجان متمرکز شده است. پس از آن شهر ابهر با ۶۱۴۴ کارکرد (معادل ۱۹/۷ درصد) در مرتبه‌ی بعدی قرار دارد. به عبارت دیگر این دو شهر به تنهایی ۸۵ درصد از انواع کارکردهای شهری استان را به خود اختصاص داده‌اند. توجه به نسبت‌های فوق بیانگر تفاوت زیاد در سطح نقش‌پذیری و تعداد کارکردهای نظام سکونتگاهی استان است.

بنابر مراتب فوق و بر مبنای روش قاعده آماری توزیع نرمال می‌توان شهرهای استان زنجان را بر حسب پیچیدگی کارکردی و میزان مرکزیت خدماتی آن‌ها سطح‌بندی نمود. نتیجه این سطح‌بندی در جدول شماره‌ی ۴۴ آورده شده است.

جدول شماره‌ی ۴۴. سطح‌بندی سکونتگاه‌های شهری استان براساس قاعده توزیع نرمال تعداد مؤسسات و

#### سطح پیچیدگی کارکردی

نام شهر	دامنه		سطح کارکردی
	مقادیر	حد	
زنجان	بیشتر از ۱۸۳۴۳	$x > \bar{x} + 2\delta$	سطح اول: کاملاً برخوردار
-	۱۰۶۷۷-۱۸۳۴۳	$\bar{x} + \delta < x < \bar{x} + 2\delta$	سطح دوم: برخوردار
ابهر - قیدار	۳۰۱۱-۱۰۶۷۷	$\bar{x} - \delta < x < \bar{x} + \delta$	سطح سوم: نسبتاً برخوردار
سایر نقاط شهری استان	۳۰۱۱-(-۴۶۵۵)	$\bar{x} + 2\delta < x < \bar{x} - 2\delta$	سطح چهارم: نسبتاً ضعیف
-	(-۱۲۳۲۱)-(-۴۶۵۵)	$x < \bar{x} - 2\delta$	سطح پنجم: ضعیف

براساس مدل ژاکلین بوژوگانیه و ژرژشاپو کارکردها و نقش‌های غالب سکونتگاه‌های شهری استان زنجان به

شرح زیر است:

الف) کارکردهای غالب در مجموعه سکونتگاه‌های شهری استان، کارکردهای بازرگانی، خدمات، کشاورزی و کارکرد چند نقشی است و استان زنجان فاقد مکان شهری با کارکرد غالب صنعتی و صنعتی شدید است.

ب) قیدار تنها نقطه شهری استان است که کارکرد غالب آن خدماتی است.



ج) کارکرد غالب شهرهای کوچک اندام و تازه تأسیس مانند ماهنشان، آبر، هیدج، صابین قلعه و شهر سلطانیه چند نقشی است.

د) کارکرد غالب سه شهر زنجان، ابهر و خرمدره به عنوان پرجمعیت ترین سکونتگاه‌های شهری استان که در عین حال در سطح‌بندی سلسله‌مراتب کارکردی رتبه‌های نخست تا سوم را دارا هستند، بازرگانی است.

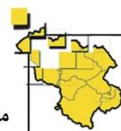
ه) در نهایت کارکرد غالب روستاشهرهای استان که به تازگی و تنها در سال‌های اخیر از روستا تبدیل به شهر شده‌اند، کشاورزی است.

### ۶.۳.۶.۳.۱.۹. شاخص مرکزیت خدمات مکان‌های مرکزی استان

سطح‌بندی شبکه‌ی سکونتگاهی شهری استان براساس شاخص مرکزیت بیانگر نقش مسلط شهر زنجان نسبت به دیگر نقاط سکونتگاهی استان است چرا که این شاخص برای شهر زنجان  $2328/79$  به عنوان شهر رتبه‌ی اول از نظر سلسله‌مراتب خدمات رسانی در بین سکونتگاه‌های شهری استان و برای شهر حلب برابر  $15/13$  به عنوان پایین‌ترین رده از نظر سلسله‌مراتب خدمات‌رسانی است.

ارقام حاصل محاسبه‌ی ارزش مرکزیت در شهرهای استان نشان می‌دهد در بخش مربوط به خدمات آموزشی شهر زنجان با وجود ۱۱ مهد کودک، ۸۷ آمادگی، ۱۱۶ دبستان، ۹۵ مدرسه راهنمایی، ۷۳ دبیرستان، ۳۵ مرکز پیش‌دانشگاهی، ۲۶ مرکز فنی و حرفه‌ای و ۷ مرکز آموزش عالی، حائز رتبه‌ی نخست است. از سویی به لحاظ نبود این خدمات در شهرهایی چون چورزق، هیدج، زرین‌آباد، دندی و سجاس، این شهرها از نظر ارزش مرکزیت در پایین‌ترین رتبه‌ی نسبت به سایر شهرهای استان قرار می‌گیرند. در این میان دو شهر ابهر و خرمدره بعد از شهر زنجان دارای بیش‌ترین خدمات از این حیث هستند.

نکته‌ی مهم دیگر این که این ویژگی در سایر بخش‌های خدمات شهری استان نیز حاکم است. با این تفاوت که وضعیت برخی بخش‌های خدماتی چون مراکز انتشاراتی، فنی، فرهنگی، اقامتگاه‌های شهری، امکانات فرهنگی و برخی امکانات و تسهیلات شهری در شهرهای کوچک اندامی چون حلب، زرین‌آباد و هیدج به لحاظ نبود و کمبود این خدمات نسبت به بخش خدمات آموزشی یا بهداشتی بسیار نامطلوب‌تر است.



در بخش تأسیسات و تسهیلات و امکانات شهری، پمپ بنزین با ۴/۳۵، در بخش امکانات حمل و نقل شهری، اتحادیه‌های صنفی، توزیعی و خدماتی با ۲/۴۴، در بخش مراکز خدمات شهری، ایستگاه‌های آتش نشانی با ۷/۱۴، در بخش امکانات بهداشتی، بیمارستان با ۹/۰۹، در بخش امکانات فرهنگی و هنری، مجتمع فرهنگی با ۲۵، در بخش آژانس‌های مسافرتی و معاملاتی، آژانس مسافرتی با ۴/۵۴، در بخش اقامتگاه‌های شهری، هتل با ۱۶/۶۷، در بخش مراکز انتشاراتی، روزنامه فروشی با ۸/۳۳ و در بخش خدمات بازرگانی، مراکز عمده فروشی با ارزش مرکزیتی معادل ۱/۳۰، پر اهمیت‌ترین مراکز خدمات رسانی مراکز شهری هستند.

در مجموع خدمات بهداشتی و درمانی با ارزش مرکزیتی معادل ۱۲۵/۵۲ پراهمیت‌ترین بخش و بخش خدمات بازرگانی با ارزش مرکزیتی معادل ۱/۳۰ کم اهمیت‌ترین بخش به لحاظ ارزش مرکزیت و تفاوت در سطح خدمات رسانی بین شهرهای استان به حساب می‌آیند.

با توجه به ارزش مرکزیت خدمات یاد شده، شاخص مرکزیت برای مجموعه سکونتگاه‌های شهری استان محاسبه شده است، این شاخص از مجموع حاصل ضرب تعداد کارکردها در اندازه مرکزیت آن کارکرد بدست آمده است، به ترتیبی که هر چه تعداد یا وزن این شاخص بالاتر باشد، رتبه‌ی آن نیز بالاتر خواهد بود. در محاسبه شاخص مرکزیت برخلاف شاخص ارزش مرکزیت که نیاز به استخراج تعداد و نوع خدمات هر شهر ندارد، نخست باید تعداد و انواع خدمات تعیین و سپس تعداد هر نوع خدمت به صورت انتزاعی برای هر شهر محاسبه شود. بدین ترتیب امکان محاسبه شاخص مرکزیت هر مکان شهری فراهم می‌شود، پس از بررسی نحوه‌ی توزیع خدمات به تفکیک سکونتگاه‌های شهری استان و محاسبه‌ی شاخص مرکزیت، سطح‌بندی نقاط شهری استان زنجان بر مبنای شاخص مرکزیت در جدول شماره‌ی ۴۵ درج شده است.



## جدول شماره‌ی ۴۵. رتبه‌بندی شهرهای استان زنجان براساس شاخص مرکزیت خدمات

شهر	شاخص مرکزیت	رتبه شهر	شهر	شاخص مرکزیت	رتبه شهر
زنجان	۲۳۲۸/۷۹	۱	صائین قلعه	۸۳/۲۶	۹
ابهر	۵۴۶/۳۹	۲	گرماب	۵۲/۸۱	۱۰
خرمدره	۳۲۱/۸۶	۳	سجاس	۴۷/۱۴	۱۱
قیدار	۳۰۵/۳۸	۴	زرین‌آباد	۴۵/۸	۱۲
آببر	۱۵۲/۵۴	۵	دندی	۳۵/۵۹	۱۳
سلطانیه	۱۲۷/۹۳	۶	زرین رود	۳۱/۸۹	۱۴
هیدج	۱۰۴/۶	۷	چورزق	۲۰/۷۵	۱۵
ماهانشان	۸۸/۰۹	۸	حلب	۱۵/۱۳	۱۶

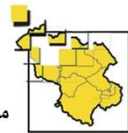
مأخذ: یافته‌های پژوهش

در جدول شماره‌ی ۴۶ سطح‌بندی نهایی نقاط شهری استان بر مبنای شاخص مرکزیت خدمات درج شده است. جدول یادشده کماکان بیانگر نقش مسلط شهر زنجان نسبت به دیگر شهرهای استان می‌باشد. به گونه‌ای که از این منظر شهر زنجان بالاترین رتبه را در سلسله‌مراتب خدمات رسانی استان داراست. در مرتبه‌ی بعد و با فاصله‌ای قابل توجه از نظر خدمات رسانی شهر ابهر و سپس شهرهای خرمدره و قیدار قرار گرفته‌اند.

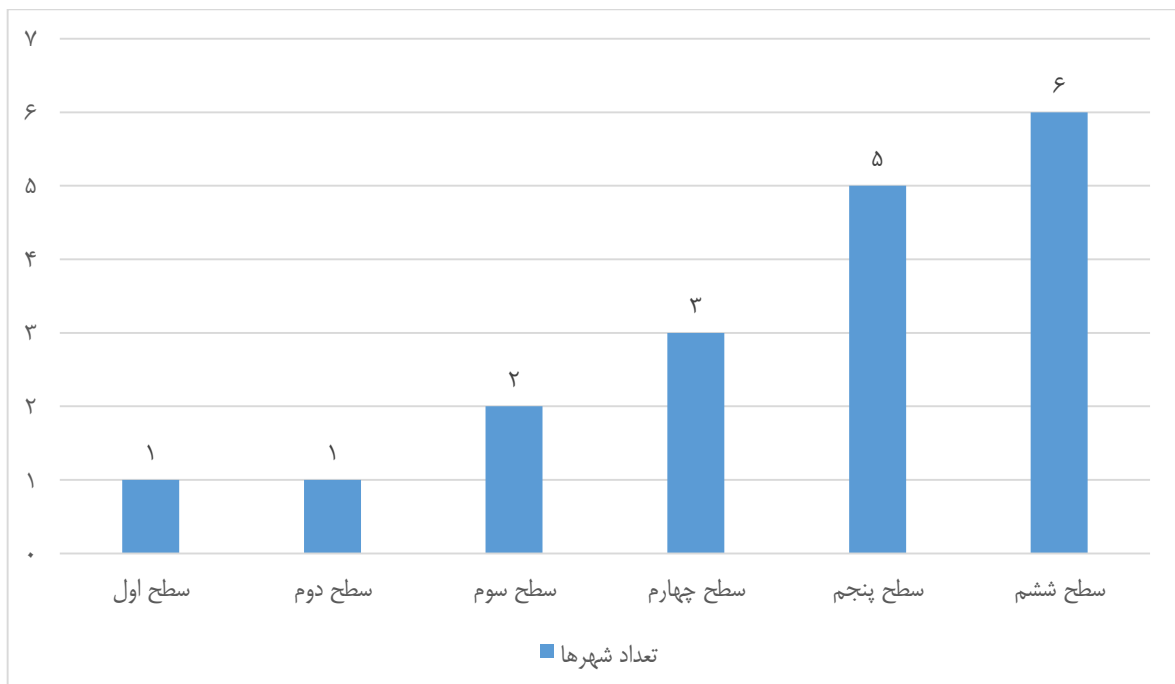
## جدول شماره‌ی ۴۶. سطح‌بندی سکونتگاه‌های شهری استان زنجان بر مبنای شاخص مرکزیت خدمات

سطح	شاخص مرکزیت خدماتی	تعداد شهرها	نام شهر
سطح اول	بیشتر از ۱۰۰۰	۱	زنجان
سطح دوم	۵۰۰-۱۰۰۰	۱	ابهر
سطح سوم	۳۰۰-۵۰۰	۲	خرمدره - قیدار
سطح چهارم	۱۰۰-۳۰۰	۳	آببر - سلطانیه - هیدج
سطح پنجم	۴۰-۱۰۰	۵	ماهانشان - صائین قلعه - گرماب - سجاس - زرین‌آباد
سطح ششم	کمتر از ۴۰	۶	دندی - زرین رود - چورزق - حلب، ارمغانخانه - سهرورد





### نمودار شماره ۷. سطح‌بندی سکونتگاه‌های شهری استان زنجان بر مبنای شاخص مرکزیت خدمات



### ۱۰.۱.۳.۶.۳.۶. تعیین سلسله‌مراتب مکان‌های مرکزی استان

سلسله‌مراتب مکان‌های مرکزی بر پایه‌ی رویکرد جغرافیایی سکونتگاه‌ها و براساس موقعیت، جایگاه فیزیکی و نقش و کارکرد آن‌ها و طبقه‌بندی سلسله‌مراتبی آن‌ها انجام می‌گیرد. چارچوب اصلی تعیین سلسله‌مراتب مکان‌های مرکزی<sup>۱</sup> از نظریه‌ی معروف مکان‌های مرکزی «والتر کریستالر» جغرافیدان آلمانی در سال ۱۹۳۳، گرفته شده است. به عقیده‌ی وی مرکزیت سکونتگاهی نه تنها حوزه‌های کوچک شهری را در بر می‌گیرد که تنها مرکز حوزه‌ی پیرامونی خود هستند، بلکه شهرهای بزرگ‌تر را نیز شامل می‌شود، این امر نه تنها به حوزه‌ی پیرامونی بلافصل آن‌ها مربوط می‌شود بلکه شبکه‌ای متشکل از چندین حوزه کوچک‌تر را نیز در بر می‌گیرد. هر کدام از این حوزه‌ها که مرکز نزدیک‌تر به خود را تحت پوشش قرار می‌دهند، کانون مرکزی بزرگ‌تری دارند که نیازهای روستاها و شهرهای کوچک‌تر را برآورده می‌سازد، نیازهایی که شهرهای کوچک‌تر خود قادر به برآوردن آن‌ها نیستند. بر اساس این نگرش، کارکرد اصلی هر شهر آن است که کانون مرکزی حوزه‌ی پیرامونی خود باشد.

#### 1. Central Place Theory



مدل اصلی مکان‌های مرکزی «والتر کریستالر» بر اصل بازاریابی استوار است که نتیجه‌ی آن پیدایش روابط متقابل سلسله‌مراتبی بین مکان‌های مرکزی است. مطابق این الگو ترکیب دامنه‌ی حداقل و حداکثر الگوی ایده‌آل مکانی برای هر نوع فعالیت اقتصادی مشخص می‌شود، از آنجا که حداقل ظرفیت و حداکثر فاصله‌ی قابل قبول برای فعالیت‌های مختلف متفاوت است، لذا سلسله‌مراتبی از مکان‌های مرکزی به وجود می‌آید که به شرح زیر است:

- مراکز روستایی برای کالاها و خدمات مورد نیاز؛
- مراکز میانی برای تامین تقاضاهای دوره‌ای؛
- مراکز اصلی برای تقاضاهای کمیاب و ویژه.

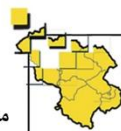
نگرش مکان‌های مرکزی نشان می‌دهد، این دیدگاه در عمل به دنبال ایجاد سازگاری بین ضرورت کمینه‌سازی هزینه و عرضه خدمات در فاصله مناسب با حداکثر جمعیت است. براساس این نظریه، الگوی شش ضلعی کارآمدترین روش در چیدمان سکونتگاه‌ها در پهنه‌ی سرزمین است، بنابه مراتب فوق تعیین سلسله مراتب مکان‌های مرکزی سکونتگاه‌های شهری و روستایی استان زنجان بر پایه‌ی سه قاعده‌ی اصلی زیر شکل گرفته است:

- قاعده‌ی بازاریابی<sup>۱</sup>؛
- قاعده‌ی حمل و نقل<sup>۲</sup>؛
- قاعده‌ی اداری<sup>۳</sup>.

نظم فضایی قواعد فوق با ضریب  $K$  نشان داده می‌شود. مقدار ضریب  $K$  تعداد مراکز تحت سلطه مراکز دیگر و رابطه‌ی بین تعداد نواحی بازاری واقع در هر سطح را نشان می‌دهد. در قاعده‌ی بازاریابی مقدار  $K$  برابر ۳ است. براساس این قاعده ساکنین هر یک از مراکز سطوح پایین‌تر، قادرند تا خدمات و کالاهای مورد نیاز خود را در سطوح بالاتر تهیه کنند.

در قاعده‌ی حمل و نقل مقدار ضریب  $K$  برابر چهار است، بدین ترتیب که مراکز سطوح پایین‌تر در امتداد خط مستقیم بین مراکز سطوح بالاتر قرار می‌گیرند و هر مرکز سطح پایین‌تر تنها از دو مرکز واقع در سطح بالاتر مسافت

1. Marketing Principle
2. Traffic Principle
3. Administrative Principle



یکسانی دارد. بنابراین مرکز واقع در سطح بالاتر نیمی از جمعیت ۶ مرکز واقع در سطح پایین‌تر، به اضافه‌ی جمعیت خود را تحت نفوذ دارد و در مجموع به ۴ مرکز (با احتساب خود)، خدمت‌رسانی می‌کند. شش ضلعی در قاعده‌ی حمل و نقل از شش ضلعی بر اساس قاعده‌ی بازار بزرگ تر است.

در قاعده‌ی اداری ضریب  $K$  برابر هفت است. بدین ترتیب که هر مرکز واقع در سطح بالاتر، ۶ مرکز واقع در سطح پایین‌تر را تحت نفوذ دارد (فرید، ۱۳۶۸: ۵۱۲). از آنجا که مدل اصلی نظریه مکان مرکزی کریستالر بر پایه‌ی اصل بازاریابی ارائه شده است، از این رو شاخص مکان‌های مرکزی پیشنهادی والتر کریستالر بر مبنای  $K=3$  به شرح جدول شماره‌ی ۴۷ می‌باشد:

جدول شماره‌ی ۴۷. شاخص‌های مکان‌های مرکزی پیشنهادی والتر کریستالر (قاعده‌ی بازاریابی)

سطح مراکز	فاصله‌ی بین مراکز	جمعیت مراکز	فضای نفوذی برحسب کیلومتر مربع	کل جمعیت فضای نفوذی	تعداد مکان مرکزها
روستا بازار	۷	۸۰۰	۴۵	۲۷۰۰	۴۸۶
شهرک	۱۲	۱۵۰۰	۱۳۵	۸۱۰۰	۱۶۲
مرکز بخش	۲۱	۳۵۰۰	۴۰۰	۲۴۰۰۰	۵۴
مرکز شهرستان	۳۶	۹۰۰۰	۱۲۰۰	۷۵۰۰۰	۱۶
مرکز فرماندار	۶۲	۲۷۰۰۰	۳۶۰۰	۲۲۵۰۰۰	۶
مرکز استان	۱۰۸	۹۰۰۰۰	۱۰۸۰۰	۶۷۵۰۰۰	۲
مرکز منطقه	۱۸۶	۳۰۰۰۰۰	۳۲۴۰۰	۲۰۲۵۰۰۰	۱

مأخذ: فرید، ۱۳۶۸.

با توجه به الگوی مدل مکان مرکزی سلسله‌مراتب مکان‌های مرکزی در استان زنجان بدون در نظر گرفتن ویژگی‌های جغرافیایی (طبیعی و انسانی)، این استان به شرح زیر می‌باشد:

بر اساس سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰، استان زنجان دارای ۱۸ نقطه‌ی شهری و ۹۰۷ نقطه‌ی سکونتگاهی دارای سکنه، بوده است که ۹۲۵ نقطه سکونتگاهی را در برمی‌گیرد. بر مبنای ۳ اصل نظریه‌ی مکان مرکزی کریستالر توزیع مکان‌های مرکزی مورد نیاز در استان جهت تشکیل ساختار سکونتگاهی سلسله‌مراتبی خدمات رسانی (سطوح خدماتی و مرکزیت)، به شرح جداول شماره‌ی ۴۸ تا ۵۰ می‌باشد.



بر مبنای قاعده‌ی بازاریابی، هفت سطح سلسله‌مراتبی در ساختار نظام سکونتگاهی استان و بر مبنای قاعده‌ی حمل و نقل، ۶ سطح سلسله‌مراتبی در ساختار نظام سکونتگاهی استان قابل طبقه‌بندی است. همچنین وضعیت ساختار سلسله‌مراتبی سکونتگاه‌های استان بر مبنای قاعده‌ی اداری،  $K=7$  شامل ۵ سطح خدماتی است.

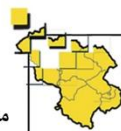
**جدول شماره‌ی ۴۸. سطح‌بندی سکونتگاه‌های استان زنجان بر مبنای قاعده‌ی بازاریابی ( $K=3$ )**

سطح مراکز	تعداد مکان‌های مرکزی برحسب قاعده‌ی بازاریابی
سطح اول	۱
سطح دوم	۴
سطح سوم	۱۲
سطح چهارم	۳۷
سطح پنجم	۱۱۰
سطح ششم	۳۳۰
سطح هفتم	۹۹۰

**جدول شماره‌ی ۴۹. سطح‌بندی سکونتگاه‌های استان زنجان بر مبنای قاعده‌ی اداری ( $K=4$ )**

سطح مراکز	تعداد مکان‌های مرکزی برحسب قاعده‌ی اداری
سطح اول	۱
سطح دوم	۴
سطح سوم	۱۶
سطح چهارم	۶۲
سطح پنجم	۲۴۸
سطح ششم	۹۹۰

نکته‌ی حائز اهمیت در تعیین سلسله‌مراتب مکان‌های مرکزی استان زنجان، سطح‌بندی خدماتی سکونتگاه‌های استان در انطباق با شرایط موجود از نظر جغرافیایی و جهت تشخیص میزان مرکزیت سکونتگاه‌ها و ایجاد سلسله‌مراتب



مکان‌های مرکزی جهت پوشش خدمات رسانی و تعادل بخشی بر آن با در نظر گرفتن هزینه‌ها و آستانه‌های مورد نیاز جهت استقرار خدمات در نقاط روستایی و شهری می‌باشد.

### جدول شماره ۵۰. سطح‌بندی سکونتگاه‌های استان زنجان بر مبنای قاعده‌ی اداری (K=۷)

سطح مراکز	تعداد مکان‌های مرکزی برحسب قاعده‌ی اداری
سطح اول	۱
سطح دوم	۲
سطح سوم	۲۰
سطح چهارم	۱۴۰
سطح پنجم	۹۹۰

بر این اساس مکان‌های مراکز استان شامل ۱ مرکز استان (زنجان)، ۲ مرکز ناحیه (زنجان و ابهر)، ۷ مرکز شهرستان، ۱۶ مرکز برتر (روستا-شهر)، ۱۰ مرکز منظومه‌ی روستایی، ۳۸ مرکز مجموعه‌ی روستایی و ۱۱۱ مرکز حوزه‌ی روستایی می‌باشد که این مراکز وظیفه خدمات‌رسانی به شهرها و نقاط روستایی استان را بر عهده خواهند داشت. توزیع تعداد این مراکز به تفکیک شهرستان به شرح جدول شماره ۵۱ می‌باشد.

### جدول شماره ۵۱. توزیع تعداد مکان‌های مرکزی استان زنجان به تفکیک سطح و عملکرد و شهرستان

شهرستان	مرکز شهرستان	تعداد مرکز منظومه‌ی برتر	تعداد منظومه‌ی روستایی	تعداد مراکز مجموعه	تعداد مراکز حوزه	نقاط روستایی (دارای سکنه)
ابهر	ابهر	۳	۱	۵	۱۰	۱۱۸
ایجرود	زرین‌آباد	۲	-	۶	۱۴	۷۹
خرمدره	خرمدره	-	۱	-	۲	۱۸
خدابنده	قیدار	۳	۱	۱۲	۱۸	۲۳۵
زنجان	زنجان	۵	۴	۹	۴۰	۲۸۹
طارم	آبیر	۲	۲	۳	۱۳	۱۰۱
ماه‌نشان	ماه‌نشان	۱	۱	۳	۱۴	۱۳۴
کل استان	۷	۱۶	۱۰	۳۸	۱۱۱	۹۷۴

مأخذ: اداره کل راه و شهرسازی استان زنجان، ۱۳۸۶

۱. در سطح بندی و توزیع سلسله مراتب مکان‌های مرکزی استان، اسناد طرح جامع ناحیه ای ابهر و زنجان تهیه شده توسط اداره کل راه و شهرسازی استان زنجان ملاک عمل قرار گرفته است.



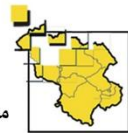
از آن‌جا که الگوی اصلی نظریه‌ی مکان مرکزی بر پایه‌ی بازاریابی استوار است، می‌توان میزان انطباق توزیع سلسله‌مراتب مکان‌های مرکزی استان زنجان در وضع موجود را با الگوی مطلوب مبتنی بر اصلی بازاریابی، ارزیابی نمود.

#### جدول شماره‌ی ۵۲. ارزیابی سازگاری مکان‌های مرکزی استان زنجان با اصل بازاریابی کریستالر

سطح عملکرد	تعداد مکان مرکزها طبق اصل بازاریابی	تعداد مکان مرکزها در وضع موجود	مازاد یا کمبود مکان‌های مرکزی	تابعیت فضایی هر یک از سطوح
سطح اول	۱	۱	۰	مرکز استان
سطح دوم	۴	۶	+۲	مرکز شهرستان
سطح سوم	۱۲	۱۶	+۴	مرکز منظومه‌ی برتر (روستا شهر)
سطح چهارم	۳۷	۱۰	-۲۷	مرکز منظومه‌ی روستایی
سطح پنجم	۱۱۰	۳۸	-۷۲	مرکز مجموعه
سطح ششم	۳۳۰	۱۱۱	-۲۱۹	مرکز حوزه
سطح هفتم	۹۹۰	۹۹۰	۰	نقاط روستایی

مأخذ: اداره کل راه و شهرسازی استان زنجان، ۱۳۸۶

همان گونه که ملاحظه می‌شود، میزان سازگاری و انطباق مکان‌های مرکزی موجود استان با الگوی اصلی کریستالی در تعداد سطوح حاصله (۷ سطح)، در برخی سطوح اختلاف فاحشی وجود دارد. این تفاوت ناشی از خصیصه‌های حاکم بر نظام سکونتگاهی استان همانند تعدد، پراکندگی و کم‌جمعیت بودن روستاها، عوامل طبیعی و کالبدی مؤثر در گسیختگی نظام سکونتگاهی و همچنین تأثیر عوامل سیاسی و اداری است. این تباین و گسست‌ها نشان می‌دهد، در برخی سطوح سلسله‌مراتب سکونتگاهی استان الگوی مطلوبی بر نظام مدیریت سرزمین حاکم نیست. به عنوان مثال، با در نظر گرفتن مساحت و جمعیت استان و در وضع مطلوب استان زنجان باید دارای ۴ مرکز شهرستان باشد که در وضع موجود ۷ مرکز شهرستان بدون قابلیت هر یک از شهرستان‌ها (روستا- شهرها- شهرهای کوچک)، سرزمین را به صورت نامطلوب هدایت می‌کنند. همچنین از نظر الگوی پراکنش سکونتگاه‌ها، توزیع جغرافیایی این سکونتگاه‌ها در سلسله‌مراتب خدمات‌رسانی متعادل نیست.



## ۶.۳.۶. محورهای توسعه

استان زنجان محل عبور و تلاقی محورهای ارتباطی استراتژیک و بین‌المللی است، عبور راه ترانزیت تهران، تبریز، جلفا، بازرگان و خط راه‌آهن تهران، تبریز، جلفا اهمیت و جایگاه ارتباطی خاصی به این استان داده است. بر همین اساس محورهای رشد و توسعه فعالیت‌ها و زیرساخت‌ها و سکونتگاه‌های شهری و روستایی تحت تأثیر این جایگاه قرار گرفته است.

بررسی محورهای توسعه مراکز زیست و فعالیت در پهنه‌ی استان نشان می‌دهد، محورهای واقع در محور ارتباطی اصلی تهران، تبریز بیشترین سطح رشد و گسترش را طی دهه‌های اخیر تجربه کرده‌اند. بر همین اساس سکونتگاه‌های واقع در این محور به فراخور دسترسی و جایگاه خود رشد و گسترش بیشتری داشته‌اند و در نقطه مقابل با فاصله گرفتن سکونتگاه‌های شهری و روستایی از این محور میزان رشد و گسترش آن‌ها کاهش یافته است.

محورهای ارتباطی میانه، زنجان، ابهر، تاکستان، شامل آزادراه و راه‌های اصلی و فرعی به‌عنوان گلوگاه متصل‌کننده مرکز کشور به شمال، غرب و شمال غرب در کنار عبور محور ترانزیت ایران، اروپا نقش تعیین‌کننده‌ای در سازمان‌یابی فضایی عناصر زیست و فعالیت استان داشته است. راه ترانزیت تهران به اروپا که استان را تقریباً به دو نیمه مساوی تقسیم کرده است و بیش از ۸۷ درصد جمعیت شهری و ۵ سکونتگاه شهری اصلی در کنار آن استقرار یافته‌اند، عملکردی فراملی و ملی دارد و محور اصلی رشد استان به‌ویژه در زمینه‌ی فعالیت‌های صنعتی است. استقرار شهر زنجان در مرکز جغرافیایی استان سبب شکل‌گیری محورهای ارتباطی فرعی به مراکز شهرستان‌ها شده است و محورهای توسعه‌ی فرعی را پدید آورده است؛ این محورهای فرعی رشد و توسعه بیشتر به‌صورت انشعابی از سکونتگاه‌های مرکزی استان به سمت پیرامون شکل گرفته‌اند.

با توجه به شاخص پیوستگی سکونتگاه‌ها در محورهای ارتباطی بین آن‌ها می‌توان دریافت شهر زنجان با برخورداری از ۱۳ محور ارتباطی دارای بیشترین پیوستگی است و هیچ‌یک از شهرهای دیگر استان چنین وضعیتی ندارند و این امر نشان از تک‌محوری بودن ساختار توسعه‌ی استان دارد که مجموعه سکونتگاه‌ها، محورهای ارتباطی و فعالیت‌های مستقر در آن‌ها تحت تأثیر مرکزیت مسلط شهر زنجان و محور توسعه ابهر، زنجان قرار گرفته‌اند. گسترش محور اصلی توسعه استان ساختاری تک‌محوری به استان تحمیل کرده است و سبب شده است تا دیگر محورهای توسعه تحت تأثیر این محور فرصت رشدی نداشته باشند و تمرکز فعالیت‌ها و خدمات تخصصی فنی و مهندسی در این محور سبب

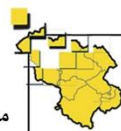


عدم تعادل شدید در سایر محورهای رشد و فعالیت شده است. هرچند افزایش سطح دسترسی‌ها و ارتقاء ظرفیت محورهای موجود همراه با تقویت ارتباطات با مناطق هم‌جوار سبب تقویت جایگاه محورهای کنونی فعالیت در استان خواهد شد. از جمله تقویت پیوند ارتباطی و فضایی شهر ایجرود و زنجان از طریق تقویت شبکه‌ی ارتباطی زنجان، حلب به واسطه‌ی روستای قلتوق ضمن افزایش ضریب پیوستگی محورهای این محدوده سبب تقویت این محور برای رشد و توسعه فعالیت و جذب جمعیت خواهد شد. از دیگر محورهای با قابلیت توسعه محور شهری قیدار، محمودآباد، نوربهار است که سبب تقویت ارتباطات و سطح پیوستگی‌های فیزیکی، اقتصادی و اجتماعی این محور با استان قزوین خواهد شد. با توسعه‌ی این محور امکان جذب بیشتر فعالیت و جمعیت به دلیل وجود سکونتگاه‌های قیدار، محمودآباد و نوربهار فراهم خواهد شد. مهم‌تر اینکه این محدوده از توان بالای فعالیت‌های کشاورزی به سبب وجود دشت طولی قیدار، نوربهار برخوردار است.

از جمله محورهای مهم کشاورزی استان می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- محور توسعه‌ی کشاورزی واقع در دشت ماهنشان، انگوران با تقویت سکونتگاه‌های ماهنشان، پری و قره بوته از ظرفیت مناسبی برای رشد و توسعه‌ی یکپارچه برخوردار است.
- محور توسعه‌ی کشاورزی جوقین، سجاس که بر دشت سجاس، حلب انطباق دارد از دیگر محدوده‌های پرتوان استان است. این محور در صورت تقویت شبکه زیربنایی و زیرساخت‌های استقرار فعالیت و جمعیت از جمله محورهای مهم توسعه کشاورزی و فعالیت‌های مرتبط خواهد بود.
- از دیگر محورهای توسعه‌ی کشاورزی استان محور نعل شکل گرماب، بزینهرود، دو تپه سفلی، سجاس، زرین‌آباد و بوغداکندی است که از جمله مهم‌ترین محورهای توسعه‌ی کشاورزی استان محسوب می‌شود، این محور بخشی از شهرستان زنجان، ایجرود و خدابنده را در برمی‌گیرد و به سبب همگنی ویژگی‌های بوم‌شناختی و اکولوژیک و وجود استقرارگاه‌های متعدد روستایی و شهری در صورت تجهیز و تقویت، توان بالایی برای توسعه‌ی یکپارچه دارد.
- محور توسعه‌ی کشاورزی ابهر، خرمدره، سلطانیه و زنجان که هم‌راستای محور اصلی توسعه‌ی استان و در ارتباط نزدیک با شبکه‌ی زیرساخت‌ها و مجموعه مراکز زیست و فعالیت این محدوده قرار دارد و به‌صورت خطی از





شهرستان ابهر تا شهرستان زنجان امتداد می‌یابد. این محور به دلیل امتیاز دسترسی به دیگر مراکز تولید و مصرف و مراکز حمل یا نگهداری و فروش از توان بالایی برای توسعه‌ی یکپارچه برخوردار است.

- محور توسعه کشاورزی دشت طارم در بستر رود قزل‌اوزن به شکل طولی از شمال غرب تا جنوب شرق شهرستان طارم کشیده شده است و با توجه به ویژگی‌های اقلیمی و شرایط معتدل و مساعد و تولید محصولات زراعی چندکشتی یکی از اصلی‌ترین و مهم‌ترین محورهای تولید کشاورزی استان محسوب می‌شود که به شدت نیازمند توجه، تقویت و تجهیز است.

از جمله محورهای اصلی توسعه صنعت موارد زیر حائز اهمیت است:

- محور اصلی توسعه صنعت استان محدوده‌ی زنجان، خرمدره، ابهر به سمت تاکستان است و این محور به دو منطقه کلان‌شهر تبریز و تهران منتهی می‌شود و در ارتباط تنگاتنگ با اقتصاد کلان‌شهر کرج و قزوین و چند کلان‌شهر مهم دیگر است. این محور اصلی‌ترین واحدهای صنعتی استان را در خود جای داده است.

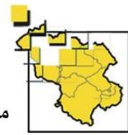
- محور زنجان، زرین‌آباد به دلیل احداث صنایع بزرگ‌مقیاس چون پتروشیمی، شهرک صنعتی خصوصی و کارخانه سیمان خمسه از یک‌سو و به سبب نزدیکی و دسترسی مناسب به شهر زنجان برای توسعه‌ی صنعتی جایگاه بسیار ویژه‌ای دارد. این محور پیوستگی و ارتباط مناسبی با محور کشاورزی نعل شکل زرین‌آباد، سجاس، دو تپه، زرین رود و گرماب دارد.

- محور زنجان، سرچم از غرب زنجان شروع و به سرچم در غرب استان می‌پیوندد، این محور در صورت تجهیز و ایجاد امکانات زیرساختی قابلیت پیوند بسیار مناسبی با محور ممتاز توسعه‌ی استان از یک‌سو و با محور توسعه‌ی یافته منتهی به کلان‌شهر تبریز دارد، از سوی دیگر وجود معادن و کانسارهای متعدد در دو شهرستان زنجان و ماهنشان توان بسیار مناسبی برای توسعه صنایع معدنی دارد.

- محور سلطانیه، قیدار، زرین رود به سبب مجاورت با دشت حاصلخیز سجاس، حلب و دشت قیدار امکان بسیار مناسبی برای استقرار صنایع کشاورزی و صنایع غذایی دارد. این محور صنعتی به‌خوبی امکان پشتیبانی فعالیت‌های کشاورزی محور نعل شکل گرماب، زرین رود، دو تپه، سجاس، زرین‌آباد را دارد.



- محور زنجان، دندی با توجه به توان معدنی شهرستان ماهنشان برای استقرار صنایع معدنی و فراوری کانسارهای معدنی با هدف تکمیل زنجیره‌های تولید معدنی بسیار مناسب است و در صورت استقرار صنایع معدنی در این محدوده به توسعه‌ی فعالیت‌های معدنی این بخش از استان شتاب خواهد داد.
  - محور صنعتی گیلوان، چورزق در شهرستان طارم با اولویت استقرار صنایع پشتیبان بخش کشاورزی با توجه به مزیت نسبی اقتصاد کشاورزی در شهرستان طارم به‌خوبی قادر است ضمن افزایش سطح تولیدات کشاورزی در منطقه‌ی طارم زمینه‌های توسعه‌ی این منطقه را فراهم آورد.
  - محور صنعتی قیدار، ابهر از دیگر محورهای توسعه‌ی استان در پیوند با مراکز زیست و فعالیت‌های کشاورزی این محدوده امکان استقرار صنایع کشاورزی را دارد، نزدیکی این محور با محور ممتاز ابهر، زنجان و دسترسی به شبکه‌ی ارتباطی زیرساختی و دیگر مراکز تولید و فعالیت در این محدوده یک مزیت مناسب برای این محور محسوب می‌شود.
  - در کنار سه محور توسعه‌ی صنعتی یادشده، سه محور صنعتی سجاس، زرین‌آباد، محور فزل‌اوزن در شهرستان ماهنشان و محور قیدار، خورخوره در شهرستان خداآبند با تأکید بر مزیت‌های نسبی سرزمین توان توسعه کشاورزی، دامپروری و صنایع معدنی را دارد.
- بخش خدمات و بازرگانی صرف‌نظر از کارکردهای مستقلی که دارد، مهم‌ترین پشتیبان بخش کشاورزی، صنعت، معدن و همچنین تأمین‌کننده‌ی نیازهای مراکز زیست شهری و روستایی است. با توجه به الگوی استقرار جمعیت و فعالیت در سطح استان و نظر به الگوی استقرار محورهای تولید کشاورزی و صنعتی و معدنی و با توجه به نقش تعیین‌کننده‌ی بخش فعالیت و بازرگانی در پشتیبانی از فعالیت اقتصادی یاد شده، مهم‌ترین محورهای توسعه فعالیت‌های خدماتی استان به شرح زیر است:
- محور ابهر، زنجان، سرچم: این محور متمرکزترین محدوده استقرار زیرساخت‌ها و شبکه‌های ارتباطی، مراکز تخلیه‌ی بار و مسافر، کانون‌های زیست شهری و روستایی و همچنین استقرار فعالیت‌های صنعتی استان است و از این مزیت مهم برخوردار است که دو دشت ارزشمند ابهر، خرمدره و سلطانیه، زنجان را در پیرامون خود دارد. این دو دشت با مجموعه فعالیت‌های کشاورزی، دامپروری و مراکز زیست شهری و روستایی درون خود فرصت



و توان مناسبی برای توسعه‌ی پایدار این محدوده دارند. مهم‌تر اینکه محور یاد شده پیوندهای ارتباطی زیرساختی قوی با چند کلان‌شهر مهم کشور و دو منطقه کلان‌شهر تبریز و تهران دارد که به دلیل دسترسی مناسب به سازمان فضایی تجهیز شده و بازارهای عمده مصرف کشور قادر است تا مهم‌ترین محور توسعه فعالیت‌های خدماتی استان باشد و می‌تواند تا عملکردهای محلی، ناحیه‌ای، منطقه‌ای، ملی و فراملی را در سطوح مختلف عهده‌دار شود. خدمات نوین بازرگانی، صادرات، واردات، گمرک، بازاریابی، نمایشگاه‌های ملی و بین‌المللی عرضه‌ی محصولات تولیدی استان در زمینه‌ی کشاورزی، صنایع بومی و دستی، صنایع الکترونیک و صنایع معدنی از جمله مهم‌ترین کارکردهای این محور است. در کنار این خدمات، ارائه‌ی خدمات حمل‌ونقل در عرصه‌های ملی و بین‌المللی، نگهداری، انبارداری، خدمات سردخانه‌ای و فراوری محصولات کشاورزی و غذایی از دیگر فعالیت‌هایی است که این محور توسعه به‌طور گسترده عهده‌دار آن خواهد بود. ارائه‌ی خدمات جابجایی و مسافر، اقامت و پذیرایی مسافر و گردشگران از دیگر خدمات تخصصی این محور است.

● محور سلطانیه، قیدار، زرین رود: با توجه به پتانسیل بالای فعالیت‌های کشاورزی در کنار توان گردشگری ارزشمند محور سلطانیه، قیدار، کتله خور، از دیگر محورهای توسعه خدمات استان محور سلطانیه، قیدار، زرین رود است. این محور پشتیبان خدمات تولید کانون‌های زیست و فعالیت روستایی مستقر در این پهنه از استان است. به‌ویژه در حوزه‌ی نگهداری کالا، بازاریابی و جابجایی و حمل‌ونقل محصولات کشاورزی این محور امکان توسعه زیادی دارد. همچنین در حوزه‌ی گردشگری و با توجه به حوزه‌ی عمل ملی و فراملی جاذبه‌های گردشگری این محدوده شامل گنبد سلطانیه، بقعه‌ی قیدار نبی، معبد داش کسن و غار کتله خور در جنوب شهرستان خدابنده این محور توان مناسبی برای ارائه‌ی خدمات گردشگری از جمله پذیرش، اقامت، پذیرایی و دیگر خدمات گردشگری دارد. نکته‌ی حائز اهمیت دیگر در این خصوص توان این محور در ارائه‌ی خدمات بازرگانی در حوزه‌ی فعالیت‌های صنایع دستی چون فرش، چاقوسازی و دیگر صنایع بومی است چراکه این محور مرکز تولید این محصولات بومی است.

● محور زنجان، بیجار: با توجه به توان کشاورزی بالا و استعداد مناسب توسعه‌ی فعالیت‌های پشتیبان تولید این بخش از اقتصاد استان و درصد بالای روستائینی شهرستان ایجرود، محور زنجان، بیجار امکان توسعه‌ی بخش

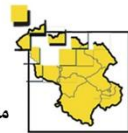


خدمات پشتیبان این فعالیت‌ها را دارد و به‌ویژه با توجه به گرایش استقرار فعالیت‌های صنعتی بزرگ‌مقیاس در این محور از جمله مجتمع پتروشیمی، صنعت سیمان، صنایع کشاورزی و مجموعه فعالیت‌های مرتبط با توسعه‌ی معادن استان در این محدوده، ارائه‌ی خدمات تخصصی نوین از جمله اولویت‌های توسعه‌ی این محور خواهد بود. دسترسی مناسب به شهر زنجان و نزدیکی مرکز شهرستان ایجرود و همچنین نیاز به خدمات حمل‌ونقل، جابجایی بار و مسافر از دیگر اولویت‌های خدماتی این محور خواهد بود.

- محور زنجان، دندی: با توجه به توان بالای این محور برای فعالیت‌های صنایع معدنی و گردشگری به‌ویژه در بخش ژئوتوریسم و اکوتوریسم و به سبب قرارگیری منطقه حفاظت‌شده‌ی انگوران، محور زنجان، دندی یکی از مهم‌ترین محورهای توسعه‌ی خدمات بخش صنعت و معدن و گردشگری است، این محور با توجه به وجود محور گردشگری زنجان، تخت سلیمان به‌عنوان مهم‌ترین جاذبه‌های گردشگری در دسترس این محدوده، توان بالایی برای ارائه‌ی خدمات تخصصی گردشگری در زمینه‌ی پذیرش، اقامت، پذیرایی و دیگر خدمات مرتبط با این بخش را دارد. همچنین در حوزه‌ی فعالیت‌های معدنی و صنایع معدنی، در بخش تولید، بازاریابی، فراوانی مواد معدنی، صادرات و حمل‌ونقل مواد معدنی، ارائه‌ی خدمات تخصصی و نوین در این محور ضرورت دارد. با توجه به ضعف ارتباطات این محور با استان آذربایجان غربی، تجهیز این محور و استقرار مراکز امکانات و تسهیلات و خدمات جاده‌ای و سفر در این محور یک ضرورت به‌حساب می‌آید.

- محور زنجان، تهم، چورزق: محور زنجان، تهم، چورزق علاوه بر مزیت بالای فعالیت‌های کشاورزی و دامی، از جمله محورهای با توان گردشگری به‌ویژه گردشگری روستایی و اکوتوریسم است. این محور از دو منظر به‌عنوان محور توسعه‌ی خدمات به‌حساب می‌آید، نخست به‌عنوان محور خدمات پشتیبان بخش کشاورزی این محدوده به‌ویژه در حوزه‌ی نگهداری، انبار، خدمات سردخانه‌ای، فراوری، بازاریابی، حمل‌ونقل و جابجایی محصولات کشاورزی و دیگری به‌عنوان محور ارائه‌ی خدمات تخصصی گردشگری در سطح ملی و فراملی در حوزه‌ی اقامت، پذیرایی و جابجایی دارای اهمیت است.

- محور گیلوان، چورزق: این محور که جهتی شمال غربی، جنوب شرقی دارد به‌طور خاصی در شهرستان طارم واقع شده است و از شرق به استان گیلان و از غرب به شهرستان زنجان منتهی می‌شود. این محور نقش پیونددهنده‌ی



استان زنجان به استان گیلان را دارد و با توجه به شرایط ویژه و ممتاز شهرستان طارم در خصوص تولید محصولات زراعی و باغی و با در نظر گرفتن ویژگی‌های خاص اکوتوریسم و زمین‌گردشگری این پهنه از استان این محور همانند محور زنجان، تهم، چورزق در زمینه‌ی ارائه‌ی خدمات تخصصی پشتیبان بخش کشاورزی و همچنین ارائه‌ی خدمات گردشگری فعالیت خواهد نمود.

استان زنجان به سبب شرایط طبیعی، زیست‌محیطی، اقلیمی و زمین‌ساخت، ویژگی منحصر به فردی در شمال غرب کشور برای توسعه انواع مختلف گردشگری طبیعی، طبیعت‌گرایی، اکوتوریسم یا بوم‌گردی و ژئوتوریسم یا زمین‌گردشگری در حوزه‌ی طبیعی دارد. همچنین به سبب پیشینه باستانی، تاریخی، فرهنگی و اجتماعی حاکم بر این سرزمین و به مناسبت وجود جاذبه‌ها و آثار مختلف باستانی و تاریخی از این قابلیت برخوردار است که در کنار دیگر مناطق تاریخی شمال غرب کشور یکی از قطب‌های گردشگری تاریخی و فرهنگی کشور باشد.

با توجه به الگوی استقرار جاذبه‌ها و فرصت‌های گردشگری استان و همچنین الگوی استقرار شبکه‌های زیرساختی و مراکز پشتیبان این فعالیت در سطح استان مهم‌ترین محورهای توسعه‌ی گردشگری استان به شرح زیر است:

- محور گردشگری ممتاز شمالی، جنوبی: این محور مهم‌ترین محور گردشگری استان است که پیونددهنده‌ی دو منطقه گردشگری کشور یعنی سیلان و غرب می‌باشد. این محور شمالی جنوبی از استان گیلان در شمال زنجان تا استان همدان در جنوب استان امتداد دارد. بخشی از این محور گردشگری یعنی محور زنجان، سلطانیه، قیدار، همدان در طرح جامع گردشگری کشور دیده شده است. این محور گردشگری عملکردی ملی و فراملی دارد.
- محور گردشگری عبوری شرقی، غربی: در مقیاس ملی و منطقه‌ای این محور گردشگری در حفاصل دو منطقه کلان‌شهری تهران و تبریز به‌عنوان قطب‌های مهم گردشگری و گردشگری پذیر کشور قرار گرفته است. این محور گردشگری منطقه البرز را به منطقه‌ی سیلان پیوند می‌دهد و از جنوب شرق به شمال شرق استان امتداد دارد. با توجه به موقعیت گذرگاهی با اهمیت محور برای اتصال دو منطقه گردشگری البرز به سیلان که محل عبور بسیاری از گردشگران از مرکز به شمال و شمال غرب کشور می‌باشد، تجهیز محور به امکانات و تسهیلات مناسب جذب، اقامت، حضور و بهره‌مندی از جاذبه‌های گردشگری این محور امکان بسیار مناسبی برای توسعه‌ی گردشگری استان فراهم خواهد ساخت.



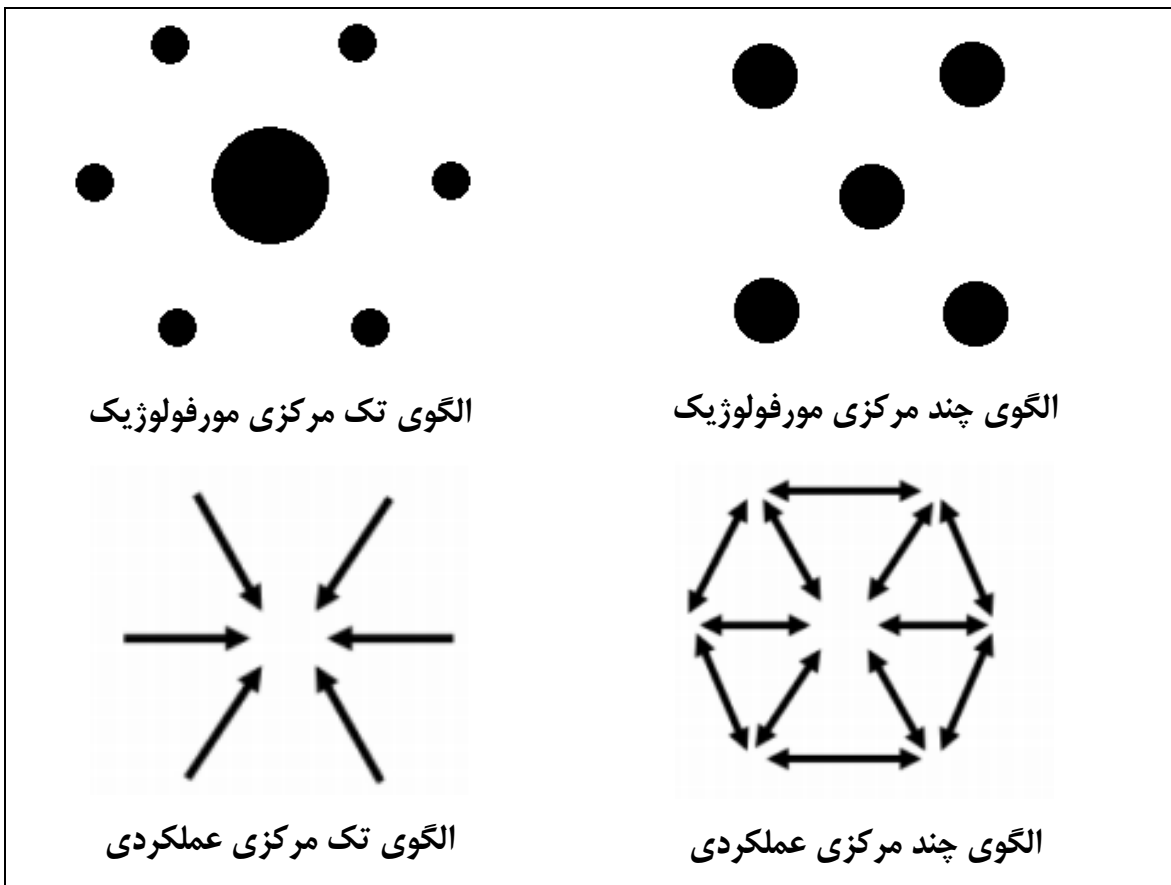
از دیگر محورهای گردشگری با اهمیت کمتر نسبت به دو محور پشتیبان، محور گردشگری زنجان، دندی، تخت سلیمان، محور بوم گردی، تاریخی طارم در حاشیه‌ی رود قزل‌اوزن، محور گردشگری زنجان، ایجرود و محور گردشگری زنجان، سهرین می‌باشد که ویژگی‌های اصلی این محورها در فصول بعد مطالعات بیان خواهد شد.

### ۳.۳.۶. الگوهای چند مرکزی

در ادبیات توسعه نظام سکونتگاهی شهری و منطقه‌ای، وجود تعادل و توازن در آرایش فضایی نحوه استقرار سکونتگاه‌ها نسبت به یکدیگر، نحوه‌ی تعاملات، پیوندها و کارکردهای آن‌ها به‌عنوان یک اصل و راهبرد تعریف می‌شود تا به ارتقای سطح و قابلیت بین آن‌ها، انسجام کالبدی، اقتصادی و اجتماعی و پایداری محیطی و زیست‌محیطی منتهی شود. مفهوم چندمرکزی یا چند مرکزی بودن از همین نگاه نشأت می‌گیرد و می‌کوشد تا توزیع فضایی سکونتگاه‌ها و مراکز جمعیت و فعالیت فاقد تمرکز و سلطه یک مرکز باشد تا رفتار معقول، منطقی و چند سوبه بین مراکز سبب شکل‌گیری منطقه‌ای با چند مرکز متعادل و پایدار شود.

به مفهوم چندمرکزی از دو منظر نگاه می‌شود، نخست از منظر زیست‌شناسی، مورفولوژیک و دیگری از منظر عملکردی، این مفهوم در ابتدا توسط صاحب‌نظران هلندی، بلژیکی و آلمانی توصیه شد و در سطوح مختلف برنامه‌ریزی ملی و منطقه‌ای به کار گرفته شد (زبردست و شهابی شه‌میری، ۱۳۹۲). بعد مورفولوژیک الگوی چندمرکزی به الگوی پراکنش سکونتگاه‌ها و نحوه آرایش فضایی آن‌ها در پهنه سرزمین باز می‌گردد و بر این اصل تکیه دارد که سکونتگاه‌های مرکزی در فضا و فاصله مشخص و تعریف شده‌ای از یکدیگر قرار داشته باشند تا ضمن حفظ استقلال و هویت خود، تعاملات اقتصادی، اجتماعی و فیزیکی بین یکدیگر را سامان داده و پشتیبان مراکز سکونتگاهی تحت نفوذ پیرامون خود باشند. بعد عملکردی سکونتگاه‌های چندمرکزی به پیوندهای عملکردی آن‌ها بازمی‌گردد که سبب روابط منسجم، مستحکم و چندوجهی بین آن‌ها می‌شود و هرچه این روابط دوسویه و با تعداد و تنوع بیشتر باشد ارتباطات عملکردی سکونتگاه‌ها منسجم‌تر و محکم‌تر خواهد بود. موزون و متعادل بودن روابط عملکردی شرط دیگر الگوی سکونتگاهی چندمرکزی است. در شکل شماره‌ی ۲ ویژگی‌های الگوی چندمرکزی و تک مرکزی نمایش داده شده است.

## شکل شماره ۲. ویژگی‌های الگوی چندمرکزی و تک مرکزی

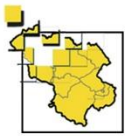


مأخذ: زبردست و شهبابی شه‌میری، ۱۳۹۲

در تعیین مکان‌های مرکزی در پهنه سرزمین دو نکته حائز اهمیت است. نخست اینکه مفهوم چندمرکزی یک مفهوم فازی، نسبی و غیرقطعی است و همواره با قطعیت امکان تعیین یک پهنه به‌عنوان یک الگوی تک مرکزی مطلق یا چندمرکزی مطلق میسر نیست و نکته دوم به انتخاب و به‌کارگیری شاخص‌های تشخیص الگوی تک مرکزی و چندمرکزی بازمی‌گردد.

در پهنه‌ی سرزمین سکونتگاه‌های چندمرکزی به کمک وجود زیرساخت‌ها، جریان‌ها، روابط کالبدی، اقتصادی، مالی و اجتماعی بین خود با هم‌افزایی در سازوکارهای مکمل، مشارکتی سبب صرفه‌های اقتصادی می‌شوند (زبردست، شهبابی شه‌میری، ۱۳۹۳) و در نهایت به توسعه یکپارچه سرزمین می‌انجامند.

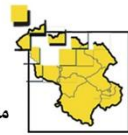
در برابر الگوی نخست شهری در یک نظام سکونتگاهی، الگوی رتبه، اندازه مبتنی بر نظم و ترتیبی متعادل به وسیله‌ی زیپف (۱۹۴۹) بیان شده است. ساختار این مدل بر اساس جمعیت و مرتبه شهرها تعریف می‌شود، در این



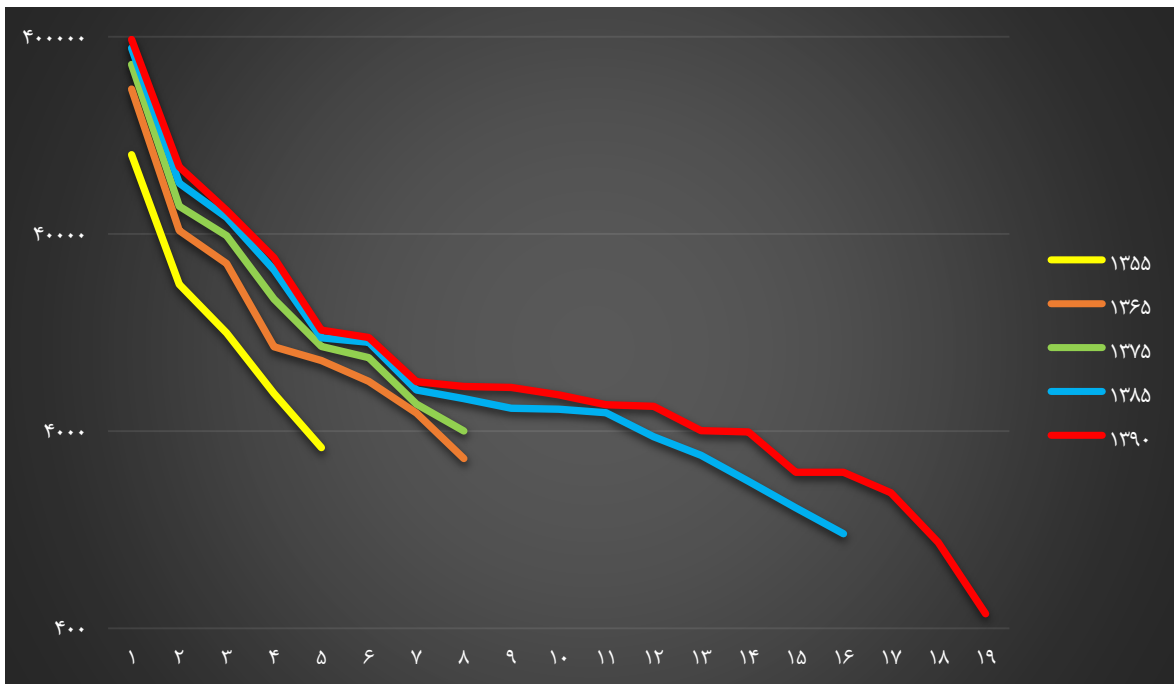
قانون وجود همبستگی بین جمعیت شهرها و مرتبه آن‌ها به صورت خط مستقیم یا همبستگی خطی بیان می‌شود. هر اندازه نظام سکونتگاهی توسعه پیدا کند، رابطه اندازه جمعیت شهرها از الگوی نخست شهری فاصله می‌گیرد، متعادل تر می‌شود و در نهایت، به الگوی توزیع نرمال رتبه، اندازه تبدیل می‌شود (Behfroz, 1996: 321). مطابق این مدل جمعیت هر سکونتگاه شهری با رتبه معین برابر با جمعیت بزرگ‌ترین شهر منطقه تقسیم بر رتبه‌ی شهر مورد نظر است، با توجه به این مدل، در یک شبکه شهری متعادل و همگن همه گروه‌های شهری، رتبه و جایگاهی متناسب با جمعیت خود، در میان شهرهای دیگر منطقه دارند.

در نمودارهای شماره‌ی ۹ تا ۱۳ شیب خط رتبه اندازه نظام سکونتگاهی شهری استان زنجان طی سال‌های ۱۳۵۵ لغایت ۱۳۹۰ نمایش داده شده است. نمایش لگاریتمی سطح‌بندی این سکونتگاه‌ها طی بیش از سه دهه‌ی اخیر و بر اساس مدل رتبه اندازه نشان می‌دهد شهر نخست (زنجان) همواره با فاصله‌ی قابل توجه به نسبت به سایر مراکز شهری استان بر اساس سلسله‌مراتب سکونتگاهی استان حضور مسلطی داشته است. این موضوع بیانگر برتری این شهر بر نظام سکونتگاهی و وجود الگوی تک مرکزی است. بر اساس مدل و در حد مطلوب، فاصله نخست شهر با شهر دوم، دو برابر شهر دوم است، این در حالی است که در استان زنجان همواره فاصله‌ی شهر نخست با شهر دوم در تمام دوره‌های مورد مطالعه (۱۳۵۵ تاکنون) ۴ یا ۵ برابر شهر دوم بوده است. زیپف معتقد است چنانچه اندازه و مرتبه‌ی شهرها در یک نظام سکونتگاهی بر روی کاغذ لگاریتمی در محوری ترسیم شود خط راستی با شیب ۱- تشکیل خواهد شد، این خط شاخص استاندارد توزیع اندازه شهری در حد متعادل آن است و انحراف از این خط، نشان دهنده‌ی انحراف از اندازه‌ی مطلوب در نظام سلسله‌مراتب سکونتگاهی است، بنابراین وجود فاصله‌ی زیاد میان رتبه سکونتگاه‌های شهری استان با خط شاخص استاندارد در توزیع اندازه‌های شهری بیانگر وجود عدم تعادل در این نظام است.



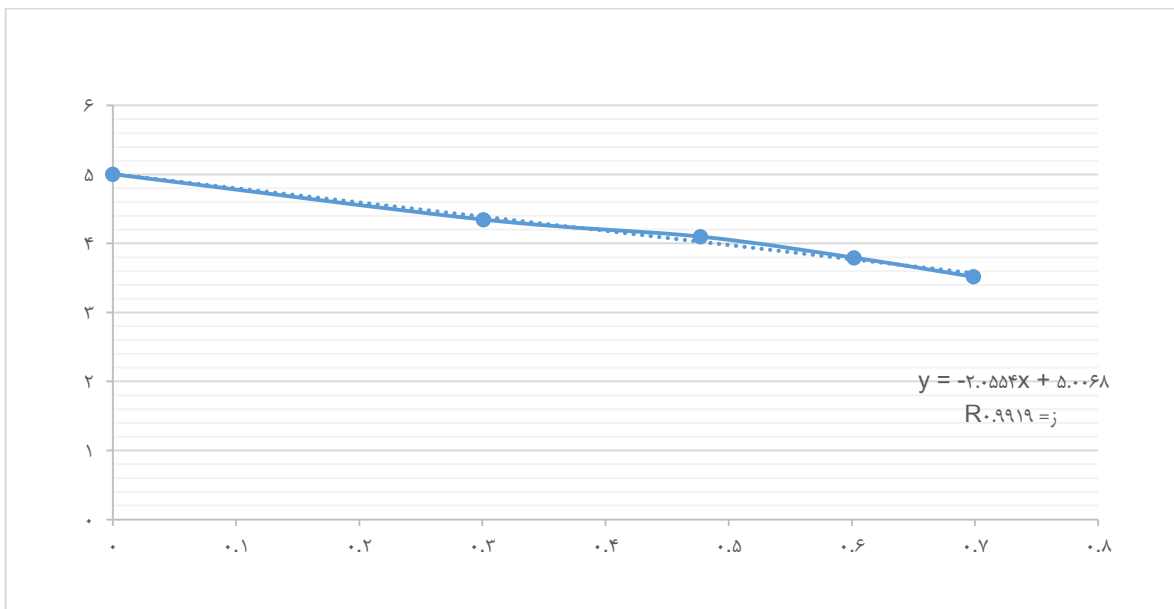


نمودار شماره ۸. نمایش لگاریتمی تغییرات رتبه، اندازه سکونتگاه‌های شهری استان زنجان (۱۳۵۵-۱۳۹۰)



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

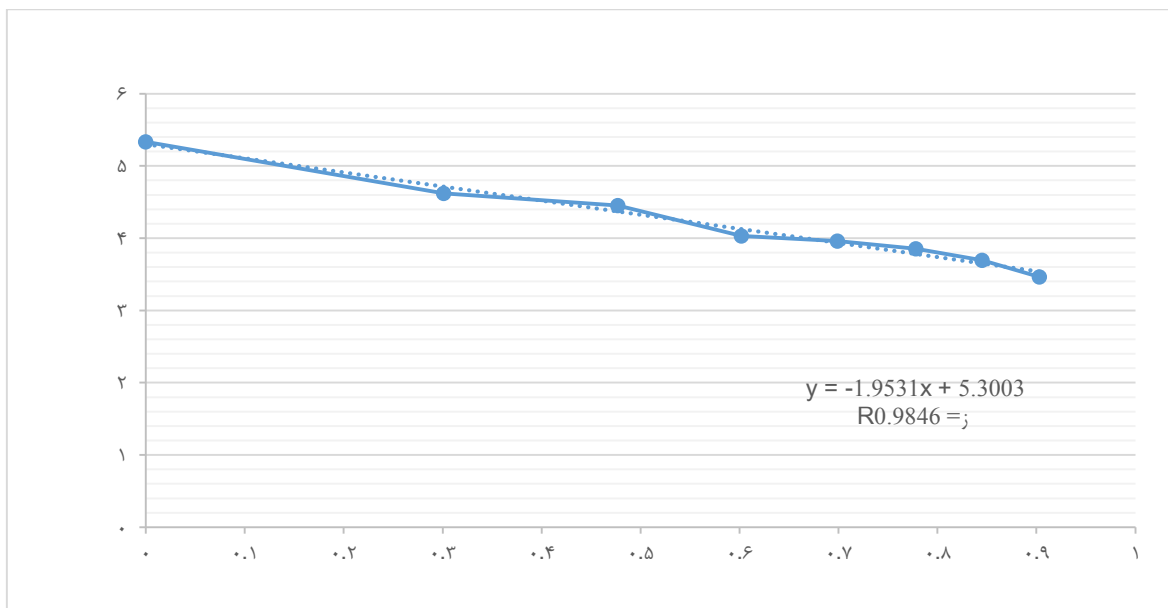
نمودار شماره ۹. شیب خط رتبه-اندازه نظام سکونتگاه‌های شهری استان در سال ۱۳۵۵



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ و یافته‌های پژوهش

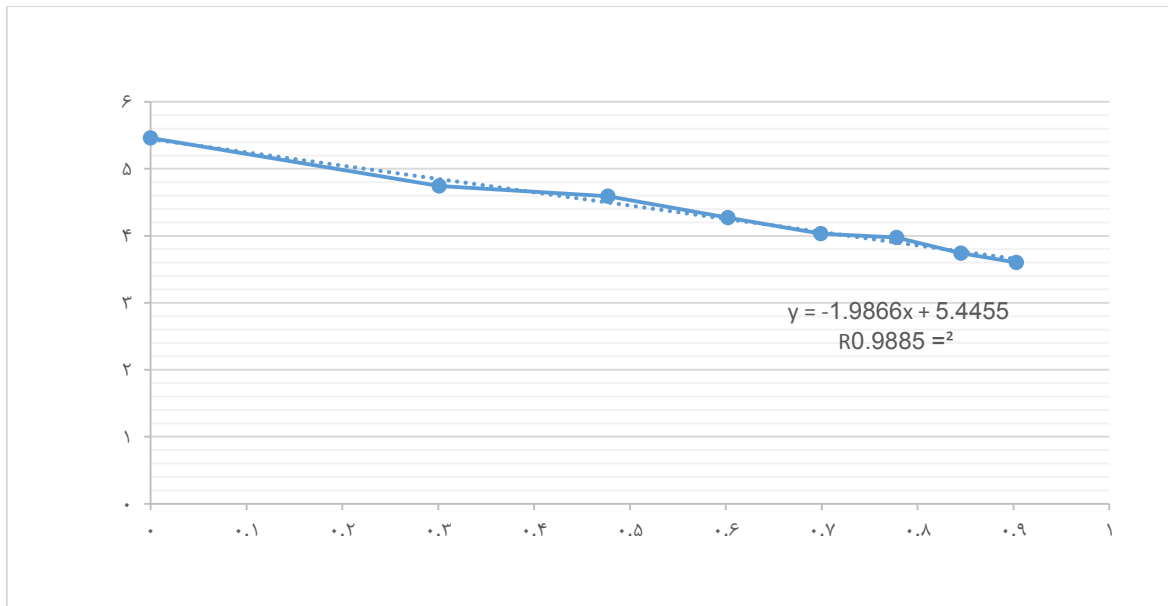


### نمودار شماره‌ی ۱۰. شیب خط رتبه-اندازه نظام سکونتگاه‌های شهری استان در سال ۱۳۶۵

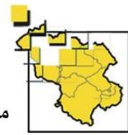


مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۶۵ و یافته‌های پژوهش

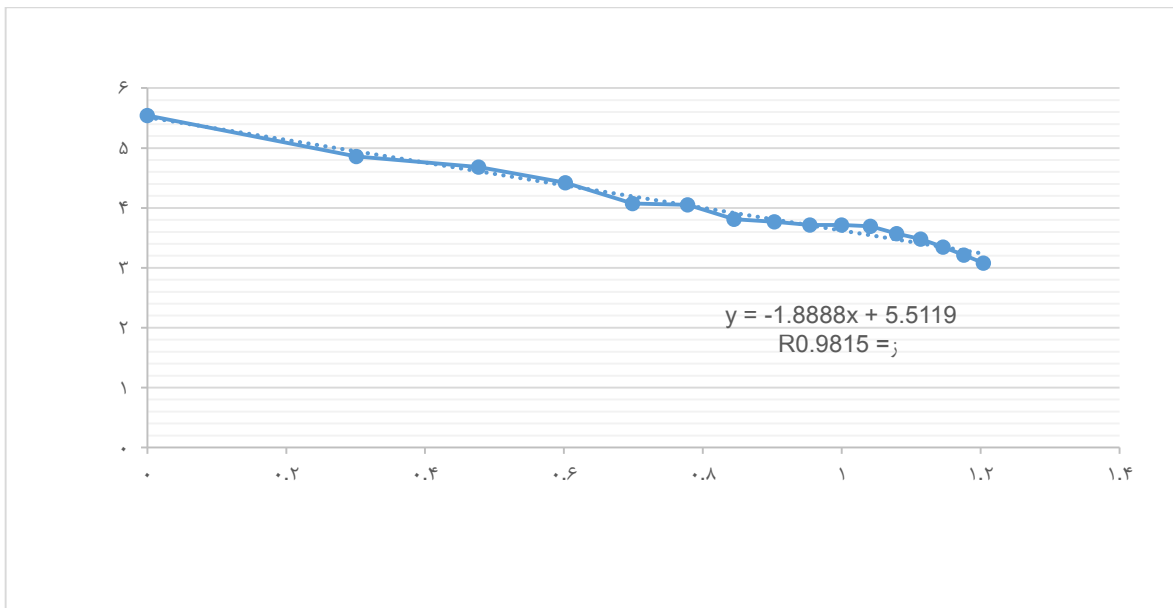
### نمودار شماره‌ی ۱۱. شیب خط رتبه-اندازه نظام سکونتگاه‌های شهری استان در سال ۱۳۷۵



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۷۵ و یافته‌های پژوهش

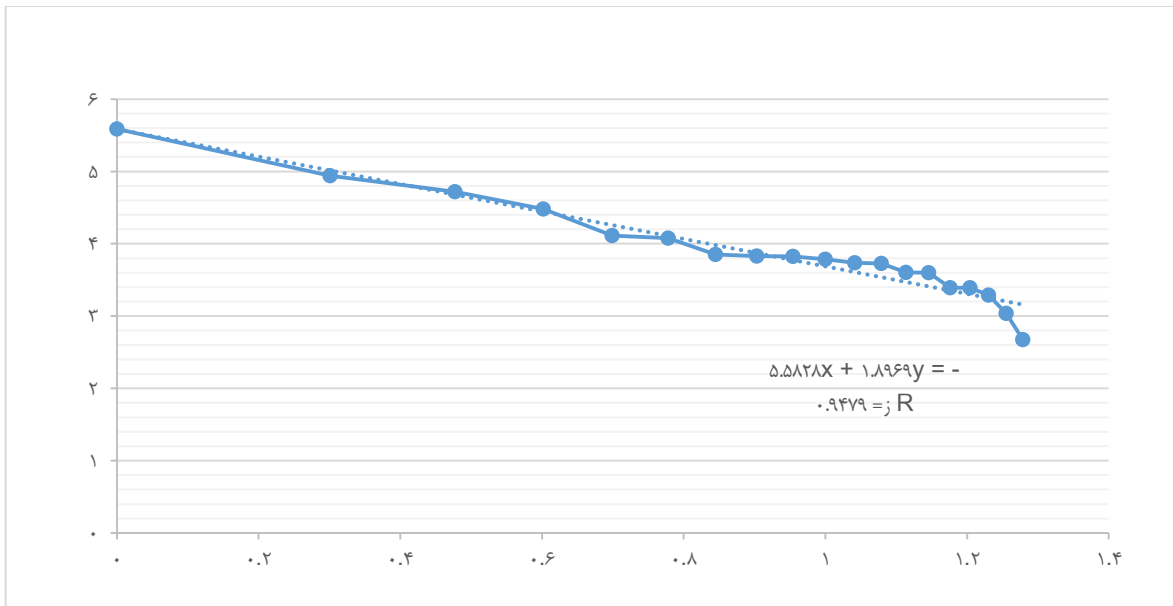


نمودار شماره‌ی ۱۲. شیب خط رتبه- اندازه نظام سکونتگاه‌های شهری استان در سال ۱۳۸۵



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵ و یافته‌های پژوهش

نمودار شماره‌ی ۱۳. شیب خط رتبه- اندازه نظام سکونتگاه‌های شهری استان در سال ۱۳۹۰



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

در جدول شماره‌ی ۵۳ و نمودار شماره‌ی ۱۴ روند تغییرات شیب خط رتبه، اندازه نظام سکونتگاهی استان طی دوره

۳۵ ساله ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ آورده شده است.



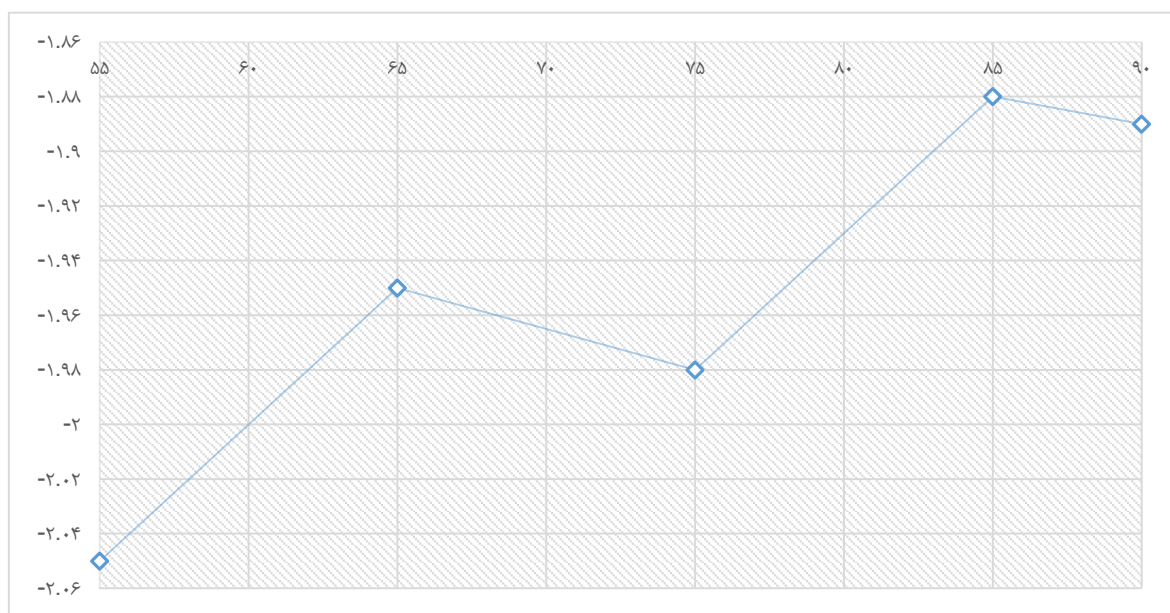
جدول شماره‌ی ۵۳. تغییرات شیب خط رتبه، اندازه نظام سکونتگاه‌های شهری استان زنجان طی سال‌های ۹۰-۱۳۵۵

۱۳۵۵

شیب خط	سال
$y = -2.0554x + 5.0068$	۱۳۵۵
$y = -1.9531x + 5.3003$	۱۳۶۵
$y = -1.9866x + 5.4455$	۱۳۷۵
$y = -1.8888x + 5.5119$	۱۳۸۵
$y = -1.8969x + 5.5828$	۱۳۹۰

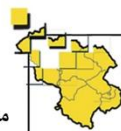
مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

نمودار شماره‌ی ۱۴. روند تغییرات شیب خط در مدل رتبه اندازه در نظام سکونتگاهی استان زنجان ۹۰-۱۳۵۵



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

نکته‌ی حائز اهمیت در خصوص روند تغییرات شیب خط اینکه میزان شیب خط در تمام دوره‌ها بیش از ۱- بوده است که این امر بر غلبه‌ی نظام نخست شهری تک مرکز و عدم تعادل در توزیع شبکه شهری دلالت دارد. در این میان بیشترین فاصله از خط استاندارد (۱-) مربوط به سال ۱۳۵۵ و کم‌ترین فاصله از خط استاندارد مربوط به سال ۱۳۸۵ بوده است، هرچند که روند کلی با وجود تسلط نخست شهری شهر زنجان در تمام دوره‌ها، بیانگر آن است که روند شیب خط رتبه اندازه در نظام سکونتگاه‌های شهری استان تا حدی به سمت تعادل میل می‌کند.



در جدول شماره‌ی ۵۴ و نمودار شماره‌ی ۱۵ نتایج سطح‌بندی جمعیت واقعی و تئوریک سکونتگاهی شهری استان بر اساس مدل رتبه، اندازه زیپف در سال ۱۳۹۰ آورده شده است.

جدول شماره‌ی ۵۴. سطح‌بندی جمعیت واقعی و تئوریک سکونتگاه‌های شهری استان زنجان براساس مدل

رتبه، اندازه زیپف در سال ۱۳۹۰

شهر	مرتبه	جمعیت واقعی	جمعیت مطلوب مطابق تئوری زیپف	اختلاف جمعیت کنونی و مطلوب
زنجان	۱	۳۸۶۸۵۱	۳۸۶۸۵۱	۰
ابهر	۲	۸۷۳۹۶	۱۹۳۴۲۶	-۱۰۶۰۳۰
خرمدره	۳	۵۲۵۴۸	۱۲۸۹۵۰	-۷۶۴۰۲
قیدار	۴	۳۰۲۵۱	۹۶۷۱۳	-۶۶۴۶۲
هیدج	۵	۱۳۰۰۳	۷۷۳۷۰	-۶۴۳۶۷
صائین قلعه	۶	۱۱۹۳۹	۶۴۴۷۵	-۵۲۵۳۶
سلطانیه	۷	۷۱۱۷	۵۵۲۶۴	-۴۸۱۴۷
آب بر	۸	۶۷۲۵	۴۸۳۵۶	-۴۱۶۳۱
سجاس	۹	۶۶۶۶	۴۲۹۸۳	-۳۶۳۱۷
سهرورد	۱۰	۶۱۰۴	۳۸۶۸۵	-۳۲۵۸۱
ماه‌نشان	۱۱	۵۴۳۹	۳۵۱۶۸	-۲۹۷۲۹
زرین رود	۱۲	۵۳۳۰	۳۲۲۲۸	-۲۶۹۰۸
گرماب	۱۳	۴۰۲۱	۲۹۷۵۸	-۲۵۷۳۷
دندی	۱۴	۳۹۶۲	۲۷۶۳۲	-۲۳۶۷۰
چورزق	۱۵	۲۴۷۱	۲۵۷۹۰	-۲۳۳۱۹
زرین‌آباد	۱۶	۲۴۷۱	۲۴۱۷۸	-۲۱۷۰۷
ارمغانخانه	۱۷	۱۹۴۵	۲۲۷۵۶	-۲۰۸۱۱
حلب	۱۸	۱۰۸۹	۲۱۴۹۲	-۲۰۴۰۳

مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

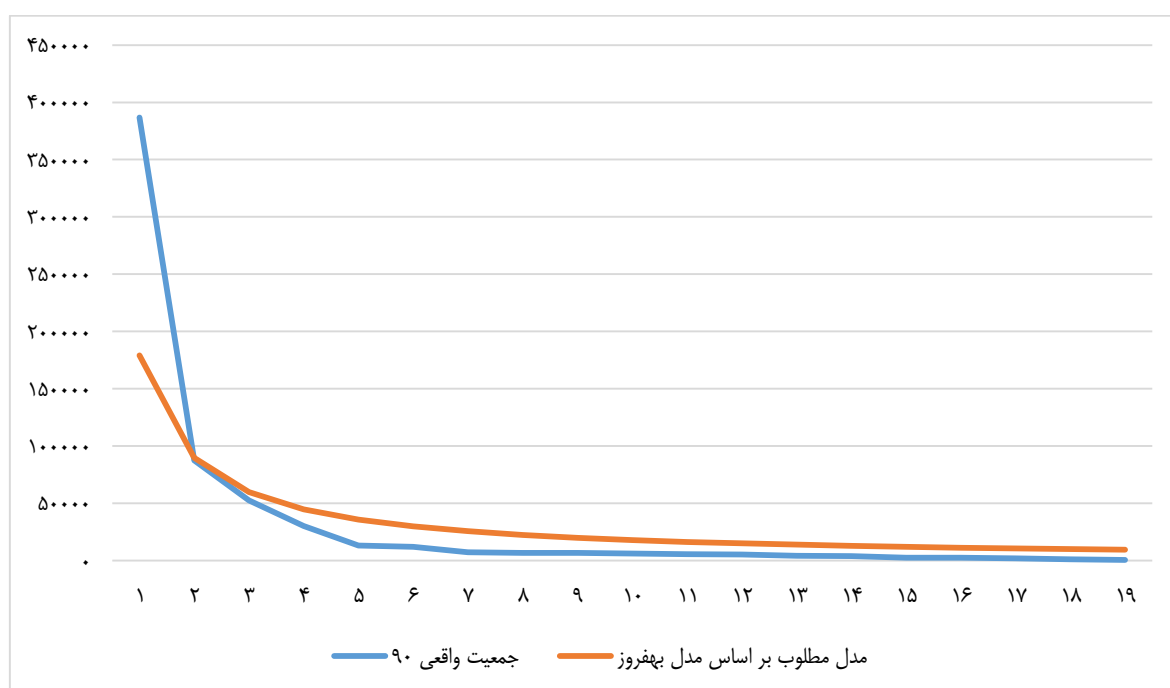
بر اساس نتایج این سطح‌بندی جمعیت مطلوب شهر دوم (ابهر) با جمعیت کنونی این شهر بیش از ۱۰۶ هزار نفر اختلاف دارد، همچنین شهرهای خرمدره، قیدار و هیدج به عنوان شهرهای سوم تا پنجم استان به ترتیب بیش از



۷۶/۴ هزار نفر، ۶۶/۴ هزار نفر و ۶۴/۳ هزار نفر با جمعیت مطلوب خود بر اساس این مدل فاصله دارند و سایر نقاط شهری استان که در مرتبه‌های بعدی قرار دارند برای دستیابی به الگوی متعادل رتبه اندازه با کمبود جمعیتی بین ۵۲ هزار نفر تا ۲۰ هزار نفر (شهر حلب) بر اساس جمعیت سال ۱۳۹۰ مواجه بوده‌اند. این موضوع دلالت بر نبود الگوی چند مرکزی یکپارچه و متعادل در سطح استان حکایت دارد.

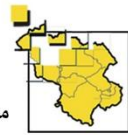
نمودار شماره ۱۵. وضع موجود و مطلوب جمعیت سکونتگاه‌های شهری استان زنجان بر اساس مدل اصلاح

شده رتبه، اندازه (به‌فروز) در سال ۱۳۹۰



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

بی‌تردید رشد وابستگی‌های فیزیکی، اقتصادی و فناوری بین مکان‌های مرکزی، نحوه توزیع خدمات اجتماعی و تجاری و میزان دسترسی ساکنان سکونتگاه‌های کوچک به خدمات مکان‌های مرکزی و امکانات آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. هر یک از خدماتی که شهرهای کوچک، مکان‌های مرکزی و مراکز عرضه خدمات توسعه روستایی ارائه می‌دهند، گستره جغرافیایی معینی را در برمی‌گیرد و آستانه خدماتی ویژه‌ای بوجود می‌آورد، در نتیجه این خدمات به جمعیت ویژه‌ای در پهنه سرزمین عرضه می‌شود. توان عرضه خدماتی هر مرکز با میزان جمعیت سکونتگاه‌ها رابطه مستقیم و با میزان فاصله نقاط سکونتگاهی با یکدیگر رابطه‌ای عکس دارد.



برای تشخیص حوزه‌ی نفوذ و عملکرد سکونتگاه‌های مرکزی چنانچه عامل مسافت از یک سو و عامل جمعیت از سوی دیگر مورد سنجش قرار گیرد، جریان‌های متقابل نقاط بر یکدیگر بر اساس مدل جاذبه قابل بررسی است. بر مبنای این مدل میزان تأثیرگذاری سکونتگاه‌ها بر یکدیگر با میزان جمعیت آن‌ها رابطه مستقیم و با فاصله بین دو نقطه سکونتگاهی رابطه عکس خواهد داشت و مکان‌های مرکزی اصلی در پهنه‌ی سرزمین بیشترین تأثیر و کنش متقابل را دارند.

نتیجه‌ی تحلیل میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری یا آستانه عملکردی (حوزه نفوذ) شهرهای استان نشان می‌دهد شهر زنجان به عنوان شهر مرکزی بیشترین تأثیرگذاری و کمترین تأثیرپذیری را نسبت به شهرهای دیگر دارد. دامنه نفوذ شهر زنجان تا نزدیکی دیگر شهرهای استان ادامه دارد بطوریکه خط شکست تأثیرگذاری این شهر حتی در دورافتاده‌ترین شهرها به نزدیکی آن‌ها می‌رسد، به عبارتی کل پهنه‌ی استان حوزه نفوذ اصلی شهر است. در رتبه‌ی بعد، شهرهای ابهر و خرمدره دارای بیشترین حوزه نفوذ در سطح استان هستند.

این سه شهر را می‌توان مکان‌های مرکزی سطح اول استان از نظر آستانه عملکردی قلمداد نمود. بر همین منوال و بر خلاف سه شهر قبلی که سطح خاصی را به خود اختصاص داده‌اند، سطح دوم را می‌توان مجموعه‌ای متشکل از شهرهایی دانست که در مقابل نفوذ سه شهر قبلی از آستانه عملکردی بیش از ۱۰ کیلومتر برخوردارند. در این سطح شهرهای قیدار، هیدج و صائین قلعه قرار دارند که به عنوان مکان‌های مرکزی سطح دوم قابل تعریف هستند. در این میان شرایط دو شهر خرمدره و ابهر از نظر جغرافیایی برای هیدج و صائین قلعه وجود دارد، ولی شهر قیدار حوزه عملکردی خود را به عنوان شهر سطح دوم از انزوای جغرافیایی خود بدست می‌آورد. این شهر از حوزه نفوذ روستایی وسیع و مستقلی برخوردار است.

بر اساس جدول آستانه‌های عملکردی، شهرهای مربوط به سطح اول و دوم یعنی زنجان، ابهر، خرمدره، قیدار، هیدج و صائین قلعه جزء شهرهایی هستند که ستون مربوط به متوسط تأثیرگذاری آن‌ها بر روی شهرهای دیگر ارتفاع بیشتری نسبت به ستون تأثیرپذیری دارد به طوری که در سایر شهرها یعنی شهرهای سطح سوم این ویژگی عکس می‌شود.

سطح سوم مکان‌های مرکزی استان، شهرهایی هستند که دامنه عملکردی آن‌ها در مقابل شهر زنجان به کمتر از ۱۰ کیلومتر می‌رسد این شهرها که ۵۰ درصد شهرهای استان را شامل می‌شوند آستانه ضعیف عملکردی خود را به



غیر از شهر سلطانیه به دلیل جمعیت کم و مسافت زیاد نسبت به این شهر اصلی به دست آورده‌اند. شهر سلطانیه عمدتاً به دلیل مسافت کم نسبت به شهر زنجان و شهرهای اصلی ابهر و خرمدره و همچنین به سبب کمی جمعیت در این سطح قرار گرفته است.

با توجه به ویژگیهای مذکور شهر زنجان مکان مرکزی اصلی و تأثیرگذارترین سکونتگاه استان است و پس از این سطح، سه سطح مکان مرکزی در سطح‌بندی عملکردی نظام شهری استان حاصل می‌شود که مشخصات آن‌ها در جدول شماره‌ی ۵۵ آورده شده است.

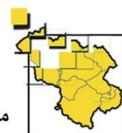
#### جدول شماره‌ی ۵۵. سطح‌بندی مکان‌های مرکزی استان بر مبنای دامنه حوزه نفوذ مدل جاذبه

ردیف	نوع شهر	دامنه نفوذ در مقابل زنجان به km	نام شهر
۱	مرکز منطقه ای (سطح اول)	۰	زنجان
۲	مکان‌های مرکزی سطح دوم	+۲۰	ابهر، خرمدره
۳	مکان‌های مرکزی با حوزه نفوذ متوسط (سطح سوم)	۱۰-۲۰	قیدار، هیدج، صائین قلعه
۴	مکان‌های مرکزی با حوزه نفوذ ضعیف (سطح چهارم)	-۱۰	سلطانیه، آب بر، گرماب، ماهنشان، زرین‌آباد، چورزق، حلب، سجاس، زرین رود، سهرورد، ارمغان خانه

مأخذ: مشکینی، ۱۳۸۲

سطح‌بندی مکان‌های مرکزی استان بر پایه‌ی حوزه‌ی نفوذ و مدل جریان و جاذبه نشان می‌دهد حجم عمده جریانات بین شهرهای استان به شهر زنجان به عنوان مرکز استان ختم می‌شود. این شهر در سلسله‌مراتب عملکردی خود جایگاه ویژه‌ای دارد، جایگاه شهرهایی مثل دندی به دلیل وجود منابع نقطه‌ای در حجم جریانات صادره به ویژه بار بسیار مهم است، اما در سطح‌بندی بر اساس مدل جاذبه در رده پایینی قرار دارد. سطح‌بندی جریانات حاکم بر پهنه‌ی استان شامل بار و مسافر به عنوان مهم‌ترین حجم جریان و مرسولات پستی به عنوان یک شاخص قراردادی از یک سو و مسافت و جمعیت به عنوان شاخص مدل جاذبه حکایت از وجود سطوح سلسله‌مراتبی، بین جمعیت و حجم جریان دارد و به تناسب افزایش میزان جمعیت نقطه سکونتگاهی، تقاضا برای جریان‌های کنشی سکونتگاه‌ها بیشتر می‌گردد.





تحلیل کارکردهای مکان‌های مرکزی استان نشان می‌دهد نقش و کارکرد غالب سکونتگاه‌های شهری اصلی استان بازرگانی، خدمات، کشاورزی و کارکرد چند نقشی است و در هیچ یک از شهرهای استان کارکرد غالب صنعتی وجود ندارد و در بین شهرهای استان شهر قیدار تنها سکونتگاهی است که کارکرد غالب آن خدماتی است. همچنین کارکرد غالب سه شهر اصلی استان (زنجان، ابهر و خرمدره) بازرگانی است و شهرهای کوچک اندام و تازه تأسیس چون آب بر، هیدج و صائین قلعه چند نقشی هستند و کارکرد شهرهای دندی، زرین‌آباد، حلب، زرین رود، سجاس، گرماب و چورزق به عنوان روستا شهرهای تازه تأسیس کشاورزی است.

همچنین ارتباطات مکان‌های مرکزی استان به واسطه‌ی تأثیر مرکزیت مسلط شهر زنجان و الگوی تک مرکزی حاکم بر سکونتگاه‌های شهری استان عمدتاً تک سطحی است به گونه‌ای که دیگر مکان‌های مرکزی استان به جای ارتباط متقابل چندگره‌ی به هم پیوسته با یکدیگر به صورت زنجیره‌های یک سطحی و به طور مستقیم با شهر زنجان به عنوان نخست شهر استان ارتباط دارند.

الگوی ارتباطات مکان‌های مرکزی استان به تبعیت از وجود مجموعه سکونتگاه‌های اصلی واقع در محور ابهر، خرمدره، زنجان در ساختاری شعاعی به محور مذکور و بیشتر به شهر زنجان ختم می‌شود و سطح ارتباطی متقابل مکان‌های مرکزی کوچک تر به ویژه در مناطق حاشه‌ای استان بسیار ضعیف و کم‌رنگ است.

با توجه به الگوی مطلوب نظام سکونتگاهی چندمرکزی یکپارچه و به هم پیوسته که بر نظام سلسله‌مراتبی متعادل و موزون در پهنه‌ی سرزمین دلالت دارد و با در نظر گرفتن الگوی حاکم بر نظام سکونتگاهی استان می‌توان دریافت در حال حاضر استان زنجان فاقد الگوی چند مرکزی است. مطالعات پیشین و تحلیل شاخص‌های پیوستگی و ارتباطات نظام سکونتگاهی استان که حاکی از سطح پیوستگی پایین در حد ده درصد می‌باشد، بیانگر عدم شکل‌گیری شبکه سکونتگاهی چندمرکزی پیوسته و کهکشانی است. نکته‌ی حائز اهمیت اینکه تثبیت ساختار کنونی حاکم بر نظام سکونتگاه‌های شهری استان سبب تشدید عدم تعادل‌های فضایی در الگوی زیست و فعالیت به نفع نخست شهر استان و در مرتبه‌ی بعد شهرهای ابهر و خرمدره و ضرر سایر نقاط سکونتگاهی استان خواهد شد.

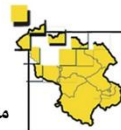
به دلیل عدم تعادل در ساختار سکونتگاهی استان، موقعیت و جایگاه مکان‌های مرکزی کوچک اندام در سلسله‌مراتب شهری بسیار ضعیف و ناکارآمد است. برای نمونه شهرهای مراکز شهرستان با وجود جایگاه سیاسی و اداری هم سطح، توان و کارکرد و جمعیت بسیار نامتعادلی دارند و در سطوح مختلفی از سلسله‌مراتب مکان‌های مرکزی



استان قرار گرفته‌اند. مقایسه‌ی شهرهای ماهنشان، آب‌بر و سلطانیه با شهر زنجان، ابهر و خرمدره این اختلاف سطح در مراکز شهرستان را به خوبی نمایان می‌سازد، به همین سبب مکان‌های مرکزی حاشیه‌ای در مقام مرکز شهرستان به دلیل ضعف جمعیت و کارکرد در سطحی که قرار دارند فاقد ارتباطات سلسله‌مراتبی متعادل و متقابل با سطوح سکونتگاهی پایین دست خود هستند، در این میان وجود پاره‌ای محدودیت‌های طبیعی، مشکلات دسترسی به ویژه در خصوص مکان‌های مرکزی واقع در شهرستان‌های حاشیه‌ای و آسیب‌های حاکم بر نظام متمرکز و از بالا به پایین در ساختار مدیریت کشور و استان در تشدید این عدم تعادل تأثیر بسزایی داشته است. بنابراین با هدف تبدیل الگوی تک مرکزی نامتعادل کنونی به الگوی چندمرکزی یکپارچه ضرورت دارد تا ارتباطات عمودی و تک سطحی کنونی به ارتباطات عرضی و چندسطحی تبدیل گردد تا ساختار سلسله‌مراتب سکونتگاهی بهبود یافته و از وضعیت نامتعادل کنونی خارج شود، چرا که با تقویت مکان‌های مرکزی سطوح پایین سلسله‌مراتب سکونتگاهی استان، از تمرکز شدید جمعیت و فعالیت در محور ابهر، خرمدره، زنجان و به ویژه شهر زنجان کاسته خواهد شد و امید می‌رود گسیختگی سلسله‌مراتب تا حد زیادی ترمیم شود. در این میان نقش دولت و تصمیمات حاکمیت در کنترل سرمایه گذاری‌ها در محور متورم رشد و هدایت آن به سوی مکان‌های مرکزی کوچک اندام واقع در مناطق حاشیه‌ای بسیار اهمیت دارد.

بنا به مراتب یاد شده و بر اساس الگوی پیشنهادی، سطح‌بندی فضا و مکان‌های مرکزی استان این سطح‌بندی در شش سطح قرار می‌گیرد که ۳ سطح مکان‌های مرکزی روستایی یا روستا شهری و سه سطح مکان‌های مرکزی برتر استان خواهد بود. این سطوح، به ترتیب از فضاهای کلان و مرکزیت‌های برتر عبارتند از:

- سطح اول شهر زنجان به عنوان مرکز استان است که تمامی قلمرو استان را دربر می‌گیرد.
- سطح دوم مرکزیت‌های ناحیه‌ای شامل مکان‌های مرکزی به عنوان مراکز نواحی عملکردی استان شامل دو شهر زنجان و ابهر می‌باشند.
- شهر زنجان به عنوان مرکز سطح استان، مرکزیت ناحیه‌ای شامل شهرستان‌های زنجان، ماهنشان، ایجرود و طارم خواهد بود.
- شهر ابهر، مرکزیت ناحیه‌ای قلمرو شرقی و جنوبی استان شامل شهرستان‌های ابهر، سلطانیه، خرمدره و خدابنده خواهد بود.



- سطح سوم مکان‌های مرکزی، مرکز شهرستان‌ها خواهند بود که حیطة ی قلمرو آن‌ها قلمرو اداری- سیاسی هشت شهرستان کنونی استان خواهد بود. این مکان‌ها عبارتند از: زنجان، ماهنشان، ایجرود، طارم، ابهر، سلطانیه، خرمدره و خداآبنده.
- سطح چهارم مراکز منظومه‌های شهری و روستایی استان خواهد بود که در مجموع ۲۱ مکان مرکزی را در برمی‌گیرد که به تفکیک شهرستان عبارتند از:
  - شهرستان زنجان: مکان‌های مرکزی قره‌بوطه، نیک پی، ارمغانخانه و زنجان؛
  - شهرستان ماهنشان: دندی و ماهنشان؛
  - شهرستان ایجرود: زرین آباد و حلب؛
  - شهرستان طارم: چورزق و آبیر؛
  - شهرستان ابهر: ابهر، هیدج، صائین قلعه و سلطانیه؛
  - شهرستان خداآبنده: گرماب، زرین‌آباد، محمودآباد، قیدار و سجاس.
- سطح پنجم در برگرفته‌های مجموعه‌های روستایی است. استان زنجان مشتمل بر ۵۴ مجموعه‌ی روستایی و ۱۶ مجموعه‌ی شهری است که تعدادی از آن‌ها نیز به عنوان مرکز انتخاب شده‌اند.
- سطح ششم نیز مشتمل بر مراکز حوزه‌های روستایی است که خردترین سطح در سلسله‌مراتب مراکز روستایی به شمار می‌آید. استان زنجان مشتمل بر ۱۸۸ حوزه‌ی روستایی است که در مباحث بعدی در خصوص آن‌ها به تفصیل سخن خواهد رفت.

### ۶.۳.۶.۴. مراکز دارای توان بالقوه جذب و قطبی شدن<sup>۱</sup>

از مفاهیم و عناصر شکل دهنده به سازمان فضایی، پدیده ی قطبی شدن است. قطبی شدن در نتیجه ی تراکم، تمرکز و انباشت فعالیت‌ها، محتوای محسوس یا نامحسوس در پهنه ی سرزمین، جریان یا واقعه ای قدرتمند و همگرایی آن‌ها در یک عرصه مشخص جغرافیایی، کانون یا پهنه یا مسیر شکل می‌گیرد که امکان بروز یک کانون، مسیر یا پهنه

#### 1. Polarization



مقتدر را فراهم می‌سازد. این موضوع در حوزه‌های انسانی ممکن است در پی ایجاد صرفه‌های ناشی از تجمع<sup>۱</sup> و مقیاس<sup>۲</sup>، به واسطه تمرکز یک مرکز یا قطب رشد حاصل شود که نمود عینی خود را در ایجاد رابطه‌ای یک سویه با کانون‌های پیرامونی و برقراری جریان‌های مکش با سایر نواحی بروز می‌دهد. در اقتصاد، شرکت‌ها و یا صنایع پیش‌تاز به عنوان موتور محرک اولیه قطب رشد علت پیدایش یا شکل‌گیری یک فضای قطبی شده هستند (رفیعیان، ۱۳۷۵).

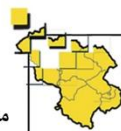
دگرگونی‌های چهار دهه‌ای اخیر در نظام سیاسی، اقتصادی و اجتماعی کشور باعث شد تا پدیده‌ی قطبی شدن در سطح سکونتگاه‌های شهری کشور و به تبع آن استان زنجان شکل گیرد، فروپاشی نظام اقتصادی و اجتماعی سنتی و ورود نفت و رانت نفتی به عنوان اصلی‌ترین منبع تأمین درآمد و هزینه‌های دولت در کنار دگرگونی‌های ناشی از تغییر نظام سیاسی و اقتصادی کشور سبب شد تا فضای سکونتی مرکز استان همانند بسیاری از استان‌های دیگر کشور به سمت قطبی شدن حرکت کند، استان زنجان که تا دو دهه‌ی پیش نظام سکونتی بر پایه‌ی روستائینشی داشت طی این سال‌ها به شدت شهری شدن را تجربه نموده است و بخش زیادی از جمعیت روستایی خود را به نفع شهرها و به ویژه شهر زنجان از دست داده است. از سوی دیگر تعداد نقاط شهری استان طی این سال‌ها افزایش قابل توجهی داشته و از ۵ نقطه به ۲۱ نقطه (۱۳۹۴) رسیده است. به تبع این دگرگونی‌ها نظام فعالیت‌ها نیز دگرگونی‌های زیادی را تجربه کرده است و با کاهش سهم بخش کشاورزی و فعالیت‌های وابسته سهم بخش صنعت و خدمات افزایش داشته است، مهم‌تر اینکه بخش عمده‌ی فعالیت‌های صنعتی در پیرامون مرکز استان (شهر زنجان) و محور زنجان خرمدره، ابهر مکان‌یابی شده‌اند.

به‌منظور سنجش توان بالقوه جذب جمعیت و فعالیت و قطبی شدن در سطح استان از مدل‌های نخست شهری، دو شهر، شاخص کینزبرگ، مهتا و موماو و الوصابی بهره‌گرفته شده است که نتایج این تحلیل به شرح زیر است:

### ۱.۴.۳.۶.۳.۶. تحلیل روند نخست شهری استان

در جدول شماره‌ی ۵۶ نتیجه‌ی تحلیل تحولات روند نخست شهری در نظام سکونتگاهی استان زنجان با استفاده از ۵ مدل و شاخص شامل نخست شهری، شاخص دو شهر، کینزبرگ، مهتا و شاخص موماو و الوصابی آورده شده است

1. Economic of agglomeration
2. Economic of Scale



و این روند با روند نخست شهری کشور مقایسه شده است. بر اساس یافته‌های تحلیل ملاحظه می‌گردد در طول ۳۵ سال گذشته همواره شاخص نخست شهری استان بالاتر از میزان متناظر آن در کل کشور بوده است به گونه‌ای که در سال ۱۳۹۰ شاخص نخست شهری استان ۰/۵۵ و شاخص نخست شهری کشور ۰/۱۵ بوده است. این موضوع حکایت از فاصله بیشتر شهر زنجان از دیگر سکونتگاه‌های استان دارد، هرچند روند تغییرات این شاخص طی ۳۵ سال گذشته (۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰) بیانگر کاهش اندک میزان نخست شهری زنجان است که از مقدار ۰/۶۰ در سال ۱۳۵۵ به میزان ۰/۵۵ در سال ۱۳۹۰ رسیده است.

#### جدول شماره ۵۶. تحولات روند نخست شهری در استان زنجان و مقایسه آن با کشور (۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰)

سال	شاخص					
	۱۳۹۰	۱۳۸۵	۱۳۷۵	۱۳۶۵	۱۳۵۵	
شاخص نخست شهری	استان	۰,۵۵	۰,۵۱	۰,۵۵	۰,۶۳	۰,۶۰
	کشور	۰,۱۵	۰,۱۵	۰,۱۸	۰,۲۳	۰,۲۹
شاخص دو شهر	استان	۴,۴۳	۴,۸۳	۵,۲۳	۵,۲۰	۴,۵۵
	کشور	۲,۹۴	۲,۹۲	۳,۵۸	۴,۱۲	۶,۷۸
شاخص کینزبرگ	استان	۲,۶۴	۲,۷۵	۲,۷۰	۲,۷۴	۲,۴۶
	کشور	۱,۳۵	۱,۳۰	۱,۵۵	۱,۷۶	۲,۳۵
شاخص مهتا	استان	۰,۷۴	۰,۷۵	۰,۷۵	۰,۷۶	۰,۷۴
	کشور	۰,۵۸	۰,۵۷	۰,۶۱	۰,۶۴	۰,۷۰
شاخص موماو و الوصایی	استان	۷,۰۰	۶,۹۱	۶,۸۱	۶,۹۰	۶,۵۵
	کشور	۳,۳۵	۳,۱۷	۳,۵۱	۳,۸۳	۴,۱۲

مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

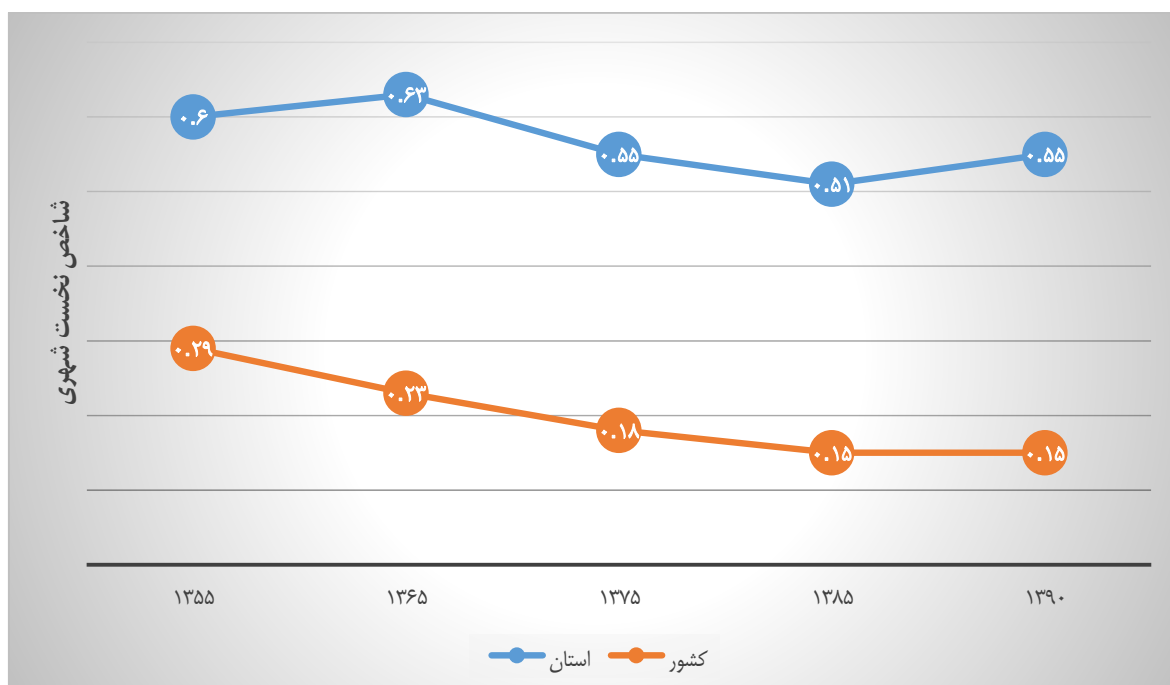
به نظر می‌رسد تغییرات نظام سکونتگاهی استان طی سال‌های اخیر به ویژه افزایش تعداد شهرها و جمعیت پذیری قابل توجه شهرهای دیگر استان به ویژه شهر قیدار، خرمدره و ابهر طی سال‌های گذشته دلیل اصلی کاهش شاخص نخست شهری استان باشد و این موضوع دلالت بر این امر دارد که نظام سکونت‌گزینی استان به سمت متعادل شدن حرکت می‌کند و از شدت پدیده ی قطبی بودن و بزرگ‌سری شهر زنجان کاسته شده است. تحلیل دیگر شاخص‌های



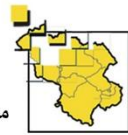
نخست شهری نیز تأیید کننده‌ی این امر می‌باشد و در تمامی شاخص‌ها به جز شاخص موماو و الوصابی روند نخست شهری استان نسبت به دوره‌های گذشته یا ثابت مانده یا اندکی کاهش داشته است.

در نمودارهای شماره ۱۶ تا ۲۰ بر اساس شاخص‌های نخست شهری، دو شهر، کینزبرگ، مهتا و موماو و الوصابی تحولات روند نخست شهری در استان زنجان به تفکیک دوره‌های سرشماری ۱۳۵۵، ۱۳۶۵، ۱۳۷۵، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ در مقایسه با کشور نمایش داده شده است.

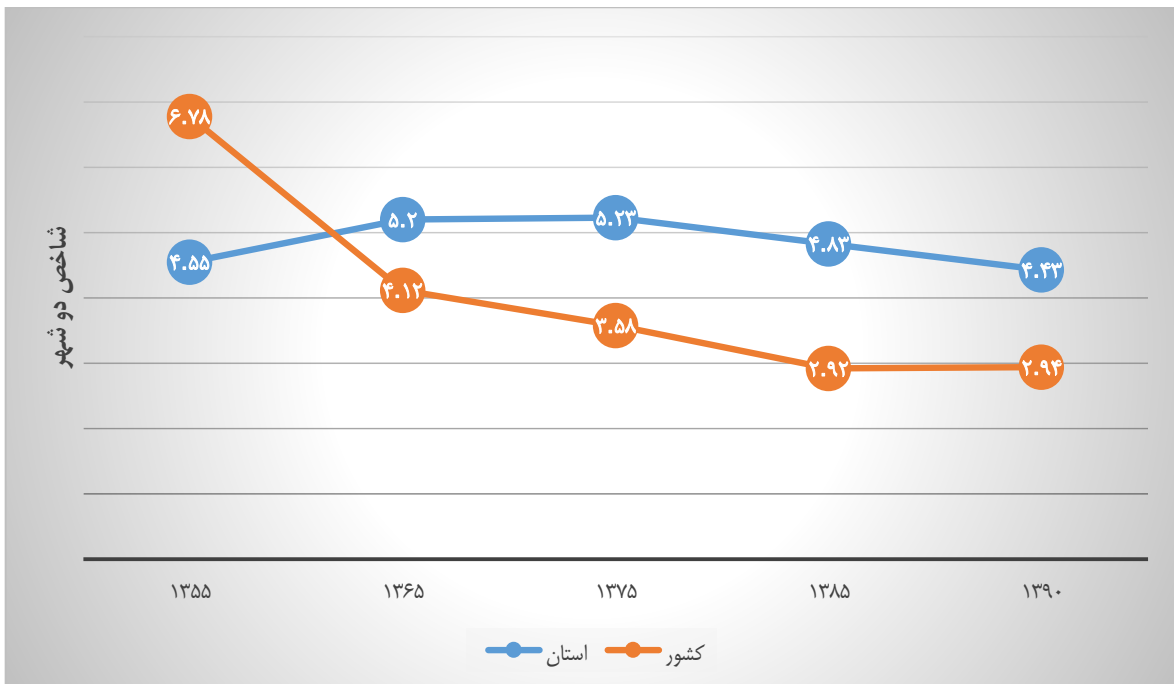
نمودار شماره‌ی ۱۶. تحولات روند شاخص نخست شهری در استان زنجان (۱۳۵۵-۱۳۹۰)



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش



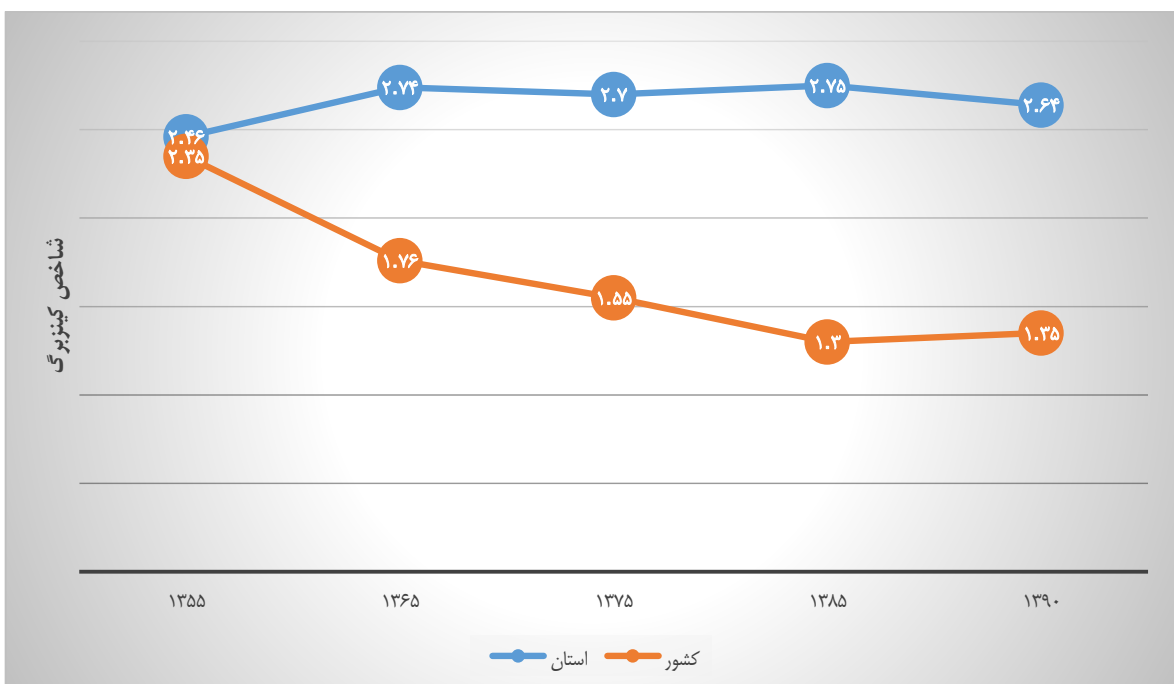
نمودار شماره‌ی ۱۷. تحولات روند نخست شهری در استان زنجان بر پایه‌ی شاخص دو شهر (۱۳۵۵-۱۳۹۰)



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

نمودار شماره‌ی ۱۸. تحولات روند نخست شهری در استان زنجان بر پایه‌ی شاخص کینزبرگ (۱۳۵۵-

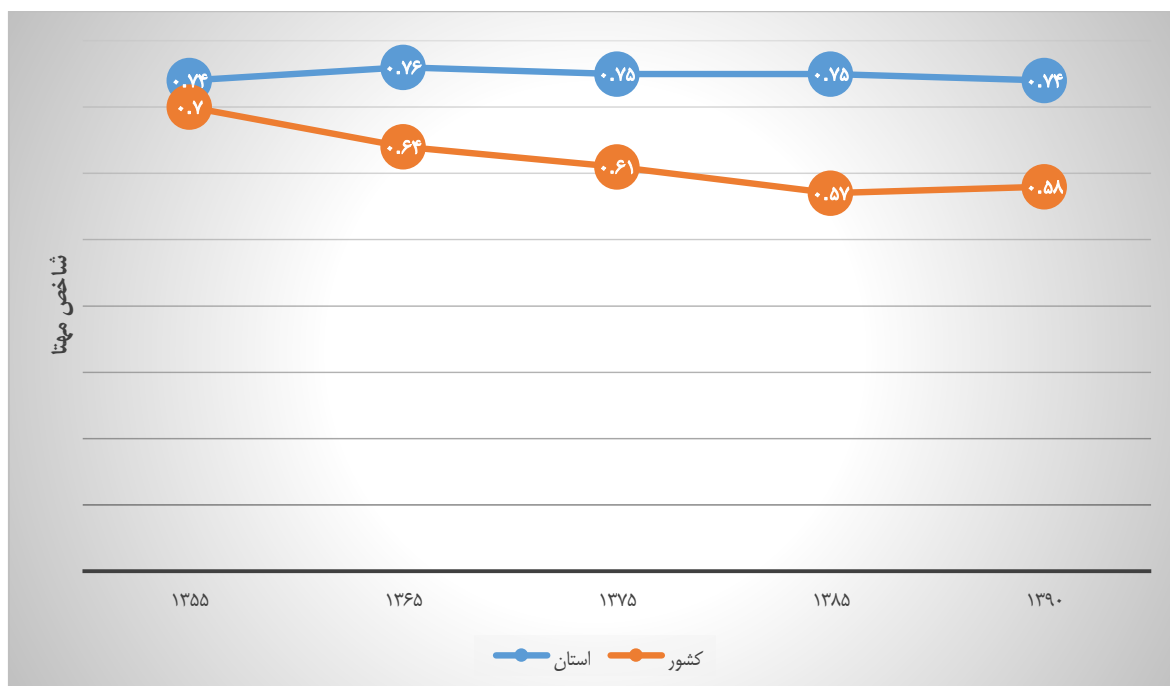
۱۳۹۰)



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش



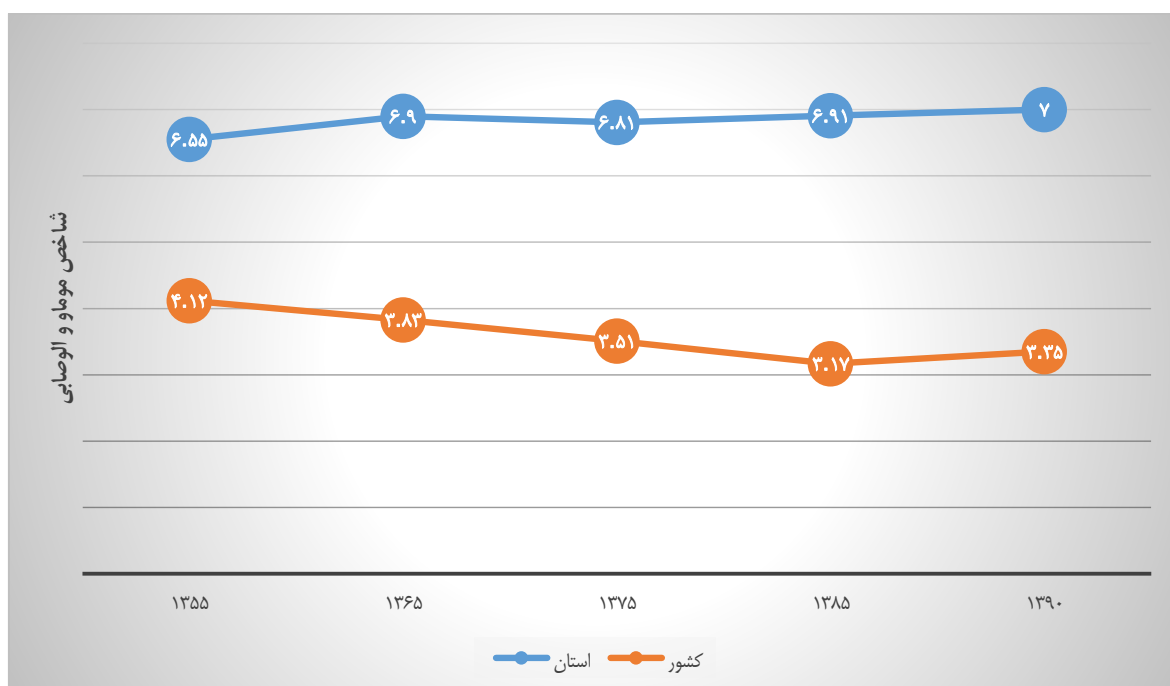
نمودار شماره‌ی ۱۹. تحولات روند نخست شهری در استان زنجان بر پایه‌ی شاخص مهتا (۱۳۵۵-۱۳۹۰)



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

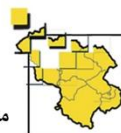
نمودار شماره‌ی ۲۰. تحولات روند نخست شهری در استان زنجان بر پایه‌ی شاخص موماو و الوصابی

(۱۳۵۵-۱۳۹۰)



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش





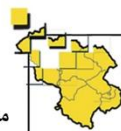
جمع بندی نتایج تحلیل نخست شهری در استان بیانگر این موضوع اساسی است که از اواسط دهه ی ۱۳۵۰ و با پیروی از سیاست های صنعتی شدن و شهرنشینی سریع، بسیاری از فعالیت ها و سرمایه گذاری ها و به ویژه تخصیص منابع مالی و اعتباری دولتی به صورت متمرکز در سطح شهر زنجان تمرکز یافتند و سهم غالب سرمایه گذاری های استان جذب شهر زنجان به عنوان مرکز استان و شهرستان گردید و در کنار آن رشد و گسترش زیرساخت های ارتباطی و شبکه های زیربنایی اصلی استان با محوریت شهر زنجان صورت گرفت. این موضوع در عمل سبب جذب حجم زیادی از جمعیت از مناطق دیگر استان به سمت این نقطه شهری شد و با افزایش سطح جمعیت، رشد و گسترش شهر، رشد زیرساخت ها و جذب سرمایه بیشتر در این شهر بیش از پیش صورت پذیرفت و سبب شکل گیری پدیده ی قطبی شدن فعالیت ها و فضا در این نقطه ی شهری شد و این رخداد خود سبب یک سویه شدن جریان جمعیت، سرمایه گذاری ها و مبادلات به سمت شهر زنجان گردید. روندی که در حال حاضر نیز ادامه دارد و سبب برهم خوردن نظم سلسله مراتبی کانون های سکونتگاهی استان شده است و در حال حاضر شهر زنجان به صورت قطبی بزرگ سر در رأس شبکه ی سکونتگاهی استان قرار دارد.

شاید یکی از دلایل اصلی شکل گیری پدیده ی بزرگ سری و قطبی شدن شهر زنجان از عدم توزیع نامتعادل سرمایه ها و سرمایه گذاری ها در سطح استان ناشی می شود، برای نمونه بیش از یک سوم واحد های صنعتی استان در محدوده های شهری استان استقرار یافته اند و در بین نقاط شهری در مرتبه ی نخست شهر زنجان و در مرتبه ی بعد شهر ابهر قرار دارند. به دیگر سخن می توان گفت هم پیوندی و هم جواری واحدهای صنعتی شهر زنجان در رشد و گسترش خارج از قاعده ی این شهر تأثیر بسزایی داشته است. به گواهی آمار رسمی در حال حاضر حدود ۵۵ درصد شاغلان صنعتی استان در شهرستان زنجان متمرکز هستند و با فاصله ی قابل توجه شهرستان ابهر قرار دارد که حدود ۲۸ درصد از شاغلان صنعتی استان را در خود جای داده است. همچنین حدود نیمی از سرمایه گذاری های انجام شده در زمینه ی ایجاد واحدهای صنعتی طی سال های گذشته جذب شهرستان زنجان شده است. از دیگر شهرهای با قدرت جذب قابل توجه در سرمایه گذاری ها شهر ابهر است که با وجود جمعیت بسیار محدودتر نسبت به شهر زنجان حجم قابل توجهی از سرمایه گذاری های صنعتی را به خود جذب می نمایند. تحلیل شاخص جذب صنعتی، تراکم و سرانه سرمایه های ثابت صنعتی در شهرستان های مختلف استان نشان می دهد ۳ شهرستان زنجان، ابهر و خرمدره به ترتیب بالاترین توان جذب سرمایه و صنعتی شدن را طی دهه ی اخیر دارا بوده اند. این موضوع نشان می دهد دو



شهرستان ابهر و خرمدره در مقایسه با دیگر مناطق استان از توان و قابلیت بسیار مناسبی برای جذب سرمایه و سرمایه گذاری برخوردار هستند و طی سال‌های گذشته در این خصوص بسیار موفق عمل نموده اند، هرچند در مقام مقایسه با شهر زنجان در این زمینه همچنان فاصله زیادی دارند.

از جمله دلایل این توفیق را می توان به قرارگیری فعالیت این دو شهر در نزدیکی محور متراکم رشد استان و دسترسی مناسب این دو شهر به زیرساخت های ارتباطی و تعامل با کلانشهرهای تهران و کرج و قزوین نسبت داد که سبب شده تا سرمایه گذاری ها در پیرامون این دو شهر قابل توجه و در جذب مازاد حاصل از این سرمایه گذاری ها تأثیرگذار باشد. از دیگر شاخص های سنجش توان جذب و قطبی شدن مراکز سکونتگاهی، نحوه ی تخصیص و هزینه اعتبارات و بودجه های ملی و دولتی است که در قالب سرمایه گذاری دولتی و یا در قالب بودجه های جاری و حقوق و دستمزد به کارکنان در مراکز شهری هزینه می شود، چرا که هزینه کرد این اعتبارات در قالب زیرساخت های شهری و برای رشد و توسعه ی شهرها صورت می گیرد و در عمل محل هزینه حقوق و دستمزد کارکنان نیز محدوده های شهری است که در نهایت این منابع مالی است که در رشد و گسترش یک نقطه ی شهری تأثیرگذار خواهد بود، بررسی میزان تخصیص بودجه های دولتی سال های گذشته استان نشان می دهد سهم غالب بودجه های دولتی نصیب شهر زنجان می شود، به گونه ای که از کل بودجه های استان  $66/5$  درصد به شهر زنجان اختصاص می یابد و  $33/5$  درصد بقیه به سایر شهرهای استان تخصیص می یابد. در این میان سه شهر ابهر، قیدار و خرمدره در رتبه های بعدی قرار دارند که به ترتیب حدود  $10$  درصد،  $5/7$  و  $5/2$  درصد بودجه جاری استان را دریافت می کنند، با در نظر گرفتن کل بودجه اختصاص یافته به  $4$  شهر نخست استان ( $87/4$  درصد) می توان دریافت سایر نقاط شهری استان تنها  $12/6$  درصد از بودجه های جاری استان را دریافت می کنند. این نسبت های نامتعادل نشان می دهد که حجم وسیعی از بوجه های دولتی در قالب حقوق و دستمزد به شهر زنجان اختصاص می یابد و این شهر به تنهایی بیش از دو سوم این منابع را دریافت می کنند، منابعی که در قالب درآمد و حجم ریالی صرف خرید کالا و خدمات در این شهر شده و به رشد بیشتر این شهر به عنوان نخست شهر استان منجر می شود. در مرتبه ی بعد و با فاصله ی زیاد  $3$  شهر ابهر، خرمدره و قیدار قرار دارند که حدود یک پنجم بودجه ی جاری استان را دریافت می نمایند و در نقطه ی مقابل سایر نقاط شهری استان سهم ناچیزی از این بودجه را دریافت می نمایند ( $12/6$  درصد).



بررسی میزان اعتبارات دولتی با سرفصل عمرانی طی سال‌های گذشته برای نقاط شهری استان نشان می‌دهد ۴ شهر زنجان، ابهر، قیدار و خرمدره در این زمینه نیز بالاترین سهم بودجه عمرانی را به خود اختصاص داده‌اند، به گونه‌ای که شهر زنجان به تنهایی بیش از یک سوم (۳۳/۵ درصد) کل این اعتبار را دریافت نموده است. همچنین بررسی روابط اقتصادی موجود در شبکه‌ی شهری استان نشان می‌دهد سهم سپرده‌گذاری شهرستان زنجان حدود ۶۷/۷ درصد و در مرتبه‌ی بعد شهرستان ابهر قرار دارد که با اختلاف زیاد حدود ۱۵/۷ درصد کل سپرده‌های استان را دارد، بنابراین شهر و شهرستان زنجان در استان بالاترین گردش مالی در شبکه بانکی را با اختلاف فاحش نسبت به دیگر نقاط شهری دارد.

با در نظر گرفتن مجموعه شاخص‌های یاد شده می‌توان دریافت که شهر زنجان نخست شهر و نقطه‌ی شهری مسلط بر سایر سکونتگاه‌های شهری و روستایی استان است، بنابر ویژگی‌های سیاسی، اداری، اقتصادی، کالبدی و زیرساختی حاکم بر این شهر جریان‌های مختلف جمعیت، درآمد، سرمایه، کالا و مسافر به صورت یک سویه از دیگر نقاط شهری و روستایی به این شهر سرازیر می‌شود و صرف نظر از حجم قابل توجه بودجه‌های ملی و دولتی که برای این شهر و ساکنین آن صرف می‌شود بخش قابل توجهی از منابع مالی سایر شهرها و روستاها نیز به دلیل شرایط حاکم بر این شهر برای دریافت کالا و خدمات جذب شهر زنجان می‌شود و این موضوع سبب شده است تا این شهر بالاترین توان و قدرت جذب را در سطح استان داشته باشد و این عدم تعادل و فاصله‌ی زیاد بین شهر زنجان (نخست شهر) و سایر سکونتگاه‌های استان سبب پیدایش شکاف و گسست در ساختار نظام سکونتگاهی استان گردیده است، هرچند در کنار رشد سریع و شتاب زده شهر زنجان طی چند دهه‌ی اخیر، ایجاد روستا شهرها به عنوان نقاط سکونتگاهی شهری جدید در استان با جمعیت اندک و نقش و کارکردی بسیار ناچیز و ضعیف تا حدی به ترمیم گسست یاد شده کمک نموده است و باعث شده تا شاخص نخست شهری زنجان طی دو دهه‌ی اخیر کمی کاهش پیدا کند. هر چند طی این سال‌ها به سبب ظهور شهرهای بسیار کوچک اندام نسبت بزرگ سری استان از میزان ۱۴۱ برابر در سال ۱۳۵۵ به ۲۵۵ برابر در سال ۱۳۸۵ افزایش پیدا کرده است، این موضوع حکایت از این نکته مهم دارد که شهر زنجان طی این سال‌ها خارج از مقیاس خود و با تفاوت قابل ملاحظه نسبت به دیگر نقاط شهری استان رشد و

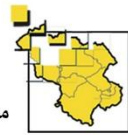


گسترش یافته است. این رشد خارج از قواره<sup>۱</sup> نسبت به دیگر سکونتگاه‌های شهری استان سبب شده است تا زنجان به عنوان کانون و قطب توانمند مرکزی ضمن جذب سرمایه و جمعیت و پذیرش نقش‌های کلیدی در عرصه‌های سیاسی، اداری، اقتصادی و اجتماعی و کالبدی به سرعت رشد و گسترش یابد و شهر زنجان به عنوان پدیده‌ای قطبی شده در نظام سکونتگاهی استان نقشی تعیین کننده در جهت دهی به نظام زیست و فعالیت و زیرساخت‌ها و تخصیص منابع در سطح استان داشته باشد. نکته‌ی جالب توجه در این خصوص سمت و جهت جریان‌ات ارتباطی، سرمایه، بار و کالا به سمت این شهر است به گونه‌ای که شهر زنجان با تمامی شهرهای استان به جز دو چورزق و زرین‌آباد ارتباط متقابل دارد و از این نظر حائز رتبه‌ی نخست است و به تنهایی ۸۹/۸ درصد بارهای صادره را به خود جذب می‌کند و در مرتبه‌ی بعد شهرهای ابهر و خرمدره قرار دارند که به ترتیب ۴/۷ و ۴/۱۳ درصد بارهای صادره را جذب می‌نمایند و سهم سایر شهرهای استان کمتر از ۰/۵ درصد است. همچنین در خصوص جابه‌جایی و جریانات مسافر شهر زنجان قطب اصلی کل سفرهای انجام شده‌ی استان است و این شهر نقش مسلط و دست بالا را دارد به گونه‌ای که از کل سفرهای انجام شده از مبدأ هر شهر به شهرهای دیگر، شهر زنجان با اختلاف فاحش دارای ۷۶/۶ درصد این سفرها و حائز رتبه‌ی اول است و شهرهای قیدار، ابهر و خرمدره به ترتیب با ۱۱/۵ درصد، ۴/۴۶ درصد و ۳/۴ درصد در مراتب بعدی قرار دارند.

با در نظر گرفتن مجموعه شرایط و ویژگی‌های حاکم بر مراکز شهری و سکونتگاه‌های اصلی استان می‌توان مراکز دارای جذب و قطبی شدن استان را به شرح زیر رتبه بندی کرد:

- مرکز رتبه‌ی نخست: شهر زنجان قطب اصلی جذب جمعیت، سرمایه و کالا در استان است که سلطه‌ی بی‌قید و شرطی بر نظام سکونتگاهی استان دارد. این شهر محل تمرکز انواع فعالیت‌های سیاسی، اداری، صنعتی، خدماتی و بازرگانی استان است و به نسبت دیگر سکونتگاه‌های استان برخوردارترین شهر از نظر امکانات و تسهیلات زندگی و فعالیت است. این شهر گسترده‌ترین حوزه‌ی نفوذ را دارد و گسترده‌نفوذ آن تمام پهنه‌ی استان را در بر می‌گیرد.

۱. این موضوع در ارتباط با نقاط شهری پایین دست شهر زنجان مصداق دارد و شهر زنجان در نظام سلسله مراتب شهری کشور جایگاهی ضعیف داشته و نیاز به تقویت دارد.



● مرکز رتبه‌ی دوم: شهر ابهر با فاصله‌ی قابل توجه پس از شهر زنجان از توان مناسبی برای جذب جمعیت، سرمایه و کالا برخوردار است. این شهر طی دو دهه‌ی اخیر نشان داده در جذب سرمایه، استقرار فعالیت‌ها و ارائه‌ی خدمات، مرکزی پویا و رو به رشد است.

● مراکز رتبه‌ی سوم، دو شهر خرمدره و قیدار مرکزی هستند که عمدتاً، طی دو دهه‌ی اخیر رشد و گسترش قابل ملاحظه‌ای داشته‌اند و با توجه به افق پیش‌رو و شرایط حاکم بر این دو شهر آینده‌پرستایی برای رشد و گسترش در پیش‌رو دارند. شهر قیدار که از نظر شاغلین دولتی قابل توجه است بیشتر یک شهر دولتی به حساب می‌آید و تحت تأثیر جذب سرمایه و اعتبارات ملی و دولتی امکان جذب بالاتری از این جهت داشته و خواهد داشت.

● مراکز رتبه‌ی چهارم، سایر شهرهای استان و از جمله شهر آب‌بر، ماهنشان، زرین‌آباد و سلطانیه، به عنوان مراکز شهرستان و همچنین شهرهای هیدج و صائین قلعه، سجاس و گرماب در آخرین رده از نظر توان جذب قرار گرفته‌اند. این شهرهای کوچک اندام یا روستا شهرها به نسبت دیگر شهرهای استان مراحل اولیه‌ی رشد و توسعه خود را طی می‌نمایند و کماکان اقتصاد حاکم بر این شهرها اقتصادی روستایی و نقش غالب آنها کشاورزی است. این سکونتگاهها به دلیل نقش و کارکردی ضعیفی که دارند نیازمند توجه و تقویت در حوزه‌های مختلف مدیریتی، اداری، کالبدی، اقتصادی و خدمات و زیست‌پذیری هستند.

### ۶.۳.۶.۵. گونه‌شناسی مراکز سکونتگاهی (فراملی، استانی، محلی)

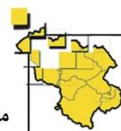
مطابق الگوی طبقه‌بندی جمعیتی طرح پایه آمایش سرزمین جمهوری اسلامی و راهنمای مطالعات، مراکز سکونتگاهی در ۴ طبقه اصلی شهرهای بزرگ، متوسط، کوچک و روستا شهر تقسیم شده‌اند و هر یک از این ۴ طبقه اصلی خود دارای گروه‌های سکونتگاهی شهر با طبقات جمعیتی مشخص می‌باشند. بر اساس طبقه‌بندی یاد شده، مراکز سکونتگاهی استان زنجان طبقه‌بندی و مراتب در جدول شماره‌ی ۵۷ آورده شده است.



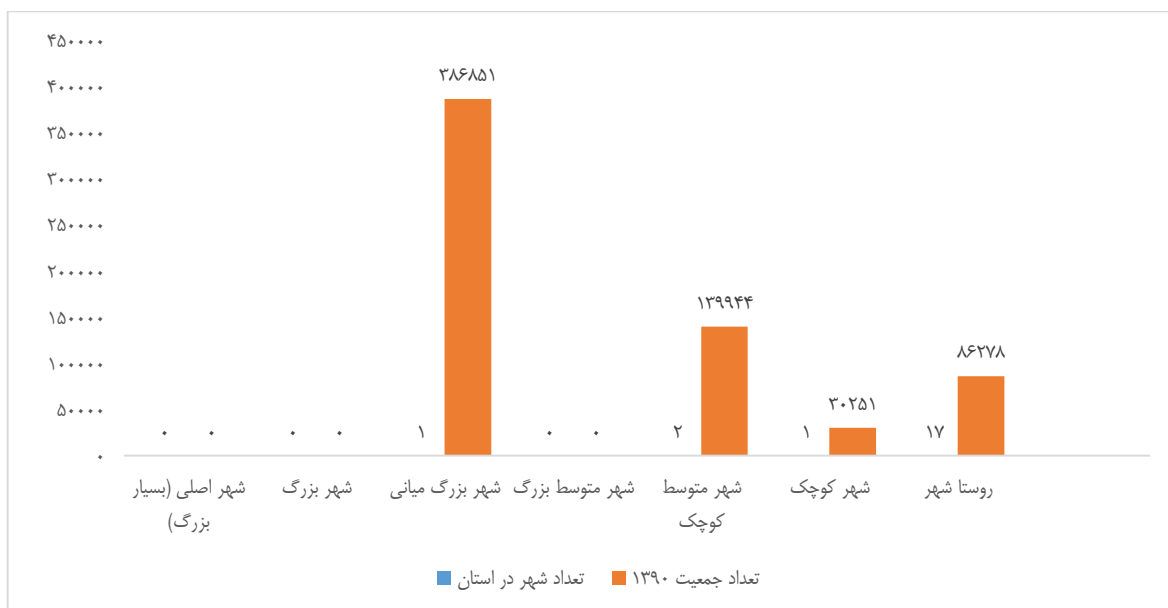
جدول شماره‌ی ۵۷. گونه‌شناسی مراکز سکونتگاهی شهری استان زنجان

طبقه	گروه	طبقه جمعیتی	تعداد شهر در استان	درصد تعداد	نام شهر	تعداد جمعیت (۱۳۹۰)	درصد جمعیت
شهر بزرگ	شهر اصلی (بسیار بزرگ)	بیشتر از ۱۰۰۰۰۰۰ نفر	۰	۰	۰	۰	۰
	شهر بزرگ	۵۰۰-۱۰۰۰ هزار نفر	۰	۰	۰	۰	۰
	شهر بزرگ میانی	۲۵۰-۵۰۰ هزار نفر	۱	۴/۷۶	زنجان	۳۸۶۸۵۱	۶۰/۹۴
شهر متوسط	شهر متوسط بزرگ	۱۰۰-۲۵۰ هزار نفر	۰	۰	۰	۰	۰
	شهر متوسط کوچک	۵۰-۱۰۰ هزار نفر	۲	۹/۵۲	ابهر، خرمدره	۱۳۹۹۴۴	۲۲/۰۴
شهر کوچک	شهر کوچک	۲۵-۵۰ هزار نفر	۱	۴/۷۶	قیدار	۳۰۲۵۱	۴/۷۷
روستا شهر	روستا شهر	کمتر از ۲۵ هزار نفر	۱۷	۸۰/۹۵	صائین قلعه، هیدج، گرماب، زرین رود، سجاس، چورزق، آب بر، دندی، ماهنشان، سلطانیه، زرین‌آباد، حلب، سهرورد، ارمغانخانه، نوربهار، کرسف، نیک پی	۸۶۲۷۸	۱۳/۴۱
کل جمعیت شهری استان			۲۱	۱۰۰	-	۶۴۳۳۲۴	۱۰۰

مأخذ: طرح پایه‌ی آمایش سرزمین جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۶۳، مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

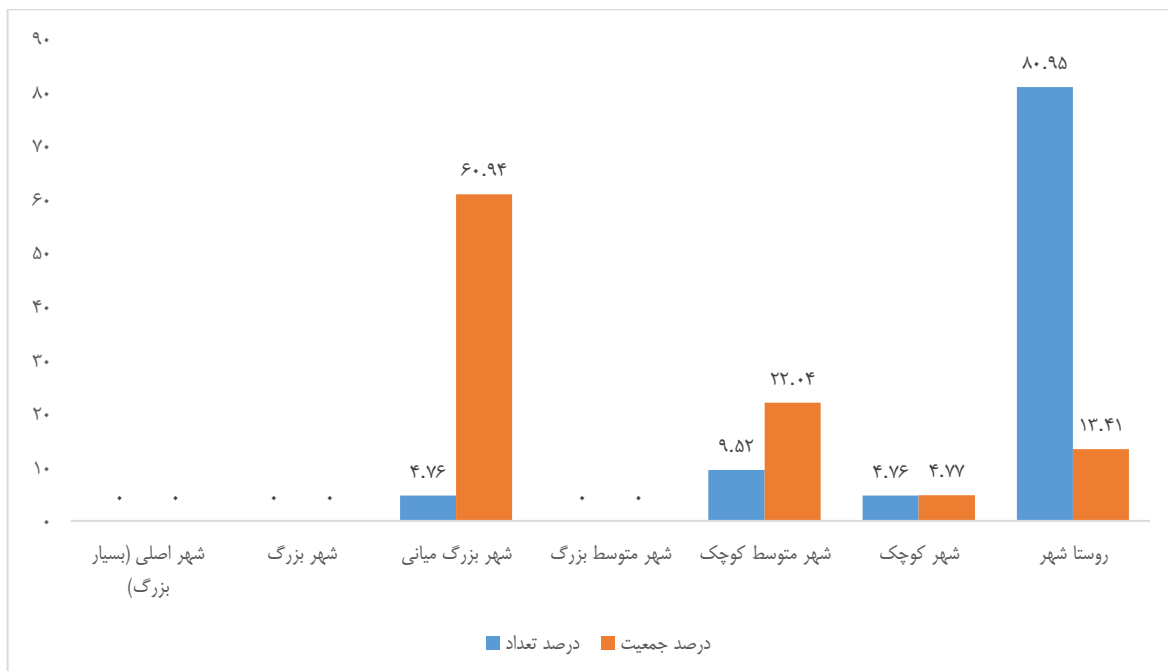


## نمودار شماره‌ی ۲۱. گونه‌شناسی مراکز سکونتگاهی شهری استان زنجان



مأخذ: طرح پایه‌ی آمایش سرزمین جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۶۳، مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

## نمودار شماره‌ی ۲۲. سهم طبقات مختلف سکونتگاهی شهری از مجموع جمعیت شهری استان



مأخذ: طرح پایه‌ی آمایش سرزمین جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۶۳، مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش



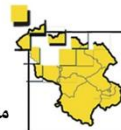
مطابق اطلاعات جدول و نمودار فوق استان زنجان در شهرهای بزرگ فاقد شهر اصلی بسیار بزرگ (کلانشهر با جمعیت یک میلیون نفر و بیشتر) و شهر بزرگ با جمعیت ۵۰۰ هزار نفر تا یک میلیون نفر است. تنها نقطه جمعیتی در طبقه شهرهای بزرگ استان، شهر زنجان مرکز استان است که با جمعیت ۳۸۶۸۵۱ نفر در گروه جمعیتی شهرهای ۲۵۰ هزار تا ۵۰۰ هزار نفر قرار می‌گیرد. این شهر از نظر تعداد ۴/۷۶ درصد شهرهای استان را شامل می‌شود با حدود ۳۸۶ هزار نفر جمعیت ۶۰/۹۴ درصد از جمعیت شهری استان را در خود جای داده است. در واقع حدود دو سوم جمعیت شهری استان در تنها شهر بزرگ استان جای گرفته است و ۲۰ نقطه شهری دیگری استان که حدود ۹۵ درصد تعداد شهرها را تشکیل می‌دهند در مجموع تنها ۳۹ درصد جمعیت شهری استان را در خود جای داده‌اند.

در طبقه شهرهای متوسط نیز استان فاقد شهر متوسط بزرگ در طبقه جمعیتی ۱۰۰ تا ۲۵۰ هزار نفر است. دو شهر ابهر و خرمدره در طبقه جمعیتی ۵۰-۱۰۰ هزار نفر در گروه شهرهای متوسط کوچک بعد از شهر زنجان بزرگترین شهرهای استان محسوب می‌شوند. این دو شهر از نظر تعداد ۹/۵۲ درصد تعداد شهرها و با ۱۳۹۹۴۴ نفر جمعیت ۲۲/۰۴ درصد از جمعیت شهری استان را در خود جای داده‌اند.

در طبقه شهرهای کوچک، قیدار تنها شهر کوچک استان با طبقه جمعیتی ۵۰-۲۵ هزار نفر است که ۴/۷۶ درصد از تعداد شهرهای استان را شامل می‌شود و با ۳۰۲۵۱ نفر جمعیت حدود ۴/۷۷ درصد جمعیت شهری استان در آن سکونت دارند.

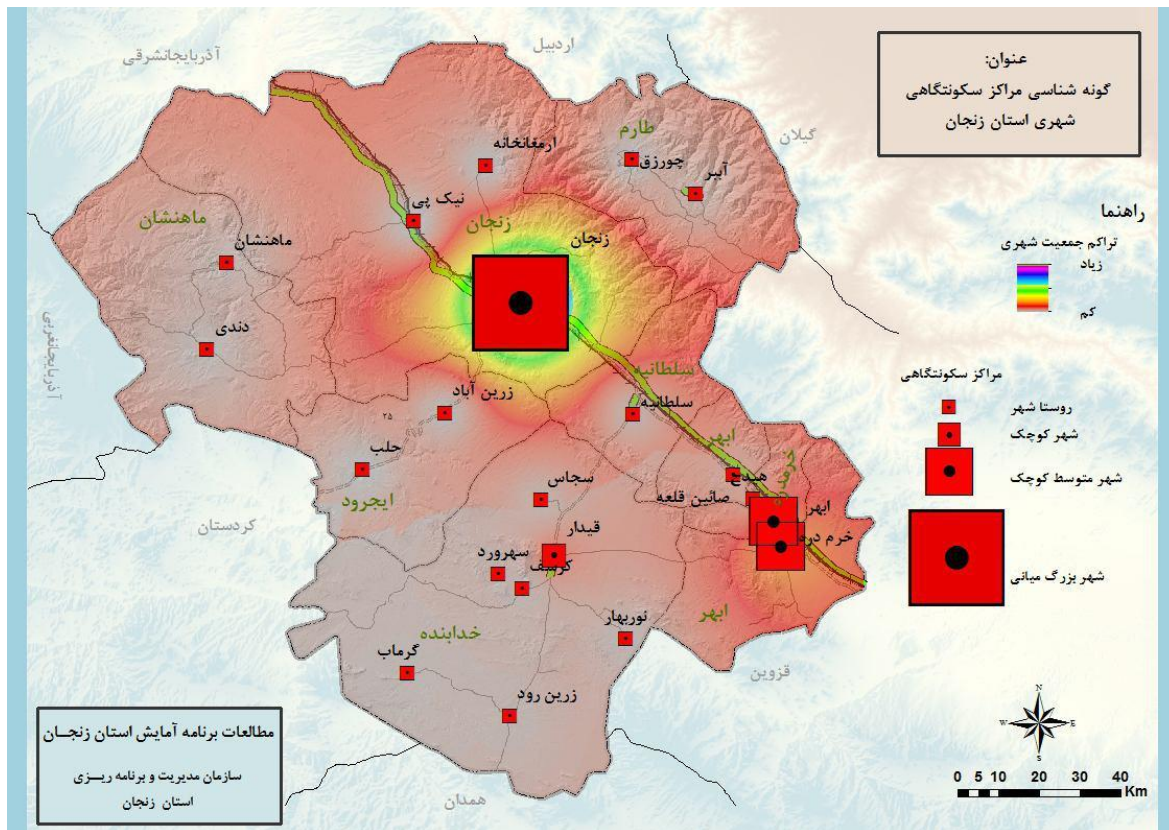
روستاشهرها به عنوان کوچکترین گونه شهری که جمعیتی کمتر از ۲۵ هزار نفر دارند از نظر تعداد بیشترین تعداد شهرهای استان را تشکیل می‌دهند. تعداد این شهرها ۱۷ شهر شامل صائین قلعه، هیدج، گرماب، زرین رود، سجاس، چورزق، آب بر، دندی، ماهنشان، سلطانیه، زرین‌آباد، حلب، سهرورد، ارمغانخانه، نوربهار، کرسف و نیک پی هستند که مجموع جمعیت این ۱۷ نقطه شهری ۸۶۲۷۸ نفر است. با اینکه این ۱۷ شهر سهم غالب شهرهای استان و بیش از ۸۰/۹۴ درصد از تعداد شهرها را شامل می‌شوند اما تنها ۱۳/۴۱ درصد از جمعیت استان زنجان در این شهرها سکونت دارند. در نقشه شماره‌ی ۳ گونه شناسی شهرهای استان بر اساس طبقه بندی مطالعات آمایش سرزمین جمهوری اسلامی ایران نمایش داده شده است.





نقشه‌ی شماره‌ی ۳. گونه‌شناسی شهرهای استان بر اساس طبقه‌بندی مطالعات آمایش سرزمین اسلامی

## ایران



در این بخش به تحلیل حد اختلاف طبقه‌ای در گونه‌شناسی مراکز سکونتگاهی استان پرداخته می‌شود. این روش علمی با استفاده از فرمول‌های آماری در خصوص جمعیت شهرهای کشور به‌ویژه شهرهای با کمترین جمعیت قابل اجرا است (فنی و همکاران، ۱۳۹۳) ساختار این مدل به شرح زیر است:

مرحله اول: تعیین پرجمعیت‌ترین شهر استان که زنجان با ۳۶۱۸۵۱ و کم‌جمعیت‌ترین شهر استان، نیک پی با ۴۷۴ نفر جمعیت در سال ۱۳۹۰ بوده است.

$$R = \text{Max}(P) - \text{Min}(P)$$

مرحله دوم: تعیین دامنه نوسان:

$$K = 1 + 3 \cdot 3 \cdot \text{Log}N$$

مرحله سوم: تعیین تعداد طبقات یا گروه‌های شهری با استفاده از فرمول استورجس:

$$H = R/K$$

مرحله چهارم: تعیین حد اختلاف طبقه‌ای

مرحله پنجم: تشکیل ماتریس و تقسیم‌بندی شهرهای استان

$$R = \text{Max}(P) - \text{Min}(P)$$

دامنه نوسان:



$$R=386851-474=386377$$

میزان حد اختلاف طبقه‌ای:

$$H=\frac{R}{K}=\frac{386377}{5}=77275$$

بر اساس شاخص حد اختلاف طبقه‌ای ابعاد و میزان تسلط نخست شهری بر نظام شهری و عدم تعادل در توزیع جمعیت شهری بین شهرهای استان کاملاً مشخص می‌گردد، بدین صورت که ۶۰ درصد جمعیت شهری در یک شهر یعنی زنجان قرار گرفته و بیش از ۱۷ شهر که تقریباً ۹۰ درصد کل تعداد شهرها است تنها ۲۵ درصد جمعیت شهری استان را در خود دارند که بیانگر عدم توازن و تعادل در توزیع جمعیت شهری در طبقات مختلف جمعیتی است (جدول شماره ۵۸).

جدول شماره ۵۸. طبقات جمعیتی شهرها بر اساس مدل حد اختلاف طبقه‌ای در سال ۱۳۹۰

ردیف	طبقات جمعیتی	تعداد شهر	تعداد جمعیت	درصد شهر	درصد جمعیت
۱	۴۷۴-۷۷۷۵۱	۱۷	۱۶۱۵۵۵	۸۹,۴	۲۵,۴
۲	۷۷۷۵۲-۱۵۵۰۲۶	۱	۸۷۳۹۶	۵,۲	۱۳,۷۴
۳	۱۵۵۰۲۷-۲۳۳۳۰۱	-	-	-	-
۴	۲۳۳۳۰۲-۳۰۹۵۷۶	-	-	-	-
۵	۳۰۹۵۷۷-۳۸۶۸۵۱	۱	۳۸۶۸۵۱	۵,۲	۶۰,۸۴

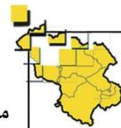
مأخذ: مرکز امار ایران، ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

### ۶.۳.۶. جمع بندی گونه شناسی عناصر سازمان فضایی استان

در این بخش از مطالعات به تبیین گونه شناسی عناصر سازمان فضایی شامل مکان‌های مرکزی، محورهای توسعه، الگوهای چندمرکزی، مراکز دارای توان بالقوه‌ی جذب قطبی شدن و مراکز سکونتگاهی استان پرداخته شد.

در گونه شناسی مکان‌های مرکزی استان نکات زیر حائز اهمیت بیشتری است:

- تحلیل میزان تمرکز در نقاط سکونتگاهی استان نشان داد طی سال‌های گذشته همواره از میزان تمرکز نظام سکونتگاهی استان کاسته شده است که از مهم‌ترین دلایل آن می‌توان به افزایش تعداد نقاط سکونتگاهی و افزایش تعداد و جمعیت شهرهای استان طی دهه‌ی اخیر اشاره کرد.



- بررسی میزان تعادل در نظام سلسله‌مراتب سکونتگاهی استان از عدم تعادل بالا در توزیع جمعیت در پهنه‌ی استان حکایت دارد، هر چند بررسی روند تغییرات میزان تعادل طی دوره‌های اخیر نشان می‌دهد، میزان عدم تعادل توزیع جمعیت در نظام سکونتگاهی استان تا حدی کاهش یافته است و این نظام اندکی به سمت تعادل حرکت کرده است.
- بررسی میزان جاذبه بین سکونتگاه‌های شهری استان زنجان نشان می‌دهد بیشترین جاذبه و تأثیر متقابل در میان شهرهای استان، بین شهر زنجان و دو شهر ابهر و خرمدره بوده است و شهرهایی چون زرین‌آباد، حلب و سلطانیه کمترین جاذبه را با شهر اصلی استان داشته‌اند.
- پیوند فیزیکی قوی بین شهرهای زنجان، ابهر و خرمدره به دلیل وجود زیرساخت‌های اصلی و ارتباطی در محور اتصال این شهرها به یکدیگر و به تبع آن افزایش پیوندهای اقتصادی و اجتماعی سبب بالا بودن جاذبه و تأثیر متقابل بین این نقاط شده است.
- تمرکز جمعیت و فعالیت‌ها در شهر زنجان در مرتبه‌ی اول و در سه شهر ابهر، خرمدره و قیدار در مرتبه‌ی بعد سبب گسیختگی و نارسایی در سلسله‌مراتب سکونتگاهی استان شده است.
- زنجان به‌عنوان شهر مسلط استان و سه شهر بزرگ دیگر به دلیل سهم جمعیتی و کارکردی خود وضعیت متفاوتی نسبت به سایر سکونتگاه‌های استان دارند.
- استان زنجان از نظر سطح‌بندی مراکز جمعیتی فاقد کلانشهر یا شهر اصلی و شهر بزرگ است و شهر زنجان با جمعیت ۳۸۶ هزار نفری خود شهری بزرگ اما میانه اندام به شمار می‌آید.
- بیشترین تعداد شهرهای استان زنجان شهرهایی کوچک اندام یا به عبارتی روستا شهر هستند که فاصله‌ی بسیار زیادی چه از نظر جمعیتی و چه از نظر کارکردی با شهر نخست و شهرهای متوسط استان دارند. این ویژگی سبب شده تا الگوی سلسله‌مراتب زنجیره‌ای در نظام سکونتگاهی استان وجود داشته باشد.
- بررسی میزان کارکردهای موجود در نقاط شهری استان نشان می‌دهد، بیشترین تعداد این مؤسسات (معادل ۶۵ درصد) در شهر زنجان متمرکز شده است و ابهر در رتبه‌ی دوم تعداد کارکردهای شهری (با ۱۹/۷ درصد) قرار گرفته است. بنابراین می‌توان گفت شهر زنجان تنها شهر کاملاً برخوردار نظام سکونتگاهی استان است و شهرهای



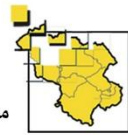
ابهر و قیدار شهرهایی نسبتاً برخوردار هستند. دیگر نقاط شهری استان از نظر سطح پیچیدگی کارکردی در سطح نسبتاً ضعیف قرار دارند.

● بر اساس محاسبات شاخص مرکزیت خدمات می‌توان گفت شهر زنجان در رتبه‌ی اول سلسله‌مراتب خدمات‌رسانی در میان سایر سکونتگاههای شهری استان قرار گرفته است و از این نظر نیز نقش مسلطی در سلسله‌مراتب سکونتگاهی استان دارد. شهر ابهر با فاصله‌ی زیاد از نخست شهر استان در رتبه‌ی دوم و شهرهای خرمدره و قیدار در رتبه‌های بعدی خدمات‌رسانی قرار گرفته‌اند.

● بررسی تعداد مکان‌های مرکزی موجود در استان زنجان بر مبنای مدل مکان‌های مرکزی والتر کریستالر نشان می‌دهد استان زنجان شامل یک مرکز استان (شهر زنجان)، دو مرکز ناحیه (شهرهای زنجان و ابهر)، هفت مرکز شهرستان، شانزده مرکز برتر، ده منظومه‌ی روستایی، ۳۸ مرکز مجموعه‌ی روستایی و ۱۱۱ مرکز حوزه‌ی روستایی است. بررسی میزان سازگاری این سطوح با الگوی اصلی مدل کریستالر از وجود اختلاف فاحش در برخی سطوح خبر می‌دهد، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت سلسله‌مراتب سکونتگاهی استان در برخی سطوح از الگوی مطلوب نظام مدیریت سرزمین فاصله دارد. تعدد، پراکندگی و کم‌جمعیت بودن روستاها، عوامل طبیعی و همچنین عوامل سیاسی و اداری از مهم‌ترین دلایل وجود گسست در نظام سکونتگاهی استان است.

در جمع‌بندی گونه‌شناسی محورهای توسعه‌ی استان می‌توان به نکات زیر اشاره کرد:

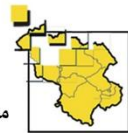
● مهم‌ترین محور توسعه‌ی استان بر محور ارتباطی تهران، تبریز مطابقت دارد و سکونتگاه‌های موجود در این محور طی سال‌های گذشته رشد و گسترش بیشتری را تجربه کرده‌اند و با فاصله گرفتن از این محور از میزان رشد و گسترش سکونتگاه‌های استان کاسته شده است. محور ارتباطی تهران، تبریز نقش تعیین‌کننده‌ای در سازمان‌یابی عناصر زیست و فعالیت در استان دانسته است. این محور عملکردی فراملی و ملی دارد. محورهای فرعی رشد و توسعه‌ی استان به صورت انشعابی از سکونتگاه‌های واقع شده در این محور و به‌ویژه شهر زنجان به سمت مناطق حاشیه‌ای استان کشیده شده‌اند. بسیاری از عدم تعادل‌های موجود در سازمان فضایی استان زنجان در نتیجه تمرکز جمعیت، فعالیت، خدمات و زیرساخت‌ها در این محور به وجود آمده‌اند.



- از جمله محورهای مهم کشاورزی استان می‌توان به محور توسعه‌ی موجود در دشت ماهنشان، انگوران، محور توسعه‌ی کشاورزی جوقین، سجاس، محور نعل شکل گرماب، بزینه رود، دو تپه‌ی سفلی، سجاس، زرین‌آباد و بوغداکندی، محور ابهر، خرمدره، سلطانیه، زنجان و محور توسعه‌ی دشت طارم اشاره کرد.
  - محور اصلی توسعه‌ی صنعت استان محدوده‌ی زنجان، خرمدره، ابهر، تاکستان است. از دیگر محورهای توسعه‌ی صنعتی نیز می‌توان به محور زنجان، زرین‌آباد، محور زنجان، سرچم، محور سلطانیه، قیدار، زرین رود، محور زنجان، دندی، محور گیلوان، چورزق و محور قیدار، ابهر اشاره کرد.
  - مهم‌ترین محور توسعه‌ی بخش خدمات استان، محور ابهر، زنجان، سرچم است که متمرکزترین محدوده‌ی استقرار زیرساخت‌ها، شبکه‌های ارتباطی، مراکز تخلیه‌ی بار و مسافر و کانون‌های زیست شهری و روستایی است. این محور به دلیل پیوندهای زیرساختی قوی با کلانشهرهای تهران و تبریز و دسترسی مناسب به سازمان فضایی تجهیز شده و بازارهای عمده‌ی مصرف توان توسعه‌ی فعالیت‌های خدماتی و پذیرش نقش و عملکردهای منطقه‌ای، ملی و فراملی را دارد. از دیگر محورهای مهم ارائه‌ی خدمات در استان می‌توان به محور سلطانیه، قیدار، زرین‌آباد، محور زنجان، بیجار، محور زنجان به دندی، محور زنجان، تهم، چورزق و محور گیلوان، چورزق اشاره کرد.
  - با توجه به توان‌های طبیعی و تاریخی استان در زمینه‌ی توسعه‌ی فعالیت‌های گردشگری، مهم‌ترین محورهای توسعه‌ی گردشگری استان زنجان شامل محور گردشگری ممتاز شمالی، جنوبی استان و محور گردشگری عبوری شرقی، غربی استان است. محور گردشگری شمالی و جنوبی استان که عملکردی ملی و فراملی دارد دو منطقه‌ی گردشگری سبلان و غرب کشور را به یکدیگر پیوند می‌دهد. محور گردشگری عبوری شرقی، غربی نیز دو منطقه‌ی کلانشهری تهران و تبریز را به یکدیگر متصل می‌کند و محل عبور بسیاری از گردشگران از مرکز به شمال و شمال غرب کشور است.
- در جمع‌بندی گونه‌شناسی الگوهای چندمرکزی موارد زیر حائز اهمیت است:



- سطح‌بندی سکونتگاه‌های شهری استان نشان می‌دهد طی سال‌های گذشته همواره شهر زنجان به‌عنوان شهر نخست استان با فاصله‌ی قابل‌توجه نسبت به سایر سکونتگاه‌های استان حضوری مسلط در سلسله‌مراتب سکونتگاهی داشته است که نشان‌دهنده‌ی وجود الگوی تک مرکزی در استان است.
  - تحلیل آستانه‌ی عملکردی یا حوزه‌ی نفوذ شهرهای استان نشان می‌دهد شهر زنجان به‌عنوان شهر مرکزی بیشترین میزان تأثیرگذاری و کمترین میزان تأثیرپذیری را از شهرهای دیگر داشته است. دامنه‌ی نفوذ این شهر تا نزدیکی شهرهای دیگر ادامه می‌یابد و نشان می‌دهد کل پهنه‌ی استان حوزه‌ی نفوذ این شهر محسوب می‌شود. شهرهای ابهر و خرمدره پس از شهر زنجان وسیع‌ترین حوزه‌ی نفوذ را دارند. بنابراین این سه شهر مکان‌های مرکزی سطح اول استان زنجان هستند. سطح دوم شامل شهرهایی است که آستانه‌ی عملکردی آن‌ها بیش از ۱۰ کیلومتر است. شهرهای قیدار، هیدج و صائین قلعه مکان‌های مرکزی سطح دو هستند. سطح سوم نیز شامل شهرهایی است که دامنه‌ی عملکردی آن‌ها کمتر از ۱۰ کیلومتر است. سایر سکونتگاه‌های شهری استان در این سطح قرار دارند. ارتباطات بین این مکان‌های مرکزی به‌واسطه‌ی تسلط شهر زنجان و الگوی تک مرکزی حاکم بر سکونتگاه‌های استان به‌صورت تک سطحی است و سکونتگاه‌ها به‌صورت زنجیره‌های یک سطحی به‌طور مستقیم به شهر زنجان مرتبط می‌شوند.
  - با در نظر گرفتن ویژگی‌های نظام سکونتگاهی استان می‌توان گفت استان زنجان در حال حاضر فاقد الگوی چندمرکزی است و تثبیت شرایط کنونی سبب تشدید عدم تعادل‌های فضایی در الگوی زیست و فعالیت استان خواهد شد.
  - در سطح‌بندی مکان‌های مرکزی استان می‌توان شش سطح را از یکدیگر تفکیک کرد.
  - سطح اول مرکز استان، سطح دوم مراکز نواحی (زنجان و ابهر)، سطح سوم مراکز شهرستان‌ها، سطح چهارم مراکز منظومه‌های روستایی، سطح پنجم مراکز مجموعه‌های روستایی و سطح ششم مراکز حوزه‌های روستایی هستند.
- در جمع‌بندی گونه‌شناسی مراکز دارای توان بالقوه‌ی جذب و قطبی شدن می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:



- تحت تأثیر دگرگونی‌های سیاسی، اقتصادی و اجتماعی طی چند دهه‌ی اخیر پدیده‌ی قطبی شدن در استان زنجان شکل گرفته است. شهر زنجان به‌عنوان شهر نخست استان همواره فاصله‌ی بسیار زیادی با سایر عناصر نظام سکونتگاهی استان داشته است، هرچند روند تغییرات چند سال اخیر بیانگر کاهش اندک میزان نخست شهری استان است. تحلیل شاخص‌های نخست شهری نشان می‌دهد که نخست شهری استان نسبت به دوره‌های گذشته یا ثابت مانده یا اندکی کاهش داشته است. به دنبال سیاست‌های صنعتی شدن و شهرنشینی شتابان از دهه‌ی ۵۰ به بعد بسیاری از فعالیت‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها در شهر زنجان متمرکز شدند و در کنار آن رشد و گسترش زیرساخت‌های ارتباطی و شبکه‌های زیربنایی با محوریت شهر زنجان انجام گرفت. جذب حجم عظیمی از جمعیت از مناطق مختلف استان و تمرکز سرمایه‌گذاری‌ها و فعالیت‌ها باعث شد تا شهر زنجان به‌صورت قطبی بزرگ در استان زنجان رشد و توسعه یابد.
- پس از شهر زنجان به‌عنوان قطب اصلی جذب سرمایه و کالا، شهر ابهر با فاصله‌ی قابل توجه پس از شهر زنجان از توان مناسبی برای جذب جمعیت، سرمایه و کالا برخوردار است. شهرهای خرمدره و قیدار نیز مراکزی هستند که طی دو دهه رشد و توسعه‌یافته‌اند. سایر شهرهای استان در سطح چهارم توان جذب قرار گرفته‌اند. این سکونتگاه‌ها به دلیل نقش‌ها و کارکرد ضعیف نیازمند توجه و تقویت در حوزه‌های مختلف هستند. در جمع‌بندی گونه‌شناسی مراکز سکونتگاهی نیز موارد زیر حائز اهمیت است.
- شهر زنجان تنها نقطه‌ی جمعیتی در طبقه‌ی شهرهای بزرگ است که با جمعیت ۳۸۶ هزار نفری خود یک شهر بزرگ میانی محسوب می‌شود. این شهر حدود دوسوم جمعیت شهری استان را در خود جای داده است.
- شهرهای ابهر و خرمدره به‌عنوان شهرهای دوم و سوم استان در گروه شهرهای متوسط و کوچک رده‌بندی می‌شوند.
- شهر قیدار به‌عنوان چهارمین شهر بزرگ استان، در گروه شهرهای کوچک قرار می‌گیرد و سایر نقاط شهری استان زنجان به‌عنوان روستا شهر در این تقسیم‌بندی جای می‌گیرند.



## ۶.۳.۶. تبیین پهنه‌بندی عناصر سازمان فضایی استان

به‌منظور تعریف سناریوهای توسعه‌ی فضایی استان که هدف اصلی این بخش از مطالعات است و پس از تبیین گونه‌شناسی عناصر سازمان فضایی استان زنجان به تفکیک موضوعاتی چون مکان‌های مرکزی، محورهای توسعه، الگوهای چندمرکزی، مراکز دارای توان بالقوه‌ی جذب قطبی شدن و گونه‌شناسی مراکز سکونتگاهی که در سرخط پیشین به آن‌ها پرداخته شد، در این بخش پهنه‌بندی عناصر سازمان فضایی استان زنجان مورد بررسی قرار گرفته است.

به‌منظور تبیین پهنه‌بندی عناصر سازمان فضایی استان، در ابتدا به پهنه‌بندی الگوی کشت استان پرداخته می‌شود و سپس کاربری اراضی کلان استان پهنه‌بندی می‌گردد. پهنه‌بندی ذخیره‌گاه‌های زیست‌محیطی و میراث فرهنگی مبحث بعدی مطالعات این بخش است. از دیگر عناصر موردبررسی در این بخش، پهنه‌بندی خطرات طبیعی در سطح استان است. از جمله خطرات طبیعی که در این مبحث مورد بررسی قرار گرفته است خطر زلزله، رانش زمین، سیل، خشک‌سالی، تگرگ و یخبندان است که چگونگی پراکندگی این خطرات در ارتباط با محدوده‌های اصلی زیست و فعالیت استان مورد بررسی قرار می‌گیرد. در ادامه به پهنه‌بندی خطر حاشیه‌ای شدن نواحی روستایی استان پرداخته شده است. پهنه‌بندی خطر افول فعالیت‌های تولیدی در نواحی صنعتی بخش دیگر مطالعات این بخش را تشکیل می‌دهد. مبحث بعدی مطالب این بخش را پهنه‌بندی نواحی تمرکز جریان‌ها و فعالیت‌های تولیدی استان تشکیل می‌دهد که با استفاده از برخی از شاخص‌ها و به‌کارگیری مدل تحلیلی تاپسیس نواحی تمرکز جریان و فعالیت‌های تولیدی استان شناسایی شده است. بخش بعدی مباحث این بخش به پهنه‌بندی محدوده‌ی گردشگری و گذران اوقات فراغت اختصاص دارد. در این بخش ضمن پرداختن به محدوده‌های گردشگری استان زنجان برخی ملاحظات توسعه و بهره‌برداری از محدوده‌های گردشگری استان بیان شده است. آخرین مبحث مطالب این بخش به پهنه‌بندی تقسیمات سیاسی استان زنجان اختصاص دارد. در این مبحث افزون بر طرح مباحثی چون حدود، مساحت و هم‌جواری‌های استان و شهرستان‌ها به برخی ملاحظات پهنه‌بندی تقسیمات سیاسی و موقعیت و هم‌جواری‌های استان اشاره شده است.

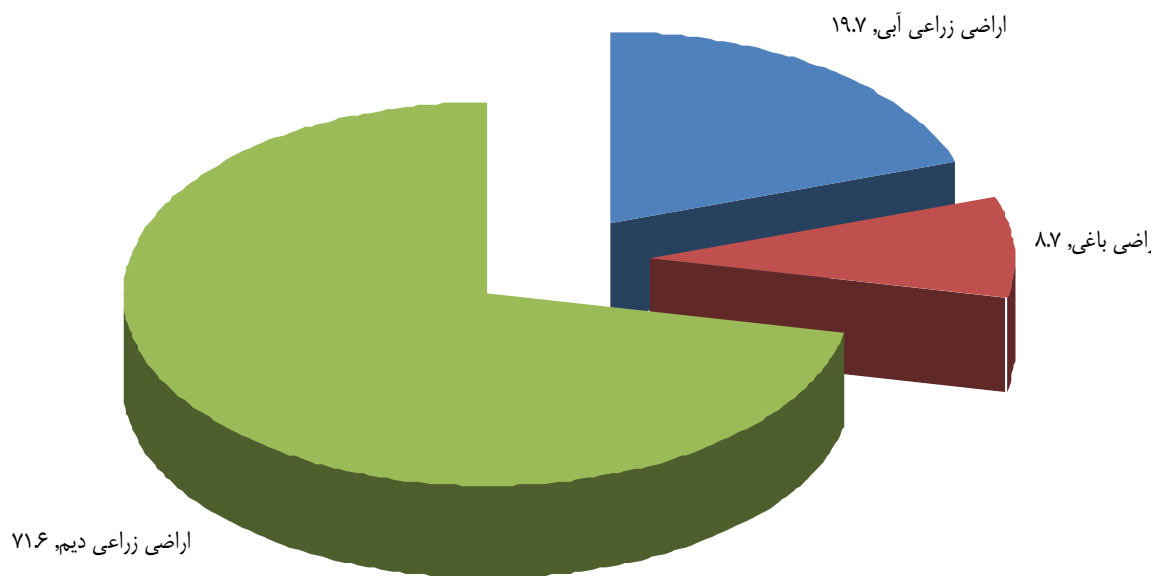




### ۶.۳.۶. ۱. پهنه بندی الگوی کشت

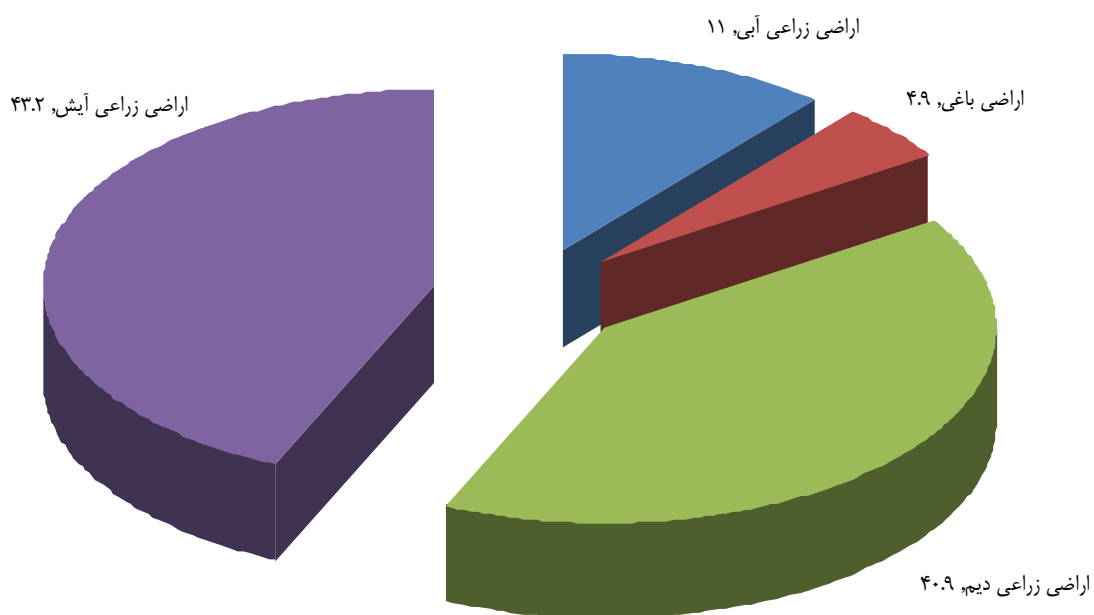
نسبت سهم استان زنجان از متوسط اراضی زیر کشت کشور تقریباً سه برابر (۳/۸ درصد)، بیش‌تر است، چراکه متوسط کاربری اراضی کل کشور حدود ۸,۵ درصد و در استان زنجان حدود ۲۴ درصد است. این امر توان مناسب استان در بخش کشاورزی را نشان می‌دهد. نکته مهم تفکیک اراضی زراعی دیم و آبی استان است که چنانچه این اراضی به تفکیک دیم و آبی مقایسه شود، سهم اراضی آبی استان از کل کشور تنها حدود ۱/۷ درصد و رتبه‌ی استان در سال‌های مختلف بین ۱۸ تا ۲۲ متغیر بوده است و سهم استان از اراضی دیم کشور حدود ۷ درصد و رتبه‌ی آن بین ۳ تا ۱۰ است.

#### نمودار شماره‌ی ۲۳. سهم اراضی زیر کشت استان زنجان به تفکیک محصولات سالانه و دائمی

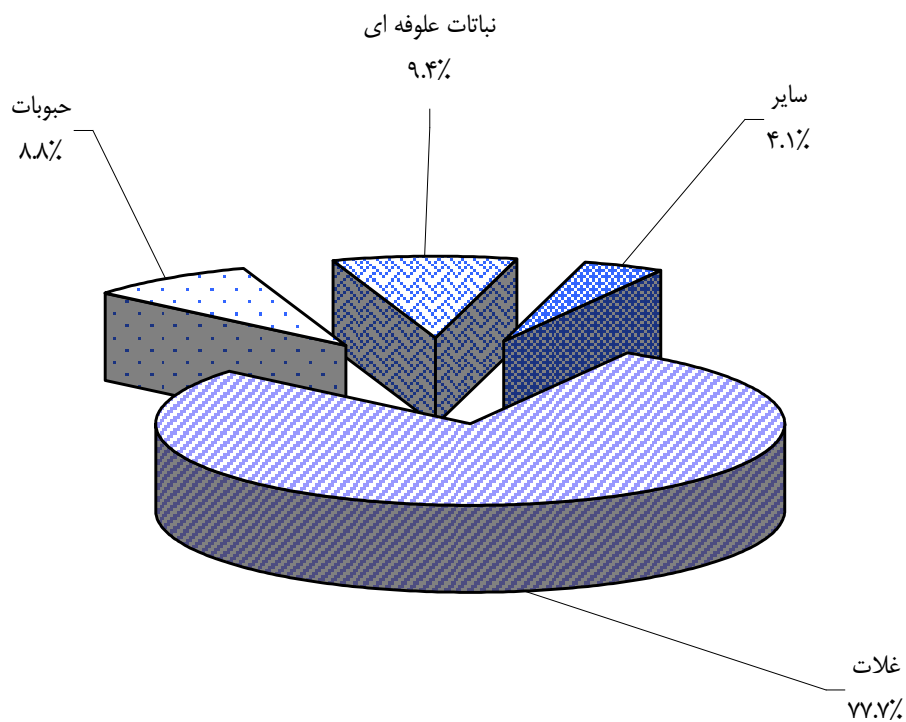


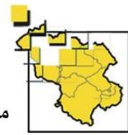


نمودار شماره‌ی ۲۴. متوسط سهم اراضی کشاورزی استان زنجان به تفکیک زیر کشت و آیش

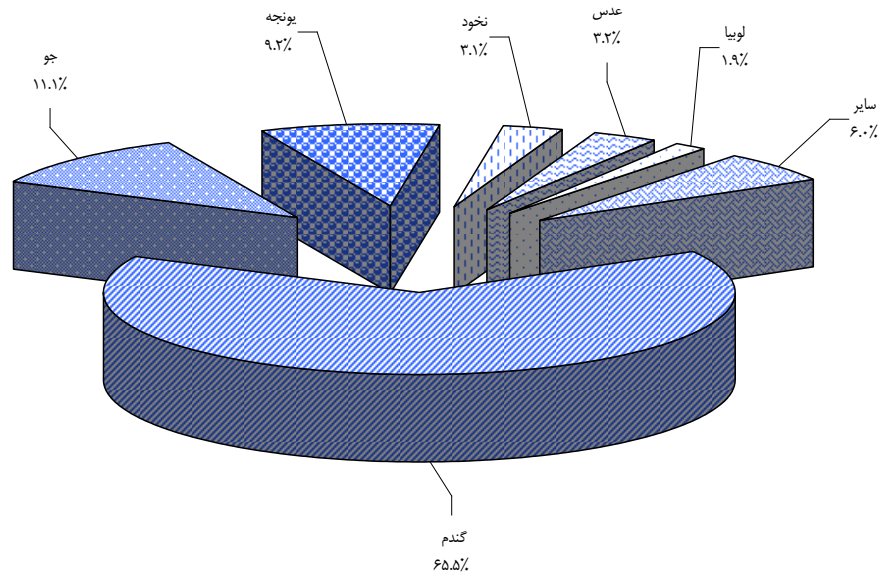


نمودار شماره‌ی ۲۵. سهم گروه‌های عمده از سطح زیر کشت محصولات سالانه

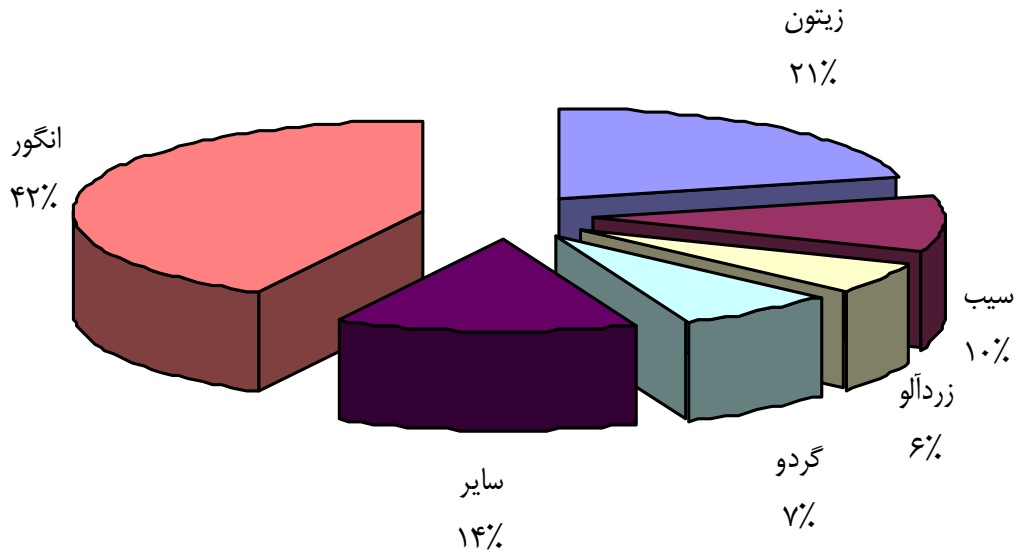




نمودار شماره‌ی ۲۶. سهم محصولات عمده از سطح زیر کشت محصولات سالانه

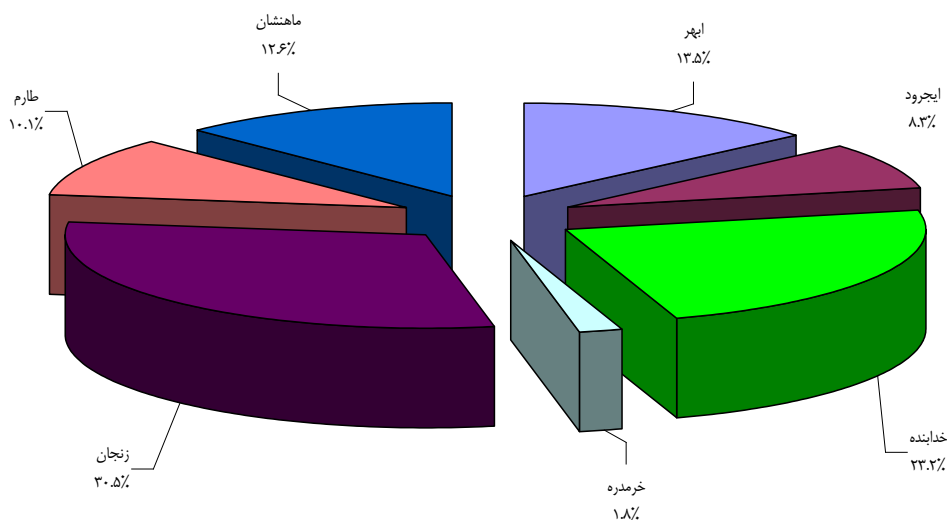


نمودار شماره‌ی ۲۷. سهم محصولات عمده باغی از کل سطح زیر کشت محصولات دائمی



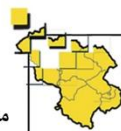


### نمودار شماره‌ی ۲۸. سطح زیر کشت در شهرستان‌های استان



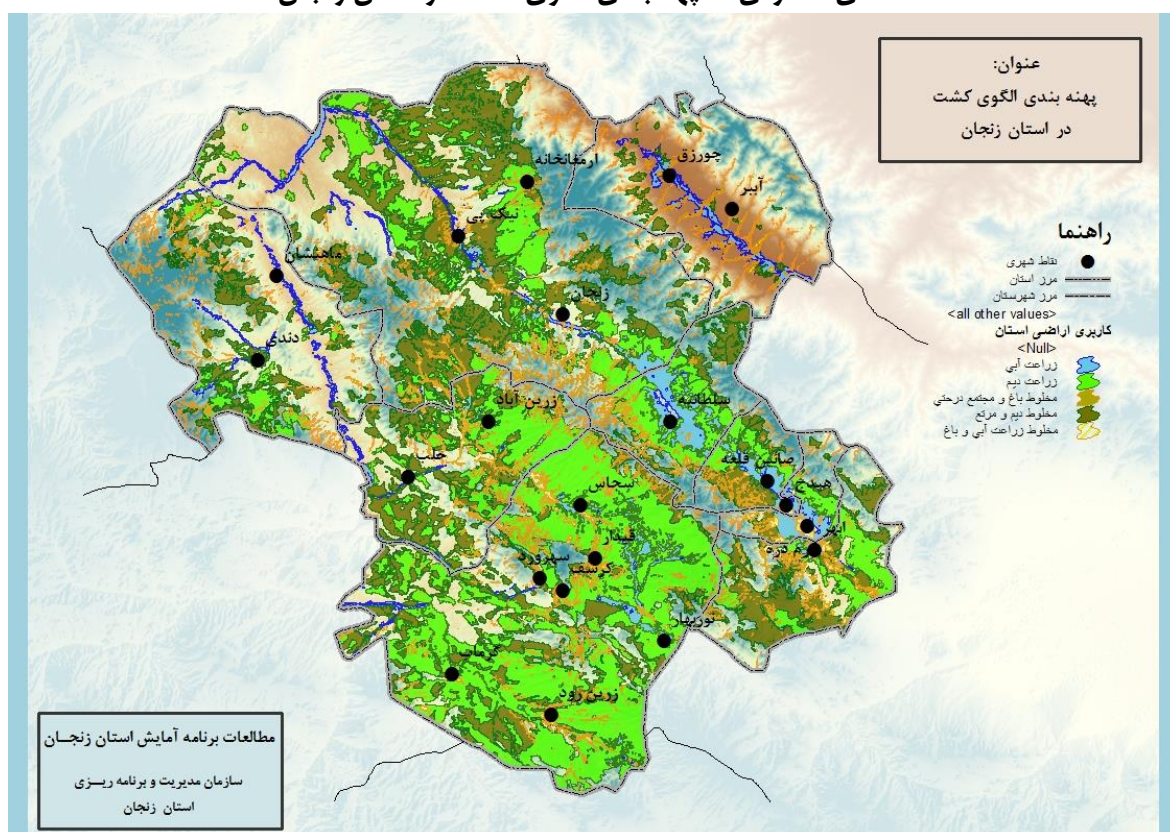
به طور متوسط سالانه حدود ۹۱/۴ درصد از اراضی کشاورزی استان به زیر کشت محصولات زراعی (سالانه) می‌رود که درصد قابل توجهی (بیش از ۷۸ درصد)، از این اراضی به صورت دیم کشت می‌شود. بنابراین به طور متوسط حدود ۷۱ درصد از کل اراضی زیر کشت استان و حدود ۷۸ درصد از سطح زیر کشت محصولات سالانه بر اساس الگوی زراعی دیم کشت می‌شود. از آن جا که تولید محصولات دیم به مراتب بیش‌تر از محصولات آبی در معرض ریسک و خطر ناشی از شرایط نامطلوب جوی قرار دارد و از طرفی طی دهه‌ی گذشته میزان بارندگی استان از نوسانات زیادی برخوردار بوده است، بنابراین ضرورت دارد تا نسبت به تغییر کشت از الگوی غالب دیم به الگوی آبی و استفاده بهینه از منابع آبی به این منظور تدابیر جدی و جامع اندیشیده شود.

آمار و اطلاعات رسمی نشان می‌دهد متوسط سهم سطح زیر کشت غلات، نباتات علوفه‌ای، حبوبات و سایر محصولات (سبزیجات، محصولات صنعتی، محصولات جالیزی و ...)، به ترتیب حدود ۷۷/۷ درصد، ۹/۴ درصد، ۸/۸ درصد و ۴/۱ درصد است. بدین ترتیب غلات بیش‌ترین سطح زیر کشت استان را به خود اختصاص می‌دهد. در بین غلات نیز بیش‌ترین سطح را غلات دیم داراست، به طوری که ۷۱ درصد از سطح زیر کشت کل محصولات سالانه به کشت این گروه محصولات اختصاص یافته است.



به طور متوسط سالانه بیش از ۹۴ درصد از سطح زیر کشت محصولات زراعی سالانه استان به کشت شش محصول گندم، جو، یونجه، نخود، عدس و لوبیا، اختصاص یافته و در این بین گندم با حدود ۶۵/۷ درصد بیش‌ترین سهم را به خود اختصاص داده است. محصولات فوق به عنوان محصولات عمده زراعی استان نقش مهمی در سبد درآمدی کشاورزان استان دارد.

#### نقشه‌ی شماره‌ی ۴. پهنه‌بندی الگوی کشت در استان زنجان



اگرچه محصولات زراعی (سالانه)، سهم عمده اراضی کشاورزی استان را به خود اختصاص می‌دهد اما نقش محصولات باغی در درآمد زایی و ایجاد ارزش افزوده بخش بسیار اهمیت دارد. چرا که محصولات باغی عملکرد بالاتری در واحد سطح داشته و از این رو نقش قابل توجهی در میزان کل تولیدات کشاورزی استان برعهده دارند. سطح زیر کشت محصولات دائمی مثمر استان حدود ۴۴ هزار هکتار است و در بین محصولات باغی، بیش‌ترین سطح زیر کشت به انگور اختصاص دارد. این محصول به طور متوسط سالانه ۴۲/۱ درصد از باغ‌های (اعم از نهالستان و باغ‌های بارور) استان را به خود اختصاص داده است، پنج محصول مهم دیگر زیتون، سیب، گردو، زردآلو و بادام، است که به ترتیب حدود ۲۰/۸ درصد، ۷/۴ درصد، ۵/۶ درصد و ۳/۶ درصد از سطح باغ‌های استان را به خود اختصاص

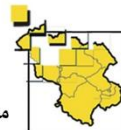


داده‌اند. این پنج محصول، حدود ۸۵/۹ درصد از باغ‌های استان را تشکیل می‌دهند و با احتساب سطح زیر کشت محصول بادام این شش محصول حدود ۹۰ درصد از باغ‌های استان را تشکیل می‌دهند. بنابراین، این محصولات نقش و سهم مهمی در سبب درآمدی کشاورزان استان دارد.

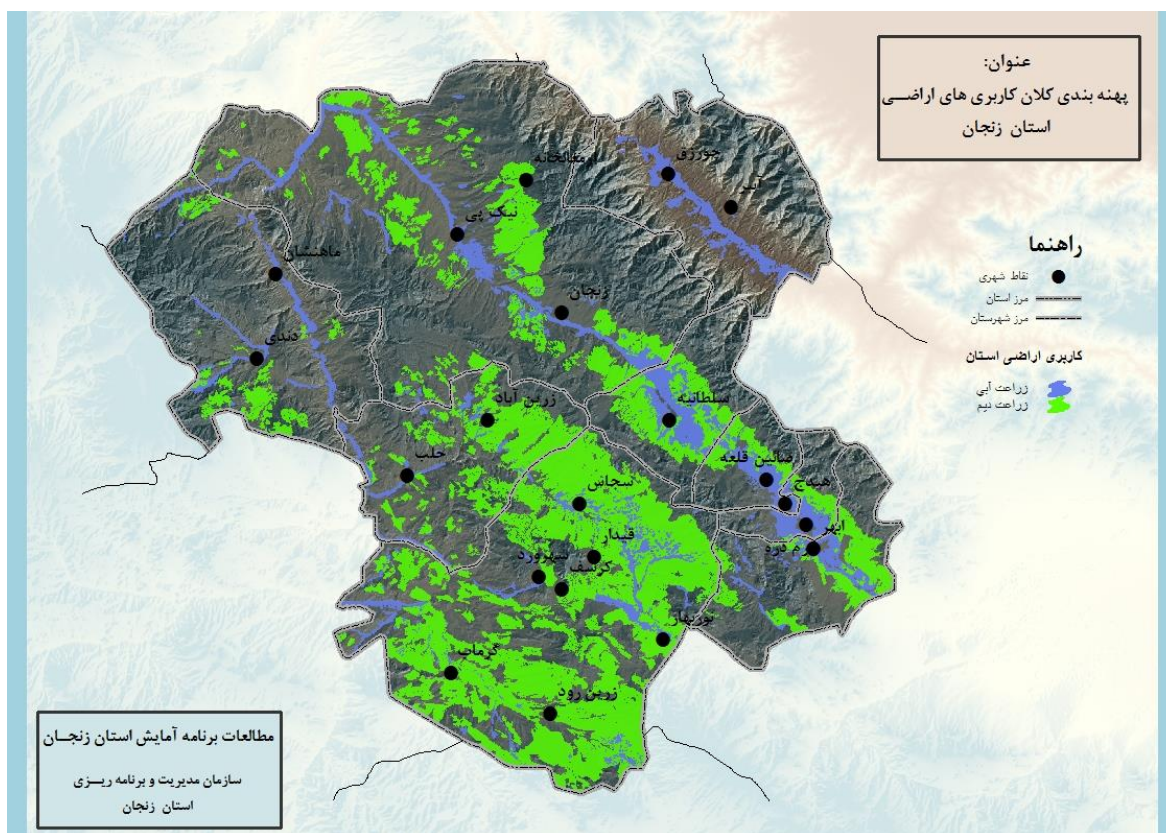
میزان اراضی کشاورزی و الگوی کشت در شهرستان‌های استان وضعیت متفاوتی دارد، از نظر مساحت در بین شهرستان‌های استان، شهرستان زنجان با ۳۰/۵ درصد وسعت بیش‌ترین و خرمدره با ۱/۸ درصد کمترین سهم از مساحت استان را به خود اختصاص داده است و شهرستان خدابنده بیش‌ترین مقدار (۳۳/۷۷ درصد) از اراضی کشاورزی استان را به خود اختصاص داده است و شهرستان خرمدره کمترین سهم از اراضی کشاورزی استان را دارد. بیشتر شهرستان‌های استان چه از نظر رتبه و چه از نظر مقدار، سهم آنها از اراضی کشاورزی با سهم آنها از مساحت استان تفاوت دارد. دلیل آن در تفاوت سهم کاربری‌های زراعی و کشاورزی این شهرستان‌ها نهفته است.

شهرستان ابهر با مساحت ۲۹۹۳ کیلومترمربع، در جنوب شرق استان زنجان، واقع شده است. وجود اراضی مسطح و دسترسی به منابع آبی سطحی و زیرزمینی شرایط مطلوبی را برای انجام فعالیت‌های کشاورزی ایجاد کرده است و کاربری کشاورزی این شهرستان ۲۴/۷۳ درصد است.

شهرستان ابهر توان مناسب کشت محصولات باغی و نیز محصولات زراعی آبی بسیار بالایی دارد، چراکه به طور متوسط ۴۱ درصد از اراضی تحت کشت این شهرستان به کشت محصولات زراعی آبی و باغی، اختصاص دارد که ۲۸ درصد آن محصولات زراعی آبی و ۱۳ درصد باغ‌های شهرستان است به طور متوسط حدود ۸۷ درصد از اراضی کشاورزی شهرستان ابهر به کشت محصولات سالانه و ۱۳ درصد آن به محصولات دائمی اختصاص دارد. در بین محصولات سالانه؛ گندم، یونجه، جو، لوبیا و عدس به ترتیب با ۶۳/۸ درصد، ۱۲/۷ درصد، ۶/۷ درصد، ۵/۹ درصد و ۴/۰ درصد بیش‌ترین سطح زیر کشت را دارد و در مجموع بیش از ۹۳ درصد از سطح زیر کشت محصولات زراعی را به خود اختصاص داده است. در بین محصولات دائمی، انگور و درختان غیرمثمر (جنگل‌های دست کاشت)، دارای بالاترین سطح زیر کشت هستند و به ترتیب ۶۸/۲ درصد و ۱۶/۶ درصد از سطح باغ‌های شهرستان ابهر را به خود اختصاص داده‌اند. به عبارتی این دو محصول حدود ۸۵ درصد از سطح باغ‌های شهرستان ابهر را دارا هستند.



## نقشه‌ی شماره‌ی ۵. پهنه‌بندی کلان اراضی زراعی آبی و دیم در استان زنجان



شهرستان ایجرود با مساحت ۱۸۲۹ کیلومترمربع، در شرق استان زنجان، واقع شده است. این شهرستان از نظر وسعت حدود ۸/۳ درصد از مساحت کل استان را داراست. در حالی که سهم این شهرستان از اراضی کشاورزی حدود ۱۰/۷۱ درصد و کاربری کشاورزی این شهرستان نیز ۲۶/۹۳ درصد است.

اگر چه شهرستان ایجرود دارای توان مناسب کشت محصولات باغی و محصولات زراعی است اما حدود ۷۸ درصد از اراضی کشاورزی این شهرستان به صورت دیم کشت می‌گردد، این در حالی است که در شهرستان ایجرود ۷۳ درصد از اراضی در صورت تأمین آب می‌تواند با استفاده از روش‌های آبیاری نوین به کشت محصولات زراعی آبی اختصاص یابد. به طور متوسط ۱۶/۵ درصد از اراضی تحت کشت این شهرستان، محصولات زراعی آبی و ۵/۷ درصد باغی است، بیش از ۹۴ درصد از اراضی کشاورزی شهرستان ایجرود به کشت محصولات سالانه و کمتر از ۶ درصد آن به محصولات دائمی اختصاص دارد.

در بین محصولات سالانه این شهرستان گندم با ۷۳/۲ درصد بیش‌ترین سطح زیر کشت را به خود اختصاص داده و یونجه، جو، نخود و عدس به ترتیب با ۱۳/۱ درصد، ۸/۰ درصد، ۲/۳ درصد و ۲/۲ درصد در رتبه‌های بعدی قرار



گرفته‌اند. این پنج محصول در مجموع نزدیک به ۹۹ درصد از سطح زیر کشت محصولات زراعی ایجرود را به خود اختصاص داده‌اند. در دوره‌ی ۸۴-۱۳۷۹ بیش از ۹۴ درصد از اراضی زراعی شهرستان ایجرود به کشت سه محصول گندم، جو و یونجه اختصاص یافته است.

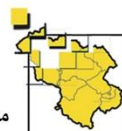
در بین محصولات دائمی، درختان غیرمثمر، انگور، گردو و سیب دارای بالاترین سطح زیر کشت هستند و به ترتیب ۳۲/۲ درصد، ۲۶/۷ درصد، ۱۳/۵ درصد و ۸/۸ درصد از سطح باغ‌های شهرستان ایجرود را به خود اختصاص داده‌اند. چهار محصول مذکور حدود ۸۱/۲ درصد از سطح باغ‌های شهرستان ایجرود را دارا هستند.

شهرستان خدابنده با مساحت ۵۱۵۱ کیلومترمربع، در جنوب و جنوب‌غرب استان زنجان واقع شده است. این شهرستان ۲۳/۲ درصد از مساحت کل استان را به خود اختصاص داده است و پس از شهرستان زنجان، رتبه‌ی دوم را از نظر وسعت دارد. سهم شهرستان خدابنده از اراضی کشاورزی استان ۳۳/۷۷ درصد بوده است.

اگر چه شهرستان خدابنده از نظر درصد کاربری اراضی کشاورزی در استان رتبه‌ی نخست را دارد، اما ۸۵/۴ درصد از اراضی کشاورزی این شهرستان به صورت دیم کشت می‌گردد، در این شهرستان ۷۲ درصد از اراضی در صورت تأمین آب و توسعه‌ی سیستم‌های آبرسانی مدرن می‌تواند به زیر کشت رود. به طور متوسط ۱۱/۳ درصد از اراضی تحت کشت این شهرستان، محصولات زراعی آبی و تنها ۳/۳ درصد باغی است ۹۶/۷ درصد از اراضی کشاورزی شهرستان خدابنده به کشت محصولات سالانه و ۳/۳ درصد آن به محصولات دائمی اختصاص یافته است.

در خدابنده در بین محصولات سالانه، گندم با ۷۷/۱ درصد بیش‌ترین سطح زیر کشت را به خود اختصاص داده است و جو، یونجه، عدس و نخود به ترتیب با ۸/۷ درصد، ۶/۳ درصد، ۲/۵ درصد و ۲/۱ درصد در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند. این پنج محصول در مجموع ۹۶/۷ درصد از سطح زیر کشت محصولات زراعی را به خود اختصاص داده‌اند. بیش از ۹۲ درصد از اراضی زراعی شهرستان خدابنده به کشت سه محصول، گندم، جو و یونجه اختصاص یافته است. بین محصولات دائمی، درختان غیرمثمر، انگور، گردو و سیب دارای بالاترین سطح زیر کشت هستند و به ترتیب ۳۴/۳ درصد، ۳۲/۴ درصد، ۹/۷ درصد و ۹/۳ درصد از سطح باغ‌های شهرستان خدابنده را به خود اختصاص داده‌اند. چهار محصول مذکور حدود ۸۵/۷ درصد از سطح باغ‌های شهرستان خدابنده را دارا هستند.





شهرستان خرمدره در جنوب غرب استان زنجان، واقع است در این شهرستان با مساحت ۴۰۷ کیلومترمربع، ۱/۸ درصد از مساحت کل استان را به خود اختصاص داده است و کوچک‌ترین شهرستان استان است. سهم شهرستان خرمدره از اراضی کشاورزی استان ۱/۸۹ درصد و کاربری کشاورزی این شهرستان ۲۱/۳۱ درصد است.

حدود ۷۱/۶ درصد از اراضی کشاورزی شهرستان خرمدره به کشت محصولات سالانه و ۲۸/۴ درصد آن به محصولات دائمی اختصاص یافته است. از کل اراضی کشاورزی این شهرستان ۴۷/۶ درصد زراعی آبی، ۲۸/۴ درصد باغی و ۲۳/۹ درصد به صورت دیم کشت می‌شود، اگر چه سهم اراضی آبی و باغ‌ها در این شهرستان بالاست و این یک مزیت و نقطه‌ی قوت برای کشاورزی محسوب می‌شود، اما به دلیل پایین بودن مساحت کل شهرستان، سهم آن در کل کشاورزی استان چندان تأثیرگذار نیست.

در بین محصولات سالانه این شهرستان گندم با ۴۵/۴ درصد بیش‌ترین سطح زیر کشت را دارد و لوبیا، یونجه و جو به ترتیب با ۲۶/۲ درصد، ۹/۷ درصد و ۸/۴ درصد در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند. این پنج محصول در مجموع حدود ۹۰ درصد از سطح زیرکشت محصولات زراعی را به خود اختصاص داده‌اند.

در بین محصولات دائمی، انگور، درختان غیرمثمر و سیب دارای بالاترین سطح زیر کشت هستند و به ترتیب ۶۵ درصد، ۹ درصد و ۸/۲ درصد از سطح باغ‌های شهرستان خرمدره را به خود اختصاص داده‌اند. سه محصول مذکور حدود ۸۲/۲ درصد از سطح باغ‌های شهرستان خرمدره را دارا هستند.

شهرستان زنجان وسیع‌ترین شهرستان استان است که با مساحت ۶۷۶۳ کیلومترمربع، ۳۰/۵ درصد از مساحت کل استان را به خود اختصاص داده است. سهم شهرستان زنجان از اراضی کشاورزی ۲۱/۳۰ درصد و کاربری اراضی کشاورزی این شهرستان ۱۴/۴۸ درصد است.

حدود ۹۲/۴ درصد از اراضی کشاورزی شهرستان زنجان به کشت محصولات سالانه و ۷/۶ درصد آن به محصولات دائمی اختصاص دارد. از کل اراضی کشاورزی این شهرستان ۱۸/۴ درصد زراعی آبی ۷/۶ درصد باغی و ۷۴ درصد به صورت دیم کشت می‌گردد. متأسفانه سهم غالبی از اراضی کشاورزی این شهرستان به صورت دیم کشت می‌گردد که با توجه به خشکسالی‌های سال‌های اخیر یک چالش جدی، برای این نوع فعالیت به حساب می‌آید.

در بین محصولات سالانه این شهرستان گندم با ۵۶/۴ درصد بیش‌ترین سطح زیر کشت را به خود اختصاص داده است و جو، یونجه، عدس و نخود به ترتیب با ۱۵/۹ درصد، ۹/۰ درصد، ۷/۰ و ۵/۵ درصد در رتبه‌های بعدی قرار



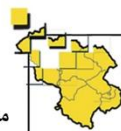
گرفته‌اند. این پنج محصول در مجموع حدود  $88/3$  درصد از سطح زیر کشت محصولات زراعی شهرستان زنجان را به خود اختصاص داده‌اند.

بین محصولات دائمی، درختان غیرمثمر، انگور، سیب، گردو و زردآلو دارای بالاترین سطح زیر کشت هستند و به ترتیب  $24/2$  درصد،  $19/8$  درصد،  $18/8$  درصد،  $11/1$  درصد و  $10/3$  درصد از سطح باغ‌های شهرستان زنجان را به خود اختصاص داده‌اند. پنج محصول مذکور حدود  $84/2$  درصد از سطح باغ‌های شهرستان زنجان را دارا هستند.

شهرستان طارم در شمال شرق استان زنجان واقع شده و با مساحت  $2235$  کیلومترمربع، حدود  $10/1$  درصد از مساحت کل استان را به خود اختصاص داده است. سهم شهرستان طارم از اراضی کشاورزی استان  $3/25$  درصد و کاربری اراضی کشاورزی این شهرستان  $6/70$  درصد است. اگرچه شهرستان طارم در بین شهرستان‌های استان زنجان درصد کاربری اراضی کشاورزی کمی دارد ولی شرایط آب و هوایی و اقلیم خاص حاکم بر این منطقه، موقعیت خاصی را برای این شهرستان فراهم کرده است که نظیر آن حتی در سطح کشور کمتر به چشم می‌خورد.

حدود  $53/5$  درصد از اراضی کشاورزی شهرستان طارم به کشت محصولات سالانه و  $46/5$  درصد آن به محصولات دائمی اختصاص یافته است. از کل اراضی کشاورزی این شهرستان  $48/16$  درصد زراعی آبی  $46/5$  درصد باغی و تنها  $5/4$  درصد به صورت دیم کشت می‌گردد. اگر چه سهم اراضی آبی و باغ‌ها در این شهرستان بالاست و این امر، همراه با ویژگی‌های آب و هوایی منطقه یک مزیت و نقطه‌ی قوت برای کشاورزی شهرستان مزبور تلقی می‌شود اما شرایط نامناسب راه‌های ارتباطی طارم با مرکز استان و سایر مناطق همجوار یکی از چالش‌های اساسی این شهرستان است. به لحاظ شرایط آب و هوایی حاکم بر منطقه‌ی طارم، الگوی کشت و نوع محصولات زیر کشت، اعم از زراعی و باغی، با سایر مناطق استان متفاوت است. اگر چه گندم بیش‌ترین سطح زیرکشت ( $22$  درصد) را داراست ولی در مقایسه با سایر شهرستان‌ها به مراتب پایین‌تر است، همچنین بیش از  $43$  درصد از کل اراضی کشاورزی شهرستان به کشت انواع سبزیجات اختصاص یافته است که در سایر شهرستان‌ها این رقم بسیار اندک است. کشت گسترده در این شهرستان کمتر و کشت متراکم بیش‌تر است.

سطح زیر کشت محصولات دائمی در شهرستان طارم وضعیت خاصی دارد و حدود  $71/5$  درصد از باغ‌های این شهرستان به کشت زیتون اختصاص دارد در رتبه‌های بعدی انار با  $7/9$  درصد و درختان غیرمثمر با  $4/6$  درصد، قرار دارند.



شهرستان ماهنشان با مساحت ۲۷۸۶ کیلومترمربع، در شمال غرب استان زنجان واقع شده و حدود ۱۲/۶ درصد از مساحت کل استان را به خود اختصاص داده است. سهم شهرستان ماهنشان از اراضی کشاورزی استان ۱۱/۶۱ درصد و سهم کاربری اراضی کشاورزی این شهرستان ۱۹/۱۶ است.

حدود ۹۲ درصد از اراضی کشاورزی شهرستان ماهنشان به کشت محصولات سالانه و ۸ درصد آن به محصولات دائمی اختصاص یافته است. از کل اراضی کشاورزی این شهرستان ۱۶/۵ درصد زراعی آبی، ۸ درصد باغی و ۷۵/۵ درصد به صورت دیم کشت می‌شوند. از آنجا که سهم اراضی دیم در این شهرستان بالاست و بیش از سه چهارم اراضی کشاورزی فقط با استفاده از نزولات جوی کشت می‌شود، بنابراین ریسک ناشی از شرایط نامطلوب جوی نیز بالاست و کشاورزان را با چالش اساسی مواجه کرده است. با وجود این عبور رودخانه قزل اوزن یکی از فرصت‌های مناسب شهرستان ماهنشان است که استفاده مطلوب از این موقعیت باید مدنظر قرار گیرد.

در بین محصولات سالانه این شهرستان، گندم با ۶۶/۲ درصد بیش‌ترین سطح زیر کشت را به خود اختصاص داده و جو، نخود، یونجه و عدس به ترتیب با ۱۱/۸ درصد، ۸/۶ درصد، ۷/۵ درصد و ۲/۹ درصد در رتبه‌های بعدی قرار دارند. این پنج محصول ۹۷ درصد از سطح زیر کشت محصولات زراعی را به خود اختصاص داده‌اند. در دوره‌ی ۸۴-۱۳۷۹ حدود ۸۷ درصد از اراضی زراعی شهرستان ماهنشان به کشت سه محصول گندم، جو و نخود، اختصاص یافته است.

در بین محصولات، دائمی، انگور، زردآلو، سیب، درختان غیرمثمر و گردو دارای بالاترین سطح زیر کشت هستند و به ترتیب ۲۴/۸ درصد، ۲۰/۴ درصد، ۱۶/۶ درصد، ۱۴/۴ درصد و ۹/۸ درصد از سطح باغ‌های شهرستان ماهنشان را به خود اختصاص داده‌اند. پنج محصول مذکور حدود ۸۶ درصد از سطح باغ‌های شهرستان ماهنشان را دارا هستند.

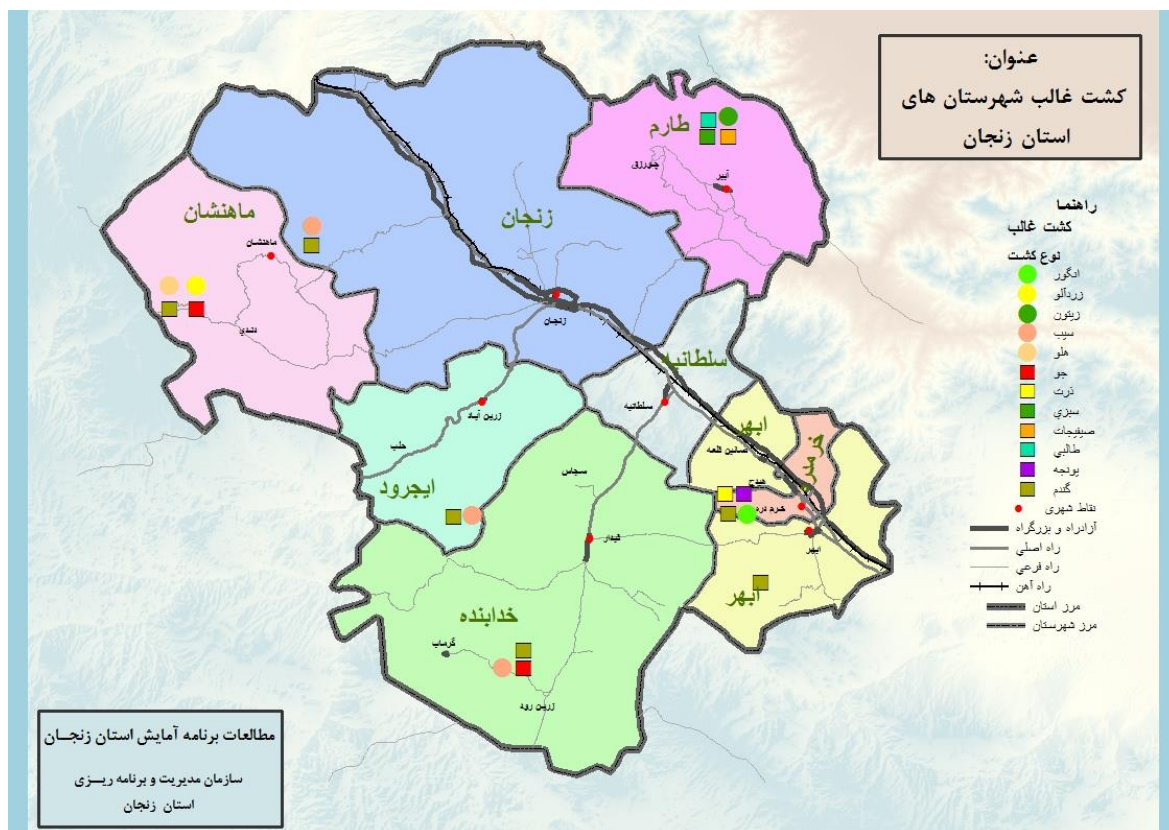
#### • محدوده‌ی کشت‌های غالب و تخصصی

در نقشه‌های شماره‌ی ۶ کشت‌های غالب و در نقشه‌ی شماره‌ی ۷ کشت‌های تخصصی در سطح استان زنجان نمایش داده شده است. بر اساس الگوهای کشت در بخش‌های مختلف استان می‌توان دریافت حدود ۷۳/۱۳ درصد از سطح زیرکشت محصولات زراعی استان به صورت دیم کاری است. بررسی کشت غالب و تخصصی در استان بیانگر آن است که کشت غلات، نباتات علوفه‌ای، حبوبات و سایر محصولات زراعی (سبزیجات، محصولات صنعتی و جالیزی)

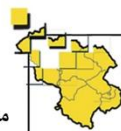


به ترتیب حدود ۷۷/۷ درصد، ۹/۴ درصد، ۸۸ درصد و ۴/۱ درصد است. بنابراین از کل زمین‌های زراعی استان غلات بیشترین سطح زیرکشت را به خود اختصاص داده اند که در این میان سهم غلات دیم از همه بیشتر است (حدود ۷۱ درصد از سطح زیر کشت محصولات سالانه).

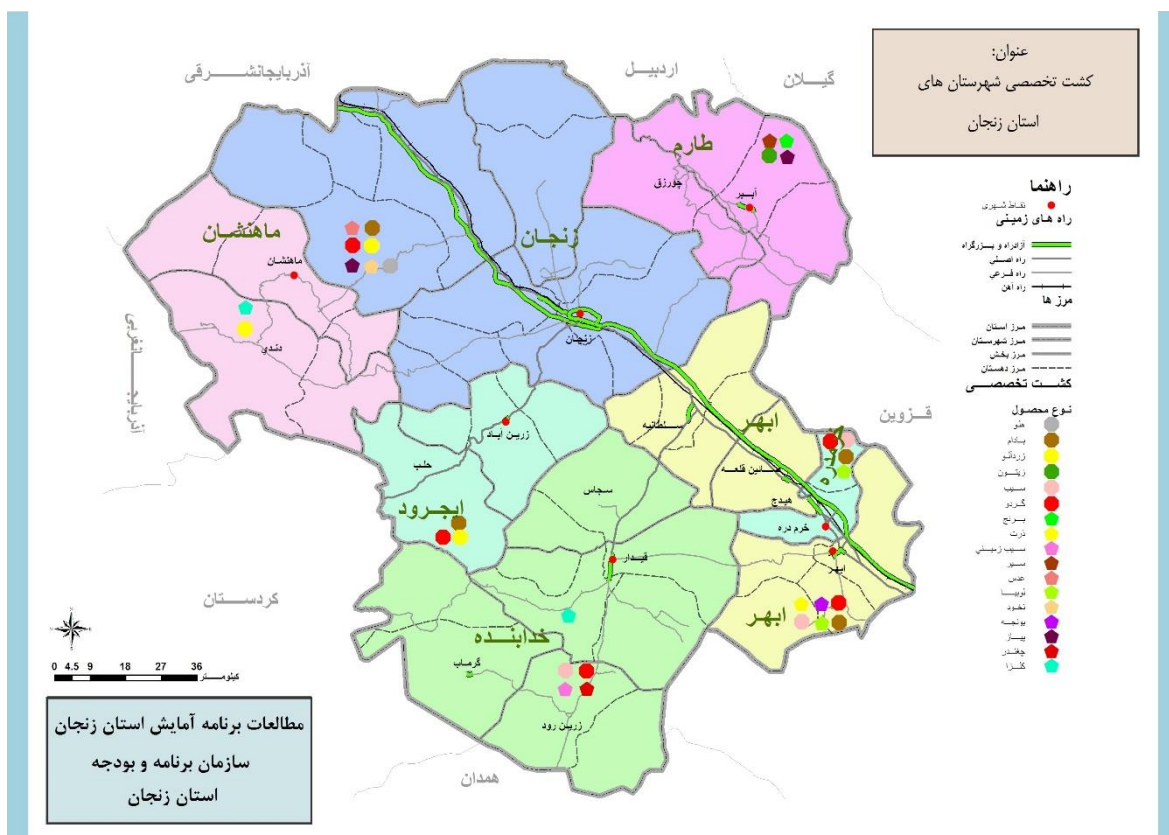
### نقشه‌ی شماره‌ی ۶. نوع کشت های غالب در شهرستان‌های استان زنجان



حدود ۴ درصد از اراضی زیرکشت محصولات سالانه به کشت محصول گندم، جو، یونجه، نخود، عدس و لوبیا اختصاص داشته است و در این میان سهم محصول گندم ۶۵/۷ درصد بوده است. از میان محصولات باغی استان انگور بیشترین سطح زیر کشت اراضی استان را به خود اختصاص داده است که حدود ۴۰ درصد باغات اعم از نهالستان و باغهای مثمر استان را در بر گرفته است. پس از انگور مهمترین محصولات باغی استان زیتون، سیب، گردو، زردآلو، بادام می باشند که سهم کاربری اختصاص یافته برای هر یک از این محصولات به ترتیب ۲۰/۸ درصد، ۱۰ درصد، ۷/۴ درصد، ۵/۶ درصد و ۳/۶ درصد از سطح باغات استان بوده است.



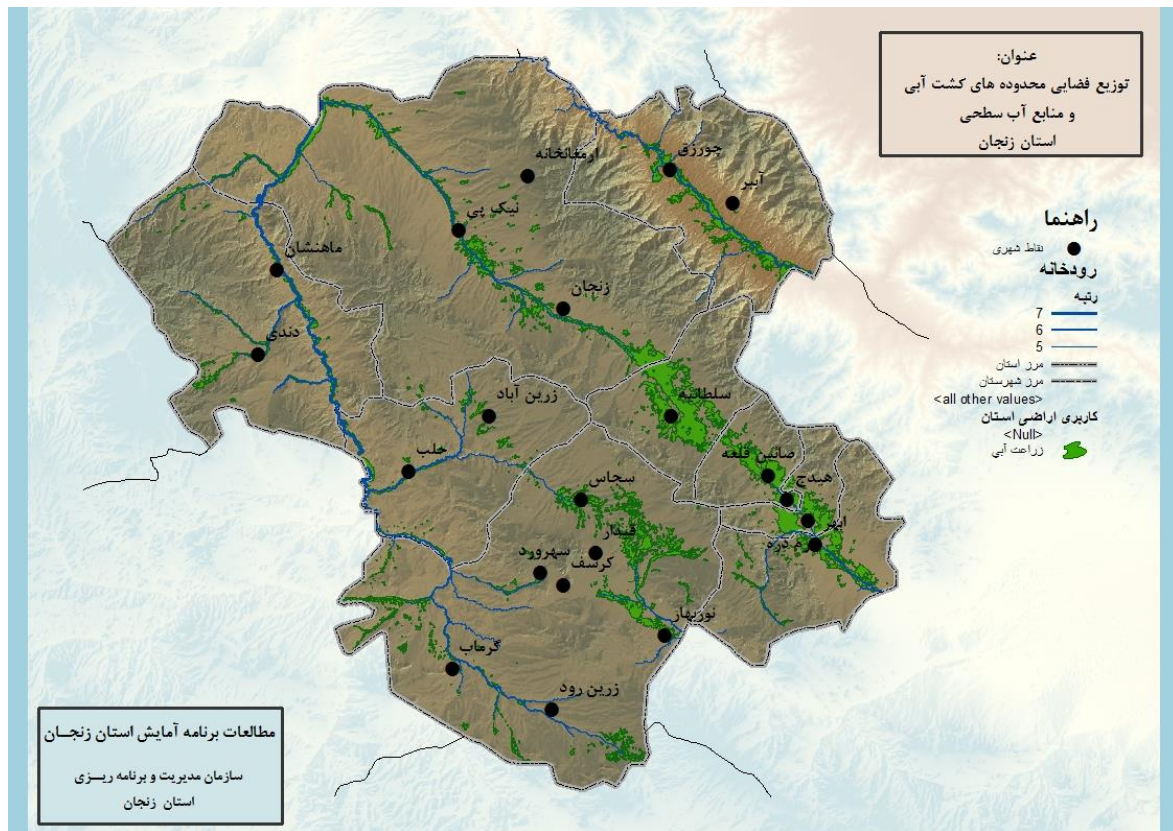
## نقشه‌ی شماره‌ی ۷. نوع کشت تخصصی در شهرستان‌های استان زنجان



مهم‌ترین محدوده‌های زراعت آبی و باغات استان در مجاورت آبراهه‌ها و رودهای اصلی استان شکل گرفته است. ضرورت دارد تا روش‌های آبیاری نوین، احداث شبکه‌های زهکشی و آبیاری و ذخیره بیشتر منابع آب سطحی استان در اولویت قرار گیرد تا امکان توسعه زمین‌های زراعی آبی و باغات در اراضی دارای توان توسعه کشاورزی استان قابل تسری می‌باشد. همچنین بخش غالب اراضی دیم در مناطق دشت و تپه ماهور با شیب کمتر از ده درصد یا اراضی بدون جهت شکل گرفته است. این امر در راندمان تولیدات کشاورزی استان و درآمد حاصل از این نوع فعالیت بسیار تأثیرگذار است، لذا ضرورت دارد تا جهت اصلاح الگوی کشت و استفاده بهتر از منابع آبی استان تدابیر جدی به عمل آید.

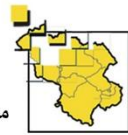


## نقشه‌ی شماره‌ی ۸. توزیع فضایی محدوده‌های کشت آبی و منابع آب سطحی



اشکال دیگر الگوی غالب کشت در استان، ریسک پذیری بالا و راندمان پایین تولیدات، غلبه‌ی شیوه کشاورزی دیم و تخریب منابع طبیعی و مراتع در اثر کشت‌های دیم است. چرا که مطابق مباحث بخش مطالعات منابع طبیعی، در حال حاضر گرایش بخش عمده‌ای از مراتع استان منفی است. این امر از یک سو در زمینه وجود مازاد دام در استان و استفاده بیش از ظرفیت مراتع استان و از سوی دیگر به دلیل تبدیل مراتع به اراضی کشاورزی دیم طی سال‌های گذشته مربوط است که این اراضی پس از مدتی بنابه به دلایل متعدد رها شده و با رها شدن این اراضی، گیاهان مهاجم جایگزین گونه‌های گیاهی بومی و ارزشمند قبلی شده است و این موضوع تاکنون لطمات جدی به منابع طبیعی و تنوع زیستی استان وارد آورده است.

در بسیاری از مناطق استان امکان کشت محصولات دائمی فراهم است. این امر با توجه به ارزش افزوده بیشتر و نقش مهم تولید محصولات باغی در سبد درآمد خانوارهای روستایی شاغل در بخش اقتصاد کشاورزی استان بسیار حائز اهمیت است. به نظر می‌رسد تدوین برنامه‌های مناسب حمایتی برای اصلاح روش‌ها و فنون و الگوهای کشت



در این خصوص و افزایش سطوح باغی نسبت به سطوح زراعی دیم، در نگهداشت جمعیت روستایی استان که در طول چند دهه گذشته روند مهاجرفرستی به نقاط شهری و تخلیه مراکز روستایی را به همراه داشته است، بسیار مهم است. کشت های غالب و تخصصی استان، تولید غلات، نباتات علوفه ای و حبوبات و سایر محصولات زراعی شامل سبزیجات و محصولات صنعتی و جالیزی است. در بخش‌های مختلف و در تمامی شهرستان‌های استان این الگوی غالب کشت دیده می‌شود. در این میان کشت غلات بیشترین سطح زیرکشت را به خود اختصاص داده است. بیش از دو سوم (۷۱ درصد) از سطح زیرکشت محصولات زراعی استان غلات است. در بین انواع غلات نیز محصول گندم به تنهایی حدود دو سوم (۶۵/۷ درصد) از کل غلات کشت شده استان را شامل می‌شود. در بین محصولات دایمی، انگور مهم‌ترین محصول باغی استان است و بیش از ۴۰ درصد باغات استان را در بر گرفته است. زیتون، سیب، گردو، زردآلو و بادام در رتبه‌های بعدی قرار دارند. در مجموع پایین بودن سهم محصولات باغی و زراعت آبی در استان یک نقطه ضعف جدی محسوب می‌شود.

بررسی توزیع فضایی پهنه‌های کشاورزی استان نشان می‌دهد، از تمامی ظرفیت محدوده‌های با توان مناسب توسعه کشاورزی استان استفاده نشده است و این محدوده‌ها در نتیجه وجود مزیت‌های نسبی در سایر فعالیت‌های اقتصادی و یا نبود شرایط و زمینه‌های فعالیت‌های کشاورزی به حال خود رها شده‌اند. شهرستان ماهشان از جمله مناطقی است که در حال حاضر از نظر الگوی فعالیت این گونه است به گونه ای که این شهرستان فعالیت در بخش معدن و اشتغال در فعالیت‌های معدنی را بیش از فعالیت‌های کشاورزی تجربه می‌کند و به استناد آمار موجود سهم اشتغال در بخش کشاورزی این شهرستان به نسبت فعالیت‌های معدنی و سایر فعالیت‌های غیرکشاورزی بسیار کم است. به نظر می‌رسد در این شهرستان نیازهای اصلی توسعه اقتصاد کشاورزی به خوبی نهادینه نشده است. در این شهرستان الگوی غالب کشاورزی زراعت است. ۹۲ درصد اراضی کشاورزی این شهرستان به کشت محصولات سالانه اختصاص یافته است و تنها ۸ درصد مابقی اراضی کشاورزی این شهرستان را کشت محصولات دایمی تشکیل می‌دهد. همچنین ۷۳/۴۲ درصد اراضی کشاورزی شهرستان ماهشان دیم است. با توجه به منابع آب فراوان در شهرستان ماهشان و عبور قزل اوزن از این شهرستان این الگوی کشاورزی، یک ضعف جدی محسوب می‌شود. این امر نشان می‌دهد از منابع آبی این محدوده به خوبی استفاده نشده است. بی شک در صورت ذخیره سازی بهینه منابع آب سطحی



و بهره برداری صحیح از منابع آب سطحی این شهرستان و اصلاح الگوها و روش‌های آبیاری و همچنین ایجاد زیرساخت‌های مورد نیاز این بخش، اقتصاد ماهنشان بسیار شکوفاتر از امروز خواهد شد.

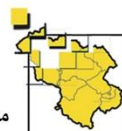
منطقه و شهرستان طارم از نظر اقتصاد کشاورزی در استان و حتی در پهنه کشور یک استثناء است. با اینکه درصد اراضی کشاورزی این شهرستان به نسبت مساحت آن کمتر است و تنها ۳/۲۵ درصد از کل اراضی کشاورزی استان در این شهرستان قرار گرفته است، لیکن طارم از نظر شاخص‌های تولید کشاورزی از جایگاهی ویژه برخوردار است. در این شهرستان ۴۶/۵ درصد اراضی کشاورزی به کشت محصولات دائمی اختصاص یافته است و تنها ۵/۴ درصد اراضی کشاورزی آن دیم است. این امر توان بسیار بالای این شهرستان در عرصه فعالیت‌های اقتصاد کشاورزی را نشان می‌دهد و تنها محدوده‌ای از استان زنجان است که در آن الگوی کشت متراکم و متمرکز بیش از کشت گسترده دیده می‌شود.

در شهرستان طارم ۷۱ درصد باغات زیتون است. مشکلات زیرساختی از جمله کمبود راه‌های ارتباطی مناسب، ضعف زیرساخت‌های بازرگانی جهت نگهداری و بسته بندی محصولات غذایی از جمله مشکلات اساسی این شهرستان است. مهم اینکه از نظر شاخص میزان فعالیت‌های صنعتی به ویژه صنایع تبدیلی این شهرستان در رده های آخر استان قرار دارد.

در بین شهرستان‌های استان بیشترین سهم اراضی کشاورزی در شهرستان خدابنده دیده می‌شود. اشکال عمده الگوی کشت در شهرستان خدابنده آن است که ۸۵/۴ درصد اراضی کشاورزی دیم است و ۲۱ درصد اراضی این شهرستان را می‌توان در صورت تأمین آب با استفاده از روش‌های آبیاری ثقلی به کشت محصولات زراعی آبی اختصاص داد و ۷۲ درصد اراضی کشاورزی این شهرستان با روش‌های آبیاری نوین قابل تبدیل به اراضی کشاورزی آبی است. بنابراین در این شهرستان نیز همانند بسیاری از مناطق استان ضعف در بهره گیری مناسب از منابع آب به شیوه‌های نوین مشاهده می‌گردد و نیاز به اصلاح الگوی آبیاری یک ضرورت محسوب می‌شود. ضعف دیگر شهرستان خدابنده سهم پایین محصولات دائمی است. در این شهرستان ۹۶/۷ درصد محصولات زراعی سالانه و ۳/۳ درصد محصولات باغی است.

در خصوص تناسب فعالیت‌های کشاورزی و تولید محصولات زراعی با ویژگی‌های اقلیمی استان زنجان نکته حائز اهمیت اینکه استان زنجان با وجود مساحت محدود دارای تنوع اقلیمی و آب و هوایی بالایی است. ویژگی‌های اقلیمی





متنوع استان باعث شده است تا امکان تولید محصولات متنوعی در پهنه استان میسر گردد. در مجموع از نظر تولید کشاورزی سه نوع اقلیم سردسیر، معتدل و گرمسیر در سطح استان قابل تفکیک است. این تنوع اقلیمی منجر به تولید محصولات متنوع زراعی و باغی در سطح استان شده است. محصولاتی نظیر زیتون، انجیر و انار که با شرایط آب و هوایی گرمسیری سازگارند در نواحی شمال و شمالغرب استان و عموماً در محدوده شهرستان طارم تولید می‌شود. تولید میوه‌های دانه دار در مناطق سردسیری مرتفع استان سازگاری بیشتری دارند و در مناطق کوهستانی استان تولید می‌شوند و سایر محصولات باغی نیز با توجه به شرایط آب و هوایی در بخش‌های مختلف استان تولید می‌شوند. محصولات زراعی گوناگون با دو الگوی کشت آبی و دیم در گستره وسیعی در مناطق مختلف استان کشت می‌گردد و اظهار نظر دقیق درخصوص محصولات تولیدی با شرایط آب و هوایی و اقلیمی، منابع خاک و آب نیازمند مطالعات جامع اقلیم‌شناسی، خاکشناسی و هیدرولوژی است که با انجام این مطالعات انتخاب محصولات مناسب هر بخش از استان به صورت دقیق‌تر میسر خواهد شد.

### ۶.۳.۶. پهنه بندی کلان کاربری اراضی

همان‌گونه که در جدول شماره‌ی ۵۹ و نمودار شماره‌ی ۲۹ مشخص است بیشترین سطح کاربری اراضی در استان زنجان را انواع مراتع متراکم، نیمه متراکم و کم تراکم و پوشش‌های گیاهی طبیعی تشکیل می‌دهد. این اراضی بالغ بر ۹۴۵۲۱ هکتار را در بر گرفته است. این میزان معادل ۴۱/۸۷ درصد وسعت استان است. در این میان سهم مراتع کم تراکم بیش از دو نوع دیگر است به‌گونه‌ای که حدود ۲۱/۶ درصد از سطح استان را مراتع کم تراکم و حدود ۱۱ درصد را نیز مراتع متراکم به خود اختصاص داده است. مساحت مراتع نیمه متراکم حدود ۱۹/۵ درصد از سطح استان است. مراتع استان علاوه بر تولید علوفه دام‌های وابسته به مرتع، از نظر تولید گیاهان دارویی، صنعتی و محصولات فرعی دارای اهمیت است و سهم بسزایی در اقتصاد بهره‌داران دارد.

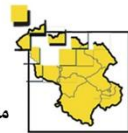


## جدول شماره‌ی ۵۹. نوع و مساحت انواع کاربری اراضی در استان زنجان

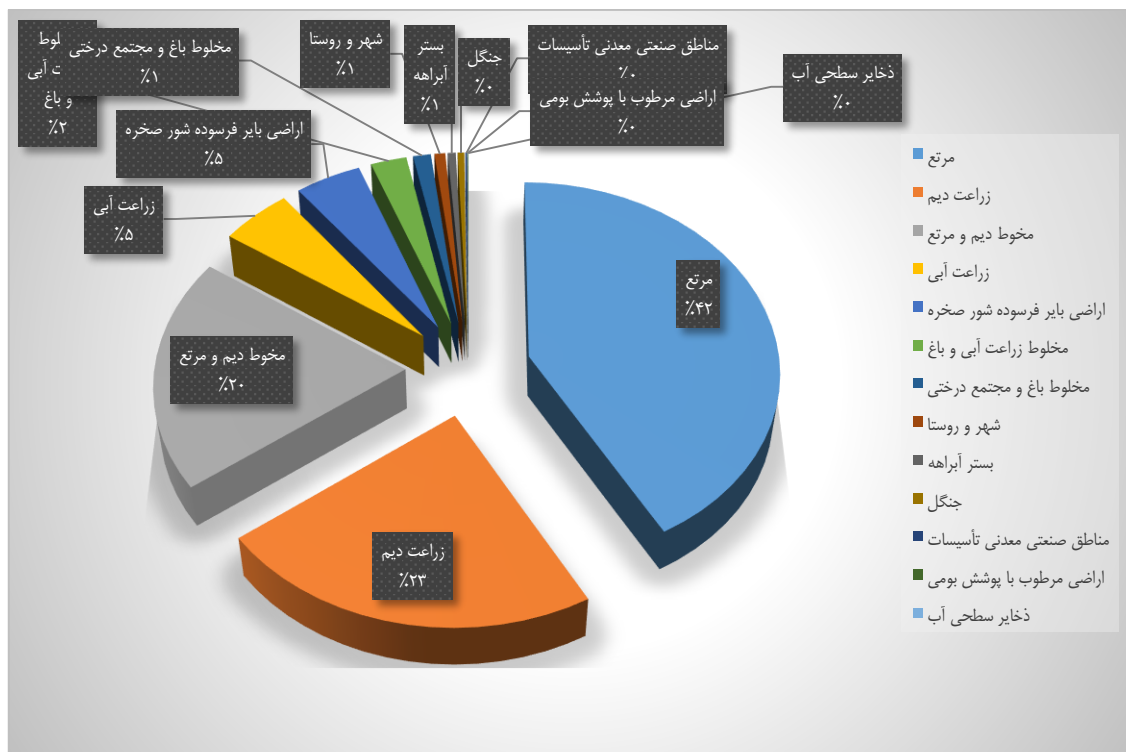
ردیف	کاربری	مساحت (هکتار)	درصد
۱	مرتع	۹۴۵۲۱.۸۱	۴۱.۸۷
۲	زراعت دیم	۵۱۸۷۸.۱۲	۲۲.۹۸
۳	مخوط دیم و مرتع	۴۴۴۸۷.۰۳	۱۹.۷۱
۴	زراعت آبی	۱۱۳۶۸.۸۸	۵.۰۴
۵	اراضی بایر فرسوده شور صخره	۱۰۴۹۵.۴۶	۴.۶۵
۶	مخلوط زراعت آبی و باغ	۵۷۰۷.۵۱	۲.۵۳
۷	مخلوط باغ و مجتمع درختی	۲۸۱۸.۰۵	۱.۲۵
۸	شهر و روستا	۱۷۲۱.۹۴	۰.۷۶
۹	بستر آبراهه	۱۲۷۱.۹۸	۰.۵۶
۱۰	جنگل	۱۰۵۵.۷۷	۰.۴۷
۱۱	مناطق صنعتی معدنی تأسیسات	۲۶۸.۹۳	۰.۱۲
۱۲	اراضی مرطوب با پوشش بومی	۱۰۸.۳	۰.۰۵
۱۳	ذخایر سطحی آب	۲۰.۹۹	۰.۰۱
	مجموع	۲۲۵۷۲۴/۷۶	۱۰۰/۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نکته‌ی قابل‌تأمل در خصوص مراتع استان اینکه مقدار علوفه‌ی قابل‌برداشت از مراتع استان کمتر از نصف نیاز غذایی دام‌های وابسته به مراتع است، از سوی دیگر تعداد خانوار وابسته به مراتع استان نیز حدود ۸ برابر بیشتر از معیار است که این موضوع باعث چرای بی‌رویه، زودرس و طولانی‌مدت در سطح مراتع طبیعی استان می‌شود. این مشکل همراه با مشکلات دیگری چون عدم شناخت مرتع‌داران از اصول صحیح مرتع‌داری، عدم پراکنش صحیح مراتع، مشاعی بودن اکثر مراتع و بروز اختلافات محلی، عدم رعایت قوانین مربوط و آتش‌سوزی‌های عمدی و غیرعمدی موجب تخریب پوشش گیاهی طبیعی استان شده است و باوجود شرایط طبیعی، اکولوژیکی و اقلیمی مناسب استان برای مطلوبیت پوشش گیاهی، در بسیاری از مناطق پوشش گیاهی حالت قهقرایی دارد و دارای گرایش منفی است.



## نمودار شماره‌ی ۲۹. نوع و مساحت انواع کاربری اراضی در استان زنجان



مأخذ: یافته‌های پژوهش

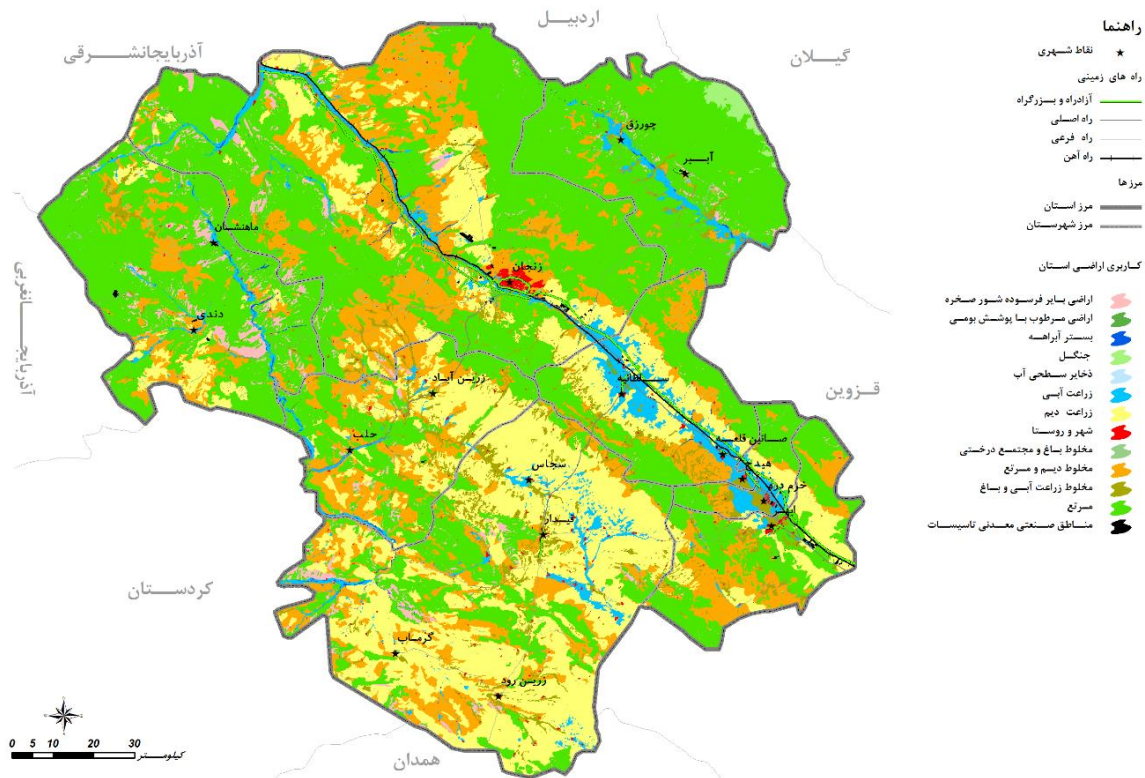
بررسی گرایش پوشش گیاهی مراتع استان نشان می‌دهد، اکثر تیپ‌های گیاهی استان برابر با ۸۶ درصد، دارای گرایش منفی، تنها ۵ درصد مراتع استان گرایش مثبت و ۹ درصد نیز گرایش مثبت دارند. فعالیت‌های انسانی در سال‌های گذشته که عمدتاً زراعت و دامداری سنتی است باعث تخریب پوشش گیاهی شده است، به‌گونه‌ای که تنها ۴ درصد مراتع استان دارای وضعیت عالی تا خوب هستند و ۵۲ درصد آن‌ها وضعیتی فقیر و خیلی فقیر و غیرقابل بهره‌برداری دارند، ۴۴ درصد مابقی نیز دارای وضعیت متوسطی هستند.

پس از پوشش گیاهی مرتعی، زراعت دیم بیشترین سطح استان زنجان را پوشانده است. این اراضی بالغ بر ۵۱۸۷۸ هکتار از مساحت استان برابر با ۲۲/۹۸ درصد آن را در بر گرفته است. فعالیت‌های مرتبط با اقتصاد کشاورزی سهم قابل توجهی از فعالیت‌های اقتصادی استان را به خود اختصاص داده است و سهم غالب اراضی زراعی استان به دیمزارها اختصاص یافته است. نکته حائز اهمیت در این رابطه این است که ۷ درصد اراضی دیم کشور در محدوده استان واقع شده است که این امر توان و قابلیت مناسب استان زنجان را در بخش کشاورزی نشان می‌دهد. بیشترین سطح



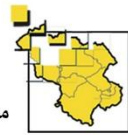
اراضی زراعی دیم در استان به‌طور کلی در شهرستان‌های خدابنده، ابهر و زنجان است و عمدتاً بر تپه‌ماهورها و دشت‌های قیدار گل‌تپه و زرین‌آباد، سجاس و دشت‌های سلطانیه، زنجان، ابهر و خرمدره انطباق یافته است.

### نقشه‌ی شماره‌ی ۹. پهنه‌بندی کلان کاربری اراضی در استان زنجان



با توجه به سهم قابل توجه اراضی زراعی دیم و با در نظر گرفتن ویژگی‌های اقلیمی و رژیم بارش استان و اینکه استان زنجان در معرض ناپایداری‌های اقلیمی چون وقوع خشک‌سالی است، ریسک ناشی از زراعت دیم در سطح استان بسیار بالاست، چراکه توفیق این فعالیت اقتصادی به میزان زیادی به نزولات جوی وابسته است، این امر باعث ورود خسارت و ضرر و زیان فراوان به فعالان این بخش از اقتصاد استان می‌شود.

اراضی مخلوط دیم و مرتع سومین کاربری عمده‌ی پهنه‌ی استان است که حدود ۴۴۴۸۷ هکتار از سطح استان را پوشانده است و برابر با ۱۹/۷۱ درصد از مساحت استان را در بر گرفته است. اراضی مخلوط دیم و مرتع تقریباً در تمامی مناطق استان زنجان پراکنده شده است؛ اما بیشترین تراکم آن در شهرستان زنجان به‌ویژه در بخش‌های شمالی و اندکی در بخش‌های جنوبی آن است. پراکندگی این اراضی در حاشیه‌ی زمین‌های زراعی دیم و مراتع استان بیشتر مشاهده می‌شود. یکی از مشکلات کنونی پوشش گیاهی مراتع استان دیم‌کاری بی‌ضابطه و روند تبدیل غیرمجاز مراتع طبیعی به زراعت دیم است.



برابر با ۵/۰۴ درصد پهنه‌ی استان زنجان (۱۱۳۶۸ هکتار) نیز به زراعت آبی اختصاص یافته است و ۲/۵۳ درصد مساحت استان برابر با ۵۷۰۷/۵۱ هکتار مخلوط اراضی زراعی آبی و باغ است. با در نظر گرفتن سهم اراضی زیر کشت دیم، سهم اراضی زراعی آبی و باغات در مقایسه با اراضی دیم بسیار کمتر است، به گونه‌ای که تنها حدود ۷/۵۷ درصد سطح استان را زمین‌های زراعی آبی و باغات فراگرفته است. این نکته نشان از ضعف استان در بهره‌گیری مناسب از منابع آبی و تبدیل الگوی کشت به فعالیت‌های کشاورزی آبی دارد.

توزیع فضایی زمین‌های زراعت آبی و باغات به صورت نوارهای باریک در امتداد آبراهه‌های اصلی استان و همچنین در دشت‌های قیدار، سجاس، ابهر خرمدره، سلطانیه زنجان و طارم دیده می‌شود. همان گونه که ملاحظه می‌گردد، جریان آب‌های سطحی در سطح استان در شکل‌گیری توزیع فضایی زمین‌های زراعی آبی و باغات نقش قابل توجهی داشته است.

وضعیت شهرستان‌ها از نظر دارا بودن میزان اراضی کشاورزی و سهم آنها در استان متفاوت است. به گونه‌ای که، شهرستان خدابنده بیشترین مقدار (۳۳/۷ درصد) از اراضی کشاورزی استان را به خود اختصاص داده است. شهرستان خرمدره کمترین سهم اراضی کشاورزی استان دارد. با وجود اینکه سهم مساحت آن از مساحت استان ۱/۸ درصد است اما سهم اراضی کشاورزی آن از کل سطح کشاورزی استان برابر با ۲/۴ درصد است. در مورد سایر شهرستان‌ها نیز چه از نظر رتبه و چه از نظر مقدار سهم آن‌ها از اراضی کشاورزی، از سهم آن‌ها از مساحت کل استان تفاوت دارد. دلیل آن در تفاوت درصد کاربری اراضی کشاورزی این شهرستان‌ها نهفته است.

از مجموع مساحت استان بالغ بر ۱۰۴۹۵ هکتار را اراضی بایر، فرسوده، شور و صخره‌ای تشکیل داده‌اند که برابر با ۴/۶۵ درصد مجموع مساحت استان است. این اراضی بیشتر در شهرستان‌های ماهنشان و زنجان و در بخش غربی استان زنجان پراکنده شده‌اند. ۱/۲۵ درصد اراضی معادل ۲۸۱۸/۰۵ هکتار از مساحت استان نیز به اراضی مخلوط درختی اختصاص داشته است.

از مجموع مساحت استان ۱۷۲۱/۹۴ هکتار به سطوح سکونت‌ی استان یعنی کاربری‌های شهری و روستایی اختصاص داشته است. کانون‌های زیست جامعه انسانی ۰/۷۶ درصد از پهنه‌ی استان را در بر گرفته است که شامل ۲۱ نقطه‌ی شهری و ۹۰۷ نقطه‌ی روستایی است. گسترده‌ترین نقطه‌ی سکونتگاهی استان، شهر زنجان است.



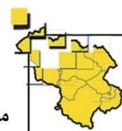
برابر با ۰/۶۲ درصد از مساحت استان نیز به پهنه‌های آبی شامل بستر آبراهه‌ها (۱۲۷۱/۹۸ هکتار)، اراضی مرطوب با پوشش بومی (۱۰۸/۳ هکتار) و ذخایر آب سطحی (۲۰/۹۹ هکتار) اختصاص یافته است.

از مجموع کاربری‌های اراضی استان تنها ۰/۴۷ درصد برابر با ۱۰۵۵/۷۷ هکتار به پوشش‌های جنگلی مربوط است. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد سطوح دارای پوشش‌های گیاهی جنگلی چندان قابل توجه نیست و تنها در شهرستان طارم و به‌ویژه در شمال غربی این شهرستان پوشش جنگلی دیده می‌شود، هرچند در سایر مناطق مرتفع استان به‌صورت پراکنده محدوده‌های با پوشش جنگل‌های تنک و نیمه انبوه و بیشه‌زار و درختچه زار دیده می‌شود. درنهایت ۰/۱۲ درصد از سطح استان زنجان به مناطق صنعتی، معدنی و تأسیسات و تجهیزات زیربنایی اختصاص یافته است که مجموع این محدوده‌ها ۲۶۸/۹۳ هکتار است.

### ۶.۳.۶. پهنه بندی ذخیره گاه های زیست محیطی و میراث طبیعی

استان زنجان به دلیل تنوع ناهمواری و تغییر ارتفاع از سطح دریا از ۲۷۰ تا ۳۳۲۸ متر، وجود رشته کوه‌های متعدد و اقلیم‌های متفاوت، از تنوع بسیار بالای گیاهی و جانوری برخوردار است. ویژگی‌های خاص جغرافیایی در این استان، سبب به وجود آمدن مراتع و پوشش گیاهی انبوه تا تنک شده و این امر تنوع زیستی گیاهی و جانوری استان را غنا بخشیده است.

استان زنجان از شمال با رشته کوه‌های البرز هم مرز است و از طریق دره سفیدرود و کوه‌های جنوبی گیلان تحت تأثیر آب و هوای خزری قرار دارد و گونه‌های گیاهی موجود در این ناحیه به خصوص پوشش جنگلی در این ناحیه متأثر از این نوع آب و هوا است و از طرف جنوب و جنوب غربی با رشته کوه‌های زاگرس هم مرز است و تنوع گونه‌های گیاهی این محدوده، از ویژگی‌های اقلیمی این رشته کوه تأثیر می‌گیرد. منطقه مرکزی و بین دو ناحیه شمال و جنوب به دلیل واقع شدن در بین دو رشته کوه البرز و زاگرس و همچنین به سبب وجود خاک‌های آهکی و شور در بعضی مناطق، دارای پوشش گیاهی نیمه بیابانی است. استان زنجان که تا حدی خصوصیات اقلیمی حد واسطه سلسله کوه‌های زاگرس شمالی و البرز غربی را دارد، در پهنه‌های بسیار کوچک و پراکنده‌ای دارای پوشش جنگلی بلوط، بنه و ارس است، اما سطح مراتع مشجر که ترکیبی از درختچه‌ها و بوته‌های مرتعی است، بسیار وسیع‌تر از سطح مناطق جنگلی است. به دلیل وجود انواع فرسایش آبی در سطح استان، توجه ویژه به حفظ و حمایت از این جنگل‌ها از اولویت خاصی



برخوردار است، ارزش حفاظتی این جنگل‌ها بیشتر در حفاظت از منابع آب و خاک، تعادل زیست بوم، حفظ ذخایر ژنتیکی گونه‌های جنگلی و مرتعی و... است.

از مجموع مساحت استان ۱۲۹۲۶۰۰ هکتار معادل ۵۸ درصد آن جزء اراضی منابع ملی است. ۹۷۳۵۵ هکتار از این اراضی دارای پوشش جنگلی طبیعی است. از این رو ۷/۵ درصد عرصه‌های ملی و ۴/۴ درصد مساحت کل استان را مناطق جنگلی طبیعی تشکیل می‌دهد. با احتساب حدود ۱۲۰۰۰ هکتار جنگل دست کاشت، سرانه جنگل استان ۰/۱۲ هکتار برای هر نفر می‌باشد. بیشترین پوشش جنگلی استان در ارتفاعات شمالی و جنوبی رودخانه قزل اوزن در شهرستان طارم، ارتفاعات شمال غربی شهرستان زنجان، ارتفاعات شمال شرقی شهرستان ماهنشان و ارتفاعات شمال شرقی شهرستان‌های ابهر و خرم دره دیده می‌شود. از کل مناطق جنگلی استان حدود ۲۷/۵ هکتار جنگل انبوه، ۳۳۵۰ هکتار جنگل نیمه انبوه، ۵۷۷۰۰ هکتار جنگل تنک و ۳۶۴۴۰ هکتار بیشه‌زار و درختچه‌زار است. در مجموع پوشش جنگلی استان از نوع جنگل‌های مخروطی و با توان اکولوژیکی حفاظتی است. گونه‌های غالب این جنگل‌ها، ارس، بنه، زالزالک، سیاه تلو، بادام کوهی، گیلاس وحشی و شیر خشت می‌باشد (اداره کل منابع طبیعی استان زنجان، ۱۳۸۹).

ذخیره‌گاه‌های جنگلی استان زیرگروهی از پارک‌های طبیعی محسوب می‌شوند که در آن حفاظت و حمایت از نمونه‌های در حال انقراض، نادر و مورد تهدید و گونه‌های جنگلی بومی با ارزش ژنتیکی برتر، بسیار حائز اهمیت می‌باشد. مطابق گزارش اداره کل منابع طبیعی استان از کل عرصه‌های جنگلی استان ۱۷۹۰/۶ هکتار ذخیره‌گاه‌های جنگلی است. به دیگر سخن برابر ۱/۸۳ درصد از عرصه‌های جنگلی استان به عنوان ذخیره‌گاه‌های جنگلی مدیریت می‌شود (اداره کل منابع طبیعی استان زنجان، ۱۳۸۹). در جدول شماره ۶۰ مشخصات ذخیره‌گاه‌های جنگلی استان زنجان آورده شده است.



## جدول شماره‌ی ۶۰. مشخصات ذخیره گاه‌های جنگلی استان زنجان

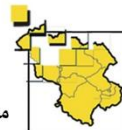
ردیف	عنوان	سال اجرا	شهرستان	مساحت	تعداد درخت در هکتار	سه گونه غالب	درجه شیب
۱	ویلوار	۷۴	طارم	۱۵۰	۴۰-۶۰	ارس، زرشک، شیرخشت	۴۰-۵۰
۲	زاشکان	۷۵	طارم	۱۲۰	۳۰-۴۰	ارس، بنه، زالزالک، بادام کوهی	۴۰-۵۰
۳	حبش	۷۶	زنجان	۱۲۳/۲	۱۰-۲۰	ارس، بنه	۴۰-۵۰
۴	جیش آباد	۷۷	طارم	۱۶۰/۳	۳۰-۴۰	ارس، زرشک، آلوچه وحشی	۴۰-۵۰
۵	چرزه	۷۸	طارم	۱۲۲/۱	۴۰-۶۰	ارس، سیاه تلو، زرشک	۴۰-۵۰
۶	مینا	۸۴	طارم	۲۰۰	۴۰-۶۰	ارس، شیرخشت، نسترن	۴۰-۵۰
۷	قوشکار	۸۴	ماه‌نشان	۹۱۵	۱۰-۳۰	ارس، بنه، گیلاس وحشی، بادام وحشی	۴۵-۲۰
				جمع	۱۷۹۰/۶		

مأخذ: اداره کل منابع طبیعی استان زنجان، ۱۳۸۹

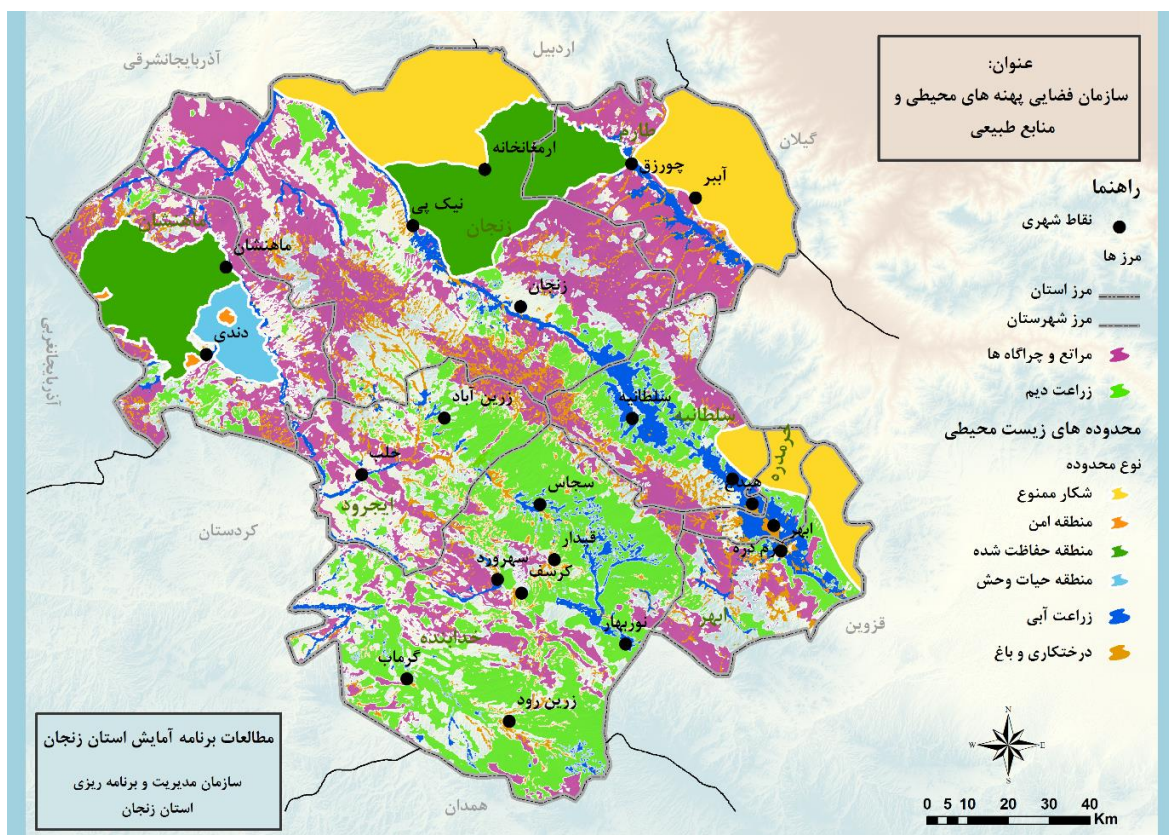
سطح جنگل‌های طبیعی با احتساب بیشه زارهای استان ۹۷۵۵۳ هکتار معادل ۴/۴ درصد وسعت استان است که بصورت انبوه، نیمه انبوه و بیشه زار در شهرستان‌های زنجان، طارم، ماهنشان و ابهر قرار دارد. این جنگل‌ها قابلیت برداشت اقتصادی ندارد و تنها حالت حفاظتی و ذخیره گاه‌های جنگلی دارد و متوسط سطح سرانه جنگل در استان ۰/۰۶ هکتار و در کشور ۰/۲ هکتار می‌باشد. سطح جنگل‌های دست کاشت در استان ۱۱۰۰۰ هکتار است و استان یکی از قطب‌های تامین کننده نیاز سلولزی کشور است.

مساحت جنگل کاری شده در بخش دولتی ۵۴ هکتار و در بخش خصوصی ۱۱۰۰۰ هکتار است. میزان فضای جنگلی موجود بالغ بر ۹۲۰۰۰ هکتار است. جنگل‌های عمده استان در شهرستان‌های طارم و ماهنشان واقع شده است و از نوع جنگل‌های مناطق نیمه خشک، سرد و مدیترانه‌ای است. گونه‌های اصلی درختان در منطقه طارم را درختان ارس و دولیک تشکیل می‌دهد، گرچه انواع گونه‌های درختی دیگر نیز در جنگل‌های مذکور وجود دارد.





## نقشه‌ی شماری ۱۰. چگونگی توزیع پهنه‌های طبیعی و محدوده‌های زیست محیطی استان



سطح مراعات استان ۱۱۳۷ هزار هکتار معادل ۵۱/۵ درصد وسعت استان بوده که از این میزان ۴۰۰ هزار هکتار جزء مراعات بیلاقی و ۳۰ هزار هکتار مراعات قشلاقی و مابقی جزء مراعات میان بند می‌باشد. از نظر کیفی ۴ درصد از مراعات خوب، ۴۴ درصد دارای وضعیت متوسط و ۵۲ درصد مابقی جزء مراعات فقیر و غیرقابل بهره برداری بوده و از نظر شیوه بهره‌برداری عمدتاً روش سنتی دامداری و در بخش محدودی (حدود ۱۵ درصد) روش دامداری نیمه متحرک حاکم می‌باشد.

علوفه قابل برداشت از مراعات استان ۱۸۳۰۰۰ تن در سال است که این میزان جوابگوی کمتر از نصف نیاز غذایی، دام‌های وابسته به مرتع می‌باشد لذا دام موجود بیش از دو برابر ظرفیت مراعات استان است. تعداد خانوار وابسته به مرتع در سطح استان ۲۰۰۰۰ خانوار، تعداد دام وابسته به مراعات استان حدود ۱۷۴۰ هزار واحد دامی و تعداد دام وابسته به مرتع بر اساس نیاز غذایی در مدت هفت ماه ۱۲۸۲ هزار واحد دامی است و متوسط تعداد دام هر خانوار بهره بردار ۸۷ واحد دامی می‌باشد.



براساس مطالعات مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان تعداد ۱۱۰۰ گونه گیاهی در استان شناسائی گردیده است که عمده این گیاهان، گونه‌های مرتعی هستند. از مهمترین تیره‌های مرتعی تیره‌های گندمیان Poaceae، کاسنی Compositae، پروانه آسا Papilionaceae، نعنای Labiatae و اسفناجیان Chenopodiaceae قابل ذکر است که بیشترین سهم را در فلور استان زنجان دارد. از مهمترین گونه‌های گیاهی مراتع علف گوسفند Festuca ovina، انواع آگروپایرون، Agropyron sp، جا شیر Prangos ferulaceae، انواع گون Astragalus sp، درمنه دشتی Artemisia sieberi و کلاه میر حسن Acantholimon است که افزون بر تولید علوفه، نقش مهمی در جلوگیری از فرسایش خاک، کنترل رواناب و.. دارد.

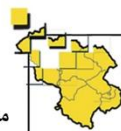
مراتع استان علاوه بر تولید علوفه دام‌های وابسته به مرتع، از نظر تولید گیاهان داروئی، صنعتی و محصولات فرعی اهمیت دارد و سهم بسزائی در اقتصاد بهره‌برداران دارند که از جمله می‌توان به گونه‌های گیاهی مانند آویشن hymus kotschyanus، باربچه Ferula gummosa، Senecio sp، انواع بابونه Anthemis sp، انواع گل راعی Hypericum، علف چای Stachys lavandulifolia، کنگر Gundelia tournefortii، ریواس Rheum ribes و... اشاره نمود (اداره کل منابع طبیعی استان زنجان، ۱۳۸۹). مساحت طبقات مراتع استان زنجان در جدول شماره ۶۱ نشان داده شده است.

جدول شماره ۶۱. مساحت طبقات مراتع استان زنجان

ردیف	نام طبقه	مساحت (هکتار)	استان	درصد نسبت به سطح کل مراتع
۱	مراتع تراکم	۲۴۰۴۴۲/۳۹	۱۱/۰۴	۲۱
۲	مراتع نیمه تراکم	۴۲۵۳۰۰/۷۵	۱۹/۵۲	۳۷
۲	مراتع کم تراکم	۴۷۳۱۷/۲۲	۲۱/۶۴	۴۲
	جمع	۱۱۳۷۰۶۰/۳۷	۵۱	۱۰۰

مأخذ: اداره کل منابع طبیعی استان زنجان، ۱۳۸۹

استان زنجان به دلیل شرایط طبیعی، بوم‌شناختی و اقلیمی تراکم پوشش گیاهی مطلوبی دارد و این شرایط در ارتفاعات بالاتر از ۱۷۰۰ متر بهتر است، هر چند طی دو دهه‌ی گذشته به دلیل فشار وارده بر مراتع و چرای بی‌رویه دام و سایر عوامل تخریب، وضعیت پوشش گیاهی استان به شدت حالت قهقیری پیدا کرده است و در بسیاری مناطق وضعیت پوشش گیاهی منفی است. نوع خاک یکی از پارامترهای اساسی تأثیرگذار بر تراکم پوشش گیاهی استان است،



در بعضی از بخش‌های استان زنجان به خصوص در حاشیه رودخانه قزل اوزن و قسمت‌های غربی زنجانرود به دلیل مارنی بودن خاک منطقه، پوشش گیاهی وضعیت ضعیف‌تری دارد و ارتقای وضعیت آن به زمان طولانی‌تری نیازمند است، بنابراین ضرورت دارد با اجرای طرح‌ها و پروژه‌های مرتعداری، وضعیت مراتع استان زنجان ارتقاء یابد.

با توجه به گرایش منفی پوشش گیاهی استان و تبدیل مراتع به اراضی دیم طی سال‌های گذشته، چرای مازاد بر ظرفیت مراتع و کاسته شدن سطح تراکم پوشش گیاهی ضرورت اجرای طرح‌های اصلاحی و احیایی و همچنین مدیریتی برای افزایش تراکم پوشش گیاهی و احیای آن احساس می‌شود.

با توجه به وضعیت منفی عرصه‌های جنگلی و مرتعی اجرای طرح‌ها و پروژه‌های جنگلداری و مرتعداری بسیار ضروری است و در حال حاضر نیز حسب بررسی‌های به عمل آمده چنین طرح‌هایی توسط اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان در دست پیگیری و اقدام می‌باشد و بر این اساس طرح توسعه جنگلداری و مرتعداری برای افق برنامه تهیه شده و در دست اجرا می‌باشد.

بر اساس سند توسعه منابع طبیعی و آبخیزداری استان زنجان در افق برنامه، با انجام عملیات شاخص تعیین شده، وضعیت جنگل‌های استان زنجان در افق برنامه طبق جدول شماره‌ی ۶۲ خواهد بود.

#### جدول شماره‌ی ۶۲. وضعیت جنگل‌های استان زنجان در افق برنامه (به هزار هکتار)

سال ۱۴۰۴	سال ۱۳۹۹	سال ۱۳۹۴	عملیات شاخص	ناحیه رویشی
۱۰۲	۴۸/۰۸	۳۵	توسعه (جنگلکاری)	جنگل‌های ایرانی- تورانی
۶۲	۶۲	۶۲	احیاء جنگل‌های مخروطه	
۰/۵	۰	۰	توسعه فضای سبز	توسعه فضای سبز ( غیردولتی )

مأخذ: اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان زنجان، ۱۳۸۹.

مطابق پیش‌بینی‌های به عمل آمده عملیات شاخص توسعه جنگل‌های استان، توسعه جنگل‌کاری و احیاء جنگل‌های مخروطه می‌باشد که سطوح جنگلکاری استان از ۱/۹۲ هزار هکتار به ۱۰۲ هزار هکتار در سال ۱۴۰۴ افزایش خواهد یافت و همچنین میزان احیاء جنگل‌های مخروطه به سطحی بالغ بر ۶۲ هزار هکتار ارتقاء خواهد یافت. مهم‌ترین عملیات شاخص اصلاح و احیای مراتع استان در افق ۱۴۰۴ در جدول شماره‌ی ۶۳ آورده شده است. مطابق شاخص‌های



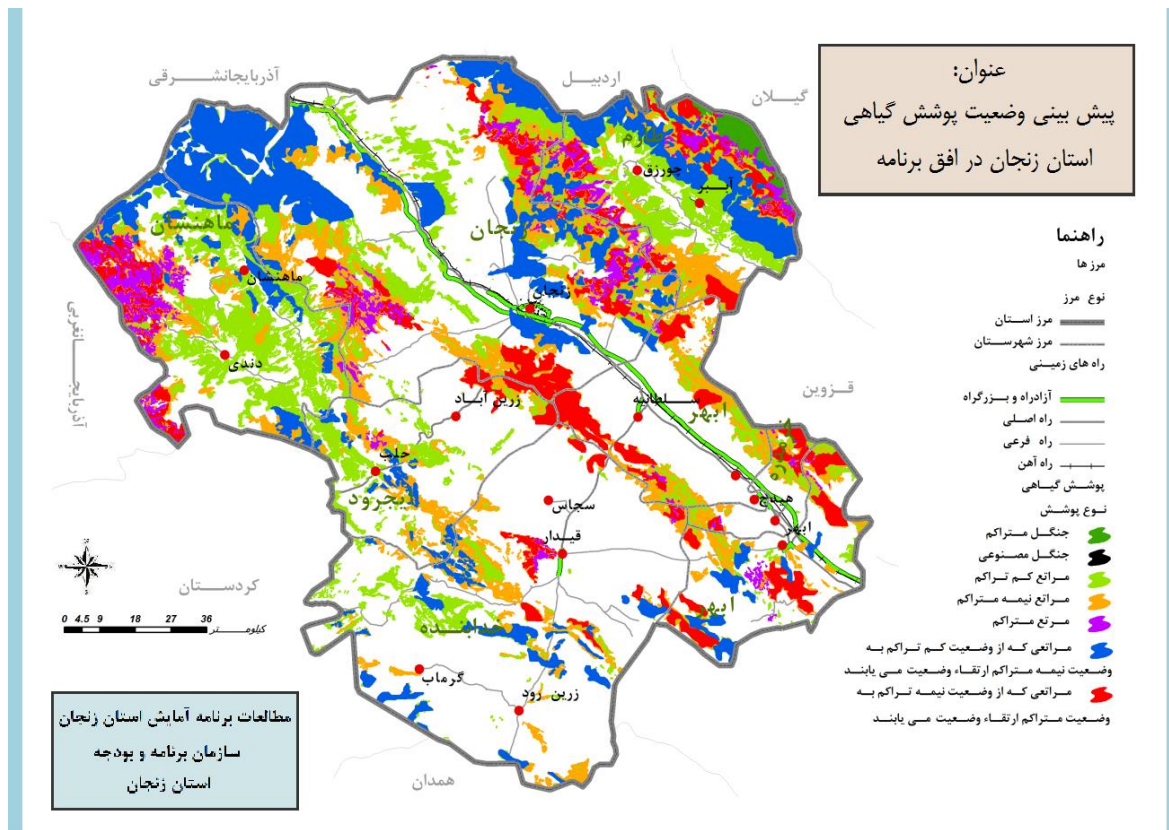
مندرج در این جدول و با انجام اقدامات اصلاح و احیاء مراتع در سطح استان مراتع خوب استان در افق ۱۴۰۴ به ۴۱۱ هزار هکتار افزایش خواهد یافت و همچنین سطح مراتع متوسط از ۴۲۵ هزار هکتار به ۴۱۶ هزار هکتار و سطح مراتع فقیر از ۴۷۲ هزار هکتار به ۳۱۰ هزار هکتار کاهش خواهد یافت. در نقشه شماره‌ی ۱۱ پیش‌بینی وضعیت جنگل‌ها و مراتع استان در افق برنامه نمایش داده شده است.

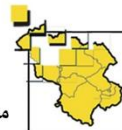
جدول شماره‌ی ۶۳. وضعیت مراتع استان زنجان در افق برنامه (هزار هکتار)

سال ۱۴۰۴	سال ۱۳۹۹	سال ۱۳۸۴	عملیات شاخص	طبقه‌بندی مراتع
۴۱۱	۳۶۸	۲۴۰	اصلاح و احیای مراتع	خوب
۴۱۶	۴۲۴	۴۲۵	اصلاح و احیای مراتع	متوسط
۳۱۰	۳۴۵	۴۷۲	اصلاح و احیای مراتع	فقیر
۱۱۳۷	۱۱۳۷	۱۱۳۷	اصلاح و احیای مراتع	جمع

مأخذ: اداره کل منابع طبیعی و ابخیزداری استان زنجان، ۱۳۸۹.

نقشه‌ی شماره‌ی ۱۱. پیش‌بینی وضعیت جنگل‌ها و مراتع استان زنجان در افق برنامه





## • وضعیت زیست بوم ها و عرصه‌های طبیعی استان

همان گونه که پیش‌تر اشاره شد ویژگی‌های پستی و بلندی و اختلاف فاحش ارتفاع و ایجاد اقلیم‌های متنوع در مناطق مختلف استان سبب شده تا گونه‌های جانوری استان نیز از تنوع بالایی برخوردار باشد، به گونه‌ای که در شمال استان و به ویژه در ارتفاعات البرز و در شهرستان طارم و ارتفاعات زاگرس در جنوب غربی ناحیه و در شهرستان ماهنشان به دلیل بارندگی مناسب و وجود گیاهان مرتعی متنوع در این مناطق پستانداران و پرندگانی چون قوچ، میش، بز، خرس، خوک، پلنگ، سیاه‌گوش، گربه وحشی، کفتار، خرگوش، روباه، سمور، گورکن، کبک، کبک چیل، تیهو و انواع بازهای شکاری وجود دارد که اهمیت ویژه‌ای به زیست بوم این مناطق داده است.

علاوه بر زیست بوم های مذکور که به عنوان زیست بوم ارتفاعات مرتفع و کوهپایه‌ها شناخته می‌شوند، زیست بوم سارمساقلو به دلیل پراکندگی و میزان بارندگی کم و بافت خاک، سیمای استپی با گیاهان شور و قشلاقی دارد. این محدوده‌ها یکی از بهترین زیستگاه‌های آهوی ایرانی است و دشت سهرین واقع در شمال و شمال غرب زنجان با دارا بودن بالغ بر ۱۸۲۰ رأس آهو یکی از زیستگاه‌های مهم و با ارزش آهوی ایرانی در شمال غرب کشور محسوب می‌گردد.

زیست‌بوم‌های رودخانه‌ای و تالابی از دیگر زیست بوم های استان است. حوزه آبریز رودخانه قزل اوزن و سرشاخه‌های مهم آن از زیست بوم های رودخانه‌ای و تالاب خندقلو با ۷۰ هکتار مساحت واقع در شهرستان ماهنشان از زیست بوم های تالابی به شمار می‌روند. این مناطق در فصل بهار و زمستان زیستگاه موقت پرندگان مهاجر و آبی و همچنین زیستگاه ماهیان رودخانه‌ای و پرورشی است. از دیگر زیست بوم‌های استان، زیست بوم‌های جنگلی است که در شمال استان و به ویژه در شهرستان طارم قرار گرفته است. در این اکوسیستم و به خصوص در منطقه سرخ آباد وحوشی چون کل و بز، خرس، پلنگ، خوک و کبک زندگی می‌کند. بر اساس آخرین آمار، مساحت جنگل کاری شده در بخش دولتی ۵۴ هکتار و در بخش خصوصی ۱۱۰۰۰ هکتار است.

مطالعه زیستگاه‌های اصلی استان نشان می‌دهد در این محدوده‌ها بیشتر شرایط اقلیم سرد و خشک و کوهستانی حکمفرماست و تنها در منطقه طارم اقلیم گرم و مرطوب به صورت جزئی دیده می‌شود. گفتنی است زیستگاه در مفهوم بوم‌شناختی دربرگیرنده ی گستره ی وسیعی از عوامل بوم‌شناختی و محیط طبیعی غیر زنده است که در مقیاس بزرگ‌تر تشکیل یک زیست بوم را می‌دهد. در این مبحث تأکید بر زیستگاه‌ها با تکیه بر شرایط گذشته، با محوریت گونه‌های



مورد توجه در امر حفاظت در قالب مناطق حفاظت شده و شکار ممنوع است، به دیگر سخن گونه‌های ارزشمند زیستگاه‌های استان به عنوان شاخص و بیواندیکاتور برای تحلیل وضعیت گذشته، حال و آینده زیستگاه در نظر گرفته شده است و تأکید اصلی مباحث بر مناطق حفاظت شده و شکار ممنوع استان است.

جهت حفاظت از زیست بومها و جوامع زیستی استان زنجان مناطقی در قالب عناوین قانونی، منطقه حفاظت شده پناهگاه وحش و منطقه شکار ممنوع تحت مدیریت و مراقبت ویژه قرار گرفته‌اند. مجموع مساحت این مناطق ۵۰۳۳۳۲ هکتار است که ۲۲/۷۱ درصد وسعت استان را دربر می‌گیرد. نام و مشخصات این مناطق به شرح زیر است:

منطقه حفاظت شده انگوران با وسعت ۹۲۲۹۷ هکتار واقع در شهرستان ماهنشان؛

پناهگاه حیات وحش انگوران با وسعت ۲۹۸۳۳ هکتار واقع در شهرستان ماهنشان؛

منطقه حفاظت شده سرخ آباد با وسعت ۱۲۲۶۱۸ هکتار واقع در شمال و شمال غرب شهرستان زنجان؛

منطقه شکار ممنوع خراسانلو با وسعت ۷۰۱۵۷ هکتار واقع در شمال شرق و شرق شهرستان ابهر؛

منطقه شکار ممنوع خرمنه سر با وسعت ۷۷۸۸۵ هکتار واقع در شهرستان طارم؛

منطقه شکار ممنوع فیله خاصه با وسعت ۱۱۰۵۳۲ هکتار واقع در شهرستان زنجان.

در نقشه‌ی شماره‌ی ۱۲ موقعیت و توزیع فضایی محدوده‌های زیست محیطی استان زنجان نمایش داده شده است.

ویژگی‌های طبیعی و گونه‌های زیستی هر یک از این مناطق به شرح زیر است:

### الف) منطقه حفاظت شده و پناهگاه حیات وحش انگوران

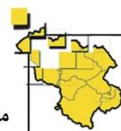
منطقه حفاظت شده و پناهگاه حیات وحش انگوران در شمال غرب استان زنجان و در مجاورت هم قرار گرفته‌اند. از

مهم‌ترین گونه‌های شاخص گیاهی در منطقه حفاظت شده و پناهگاه حیات وحش انگوران می‌توان به *Festuca*

*ovina*، *Hordeum*، *Bromus* و انواع اگروپایرون<sup>۱</sup> اشاره کرد. همچنین گونه‌های شاخص جانوری در منطقه

مذکور کل، بز کوهی، قوچ و میش، خوک وحشی، خرس، روباه، گرگ و ... هستند. منطقه مذکور از مناطق حفاظت

شده منحصر به فرد در کشور است و توان بالایی برای توسعه صنعت اکوتوریسم دارد.



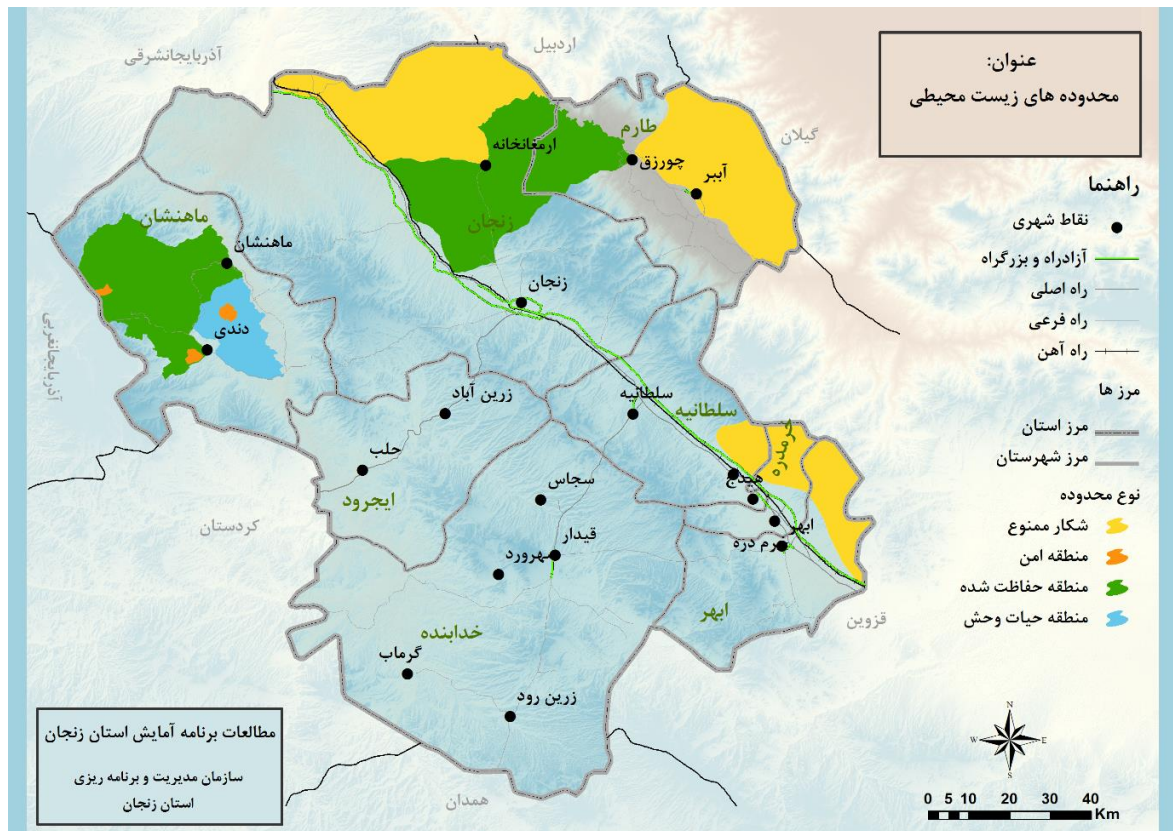
منطقه حفاظت شده و پناهگاه حیات وحش انگوران، مجموعه‌ای مستعد برای زیست‌گونه‌های قوچ و میش ارمنی و کل و بز فراهم آورده است، به خصوص مراتع بکر و غنی پناهگاه حیات وحش انگوران جایگاه بسیار مناسبی برای تولید مثل و ادامه بقاء «کل» و «بز» است و محدوده‌های بکر و غنی پناهگاه حیات وحش انگوران برای تولید و مثل گونه قوچ و میش ارمنی بسیار مناسب است.

عامل بسیار مهمی که جمعیت این وحوش را در پناهگاه حیات وحش انگوران به خطر انداخته است، خشکسالی و کمبود بارش‌های مداوم طی سال‌های اخیر بوده است. توسعه کشت دیم در دامنه‌ها که متأسفانه به صورت بی‌رویه در حال گسترش است نیز باعث محدود شدن امکان زیست این گونه شده است. افزون بر این توسعه فعالیت‌های انسانی و توسعه راه‌های روستایی، دسترسی به مناطق بکر و دست‌نخورده زیستگاهی را بسیار آسان نموده است که همین امر باعث تهدید نسل قوچ و میش این منطقه شده است، اما هیچ یک از عوامل فوق به شدت تغییر اقلیم و تنش‌های آبی و خشکسالی‌های سال‌های اخیر بر این گونه و وضعیت زیستگاه آن‌ها تأثیر منفی نداشته است. وقوع خشکسالی‌های اخیر باعث تخریب مراتع پناهگاه حیات وحش انگوران شده است و در نتیجه علوفه در دسترس قوچ و میش این منطقه بسیار کاهش یافته است که باعث پراکندگی این گونه به سمت مزارع کشاورزی و آبشخورهای اطراف باغات روستایی شده است و جمعیت قوچ و میش منطقه را کاهش داده است. از سوی دیگر چند ضعف عمده چون ضعف عوامل حفاظتی، کمبود نیروی متخصص و محیط بان و وسعت زیاد منطقه، امکان پوشش کامل حفاظتی برای تمامی این منطقه میسر نمی‌سازد و این خود وضعیت منطقه حفاظت شده فوق را دچار مشکل نموده است.

بروز خشکسالی‌ها، کمبود نیروی انسانی محیط بان و کمبود ادوات و وسائط نقلیه مناسب، این زیستگاه را با چالش جدی مواجه ساخته است که سبب کاهش آمار قوچ و میش این منطقه شده است. با فرض ثابت ماندن وضعیت موجود از نظر حفاظتی و اقلیمی هر ساله حداقل ده درصد از جمعیت قوچ و میش این منطقه کاهش می‌یابد. بنابراین ضروری است تا عوامل حفاظتی تقویت شوند و در صورت بهبود شرایط اقلیمی منطقه و با فعال شدن آبشخورهای خشک شده داخل پناهگاه و منطقه حفاظت شده انگوران انتظار می‌رود تعداد قوچ و میش در حد ظرفیت قابل تحمل و قبول منطقه افزایش یابد و به حدود ۲۵۰۰ الی ۲۸۰۰ رأس برسد.



## نقشه‌ی شماره‌ی ۱۲. پراکندگی محدوده‌های زیست محیطی در پهنه‌ی استان زنجان



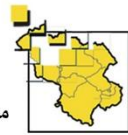
### ب) منطقه حفاظت شده سرخ آباد

منطقه حفاظت شده سرخ آباد در غرب شهرستان زنجان واقع شده است. این منطقه به دلیل تنوع بالای زیستی، جانوری و گیاهی از اهمیت خاصی برخوردار دارد. از گونه‌های گیاهی شاخص جنگلی و مرتعی منطقه بلوط، بنه، آرس، انواع گراس‌های چندساله خوش‌خوراک مرتعی، درمنه، باریجه و... است و از مهم‌ترین گونه‌های شاخص جانوری آن آهوی دشت سهرین با حدود تعداد ۱۸۰۰ رأس است. این منطقه از لحاظ زیستگاهی و جنبه‌های حفاظتی حیات وحش به دو منطقه زیستی متمایز از یکدیگر قابل تفکیک است.

- منطقه‌ی دشتی مسطح و دشت سهرین و دشت سارمساقلو که زیستگاه اصلی آخرین بازماندگان آهوان غرب و شمالغرب کشور است.

1. Quercus
2. Pistachio
3. Juniperus
4. Artemisia sieberi
5. Ferula gummosa





• مناطق کوهستانی که از ارتفاعات بالای ۱۰۰۰ متر شروع می‌شود و بیشتر در حوزه شهرستان طارم و گیلان قرار دارد و زیستگاه کل و بز و پلنگ است.

در مناطق دشتی توسعه روزافزون فعالیت‌های کشاورزی و افزایش تعداد چاه‌های عمیق و همچنین نزدیکی به شهر زنجان و وجود روستاها در منطقه، نسل آهوان را با چالش جدی مواجه ساخته است، با اینکه امر حفاظت در این حوزه به جدیت دنبال می‌شود، اما فشارهای اقتصادی و اجتماعی و همچنین فرایند مهاجرت آهوان به منطقه شکار ممنوع فیله خاصه سبب شده است تا آهوان این منطقه در معرض شکار قرار گیرند.

با توجه به دگرگونی‌های زیرساختی، کالبدی، اقتصادی و اجتماعی و زیستی منطقه و وجود تخلفات شکار و صید، آینده چندان روشنی برای آهوان این منطقه وجود ندارد. هر چند توسعه نیروی انسانی متخصص و افزایش نیروهای حفاظتی اجرایی و با قویتر شدن اهرم‌های قانونی برای حمایت از نسل آهوان در برابر شکار غیر مجاز و همچنین با توجه به اقدامات سازمان حفاظت محیط زیست برای تملک زمین‌های زیستگاهی که به صورت مزرعه در اختیار روستاییان قرار دارد، امید می‌رود تا نسل این گونه ارزشمند به خوبی حفظ شود.

در منطقه کوهستانی سرخ آباد وضعیت کاملاً متفاوت است. این منطقه که جزو محدوده‌های صخره‌ای زیست کل و بز می‌باشد، به صورت ۱۱ دربند ویژه و مشخص در برگرفته ی زیست بوم عظیمی از حیات گیاهی و جانوری در کنار هم می‌باشد. کم بودن تمرکز جمعیت به دلیل شیب‌های بسیار تند در اکوسیستم صخره‌ای و صعب‌العبور بودن راه‌های دسترسی از عوامل عمده‌ای است که جمعیت کل و بز این منطقه را در حاشیه پناه خوبی قرار داده است. در کنار این عوامل طبیعی، نقش سازمان محیط زیست در صیانت از این میراث و با برخورد مناسب جهت جلوگیری از شکار بی رویه این گونه‌ها بسیار حایز اهمیت بوده است. هم اکنون حدود ۴۰۰ رأس کل و بز در این ۱۱ دربند ویژه زندگی می‌کنند که این میزان جمعیت برای ادامه بقا در سال‌های آینده با فرض ثابت ماندن تمامی شرایط، قابل قبول است.

در مقایسه بین این دو زیستگاه، به نظر می‌رسد آینده مناطق کوهستانی منطقه حفاظت شده سرخ آباد از حاشیه اطمینان بیشتری جهت ادامه روند بقاء گونه‌های جانوری این محدوده برخوردار باشد. هر چند در خصوص آینده محدوده دشتی، این روند تا حد زیادی به عوامل مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی استان بستگی دارد.



برای سرمایه‌گذاری حفاظتی جهت احیاء و حفظ تداوم بقاء در مناطق تحت مدیریت سازمان با توجه به تنگناهای موجود، تمایل و تغییر مسیر به مناطقی که ذاتاً به طور طبیعی دارای توان‌های بالقوه جهت حفاظت هستند، به نتایج بهتری منتهی خواهد شد، در کنار این موضوع تأکید بر فرایندهای قانونی و مدیریتی سبب تقویت جنبه‌های طبیعی زیستگاه و حفظ خودگردان نسل موجودات ارزشمند این محدوده‌ها می‌شود.

خشکسالی‌های سال‌های اخیر روند کاهش جمعیت آهو و فرسایش خاک را در منطقه‌ی دشتی حفاظت شده سرخ آباد تشدید نموده است.

در مناطق کوهستانی منطقه حفاظت شده سرخ آباد که گونه شاخص آن کل و بز است، با توجه به ویژگی‌های توپوگرافی منطقه و در صورت اعمال سیاست‌های حفاظتی، همراه با نیرو و امکانات بیشتر سبب خواهد شد تا در سال‌های آتی جمعیت کل و بز در محدوده‌های مستعد این منطقه افزایش یابد.

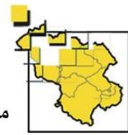
### ج) منطقه شکار ممنوع خرمنه سر

منطقه شکار ممنوع خرمنه سر طارم به دلیل موقعیت ویژه جغرافیائی که از یک طرف به جنگل‌های هیرکانی و از طرف دیگر به مناطق استپی و نیمه استپی ایران توراتی محدود می‌گردد، از نظر حفظ تنوع زیستی اهمیت زیادی دارد. امید می‌رود با همکاری اداره کل منابع طبیعی و محیط زیست با تحت حفاظت قرار دادن آن گام مهمی در جهت حفظ چمنزارهای مهم و زیبای مراتع بیلاقی شمال طارم برداشته شود که از نظر اکولوژیکی نقش مهمی دارند.

از گونه‌های شاخص گیاهی منطقه مذکور ارس<sup>۱</sup> و بلوط<sup>۲</sup> به همراه گونه‌های درختچه‌ای دیگر از جمله شیر خشت<sup>۳</sup>، گلابی وحشی، سیب وحشی و همچنین گونه‌های مهم علفی زیراشکوب از جمله فستوکا<sup>۴</sup>، Bromus و انواع آگروپایرون می‌باشد.

این منطقه با قرار گرفتن در حوزه شهرستان طارم و با برخورداری از ویژگی‌های اقلیمی نقاط کم ارتفاع، دارای آب و هوای گرم و مرطوب و بارندگی مناسب و میانگین دمای بالا است و زیستگاه مستعدی برای کل و بز، پلنگ و خرس

1. Juniperus
2. Quercus
3. Cretaceous
4. Festuca



قهوه‌ای و سایر گوشتخواران نظیر گرگ، روباه، شغال و ... است. وجود نقاط ارتفاعی ویژه در پهنه‌های صخره‌ای عظیم، زیست بوم منحصر به فردی در این منطقه ایجاد نموده است.

ویژگی‌های توپوگرافیک و راه‌های صعب العبور این منطقه و بارش مناسب در تمام فصول سال، عوامل مهمی هستند که باعث حفاظت طبیعی این گونه‌ها در زیستگاه‌های ویژه این منطقه شده است. افزایش پوشش حفاظتی و تلاش کارکنان حفاظت محیط زیست در احیای ویژگی‌های زیستی این منطقه حائز اهمیت است. در مقایسه با سایر مناطق ویژه زیستی استان این منطقه وضعیت نسبتاً مطلوبی دارد و با فرض ثابت ماندن شرایط اقلیمی و تقویت پوشش حفاظتی سازمان حفاظت محیط زیست امکان افزایش جمعیت این گونه‌ها وجود دارد، هر چند با گسترش فعالیت ساکنان روستایی و افزایش جمعیت این روستاها و توسعه فعالیت‌های صنعتی و کشاورزی و شکار غیر مجاز بقای این وحوش در معرض تهدید جدی قرار دارد.

ظرفیت تحمل این محدوده برای گونه کل و بز حدود ۲۵۰۰ الی ۳۰۰۰ رأس است. در کنار ویژگی‌های حیات وحش این منطقه، پوشش گیاهی خاص و منحصر به فرد این منطقه نیز در سطح استان متمایز و ممتاز است. سرمایه‌گذاری حفاظتی در این منطقه به دلیل مساعد بودن ویژگی‌های اقلیمی و توپوگرافیک، دارای بازده دو چندان و بسیار ثمر بخش است. این مهم در صورت ارتقاء کلاس حفاظتی این منطقه بسیار سریع‌تر محقق خواهد شد. این فرایند ارتقاء سطح، هم اکنون در دست بررسی است.

#### د) منطقه شکار ممنوع خراسانلو

این منطقه در حوزه شهرستان ابهر قرار گرفته است و قسمتی از آن نیز در داخل استان قزوین و در مجاورت منطقه حفاظت شده باشگل قرار دارد. سیمای عمومی منطقه بیشتر شامل اراضی زراعی دیم در تپه ماهورها است و بخش‌های طبیعی و دست نخورده آن نیز به دلیل سهولت دسترسی تحت شخم بی‌رویه برای دیم کاری قرار گرفته است. گونه‌ی شاخص این محدوده آهو است.

گسترش بی‌رویه‌ی اراضی زراعی گندم دیم، وجود تعداد زیادی روستا در منطقه با راه‌های دسترسی بسیار و متمرکز بودن جمعیت انسانی در این محدوده و خشکسالی سال‌های اخیر، آهوان اندک این منطقه را در معرض تهدید جدی قرار داده است و در صورت حذف عامل حفاظت به طور قطع در مدت کوتاهی این تعداد اندک نیز از بین خواهند رفت.



به نظر می‌رسد ظرفیت تحمل منطقه حدود ۳۰ الی ۵۰ رأس آهو است و این تعداد نیاز به سرمایه‌گذاری حفاظتی بسیار بالایی دارد. در گذشته تعدادی از قوچ و میش‌های منطقه حفاظت شده انگوران به این منطقه گذر می‌کردند که به دلیل تمرکز بسیار زیاد جوامع انسانی در این مسیر، دیگر این پدیده مشاهده نمی‌شود. جهت حفظ و تداوم نسل آهوان این منطقه که عملاً در اراضی دیم در حال زیست هستند و در صورت ثابت ماندن شرایط اقلیمی نیاز است تا شرایط حفاظتی تقویت شود، در غیر این صورت، کاهش و از بین رفتن جمعیت این گونه حتمی است و افزایش جمعیت در سال‌های آتی محقق نخواهد شد، بنابراین حفظ تعداد کنونی یک ضرورت اساسی است.

### ه) منطقه شکار ممنوع فیله خاصه

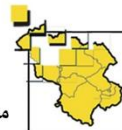
این منطقه در شمال مناطق دشتی و در مجاورت مرز شمالی منطقه حفاظت شده سرخ آباد قرار دارد و محل مهاجرت زمستانه آهوان مناطق دشتی منطقه حفاظت شده سرخ آباد است. این محدوده از نظر طبیعی بیشتر تپه ماهوری است و دارای پستی و بلندی‌های بیشتری نسبت به دشت سهرین است. تمامی شرایط و پیش‌بینی‌های این منطقه مشابه دشت سهرین است و تنها تفاوت در کم بودن تعداد آهوان این منطقه است.

بررسی‌ها نشان می‌دهد، حدود ۵۰ الی ۷۰ رأس آهوی بومی در این منطقه وجود دارد، اما این منطقه بیشتر به عنوان زیستگاه مهاجرتی و صرفه‌گیر برای دشت سهرین به حساب می‌آید. عامل اقلیم و بروز خشکسالی در سال‌های اخیر همانند دشت سهرین سبب کاهش جمعیت آهوی این محدوده شده است.

ظرفیت قابل تحمل آهوی بومی این منطقه حدود ۱۰۰ الی ۱۵۰ رأس تخمین زده می‌شود. وضعیت زیستگاه نسبت به دشت سهرین با تعارض انسانی کمتری روبرو است، اما حالت تپه ماهوری این منطقه از مرغوبیت آن کاسته است.

### ۶.۳.۴. پهنه‌بندی خطرات طبیعی

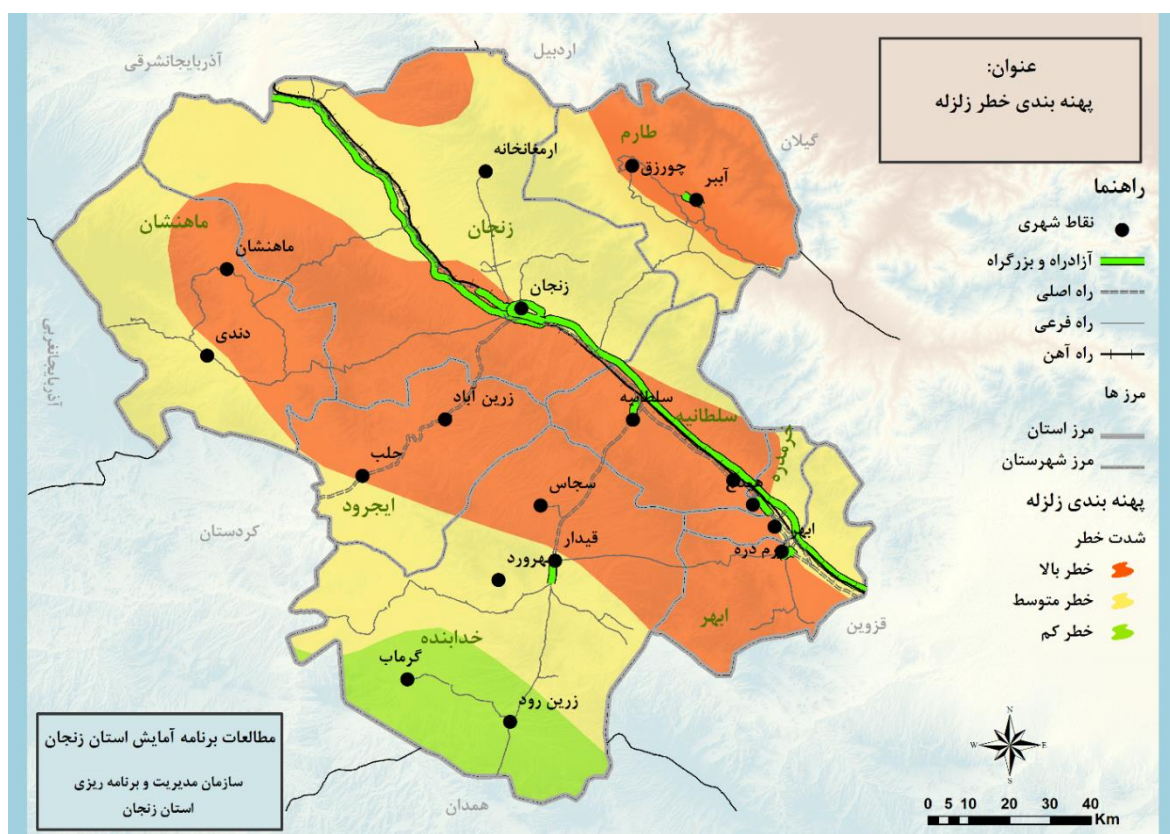
از جمله موانع و عوامل بازدارنده توسعه‌ی فضایی در پهنه‌ی سرزمین خطرات و تهدیدات طبیعی است. در این بخش مهم‌ترین پهنه‌های در معرض انواع خطرات طبیعی شامل زلزله، رانش زمین، سیل، خشکسالی، تگرگ و یخبندان بررسی و همچنین این پهنه‌ها در ارتباط با محدوده‌های اصلی زیست شامل مراکز جمعیتی، شهری و روستایی و محدوده‌های فعالیت مطالعه شده است که با توجه به نوع و میزان این مخاطرات لازم است تا اقدامات و ملاحظات ایمنی و امنیتی در نظر گرفته شود و همچنین در جانمایی مراکز زیست و فعالیت این ملاحظات مد نظر قرار گیرد.



### ۶.۳.۶. ۴.۴. ۱. پهنه‌بندی خطر بروز زلزله

ویژگی‌های زمین شناسی، زمین پیکرشناسی، وجود گسل‌های بنیادین درون و در مناطق همجوار استان زنجان سبب شده است تا این استان یکی از مناطق لرزه‌خیز کشور با خطر لرزه‌ای بالا به حساب آید، مطالعات لرزه‌خیزی استان و مراجعه به سوابق وقوع زلزله در این منطقه حکایت از زمین لرزه‌های ویرانگر در این پهنه از کشور دارد. این استان تاکنون شاهد حداقل ۱۵ رخداد زلزله بوده است که شدیدترین آن به بزرگی  $7/3$  ریشتر در سال ۱۳۶۹ رخ داده است. در نقشه‌ی شماره‌ی ۱۳ پهنه بندی خطر زلزله در استان نمایش داده شده است.

### نقشه‌ی شماره‌ی ۱۳. پهنه‌بندی خطر وقوع زلزله در استان زنجان



میزان خطر زلزله در بخش‌های مختلف استان یکسان نیست. ملاحظه‌ی پهنه‌بندی خطر زلزله نشان می‌دهد، استان زنجان از نظر خطر بروز زلزله دارای ۳ پهنه مختلف است؛ پهنه‌های دارای خطر بالا، پهنه‌های با خطر متوسط و پهنه‌هایی که خطر وقوع زلزله در آن پایین است. بررسی وسعت هر یک از ۳ پهنه یاد شده نشان می‌دهد، تنها در منتهی‌الیه جنوبی استان یعنی در جنوب شهرستان خداآینده و در محدوده‌هایی که دو شهر زرین‌رود و گرماب واقع



شده‌اند، خطر وقوع زلزله کم است. همچنین شهرستان طارم و بخش میانی استان بر پهنه با خطر بالای وقوع زلزله انطباق یافته است و سایر مناطق استان که در حد فاصل دو منطقه پر خطر و کم خطر قرار گرفته است، از نظر خطر بروز زلزله در حد متوسط می‌باشد. نکته‌ی حائز اهمیت در خصوص پهنه‌بندی مناطق زلزله خیز این که وسعت محدوده‌های با خطر کم زلزله‌خیزی اندک و به عکس سطوح با خطر متوسط و بالای وقوع زلزله زیاد و قابل توجه است.

#### • بررسی گسل‌ها و مناطق پرخطر در رابطه با زلزله

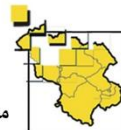
در نقشه‌ی شماره‌ی ۱۴، پراکنش گسل‌ها در گستره‌ی زنجان آورده شده است که نشان می‌دهد، تا حد زیادی توزیع فضایی این گسله‌ها با محدوده‌های پرخطر و با خطر متوسط زلزله‌خیزی استان انطباق دارد. مهم‌ترین گسل‌های استان که برخی از آنها فعال هستند و سبب بروز زلزله می‌شوند عبارتند از:

الف) گسل آوج: با جهت شمال غربی، جنوب شرقی و به موازات گسل زاگرس قرار دارد.

ب) گسل تبریز: از گسل‌های فعال ایران که نشانه‌های فعالیت آن در ۸۰ سال اخیر، مشاهده نشده است. این گسل با شکستگی توأم است و از دشت زنجان، ابهر شروع و با امتداد شمالغرب تا رشته کوه‌های شمال تبریز و از آن جا تا شمال غرب آذربایجان و قفقاز، ادامه می‌یابد.

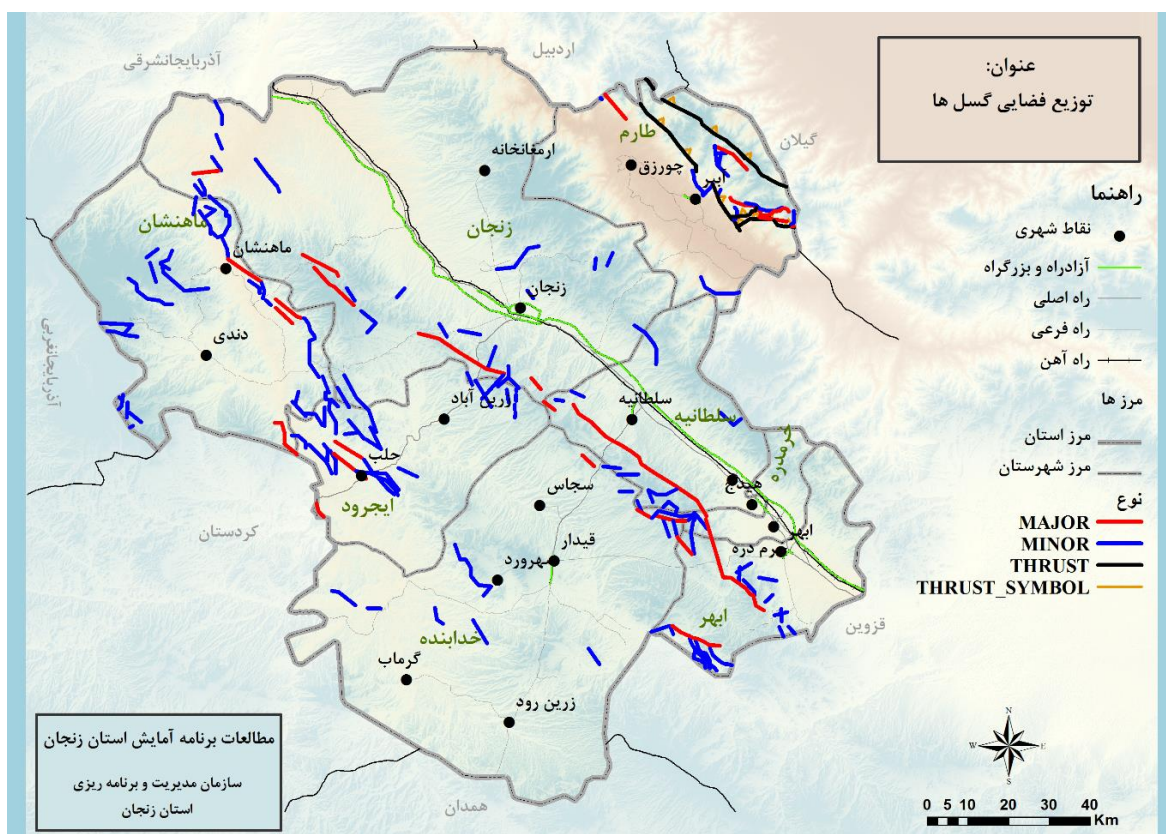
ج) گسل حسن آباد: در شمال گسل آوج و به موازات آن قرار دارد. جهت آن شمالغرب به جنوبشرق بوده از اهمیت کمتری نسبت به گسل آوج برخوردار است. کانون زلزله‌های بوئین زهرا در مرداد ماه ۴۱، بر روی این گسل بوده است.

د) گسل سلطانیه: به موازات کوه‌های سلطانیه و در حاشیه‌های بخش شمالی آن قرار دارد و این گسل از دوره‌ی پلیوسن به بعد مجدداً فعال شده است. کوه‌های سلطانیه و تخت سلیمان، دارای فعالیت زمین ساختی شدیدی هستند. زلزله‌ی شدید سلطانیه در سال ۱۱۸۰ خورشیدی و زلزله‌ی سال ۱۲۸۵ خورشیدی و گروس تخت سلیمان از جمله فعالیت‌های تکتونیکی مهم در قلمرو استان زنجان بوده است. در زلزله‌ی خرداد ۱۳۶۹، در استان زنجان بیش‌ترین خسارات به منطقه‌ی طارم علیا وارد شد، به طوری که حدود ۵۶ درصد واحدهای مسکونی تخریب شدند (اداره‌ی کل حفاظت محیط زیست استان، ۱۳۸۴).



- به طور کلی دو سری گسل با دو روند متفاوت در استان وجود دارد که به نظر می‌رسد از دو فاز متفاوت هستند:
- گسل قلعه، ابراهیم آباد: این گسل با روند شمالغرب، جنوبشرق از اصلی‌ترین گسل‌های منطقه است که در امتداد آن گرانودیوریت نفوذ نموده و واحد کردکند را قطع کرده و گرانودیوریت را بر روی این واحدها رانده است.
  - گسل تره چای، سندستان: این گسل نیز روندی شمالغرب، جنوبشرقی دارد که به موازات محور آنتی کلینال طارم، ادامه می‌یابد. از این گسل اصلی، گسل‌های کوچک و فرعی متعددی منشعب می‌شود.
  - گسل‌های گروه دوم مجموعه‌ای از گسل‌ها هستند که تأثیر آنها از گسل‌های گروه نخست کمتر است اما به طور محلی بر روی زمین‌ساخت و روندهای زمین‌شناسی تأثیر دارند، روند عمومی آنها شمالشرقی، جنوبغربی است. مهم‌ترین این گسل‌ها گسل آق گدوک، گسل کوه دی دره، گسل گمان و گسل شیر میشه است.

#### نقشه‌ی شماره‌ی ۱۴. پراکندگی گسل‌ها در استان زنجان

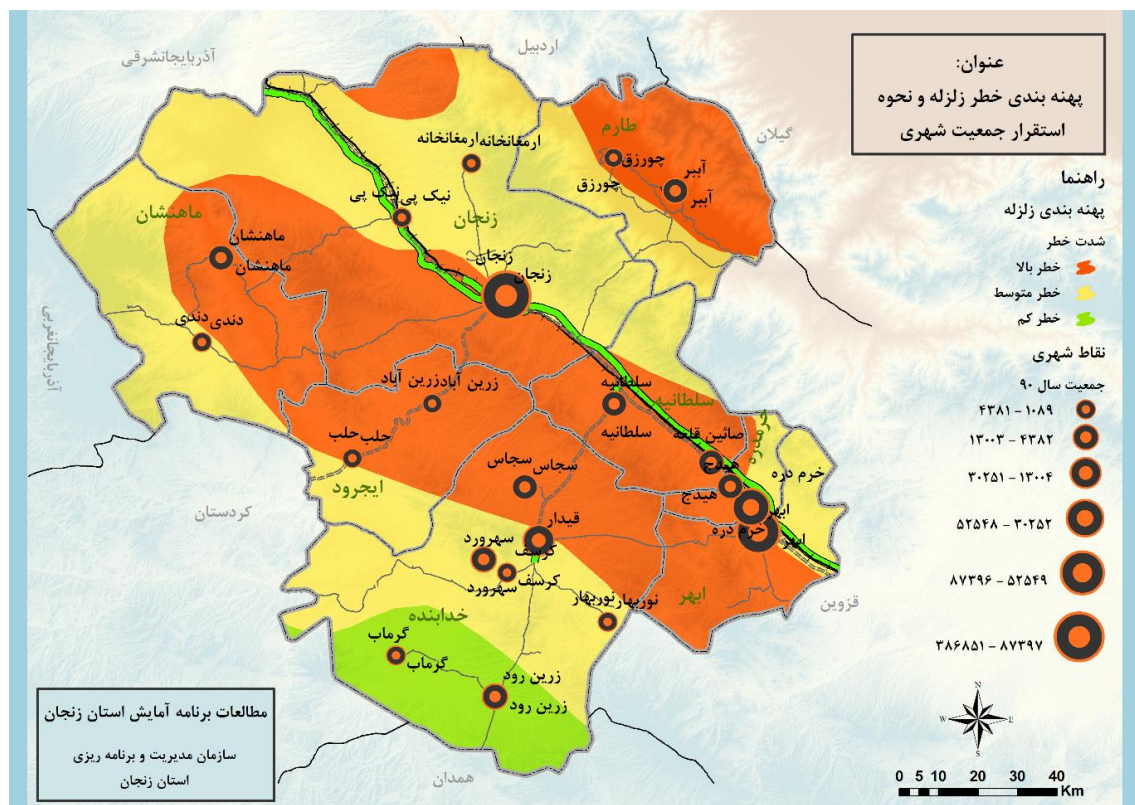




## • خطر زلزله در مراکز زیست و فعالیت استان

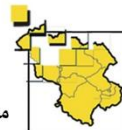
بررسی الگوی پراکنش مراکز زیست و فعالیت انسان نشان می‌دهد در محدوده‌های باخطر بالای زلزله‌خیزی استان که در منطقه‌ی طارم و در بخش میانی استان قرار گرفته است، مهم‌ترین مراکز جمعیت و فعالیت قرار دارد. اصلی‌ترین زیرساخت‌های توسعه از نظر شبکه‌ی ارتباطی (آزاد راه، راه اصلی و فرعی)، شبکه‌های انتقال، سوخت و انرژی و تأسیسات جانبی استان در این محدوده قرار گرفته‌اند، همچنین بخش عمده‌ی شهرک‌ها، مجتمع‌ها و مراکز صنعتی، کشاورزی و دامپروری در این محدوده واقع شده است، پرجمعیت‌ترین شهرهای استان یعنی شهرهای زنجان، ابهر و خرمدره نیز در این پهنه قرار دارند. در نقشه‌های ۱۵ پهنه‌بندی خطر زلزله و نحوه‌ی استقرار جمعیت شهری به تصویر کشیده شده است.

نقشه‌ی شماره‌ی ۱۵. پهنه‌بندی نحوه‌ی استقرار جمعیت شهری در پهنه‌های لرزه خیز استان



نکته‌ی حائز اهمیت دیگر تعداد جمعیت ساکن در محدوده‌ی پرخطر زلزله است چرا که از ۲۱ سکونتگاه شهری استان ۱۲ شهر (معادل ۵۷/۱ درصد شهرها از نظر تعداد)، در محدوده‌ی پرخطر قرار گرفته‌اند. شهر زنجان به عنوان مرکز استان و شهرهای ابهر، خرمدره، هیدج، صائین قلعه، سجاس، زرین‌آباد، حلب، ماهنشان، ابهر و چورزق در این



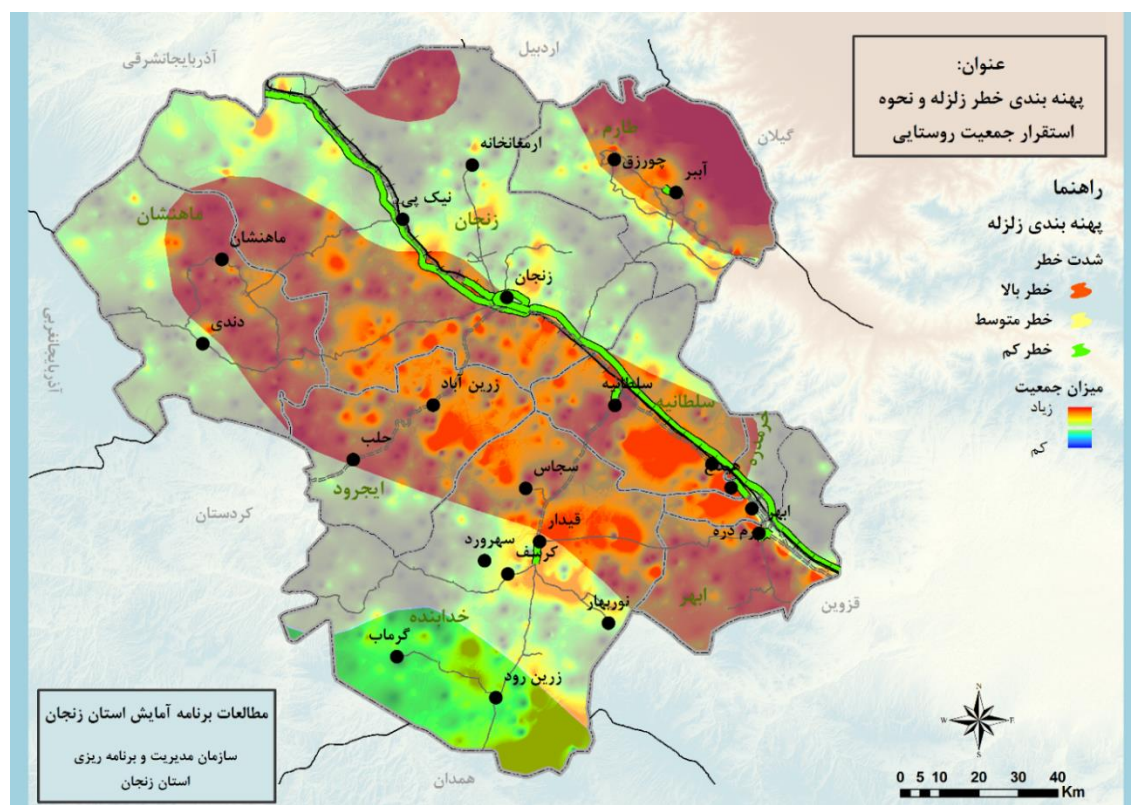


پهنه قرار دارند. با توجه به تعداد جمعیت شهرنشین ساکن در محدوده‌های پرخطر از نظر زلزله‌خیزی ملاحظه می‌شود بیش از ۹۳/۲ درصد جمعیت شهرنشین استان در محدوده‌ی پرخطر از نظر زلزله‌خیزی ساکن هستند و تنها کمتر از ۷ درصد جمعیت شهری استان خارج از این محدوده زندگی می‌نمایند که این خود نشان‌دهنده‌ی آسیب‌پذیری بالای جمعیت و فعالیت‌ها در استان از این نظر می‌باشد.

شهرهای قیدار و دندی در محدوده‌ی با خطر متوسط زلزله‌خیزی استقرار یافته‌اند. دو نقطه‌ی شهری گرماب و زرین‌رود، واقع در متنه‌الیه جنوبی شهرستان خدابنده شهرهایی هستند که در محدوده‌ی کم خطر رخداد زلزله در استان واقع گردیده‌اند.

در نقشه ۱۶ پهنه‌بندی خطر زلزله و نحوه‌ی استقرار جمعیت روستایی به تصویر کشیده شده است.

#### نقشه‌ی شماره‌ی ۱۶. پهنه‌بندی نحوه‌ی استقرار جمعیت روستایی در پهنه‌های لرزه‌خیز استان



با توجه به قرارگیری مراکز عمده‌ی سکونت و فعالیت‌های اقتصادی و شبکه‌ی زیربنایی در محدوده‌های با خطر بالا و از آنجا که در بین بلایای طبیعی، زلزله تأثیرات مخربی بر مراکز زیست و فعالیت وارد می‌آورد و باعث تخریب

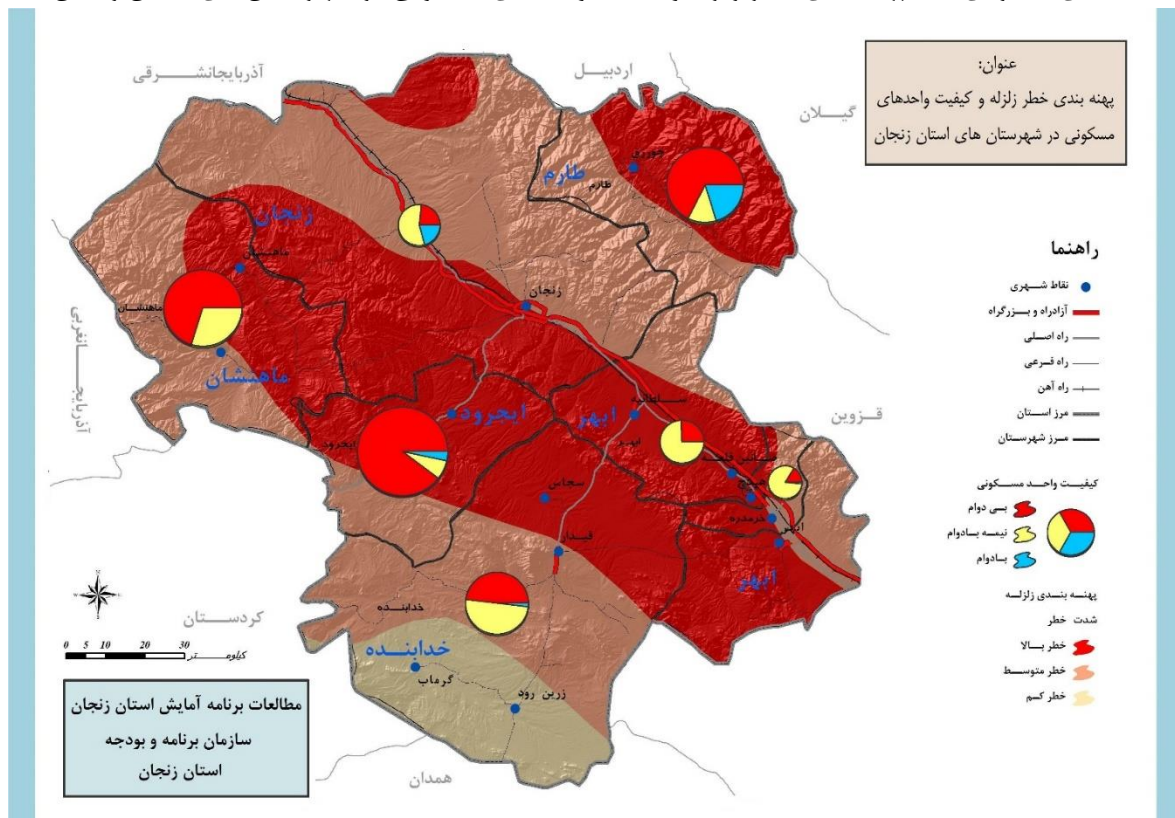


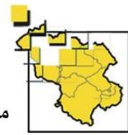
زیرساخت‌ها و ساخت و سازهای انسانی و بروز تلفات جانی و مالی بی‌شمار می‌گردد، بنابراین ضرورت دارد مقررات و ضوابط مقاوم‌سازی ساخت و سازها در این پهنه‌ها در برابر زلزله در اولویت قرار گیرد، از سوی دیگر در مکان‌یابی و احداث فضاها فعالیت و سکونت، رعایت ملاحظات ایمن‌سازی برای مقابله با خطر زلزله یک ضرورت محسوب می‌شود.

### • کیفیت بناهای مسکونی و پهنه‌های با خطر بالای زلزله

در نقشه‌ی شماره‌ی ۱۷ کیفیت واحدهای مسکونی استان به تفکیک شهرستان نمایش داده شده است. با در نظر گرفتن پهنه‌های با خطر بالای زلزله که بر شهرستان طارم و بخش‌های وسیعی از شهرستان ابهر، خرمدره، ایجرود، زنجان و ماهنشان انطباق دارد، می‌توان گفت در بسیاری از مناطق در معرض خطر بالای زلزله مسکن موجود در این مناطق از نوع بی‌دوام یا کم‌دوام است. همچنین شهرستان‌های طارم، ماهنشان و ایجرود از جمله شهرستان‌هایی هستند که بخش عمده‌ی مسکن آنها از نوع بی‌دوام و بیش‌ترین مصالح به کار رفته در ساخت واحدهای مسکونی در این شهرستان‌ها خشت و چوب بوده است.

### نقشه‌ی شماره‌ی ۱۷. پهنه‌بندی خطر زلزله و کیفیت واحدهای مسکونی در شهرستان‌های استان زنجان





با پذیرفتن این فرض که در صورت بروز زلزله در این مناطق، مساکن بی‌دوام و کم‌دوام بیش‌تر در معرض آسیب و تخریب و خسارات ناشی از آن قرار دارند، محدوده‌های یادشده در معرض خطر جدی تلفات ناشی از تخریب مساکن در اثر بروز زلزله می‌باشند.

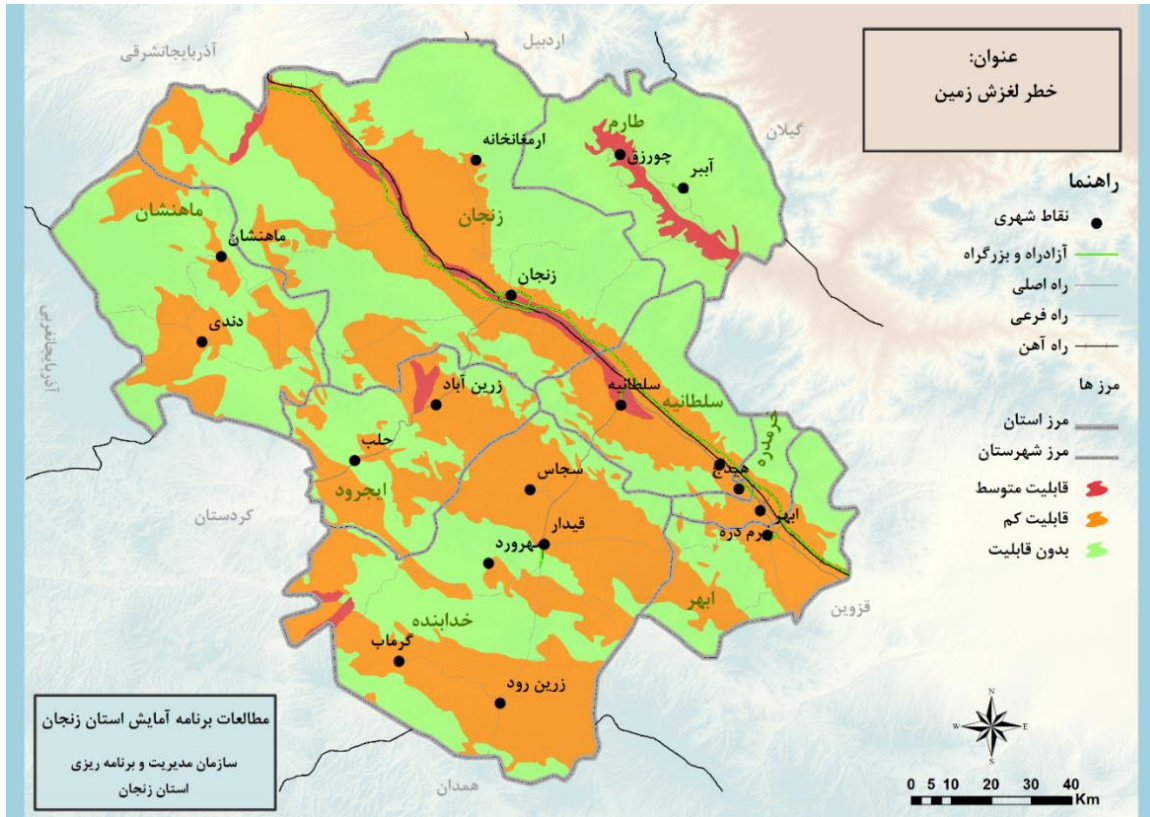
با توجه به نقشه‌ی پهنه‌بندی خطر وقوع زلزله در سطح استان و قرارگیری بخش عمده مراکز جمعیتی شهری و روستایی و مراکز فعالیت‌های اقتصادی و شبکه‌های زیربنایی استان در محدوده با خطر بالای وقوع زلزله به منظور مقابله با پیامدهای سوء رخداد زلزله در این محدوده‌ها از یک سو و با عنایت به نوع مصالح به کار رفته در مساکن و ساخت و سازهای واقع در این محدوده که در بخش عمده‌ای از این مناطق نوع مساکن کم‌دوام یا بی‌دوام می‌باشد، ضرورت دارد در جهت مقاوم سازی ابنیه و ساخت و سازها براساس اصول و ضوابط فنی اقدام گردد و از ساخت مساکن بدون رعایت اصول فنی و با استفاده از مصالح بی‌دوام و آسیب‌پذیر در برابر زلزله پرهیز گردد. از سوی دیگر ارایه‌ی آموزش‌های لازم به افراد در معرض این خطر، تجهیز مراکز امداد رسانی و تقویت‌ساز و کار مدیریت بهتر بحران در این مناطق از استان در اولویت قرار گیرد. همچنین در خصوص آن بخش از واحدهای صنعتی مستقر در مناطق با خطر بالای زلزله که در اثر وقوع زلزله و تخریب، این مراکز با خطر انتشار آلاینده‌ی، آتش‌سوزی و... مواجه هستند، تدابیری خاص به عمل آید.

## ۶.۳.۶.۴.۲. خطر رانش و لغزش

ویژگی‌های پستی و بلندی، میزان و جهت شیب، جنس لایه‌های تشکیل دهنده‌ی زمین و بارش‌های جوی در وقوع پدیده‌ی رانش بسیار مؤثر است. برخی مناطق استان نسبت به پدیده‌ی رانش بسیار آسیب‌پذیر و در صورت وقوع بارش‌های سنگین احتمال وقوع این پدیده بسیار بیش‌تر می‌شود. در شهرستان طارم چندین بار پدیده‌ی رانش زمین به وقوع پیوسته و موجب بروز خسارات زیادی شده است. در نقشه‌ی شماره‌ی ۱۸ پراکندگی خطر لغزش زمین در پهنه‌ی استان زنجان به تصویر کشیده شده است.



### نقشه‌ی شماره‌ی ۱۸. پراکندگی خطر لغزش زمین در پهنه‌ی استان زنجان

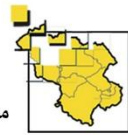


سد طبیعی کردآباد در شهرستان طارم که بر اثر زلزله‌ی سال ۱۳۶۹ طارم و رانش زمین در قسمت شرق شهر آبر و در فاصله‌ی ۵ کیلومتری، این شهر ساخته شده است نمونه‌ی بارز رانش زمین در این منطقه است. در شکل شماره‌ی ۳ نمایی از این سد طبیعی نشان داده شده است.

شکل شماره‌ی ۳. سد طبیعی کردآباد در شهرستان طارم



مأخذ: حیدری، ۱۳۸۵.

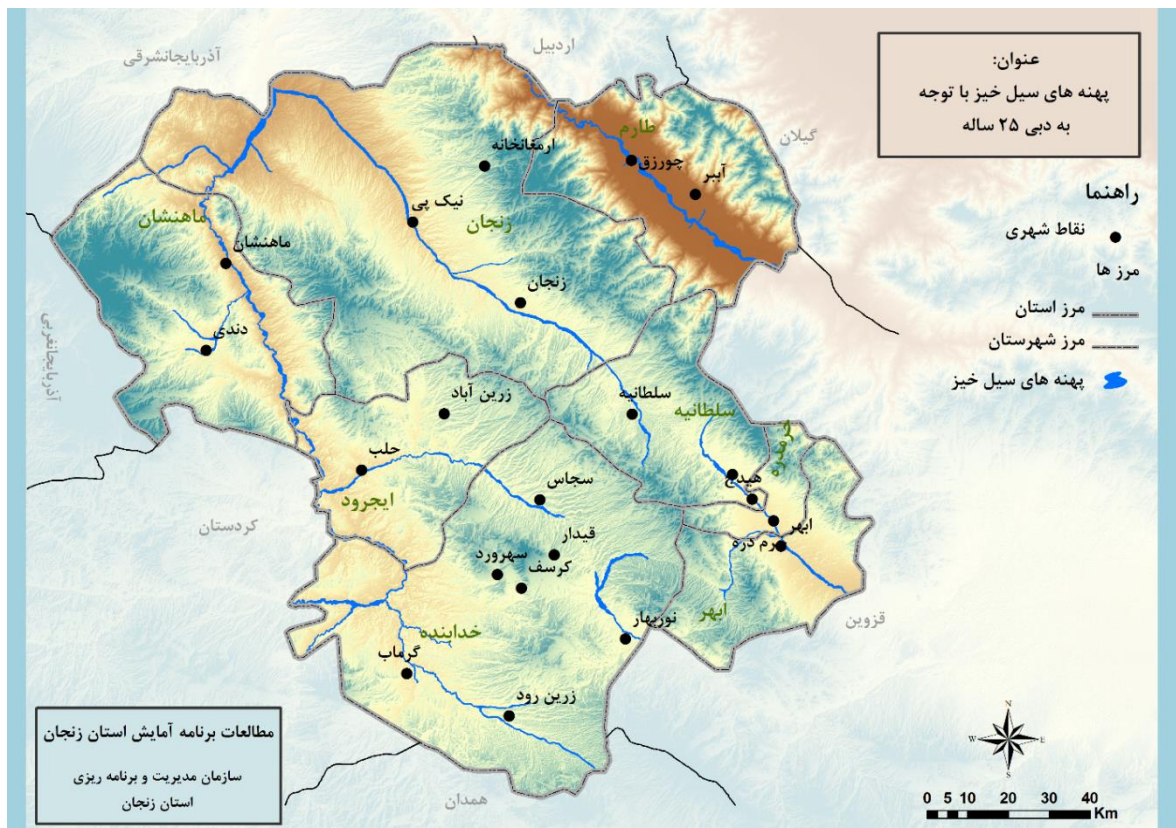


### ۶.۳.۶. پهنه‌بندی خطر سیل

خطر وقوع سیل از مهمترین خطرات و تهدیدات طبیعی استان زنجان است. به سبب شرایط اقلیمی، ویژگی‌های محیطی، مشخصات پست و بلندی و منابع آب سطحی حاکم بر استان همواره وقوع سیل یک بلای طبیعی با رخداد پر تعداد بوده است. مطالعه‌ی تقویم زمانی وقوع سیل نشان می‌دهد، در هشت ماه اول سال، بروز سیل موجب ورود بیش‌ترین میزان خسارات به مناطق مختلف استان می‌گردد. بیش‌ترین آمار سیل نیز مربوط به ماه‌های فروردین، تیر و مرداد است.

وقوع سیل همه ساله خسارات زیادی به برخی روستاها و زمین‌های کشاورزی حاشیه‌ی رودها و جریان‌های سطحی فصلی و موقت استان وارد می‌سازد. در نقشه‌ی شماره‌ی ۱۹ مهم‌ترین پهنه‌های سیل خیز استان نمایش داده شده است.

### نقشه‌ی شماره‌ی ۱۹. پهنه‌های سیل خیز استان زنجان



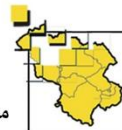


بررسی رودها و حوضه‌های اصلی آبریز استان در ارتباط با خطر سیلاب بیانگر آن است که رودهای هر دو حوضه‌ی آبریز استان به علت توزیع نامتعادل بارندگی در طول سال دارای رژیم برفی، بارانی است و بیش‌ترین میزان جریان رودهای استان، در فصل بهار است که از ذوب برف و بارش‌های بهاری ناشی می‌شود. همچنین در فصل پاییز نیز یک دوره پرآبی در رودخانه‌های استان به چشم می‌خورد. پهنه‌بندی وقوع سیل در استان زنجان نشان می‌دهد، بیش‌ترین میزان وقوع سیل در حوضه و زیر حوضه‌های آبریز رود قزل‌اوزن رخ می‌دهد که این حوضه بیش از ۸۳ درصد از مساحت استان را در بر گرفته است.

گزارش‌های ثبت شده در خصوص خسارت ناشی از وقوع سیل حاکی است، همه ساله خسارات زیادی به برخی روستاها و اراضی کشاورزی حاشیه رودها و دیگر جریان‌های آب سطحی فصلی و موقت حوضه‌ی آبریز قزل‌اوزن وارد می‌شود و تخریب زمین‌های حاصل‌خیز کشاورزی از پیامدهای ناگوار آن است.

پهنه‌بندی وقوع سیل در ماه‌های مختلف سال نشان می‌دهد بخش مرکزی شهرستان طارم (دهستان آبر)، با تعداد ۹ واقعه سیل در طول سال بالاترین میزان وقوع سیل را دارد، همچنین دهستان ماهنشان در شهرستان ماهنشان و دهستان حومه در بخش مرکزی شهرستان خدابنده به ترتیب با ۸ و ۷ واقعه سیل در طول سال از وضعیت نامناسبی برخوردارند.

مطالعه‌ی تقویم زمانی وقوع سیل در استان نشان می‌دهد هفت ماه اول سال ماه‌هایی هستند که سیل موجب ورود خسارت در مناطق مختلف استان می‌گردد و بیش‌ترین آمار سیل به ترتیب در ماه‌های فروردین، تیر و مرداد رخ داده است. میزان بارش در تیر و مرداد و حداکثر بارش روزانه در فروردین ماه که دارای روند صعودی معناداری است نشان‌دهنده‌ی وجود ارتباط بین وقوع سیل با تغییرات اقلیمی در استان می‌باشد. همچنین روند نزولی بارش در شهریور ماه تأیید کننده‌ی مطلب فوق می‌باشد. بررسی مجموع آمار وقوع سیل در ماه‌های مختلف سال نشان می‌دهد ۷۴ درصد سیل وقوع یافته استان در ۳ ماهه‌ی فروردین، تیر و مرداد، بوده است و تنها ۲۶ درصد رخداد سیل در ۹ ماه دیگر سال اتفاق افتاده است (ضیائی‌ان و همکاران، ۱۳۸۵).



### • تحلیل فضایی مخاطرات سیل در مراکز زیست و فعالیت

نتیجه‌ی مطالعات هیدرولوژی و محاسبات دوره‌ی بازگشت حداکثر آبدهی و خطر سیلاب پیش‌بینی شده در شاخه‌های اصلی رود قزل اوزن به طور اختصار در جدول شماره‌ی ۶۴ آمده است.

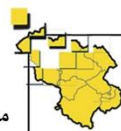
جدول شماره‌ی ۶۴. محدوده‌های دارای خطر سیل در محدوده‌ی استان زنجان

محدوده	وضعیت حاشیه‌ی رودخانه در ساحل راست	وضعیت حاشیه‌ی رودخانه در ساحل چپ	توضیحات خاص	نتیجه‌ی رفتار رودخانه
روبه روی روستای مشمپا (محل الصاق قلعه چای به قزل‌اوزن)	ساحل راست کاملاً فرسایش پذیر و ضرورت اجرای طرح ساماندهی	ساحل چپ روستای نوروزآباد و رودخانه‌ی فرعی قلعه‌چای می‌باشد. زمین‌های کشاورزی این ساحل جهت عملیات ساماندهی توجیه اقتصادی ندارد. ولی در دهانه و مصب قلعه چای و اتصال به قزل‌اوزن ساماندهی ضروری است.	در این جا با توجه به عرض محدوده رودخانه جزایر رسوبی زیاد نبوده و حائز اهمیت نمی‌باشد.	فرسایش‌پذیر
محل دهانه ورودی مسیل زهکش و شهرستان ماهنشان به رودخانه قزل‌اوزن	ساحل راست مشکل خاصی نداشته پایدار است.	در ساحل چپ زهکش ماهنشان وارد رودخانه قزل‌اوزن شده که دهانه‌ی مسیل به عرض ۳۰۰ متر می‌باشد که وضعیت مذکور سبب تخریب و نابه سامانی ساحل چپ شده است	جزایر رسوبی ملاحظه نمی‌گردد.	فرسایش‌پذیر
از پل ماهنشان به سمت پایین دست بطول ۱/۷ کیلومتر	در محل ساحل سمت راست زمین‌های کشاورزی نداریم. اما فرسایش ترانشه‌ای قایم ملاحظه می‌گردد. از لحاظ بار رسوبی قابل توجه می‌باشد. اما از نظر اقتصادی ارائه طرح کنترل توجیه اقتصادی ندارد.	ساحل سمت چپ در پایین دست ماهنشان تا ۱/۵ کیلومتر از پل در مجاورت شهر نیاز به حفاظت دارد. در ادامه‌ی نیز در محل ادامه الحاق زهکش فرعی به رودخانه، زمین‌های فرسایش‌پذیر، ترانشه قایم ملاحظه می‌گردد که نیاز به حفاظت دارد.	جزایر رسوبی قابل ملاحظه نمی‌باشد.	فرسایش‌پذیر



محدوده	وضعیت حاشیه‌ی رودخانه در ساحل راست	وضعیت حاشیه‌ی رودخانه در ساحل چپ	توضیحات خاص	نتیجه‌ی رفتار رودخانه
محدوده‌ی روستای برونقشلاق.	ساحل راست شدیداً در حال فرسایش با ترانشه‌ی قائم ۱۰ متر، جنس مصالح ریزدانه، رس و سیلت و ریزشی	در ساحل سمت چپ روستای قره‌باتلاق واقع شده است و زمین‌های مجاور این روستا با توجه به این که در قوس داخلی واقع شده در حال حاضر پایدار هستند.	با توجه به عرض زیاد رودخانه حدود ۶۰۰ متر در محدوده‌ی روستا جزایر رسوبی در ساحل چپ ملاحظه می‌شود.	فرسایش پذیر
زمین‌های روبه‌روی روستای شکورچی	ساحل راست شدیداً در حال فرسایش و شستگی، با توجه به نوع مصالح دائماً در حال تخریب، ضمن این که غرقاب کردن زمین‌های کشاورزی سبب فرسایش ساحل رودخانه شده است	ارتفاعات پایدار است.	با توجه به انحراف جریان به سمت راست و شستگی ساحل راست عرض رودخانه بالغ بر ۸۰۰ متر می‌باشد و در بستر رودخانه متمایل به ساحل چپ رسوب‌گذاری جزایر متعددی را شاهد هستیم.	فرسایش پذیر
زمین‌های مرغوب کشاورزی روستای حصار.	ساحل راست ریزدانه و دارای استعداد فرسایش‌پذیری شدید، احداث دیواره طولی در سا ۷۲ و تخریب انتهایی این دیواره قابل مشاهده است	ارتفاعات و تپه و مشکل شستگی و فرسایش ندارد.	تعداد معدودی که احتمالاً در سیلاب شسته خواهند شد.	فرسایش پذیر
محدوده‌ی بین حصار و شمپا	تقریباً در بعضی نقاط فرسایش‌پذیری محدود دارد	ساحل چپ ارتفاعات و تپه بوده و مشکل خاصی ندارد.	جزایر رسوبی محدود که در صورت کانالیزه شدن رودخانه شسته خواهد شد.	فرسایش پذیر
زمین‌های مجاور روستای قیطول	حدود ۱۳۰۰ متر با روستا فاصله داشته و شرایط خوبی دارد.	ادامه‌ی دیوار طولی با ایپی‌های سنگی کوتاه و کم‌کم ارتفاعات شروع می‌شود.	جزایر رسوبی متعدد در رودخانه ملاحظه می‌گردد.	فرسایش پذیر



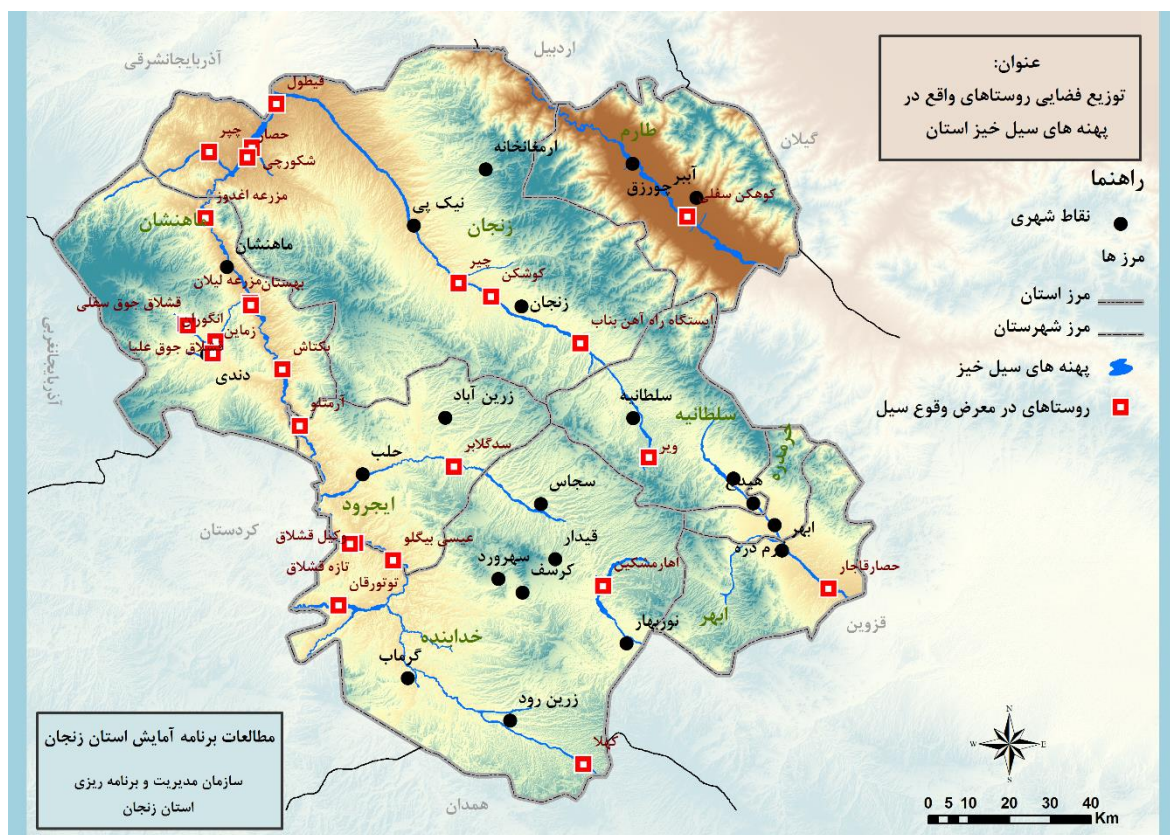


نتیجه‌ی رفتار رودخانه	توضیحات خاص	وضعیت حاشیه‌ی رودخانه در ساحل چپ	وضعیت حاشیه‌ی رودخانه در ساحل راست	محدوده
فرسایش پذیر	جزایر رسوبی پراکنده ملاحظه می‌شود که در صورت ساماندهی و اجرای طرح احتمال شستگی وجود دارد.	دیواره طولی با اپی‌های سنگین تا ۱۰۰۰ متر مانده خلخانه ادامه داشته و ادامه ارتفاعات و تپه است و مشکل فرسایش ندارد.	در ساحل راست بعضاً کشاورزان خاکریزهای طولی احداث کرده‌اند که در جلوگیری از فرسایش مؤثر است.	زمین‌های بالادست روستای قیطول و پایین دست محل الحاق رودخانه فرعی خلخانه به قزل اوزن
فرسایش پذیر	به دلیل کاهش عرض رودخانه در اثر احداث آبشکن‌ها جزایر رسوبی پایدارند.	ارتفاعات پایدار است.	ساحل راست قبلاً ساماندهی شده.	روبه‌روی روستای قره‌بوته
فرسایش پذیر	جزایر متعدد رسوبی، وضع نابسامان آنها و گاه تثبیت شده با پوشش گیاهی.	ساحل چپ در حال فرسایش و تخریب بوده و لازم است طرح ساماندهی اجرا گردد.	در ساحل راست وضعیت نابسامان دارد و ساحل راست روستا در حال تخریب است.	محدوده روستای آبجانلو

با توجه به گزارش‌های مرتبط با وقوع خطر سیل و پهنه‌بندی مناطق سیل خیز استان و تأثیرات نامطلوب اقدامات با منشاء انسانی در افزایش خطر وقوع سیل و سطح تخریب آن که بخش مهمی از بلایای جوی استان وقوع سیل بوده است و با در نظر گرفتن تقویم زمانی این رخداد ناگوار در ماه‌های فروردین، تیر و مرداد، ضرورت دارد در محدوده‌های پرخطر تدابیر لازم جهت کنترل سیلاب‌ها در اولویت قرار گیرد و از اقدامات انسانی تشدید کننده خطر وقوع سیل ممانعت جدی به عمل آید. در نقشه‌ی شماره‌ی ۲۰ روستاهای در معرض خطر سیل استان آورده شده است.



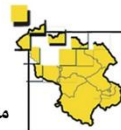
### نقشه‌ی شماره‌ی ۲۰. پهنه‌بندی روستاهای در معرض خطر سیل



### ۶.۳.۴. خطر خشکسالی

بخش عمده‌ی کشور را آب و هوای خشک و نیمه خشک فرا گرفته است، به ویژه با تغییر اقلیم طی دهه اخیر، مسایلی چون کمی میزان بارش و نوسانات شدید بارش بسیار نگران کننده شده است و زندگی و فعالیت را در کشور با ناپایداری‌هایی مواجه ساخته و وقوع خشکسالی‌های ضعیف تا شدید اجتناب‌ناپذیر شده است. وقوع این خشکسالی‌ها جلوه‌های مختلف زندگی و فعالیت را مورد تهدید قرار می‌دهد.

مطالعه‌ی پهنه‌بندی خشکسالی در ایران نشان می‌دهد، به علت تأثیر سامانه‌های پرفشار شمالی و غربی، شمال غرب کشور و از جمله استان زنجان در مقایسه با مناطق جنوبی، شرقی و مرکزی ایران شاهد وقوع خشکسالی‌های کمتر و به نسبت ضعیف‌تری است. وقوع خشکسالی و میزان خسارات وارده ناشی از این ناپایداری در استان زنجان نشان می‌دهد غالب خشکسالی‌های استان در ماه‌های فروردین و اردیبهشت رخ داده است و بیش‌ترین فراوانی خشکسالی از نظر پهنه‌ی جغرافیایی در دهستان‌های آبر در شهرستان طارم، ماهنشان و ایجرود به وقوع پیوسته است.



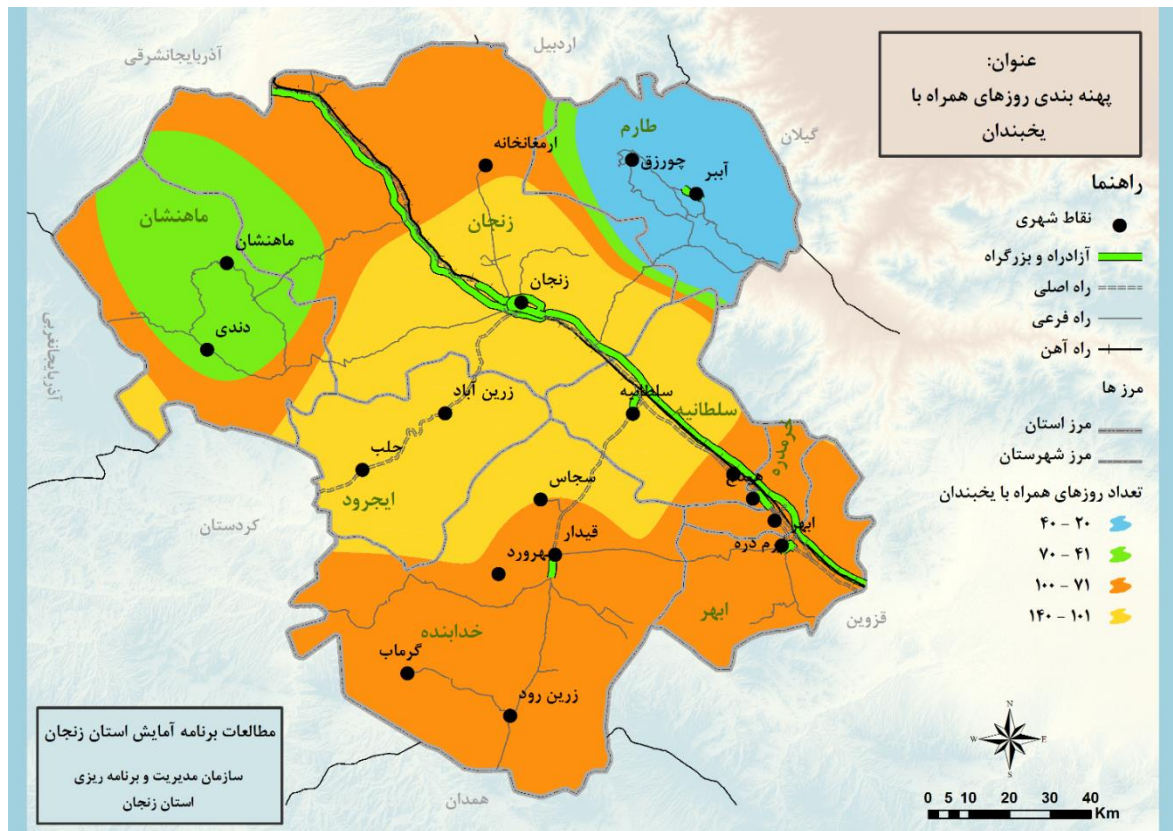
با در نظر گرفتن این نکته‌ی اساسی که الگوی غالب کشاورزی در سطح استان زراعت دیم است و گسترش دشت‌های زیرکشت دیم بر بخش‌هایی از شهرستان‌های خدابنده و ایجرود و بخش‌های جنوبی شهرستان ابهر، خرمدره و زنجان را در برمی‌گیرد و با توجه به وابستگی شدید الگوی کشت دیم به ریزش‌های جوی (از نظر میزان و تقویم زمانی بارش) و آسیب‌پذیری شدید و ریسک بالای این فعالیت و احتمال وقوع خسارت به کشاورزان در اثر بروز خشکسالی، ضرورت دارد جهت اصلاح الگوی کشت در این مناطق تدابیر جدی به عمل آید، همچنین در جهت کنترل منابع آب سطحی و استفاده‌ی بهتر از منابع آب زیرزمینی در این مناطق اقدام مقتضی انجام گیرد.

### ۶.۳.۶. ۴. ۵. خطر یخبندان و سرمازدگی

مطابق بررسی‌های اقلیمی بخش‌های معجزات، گوزل‌دره، سلطانیه، سجاس‌رود و بخش‌هایی از سنبل‌آباد و صائین‌قلعه سردترین محدوده‌های استان زنجان هستند. کمترین دمای ثبت شده در استان در روستای خیرآباد به میزان منفی ۳۶/۴ درجه سانتی‌گراد بوده است و بیش‌ترین دوره‌های یخبندان در خیرآباد با ۱۴۳/۲ روز در سال گزارش شده است (اداره‌ی هواشناسی استان، ۱۳۸۶). تحلیل توزیع وقوع پدیده‌ی سرمازدگی نشان می‌دهد، بیش‌ترین تعداد وقوع این پدیده در جنوب‌شرق استان و در شهرستان‌های ابهر و خرمدره و زنجان رخ داده است (ضیائی‌ان و همکاران، ۱۳۸۵). توزیع وقوع سرمازدگی در سطح استان نشان می‌دهد، بیش‌ترین تعداد وقوع این پدیده در بخش‌های میانی و در شهرستان‌های خرمدره، ابهر و زنجان، رخ داده است و با توجه به خسارات ناشی از پدیده به ویژه در فعالیت‌های اقتصادی از یک سو و نظر به ویژگی‌های اقلیمی خاص برخی مناطق، برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح فعالیت‌های زراعی و امور دامی با توجه به این بلایا بسیار اهمیت دارد. در نقشه‌ی شماره‌ی ۲۱ پهنه‌بندی روزهای همراه با یخبندان در استان زنجان به تصویر کشیده شده است.



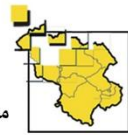
## نقشه‌ی شماره‌ی ۲۱. پهنه‌بندی روزهای همراه با یخبندان



### ۶.۳.۶. خطر وقوع تگرگ

مطابق مطالعات اداره‌ی کل هواشناسی استان، تگرگ پس از سیل بیش‌ترین فراوانی وقوع را در سطح استان دارد. گرچه تعداد بارش تگرگ در استان و در بین بلایای جوی در مقام سوم پس از سیل قرار دارد، لیکن از نظر میزان خسارات وارده این پدیده دارای رتبه‌ی نخست می‌باشد. وقوع این پدیده در تمامی شهرستان‌های استان گزارش شده است. هرچند بیش‌ترین رخداد، در شهرستان‌های ابهر، خرمدره و ماهنشان ثبت شده است (ضیائیان و همکاران، ۱۳۸۵).

مطالعات نشان می‌دهد برخی ناپایداری‌های جوی دیگری چون وزش بادهای سهمگین با کولاک برف، طوفان، گرد و غبار یا رعد و برق در استان زنجان موجب بروز خساراتی شده است که اطلاع دقیقی از تعداد وقوع و میزان خسارات وارده موجود نیست و اظهارنظر در این خصوص نیاز به مطالعات دقیق‌تر دارد لیکن در خصوص رعد و برق، گزارهای موجود نشان می‌دهد، بیش‌ترین تعداد وقوع این پدیده در شهرستان طارم بوده است (ضیائیان و همکاران، ۱۳۸۵).



### ۶.۳.۶. ۵. پهنه‌بندی خطر حاشیه ای شدن نواحی روستایی

براساس مطالعات پیشین، نظام روستانشینی استان در حال حاضر پر رونق نیست، این رکود به دلیل ماهیت دگرگونی های سیاسی، اداری، اقتصادی، اجتماعی و کالبدی طی چند دهه اخیر رخ داده است و با نزدیک شدن به زمان حال شتاب بیشتری گرفته است و در ارتباط با نظام شهرنشینی استان دچار نوعی دوگانگی فضایی در قالب قطب های شهری در مقابل پیرامون های روستایی شده است.

حاکم شدن نظام اقتصاد سیاسی مبتنی بر رانت نفت از دهه ۱۳۴۰ به بعد و اراده حاکمیت با برنامه های صنعتی شدن و شهری شدن سریع در آن مقطع با اقدامات تمرکزگرایانه و از بالا به پایین و با تکیه بر اهرم های رشد برون زا سبب شد تا فاصله نظام شهرنشینی و روستانشینی بیش از پیش افزایش یابد و برخلاف آنچه انتظار می رفت که رشد و توسعه شهرها موتور محرک توسعه روستانشینی باشد، رشد انتزاعی نظام شهری سبب گسسته شدن ارتباط اندام وار و ارگانیک شهرها از روستاها شد. در چنین شرایطی روابط متقابل شهر و روستا دچار عدم تعادل و توزان گردید و گسستگی نظام فضایی شهر و روستا در کنار عدم بالندگی ساختار اقتصادی، اجتماعی و کالبدی روستاها، مهاجرت های شدید روستایی و تخلیه روستاها را در پی داشت و در عوض وزن شهرنشینی بسیار افزایش یافت و این رخداد انسجام و یکپارچگی را از روستاها و شهرها گرفت. مجموعه ای این شرایط نابسامانی های زیادی در نظام روستانشینی پدید آورد و حاصل آن تعداد بسیاری روستای مواجه با کاهش جمعیت و رکود زندگی و فعالیت شد و این رکود دور تسلسل شرایط نابسامان بیشتری را ایجاد نمود. بحرانی فزاینده که تا امروز گریبان زندگی روستایی را رها نکرده است.

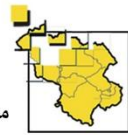
خطر حاشیه ای شدن نواحی روستایی و کاهش تعداد جمعیت و شاخص های کیفیت زندگی و فعالیت در این سکونتگاهها و افزایش جمعیت مهاجر سربار به سکونتگاههای شهری نه تنها جامعه روستایی و شهری بلکه تمامی ارکان نظام زیست و فعالیت استان را با دشواری، مسائل و مشکلات فراوان مواجه ساخته است و باعث شده است تا این نظام از شرایط متعادل و متوازی برخوردار نباشد.

با توجه به مراتب یاد شده، مهمترین مسایل نظام روستانشینی استان زنجان در مقطع کنونی به شرح زیر است:

- تعدد تعداد روستاها در پهنه ای استان و پایین بودن تعداد سکنه روستانشین.



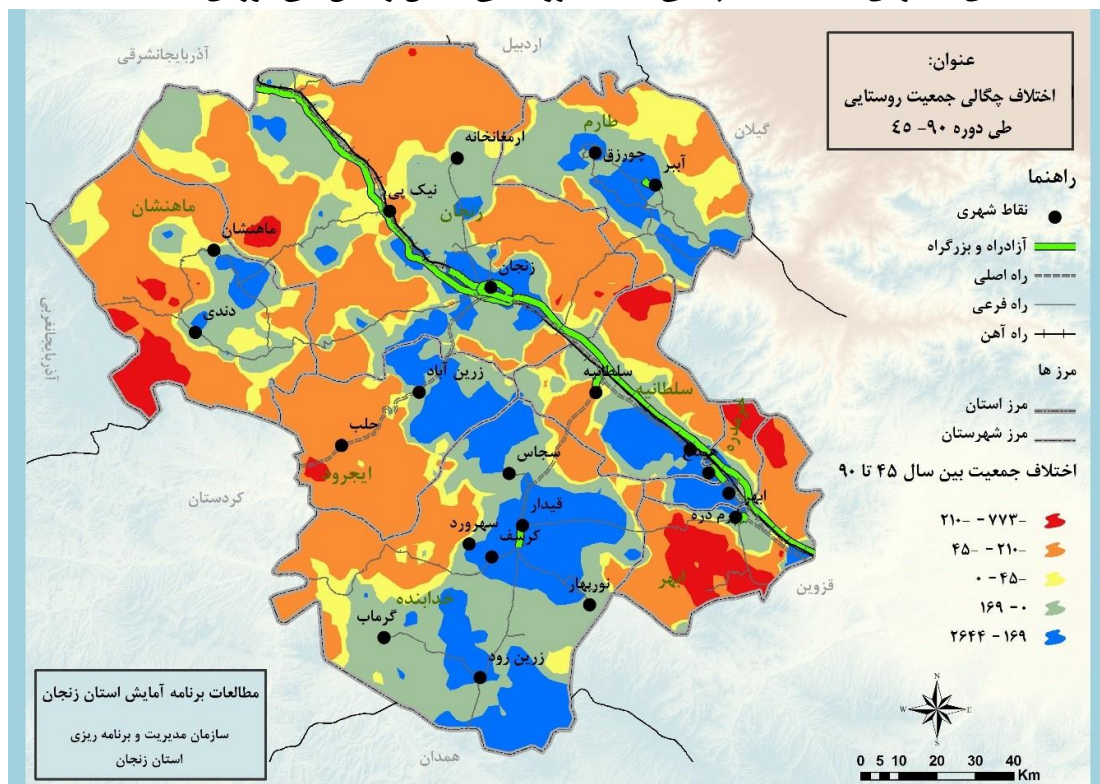
- روند کاهنده و ناگوار تخلیه مراکز سکونتگاهی روستایی و شتاب گرفتن این روند به ویژه در دو دهه گذشته که پیام اصلی آن ناپایداری بیشتر شاخص های توسعه‌ی روستایی و تشدید مسایل زیست و معیشت در روستاهای استان شده است.
  - کاهش مستمر نسبت جمعیت روستانشین به شهرنشین استان با شتابی بیشتر از متناظر کشوری.
  - نابسامانی عملکرد سازمان فضایی روستانشینی، نبود قانون های زیستی تجهیز یافته به وسیله ی مجموعه ای از عملکردهای مرکزی چندجانبه و یکپارچه شده در یک نظام منطقی سلسله مراتبی.
  - نابسامانی الگوی توزیع فضایی، نظام استقرار، اندازه و ارتباط منطقی میان قانون های زیستی با توجه به توان بالقوه و بالفعل میان این قانون ها.
  - نارسایی زیرساخت ها، تأسیسات و تجهیزات زیربنایی اجتماعی و پشتیبان تولید روستایی و عدم توزیع متعادل و متوازن آنها.
  - سلطه قطبی شده شهر زنجان و دیگر شهرهای اصلی استان و ایجاد عدم تعادل در نظام شهرنشینی و روستانشینی استان.
  - محدودیت امکانات زیست و فعالیت در سکونتگاههای روستایی و عدم گسترش فعالیت‌های غیرکشاورزی در این سکونتگاه‌ها.
  - عدم وجود سلسله مراتب منسجم یکپارچه و کارآمد بین سکونتگاههای روستایی و وجود خلاء فضایی و عملکردی در روستاهای نواحی حاشیه ای.
  - گستردگی استان، الگوی ناهمواری، فواصل طولانی دسترسی و مشکلات روستانشینی در این پهنه ها به ویژه در مناطق حاشیه ای استان.
- گرچه سهم روستانشینی استان در مقایسه با کشور بیشتر و همچنان سهم غالب جمعیت در مناطق حاشیه ای روستانشینی است اما از جمله مهم‌ترین مسائل و مشکلات نظام زیست روستایی در استان رشد منفی و کاهش پرشتاب جمعیت در این مناطق و روند کاهش و تخلیه روستاها است.



بر اساس نقشه‌ی نواحی روستایی در معرض خطر حاشیه‌ای شدن، مهم‌ترین محدوده‌های در معرض خطر حاشیه‌ای شدن روستایی، پهنه‌های شمالی و جنوبی شهرستان ابهر و خرمدره، بخش‌های شمالی و شمال شرقی شهرستان زنجان و بخش‌های جنوبی در شهرستان ایجرود و ماهنشان می‌باشند که بیش از سایر مناطق استان در معرض خطر حاشیه‌ای شدن زندگی و فعالیت روستایی می‌باشند.

این محدوده‌ها طی ۴۵ سال گذشته (۱۳۴۵-۹۰) شاهد بیشترین کاهش تعداد و بالاترین رشد منفی جمعیت روستایی بوده‌اند. در نقطه‌ی مقابل بخش‌هایی از شهرستان طارم، بخش میانی شهرستان‌های ابهر، خرمدره و سلطانیه و تقریباً تمامی شهرستان‌های خدابنده و بخش میانی شهرستان زنجان بیش از سایر شهرستان‌ها دارای توان بیشتری برای نگهداشت جمعیت روستایی هستند. در نقشه‌ی شماره‌ی ۲۲ اختلاف چگالی جمعیت روستایی طی دوره‌ی مذکور به تصویر کشیده شده است.

### نقشه‌ی شماره‌ی ۲۲. اختلاف چگالی جمعیت روستایی استان زنجان طی دوره‌ی ۹۰-۱۳۴۵

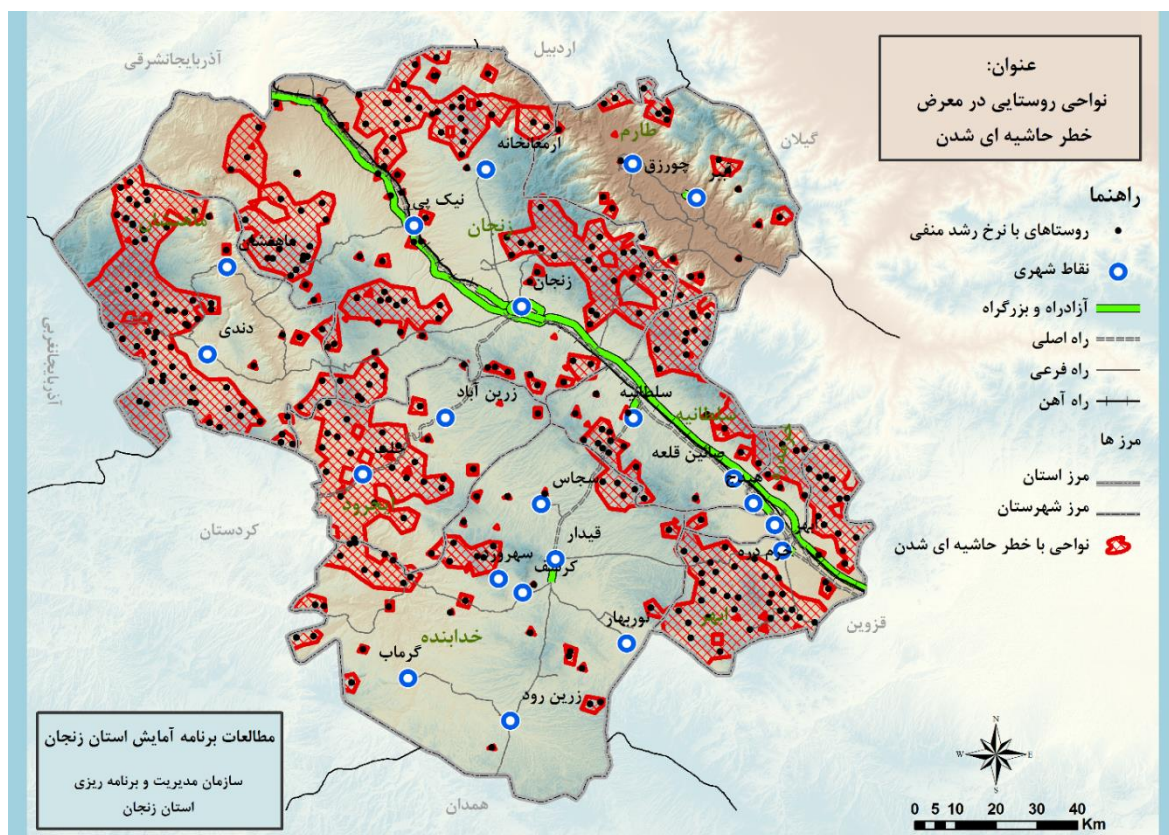


در نقشه‌ی شماره‌ی ۲۳ نواحی روستایی در معرض حاشیه‌ای شدن به تصویر کشیده شده است. اطلاعات این نقشه نشان می‌دهد بیشترین پهنه‌ها از نظر موقعیت جغرافیایی در مناطق حاشیه‌ای استان یا محدوده‌های حاشیه‌ای شهرستان‌ها واقع شده‌اند، محدوده‌هایی که دارای محدودیت‌های بیشتری از نظر دسترسی به زیرساخت‌های



ارتباطی راه، مراکز خدمات پشتیبان تولید و سکونتگاه شهری مهم بوده‌اند و از همه مهم‌تر این نواحی در محدوده‌هایی واقع شده‌اند که پیوندهای کالبدی، فیزیکی، اقتصادی و اجتماعی در حداقل است. روستاها نیز در مناطق ناهموار صعب‌العبور با امکان دسترسی کمتر قرار گرفته‌اند و این روستاها تعداد جمعیت کمتر و ظرفیت پایینی برای تولید و فعالیت دارند.

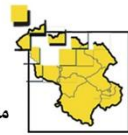
### نقشه‌ی شماره‌ی ۲۳. نواحی روستایی در معرض خطر حاشیه‌ای شدن در استان زنجان



### ۶.۳.۶. پهنه بندی خطر افول فعالیت‌های تولیدی در نواحی صنعتی

در کنار تهدیدات محیطی و زیست محیطی، پاره‌ای شرایط و ویژگی‌ها، امکانی بالقوه برای ایجاد خطر و مانع توسعه فعالیت در پهنه‌ی سرزمین پدید می‌آورند. این شرایط و ویژگی‌ها نه تنها مانع مهم توسعه فعالیت و تولید در سطوح مختلف محسوب می‌شوند بلکه در وضع موجود نیز موجب ورود خسارت و آسیب‌پذیری در محیط‌های طبیعی و انسانی می‌شود. ویژگی بنیادین تهدیدات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی برخلاف تهدیدات طبیعی و محیطی ناملموس و





نامحسوس بودن آنهاست. از این رو تعیین سطح، مرز و حدود این تهدیدات همانند تهدیدات محیطی چندان معین و مشخص نیست.

انواع تحریم‌ها، رکودها، گرانی، نابرابری و توزیع ناعادلانه‌ی منابع، درآمد و امکانات، فقر اقتصادی، فقر فرهنگی، فرهنگ فقر، ساختار مدیریتی ناکارآمد و... برخی از تهدیدات اقتصادی و اجتماعی است که نه تنها تعیین مرزهای جغرافیایی آنها در پهنه‌ی سرزمین مشخص نیست بلکه بر سر مفهوم و مصداق این خصیصه‌ها اتفاق نظر و توافق قطعی وجود ندارد. هرچند در پاره‌ای موارد این امکان وجود دارد تا تبلورهای فضایی تهدیدات یاد شده در پهنه‌ی سرزمین مشخص گردد، بنابه مراتب فوق در این بخش سعی شده است تا با استفاده از برخی شاخص‌ها محدوده‌های در معرض خطر افول فعالیت‌های تولیدی در نواحی استان مورد تحلیل قرار گیرد.

نحوه‌ی توزیع شبکه‌ها و امکانات زیربنایی در شکل‌گیری الگوهای رشد فعالیت نقش تعیین کننده‌ای دارد و از سوی دیگر دسترسی به این شبکه‌ها و توزیع متعادل آنها در سلسله مراتب سکونتگاهی در تحقق توسعه‌ی پایدار و همه‌جانبه بسیار اهمیت دارد. از جمله عوامل تعیین کننده سطح فعالیت‌های تولیدی نحوه‌ی استقرار شبکه‌های زیربنایی پشتیبان تولید است. سطح‌بندی فضایی استان بر اساس نحوه‌ی استقرار امکانات زیربنایی نشان می‌دهد، الگوی استقرار این شبکه از نحوه‌ی استقرار آزادراه و راه اصلی در جهت جنوب شرقی و شمال غربی تبعیت می‌کند و سایر بخش‌های استان و شهرستان‌های حاشیه‌ای از دسترسی به این شبکه محروم هستند. بررسی میزان تراکم شبکه‌ها و زیرساخت‌های اصلی استان نشان می‌دهد، بسیاری از مناطق به ویژه چهار شهرستان طارم، ماهنشان، خدابنده و ایجرود از شبکه‌ی زیربنایی شامل خطوط انتقال نیرو، انتقال گاز، نفت و فرآورده‌های نفتی و شبکه راه‌های ارتباطی محروم هستند. این مناطق بیشتر در حاشیه شمال شرقی و غرب استان واقع شده‌اند. همچنین بیش‌ترین برخورداری از شبکه‌ی ارتباطی مربوط به محدوده‌هایی است که شهر زنجان به عنوان مرکز استان و پهنه شهرستان زنجان در آن قرار گرفته است.

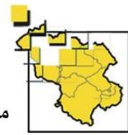
الگوی توزیع شبکه‌ی زیربنایی در سطح استان در دو دهه‌ی اخیر در شکل‌گیری الگوی سکونت و فعالیت و استقرار جمعیت تأثیر بسزایی داشته است. از یک سو استقرار صنایع، کارخانجات و فعالیت‌های صنعتی تا حد زیادی تحت تأثیر این الگو قرار گرفته است که این امر بیانگر وابستگی شدید واحدهای صنعتی به شبکه‌های زیربنایی استان بوده است. از سوی دیگر وجود این شبکه باعث جذب سرمایه و جمعیت بیش‌تر در این محور و در حاشیه قرار گرفتن سایر مناطق



استان از نظر استقرار جمعیت و فعالیت بوده است که خود منجر به نوعی عدم تعادل و توازن در استقرار فعالیت‌ها و جمعیت‌پذیری نامتوازن سکونتگاه‌های شهری و روستایی در سطح استان شده است. ضعف شدید زیرساخت‌های پشتیبان تولید مناطق حاشیه‌ای از دیگر تهدیدات و موانع مهم توسعه‌ی متوازن در سطح استان است. بررسی واحدهای صنعتی فرآوری، تبدیلی و بسته‌بندی و نگهداری محصولات زراعی، باغی، صنعتی و معدنی در سطح استان از دو ضعف عمده حکایت دارد:

نخست تعداد و ظرفیت نامناسب این واحدها با میزان تولیدات استان که موجب صدور این کالاها به صورت خام و با حداقل فرآوری به سبب کمبود این مراکز به خارج از استان شده است و دیگری توزیع جغرافیایی ناموزون این مراکز در سطح استان می‌باشد، به گونه‌ای که عمده این مراکز در مجاورت شهرهای بزرگ استان استقرار یافته‌اند. از سوی دیگر مناطق حاشیه‌ای و مراکز مهم تولید محصولات کشاورزی و باغی که عموماً فسادپذیر هستند، فاقد این مراکز و زیرساخت‌های پشتیبان تولید می‌باشند.

بررسی رویدادهای جمعیتی استان زنجان طی دهه‌های اخیر نشان می‌دهد، متوسط رشد سالانه جمعیت استان در دو دهه‌ی گذشته، همواره از متوسط رشد سالانه جمعیت کشور کمتر بوده است. بررسی خالص مهاجرت استان در ۲۰ سال گذشته نیز حاکی از آن است که هرچند در دهه‌ی ۸۵-۱۳۷۵، نسبت به دهه‌ی ۷۵-۱۳۶۵، از شدت مهاجرت فرستی استان کاسته شده است ولی همچنان استان زنجان جزء استان‌های مهاجرت فرست کشور می‌باشد و این استان در سال‌های گذشته بخش مهمی از جمعیت خود را به دلیل مهاجرت از دست داده است. با توجه به جایگاه مهم جمعیت و نیروی انسانی در رشد و توسعه‌ی پایدار و همه‌جانبه، روند کاهنده‌ی رشد جمعیت و مهاجرت فرستی استان از چند جهت به عنوان یک خطر و تهدید محسوب می‌شود. نخست این که خالص مهاجرتی منفی استان زنجان حکایت از نامناسب بودن شرایط زندگی و فعالیت در مجموعه سکونتگاه‌های شهری و روستایی استان به عنوان قوه‌ی دافعه و وجود شرایط و مزیت‌های نسبی بهتر و مطلوب تر در استان تهران و دیگر استان‌های همجوار به عنوان قوه‌ی جاذبه عمل نموده است. این امر سرمایه‌گذاری‌ها و اتخاذ تدابیر و سیاست‌های مناسب برای افزایش جاذبه‌های نگهداشت جمعیت در سطح استان به ویژه در نقاط سکونتگاهی و شهرهای کوچک و میانه اندام (به استثنای شهر زنجان) و همچنین سکونتگاه‌های روستایی را ضروری می‌سازد. هر چند بررسی روند مهاجرت پذیر استان نشان می‌دهد، طی



سال‌های اخیر به ویژه در سرشماری سال ۱۳۹۰ روند مهاجرت فرستی استان متوقف و استان زنجان به استانی مهاجرپذیر هرچند به میزان اندک تبدیل شده است.

یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های فضایی الگوی استقرار جمعیت در استان زنجان تراکم بیش از حد جمعیت در چند شهر و جمعیت اندک و یا فاقد جمعیت بودن سایر بخش‌های استان است. گرچه از جمله عوامل مهم در الگوی استقرار جمعیت در استان زنجان ویژگی‌های جغرافیایی، طبیعی و عوامل تاریخی بوده است، لیکن آنچه در دو دهه‌ی اخیر الگوی استقرار جمعیت در استان زنجان را تحت تأثیر قرار داده و باعث حرکت‌های جمعیتی و تمرکز جمعیت در نقاط خاص سکونتگاهی در شهرهای زنجان، ابهر، خرمدره و قیدار به عنوان مهمترین و بزرگ‌ترین نقاط سکونتگاهی استان شده است، عوامل اقتصادی و به ویژه رشد قابل توجه بخش صنعت و خدمات در این شهرها، تأثیر تصمیمات و برنامه‌های دولت، تخصیص منابع و اعتبارات حاصل رانت نفت و الگوی استقرار شبکه‌ی زیربنایی و توسعه‌ی این شبکه در محور خطی جنوب‌شرق - شمال‌غرب بوده است. این امر باعث شده است تا اکثر جمعیت به ویژه جمعیت شهرنشین و مهمترین کانون‌های شهری استان در مسیر این شبکه استقرار یابد. افزون بر این وجود پاره‌ای مزیت‌ها به عنوان عامل جذب جمعیت در کنار نبود بسیاری از فرصت‌ها و امکانات و تباین‌ها در سایر بخش‌های استان در شکل‌گیری الگوهای مهاجرتی و استقرار جمعیت در چند سکونتگاه محدود مؤثر افتاده است. به نظر می‌رسد بخشی از انگیزه‌های جابه‌جایی‌های درونی استانی جمعیت از نحوه‌ی تخصیص منابع حاصل رانت نفت که در قالب بودجه و اعتبارات ملی و استانی به استان وارد می‌شود ناشی می‌شود، منابعی که سهم قابل توجهی از آن صرف سرمایه‌گذاری‌های اقتصادی و عمرانی و استقرار زیرساخت‌ها و پرداخت حقوق و دستمزد به کارکنان دولتی در چند نقطه‌ی شهری محدود می‌گردد.

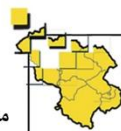
به‌منظور پهنه‌بندی خطر افول فعالیت‌های تولیدی صنعتی در استان زنجان از شاخص‌های مختلفی در این زمینه استفاده شده است. از جمله‌ی این شاخص‌ها می‌توان به تعداد کارگاه‌های صنعتی، تعداد شاغلان، تعداد مجوزهای صادر شده برای فعالیت‌های صنعتی، میزان سرمایه‌گذاری و میزان اشتغال ایجاد شده در فعالیت‌های صنعتی اشاره کرد. به‌منظور بررسی رشد یا افول فعالیت‌های تولیدی صنعتی در شهرستان استان، شاخص‌های اشاره شده طی دو دوره‌ی ۱۳۸۳ و ۱۳۹۲ مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است تا مشخص شود کدامیک از شهرهای استان زنجان طی یک دوره‌ی ۹ ساله با افول و کدامیک با رشد فعالیت‌های تولیدی صنعتی مواجه شده است. در جدول شماره‌ی



۶۵ مقادیر این شاخص‌ها برای سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۹۲ آورده شده است و در جدول شماره‌ی ۶۶ نرخ رشد این شاخص‌ها طی ۹ سال محاسبه و بیان شده است. بر اساس اطلاعات این جدول، نرخ رشد تعداد کارگاه‌های ده نفر کارکن و بیشتر به استثنای دو شهرستان زنجان و ایجرود، مثبت بوده است. بالاترین نرخ رشد تعداد کارگاه‌ها به شهرستان طارم به میزان ۱۹/۳۷ درصد رشد سالانه تعلق داشته است. این شهرستان در سال ۱۳۸۳ از وجود کارگاه‌های صنعتی با ده نفر کارکن و بیشتر محروم بوده است اما در سال ۱۳۹۲، ۴ کارگاه صنعتی در محدوده‌ی این شهرستان شروع به کار کرده است. پس از شهرستان طارم بالاترین نرخ رشد کارگاه‌های صنعتی به شهرستان خرمدره به میزان ۱۷/۹۹ درصد تعلق داشته است. در سال ۱۳۸۳ تنها ۲ کارگاه در محدوده این شهرستان وجود داشته اما تا سال ۱۳۹۲ تعداد آن‌ها به ۹ کارگاه افزایش یافته است.

نرخ رشد کارگاه‌های صنعتی در شهرستان ماهشان نیز قابل توجه و به میزان ۱۲/۸۵ درصد بوده است. همانند شهرستان طارم در شهرستان ماهشان نیز در شروع دوره‌ی مورد بررسی هیچ کارگاه صنعتی با ده نفر کارکن و بیشتر وجود نداشته است اما در پایان دوره ۲ کارگاه صنعتی در این شهرستان مورد بهره‌برداری قرار گرفته است. نرخ رشد تعداد کارگاه‌های صنعتی در شهرستان‌های خدابنده و ابهر به ترتیب به میزان ۷/۹۲ و ۲/۲۳ درصد بوده است و تعداد این کارگاه‌ها از ۴ و ۵۴ کارگاه به ترتیب به ۸ و ۶۶ کارگاه افزایش یافته است. همان‌گونه که اشاره شهرستان‌های ایجرود و زنجان دو شهرستانی هستند که نرخ رشد تعداد کارگاه‌های صنعتی در آن‌ها منفی بوده است. در شروع دوره‌ی مورد نظر در شهرستان ایجرود دو کارگاه صنعتی بالای ده نفر کارکن وجود داشته است اما در پایان دوره تعداد این کارگاه‌ها به یک کارگاه کاهش یافته است (نرخ رشد ۷/۳۴- درصد). در شهرستان زنجان نیز تعداد کارگاه‌ها از ۱۳۳ کارگاه به ۱۲۹ کارگاه طی این دوره‌ی ۹ ساله کاهش یافته است و این شهرستان نرخ رشدی معادل ۰/۳۴- درصد را در تعداد کارگاه‌های صنعتی خود تجربه کرده است.

بررسی چگونگی رشد تعداد شاغلان صنعتی در شهرستان‌های استان زنجان حاکی است در تمامی این شهرستان‌ها نرخ رشد تعداد شاغلان صنعتی مثبت بوده است. بیشترین نرخ رشد مثبت در تعداد شاغلان به شهرستان ماهشان به میزان ۹۵/۸۷ درصد اختصاص داشته است چرا که طی دوره‌ی مزبور ۴۵۰ نفر در مشاغل صنعتی این شهرستان به کار گرفته شده‌اند. شهرستان طارم از این حیث در رتبه‌ی دوم قرار دارد چراکه با راه‌اندازی ۴ کارگاه صنعتی در این شهرستان ۱۴۹ نفر مشغول به کار شده‌اند و تعداد شاغلان صنعتی نرخ رشدی معادل ۷۳/۵۳ درصد را تجربه کرده



است. کمترین نرخ رشد شاغلان صنعتی نیز به شهرستان‌های ابهر (۰/۷۸ درصد) و زنجان (۱/۷۲ درصد) اختصاص داشته است. نرخ رشد شاغلان صنعتی در سایر شهرستان‌های استان به میزان ۱۵/۱۳ درصد در شهرستان خدابنده، ۱۱/۲ درصد در شهرستان ایجرود و ۵/۱۳ درصد در شهرستان خرمدره بوده است.

بررسی نرخ رشد تعداد مجوزهای فعالیت‌های صنعتی صادر شده در شهرستان‌های استان نشان می‌دهد، بیشترین میزان نرخ رشد تعداد مجوزهای صادر شده به شهرستان طارم به میزان ۴۳/۴۰ درصد اختصاص داشته است چراکه تعداد مجوزهای صادر شده در این شهرستان از ۲ مجوز به ۵۳ مجوز افزایش یافته است. پس از شهرستان طارم، شهرستان ماهنشان در رتبه‌ی دوم بیشترین نرخ رشد مجوزهای صادر شده قرار گرفته است، نرخ رشد مذکور در این شهرستان ۴۰/۵ درصد بوده است و کمترین میزان نرخ رشد مجوزهای صادر شده نیز همچنان به دو شهرستان زنجان و ابهر به ترتیب به میزان ۱۰/۱۷ و ۱۳/۳۲ درصد مربوط بوده است. لازم به ذکر است که نرخ رشد تعداد مجوزهای فعالیت‌های صنعتی در تمام شهرستان‌های استان مثبت بوده است و همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد به نظر می‌رسد طی سال‌های اخیر گرایش به سرمایه‌گذاری در شهرستان‌های حاشیه‌ای استان ایجاد گردیده است که به مرور زمان سبب تمرکززدایی از دو شهرستان مهم استان یعنی زنجان و ابهر خواهد شد. نرخ رشد مجوزهای صادر شده در شهرستان‌های خدابنده، ایجرود و خرمدره به ترتیب به میزان ۳۳/۴۷، ۳۱/۴۳ و ۱۷/۴۳ درصد بوده است.

بررسی میزان رشد سرمایه‌گذاری‌های صنعتی در شهرستان‌های استان نشان می‌دهد بیشترین میزان رشد به شهرستان ایجرود به میزان ۲۹۲/۰۱ درصد اختصاص یافته است و دلیل بالا بودن نرخ رشد سرمایه‌گذاری در این شهرستان، صفر بودن میزان سرمایه‌گذاری در سال پایه بوده است. پس از شهرستان ایجرود، شهرستان ابهر بیشترین میزان رشد سرمایه‌گذاری به میزان ۱۸۱/۸۹ درصد را داشته است و نرخ رشد سرمایه‌گذاری‌های صنعتی در شهرستان خدابنده به میزان ۱۱۶/۸۷ درصد بوده است. همانند میزان رشد سایر شاخص‌های مورد بررسی در این بخش کمترین نرخ رشد میزان سرمایه‌گذاری به شهرستان زنجان به میزان ۵۱/۵۳ درصد اختصاص داشته است و پس از آن شهرستان خرمدره با نرخ رشد ۵۹/۹۰ درصد قرار گرفته است. در این میان نرخ رشد سرمایه‌گذاری‌های صنعتی در شهرستان ماهنشان ۶۳/۸۷ درصد بوده است.

بررسی میزان اشتغال ایجاد شده در اثر مجوزهای صادر شده در بخش صنعت نیز نشان می‌دهد، تنها در شهرستان خرمدره این شاخص نرخ رشد منفی به میزان ۳/۱۱- درصد داشته است و نرخ رشد میزان اشتغال ایجاد شده در سایر

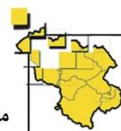


شهرستان‌های استان مثبت بوده است. بیشترین میزان ایجاد اشتغال به شهرستان ایجرود به میزان ۷۴/۶۴ درصد و پس از آن شهرستان خدابنده به میزان ۴۷/۷۷ درصد اختصاص داشته است. شهرستان زنجان نیز پس از شهرستان خرمدره کمترین میزان رشد اشتغال در بخش صنعت را داشته است. نرخ رشد اشتغال ایجاد شده بر اثر صدور مجوزهای صنعتی در شهرستان طارم ۴۲/۳۹ درصد، در شهرستان ماهنشان ۱۸/۲۱ درصد و در شهرستان ابهر ۷/۴۴ درصد بوده است.

در جمع‌بندی مطالب فوق می‌توان گفت در پهنه‌ی استان زنجان هیچ منطقه‌ای در معرض خطر افول فعالیت‌های تولیدی صنعتی قرار نداشته است و بیشتر شاخص‌های مورد بررسی در این مبحث در اکثر شهرستان‌های استان مثبت بوده است. ضمن اینکه همان گونه که اشاره شده بررسی میزان تغییر این شاخص‌ها نشان می‌دهد که اندکی از تمرکز سرمایه‌گذاری‌ها در شهرستان‌های زنجان و ابهر به عنوان متمرکزترین نقاط استان در استقرار جمعیت و فعالیت کاسته شده است. ضمن اینکه شهرستان طارم طی سال‌های اخیر از رشد قابل ملاحظه‌ای در زمینه‌ی فعالیت‌های صنعتی برخوردار بوده است.

جدول شماره‌ی ۶۵. شاخص‌های مورد بررسی برای تعیین افول فعالیت‌های تولیدی صنعتی

نام شهرستان	تعداد کارگاه‌های ده نفر کارکن و بیشتر		تعداد شاغلان		تعداد مجوزهای صادر شده		میزان سرمایه‌گذاری		میزان اشتغال ایجاد شده	
	۱۳۹۲	۱۳۸۳	۱۳۹۲	۱۳۸۳	۱۳۹۲	۱۳۸۳	۱۳۹۲	۱۳۸۳	۱۳۹۲	۱۳۸۳
زنجان	۱۲۹	۱۳۳	۱۱۴۳۳	۱۲۳۴۹	۲۴۷	۵۹۶	۹۹۳۳۵۸	۴۳۴۵۰۹۰۰	۷۶۷۲	۱۲۵۳۹
ابهر	۵۴	۶۶	۶۸۱۷	۷۳۱۸	۶۸	۲۱۲	۲۴۴۸	۳۰۲۳۰۱۳۷	۳۷۲۵	۷۱۵۰
خرمدره	۲	۹	۱۶۷۹	۲۶۶۸	۱۳	۵۶	۲۶۰۲۰	۱۸۵۵۲۰۲	۱۱۶۵	۸۷۴
خدابنده	۴	۸	۱۳۲	۴۷۵	۵	۶۹	۵۴۶۹	۶۲۲۶۵۵۸	۸۱	۲۸۲۰
ایجرود	۲	۱	۲۹	۷۵	۰	۱۱	۰	۲۴۷۴۹۷	۰	۱۵۸
ماهنشان	۰	۲	۰	۴۵۰	۲	۴۴	۱۳۴۹۹	۱۲۰۳۲۶۸	۱۷۰	۷۷۸
طارم	۰	۴	۰	۱۴۹	۲	۵۳	۲۰۹۴	۸۳۷۸۷۴	۳۳	۸۲۰



### جدول شماره‌ی ۶۶. نرخ رشد شاخص‌های مورد بررسی برای تعیین افول فعالیت‌های تولیدی صنعتی

نام شهرستان	تعداد کارگاه‌های ده نفر کارکن و بیشتر	تعداد شاغلان	تعداد مجوزهای صادر شده	میزان سرمایه گذاری	میزان اشتغال ایجاد شده
زنجان	-۰.۳۴	۱.۷۲	۱۰.۱۷	۵۱.۵۳	۵.۵۵
ابهر	۲.۲۳	۰.۷۸	۱۳.۳۲	۱۸۱.۸۹	۷.۴۴
خرمدره	۱۷.۹۹	۵.۲۳	۱۷.۴۳	۵۹.۹۰	-۳.۱۱
خدابنده	۷.۹۲	۱۵.۱۳	۳۳.۴۷	۱۱۶.۸۷	۴۷.۷۷
ایجرود	-۷.۳۴	۱۱.۰۲	۳۱.۴۳	۲۹۲.۰۱	۷۴.۶۴
ماهنشان	۱۲.۸۵	۹۵.۸۷	۴۰.۵۰	۶۳.۸۷	۱۸.۲۱
طارم	۱۹.۳۷	۷۳.۵۳	۴۳.۴۰	۹۳.۳۰	۴۲.۳۹

### ۶.۳.۶.۴.۷. پهنه بندی نواحی تمرکز جریان‌ها و فعالیت‌های تولیدی

بر اساس الگوی کلان شکل‌بندی سازمان فضایی استان مهم‌ترین محدوده‌های تمرکز جریان‌ها و فعالیت‌های تولیدی استان محور متورم و خطی، ابهر، خرمدره، زنجان است که مهم‌ترین شبکه ارتباطی زمینی، ریلی و دیگر عناصر زیربنایی و زیرساختی استان زنجان و همچنین حدود ۲۰۰ کیلومتر از راه بین‌المللی تهران، شمال غرب و اروپا در این محدوده قرار گرفته است.

این محدوده از نظر جانمایی مهم‌ترین واحدهای صنعتی، مراکز تولید و کالا، مواد، انرژی، مسافر و جمعیت درون و بیرون استان بالاترین تمرکز و تراکم را در سطح استان دارد. ویژگی اساسی محور تمرکز جریان کالا، مواد و انرژی در استان شکل‌دهی به الگوی سازمان فضایی فعالیت‌ها و جمعیت در این محدوده است. مهم‌ترین مراکز صنعتی، خدماتی و بازرگانی در این محدوده جانمایی شده‌اند و این محدوده را به مهم‌ترین محدوده‌ی تمرکز شهرک‌ها و واحدهای صنعتی استان تبدیل نموده‌اند.

شهر زنجان به‌عنوان مرکز استان و مهم‌ترین نقطه شهری استان که به‌تنهایی بیش از ۶۰ درصد جمعیت شهری استان را در خود جای داده است، در این محدوده قرار دارد، همچنین شهر ابهر دومین شهر استان و شهرهای خرمدره، هیدج، صائین قلعه، سلطانیه و نیکپی در حاشیه این محور واقع شده‌اند. بر اساس آمار حمل‌ونقل و پایانه‌های وزارت راه و شهرسازی کل ظرفیت این محور برای کالا بالغ بر ۱۴ میلیون تن و برای مسافر ۱۱/۲ میلیون نفر در سال است.



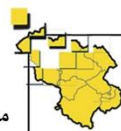
این ناحیه تمرکز جریان استان، مهم‌ترین مبادی ورود و خروج کالا و مسافر را در خود دارد. بیشترین تعداد وسایل نقلیه عبوری از این محدوده، کامیون‌های سه محور به بالا هستند که برای حمل کالا و باربری در مسافت‌های دور و با حجم بیشتر و در مقیاس ملی و فراملی تردد می‌کنند، این موضوع نشان از نقش مهم گذرگاهی و سرویس‌دهی این ناحیه در انجام جابجایی کالا و مسافر در سطح فراملی است.

بیشترین تعداد، اندازه و حجم کالا و مسافر جابه‌جاشده در محور متمرکز به استان‌های مهمی چون تهران، قم، قزوین، کردستان و آذربایجان غربی و شرقی تعلق دارد. در این میان بیشترین میزان تعداد جابجایی‌ها با استان تهران ثبت شده است که با توجه به جایگاه قدرتمند این شهر به‌عنوان مرکز جمعیتی، اقتصادی و سیاسی و اداری کشور بیش از ۶۳ درصد از مسافران استان به این شهر تردد نموده‌اند و در مرتبه‌ی بعد بیشترین جابجایی با استان‌های قم، قزوین و کردستان بوده است.

بیشترین تمرکز تعداد سفر در استان زنجان به شهرستان زنجان اختصاص دارد به‌گونه‌ای که در کل سفرها، حدود ۳۸/۷ درصد به شهرستان زنجان اختصاص داشته است. وجود شهر زنجان به‌عنوان مرکز استان در این شهرستان و همچنین استقرار تعداد قابل‌توجهی از مراکز صنعتی، معدنی و بازرگانی در آن سبب شده تا این شهرستان و به‌ویژه شهر زنجان بیش از یک‌سوم سفرهای استان را به خود جذب نماید. در مرتبه‌ی بعد از نظر تعداد سفر، شهرستان ابهر قرار دارد که حدود ۳۰ درصد از کل سفرهای استان به این شهرستان اختصاص دارد. در واقع شهرستان‌های ابهر و زنجان که هر دو در محور تمرکز جریان‌ها و فعالیت‌های تولیدی استان قرار گرفته‌اند، بیش از دوسوم سفرهای استان را به خود اختصاص داده‌اند. در این میان شهرستان ماهنشان به‌صورت یک کانون، حجم قابل‌توجهی از سفرهای استان را در خود دارد. این محدوده که همانند شهرستان زنجان دارای حجم قابل‌توجهی از فعالیت‌های معدنی است، حدود ۲۰ درصد از کل سفرهای باری استان را در خود جای داده است. کمترین سفرهای باری با کمتر از نیم درصد از کل سفرهای زنجان نیز به شهرستان ایجرود تعلق دارد.

بررسی میزان بار حمل شده‌ی استان نیز تأییدکننده بیشترین جابجایی و حمل بار در محدوده و محور اصلی تمرکز جریان و فعالیت‌های تولیدی استان یعنی محور قزوین، ابهر، زنجان، تبریز است و در رتبه‌ی بعد و با فاصله قابل‌توجه شهرستان ماهنشان به‌عنوان کانون فعالیت معدنی استان قرار دارد، شهرستان زنجان با برخورداری از بالاترین سهم از بار حمل شده استان به میزان ۴۳ درصد در مکان نخست قرار دارد و در رتبه بعد شهرستان ابهر، حدود ۲۵ درصد از





بار حمل شده استان و در مرتبه سوم شهرستان ماهنشان با حدود ۲۰ درصد در رتبه بعدی قرار می‌گیرد، شهرستان ایجرود کمترین حجم بار حمل شده استان را دارد.

تحلیل جریان‌ات بار و مسافر در سطح استان نشان می‌دهد، شهرها به عنوان مراکز برتر محل تمرکز سرمایه، جمعیت، مواد، انرژی و اطلاعات بیشترین جریان‌ات بار و مسافر را به سمت خود جذب نموده‌اند. آمارهای مربوط به حمل و نقل بار و مسافر، جریان مرسولات پستی و حجم مکالمات تلفنی به تفکیک مبدا و مقصد در سطح استان، تأیید کننده‌ی این موضوع است. در بین نقاط شهری استان، شهر زنجان نقش تعیین کننده‌ای در جهت دهی جریان‌ات بار و مسافر بین دیگر نقاط سکونتگاهی شهری و روستایی استان دارد. بررسی نسبت‌های آماری کل جریان‌ات بار حمل شده بیانگر آن است که ۴۸/۱ درصد کل بارها به شهر زنجان اختصاص داشته است و شهرهای دندی، ابهر و خرمدره به ترتیب با سهمی معادل ۴۴/۶، ۴/۳ و ۲/۱ درصد در مراتب بعدی قرار می‌گیرند و سهم مابقی شهرها از کل جریان‌ات پایین‌تر از ۰/۵ درصد می‌باشد. این موضوع بیانگر شکاف زیاد و ضعف نسبی شهرهای کوچک اندام و روستا شهرهای استان در شکل دهی به جریان‌ات بین نقاط سکونتگاهی می‌باشد. همچنین شهر زنجان به تنهایی ۸۹/۸ درصد بارهای صادره را به خود جذب نموده است و سهم شهرهای ابهر و خرمدره در این مورد به ترتیب ۴/۷ و ۴/۱۳ درصد است. سهم ۱۳ شهر دیگر استان از میزان کل بار صادر شده کمتر از ۰/۵ درصد است.

تحلیل وابستگی‌های خدماتی شبکه شهری استان نشان می‌دهد، شهر زنجان از نظر میزان تأثیرگذاری بر دیگر شهرها دارای بیشترین تأثیرگذاری بر شهرها و روستاهای دیگر استان و کم‌ترین تأثیرپذیری نسبت به سایر شهرها می‌باشد و دامنه نفوذ شهر زنجان حتی در دور افتاده‌ترین شهرها نیز وجود دارد.

در جمع بندی مطالب فوق می‌توان گفت حجم عمده جریان‌ات بین شهرهای استان به شهر زنجان (مرکز استان) ختم می‌شود. این شهر در سلسله مراتب عملکردی سکونتگاه‌های استان جایگاه ویژه‌ای دارد، جایگاه شهرهایی مانند دندی به دلیل وجود منابع نقطه‌ای در حجم جریان‌ات صادره به ویژه بار بسیار مهم است، اما در سطح بندی بر اساس مدل جاذبه سکونتگاهی در رده پایینی قرار دارد.

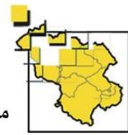
سطح بندی جریان‌ات حاکم بر استان شامل بار و مسافر به عنوان مهم‌ترین حجم جریانی بر اساس مدل جاذبه نشان می‌دهد، رابطه مشخصی بین تعداد جمعیت در نقاط سکونتگاهی و حجم جریان بار و مسافر بین نقاط وجود دارد، یعنی به میزانی که جمعیت نقطه سکونتگاهی افزایش می‌یابد، تقاضا برای جریان‌های کنشی بیشتر می‌گردد.



شهرک صنعتی علی‌آباد، شهرک صنعتی بناب، شهرک صنعتی روی، شرکت ایران ترانسفو، شرکت پارس سوئیچ، انبار نفت، انبار بازرگانی، میدان تره‌بار، راه‌آهن زنجان، گمرک زنجان، شرکت سرب و روی و سیلوی زنجان از مهم‌ترین مراکز عمده حمل بار در بخش صنعتی شهرستان زنجان هستند. شهرک صنعتی نورین، شهرک صنعتی هیدج، صائین قلعه و سیلوی قره‌باغ مهم‌ترین مراکز جریان کالا و بار و تولید در شهرستان ابهر و شهرک صنعتی خرمدره و شرکت مینوی خرمدره مهم‌ترین مراکز جریان بار و تولید در شهرستان خرمدره می‌باشد. همچنین شهرک صنعتی دندی در شهرستان ماهنشان، کارخانه سیمان خدابنده و گرماب در شهرستان خدابنده، مراکز دستجرده و گیلوان در شهرستان طارم و مرکز حلب در شهرستان ایجرود مهم‌ترین مراکز عمده تمرکز جریان بار و تولید در این شهرستان‌ها به شمار می‌روند.

در خصوص کانون‌های تخلیه و گلوگاه‌های جابه‌جایی کالا و مسافر در استان شامل ترمینال‌های مسافری، گاراژهای حمل بار و اتحادیه‌ی صنفی فعال درزمینه‌ی حمل بار، شهر زنجان با ۶ گاراژ، یک ترمینال مسافری و ۳۹ اتحادیه صنفی حمل بار واجد رتبه نخست است و بسیاری از سکونتگاه‌های شهری به دلیل کوچک اندام بودن و تازه تأسیس بودن فاقد ترمینال، گاراژ و اتحادیه صنفی به‌عنوان مراکز اصلی تخلیه و توزیع کالا به شکل رسمی هستند. شهرهای چورزق، حلب، خرمدره، دندی، زرین‌آباد و سجاس از جمله شهرهای فاقد امکانات فوق در سطح استان می‌باشند.

این امر نشان از محدود بودن فعالیت‌های مرتبط با ارائه خدمات حمل‌ونقل، جابجایی بار و تخلیه کالا در سطح این شهرها دارد و نشان می‌دهد شهر زنجان به‌عنوان مهم‌ترین شهر، قطب اصلی جمعیت و فعالیت، پرجمعیت‌ترین شهر و از نظر اقتصادی فعال‌ترین مرکز تمرکز جریان و تولید کالا در سطح استان، نقش بسیار پررنگ‌تری به‌عنوان مرکز استان نسبت به شهرهای مرتبه بعد یعنی ابهر، خرمدره و قیدار دارد، از نظر تمرکز فعالیت‌های بازرگانی و مراکز خدمات تخصصی نیز شهر زنجان مقام نخست را دارد. در این شهر تنها فرودگاه، تنها مرکز بورس کالا و اوراق بهادار و همچنین تنها گمرک استان استقرار یافته است.



همچنین در محور ابهر خرمدره، قزوین سیلوه‌ها، انبارها و سردخانه‌های استان استقرار یافته‌اند و بیشترین تعداد سیلوه‌ها، سردخانه و انبارها در مجاورت سه شهر بزرگ استان یعنی زنجان، ابهر و خرمدره و طول محور ارتباطی به شکل خطی استقرار یافته‌اند.

استقرار خطی و متمرکز مراکز جریان و فعالیت و همچنین زیرساخت‌های تولیدی و بازرگانی در شهرستان زنجان، ابهر و خرمدره نشان از عدم تعادل و توازن در الگوی فعالیت، زیرساخت، تولید و جریان در سطح استان است و این الگوی خطی نیازمند کنترل، متعادل‌سازی و بسط توسعه‌یافتگی به سایر نواحی استان است.

بررسی میزان سرمایه‌گذاری انجام شده در استان زنجان نیز نشان می‌دهد، گرایش بیشتر سرمایه‌گذاری‌ها به سوی شهرستان زنجان است. به طوری که این شهرستان با جذب بیش از نیمی از کل سرمایه‌گذاری‌ها (۵۶/۷ درصد) اختلاف بسیار زیادی با شهرستان دوم یعنی شهرستان ابهر دارد. سایر شهرستان‌ها نیز اختلاف چشم‌گیری با شهرستان دوم دارند به گونه‌ای که شهرستان ایجرود، تنها با ۱/۵ درصد از کل سرمایه‌گذاری‌ها در رتبه‌ی آخر جای گرفته است.

بررسی گرایش مکانی سرمایه‌گذاری‌های صنعتی نیز از گرایش عمده‌ی سرمایه‌گذاری‌ها به شهرستان زنجان خبر می‌دهد، به گونه‌ای که طی سال‌های گذشته بالغ بر ۷۳ درصد از ظرفیت اشتغال‌زایی و جوازهای تأسیس صادر شده مربوط به این شهرستان بوده است. شهرستان ابهر با سهم ۱۹/۶ درصدی در رده‌ی دوم و شهرستان خرمدره با سهم ۴/۱ درصدی در رده‌ی سوم سرمایه‌گذاری‌های صنعتی قرار گرفته است. سهم سایر شهرستان‌های استان در این خصوص بسیار اندک است به گونه‌ای که سهم شهرستان خدابنده برابر ۱/۴۸ درصد، شهرستان طارم ۰/۷۴ درصد، شهرستان ماهنشان ۰/۵۶ درصد و در نهایت سهم شهرستان ایجرود تنها ۰/۱۹ درصد است؛ این ارقام بیانگر اختلاف قابل ملاحظه شهرستان زنجان با دیگر شهرستان‌های استان است و نشان می‌دهد شهر و شهرستان زنجان محل تمرکز سرمایه‌گذاری‌ها در استان زنجان است و انگیزه‌ی سرمایه‌گذاران به سرمایه‌گذاری در سایر شهرستان‌ها به ویژه شهرستان‌های حاشیه‌ای استان اندک بوده است.

بررسی گرایش مکانی سرمایه‌گذاری‌های حاصل از درآمد تولیدات صنعتی و کشاورزی نیز بر تمرکز این جریان‌ها در شهرستان زنجان خبر می‌دهد. بررسی اطلاعات و آمار مربوط نشان می‌دهد به طور متوسط ۸۳/۳ درصد از درآمد بخش صنعت و ۹۱/۳ درصد از درآمد بخش کشاورزی شهرستان زنجان در خود شهرستان مصرف یا سرمایه‌گذاری می‌شود مابقی درآمد از استان خارج می‌شود. حدود ۷۵ درصد درآمد بخش صنعت و ۹۴/۱ درصد درآمد بخش کشاورزی



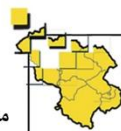
شهرستان ابهر در خود شهرستان و  $3/6$  درصد از درآمد صنعتی این شهرستان در شهرستان ماهشان سرمایه‌گذاری می‌شود. بررسی گرایش مکانی سرمایه‌گذاری‌های حاصل از درآمد تولیدات صنعتی و کشاورزی شهرستان ماهشان نشان می‌دهد  $40$  درصد درآمد بخش صنعت و  $33/3$  درصد درآمد بخش کشاورزی این شهرستان در شهرستان زنجان سرمایه‌گذاری می‌شود. فعالان بخش صنعت شهرستان خدابنده نیز  $11/1$  درصد از درآمد خود را در زنجان و مابقی آن را در خود شهرستان یا خارج از استان سرمایه‌گذاری کرده یا به مصرف می‌رسانند. فعالان بخش کشاورزی شهرستان ایجرود و طارم نیز به ترتیب  $8/3$  و  $32/1$  درصد از درآمد خود را در شهرستان زنجان سرمایه‌گذاری می‌کنند.

بررسی آمار و ارقام مرتبط با سرمایه‌گذاری و مصرف درآمد تولیدات صنعتی و کشاورزی استان به تفکیک شهرستان از برتری بی‌چون‌وچرای شهرستان زنجان نسبت به دیگر شهرستان‌های استان در زمینه‌ی سرمایه‌گذاری و مصرف درآمدهای تولیدات صنعتی و کشاورزی خبر می‌دهد، این در حالی است که در زمینه‌ی سرمایه‌گذاری و مصرف درآمدهای تولیدات صنعتی و کشاورزی شهرستان زنجان هیچ سرمایه‌گذاری در دیگر شهرستان‌های استان ندارد، اما به‌طور متوسط  $25/5$  درصد درآمد تولیدات صنعتی شهرستان‌های ماهشان و خرمدره و  $21/15$  درصد درآمد بخش کشاورزی شهرستان‌های ماهشان، خدابنده، ایجرود و طارم جذب شهرستان زنجان می‌شود.

از نظر فروش تولیدات صنعتی و کشاورزی نیز شهر و شهرستان زنجان محل تمرکز فروش این تولیدات است. به‌گونه‌ای که این شهرستان به‌طور متوسط محل فروش  $25$  درصد تولیدات صنعتی شهرستان‌های ابهر، ماهشان، خدابنده و خرمدره است. همچنین  $40$  درصد تولیدات کشاورزی شهرستان‌های ابهر، ماهشان، خدابنده، خرمدره و طارم نیز در این شهرستان به فروش می‌رسد.

بررسی محل تأمین مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای صنایع استان نشان می‌دهد، شهرستان زنجان از تمامی شهرستان‌های استان مواد اولیه‌ی صنعتی وارد می‌کند که میزان این واردات  $12/5$  درصد از مواد اولیه‌ی موردنیاز صنایع این شهرستان است. بیشترین واردات مواد اولیه به شهرستان زنجان از شهرستان ماهشان به میزان  $4/2$  درصد است و در مقابل شهرستان ماهشان نیز  $50$  درصد نیاز خود از حیث مواد اولیه‌ی صنعتی را از شهرستان زنجان دریافت می‌کند.

به‌منظور پهنه‌بندی نواحی تمرکز فعالیت‌های تولیدی چند شاخص به کار گرفته شده است. از جمله‌ی این شاخص‌ها، شاخص تعداد پروانه‌های بهره‌برداری صادرشده، میزان سرمایه‌گذاری انجام شده و میزان اشتغال ایجاد شده در نتیجه‌ی



آن، درصد افزایش میزان سرمایه‌گذاری و درصد افزایش اشتغال در سطح شهرستان‌های استان است. در جدول شماره‌ی ۶۷ میزان هر یک از شاخص‌های مذکور آورده شده است، به‌منظور پهنه‌بندی نواحی تمرکز فعالیت‌های تولیدی با استفاده از این شاخص‌ها از مدل تاپسیس استفاده شده است و نتایج این تحلیل در جدول فوق درج گردیده است.

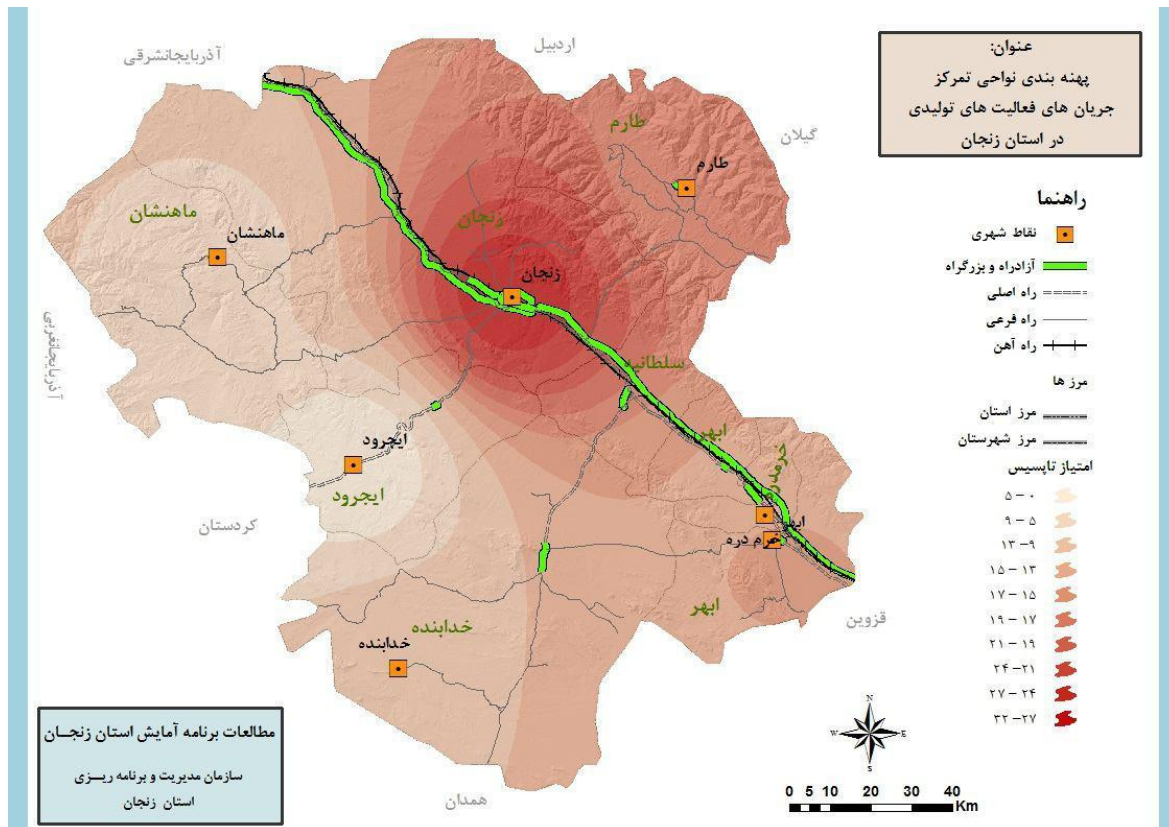
بر اساس نتایج حاصل از مدل تاپسیس و با در نظر گرفتن شاخص‌های یاد شده، شهرستان زنجان با کسب بالاترین امتیاز متمرکزترین محدوده‌ی استان از نظر فعالیت‌های تولیدی است و امتیاز این شهرستان با فاصله‌ی بسیار زیادی از دومین و سومین شهرستان، شامل شهرستان‌های طارم و ابهر، نشان‌دهنده‌ی قدرت مطلق این شهرستان در جذب فعالیت‌های تولیدی استان است. شهرستان طارم با فاصله‌ی زیاد از شهرستان زنجان در رتبه‌ی دوم قرار گرفته است و شهرستان ابهر با فاصله‌ی بسیار کم از شهرستان طارم در رتبه سوم جای دارد. بررسی آمارهای این دو شهرستان در شاخص‌های موردبررسی نشان می‌دهد با وجود بالاتر بودن شاخص‌هایی چون تعداد مجوزهای صادرشده، میزان سرمایه‌گذاری انجام‌شده و میزان اشتغال ایجادشده در شهرستان ابهر نسبت به شهرستان طارم، بالاتر بودن درصد افزایش تعداد مجوزهای صادر شده و میزان سرمایه‌گذاری انجام شده در شهرستان طارم نسبت به شهرستان ابهر سبب بالاتر بودن رتبه‌ی این شهرستان نسبت به شهرستان ابهر شده است. شهرستان خرمدره در مقام چهارم رتبه‌بندی شهرستان‌های استان بر اساس تمرکز فعالیت‌های تولیدی قرار گرفته است و رتبه‌های بعدی متعلق به شهرستان‌های خدابنده و ماهنشان است. شهرستان ایجرود با کسب کمترین رتبه‌ی تاپسیس در مقام آخر رتبه‌بندی شهرستان‌های استان بر اساس تمرکز فعالیت‌های تولیدی قرار گرفته است.

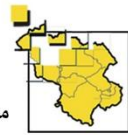


جدول شماره‌ی ۶۷. شاخص‌های مورد استفاده برای پهنه‌بندی نواحی تمرکز فعالیت‌های تولیدی

رتبه	امتیاز تاپسیس	درصد افزایش میزان اشتغال	درصد افزایش میزان سرمایه‌گذاری	درصد افزایش تعداد مجوز صادر شده	میزان اشتغال ایجاد شده (نفر)	میزان سرمایه‌گذاری انجام شده (میلیون ریال)	مجوز صادر شده (تعداد)	نام شهرستان
۱	۰.۳۱۵	۳۵,۸۰	۱۰,۰۰	۳۷,۶۰	۷۶۷۲	۹۹۳۳۵۸	۲۴۷	زنجان
۲	۰.۱۷۵	۴۰,۰۰	۶۳,۶۰	۵۰,۰۰	۳۳	۲۰۹۴	۲	طارم
۳	۰.۱۷۱	۴۸,۷۰	۲۶,۰۰	۳۵,۸۰	۳۷۲۵	۲۴۴۸	۶۸	ابهر
۴	۰.۱۳۸	۵۵,۶۰	۱۴,۶۰	۴۰,۹۰	۱۱۶۵	۲۶۰۲۰	۱۳	خرمدره
۵	۰.۱۲۶	۳۹,۵۰	۲۸,۷۰	۳۷,۵۰	۸۱	۵۴۶۹	۵	خدابنده
۶	۰.۰۷۶	۱۲,۸۰	۵,۸۰	۳۳,۳۰	۱۷۰	۱۳۴۹۹	۲	ماه‌نشان
۷	۰.۰۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	۰	۰	۰	ایجرود

نقشه‌ی شماره‌ی ۲۴. پهنه‌بندی نواحی تمرکز جریان‌های فعالیت‌های تولیدی در استان زنجان





### ۶.۳.۶. ۸. پهنه بندی محدوده های گردشگری و گذران اوقات فراغت

استان زنجان از توان بسیار بالایی برای توسعه گردشگری طبیعی، بوم گردی، زمین‌گردشگری و گردشگری تاریخی، آئینی و فرهنگی برخوردار است. توان بالای گردشگری استان زنجان به سبب ویژگی‌های منحصر به فرد طبیعی، تاریخی، اجتماعی و فرهنگی این سرزمین شکل گرفته است.

محدوده‌ها و الگوی فضایی استقرار جاذبه‌های گردشگری در سطح استان زنجان یکنواخت نیست و تحت تأثیر ویژگی‌های طبیعی، زیست‌محیطی، الگوی ناهمواری‌ها و پیشینه تاریخی و باستانی شکل گرفته است و در سطح استان پراکنده شده است.

گرچه استان زنجان از صدها جاذبه طبیعی و تاریخی برخوردار است اما بر اساس اسناد و طرح‌های رسمی مرتبط از بین این جاذبه‌ها ۷۰ اثر به‌طور مشخص به‌عنوان جاذبه‌ی گردشگری طبیعی و انسان‌ساخت تعریف شده است (طرح جامع گردشگری استان زنجان، ۱۳۸۳). از بین ۷۰ جاذبه یاد شده ۵۶ جاذبه در شمار جاذبه‌های گردشگری با توان جذب گردشگر در سطح فراملی، ملی و محلی است. از بین جاذبه‌های یاد شده، مجموعه آثار تاریخی شهر سلطانیه، شامل گنبد و ارگ سلطانیه و آثار وابسته به آن، گنبد چلبی اوغلی، مقبره ملاحسن کاشی، معبد داش کسن، بازار زنجان، رختشویخانه، عمارت ذوالفقاری و غار کتله خور بیش از همه شناخته شده است و گردشگران را به خود جذب می‌کند.

در جدول شماره‌ی ۶۸ الگوی توزیع جاذبه‌های گردشگری در شهرستان‌های استان نمایش داده شده است. بر اساس اطلاعات این جدول در بین شهرستان‌های استان، شهرستان زنجان با برخورداری از ۳۹ درصد کل جاذبه‌های اصلی گردشگری استان بیشترین سهم از توان گردشگری استان را در خود جای داده است. در رتبه بعد شهرستان خدابنده با ۸ جاذبه گردشگری حدود ۱۴ درصد از توان کنونی گردشگری استان را در خود جای داده است. شهرستان‌های خرمدره و ابهر هرکدام با دارا بودن ۱۳ درصد از توان گردشگری در مرتبه‌های بعد قرار دارند. شهرستان ایجرود ۱۱ درصد، ماهنشان ۷/۱ درصد و طارم ۳/۶ درصد از جاذبه‌های گردشگری استان را در خود جای داده‌اند.



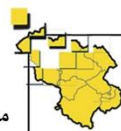
## جدول شماره‌ی ۶۸. توزیع فضایی مهم‌ترین جاذبه‌های گردشگری استان زنجان به تفکیک شهرستان

شهرستان	تعداد جاذبه گردشگری	درصد
زنجان	۲۲	۳۹
خدابنده	۸	۱۴
خرمدره	۷	۱۳
ابهر	۷	۱۳
ایجرود	۶	۱۱
ماه‌نشان	۴	۷/۱
طارم	۲	۳/۶

از مجموعه جاذبه‌های گردشگری استان ۲ جاذبه گند سلطانیه و ارگ سلطانیه در سطح بین‌المللی تعریف و طبقه‌بندی می‌شوند که توان جذب گردشگران در سطح فراملی را دارند و سایر جاذبه‌های استان گرچه توان بالایی برای جذب گردشگران خارجی دارند اما تبدیل این توان به فعل نیازمند برنامه‌ریزی برای توسعه هر یک از این جاذبه‌های گردشگری برای قرارگیری در این سطح می‌باشد.

جاذبه‌های انسان‌ساخت استان ۳۴ درصد از کل جاذبه‌های گردشگری را به خود اختصاص داده‌اند و توزیع فضایی آن‌ها تابعی از سیر تکوین و تحولات تاریخی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی استان است. جاذبه‌های انسان‌ساخت قرار گرفته در سکونتگاه‌های شهری بیشتر شناخته شده و مورد توجه قرار دارند و جاذبه‌های مستقر در سکونتگاه‌های روستایی و دیگر مناطق خارج از محدوده‌های شهری کمتر توسعه یافته‌اند و پذیرای گردشگران هستند. از کل جاذبه‌های انسان‌ساخت استان بیشترین تعداد (۷۳/۷ درصد) در شهرستان زنجان قرار گرفته است. شهرستان ایجرود با برخورداری از ۱۵/۸ درصد جاذبه‌ها و شهرستان خدابنده با ۱۰/۵ درصد از کل جاذبه‌های انسان‌ساخت در رده‌های بعدی قرار گرفته‌اند. در نقشه‌های شماره‌ی ۲۵ و ۲۶ توزیع فضایی بناهای تاریخی و فرهنگی، بازار، کاروانسرا و سایر جاذبه‌های گردشگری استان آورده شده است.





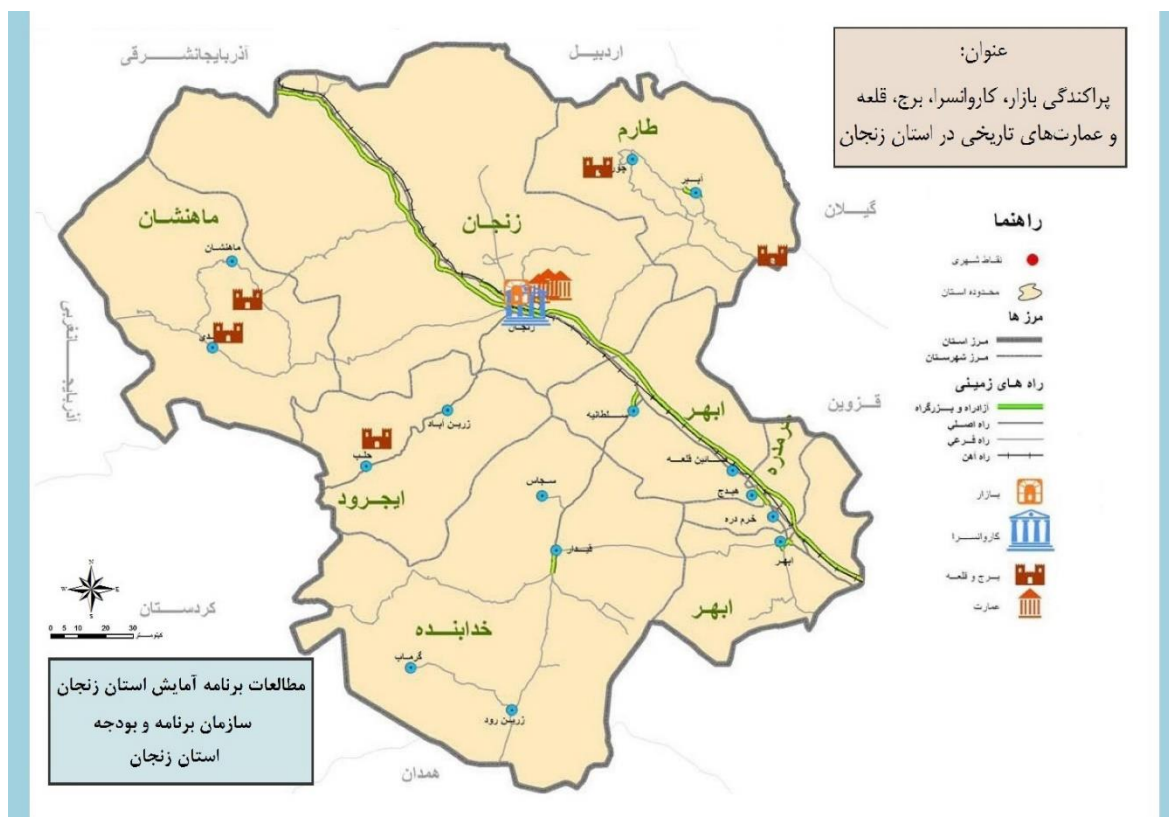
## نقشه‌ی شماره‌ی ۲۵. پراکندگی بناهای تاریخی و فرهنگی در استان زنجان



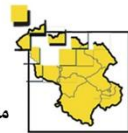
در بین شهرهای استان، شهر زنجان به دلیل اهمیت اداری و سیاسی و تمرکز بیشتر جاذبه‌های گردشگری، وجود امکانات بیشتر رفاهی، اقامت و پذیرایی قطب اصلی جذب گردشگران شهری استان قلمداد می‌شود، شهر سلطانیه با برخورداری از گنبد منحصر به فرد سلطانیه و فضاهای وابسته و دیگر جاذبه‌های گردشگری پیرامون، یک محدوده مناسب دیگری برای توسعه گردشگری است. شهرستان خدابنده به دلیل برخورداری از جاذبه‌های تاریخی، فرهنگی و وجود آرامگاه قیدار نبی و همچنین وجود غار با اهمیت کتله خور جایگاه ارزشمندی برای توسعه گردشگری دارد. شهرستان طارم به دلیل ویژگی‌های طبیعی، اقلیمی و توان اکوتوریسم خاص خود و همچنین به سبب وجود غار خرمنه‌سر و چند آتشکده توان ارزشمندی برای توسعه انواع گردشگری داراست.



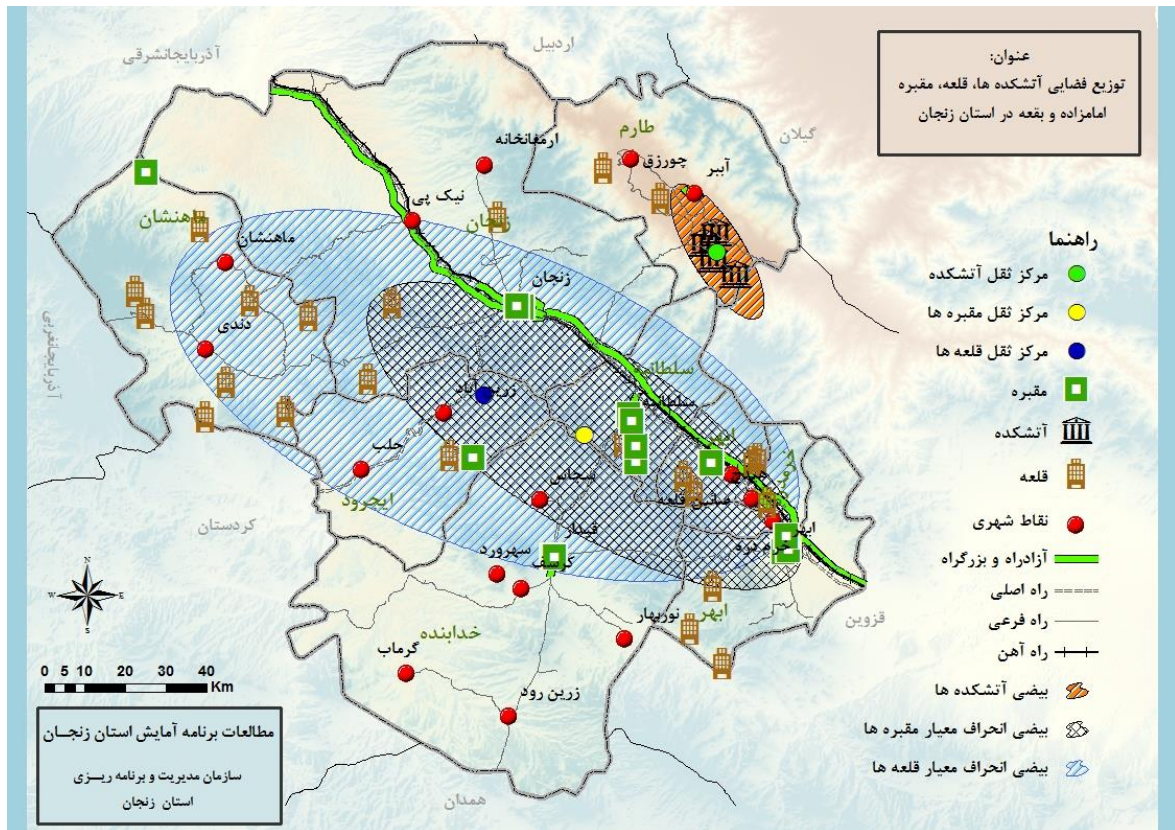
## نقشه‌ی شماره‌ی ۲۶. پراکندگی بازار، کاروانسرا، برج، قلعه و عمارت‌های تاریخی در استان زنجان



همچنین شهرستان ماهنشان به دلیل شرایط ویژه اکولوژیک و همچنین برخورداری از آثار بسیار ارزشمند زمین گردشگری (ژئوتوریسم) و جاذبه‌های گردشگری روستایی توان بسیار بالایی برای توسعه انواع گردشگری را دارد. در منطقه ماهنشان نسبت به دیگر مناطق استان جاذبه‌های گردشگری طبیعی، اکوتوریسم و ژئوتوریسم بیشتری استقرار یافته است. منطقه طارم و بخش‌های زیادی از شهرستان زنجان نیز دارای توان بالای توسعه گردشگری طبیعی و ژئوتوریسم می‌باشد. در نقشه‌ی شماره‌ی ۲۷ توزیع فضایی آتشکده‌ها، قلعه‌ها، امامزاده‌ها و بقعه‌ها در استان زنجان نمایش داده شده است.



## نقشه‌ی شماره‌ی ۲۷. توزیع فضایی آتشکده‌ها، قلعه‌ها، مقبره‌ها، امامزاده‌ها و بقعه‌ها در استان زنجان

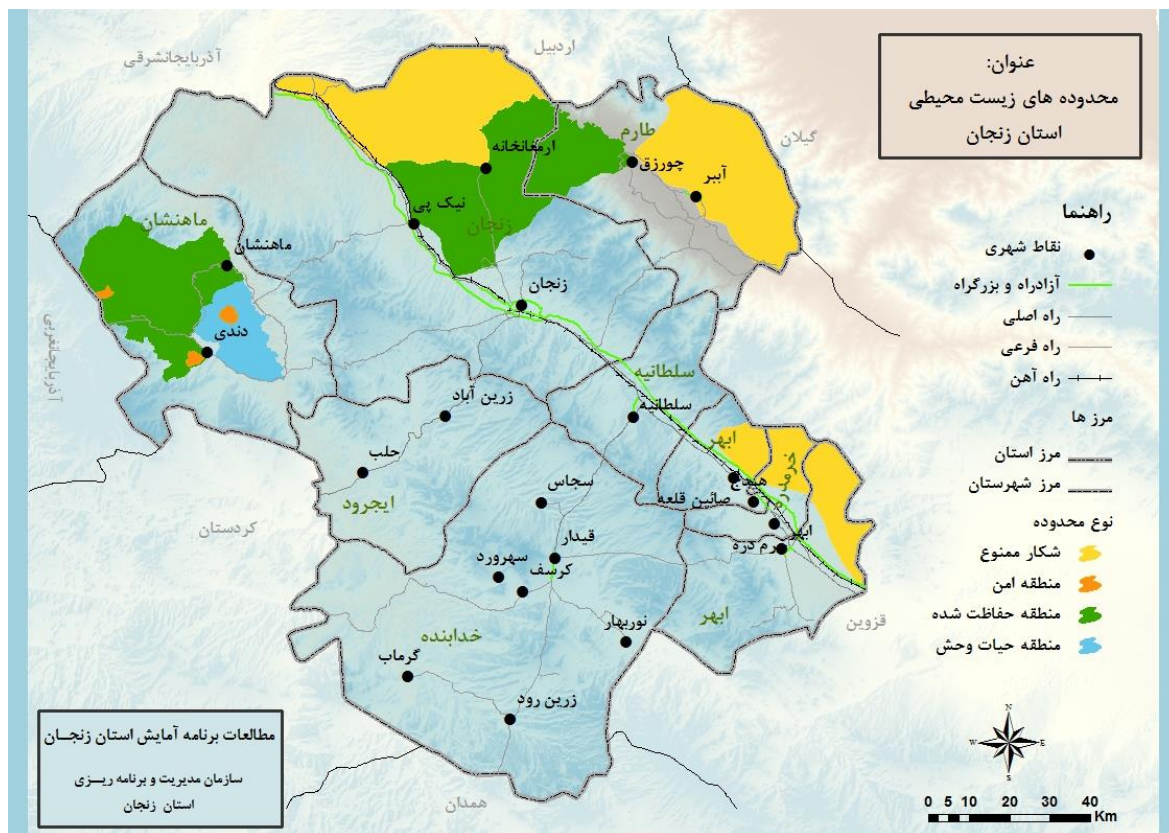


در استان زنجان چند محدوده زیست‌محیطی مهم وجود دارد که به‌عنوان مناطق حفاظت‌شده، پناهگاه حیات‌وحش و منطقه شکار ممنوع تعریف شده‌اند و تحت مدیریت سازمان محیط‌زیست قرار دارند. این محدوده‌ها گرچه تا کنون به‌طور مشخص به‌عنوان محدوده‌های طبیعت‌گردی، اکوتوریسم و ژئوتوریسم تعریف و مورد بهره‌برداری قرار گرفته است اما از توان بسیار بالایی برای توسعه این‌گونه از انواع گردشگری طبیعی را دارند.

استان زنجان از نظر گونه‌های جانوری و حیات‌وحش از تنوع بسیار بالایی برخوردار است به‌گونه‌ای که از ۷۱ گونه پستاندار موجود در منطقه شمالغرب کشور تعداد ۴۶ گونه معادل ۶۴ درصد از این‌گونه‌ها در استان زنجان زیست می‌کنند. همچنین از ۳۲۱ گونه پرنده موجود در شمالغرب ایران ۲۲۸ گونه معادل ۷۱ درصد در استان زنجان یافت می‌شود به همین منظور به سبب تنوع طبیعی و اقلیمی و گوناگونی و غنای گونه‌های زیستی گیاهی و جانوری در این استان و به‌منظور حفاظت از زیست‌بوم‌های منحصربه‌فرد استان زنجان مناطق حفاظت‌شده و پناهگاه حیات‌وحش و مناطق شکار ممنوع در استان تعریف شده است. در نقشه‌ی شماره‌ی ۲۸ موقعیت جغرافیایی محدوده‌های زیست‌محیطی و مناطق تحت حفاظت استان نمایش داده شده است.



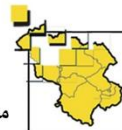
## نقشه‌ی شماره‌ی ۲۸. موقعیت جغرافیایی محدوده‌های زیست محیطی و مناطق تحت حفاظت استان زنجان



منطقه‌ی حفاظت شده و پناهگاه حیات وحش انگوران واقع در شهرستان ماهنشان، منطقه حفاظت شده سرخ‌آباد واقع در شهرستان زنجان، منطقه شکار ممنوع خراسانلو واقع در شهرستان ابهر و منطقه شکار ممنوع کوه قیدار در شهرستان خداوند و منطقه شکار ممنوع خرمنه‌سر در شهرستان طارم از مهم‌ترین محدوده‌های زیست‌محیطی با توان بالای توسعه گردشگری طبیعی در سطح استان و حتی کشور محسوب می‌شوند، به‌ویژه دو منطقه حفاظت شده سرخ‌آباد و انگوران به دلیل برخورداری از گونه‌های زیستی و جانوری چون آهوی ایرانی، کل، بز، قوچ و میش و دشت لاله‌های واژگون و همچنین جاذبه‌های زمین گردشگری از این توان و ظرفیت بالا برخوردارند و با در نظر گرفتن ملاحظات محیطی و زیست‌محیطی می‌توانند به‌عنوان قطب‌های اکوتوریسم و ژئوتوریسم منطقه شمالغرب کشور معرفی و مورد بهره‌برداری قرار گیرند.

### • ملاحظات توسعه و بهره‌برداری از محدوده‌های گردشگری استان

یکی از مهم‌ترین ملاحظات در توسعه محدوده‌های گردشگری استان عدم تعادل بین الگوهای فضایی استقرار جاذبه‌های گردشگری و امکانات، زیرساخت‌ها و تسهیلات مورد نیاز این بخش است، چراکه جاذبه‌های گردشگری

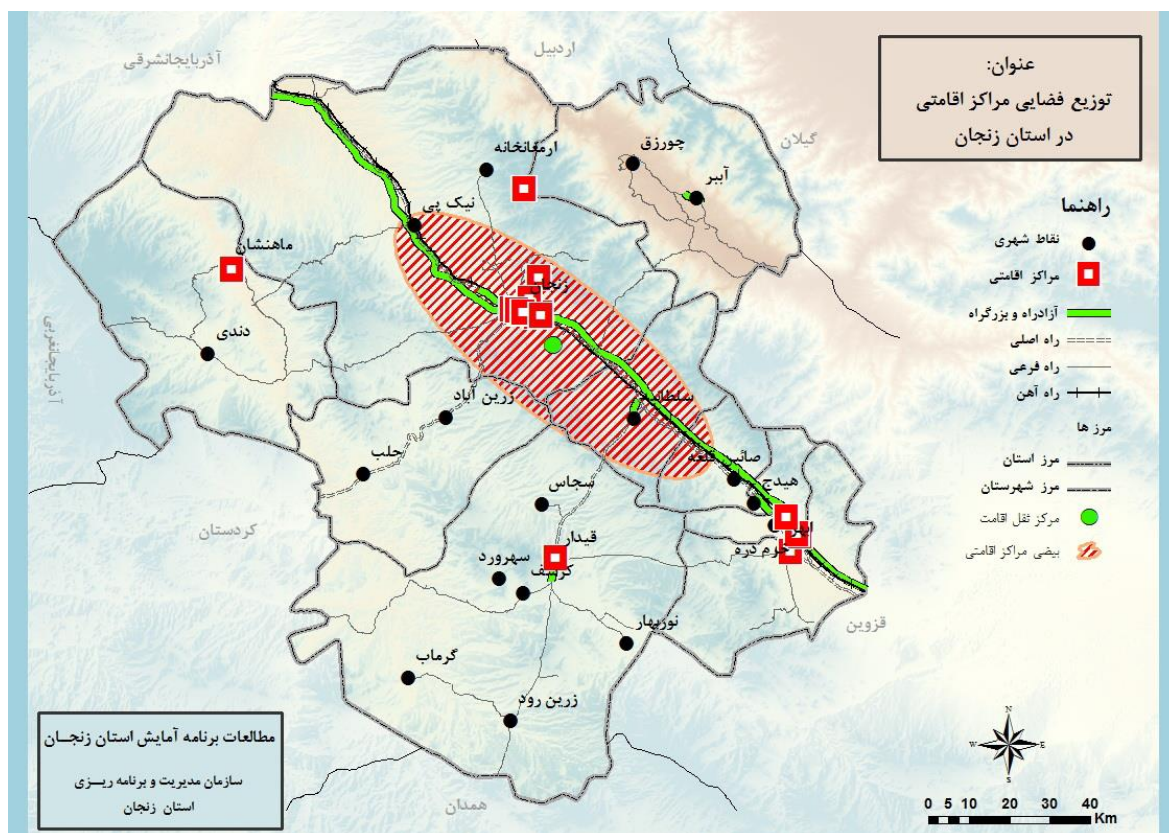


طبیعی، انسانی، تاریخی و فرهنگی استان با توجه به شرایط و ویژگی‌های محیطی، زیست‌محیطی، سیاسی، اجتماعی، تاریخی و فرهنگی استان در بخش‌های مختلف استان استقرار یافته است و در بسیاری موارد مناطق حاشیه‌ای استان با دارا بودن جاذبه‌های ارزشمند طبیعی و انسانی و تاریخی به دلیل دور بودن از زیرساخت‌ها و امکانات پشتیبان گردشگری در حاشیه قرار گرفته و در حال حاضر امکان بهره‌برداری مناسب ندارند. از جمله مهم‌ترین تسهیلات و امکانات زیربنایی پشتیبان گردشگری تسهیلات اسکان است که به‌طور کلی به سه بخش اقامتگاه‌های رسمی، رسمی، دولتی و عمومی و اقامتگاه‌های غیر رسمی تقسیم می‌شوند که در بخش اقامتگاه‌های رسمی، هتل‌ها، هتل آپارتمان‌ها و مهمان‌پذیرها قرار دارند و در بخش اقامتگاه‌های رسمی دولتی و عمومی مکان‌های اقامتی دولتی و زائرسراها جای می‌گیرند و در بخش اقامتگاه‌های غیررسمی خانه‌های اجاره‌ای، ویلاها، باغ‌ها و کمپینگ قرار دارند.

مطابق مطالعات طرح جامع توسعه گردشگری استان زنجان و دیگر اطلاعات موجود، استان زنجان وضعیت مناسبی از نظر تعداد واحدهای اقامتی به‌ویژه هتل در کشور ندارد و از همه مهم‌تر اینکه محورهای حاشیه‌ای استان که محل قرارگیری جاذبه‌های گردشگری طبیعی و تاریخی است از نظر تسهیلات اقامتی دارای شرایط مطلوب و شایسته توان گردشگری خود نیست. از جمله این محدوده‌ها می‌توان به جنوب شهرستان خدابنده، شهرستان طارم و شهرستان ماهنشان اشاره کرد. همان‌گونه که در نقشه‌ی شماره‌ی ۲۹ مشخص شده است مهم‌ترین مراکز اقامتی گردشگری استان در شهر زنجان و دیگر شهرهای واقع در محور ابهر، زنجان قرار گرفته است.

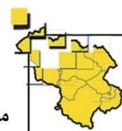


## نقشه‌ی شماره‌ی ۲۹. توزیع فضایی مراکز اقامتی در استان زنجان



از دیگر ملاحظات مهم در خصوص توسعه و بهره‌برداری از محدوده‌های گردشگری استان الگوی پراکندگی واحدهای اقامتی و رفاهی بین راه‌هاست که با توجه به اهمیت محورهای ارتباطی استان میزان برخورداری آن‌ها از این واحدهای میان راهی تغییر می‌یابد. در این میان محور ابهر، زنجان، تبریز با برخورداری از ۳۶ درصد کل ۵۸ واحد بین‌راهی استان بیشترین سهم واحدهای بین‌راهی را به خود اختصاص داده است. این در حالی است که مجموع محورهای ابهر تاکستان، زنجان بیجار، زنجان طارم، زنجان دندی، طارم ابهر، ۱۹ واحد است. در بسیاری از محورهای ارتباطی غیر اصلی به سمت شمال و جنوب استان منتهی به شهرستان‌های طارم، ماهنشان، خدابنده و ایجرود، نبود یا کمبود واحدهای بین‌راهی از عوامل کاهش‌دهنده امکان توسعه گردشگری در این مناطق است.

از دیگر ملاحظات بهره‌برداری و توسعه محدوده‌های گردشگری استان زنجان می‌توان به اثرات و پیامدهای ناگوار کم‌توجهی به توان و ظرفیت تحمل جاذبه‌های طبیعی و تاریخی استان اشاره کرد. این اثرات در درازمدت سبب تخریب و نابودی یا کاهش منابع گردشگری طبیعی، تاریخی و فرهنگی استان خواهد شد. از جمله این پیامدهای ناگوار فعالیت‌های عمرانی و بهره‌برداری‌های صنعتی و معدنی در مناطق دارای میراث طبیعی استان بدون در نظر گرفتن



ملاحظات محیطی و زیست‌محیطی آن بوده است، ساخت پدیده‌های انسانی و زیرساخت‌های کالبدی و حضور بیش از اندازه انسان، ابزار، تجهیزات و ماشین‌آلات در محدوده‌های طبیعی و زیست‌محیطی استان این مناطق را مورد تهدید جدی قرار داده است. برای نمونه عملیات عمرانی ساخت فرودگاه زنجان در مجاورت منطقه حفاظت‌شده سرخ آباد و نشست و برخواست هواپیما هرچند به شکل محدود در این محدوده بر الگوی زیست، میزان باروری و تولیدمثل آهوان ایران این منطقه تأثیر بسیار منفی داشته و دارد، همچنین احداث راه، تبدیل اراضی مرتعی به دیم‌زار، گسترش فعالیت‌های صنعتی و معدنی در مناطق بکر طبیعی، گسترش دامداری‌های سنتی، کارگاه‌ها و کارخانجات صنعتی و معدنی، خاک‌برداری و استخراج سنگ و شن و ماسه به‌ویژه در پیرامون مناطق حفاظت‌شده سبب تخریب بسیاری از جلوه‌ها و جاذبه‌های گردشگری استان زنجان شده و می‌شود و در بسیاری از این موارد صرف‌نظر از آلودگی منظر این مناطق، بسیاری از منابع آب، خاک، گیاه و حیات‌وحش این محورها از گزند آلودگی‌ها و اثرات تخریب این فعالیت‌ها مصون نمانده است. در کنار این اقدامات پاره‌ای اقدامات افراد فرصت‌طلب نیز وجود دارد که به‌طور مشخص به تخریب منابع طبیعی و تاریخی استان اقدام می‌نمایند و با اقداماتی چون شکار منابع زیستی سبب کاهش تعداد گونه‌های نادر استان می‌گردند که این موضوع در توسعه محورهای گردشگری زنجان بسیار اهمیت دارد.

### ۶.۳.۶. ۹. پهنه بندی تقسیمات سیاسی استان زنجان

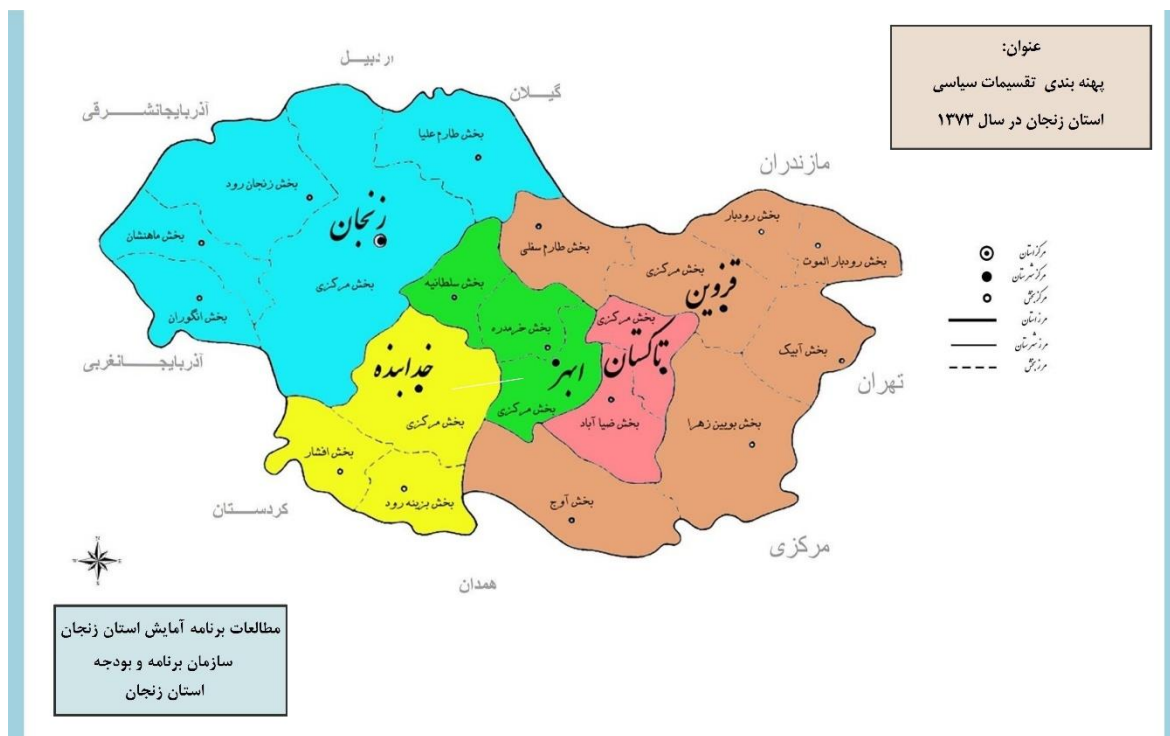
با اجرای نخستین قانون تقسیمات کشوری ایران در سال ۱۲۸۷ خورشیدی کشور به چهار ایالت بزرگ، ۳۸ ولایت و ۱۳۷ بلوک تقسیم و در این تقسیم‌بندی استان زنجان یکی از ولایت‌های مستقل بود. در سال ۱۳۱۶، قانون تقسیمات کشوری تغییرات اساسی پیدا کرد، طبق قانون جدید، ایران به ۱۰ استان و ۳۹ شهرستان تقسیم و شهرستان زنجان به همراه بخش‌های خدابنده و ابهر تابع استان یکم شدند. با تغییرات مختصری که از سال ۱۳۱۶ خورشیدی، در قانون تقسیمات کشوری صورت پذیرفت، ایران به ۱۰ استان و یک استان مرکزی تقسیم و زنجان با نام خمسه، تابع استان مرکزی شد. پس از گذشت بیست و چهار سال، بار دیگر در سال ۱۳۴۰ خورشیدی، قانون قبلی مورد بازبینی قرار گرفت و ایران به ۱۳ استان و ۵ فرمانداری تقسیم شد و در این تقسیمات، زنجان، اراک، رشت، طوالش، لاهیجان و بندر انزلی ضمیمه گیلان شدند. در مرداد ماه سال ۱۳۴۸ بخش‌های ابهر و خدابنده همزمان به شهرستان، تغییر وضعیت دادند و در سال ۱۳۴۹، شهرستان زنجان و همچنین دو شهرستان ابهر و خدابنده از گیلان منتزع و به



فرمانداری کل تبدیل گردیدند. در نهایت با تغییر قانون تقسیمات کشوری به سال ۱۳۵۱، فرمانداری کل زنجان به استان درجه ۳ ارتقاء پیدا نمود و در سال ۱۳۵۶، شهرستان قزوین از استان مرکزی جدا و به استان زنجان پیوست و در سال ۱۳۵۸، بخش ضیاء آباد به مرکزیت شهر تاکستان به شهرستان تاکستان تبدیل و از قزوین جدا و به استان زنجان الحاق گردید. پس از پیروزی انقلاب اسلامی در دی‌ماه سال ۱۳۵۸، واحدهای تقسیمات کشوری ایران عبارت است از: ۲۴ استان، ۴۷۵ بخش و ۴۳۹ شهر و استان زنجان در همان سال شامل ۵ شهرستان، ۱۴ بخش و ۱۰ شهر بود (استانداری زنجان، ۱۳۸۶).

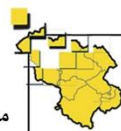
در سال ۱۳۷۰، استان زنجان از میان ۲۴ استان، ۲۲۹ شهرستان، ۶۱۷ بخش و ۵۲۰ شهر در کل کشور؛ دارای ۵ شهرستان، ۲۰ بخش، ۱۶ شهر، ۲۹ دهستان و ۱۹۳۸ آبادی بوده است.

### نقشه‌ی شماری ۳۰. پهنه‌بندی تقسیمات سیاسی استان زنجان در سال ۱۳۷۳



پس از جدایی شهرستان قزوین در مهر ماه سال ۱۳۷۳، زیرتقسیمات استان زنجان به ۴ شهرستان، ۱۳ بخش، ۹ شهر، ۲۹ دهستان و ۱۱۲۳ آبادی، کاهش یافت. هرچند طبق تقسیمات کشوری سال ۱۳۷۵، استان زنجان دارای ۶ شهرستان، ۱۶ بخش، ۱۳ شهر، ۵۱ دهستان و ۱۱۱۳ آبادی شد، در فاصله آبان ماه سال ۱۳۷۵ تا تیر ماه سال ۱۳۷۶، تغییرات دیگری در تقسیمات اداری استان زنجان صورت گرفت، در آبان سال ۱۳۷۵ بخش ماهنشان به شهرستان

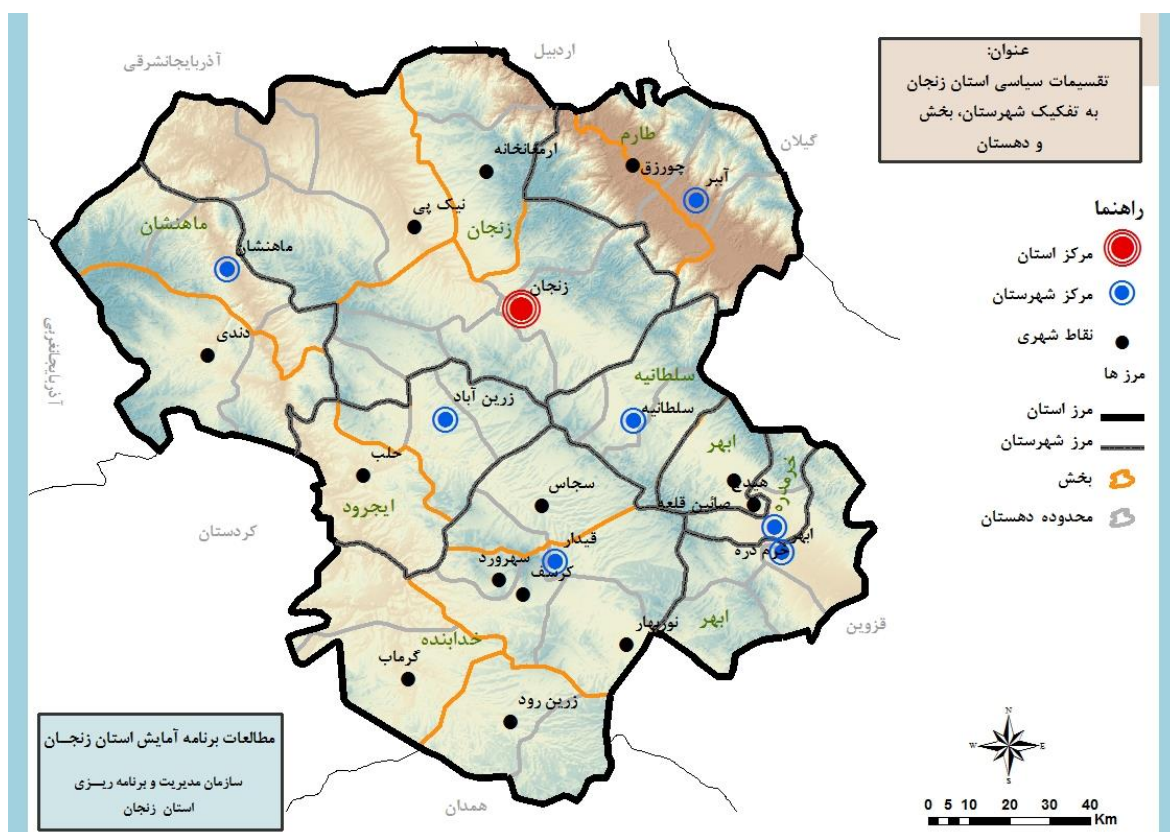




ماهانشان ارتقاء یافت، در خرداد ۱۳۷۶ شهرستان تاکستان از زنجان تفکیک و به استان قزوین ملحق شد، در شهریور سال ۱۳۷۶ بخش‌های طارم علیا به مرکزیت آببر و ایجرود به مرکزیت زرین‌آباد، به سطح شهرستان ارتقاء یافتند و در مرداد ماه سال ۱۳۷۶، بخش خرمدره از ابهر جدا و شهرستان مستقل شد و در آخرین تغییر تقسیمات اداری، سیاسی استان در سال ۱۳۹۲ شهرستان سلطانیه از شهرستان ابهر جدا و شهرستان مستقلی شد.

به استناد آخرین تقسیمات سیاسی و اداری استان زنجان و تقسیمات سیاسی و اداری کشوری در سال ۱۳۹۲، این استان زنجان دارای تعداد هشت شهرستان، ۲۱ کانون شهری، ۱۷ بخش، ۴۸ دهستان است. در نقشه‌ی شماره‌ی ۳۱ آخرین تقسیمات اداری، سیاسی استان زنجان در سال ۱۳۹۲ به تصویر کشیده شده است.

### نقشه‌ی شماره‌ی ۳۱. آخرین تقسیمات سیاسی، اداری استان زنجان در سال ۱۳۹۲





## ۶.۳.۶. ۹. ۱. حدود، مساحت و همجواری های استان

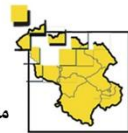
استان زنجان در شمال‌غرب کشور بین ۳۵ درجه و ۳۳ دقیقه الی ۳۷ درجه و ۱۵ دقیقه و ۳۷ درجه عرض جغرافیایی شمالی و ۴۷ درجه و ۱۰ دقیقه الی ۴۹ درجه و ۲۶ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار دارد. این استان بیشتر چهره کوهستانی و مرتفع دارد و میانگین ارتفاع این سرزمین بیش از ۱۵۰۰ متر از سطح دریا است.

استان زنجان از شمال به استانهای گیلان (شهرستان رودبار)، اردبیل (شهرستان خلخال) آذربایجان شرقی (شهرستان میانه)، از شرق به استان قزوین (شهرستانهای تاکستان، بویین زهرا و قزوین)، از جنوب به استان همدان (شهرستان کبودرآهنگ) از جنوب غرب به استان کردستان (شهرستان بیجار) و از غرب به آذربایجان غربی (شهرستان تکاب) محدود است. در نقشه‌ی شماره‌ی ۳۲ موقعیت استان در کشور نشان داده شده است.

### نقشه‌ی شماره‌ی ۳۲. موقعیت استان زنجان در شمال غرب کشور



مطابق ماده یک آیین‌نامه ماده ۷۷ قانون برنامه چهارم توسعه موضوع مصور شماره ۲۷۸۸۹۰ مورخ ۴۰۵۵۲ ک مورخ ۱۳۹۰/۱۲/۰۷ هیئت‌وزیران کشور به ۹ منطقه برنامه‌ریزی شامل مناطق ساحل شمال، آذربایجان، زاگرس،



فارس، مرکزی، جنوب شرقی، خراسان و البرز جنوبی، تقسیم شده است. در این تقسیم‌بندی زنجان به همراه ۶ استان تهران، قزوین، البرز، سمنان، قم و مرکزی، منطقه البرز جنوبی تعریف شده است. در نقشه‌ی شماره‌ی ۳۳ منطقه‌بندی ۹ گانه آمایش سرزمین و در نقشه‌ی شماره‌ی ۳۴ جایگاه استان زنجان در منطقه البرز جنوبی نمایش داده شده است.

### نقشه‌ی شماره‌ی ۳۳. منطقه‌بندی آمایش سرزمین



### ۶.۳.۶. ۴.۹.۲. حدود، مساحت و همجواری‌های شهرستان‌های استان

طبق آخرین تقسیمات اداری، سیاسی در سال ۱۳۹۲، شهرستان‌های استان زنجان و ویژگی‌های آن‌ها به شرح زیر است.

#### • شهرستان زنجان

شهرستان زنجان در  $25^{\circ} 47'$  تا  $28^{\circ} 41'$  طول شرقی و  $27^{\circ} 36'$  تا  $15^{\circ} 37'$  عرض شمالی از خط استوا قرار گرفته است. این شهرستان در قسمت شمالی استان زنجان، با مساحت ۶۷۶۳ کیلومترمربع قرار گرفته است. مرکز این شهرستان،



شهر زنجان است و در مختصات جغرافیایی  $۴۸^{\circ} ۲۶'$  تا  $۴۸^{\circ} ۳۴'$  طول شرقی و  $۳۶^{\circ} ۳۹'$  تا  $۳۶^{\circ} ۴۱'$  دقیقه عرض شمالی واقع شده است.

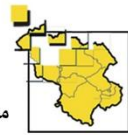
نقشه‌ی شماره‌ی ۳۴. موقعیت استان زنجان در منطقه‌ی البرز جنوبی



شهرستان زنجان از شمال به استان آذربایجان شرقی و شهرهای میانه و خلخال، از شرق به شهرستان طارم، از جنوب به شهرستان‌های سلطانیه و ایجرود و از غرب به شهرستان مهنشان محدود می‌شود. این شهرستان وسیع‌ترین شهرستان استان است، به گونه‌ای که حدود ۳۰ درصد از مساحت استان زنجان را در بر گرفته است. براساس آخرین تقسیمات کشوری، شهرستان زنجان از سه بخش مرکزی، قره‌پستلو و زنجانرود و ۱۲ دهستان حصار، قره‌بوته، همایون، اندآباد علیا، اسفجین، ارمغانخانه، بوغداکندی، قلتوق، قبله‌بلاغی، ازدهاتو، بناب و نیک‌پی، تشکیل شده است.

• شهرستان ابهر

شهرستان ابهر در  $۴۸^{\circ} ۵۰'$  تا  $۴۹^{\circ} ۲۷'$  طول شرقی و  $۳۵^{\circ} ۵۲'$  تا  $۳۶^{\circ} ۲۹'$  عرض شمالی از خط استوا قرا گرفته است. این شهرستان در قسمت شرق استان زنجان با مساحت ۱۹۲۶ کیلومتر مربع با میانگین ارتفاعی ۱۵۶۵ متر از سطح



دریا واقع شده است. مرکز آن شهر ابهر در  $15^{\circ} 49'$  و طول شرقی  $11^{\circ} 36'$  عرض شمالی قرار دارد. شهرستان ابهر از دو قسمت جدا از هم تشکیل شده است. از شمال به شهرستان طارم و قزوین، از شمال شرقی به شهرستان زنجان، از شرق به شهرستان ایجرود، از جنوب شرق به شهرستان خدابنده، از جنوب به شهرستان بوئین زهرا (استان قزوین)، از جنوب شرقی به شهرستان تاکستان (استان قزوین)، از شرق به شهرستان خرمدره و از شمال شرقی به شهرستان قزوین محدود می‌شود. مرکز این شهرستان در فاصله ۹۰ کیلومتری از مرکز استان زنجان در مسیر ترانزیت تهران، زنجان و تبریز در منطقه ای کوهستانی به صورت دره ای از شمال غرب به جنوب شرق کشیده شده است. بر اساس آخرین تقسیمات کشوری، شهرستان ابهر از یک بخش و پنج دهستان به نامهای ابهررود، حومه، درسجین، دولت آباد و صائین قلعه و سه شهر ابهر، صائین قلعه و هیدج تشکیل شده است، در سال ۱۳۹۲ و بر اساس آخرین تقسیمات کشوری استان بخش سلطانیه از شهرستان ابهر جدا شد و شهرستان سلطانیه به عنوان شهرستان نوین یاد و مستقل شکل گرفت.

#### • شهرستان خرمدره

شهرستان خرمدره در  $55^{\circ} 48'$  تا  $17^{\circ} 49'$  طول شرقی و  $10^{\circ} 36'$  تا  $25^{\circ} 36'$  عرض شمالی از خط استوا با مساحت ۴۰۷ کیلومتر مربع و میانگین ارتفاعی حدود ۱۵۹۰ متر از سطح دریا در شرق استان زنجان قرار گرفته است. مرکز این شهرستان شهر خرمدره است که در  $12^{\circ} 49'$  طول شرقی و  $14^{\circ} 36'$  عرض شمالی و در دشتی بین دو رشته کوه قرار گرفته است. این شهر در کرانه ابهررود واقع است و شاخه‌ای از این رود از میان شهر عبور می‌کند این رود در آبادانی باغها و مزارع سرسبز این منطقه نقش اساسی داشته است.

شهرستان خرمدره تا چندی پیش از لحاظ تقسیمات سیاسی جزء شهرستان ابهر بود، اما در شهریور سال ۱۳۷۶ با تغییراتی که در حدود و تقسیمات اداری استان به وقوع پیوست، شهرستان خرمدره از ابهر جدا و به شهرستان مستقلی با مرکزیت شهر خرمدره تغییر وضعیت داد. نکته‌ی حائز اهمیت در این تغییر دو پاره شدن شهرستان ابهر و جای‌گیری شهرستان خرمدره در میان دو گستره‌ی جغرافیایی از هم گسسته‌ی شهرستان ابهر بود و این شهرستان در دل شهرستان ابهر قرار گرفت. این رخداد با توجه به عدم انطباق و همگنی تقسیمات اداری شهرستان‌های یاد شده با ویژگی‌های کارکردی، عملکردی و کالبدی این بخش از استان موجبات بروز ناپایداری‌هایی به لحاظ سیاسی، اداری و مدیریتی و حتی اقتصادی شده است.



شهرستان خرمدره از لحاظ وسعت کوچکترین شهرستان استان است. این شهرستان بالاترین میزان تراکم نسبی جمعیت را در سطح استان دارد. همچنین این شهرستان بالاترین میزان شهرنشینی استان را دارا است. شهرستان خرمدره دارای یک بخش مرکزی، ۲ دهستان بنام های الوند و خرمدره و یک شهر به نام خرمدره است. شهرستان خرمدره تنها ۱/۸ درصد از مساحت استان را دربرگرفته است.

#### • شهرستان ایجرود

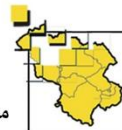
شهرستان ایجرود در  $49^{\circ}47'$  تا  $48^{\circ}35'$  طول شرقی و  $33^{\circ}35'$  تا  $36^{\circ}25'$  عرض شمالی با مساحت حدود ۱۸۲۹ کیلومتر مربع و میانگین ارتفاعی حدود ۱۷۵۰ متری از سطح دریا واقع شده است. مرکز آن شهر زرین‌آباد در  $48^{\circ}17'$  طول شرقی و  $36^{\circ}26'$  عرض شمالی قرار دارد. شهرستان ایجرود از شمال به شهرستان زنجان از جنوب به شهرستان خدابنده، از شمال شرق به سلطانیه و از شمال غرب به شهرستان ماهنشان و از غرب به شهرستان بیجار (در استان کردستان) محدود می‌شود. شهرستان ایجرود در فاصله ۳۵ کیلومتری جنوب غرب زنجان در منطقه ای کوهستانی و جلگه ای واقع است و شرایط آب و هوایی کوهستانی دارد.

#### • شهرستان طارم

شهرستان طارم که به آب‌بر نیز مشهور است در مختصات  $30^{\circ}48'$  تا  $39^{\circ}15'$  طول شرقی و  $36^{\circ}41'$  و  $37^{\circ}13'$  تا عرض شمالی قرار گرفته است. مساحت این شهرستان ۲۲۳۵ کیلومترمربع و میانگین ارتفاعی آن از سطح دریا ۶۳۰ متر است. مرکز شهرستان، شهر آب‌بر در  $48^{\circ}58'$  طول شرقی و  $36^{\circ}55'$  عرض شمالی قرار دارد. این شهرستان در شمال شرق استان زنجان واقع شده است و از نظر ویژگی‌های اقلیمی، طبیعی، ارتفاع و دیگر ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی ویژگی‌های بارز و منحصر به فردی دارد.

#### • شهرستان ماهنشان

شهرستان ماهنشان در  $47^{\circ}10'$  تا  $47^{\circ}59'$  طول شرقی و  $27^{\circ}21'$  تا  $36^{\circ}59'$  عرض شمالی واقع شده است. مساحت این شهرستان حدود ۲۷۸۶ کیلومتر مربع و میانگین ارتفاعی حدود ۱۳۳۰ متری از سطح دریا واقع شده است. مرکز این شهرستان شهر ماهنشان در  $47^{\circ}41'$  طول شرقی و  $36^{\circ}45'$  عرض شمالی و در فاصله ۱۱۳ کیلومتری غرب شهرستان زنجان قرار دارد. این شهرستان که در بخش غربی استان قرار گرفته در سال ۱۳۷۹ با اجرای قانون جدید تقسیمات

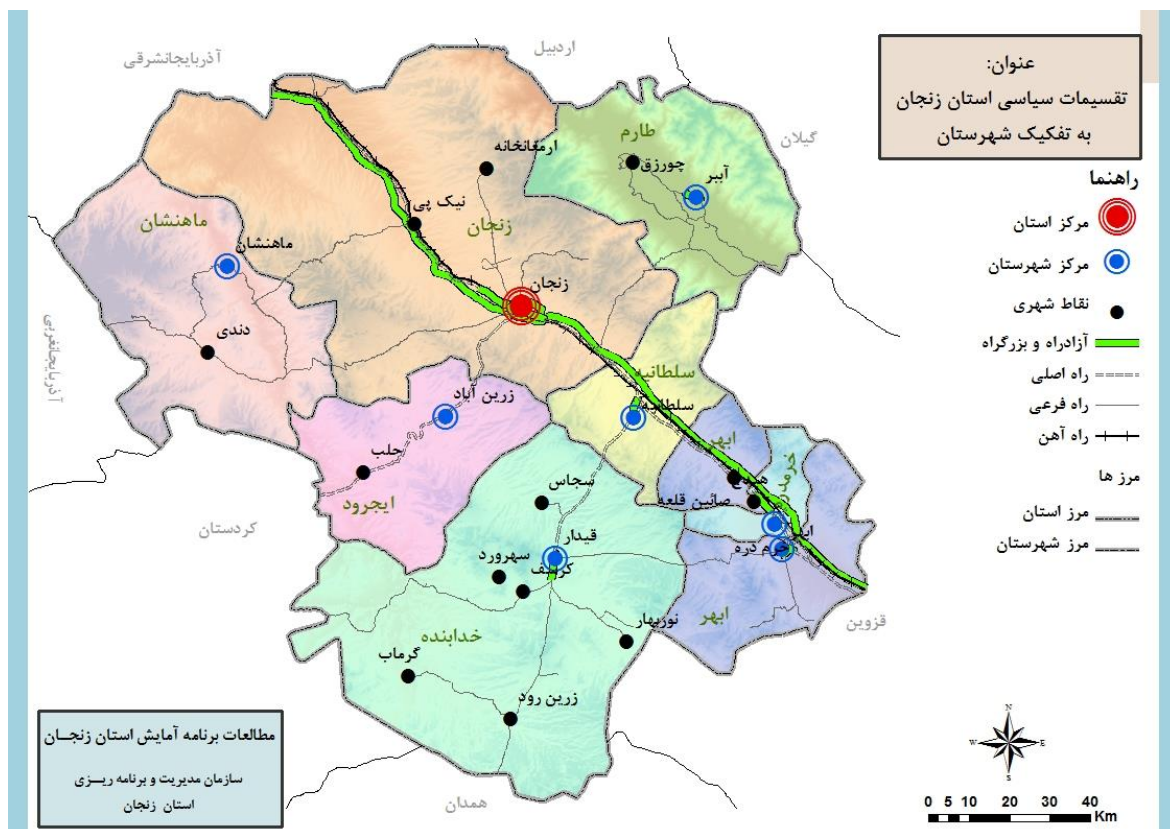


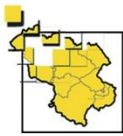
کشوری در استان زنجان تشکیل شده است و با استان‌های آذربایجان غربی، کردستان و آذربایجان شرقی هم‌جوار است. مرکز این شهرستان شهر ماهنشان است.

### • شهرستان خداپنده

شهرستان خداپنده در  $47^{\circ}51'$  تا  $48^{\circ}57'$  طول شرقی و  $35^{\circ}33'$  تا  $36^{\circ}35'$  عرض شمالی قرار دارد، مساحت آن حدود ۵۱۵۱ کیلومتر مربع و میانگین ارتفاع آن از سطح دریا ۱۹۷۰ متر است. مرکز آن شهر قیدار در  $48^{\circ}38'$  طول شرقی تا  $36^{\circ}8'$  عرض شمالی قرار دارد. این شهرستان از شهرستان‌های جنوب استان زنجان است که از شمال به شهرستان‌های ایجرود و ابهر و سلطانیه و از شرق و شمال شرق به شهرستان ابهر، از شرق به شهرستان بوئین زهرا (استان قزوین)، از جنوب به استان همدان و از غرب به شهرستان بیجار (استان کردستان) محدود می‌شود. این شهرستان در فاصله ۸۰ کیلومتری جنوب شرقی استان زنجان در یک ناحیه کوهستانی قرار گرفته است و دارای قله متعددی است.

### نقشه‌ی شماره‌ی ۳۵. تقسیمات سیاسی استان زنجان به تفکیک شهرستان





## • شهرستان سلطانیه

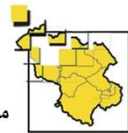
شهرستان سلطانیه در  $33^{\circ} 48'$  طول شرقی  $55^{\circ} 3'$  و  $36^{\circ} 14' 36''$  تا  $36^{\circ} 43' 9''$  عرض شمالی از زنجان واقع شده است. مساحت این شهرستان ۱۰۷۷ کیلومترمربع است، مرکز این شهرستان شهر سلطانیه است. شهرستان سلطانیه از شمال به شهرستان‌های زنجان و طارم، از شرق به استان قزوین، جنوب شرق استان ابرهر، جنوب غربی شهرستان خدابنده و از غرب به شهرستان ایجرود محدود می‌شود. مرکز این شهرستان شهر سلطانیه در فاصله ۴۴ کیلومتری مرکز استان زنجان و در حاشیه جنوبی راه ترانزیت، تهران، قزوین، زنجان قرار گرفته است. این شهرستان از دو بخش مرکزی و باغ حلی و چهار دهستان، سلطانیه، گوزل دره، سنبل‌آباد و قره‌بلاغ تشکیل یافته است. این شهرستان تازه تأسیس در سال ۱۳۹۲ با انتزاع بخش شمالی شهرستان ابرهر شکل گرفته است.

### ۶.۳.۶. ۴.۹.۳. ملاحظات در پهنه بندی تقسیمات سیاسی استان

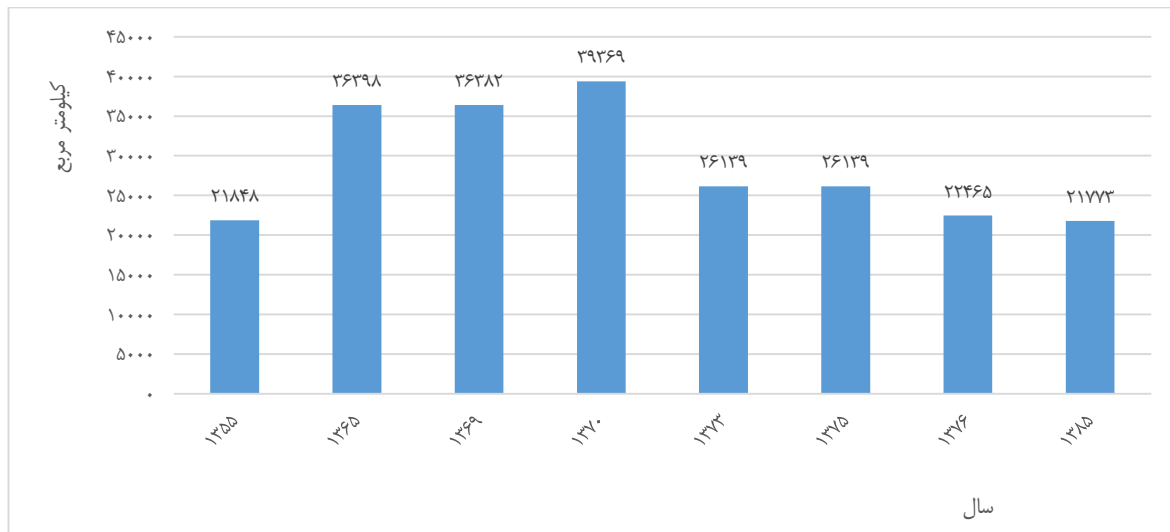
تأمل در پیشینه‌ی تقسیمات اداری، سیاسی استان زنجان نشان می‌دهد، این استان در چند دهه‌ی اخیر از نظر حدود، مساحت و نوع تقسیمات سیاسی و اداری تغییرات زیادی داشته است که از یک سوء نظام مدیریت و برنامه‌ریزی استان را با مشکلاتی مواجه ساخته و از سوی دیگر تغییر در تقسیمات اداری و مهمتر از همه عدم انطباق و همگنی این تقسیمات با ویژگی‌های طبیعی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی سرزمین موجب بی‌ثباتی و ناپایداری به لحاظ سیاسی، اداری و اقتصادی شده است.

مساحت استان زنجان تنها طی دوره ۳۰ ساله ۱۳۵۵ لغایت ۱۳۸۵ پنج مرتبه تغییر یافته است. مساحت این استان در سال ۱۳۵۵ معادل ۲۱۸۴۸ کیلومترمربع، در سال ۱۳۶۵ معادل ۳۶۳۹۸ کیلومترمربع؛ سال ۱۳۷۰ معادل ۳۹۳۶۹ کیلومترمربع؛ سال ۱۳۷۵، برابر ۲۶۱۳۹ کیلومترمربع؛ در سال ۱۳۷۶ معادل ۲۲۴۶۵ کیلومترمربع و در نهایت طبق آخرین تقسیمات کشوری سال ۱۳۸۵ مساحت استان زنجان ۲۱۷۷۳ کیلومترمربع بوده است.





### نمودار شماری ۳۰. تغییرات مساحت استان زنجان طی ۳ دهه گذشته



همراه با تغییر مساحت استان، تقسیمات داخلی استان نیز دستخوش تغییراتی گردیده است و این موضوع ناپایداری‌هایی را در نظام مدیریت و برنامه‌ریزی استان، نوع و میزان تخصیص منابع و اعتبارات، ساختار فعالیت‌های اقتصادی و نظام سکونتگاهی این استان پدید آورده است.

به دیگر سخن همزمان با تغییر حدود و مساحت استان؛ حدود و مساحت شهرستان‌ها و زیرتقسیمات آن نیز تغییر کرده و همزمان با این تغییرات، ساختار اداری، سیاسی و اقتصادی دستخوش دگرگونی شده است و نقش و کارکرد استان و سکونتگاه‌های شهری و روستایی آن به تبع این تحول تغییر نموده و در نهایت روند رشد و توسعه استان تحت تأثیر تمامی این دگرگونی‌ها قرار گرفته است.

از جمله نکات قابل توجه در تقسیمات اداری استان، گسسته بودن واحد شهرستان ابهر است که در دو سوی شهرستان خرمدره واقع شده است و مدیریت یکپارچه‌ی این شهرستان را با مشکلاتی مواجه ساخته است. از سوی دیگر قرارگیری شهرستان خرمدره در میان شهرستان ابهر، نظام مدیریت و برنامه‌ریزی این شهرستان را دستخوش ملاحظات خاص خود کرده است. مهم‌تر این‌که پاره‌ای ویژگی‌های اجتماعی و فرهنگی این محدوده از استان دارای نکات مهم و قابل تأملی است که بایستی در ملاحظات اداری، سازمانی و مدیریتی استان و در تحلیل سازمان فضایی مطلوب استان و تقسیم‌بندی رسالت‌ها و مأموریت‌های توسعه‌ای این دو شهرستان، مورد بازنگری و بررسی قرار گیرد. در بین شهرستان‌های استان، شهرستان طارم از ویژگی‌های جغرافیایی منحصر به فردی برخوردار است. این شهرستان از نظر پستی و بلندی و ناهمواری، منابع آب و خاک، شرایط اقلیمی و توان کشاورزی تفاوت‌های بارزی با



سایر مناطق استان زنجان دارد؛ اما آنچه شهرستان طارم را از بقیه‌ی مناطق استان متفاوت نموده است، انزوای جغرافیایی شهرستان به دلیل سیستم کوهستانی آن، همچنین دسترسی محدود این شهرستان به مرکز استان است. این موضوع باعث شده است تا ارتباطات و تعاملات اقتصادی این شهرستان و سکونتگاه‌های شهری و روستایی آن با استان گیلان تقویت گردد. به نظر می‌رسد حوزه‌بندی تقسیمات اداری شهرستان طارم و تفاوت‌های بارز این محدوده از منظر جغرافیایی طبیعی با سایر مناطق استان سبب شکل‌گیری تعاملات و ارتباطات طارم با مناطق شمالی کشور شده است.

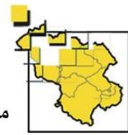
### ۶.۳.۶. ۴.۹. ۴. ملاحظات موقعیت و همجواری‌های استان

همسایگی استان زنجان با هفت استان گیلان، قزوین، همدان، کردستان، آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی و اردبیل مزیت‌های نسبی فراوانی برای این استان پدید آورده است، ایجاد توان و ظرفیت مناسب برای ایفای نقش‌های منطقه‌ای و مرکزیت ارتباطی از جمله این مزیت‌هاست.

استان زنجان در حد وسط شمال، مرکز و شمال غرب کشور این ویژگی بسیار ممتاز را دارد که نقش توقفگاهی و منزلگاهی مناسبی را برای بار و مسافر، در این قسمت از کشور داشته باشد. چراکه غالب کالا و مواد ورودی از خارج از کشور و استان‌های مرزی شمال و شمال غرب کشور در این استان تخلیه و از آنجا به سایر نقاط کشور ارسال می‌گردد.

در تحلیل همجواری‌های استان زنجان موارد زیر قابل تأمل بیشتری است:

- از ۷ استان همسایه با استان زنجان، ۴ استان از استان‌های مرزی کشور هستند که به دلیل پاره‌ای ملاحظات سیاسی، امنیتی و دفاعی، انجام برخی فعالیت‌ها و استقرار برخی امکانات با محدودیت‌هایی مواجه است و از این نظر، استان زنجان به عنوان نزدیک‌ترین همسایه به این استان‌ها محل مناسبی برای انجام این فعالیت‌ها و استقرار این امکانات می‌باشد.
- استان زنجان از شمال شرق، با استان گیلان، از شمال و غرب، با استان‌های اردبیل، آذربایجان شرقی و آذربایجان غربی، از جنوب غرب، با استان کردستان، از جنوب، با استان همدان و از شرق با استان قزوین همجوار است که



این همجواری باعث تعامل مردم استان با هموطنان با فرهنگ و زبان ترکی، تاتی و فارسی شود و بنابراین این موقعیت منحصر به فرد باعث شده تا استان زنجان در کانون این تبادل و تعامل اجتماعی و فرهنگی قرار گیرد.

● استان زنجان با قرارگیری در شمال غرب کشور گلوگاه ارتباطی مرکز با شمال و شمال غرب کشور محسوب می‌شود.

● استان زنجان با توجه به امکانات مناسب دسترسی به مرکز، شمال و شمال غرب موقعیتی مناسب و مطلوبی برای جذب سرریز جمعیت و فعالیت از استان‌های مرکزی و به‌ویژه از تهران، آذربایجان شرقی و آذربایجان غربی دارد.

● استان زنجان از گذشته تا به امروز به دلیل برخورداری از شبکه ارتباطی بسیار مناسب و موقعیت ویژه نسبت به مرزهای غربی و شمال غرب و بخش‌هایی از شمال کشور، مناسب‌ترین مکان برای تولید، انبار و توزیع کالاها و خدمات برای مناطق مرکزی کشور بوده است و یکی از دلایل رونق اقتصادی استان زنجان در زمان‌های گذشته، دسترسی مناسب به راه‌های مواصلاتی بوده است و شهر زنجان منزلگاه کاروان‌های این مسیر بوده است و از همین راه عواید بسیار مناسبی عاید این شهر شده است، کاروان سرا سنگی و بازار مسقف و بازار خطی زنجان (طولانی‌ترین بازار خطی کشور)، نمادی از این ویژگی است.

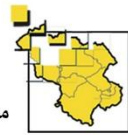
● موقعیت استان در ارتباط با ۷ استان همجوار گیلان، اردبیل، آذربایجان شرقی و آذربایجان غربی، کردستان، کرمانشاه و همدان از دیگر فرصت‌های این استان محسوب می‌شود؛ چرا که به دلیل برخی ملاحظات امنیتی و دفاعی، انجام پاره‌ای از فعالیت‌ها و استقرار برخی امکانات در تعدادی از استان‌های مرزی همجوار با استان زنجان با محدودیت‌هایی روبروست که با توجه به این محدودیت‌ها، استان زنجان محلی مناسب برای انجام این فعالیت‌ها و استقرار این امکانات می‌باشد.

● نقش ملی و فراملی راه‌های استان در زمینه حمل بار، مسافر و عبور جاده بین‌المللی تهران، اروپا از دیگر قابلیت‌های توسعه استان محسوب می‌شود.

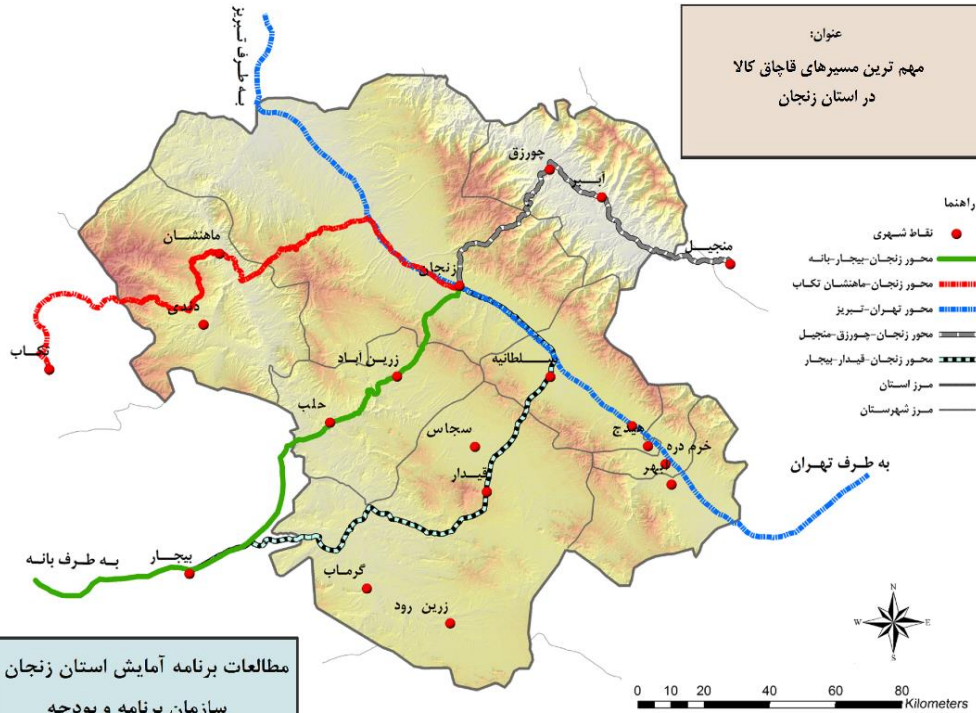
● استقرار شبکه زیربنایی، حمل و نقل جاده‌ای، راه آهن، شبکه‌های انتقال برق، انرژی (نفت و گاز)، مخابرات و ... از دیگر توانمندی‌های رشد و توسعه استان زنجان می‌باشد.



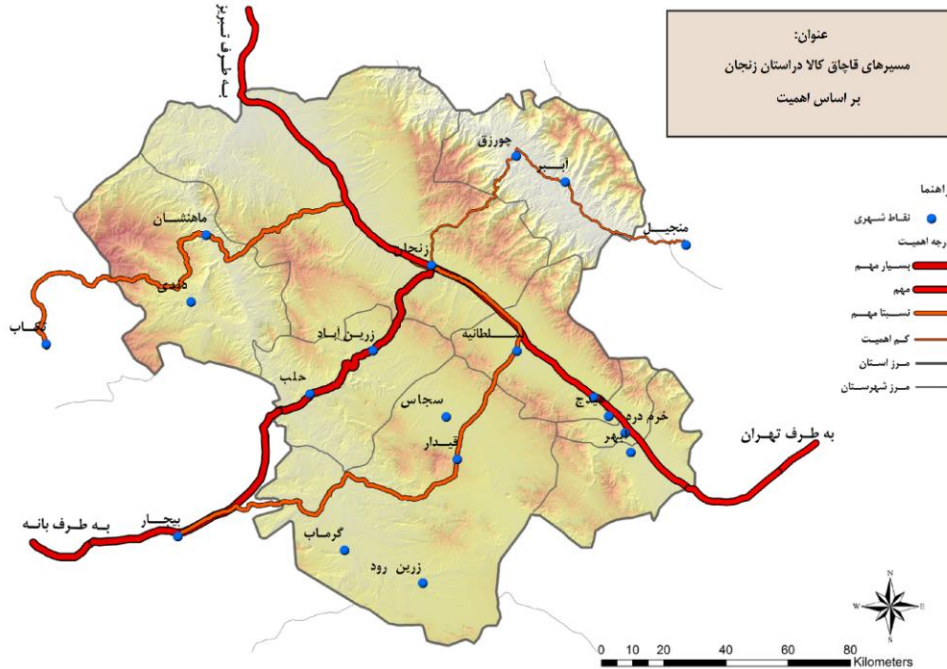
- نزدیکی استان زنجان و شهرهای آن به کلان شهرهای تهران، تبریز، کرج و وجود امکانات ارتباطی و دسترسی مناسب به این شهرها موقعیت و شرایط مناسبی را برای جذب سرریز جمعیت، فعالیت و سرمایه به شهرهای استان زنجان پدید آورده است.
- قرارگیری بازارهای عمده مصرف با جمعیتی حدود ۵۰ درصد جمعیت کل کشور در شعاع ۴۰۰ کیلومتری مرکز استان و استقرار بازارهای تولید کشور به میزان تقریبی ۵۶ درصد تولید ناخالص داخلی (بدون نفت خام و گاز طبیعی) در این محدوده از دیگر مزیت‌هایی است که استان زنجان را در موقعیت و جایگاه ممتازی برای نقش‌پذیری در زمینه‌های مختلف کشاورزی، صنعت، خدمات و بازرگانی قرار داده است.
- علیرغم جنبه‌های مثبت و فرصت‌های ناشی از موقعیت استان زنجان و سکونتگاه‌های شهری و روستایی آن، پاره‌ای از شرایط همچون ناهمگونی تقسیمات اداری و سیاسی برخی شهرستان‌ها، توسعه خطی در مسیر شاهراه‌های ارتباطی استان و محروم ماندن سایر مناطق استان از مواهب توسعه، همجواری استان با استان‌های مرزی و مشکلات ناشی از این همجواری از جمله: قاچاق، توزیع، خرید و فروش کالاهای غیر مجاز و عدم تحقق عدالت فضایی در پهنه استان مشکلاتی را برای این استان از نظر موقعیت جغرافیایی پدید آورده است. در نقشه‌های شماره‌ی ۳۶ و ۳۷ مهمترین مسیرهای قاچاق کالا در استان زنجان به تصویر کشیده شده است.



### نقشه‌ی شماره‌ی ۳۶. مهم‌ترین مسیرهای قاچاق کالا در استان زنجان



### نقشه‌ی شماره‌ی ۳۷. میزان اهمیت مسیرهای قاچاق کالا در استان زنجان





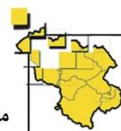
## ۶.۳.۶. جمع بندی پهنه‌بندی عناصر سازمان فضایی استان زنجان

پس از تبیین گونه شناسی عناصر سازمان فضایی در مبحث پیشین در این بخش عناصر سازمان فضایی استان پهنه بندی و تبیین گردید. عناصر سازمان فضایی که در این بخش پهنه‌بندی آن‌ها در سطح استان تبیین شد شامل الگوی کشف، کاربری اراضی، ذخیره گاه‌های زیست محیطی و میراث طبیعی، خطرات طبیعی، خطر حاشیه ای شدن نواحی روستایی، خطر افول فعالیت های تولیدی در نواحی صنعتی، نواحی تمرکز جریان ها و فعالیت های تولیدی، محدوده های گردشگری و گذران اوقات فراغت و تقسیمات سیاسی استان بود. در جمع بندی مطالب مورد بحث در این بخش از مطالعات، موارد زیر حائز اهمیت بیشتری است:

- استان زنجان از توانمندی بالایی در زمینه ی فعالیت های کشاورزی برخوردار است، هر چند غلبه‌ی الگوی کشت دیم ضعف اساسی کسب و کار کشاورزی در استان زنجان است. غلات بیش ترین سطح زیر کشت استان را به خو اختصاص داده است و عمده ترین محصولات زراعی استان شامل گندم، جو، یونجه، نخود، عدس و لوبیاست. اگر چه محصولات زراعی سالانه سهم عمده اراضی کشاورزی استان را به خود اختصاص داده است اما نقش محصولات باغی در درآمدزایی و ایجاد ارزش افزوده اهمیت بسیار دارد و در بسیاری از مناطق استان امکان کشت محصولات دایمی فراهم است. عمده ترین محصولات باغی استان زنجان شامل انگور، زیتون، سیب، گردو، زردآلو و بادام است.

- بیشترین سطح کاربری اراضی استان را انواع مراتع و پوشش های گیاهی طبیعی تشکیل می دهد. پس از پوشش گیاهان مرتعی، زراعت دیم بیشترین سطح استان را پوشانده است و اراضی مخلوط دیم و مرتع سومین کاربری عمده‌ی پهنه ی استان است. در واقع یکی از مشکلات مهم پوشش گیاهی طبیعی و مراتع استان دیم کاری بی‌ضابطه و روند تبدیل غیرمجاز مراتع طبیعی به زراعت دیم است.

- ویژگی‌های خاص جغرافیایی استان از جمله تنوع ناهمواری و تغییر ارتفاع و وجود رشته کوه‌های متعدد و اقلیم های متفاوت سبب ایجاد تنوع بالای گیاهی و جانوری در استان شده است. تعداد ۱۱۰۰ گونه ی گیاهی در استان شناسایی شده که بیشتر آنها گونه های مرتعی هستند. همچنین وجود پستانداران و پرندگانی چون آهو، قوچ، میش، بز، خرس، خوک، پلنگ، سیاه گوش، گربه ی وحشی، کفتار، خرگوش، روباه، سمور، گورکن، کبک، چیل،



تیهو و انواع بازهای شکاری، اهمیت ویژه‌ای به زیست بوم‌های استان داده است. جهت حفاظت از زیست بوم‌ها و جوامع زیستی استان مناطقی در قالب عناوین قانونی چون منطقه‌ی حفاظت شده، پناهگاه حیات وحش و منطقه‌ی شکار ممنوع تحت مدیریت و مراقبت ویژه قرار گرفته‌اند. منطقه‌ی حفاظت شده و پناهگاه حیات وحش انگوران، منطقه‌ی حفاظت شده‌ی سرخ آباد و مناطق شکار ممنوع خراسانلو، خرمنه سر و فیله خاصه از مهمترین این مناطق هستند.

- زلزله، رانش، سیل، خشک‌سالی، تگرگ و یخبندان برخی از مهم‌ترین مخاطرات طبیعی استان زنجان هستند. به دلیل ویژگی‌های زمین‌شناسی و وجود چندین گسل از جمله گسل‌های آوج، تبریز، حسن‌آباد، گسل قلعه، ابراهیم‌آباد و گسل تره‌چای، سندستان و ... می‌توان گفت زنجان یکی از مناطق لرزه‌خیز کشور به شمار می‌آید که البته میزان خطر زلزله در بخش‌های مختلف آن یکسان نیست و تنها در بخش جنوبی استان محدوده‌ی شهرهای زرین رود و گرماب خطر وقوع زلزله کم است، اما محدوده‌ی شهرستان طارم و بخش میانی استان بر پهنه‌ی با خطر بالای وقوع زلزله انطباق یافته است که شامل مهم‌ترین مراکز جمعیتی و فعالیتی استان به شمار می‌آیند. سایر مناطق استان از نظر وقوع زلزله محدوده‌های با خطر متوسط ارزیابی می‌شوند.

- برخی مناطق استان به دلیل ویژگی‌های پستی و بلندی، میزان و جهت شیب، جنس لایه‌های تشکیل‌دهنده‌ی زمین و بارش‌های جوی مستعد وقوع رانش و لغزش است. در شهرستان طارم چندین بار وقوع این پدیده مشاهده شده است.

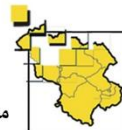
- مهم‌ترین محدوده‌های وقوع سیل در استان زنجان مربوط به حاشیه‌ی رودها و جریان‌های سطحی فصلی و موقت حوضه‌ی آبریز قزل‌اوزن است. بخش مرکزی شهرستان طارم، دهستان ماهنشان در شهرستان ماهنشان و دهستان حومه در بخش مرکزی شهرستان خدابنده مهم‌ترین محدوده‌های وقوع سیل در استان هستند. بیشترین آمار سیل نیز مربوط به ماه‌های فروردین، تیر و مرداد بوده است

- بیشتر خشک‌سالی‌های استان زنجان در ماه‌های فروردین و اردیبهشت رخ داده است و بیشترین میزان خشک‌سالی مربوط به دهستان آب بر در شهرستان طارم و شهرستان‌های ماهنشان و ایجرود بوده است.



- یخبندان و سرمازدگی از دیگر مخاطرات طبیعی حائز اهمیت در استان زنجان است. بیشترین تعداد وقوع این پدیده در جنوب شرق استان و در شهرستان‌های ابهر و خرمدره بوده است.
- وقوع تگرگ اگرچه از نظر تعداد در بین بلایای جوی در مقام سوم است اما از نظر میزان خسارت وارده رتبه‌ی نخست را در بین مخاطرات طبیعی استان دارد. این پدیده در تمامی شهرستان‌های استان رخ می‌دهد اما وقوع آن در شهرستان‌های ابهر، خرمدره و ماهنشان بیشتر از سایر مناطق استان است.
- بررسی نواحی روستایی در معرض خطر حاشیه‌ای شدن نشان می‌دهد، پهنه‌های شمالی و جنوبی شهرستان‌های ابهر و خرمدره، بخش‌های شمالی و شمال شرقی شهرستان زنجان و بخش‌های جنوبی شهرستان‌های ایجرود و ماهنشان بیش از سایر مناطق استان در معرض خطر حاشیه‌ای شدن قرار دارند. این محدوده‌ها بیشترین میزان کاهش تعداد و بالاترین رشد منفی جمعیت روستایی را طی سال‌های اخیر داشته‌اند.
- بررسی پهنه‌های در معرض خطر افول فعالیت‌های تولیدی صنعتی نشان می‌دهد، با وجود تمرکز بیش‌ازحد فعالیت‌ها و واحدهای صنعتی در محور رشد متورم استان که منجر به عدم تعادل در توازن در استقرار فعالیت‌ها شده بود، به نظر می‌رسد طی سال‌های اخیر گرایش‌هایی برای سرمایه‌گذاری در شهرستان‌های حاشیه‌ای استان ایجاد شده است. ادامه‌ی چنین روندی به تمرکززدایی از شهرستان‌های زنجان و ابهر خواهد انجامید.
- مهم‌ترین محدوده‌ی تمرکز جریان‌ها و فعالیت‌های تولیدی استان زنجان محور متورم و خطی ابهر، خرمدره، زنجان است و این محدوده دارای بیشترین میزان سرمایه‌گذاری، واحدهای صنعتی، مراکز تولید کالا، جابجایی مواد، انرژی، مسافر و ... است. پس از شهرستان زنجان به‌عنوان قطب مطلق جذب فعالیت‌های تولیدی استان، شهرستان‌های ابهر و ماهشان در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند.
- استان زنجان توان بسیار بالایی برای توسعه انواع مختلف گردشگری دارد. شهرستان زنجان نه‌تنها از نظر برخورداری از بیشترین تعداد جاذبه در رتبه‌ی اول قرار گرفته است بلکه از نظر امکانات رفاهی و پذیرایی نیز قطب اصلی جذب گردشگر به‌حساب می‌آید. از مجموع جاذبه‌های گردشگری استان زنجان، گنبد و ارگ سلطانیه دارای برد فراملی است. از جمله ملاحظات توسعه‌ی گردشگری در استان زنجان کمبود امکانات، زیرساخت‌ها و تسهیلات





مورد نیاز است و بسیاری از مناطق حاشیه‌ای استان با وجود داشتن جاذبه‌های ارزشمند به دلیل دور بودن از زیرساخت‌ها و امکانات پشتیبان گردشگری، امکان بهره‌برداری مناسب ندارند.

● تأمل در پیشینه‌ی تقسیمات اداری، سیاسی استان نشان می‌دهد، تغییرات مدارم در حدود، مساحت و نوع تقسیمات سیاسی و اداری استان از یک‌سو نظام مدیریت و برنامه‌ریز استان را با مشکلاتی مواجه ساخته است و از سوی دیگر تغییر در تقسیمات اداری و مهم‌تر از همه عدم انطباق و همگنی این تقسیمات با ویژگی‌های طبیعی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی سرزمین موجب بی‌ثباتی و ناپایداری به لحاظ سیاسی، اداری و اقتصادی شده است.



## ۶.۳.۵. تبیین سطح‌بندی عناصر سازمان فضایی استان

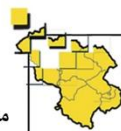
پس از تبیین پهنه بندی عناصر سازمان فضایی استان زنجان در مبحث پیشین، در این بخش به تبیین سطح بندی عناصر سازمان فضایی استان زنجان پرداخته می‌شود. مطالب این مبحث در سه بخش سطح بندی نظام سکونتگاهی، سطح بندی نظام فعالیت و سطح بندی نظام زیرساخت‌ها و ارتباطات به عنوان عناصر اصلی تشکیل دهنده ی سازمان فضایی استان مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این سه بخش پس از بررسی ویژگی های استان از منظر عنصر مورد نظر، این مؤلفه‌ها در سه سطح کلان، میانی و خرد در پهنه‌ی استان سطح بندی می‌گردد.

### ۶.۳.۵.۱. سطح‌بندی نظام سکونتگاهی

از جمله عناصر سازمان فضایی استان که در این بخش مورد بررسی قرار می‌گیرد و اجزای آن سطح بندی می‌شود، نظام سکونتگاهی استان شامل سکونتگاههای شهری و روستایی است. در این بخش سکونتگاههای شهری و روستایی استان زنجان ابتدا از منظر جمعیتی و سپس از منظر کارکردی مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت در سه سطح کلان، میانی و خرد در پهنه‌ی استان سطح بندی می‌گردند.

### ۶.۳.۵.۱.۱. سطح‌بندی جمعیتی سکونتگاهها

در جدول شماره‌ی ۶۹ سکونتگاههای شهری استان زنجان بر اساس جمعیت آنها در آخرین سرشماری سطح‌بندی گردیده‌اند. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد، شهر زنجان به‌عنوان مرکز استان با جمعیت ۳۸۶۸۵۱ نفری در رده‌ی شهرهای ۲۵۰ تا ۵۰۰ هزار نفر، تنها شهر بزرگ استان است که در سلسله‌مراتب سکونتگاهی کشور از آن به‌عنوان شهر بزرگ میانی یاد می‌شود. در دومین سطح سکونتگاههای شهری استان، دو شهر ابهر و خرمدره قرار گرفته‌اند. این دو شهر که به ترتیب ۸۷۳۹۶ و ۵۲۵۴۸ نفر جمعیت دارند در رده‌ی شهرهای ۵۰ تا ۱۰۰ هزار نفر قرار دارند و در سلسله‌مراتب جمعیتی کشور به‌عنوان شهر متوسط کوچک گروه‌بندی می‌شوند. شهر قیدار به‌عنوان چهارمین شهر استان با جمعیت ۳۰۲۵۱ نفری خود در گروه شهرهای ۲۵ تا ۵۰ هزار نفر قرار می‌گیرد که در رده‌بندی سلسله‌مراتب شهری کشور به‌عنوان شهر کوچک شناخته می‌شود. سایر نقاط شهری استان که تا آخرین تقسیمات سیاسی کشور (۱۳۹۴) ۱۷ شهر هستند با داشتن جمعیتی کمتر از ۲۵ هزار نفر در رده‌ی روستا شهرها قرار می‌گیرند. بزرگ‌ترین



نقطه‌ی شهری این گروه از روستا شهرها، شهر هیدج با ۱۳۰۰۳ نفر جمعیت و کوچک‌ترین آن‌ها نیک‌پی با ۴۷۴ نفر جمعیت است. در این گروه تنها دو شهر هیدج و صائین قلعه جمعیتی بیش‌تر از ۱۰ هزار نفر دارند. همچنین شهرهای سلطانیه، آب بر، سجاس، سهرورد، زرین رود و ماهنشان، جمعیتی بین ۵ تا ۱۰ هزار نفر را در خود جای داده‌اند. سایر نقاط شهری استان شامل شهرهای کرسف، گرماب، دندی، نوربهار، زرین آباد، ارمغانخانه، چورزق، حلب و نیک‌پی جمعیتی کمتر از ۵ هزار نفر دارند. در نمودار شماره‌ی ۳۱ سهم جمعیتی شهرهای استان زنجان از کل جمعیت شهری استان نمایش داده شده است.

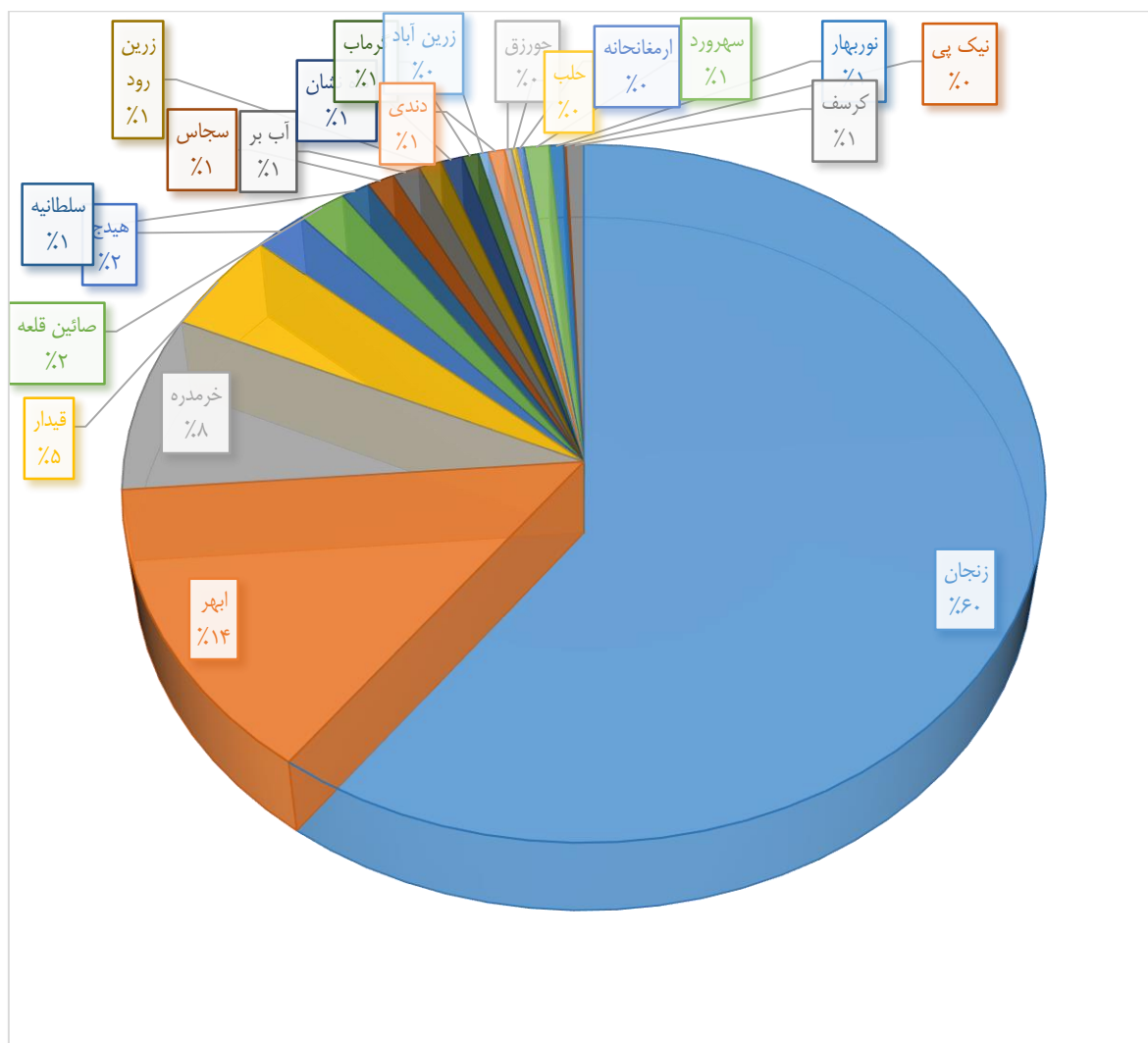
#### جدول شماره‌ی ۶۹. سطح‌بندی جمعیتی نقاط شهری استان زنجان

نام شهر	تعداد شهر در استان	عنوان	طبقه جمعیتی
زنجان	۱	شهر بزرگ میانی	بیشتر از ۱۰۰ هزار نفر
ابهر، خرمدره	۲	شهر متوسط کوچک	۵۰ تا ۱۰۰ هزار نفر
قیدار	۱	شهر کوچک	۲۵ تا ۵۰ هزار نفر
هیدج، صائین قلعه	۲	روستا شهر	۱۰ تا ۲۵ هزار نفر
سلطانیه، آب بر، سجاس، سهرورد، زرین رود، ماه نشان	۶	روستا شهر	۵ تا ۱۰ هزار نفر
کرسف، گرماب، دندی، نوربهار، زرین‌آباد، ارمغانخانه، چورزق، حلب، نیک‌پی	۹	روستا شهر	کمتر از ۵ هزار نفر

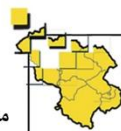
مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش



### نمودار شماری ۳۱. سهم جمعیتی نقاط شهری استان زنجان از کل جمعیت شهری



بنا به مراتب فوق در جدول شماره ۷۰ سطح‌بندی جمعیتی شهرهای استان زنجان در سه سطح کلان، میانی و خرد آورده شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد شهر زنجان به‌عنوان بزرگ‌ترین شهر استان و مرکز سیاسی و اداری آن، تنها شهر واقع شده در سطح کلان سکونتگاه‌های استان زنجان است. سه شهر ابهر، خرمدره و قیدار از جمله شهرهای متوسط و کوچک استان هستند که در رده‌ی میانی سطح‌بندی سکونتگاه‌های استان قرار می‌گیرند. سایر شهرهای استان شامل هیلاج، صائین قلعه، سلطانیه، آب‌بر، سجاس، سهرورد، زربین رود، ماهنشان، کرسف، گرماپ، دندی، نوربهار، زربین‌آباد، ارمغانخانه، چورزق، حلب، نیک‌پی و برخی از سکونتگاه‌های روستایی پرجمعیت استان در سطح خرد سکونتگاه‌های استان قرار گرفته‌اند.



## جدول شماره‌ی ۷۰. سطح‌بندی جمعیتی شهرهای استان زنجان

ردیف	سطوح	نام شهر
۱	کلان	زنجان
۲	میانی	ابه‌ر، خرمدره، قیدار
۳	خرد	هیدج، صائین قلعه، سلطانیه، آب بر، سجاس، سهرورد، زرین رود، ماه نشان، کرسف، گرماب، دندی، نوربهار، زرین‌آباد، ارمغانخانه، چورزق، حلب، نیک پی

در جدول شماره‌ی ۷۱ روستاهای استان زنجان بر اساس جمعیت آن‌ها در آخرین دوره‌ی سرشماری سطح‌بندی گردیده‌اند. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد، بیشترین تعداد روستاهای استان زنجان برابر حدود نیمی از آن‌ها در گروه جمعیتی ۲۵۰ نفر و کمتر قرار گرفته‌اند. تعداد ۴۴۳ روستا برابر با ۴۸/۸ درصد مجموع روستاهای استان جمعیتی کمتر از ۲۵۰ نفر دارند. حدود یک‌پنجم روستاهای استان زنجان در سرشماری سال ۱۳۹۰ جمعیتی بین ۲۵۱ تا ۵۰۰ نفر داشته‌اند. این گروه از روستاها به تعداد ۱۸۹ روستا برابر با ۲۰/۸ درصد کل روستاهای استان هستند و از حیث تعداد در رتبه‌ی دوم قرار دارند. از مجموع روستاهای استان جمعیت ۹۷ روستا برابر با ۱۰/۷ درصد کل نقاط روستایی استان، بین ۵۰۱ تا ۷۵۰ نفر است. این سه دسته بیشترین تعداد نقاط روستایی استان را در خود جای داده‌اند. به‌این ترتیب بالغ بر ۸۰ درصد روستاهای استان زنجان جمعیتی کمتر از ۷۵۰ نفر داشته‌اند. از مجموع روستاهای استان تنها ۱۶ روستا برابر با ۱/۸ درصد در دسته‌ی روستاهای پرجمعیت قرار می‌گیرند که بیش از ۱۵۰۰ نفر جمعیت دارند. در این میان ۳/۹ درصد روستاهای استان برابر ۳۵ روستا نیز خالی از سکنه هستند. در نمودار شماره‌ی ۳۲ سهم هر گروه از سکونتگاه‌های روستایی استان از مجموع روستاهای استان آورده شده است.

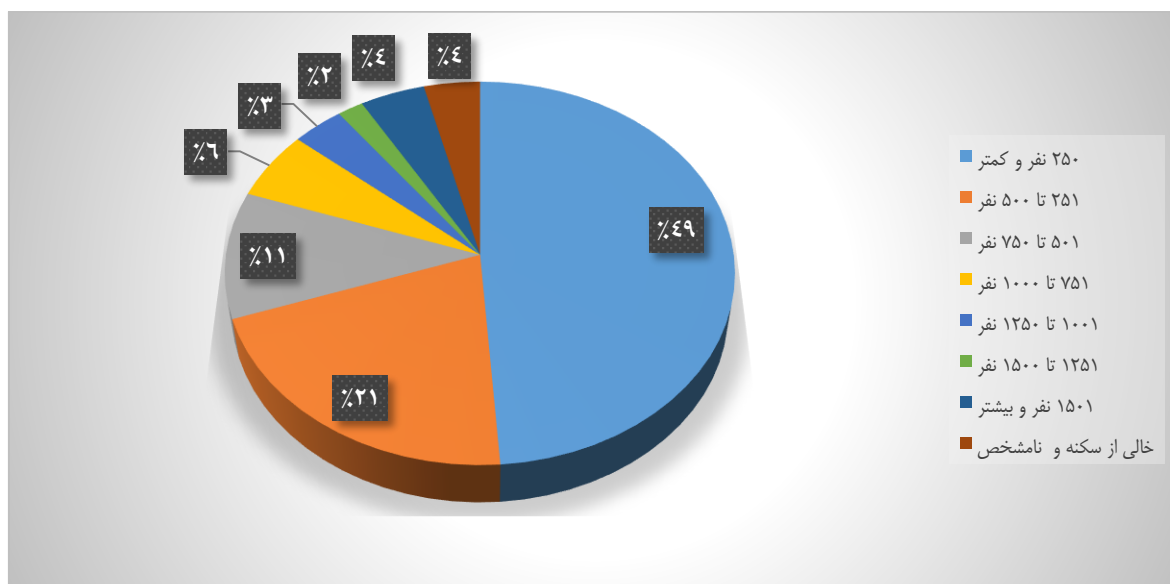


جدول شماره‌ی ۷۱. سطح‌بندی جمعیتی نقاط روستایی استان زنجان

جمعیت سال ۱۳۹۰		طبقه جمعیتی
درصد	تعداد	
۴۸/۸	۴۴۳	۲۵۰ نفر و کمتر
۲۰/۸	۱۸۹	۲۵۱ تا ۵۰۰ نفر
۱۰/۷	۹۷	۵۰۱ تا ۷۵۰ نفر
۵/۸	۵۳	۷۵۱ تا ۱۰۰۰ نفر
۳/۶	۳۳	۱۰۰۱ تا ۱۲۵۰ نفر
۱/۸	۱۶	۱۲۵۱ تا ۱۵۰۰ نفر
۴/۵	۴۱	۱۵۰۱ نفر و بیشتر
۳/۹	۳۵	خالی از سکنه و نامشخص
۱۰۰/.	۹۰۷	جمع

مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

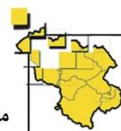
نمودار شماره‌ی ۳۲. سهم هر گروه از سکونتگاه‌های روستایی از مجموع روستاهای استان زنجان



مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۰ و یافته‌های پژوهش

بر اساس سطح‌بندی جمعیتی مراکز روستایی استان، روستاهای برتر استان در هر یک از شهرستانها به شرح زیر

است:



## جدول شماره‌ی ۷۲. روستاهای برتر استان به تفکیک شهرستان و بخش بر اساس شاخص جمعیت

نام شهرستان	نام بخش	روستاهای برتر
زنجان	بخش زنجانرود	قره‌بوته، رجین، مهرآباد، مشمپا، میرجان
	بخش مرکزی	قلتوق، دیزج آباد، آماگاه، نیماور، بوغداکندی
	بخش قره‌پشتلو	سهرین، سارمساقلو
سلطانیه	بخش مرکزی	ویر، خیرآباد، گوزلدرد سفلی، قره‌بلاغ، بوین، سرخه‌دیزج، خرمدرق، یوسف‌آباد
ابهر	بخش مرکزی	عمیدآباد، قروه، الگریز، نورین، پیرزاغه، فونش‌آباد، ارهان، کبودچشمه
خدابنده	بخش افشار	قویی، اولی‌بیک، گوگرچینک
	بخش بزینه‌رود	کهلا، توزلو، محمدخلج، حسام‌آباد، غلام‌ویس، بزین، حی
	بخش سجاسرود	خنداب، چوزک
	بخش مرکزی	دوتپه‌سفلی، محمودآباد
ماه‌نشان	بخش انگوران	دوزکندی، شرکت کالسمین، قلعه‌جوق سیاه‌منصور، تبریزک
	بخش ماه‌نشان	سهند‌علیا، سهند‌سفلی، پری، قاضی‌کندی، آق‌کند
طارم	بخش آبر	گیلوان، درام، گیلانکشه، تشویر، هزارود
	بخش چورزق	ونی‌سر، گوهر، انذر، شیت
ایجرود	بخش مرکزی	جوقین، کلابر سفلی، ملاپیری، شهرک، شیوه، سعید‌آباد علیا
	بخش حلب	ینگ‌کند جامع‌السرا، نکتو، چسب
خرمدره	بخش مرکزی	سوکهریز، نصیرآباد، قلعه‌حسینی، شویر، اردجین، ارهان، کبودچشمه، چرگر

## ۶.۳.۵.۱.۲. سطح‌بندی کارکردی

به منظور سطح‌بندی کارکردی نظام سکونتگاهی استان در این بخش نقاط شهری استان زنجان بر اساس عملکردهای شهری ۴ مقیاس فراملی، ملی، منطقه‌ای و ناحیه‌ای مورد بررسی قرار می‌گیرید. بدین منظور هر یک از شهرها از حیث برخورداری از عملکردهای شهری در هر یک از مقیاسهای چهارگانه فوق در ۳ سطح قوی، متوسط و ضعیف طبقه‌بندی شده‌اند. در ابتدا وضعیت توزیع کارکردهای شهری به تفکیک مقیاس و برد جغرافیایی در شهرهای اصلی استان مورد مطالعه قرار گرفته است.



بر اساس جدول شماره‌ی ۷۳ از مجموع کارکردهای موجود در نقاط شهری استان سهم کارکردهای فراملی ۸/۸ درصد است. شهر زنجان به عنوان مرکز شهرستان و استان زنجان با سهم ۱۰۰ درصدی تمامی کارکردهای فراملی استان را در خود جای داده است و در سایر شهرهای استان کارکرد فراملی وجود ندارد.

سهم کارکردهای ملی از کل کارکردهای نقاط شهری استان زنجان ۲۰/۶ درصد می باشد که ۸۷/۵ درصد از عملکردهای ملی در شهر زنجان و ۱۲/۵ درصد در شهر ابهر استقرار یافته اند. همچنین سهم کارکردهای منطقه‌ای از کل کارکردهای موجود نقاط شهری ۲۹/۴ درصد می باشد که ۵۰ درصد کارکردهای واقع در این سطح، در شهر زنجان و ۳۰ درصد در شهر ابهر قرار دارد و در مراتب بعدی شهرهای خرمدره، قیدار، هیدج و ماهنشان هر یک با سهم ۵ درصدی قرار گرفته‌اند. همچنین سهم کارکردهای ناحیه ای از کل کارکردهای موجود در نقاط شهری استان ۴۱/۲ درصد است و این کارکردها توزیع نسبتاً یکنواختی در شهرهای مختلف استان دارند. در جداول شماره ۷۳ تا ۷۶ توزیع کارکردهای مختلف در سطح استان و به تفکیک سکونتگاه‌های شهری برحسب مقیاس فراملی، ملی، منطقه ای و ناحیه ای آورده شده است.



جدول شماره‌ی ۷۳. توزیع کارکردهای فراملی در شهرهای استان به تفکیک سطح و شدت عملکرد

درصد سطح عملکرد			تعداد به تفکیک سطح عملکرد				تعداد کل				نقاط شهری
سهم ضعیف	سهم متوسط	سهم قوی	جمع	ضعیف	متوسط	قوی	درصد از کل کارکرد شهر	درصد از کل فراملی شهرها	تعداد کل کارکردهای فراملی	تعداد کل کارکردها	
۳۳/۳	۳۳/۳	۳۳/۳	۳	۱	۱	۱	۸/۸	۱۰۰	۳	۳۴	زنجان
۰	۰	۰		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۶	ابهر
۰	۰	۰		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۳	خرمدره
۰	۰	۰		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۲	قیدار
۰	۰	۰		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۵	هیدج
۰	۰	۰		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۴	صایین قلعه
۰	۰	۰		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰	سجاس
۰	۰	۰		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۷	آب بر
۰	۰	۰		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۴	سلطانیه
۰	۰	۰		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۶	ماه نشان
۰	۰	۰		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۴	گرماب
۰	۰	۰		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰	زرین رود
۰	۰	۰		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱	دندی

درصد سطح عملکرد			تعداد به تفکیک سطح عملکرد				تعداد کل				نقاط شهری
سهام ضعیف	سهام متوسط	سهام قوی	جمع	ضعیف	متوسط	قوی	درصد از کل کارکرد شهر	درصد از کل فراملی شهرها	تعداد کل کارکردهای فراملی	تعداد کل کارکردها	
۰	۰	۰		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۲	زرین‌آباد
۰	۰	۰		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰	چورزق
۰	۰	۰		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰	حلب
۳۳/۳	۳۳/۳	۳۳/۳	۱	۱	۱	۱	۱/۲	۱۰۰	۳	۲۵۸	جمع

جدول شماره‌ی ۷۴. توزیع کارکردهای ملی در شهرهای استان به تفکیک سطح و شدت عملکرد

درصد سطح عملکرد			تعداد به تفکیک سطح عملکرد				تعداد کل				شهرها
سهام ضعیف	سهام متوسط	سهام قوی	جمع	ضعیف	متوسط	قوی	درصد از کل کارکرد شهر	درصد از کل ملی شهرها	تعداد کل کارکردهای ملی	تعداد کل کارکردها	
14.29	57.14	28.57	7	1	4	2	20.59	87.5	7	34	زنجان
100	0	0	1	1	0	0	3.85	12.5	1	26	ابهر
100	0	0	0	1	0	0	0	0	0	23	خرمدره
0	100	0	0	1	0	0	0	0	0	22	قیدار
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	هیدج

درصد سطح عملکرد			تعداد به تفکیک سطح عملکرد				تعداد کل				شهرها
سهم ضعیف	سهم متوسط	سهم قوی	جمع	ضعیف	متوسط	قوی	درصد از کل کارکرد شهر	درصد از کل ملی شهرها	تعداد کل کارکردهای ملی	تعداد کل کارکردها	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	صایین قلعه
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	سجاس
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	آب بر
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	سلطانیه
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	ماه نشان
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	گرماب
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	زرین رود
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	دندی
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	زرین آباد
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	چورزق
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	حلب
40.00	40.00	20.00	10	4	4	2	3.10	100	8	258	جمع

جدول شماره‌ی ۷۵. توزیع کارکردهای منطقه‌ای در شهرهای استان به تفکیک سطح و شدت عملکرد

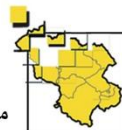
درصد سطح عملکرد			تعداد به تفکیک سطح عملکرد				تعداد کل				شهرها
سهام ضعیف	سهام متوسط	سهام قوی	جمع	ضعیف	متوسط	قوی	درصد از کل کارکرد شهر	درصد از کل منطقه‌ای شهرها	تعداد کل کارکردهای منطقه‌ای	تعداد کل کارکردها	
10	20	70	10	1	2	7	29.41	50	10	34	زنجان
33.33	50	16.67	6	2	3	1	23.08	30	6	26	ابهر
0	0	100	1	0	0	1	4.35	5	1	23	خرمدره
0	100	0	1	0	1	0	4.55	5	1	22	قیدار
100	0	0	1	1	0	0	6.67	5	1	15	هیدج
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	صایین قلعه
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	سجاس
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	آب بر
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	سلطانیه
100	0	0	1	1	0	0	6.25	5	1	16	ماه نشان
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	گرماب
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	زرین رود
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	دندی

درصد سطح عملکرد			تعداد به تفکیک سطح عملکرد				تعداد کل				شهرها
سهام ضعیف	سهام متوسط	سهام قوی	جمع	ضعیف	متوسط	قوی	درصد از کل کارکرد شهر	درصد از کل منطقه ای شهرها	تعداد کل کارکردهای منطقه ای	تعداد کل کارکردها	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	زرین آباد
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	چورزق
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	حلب
25	30	45.00	20	5	6	9	7.8	100.0	20	258	جمع

جدول شماره ۷۶. توزیع کارکردهای ناحیه ای در شهرهای استان به تفکیک سطح و شدت عملکرد

درصد سطح عملکرد			تعداد به تفکیک سطح عملکرد				تعداد کل				شهرها
سهام ضعیف	سهام متوسط	سهام قوی	جمع	ضعیف	متوسط	قوی	درصد از کل کارکرد شهر	درصد از کل ناحیه ای شهرها	تعداد کل کارکردهای ناحیه ای	تعداد کل کارکردها	
14.3	21.4	64.3	14	2	3	9	41.2	6.2	14	34	زنجان
26.3	57.9	15.8	19	5	11	3	73.1	8.4	19	26	ابه‌ر
40.9	59.1	0.0	22	9	13	0	95.7	9.7	22	23	خرمدره
61.9	38.1	0.0	21	13	8	0	95.5	9.3	21	22	قیدار
92.9	7.1	0.0	14	13	1	0	93.3	6.2	14	15	هیدج

درصد سطح عملکرد			تعداد به تفکیک سطح عملکرد				تعداد کل				شهرها
سهم ضعیف	سهم متوسط	سهم قوی	جمع	ضعیف	متوسط	قوی	درصد از کل کارکرد شهر	درصد از کل ناحیه ای شهرها	تعداد کل کارکردهای ناحیه ای	تعداد کل کارکردها	
85.7	14.3	0.0	14	12	2	0	100.0	6.2	14	14	صایین قلعه
90.0	10.0	0.0	10	9	1	0	100.0	4.4	10	10	سجاس
94.1	5.9	0.0	17	16	1	0	100.0	7.5	17	17	آب بر
92.9	7.1	0.0	14	13	1	0	100.0	6.2	14	14	سلطانیه
86.7	13.3	0.0	15	13	2	0	93.8	6.6	15	16	ماه نشان
85.7	14.3	0.0	14	12	2	0	100.0	6.2	14	14	گرماب
90.0	10.0	0.0	10	9	1	0	100.0	4.4	10	10	زرین رود
90.9	9.1	0.0	11	10	1	0	100.0	4.8	11	11	دندی
83.3	16.7	0.0	12	10	2	0	100.0	5.3	12	12	زرین آباد
90.0	10.0	0.0	10	9	1	0	100.0	4.4	10	10	چورزق
100.0	0.0	0.0	10	10	0	0	100.0	4.4	10	10	حلب
72.7	22.0	5.3	227	165	50	12	88.0	100.0	227	258	جمع



تعیین سطح پیچیدگی کارکردی و مرکزیت سکونتگاهها را نمی توان تنها با تکیه بر ارقام مربوط به مجموع انواع خدمات انجام داد. جهت تکمیل کار و گروه بندی تفصیلی شهرها ضروری است رتبه هر شهر از حیث مجموع تعداد موسسات از هر نوع کارکرد مشخص و سپس نسبت به سطح بندی شهرها با استفاده از روشهای آماری اقدام گردد، از مجموع کل کارکردهای موجود در شهرهای استان (انواع کارکردها بر حسب تعداد)، معادل ۶۵ درصد در شهر زنجان متمرکز است. پس از آن شهر ابهر با ۱۹/۷ درصد کارکردها در مرتبه بعدی قرار دارد. به عبارت دیگر این دو شهر به تنهایی ۸۵ درصد انواع کارکردهای شهری را به خود اختصاص داده اند. با توجه به نسبتهای فوق می توان تفاوت سطح کارکردها در این دو شهر و نسبت به سایر شهرهای استان را دریافت. در جدول شماره ۷۷ شهرهای استان زنجان بر اساس کارکردهای آنها در سه سطح کلان، میانی و خرد دسته بندی شده اند.

جدول شماره ۷۷. سطح بندی کارکردی شهرهای استان زنجان

ردیف	سطوح	نام شهر
۱	کلان	زنجان
۲	میانی	ابهر
۳	خرد	خرمدره، قیدار، هیدج، صائین قلعه، سلطانیه، آب بر، سجاس، سهرورد، زرین رود، ماه نشان، کرسف، گرماب، دندی، نوربهار، زرین آباد، ارماغانخانه، چورزق، حلب، نیک پی

بر اساس این جدول شهر زنجان تنها شهر واقع شده در سطح کلان کارکردی شهرهای استان است. شهر زنجان تنها شهری است که دارای کارکردی فراملی است و این شهر همچنین از نظر دارا بودن کارکردهای ملی فاصله‌ی بسیار زیادی با شهر دوم یعنی شهر ابهر دارد. از نظر کارکردهای منطقه‌ای نیز حدود نیمی از مجموع کارکردهای منطقه‌ای سکونتگاه‌های شهری استان متعلق به شهر زنجان است. همچنین از مجموع کل کارکردهای موجود در شهرهای استان، ۶۵ درصد آنها در شهر زنجان متمرکز شده است. شهر ابهر به عنوان دومین شهر بزرگ استان در رده‌ی میانی سطح بندی کارکردی شهرهای استان قرار دارد. این شهر تنها شهری است که همراه با شهر زنجان دارای کارکردهای ملی است و کارکردهای منطقه‌ای آن بسیار بیشتر از شهر خرمدره به عنوان سومین شهر بزرگ استان است. از نظر توزیع کارکردهای ناحیه‌ای نیز این شهر به همراه دو شهر خرمدره و قیدار بیشترین کارکردهای ناحیه‌ای



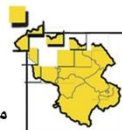
را در خود داشته است. شهر ابهر از نظر مجموع کل کارکردهای موجود در شهرهای استان با داشتن ۱۹/۷ درصد کارکردها پس از شهر زنجان در مرتبه‌ی دوم قرار گرفته است. سایر نقاط شهری استان نیز در رده‌ی سوم یا خرد این سطح‌بندی قرار گرفته‌اند.

به منظور سطح‌بندی کارکردی نقاط روستایی استان، از شاخص میزان خدمات موجود در هر سکونتگاه استفاده شده است. مراکز روستایی برتر برحسب شاخص مرکزیت خدمات بهداشتی و درمانی، راههای ارتباطی و خدمات پستی و مخابراتی به تفکیک هر شهرستان و برحسب بخش‌ها به شرح جدول شماره‌ی ۷۸ است:

**جدول شماره‌ی ۷۸. روستاهای برتر استان به تفکیک شهرستان و بخش بر اساس شاخص خدمات**

نام شهرستان	نام بخش	روستاهای برتر
زنجان	بخش زنجانرود	قره بوته، رجین، اندآباد علیا، حصار، قولی قصه، مشمپا
	بخش مرکزی	قلتوق، آماگاه میثم، دیزج آباد، نیماور، چورزق
	بخش قره پستلو	سهرین، سارمساقلو
سلطانیه	بخش مرکزی	خیرآباد، ویر، گوزلدره سفلی، سنبل آباد، قره بلاغ، یوسف آباد، قلعه، والایش
ابهر	بخش مرکزی	عمید آباد، قروه، پیرزاغه، الگزیر، درسجین، نورین، ارهان، چرگر
خدابنده	بخش افشار	باش قشلاق، اولی بیک، گوگرچینک، قویی، اصلانلو، آقچه گنبد، سوله، مصرآباد
	بخش بزینه رود	کهلا، محمد خلج، حسام آباد، قوزلو، غلام ویس، قزل بلاغ، گل تپه، بزین، قره ولی
	بخش سجاسرود	بولاماجی، زرنده، خنداب، مجیدآباد، پابند، چوزک، ارقین
	بخش مرکزی	محمودآباد، دوتپه سفلی
ماه‌نشان	بخش انگوران	دوزکندی، شرکت کالسمین، قلعه جوق سیاه منصور، قواق سفلی، قره درق، انگوران، سوتتو، قره‌ناز
	بخش ماهنشان	پری، سهند علیا، سهند سفلی، خیرآباد، ایلی بلاغ، کهریز بیک، آق کندی، علم کندی، قره گل
طارم	بخش آبیر	تشویر، گیلوان، درام، گیلانکشه، هزاررود، دستجرده، سانسیز، هندی کندی
	بخش چورزق	ونی سر، گوهر، قلات، کهپا، شیت، ایچ
ایجرود	بخش مرکزی	سعید آباد، ینگگی کند سیدلر، جوقین، اغلیبیک سفلی، اوچ تپه، شهرک، هلیل آباد، کلابر سفلی، کوسه‌لر، ملاییری، ایچ، خانجبین
	بخش حلب	صائین، نکتو، ینگگی کند جامع‌السرا
خرمدره	بخش مرکزی	قلعه حسینیه، سوکه‌ریز، نصیرآباد، شویر، اردجین





همچنین در این بخش فضاهای روستایی مستعد برای توسعه یکپارچه با استفاده از شاخص‌های زیر شناسایی شده‌اند:

- قابلیت رشد و توسعه کشاورزی (زراعت، باغداری، دامداری و..)
- قابلیت رشد و توسعه صنایع تبدیلی و صنایع روستایی (خصوصاً کشاورزی و معدنی)
- قابلیت رشد و توسعه گردشگری و حفظ منابع محیط زیست

این فضاهای روستایی به دلیل برخورداری از قابلیت‌های کشاورزی و اراضی مستعد، آب فراوان و موقعیت اقلیمی می‌توانند وزنه‌های کشاورزی در سطح استان و منطقه باشند و برخی به دلیل فعالیت‌های معدنی، مستعد برای توسعه یکپارچه می‌باشند که به عنوان نمونه می‌توان به قسمتهایی از شهرستان زنجان و دهستان انگوران ماهنشان (به دلیل دارا بودن معادن با ارزش سرب، مس و..) اشاره نمود. برخی از فضاهای روستایی استان، محیط مناسبی برای رونق صنایع خانگی و دستی می‌باشد که مستعدترین آنها روستاهای کوهستانی می‌باشد.

توان گردشگری و اجرای برنامه‌های اکوتوریسم بستر و استعدادی نهفته و مناسب برای برخی از فضاهای روستایی استان می‌باشند. فضای تاریخی سلطانیه، غار عظیم کتله خور در گرماب خدابنده و گستره عجیب و طولیل حاشیه رودخانه قزل اوزن واقع در سطح استان و برخی دیگر از فضاهای روستایی با اهمیت مسائل زیست محیطی دارای ارزش و اهمیت می‌باشند. این مناطق همانند منطقه حفاظت شده سرخ آباد، منطقه حفاظت شده انگوران، دشت سپهرین (زیستگاه آهو)، منطقه ممنوعه خراسانلو (زیستگاه گونه‌های با ارزش قوچ و میش البرز مرکزی) همچنین تالاب قمیشلوی خدابنده و خندقلوی ماهنشان به عنوان زیستگاه پرندگان مهاجر مورد توجه می‌باشد، در نهایت جهت ایجاد فضاهای روستایی مستعد برای توسعه یکپارچه در سطح استان موارد زیر حائز اهمیت است:

در شهرستان ابهر، شکل‌گیری ساختارهای یکپارچه، توسعه فضایی روستایی هماهنگ برای دهستان‌های سنبل آباد حومه و صابین قلعه امکان‌پذیر است. در شهرستان ایجرود دهستان‌های ایجرود بالا و ایجرود پایین مستعد انجام طرح یکپارچه‌سازی است. در شهرستان خدابنده دهستان‌های وسیع قشلاقات افشار، شیوانات، سجا سرود، آقبلاغ، سهرورد، بزینه رود و زرینه رود دارای توان توسعه یکپارچه می‌باشد. در سطح شهرستان خرمدره هر دو دهستان‌های الوند و خرمدره از این نظر حائز اهمیت است. در شهرستان زنجان دهستان‌های وسیع چاپاره بالا، چاپاره پایین، قره پشتلوی بالا و زنجانرود پایین از جمله روستاهای دارای توان توسعه به حساب می‌آیند. دهستان‌های درام، چورزق و



گیلوان در سطح شهرستان طارم مناسب برای توسعه یکپارچه هستند. در شهرستان ماهرشان نیز دهستانهای اورباد و انگوران از جمله دهستانهای مستعد برای توسعه یکپارچه محسوب می‌شوند.

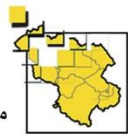
## ۶.۳.۵.۲. سطح‌بندی نظام فعالیت

در این بخش به سطح‌بندی فعالیت‌های اقتصادی استان به عنوان دومین مؤلفه سازمان فضایی استان پرداخته شده است. فعالیت‌های این بخش در سه موضوع اصلی فعالیت‌های کشاورزی، فعالیت‌های صنعتی و معدنی و فعالیت‌های مربوط به بخش خدمات مورد بررسی قرار می‌گیرد و در نهایت این فعالیت‌ها در سطح استان بر اساس سه سطح کلان، میانی و خرد سطح‌بندی می‌شود.

## ۶.۳.۵.۱. سطح‌بندی فعالیت‌های کشاورزی و دامپروری در استان

همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، استان زنجان به دلیل ویژگی‌های خاص اقلیمی و زیستی خود از توانمندی بالایی در زمینه فعالیت‌های کشاورزی و دامپروری برخوردار است. در میان شهرستان‌های استان زنجان بیشترین سطح کشت تولیدات زراعی استان زنجان متعلق به شهرستان خدابنده با ۳۳/۷۷ درصد از کل سطح زیر کشت اراضی زراعی استان است. پس از شهرستان خدابنده و در رتبه‌ی دوم، شهرستان زنجان ۲۱/۳۰ درصد مجموع اراضی زراعی استان را در بر گرفته است. شهرستان ماهرشان با ۱۱/۶۱ درصد کل سطح اراضی زراعی استان در رتبه‌ی بعدی قرار گرفته است. شهرستان‌های ایجرود و ابهر به ترتیب با ۱۰/۷۱ و ۱۰/۳۶ درصد کل سطح زیرکشت محصولات زراعی در رتبه‌های بعدی جای گرفته‌اند. کمترین سطح اراضی زراعی نیز به سه شهرستان خرمدره، طارم و سلطانیه به ترتیب به میزان ۱/۸۹، ۳/۲۵ و ۷/۱۰ درصد تعلق گرفته است.

بررسی سهم اراضی زراعی هر شهرستان از کل مساحت شهرستان نشان می‌دهد، دو شهرستان سلطانیه و خدابنده هر یک به ترتیب با سهم ۳۰/۳۱ و ۳۰/۱۴ درصد شهرستان‌هایی هستند که بیشترین سهم اراضی زراعی را از کل مساحت شهرستان داشته‌اند. ایجرود با ۲۶/۹۳ درصد، ابهر با ۲۴/۷۳ درصد و خرمدره با ۲۱/۳۱ درصد اراضی زراعی زیر کشت در رتبه‌های بعدی جای گرفته‌اند. کمترین میزان کاربری زراعی از مجموع مساحت شهرستان نیز به ترتیب به شهرستان‌های طارم (۶/۷۰ درصد)، زنجان (۱۴/۴۸ درصد) و ماهرشان (۱۹/۱۶ درصد) اختصاص داشته است.



استان زنجان در مجموع ۷ درصد از اراضی زراعی دیم کشور را در خود جای داده است. در میان شهرستان های استان، بیشترین سهم سطح زیر کشت دیم به شهرستان خدابنده اختصاص دارد. این شهرستان حدود ۳۸/۷۲ درصد از اراضی زراعی دیم استان را شامل می شود. شهر زنجان با ۲۱/۱۲ درصد سطح زیر کشت دیم در رتبه‌ی دوم، ایجرود با ۱۲/۷۳ در رتبه‌ی سوم و ماهنشان با ۱۱/۶۶ درصد در رتبه‌ی چهارم از این نظر قرار گرفته اند. کمترین سهم سطح زیر کشت دیم نیز به ترتیب به شهرستان های طارم (۰/۰۷ درصد)، خرمدره (۰/۹۵ درصد) و سلطانیه (۵/۷۶ درصد) و ابهر (۸/۹۸ درصد) اختصاص داشته است. بررسی میزان تولیدات کشت دیم نشان می‌دهد، شهرستان خدابنده نه تنها بیشترین سطح زیر کشت دیم را از آن خود کرده است بلکه بیشترین میزان تولیدات کشت دیم یعنی حدود نیمی از تولیدات دیم استان (۴۸/۹۷ درصد) را نیز تأمین کرده است. شهرستان زنجان با میزان تولید ۱۷/۸۹ درصد در مقام دوم این رتبه بندی و شهرستان ایجرود با ۱۰/۳۹ درصد تولیدات در رتبه‌ی سوم جای گرفته است. همان گونه که ملاحظه می گردد با افزایش سهم تولیدات شهرستان خدابنده نسبت به سطح زیر کشت آن، از سهم سایر شهرستان های استان کاسته شده است. کمترین میزان تولیدات دیم استان نیز به شهرستان های طارم به میزان ۰/۰۹ درصد و خرمدره ۰/۹۶ درصد اختصاص داشته است.

بررسی چگونگی توزیع سطوح زیر کشت آبی استان نشان می‌دهد، شهرستان های زنجان و خدابنده به ترتیب با ۲۱/۸۱ درصد و ۲۰/۳۰ درصد بیشترین میزان سطوح زیر کشت آبی استان زنجان را در خود جای داده اند. شهرستان های ابهر با ۱۴/۱۰ درصد، طارم با ۱۱/۹۱ درصد، ماهنشان با ۱۱/۴۹ درصد و سلطانیه با ۱۰/۷۴ درصد در رتبه های بعدی قرار گرفته اند. کمترین سهم سطوح زیر کشت آبی استان نیز به ترتیب در شهرستان های خرمدره و ایجرود به ترتیب با ۴/۴۳ و ۵/۲۲ درصد مشاهده می گردد.

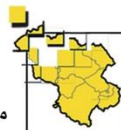
در جدول شماره ی ۷۹ مساحت و میزان تولید کشت دیم و آبی استان زنجان به تفکیک شهرستان آورده شده است و در جدول شماره ی ۸۰ سهم شهرستان های استان از مساحت و میزان تولید سطوح زیر کشت استان آورده شده است.



جدول شماره‌ی ۷۹. مساحت و میزان تولید سطوح زیر کشت استان (دیم و آبی) به تفکیک شهرستان

شهرستان	درصد کاربری زراعی از مساحت شهرستان	کل (هکتار)	کشت دیم		کشت آبی	
			سطح زیر کشت (هکتار)	میزان تولید (تن)	سطح زیر کشت (هکتار)	میزان تولید (تن)
زنجان	۱۴.۴۸	۹۷۹۵۲	۷۱۰۱۲	۵۵۶۷۲	۲۶۹۴۰	۴۱۶۲۲۳
ایهر	۲۴.۷۳	۴۷۶۲۸	۳۰۲۰۵	۲۳۶۶۸	۱۷۴۲۳	۱۸۰۷۴۵
خدابنده	۳۰.۱۴	۱۵۵۲۷۳	۱۳۰۲۰۰	۱۵۲۴۰۰	۲۵۰۷۳	۳۰۶۷۴۵
سلطانیه	۳۰.۳۱	۳۲۶۴۹	۱۹۳۸۲	۱۷۹۱۱	۱۳۲۶۷	۱۲۵۰۱۴
خرمدره	۲۱.۳۱	۸۶۷۳	۳۲۰۰	۲۹۸۰	۵۴۷۳	۶۸۷۷۴
ایجرود	۲۶.۹۳	۴۹۲۴۷	۴۲۸۰۰	۳۲۳۳۷	۶۴۴۷	۴۶۶۵۴
ماه‌نشان	۱۹.۱۶	۵۳۳۹۲	۳۹۲۰۰	۲۵۹۵۰	۱۴۱۹۲	۹۴۹۷۰
طارم	۶.۷۰	۱۴۹۶۵	۲۵۰	۲۸۰	۱۴۷۱۵	۳۳۷۶۲۰
کل	-	۴۵۹۷۷۹	۳۳۶۲۴۹	۳۱۱۱۹۸	۱۲۳۵۳۰	۱۵۷۶۷۴۵

بررسی میزان تولید کشت آبی در استان نشان می‌دهد، بیشترین میزان تولیدات کشت آبی استان متعلق به شهرستان زنجان به میزان ۲۶/۴۰ درصد است. شهرستان طارم با ۲۱/۴۱ درصد تولیدات زراعی آبی در رتبه‌ی دوم قرار گرفته است و رتبه‌ی سوم از آن شهرستان خدابنده به میزان ۱۹/۴۵ درصد است. نکته‌ی حائز اهمیت در زمینه‌ی تولیدات زراعی آبی افزایش سهم شهرستان طارم از تولیدات زراعی آبی استان است. شهرستان طارم با اینکه تنها ۳/۲۵ درصد سطح زیر کشت استان را شامل می‌شود، ۲۱/۴۱ درصد تولیدات آبی استان را تأمین می‌کند، این نکته بر اهمیت شهرستان طارم در کشت آبی تأکید دارد. از سوی دیگر کمترین میزان تولیدات آبی نیز به شهرستان‌های ایجرود با ۲/۹۶ و خرمدره ۴/۳۶ اختصاص داشته است. ۷/۹۳ درصد تولیدات زراعی آبی در شهرستان سلطانیه و ۶/۰۲ درصد آنها نیز از شهرستان ماه‌نشان تأمین می‌شود.



## جدول شماره‌ی ۸۰. سهم مساحت و میزان تولید سطوح زیر کشت استان (دیم و آبی) به تفکیک شهرستان

شهرستان	کل سطح زیر کشت	کشت دیم		کشت آبی	
		میزان تولید (تن)	سطح زیر کشت (هکتار)	میزان تولید (تن)	سطح زیر کشت (هکتار)
زنجان	۲۱.۳۰	۲۱.۱۲	۱۷.۸۹	۲۶.۴۰	۲۱.۸۱
ابه‌ر	۱۰.۳۶	۸.۹۸	۷.۶۱	۱۱.۴۶	۱۴.۱۰
خدابنده	۳۳.۷۷	۳۸.۷۲	۴۸.۹۷	۱۹.۴۵	۲۰.۳۰
سلطانیه	۷.۱۰	۵.۷۶	۵.۷۶	۷.۹۳	۱۰.۷۴
خرمدره	۱.۸۹	۰.۹۵	۰.۹۶	۴.۳۶	۴.۴۳
ایجرود	۱۰.۷۱	۱۲.۷۳	۱۰.۳۹	۲.۹۶	۵.۲۲
ماه‌نشان	۱۱.۶۱	۱۱.۶۶	۸.۳۴	۶.۰۲	۱۱.۴۹
طارم	۳.۲۵	۰.۰۷	۰.۰۹	۲۱.۴۱	۱۱.۹۱
کل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

مقایسه‌ی چگونگی پراکندگی سطوح کشت دیم و آبی در شهرستان‌های استان نشان می‌دهد، به استثنای طارم و خرمدره در سایر شهرستان‌های استان سطح زیر کشت دیم بر کشت آبی برتری دارد. ۸۶/۹۱ درصد سطوح زیر کشت ایجرود، ۸۳/۸۵ درصد سطوح زیر کشت خدابنده، ۷۳/۴۲ درصد سطوح زیر کشت ماه‌نشان و ۷۲/۵۰ درصد سطوح زیر کشت شهرستان سلطانیه به کشت دیم اختصاص دارد. در این میان شهرستان طارم یک استثنا محسوب می‌شود چون تنها ۱/۶۷ درصد اراضی زیر کشت آن دیم و ۹۸/۳۳ درصد آن آبی است. شهرستان خرمدره از این حیث در رتبه‌ی دوم قرار دارد و ۳۶/۹۰ درصد اراضی زیر کشت آن دیم و ۶۳/۱۰ درصد آن آبی است. بررسی میزان تولیدات دیم و آبی شهرستان‌های استان نشان می‌دهد که در زمینه‌ی میزان تولید شرایط به گونه‌ای دیگر است چرا که سهم تولیدات آبی در تمامی شهرستان‌های استان بیشتر از سهم تولیدات دیم است. بیشترین سهم تولیدات آبی به شهرستان طارم اختصاص دارد به گونه‌ای که ۹۹/۹۲ درصد تولیدات زراعی این استان به تولیدات کشت آبی اختصاص دارد، خرمدره از این حیث در رتبه‌ی دوم قرار دارد و سهم تولیدات کشت آبی آن از کل تولیدات شهرستان ۹۵/۸۵ درصد است. شهرستان‌های ابهر و زنجان هر یک با سهم ۸۸/۴۲ و ۸۸/۲۰ درصدی در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. کمترین سهم تولیدات زراعی آبی از کل تولیدات شهرستان از آن ایجرود به میزان ۵۹/۰۶ درصد و در مرتبه‌ی بعد



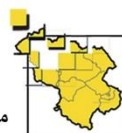
خدابنده به میزان ۶۶/۸۱ درصد است. سهم تولیدات زراعی آبی شهرستان ماهنشان ۷۸/۵۴ و شهرستان سلطانیه نیز ۸۷/۴۷ درصد است. در جدول شماره‌ی ۸۱ سهم اراضی زراعی و میزان تولید محصولات زراعی از کل مساحت شهرستان به تفکیک زراعت دیم و آبی آورده شده است.

جدول شماره‌ی ۸۱. سهم اراضی زراعی و میزان تولید محصولات زراعی از کل مساحت شهرستان به تفکیک

زراعت دیم و آبی

شهرستان	سهم سطح زیر کشت (درصد)		سهم میزان تولید (درصد)	
	اراضی دیم	اراضی آبی	میزان تولیدات آبی	میزان تولیدات دیم
زنجان	۷۲.۵۰	۲۷.۵۰	۸۸.۲۰	۱۱.۸۰
ابهر	۶۳.۴۲	۳۶.۵۸	۸۸.۴۲	۱۱.۵۸
خدابنده	۸۳.۸۵	۱۶.۱۵	۶۶.۸۱	۳۳.۱۹
سلطانیه	۵۹.۳۶	۴۰.۶۴	۸۷.۴۷	۱۲.۵۳
خرمدره	۳۶.۹۰	۶۳.۱۰	۹۵.۸۵	۴.۱۵
ایجرود	۸۶.۹۱	۱۳.۰۹	۵۹.۰۶	۴۰.۹۴
ماهنشان	۷۳.۴۲	۲۶.۵۸	۷۸.۵۴	۲۱.۴۶
طارم	۱.۶۷	۹۸.۳۳	۹۹.۹۲	۰.۰۸

بررسی میزان عملکرد عمده ترین محصولات زراعی استان به تفکیک شهرستان ها بر اساس اطلاعات جدول ۸۲ شماره‌ی نشان می‌دهد، بیشترین میزان عملکرد محصول گندم در دو شهرستان خدابنده و طارم به میزان ۱۲۰۰ کیلوگرم در هکتار است. کمترین میزان آن نیز مربوط به شهرستان ماهنشان به میزان ۶۵۰ کیلوگرم در هکتار است. شهرستان های خرمدره و طارم بیشترین میزان عملکرد محصول جو به میزان ۱۰۰۰ کیلوگرم در هکتار را دارند و در نقطه ی مقابل کمترین میزان عملکرد جو نیز مربوط به شهرستان ایجرود به میزان ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار است. بیشترین میزان عملکرد نخود (۶۰۰ کیلوگرم در هکتار) مربوط به شهرستان خدابنده و کمترین میزان آن مربوط به شهرستان طارم است. همانند محصول نخود شهرستان خدابنده بیشترین میزان عملکرد محصول عدس و شهرستان طارم کمترین میزان عملکرد این محصول را داشته است. بیشترین میزان عملکرد کشت یونجه در شهرستان سلطانیه و کمترین میزان آن در شهرستان طارم مشاهده می‌شود. دو شهرستان زنجان و ابهر تنها شهرستان هایی هستند که



محصول گلرنگ در آنها کشت می‌شود و عملکرد شهرستان ابهر بهتر از عملکرد شهرستان زنجان در کشت این محصول بوده است.

جدول شماره‌ی ۸۲. میزان عملکرد محصولات عمده زراعی در شهرستان‌های استان

میزان عملکرد محصولات زراعی (کیلوگرم در هکتار)						شهرستان
گلرنگ	یونجه	عدس	نخود	جو	گندم	
۲۰۰	۱۶۰۰	۳۵۰	۴۵۰	۸۰۰	۸۳۰	زنجان
۳۵۰	۳۰۰۰	۴۰۰	۴۲۰	۹۵۰	۸۰۰	ابهر
۰	۲۵۰۰	۵۰۰	۶۰۰	۹۰۰	۱۲۰۰	خدابنده
۰	۳۱۵۰	۴۵۰	۵۰۰	۹۷۰	۹۰۰	سلطانیه
۰	۳۰۰۰	۳۰۰	۳۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	خرمدره
۰	۱۵۰۰	۳۵۰	۳۸۰	۴۰۰	۷۸۰	ایجرود
۰	۱۷۵۰	۳۵۰	۴۰۰	۵۵۰	۶۵۰	ماه‌نشان
۰	۰	۰	۰	۱۰۰۰	۱۲۰۰	طارم

در جدول شماره‌ی ۸۳ اطلاعات مربوط به سطح و میزان تولید محصولات باغی استان زنجان به تفکیک شهرستان گنجانده شده است. در میان شهرستان‌های استان زنجان بیشترین سطح فعالیت‌های باغی متعلق به شهرستان طارم به میزان ۲۹/۰۴ درصد مشاهده می‌شود. شهرستان‌های زنجان و ابهر با داشتن سهمی به ترتیب برابر با ۱۶/۸۱ و ۱۶/۵۳ درصد در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. کمترین سهم فعالیت زراعی نیز به شهرستان سلطانیه به میزان ۲/۴۹ درصد اختصاص دارد. بررسی سهم اراضی باغی هر شهرستان از کل مساحت شهرستان نشان می‌دهد، شهرستان خرمدره با سهم ۱۸/۵۴ درصدی بیشترین سهم اراضی زراعی از کل مساحت شهرستان را داراست. شهرستان طارم با ۹/۸۴ درصد در رتبه‌ی دوم قرار گرفته است و رتبه سوم متعلق به شهرستان ابهر به میزان ۶/۵ درصد است. سهم اراضی باغی سایر شهرستان‌های استان بسیار اندک و به میزان ۱ تا ۲ درصد است.

بررسی میزان تولید محصولات باغی استان نشان می‌دهد، بیشترین میزان تولیدات باغی استان زنجان در محدوده شهرستان ابهر به میزان ۲۸/۶۵ درصد بوده است. شهرستان زنجان با ۱۸/۷۵ درصد در رتبه‌ی دوم و شهرستان خدابنده



با ۱۳/۸۲ درصد در رتبه‌ی سوم قرار گرفته است. کمترین میزان تولید محصولات باغی نیز به شهرستان های ایجرود با ۴/۲۲ درصد، سلطانیه ۴/۶۷ درصد و ماهنشان ۵/۶۸ درصد اختصاص دارد.

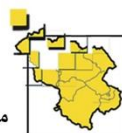
### جدول شماره‌ی ۸۳. مساحت و میزان تولید محصولات باغی استان زنجان به تفکیک شهرستان

شهرستان	مساحت اراضی باغی (هکتار)	درصد مساحت اراضی باغی از کل استان	درصد اراضی باغی از مساحت شهرستان	میزان تولید محصولات باغی (تن)	سهم تولید محصولات باغی (درصد)
زنجان	۱۲۷۳۳	۱۶.۸۱	۱.۸۸	۷۷۶۷۵	۱۸.۷۵
ابهر	۱۲۵۲۱	۱۶.۵۳	۶.۵۰	۱۱۸۶۸۹	۲۸.۶۵
خدابنده	۸۷۷۷	۱۱.۵۸	۱.۷۰	۵۷۲۴۱	۱۳.۸۲
سلطانیه	۱۸۸۴	۲.۴۹	۱.۷۵	۱۹۳۶۴	۴.۶۷
خرمدره	۷۵۴۵	۹.۹۶	۱۸.۵۴	۵۳۷۹۷	۱۲.۹۸
ایجرود	۴۴۰۲	۵.۸۱	۲.۴۱	۱۷۴۷۴.۵	۴.۲۲
ماهنشان	۵۹۰۵	۷.۷۹	۲.۱۲	۲۳۵۳۵.۱۵	۵.۶۸
طارم	۲۲۰۰۲	۲۹.۰۴	۹.۸۴	۴۶۵۳۷	۱۱.۲۳
کل	۷۵۷۶۹	۱۰۰.۰۰	-	۴۱۴۳۱۲.۷	۱۰۰.۰۰

در جدول شماره‌ی ۸۴ مساحت و میزان تولید عمده ترین محصولات باغی استان زنجان در شهرستان های مختلف آورده شده است. همان گونه که ملاحظه می شود بیشترین سطح باغات سیب در استان زنجان در شهرستان زنجان به میزان ۳۵/۹۴ درصد و کمترین آن در شهرستان طارم به میزان ۱/۱۵ درصد مشاهده می شود. مشابه همین وضعیت در میزان تولید محصول سیب هم وجود دارد.

بیشترین مساحت باغات زردآلو در شهرستان ماهنشان به میزان ۴۲/۶۰ درصد و کمترین مساحت آن در شهرستان های سلطانیه، ابهر و خرمدره به میزان حدود یک درصد وجود دارد. این در حالی است که بیشترین مقدار زردآلو در شهرستان خدابنده به میزان ۴۶/۰۱ درصد تولید می شود و ماهنشان با داشتن ۴۲/۶۰ درصد باغات زردآلو تنها ۹/۰۵ درصد زردآلوی استان را تولید می کند. کمترین میزان تولید زردآلو نیز در شهرستان های سلطانیه (۲/۷۱ درصد) و طارم (۲/۸۰ درصد) مشاهده می شود.





بیش از ۳۶ درصد باغهای گردوی استان در شهرستان زنجان واقع شده است و شهرستان های خدابنده، ابهر و ایجرود به ترتیب ۱۶/۰۹، ۱۴/۰۶ و ۱۰/۲۰ درصد مساحت باغات گردوی استان را در خود جای داده اند. کمترین میزان باغات گردو نیز در شهرستان سلطانیه به میزان ۲/۴۴ درصد مشاهده می شود. با وجود بالاتر بودن سطح باغات شهرستان زنجان، بیشترین میزان گردوی استان در شهرستان ابهر و به میزان ۲۵/۴۸ درصد تولید می شود. خرمدره در مرتبه دوم و خدابنده در رتبه‌ی سوم بیشترین میزان تولید گردوی استان قرار دارد. کمترین میزان گردو نیز در شهرستان طارم به میزان ۱/۴۲ درصد تولید می شود.

شهرستان ابهر بیشترین سطح باغات انگور به میزان ۴۶/۲۵ درصد کل سطح تولید انگور استان را شامل می شود و بیش از نیمی از انگور استان زنجان را تولید می کند. کمترین سطح و میزان تولید انگور نیز به شهرستان طارم اختصاص دارد.

بیش از ۹۹ درصد باغات تولید زیتون استان زنجان در پهنه‌ی شهرستان طارم قرار گرفته است که ۹۹/۹۸ درصد زیتون استان را تولید می کند. بنابراین می توان گفت شهرستان طارم قطب تولید زیتون در استان زنجان است. علاوه بر شهرستان طارم، شهرستان زنجان تنها شهرستانی است که در آن زیتون تولید می شود و برابر با ۰/۰۳ درصد باغات زیتون و ۰/۰۲ درصد تولید این محصول در این شهرستان انجام می گیرد.

#### جدول شماره‌ی ۸۴. مساحت و میزان تولید محصولات باغی استان زنجان به تفکیک شهرستان (هکتار-تن)

شهرستان	سیب		زردآلو		گردو		انگور		زیتون	
	تولید	مساحت	تولید	مساحت	تولید	مساحت	تولید	مساحت	تولید	مساحت
زنجان	۵۲۳۵۴	۳۱۰۶	۳۷۶۸	۱۵۶۲	۱۳۰۶	۲۲۰۶	۱۳۴۷	۱۰۴۱۰	۵	۶
ابهر	۱۴۵۸۲	۷۶۸	۶۰۰	۶۸	۲۰۸۶	۸۵۹	۷۵۳۸	۹۳۷۰۴	۰	۰
خدابنده	۲۰۵۱۹	۱۴۸۵	۶۳۶۱	۶۶۷	۱۱۹۱	۹۸۳	۲۱۸۸	۲۵۷۹۱	۰	۰
سلطانیه	۱۵۶۹۶	۸۸۴	۳۷۵	۵۶	۳۲۰	۱۴۹	۲۱۶	۲۰۷۰	۰	۰
خرمدره	۹۲۶۴	۶۷۴	۶۰۶	۱۰۱	۱۳۲۰	۴۹۹	۲۶۵۴	۲۸۹۸۵	۰	۰
ایجرود	۹۳۱۰	۵۵۱	۴۷۶	۲۸۵	۱۲۷۱	۶۲۳	۸۰۱	۵۱۰۲	۰	۰
ماه‌نشان	۱۲۳۲۵	۱۰۷۴	۱۲۵۱	۲۱۸۱	۵۷۶	۴۳۷	۸۸۶	۶۸۴۰	۰	۰
طارم	۱۰۸۰	۹۹	۳۸۷	۲۰۰	۱۱۶	۳۵۲	۲۶۸	۱۲۷۲	۱۸۱۸۸	۲۴۹۸۴
کل	۱۳۵۱۳۰	۸۶۴۱	۱۳۸۲۴	۵۱۲۰	۸۱۸۶	۶۱۰۸	۱۶۲۹۸	۱۸۴۱۷۴	۱۸۱۹۳	۲۴۹۹۰

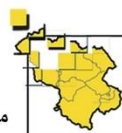


جدول شماره‌ی ۸۵. مساحت و میزان تولید محصولات عمده باغی استان زنجان به تفکیک شهرستان (درصد)

شهرستان	سیب		زردآلو		گردو		انگور		زیتون	
	تولید	مساحت	تولید	مساحت	تولید	مساحت	تولید	مساحت	تولید	مساحت
زنجان	۳۸.۷۴	۳۵.۹۴	۲۷.۲۶	۳۰.۵۱	۱۵.۹۵	۳۶.۱۲	۵.۶۵	۱۰.۷۲	۰.۰۲	۰.۰۳
ابهر	۱۰.۷۹	۸.۸۹	۴.۳۴	۱.۳۳	۲۵.۴۸	۱۴.۰۶	۵۰.۸۸	۴۶.۲۵	۰.۰۰	۰.۰۰
خدابنده	۱۵.۱۸	۱۷.۱۹	۴۶.۰۱	۱۳.۰۳	۱۴.۵۵	۱۶.۰۹	۱۴.۰۰	۱۳.۴۲	۰.۰۰	۰.۰۰
سلطانیه	۱۱.۶۲	۱۰.۲۳	۲.۷۱	۱.۰۹	۳.۹۱	۲.۴۴	۱.۱۲	۱.۳۳	۰.۰۰	۰.۰۰
خرمدره	۶.۸۶	۷.۸۰	۴.۳۸	۱.۹۷	۱۶.۱۳	۸.۱۷	۲۱.۱۷	۱۶.۲۸	۰.۰۰	۰.۰۰
ایجرود	۶.۸۹	۶.۳۸	۳.۴۴	۵.۵۷	۱۵.۵۳	۱۰.۲۰	۲.۷۷	۴.۹۱	۰.۰۰	۰.۰۰
ماه‌نشان	۹.۱۲	۱۲.۴۳	۹.۰۵	۴۲.۶۰	۷.۰۴	۷.۱۵	۳.۷۱	۵.۴۴	۰.۰۰	۰.۰۰
طارم	۰.۸۰	۱.۱۵	۲.۸۰	۳.۹۱	۱.۴۲	۵.۷۶	۰.۶۹	۱.۶۴	۹۹.۹۸	۹۹.۹۷
کل	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰

در جدول شماره‌ی ۸۶ میزان تولیدات دام، طیور و شیلات استان گنجانده شده است. همان گونه که ملاحظه می‌گردد شهرستان زنجان قطب تولید شیر در استان زنجان است چراکه حدود ۳۵/۳۱ درصد شیر استان در این شهرستان تولید می‌شود. کمترین میزان تولید شیر نیز در شهرستان طارم به میزان ۵/۵۳ درصد است. بررسی میزان گوشت قرمز تولید شده نشان می‌دهد، بیشترین میزان گوشت قرمز استان نیز در شهرستان زنجان به میزان ۲۶/۵۱ درصد تولید می‌شود. شهرستان خدابنده از این نظر با ۲۱/۱۴ درصد گوشت قرمز تولید شده در رتبه‌ی دوم قرار می‌گیرد. کمترین میزان گوشت قرمز تولید شده نیز در شهرستان طارم مشاهده می‌شود.

همانند تولید گوشت قرمز، حدود نیمی از گوشت طیور صنعتی تولید شده در استان زنجان در شهرستان زنجان متمرکز است. ۴۶/۷۲ درصد گوشت طیور صنعتی در شهرستان زنجان تولید می‌شود. کمترین میزان گوشت طیور استان نیز در شهرستان ماه‌نشان به میزان ۱/۹۵ درصد تولید می‌شود. شهرستان‌های ابهر و خرمدره به عنوان قطب‌های تولید تخم مرغ صنعتی در استان زنجان به ترتیب ۳۵/۶۵ و ۳۵/۱۴ درصد تخم مرغ صنعتی استان را تأمین می‌کنند. ضمن اینکه سهم سه شهرستان طارم، ماه‌نشان و ایجرود از تخم مرغ تولیدی استان صفر است.



بررسی میزان عسل تولید شده در شهرستان‌های استان نشان می‌دهد، بیشترین میزان عسل استان به مقدار حدود ۳۰ درصد در شهرستان زنجان تولید می‌شود و شهرستان ماهنشان با ۱۶/۷۱ درصد در رتبه‌ی دوم قرار گرفته است. کمترین میزان عسل استان نیز در شهرستان سلطانیه به میزان ۴/۶۲ درصد تولید می‌شود. شهرستان خرمدره قطب تولید جوجه‌ی یک روزه در استان زنجان است و ۵۵/۳۶ درصد جوجه‌ی تولید شده در استان متعلق به این شهرستان است. شهرستان ابهر در رتبه‌ی دوم قرار گرفته است و ۳۱/۷ درصد جوجه‌ی یک روزه‌ی استان را تأمین می‌کند. شهرستان‌های زنجان و سلطانیه دیگر مراکز تولید جوجه‌ی یک روزه در استان هستند که هر یک حدود ۶ درصد این محصول را تولید می‌کنند. سهم سایر شهرستان‌های استان در این زمینه صفر است.

جدول شماره‌ی ۸۶. میزان تولیدات دامی استان زنجان به تفکیک شهرستان

شهرستان	شیر (تن)	گوشت قرمز (تن)	گوشت طیور صنعتی (تن)	تخم مرغ صنعتی (تن)	عسل (تن)	جوجه یک روزه (قطعه)
زنجان	۶۴۷۸۰	۴۳۷۴	۱۴۰۵۸	۱۲۱۸	۱۶۸	۲۴۸۶۷۳۵
ابهر	۱۷۸۲۰	۱۶۰۹	۵۸۵۹	۳۰۱۶	۷۱	۱۱۷۹۰۸۴۰
خدابنده	۲۷۲۹۶	۳۴۸۸	۹۷۸	۲۱	۷۴	۰
خرمدره	۲۳۸۰۰	۹۸۱	۱۴۶۵	۲۹۷۳	۳۷	۲۰۵۹۳۱۲۶
طارم	۱۰۱۳۷	۱۵۴۰	۱۷۲۱	۰	۵۶	۰
ماهنشان	۱۱۱۷۳	۲۳۳۱	۵۸۷	۰	۹۴	۰
ایجرود	۱۶۵۸۵	۱۲۰۲	۲۸۷۰	۰	۳۶.۵	۰
سلطانیه	۱۱۸۸۰	۱۰۷۳	۲۵۴۹	۱۲۳۲	۲۶	۲۳۲۵۴۲۳
کل استان	۱۸۳۴۷۱	۱۶۴۹۸	۳۰۰۸۷	۸۴۶۰	۵۶۲.۵	۳۷۱۹۶۱۳۴



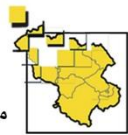
جدول شماره‌ی ۸۷. سهم تولیدات دامی شهرستانها از کل تولید استان

شهرستان	شیر	گوشت قرمز	گوشت طیور صنعتی	تخم مرغ صنعتی	عسل	جوجه یک روزه
زنجان	۳۵.۳۱	۲۶.۵۱	۴۶.۷۲	۱۴.۴۰	۲۹.۸۷	۶.۶۹
ابهر	۹.۷۱	۹.۷۵	۱۹.۴۷	۳۵.۶۵	۱۲.۶۲	۳۱.۷۰
خدابنده	۱۴.۸۸	۲۱.۱۴	۳.۲۵	۰.۲۵	۱۳.۱۶	۰.۰۰
خرمدره	۱۲.۹۷	۵.۹۵	۴.۸۷	۳۵.۱۴	۶.۵۸	۵۵.۳۶
طارم	۵.۵۳	۹.۳۳	۵.۷۲	۰.۰۰	۹.۹۶	۰.۰۰
ماه‌نشان	۶.۰۹	۱۳.۵۲	۱.۹۵	۰.۰۰	۱۶.۷۱	۰.۰۰
ایجرود	۹.۰۴	۷.۲۹	۹.۵۴	۰.۰۰	۶.۴۹	۰.۰۰
سلطانیه	۶.۴۸	۶.۵۰	۸.۴۷	۱۴.۵۶	۴.۶۲	۶.۲۵
کل استان	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰

بررسی میزان شیلات تولید شده در استان زنجان بر اساس اطلاعات جدول شماره‌ی ۸۱ نشان می‌دهد با وجود اینکه بیشترین سطوح تولید شیلات در شهرستان های ایجرود و زنجان به ترتیب به میزان ۴۲/۸ و ۳۲/۴۸ درصد مشاهده می‌شود اما از نظر میزان تولید، شهرستان ماهنشان قطب تولید شیلات استان زنجان به میزان ۵۴/۷۴ درصد کل تولیدات شیلات استان است. افزون بر ماهنشان ۲۲/۲۶ درصد شیلات استان زنجان نیز در شهرستان زنجان تولید می‌شود. ضمن اینکه بیشترین تعداد واحدهای پرورش شیلات به تعداد ۲۶۱ واحد نیز در محدوده ی شهرستان ماهنشان قرار گرفته است. شهرستان زنجان نیز با ۱۲۴ واحد تولید شیلات از این حیث در رتبه‌ی دوم جای می‌گیرد.

جدول شماره‌ی ۸۸. میزان تولیدات شیلات استان زنجان به تفکیک شهرستان

شهرستان	واحدهای تولید		مساحت تولید		میزان تولید	
	تعداد	درصد	مساحت (هکتار)	درصد	تولید (تن)	درصد
زنجان	۱۲۴	۲۶.۱۶	۵۷۸.۷۱۸۱	۳۲.۴۸	۲۲۷۷.۳۹	۲۲.۲۶
ابهر	۱۲	۲.۵۳	۲۶۵.۵۱۵۵	۱۴.۹۰	۴۵۱.۲۴۳	۴.۴۱
خدابنده	۲۰	۴.۲۲	۲۰.۷۵۱۵۵	۱.۱۶	۳۵۰.۴۲	۳.۴۲
خرمدره	۵	۱.۰۵	۱۲.۱۵۶۲	۰.۶۸	۷۰.۱۲۵	۰.۶۹
طارم	۳۱	۶.۵۴	۱۰.۷۹۰۸۵	۰.۶۱	۴۶۱.۵۲	۴.۵۱
ماه‌نشان	۲۶۱	۵۵.۰۶	۱۲۲.۸۴۴۵	۶.۹۰	۵۶۰۰.۶۲	۵۴.۷۴
ایجرود	۱۲	۲.۵۳	۷۶۲.۴۳۷۹	۴۲.۸۰	۹۳۲.۶۲۶	۹.۱۲
سلطانیه	۹	۱.۹۰	۸.۳۰۳	۰.۴۷	۸۷.۴۴	۰.۸۵
کل استان	۴۷۴	۱۰۰.۰۰	۱۷۸۱.۵۱۸	۱۰۰.۰۰	۱۰۲۳۱.۳۸	۱۰۰.۰۰



بر اساس مباحث مطرح شده در زمینه‌ی فعالیت‌های کشاورزی زراعت و باغداری، دامپروری، طیور و شیلات، در این بخش به سطح‌بندی فعالیت‌های کشاورزی در استان زنجان پرداخته شده است. بدین منظور از شاخص‌های مختلفی استفاده شده است که شرح آنها در مبحث پیشین آورده شد. شاخص‌های مربوط به فعالیت‌های زراعی استان که در سطح‌بندی این فعالیت مورد استفاده قرار گرفته است عبارتند از درصد کاربری زراعی از مساحت شهرستان، سطح زیر کشت، سطح زیر کشت دیم، میزان تولید دیم، سطح زیر کشت آبی، میزان تولید آبی، عملکرد محصولات عمده‌ی زراعی شامل گندم، جو، نخود، عدس، یونجه و گلرنگ. در جدول شماره‌ی ۸۹ رتبه‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های زراعی بر اساس مدل تاپسیس آورده شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد شهرستان خدابنده در رتبه‌ی اول شهرستان‌های استان زنجان بر اساس فعالیت‌های زراعی قرار گرفته است. این شهرستان بیشترین سطح زیر کشت اراضی زراعی استان را دارد. همچنین همراه با شهرستان سلطانیه بیشترین سهم اراضی زراعی از کل مساحت شهرستان را در میان شهرستان‌های هشت‌گانه‌ی استان به خود اختصاص داده است. این شهرستان افزون بر بیشترین سطح زیر کشت، دارنده‌ی بیشترین سطح زیر کشت دیم و بیشترین میزان تولیدات کشت دیم در استان زنجان است. از سوی دیگر شهرستان خدابنده پس از شهرستان زنجان بیشترین سطوح زیر کشت آبی استان را نیز در بر گرفته است و از نظر میزان تولیدات زراعی آبی در رتبه‌ی سوم شهرستان‌های استان قرار دارد. بررسی‌ها نشان می‌دهد میزان عملکرد برخی از عمده‌ترین محصولات زراعی استان در این شهرستان نسبت به سایر شهرستان‌های استان بسیار بالاست. گندم، نخود و عدس از جمله محصولات زراعی هستند که عملکرد آنها در این شهرستان بسیار بالاتر از سایر شهرستان‌های استان زنجان است. پس از شهرستان خدابنده شهرستان زنجان در رتبه‌ی دوم و شهرستان ابهر در رتبه‌ی سوم از نظر فعالیت‌های زراعی در استان قرار گرفته‌اند. در نقطه‌ی مقابل شهرستان طارم با کسب کمترین وزن تاپسیس در شاخص‌های مورد بررسی در مقام آخر رتبه‌بندی شهرستان‌های بر اساس فعالیت‌های زراعی قرار گرفته است.



## جدول شماره‌ی ۸۹. رتبه‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های زراعی

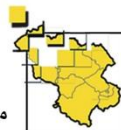
ردیف	نام شهرستان	وزن تاپسیس	رتبه تاپسیس
۱	خدابنده	۰.۲۰۳۴۴۷	۱
۲	زنجان	۰.۱۷۷۰۴۳	۲
۳	ابهر	۰.۱۵۶۱۱	۳
۴	سلطانیه	۰.۱۱۴۲۴۸	۴
۵	ماه‌نشان	۰.۰۹۶۹۱۶	۵
۶	ایجرود	۰.۰۹۵۴۷۹	۶
۷	خرمدره	۰.۰۸۵۰۶۹	۷
۸	طارم	۰.۰۷۱۶۸۸	۸

در جدول شماره‌ی ۹۰ شهرستان‌های استان بر اساس فعالیت‌های زراعی در سه سطح کلان، میانی و خرد سطح‌بندی شده‌اند. همان‌گونه که مشاهده می‌شود شهرستان خدابنده به‌تنهایی سطح اول فعالیت‌های زراعی استان را به خود اختصاص داده است. دو شهرستان زنجان و ابهر از این حیث در سطح میانی فعالیت‌های زراعی واقع شده‌اند. سایر شهرستان‌های استان شامل شهرستان‌های سلطانیه، ماه‌نشان، ایجرود، خرمدره و طارم نیز در سطح خرد شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های زراعی قرار گرفته‌اند.

## جدول شماره‌ی ۹۰. سطح‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های زراعی

ردیف	سطوح	نام شهرستان
۱	کلان	خدابنده
۲	میانی	زنجان، ابهر
۳	خرد	سلطانیه، ماه‌نشان، ایجرود، خرمدره، طارم

شاخص‌های مربوط به فعالیت‌های باغی استان که در سطح‌بندی این فعالیت مورد استفاده قرار گرفته است شامل درصد اراضی باغی از مساحت شهرستان، مساحت اراضی باغی، میزان تولید محصولات باغی، مساحت، میزان تولید و عملکرد محصولات زراعی عمده استان شامل زیتون، سیب، زردآلو، گردو و انگور است. در جدول شماره‌ی ۹۱ رتبه‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های باغی بر اساس مدل تاپسیس آورده شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد، شهرستان زنجان در رتبه‌ی اول شهرستان‌های استان بر اساس فعالیت‌های باغی قرار گرفته است. باوجود



اینکه شهرستان زنجان از نظر سطح فعالیت‌های باغی پس از شهرستان طارم در رتبه‌ی دوم قرار دارد و از نظر میزان تولیدات باغی نیز پس از شهرستان ابهر در رتبه‌ی دوم قرار گرفته است، اما از نظر تولید برخی محصولات زراعی عمده در رتبه‌ی اول شهرستان‌های استان قرار دارد. به‌عنوان نمونه بیشترین سطح باغات سیب و گردوی استان در شهرستان زنجان واقع شده است. همچنین پس از شهرستان طارم، شهرستان زنجان تنها شهرستانی است که در آن تولید زیتون وجود دارد. شهرستان ابهر در رتبه‌ی دوم شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های باغی قرار گرفته است و شهرستان طارم با اختلاف بسیار اندک از شهرستان ابهر رتبه‌ی سوم را به خود اختصاص داده است. در این رتبه بندی شهرستان ایجرود در آردین رتبه قرار گرفته است.

#### جدول شماره‌ی ۹۱. رتبه بندی شهرستانهای استان از نظر فعالیت‌های باغی

رتبه تاپسیس	وزن تاپسیس	نام شهرستان	ردیف
۱	۰.۱۷۷۷۸۹	زنجان	۱
۲	۰.۱۶۶۴۱۳	ابهر	۲
۳	۰.۱۶۰۰۴۱	طارم	۳
۴	۰.۱۳۷۱۵۵	خدابنده	۴
۵	۰.۱۲۴۴۱۲	خرمدره	۵
۶	۰.۰۹۵۴۷۹	ماهنشان	۶
۷	۰.۰۷۱۷۱۸	سلطانیه	۷
۸	۰.۰۶۶۹۹۳	ایجرود	۸

در جدول شماره‌ی ۹۲ شهرستان‌های استان بر اساس فعالیت‌های باغی در سه سطح کلان، میانی و خرد سطح‌بندی شده‌اند. بر اساس اطلاعات این جدول، سه شهرستان زنجان، ابهر و طارم در سطح یک یا سطح کلان فعالیت‌های باغی استان قرار گرفته‌اند. سطح دوم این سطح‌بندی یا سطح میانی به شهرستان‌های خدابنده و خرمدره اختصاص دارد. سه شهرستان ماهنشان، سلطانیه و ایجرود نیز از حیث فعالیت‌های باغی در سطوح خرد استان رده‌بندی می‌شوند.



## جدول شماره‌ی ۹۲. سطح‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های باغی

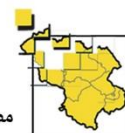
ردیف	سطوح	نام شهرستان
۱	کلان	زنجان، ابهر، طارم
۲	میانی	خدابنده، خرمدره
۳	خرد	ماه‌نشان، سلطانیه، ایجرود

شاخص‌های مربوط به فعالیت‌های دامپروری، پرورش طیور و شیلات استان که در سطح‌بندی این فعالیت مورد استفاده قرار گرفته است شامل میزان تولید شیر، گوشت قرمز، گوشت طیور صنعتی، تخم مرغ صنعتی، عسل، جوجه یک روزه، تعداد واحدهای تولید شیلات، مساحت و میزان تولید شیلات است. در جدول شماره‌ی ۹۳ رتبه‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های پرورش دام، طیور و شیلات با استفاده از مدل تاپسیس آورده شده است. بر اساس اطلاعات این جدول، شهرستان زنجان با فاصله‌ی زیاد از سایر شهرستان‌های استان در رتبه‌ی اول فعالیت‌ها و تولیدات دام، طیور و شیلات استان قرار گرفته است. همان‌گونه که پیش‌تر نیز اشاره شد این شهرستان قطب تولید شیر، گوشت قرمز، گوشت طیور صنعتی و عسل در استان زنجان است. همچنین شهرستان زنجان یکی از چهار مرکز تولید جوجه‌ی یک‌روزه در استان زنجان به شمار می‌آید. این شهرستان از نظر تعداد واحدهای تولید شیلات، مساحت این واحدها و میزان تولید شیلات نیز رتبه‌ی دوم استان را به خود اختصاص داده است.

## جدول شماره‌ی ۹۳. رتبه‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های پرورش دام، طیور و شیلات

ردیف	نام شهرستان	وزن تاپسیس	رتبه تاپسیس
۱	زنجان	۰.۲۳۹۴۸۹	۱
۲	ماه‌نشان	۰.۱۷۷۱۷۳	۲
۳	خرمدره	۰.۱۴۹۸۳۷	۳
۴	ابهر	۰.۱۴۹۶۳۶	۴
۵	ایجرود	۰.۱۱۶۹۷۴	۵
۶	خدابنده	۰.۰۷۸۲۸۲	۶
۷	سلطانیه	۰.۰۵۳۱۲۵	۷
۸	طارم	۰.۰۳۵۴۸۵	۸





در جدول شماره‌ی ۹۴ شهرستان‌های استان بر اساس فعالیت‌های پرورش دام، طیور و شیلات در سه سطح کلان، میانی و خرد سطح‌بندی شده‌اند. بر اساس این جدول، شهرستان زنجان به‌تنهایی در سطح یک یا کلان فعالیت‌های پرورش دام، طیور و شیلات قرار دارد. سطح دوم یا سطح میانی این فعالیت‌ها، به چهار شهرستان ماهنشان، خرمدره، ابهر و ایجرود اختصاص یافته است و شهرستان‌های خدابنده، سلطانیه و طارم در سطح خرد این رتبه‌بندی واقع شده‌اند.

#### جدول شماره‌ی ۹۴. سطح‌بندی شهرستانهای استان از نظر فعالیت‌های پرورش دام، طیور و شیلات

ردیف	سطوح	نام شهرستان
۱	کلان	زنجان
۲	میانی	ماهنشان، خرمدره، ابهر، ایجرود
۳	خرد	خدابنده، سلطانیه، طارم

#### ۶.۳.۶. ۵.۲.۲. سطح‌بندی فعالیت‌های صنعتی و معدنی در استان

به‌منظور سطح‌بندی فعالیت‌های صنعتی در پهنه‌ی استان زنجان شاخص‌های مختلفی به کار گرفته شده است. در ادامه برخی از این شاخص‌ها تشریح می‌گردد. در جدول شماره‌ی ۹۵ تعداد کارگاه‌های صنعتی موجود در استان زنجان به تفکیک شهرستان آورده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود. شهرستان زنجان با تعداد ۱۲۹ کارگاه صنعتی ۵۸/۹۰ درصد کارگاه‌های صنعتی استان را در خود جای داده است. شهرستان ابهر که دومین شهر بزرگ استان را در خود دارد با ۶۵ واحد صنعتی ۳۹/۶۸ درصد واحدهای صنعتی استان را در برمی‌گیرد. شهرستان خرمدره از این حیث در رتبه‌ی سوم قرار گرفته است و تعداد ۹ واحد صنعتی برابر با ۴/۱۱ درصد کل واحدهای صنعتی را در خود جای داده است. در نقطه‌ی مقابل دو شهرستان ایجرود و سلطانیه هر یک با ۱ واحد صنعتی برابر با ۰/۴۶ درصد کل واحدها کمترین تعداد واحدهای صنعتی را در خود جای داده‌اند.

بررسی چگونگی توزیع واحدهای صنعتی استان بر اساس تعداد کارکن نشان می‌دهد، شهرستان زنجان سهم غالب تمامی کارگاه‌ها را در خود جای داده است. به‌گونه‌ای که در کارگاه‌های ۱۰ تا ۴۹ نفر کارکن، از مجموع ۱۱۴ واحد صنعتی، بیش از ۶۲ درصد آن‌ها برابر با ۷۱ کارگاه در پهنه‌ی شهرستان زنجان و به‌ویژه در امتداد محور زنجان، ابهر واقع شده‌اند. شهرستان ابهر همچنان دارای رتبه‌ی دوم است و ۲۷/۱۹ درصد کل کارگاه‌ها برابر با ۳۱ کارگاه در محدوده‌ی این شهرستان قرار گرفته است. شهرستان خدابنده از نظر استقرار کارگاه‌های ۱۰ تا ۴۹ نفر در رتبه‌ی سوم



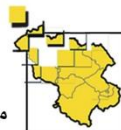
قرار دارد و ۶ کارگاه برابر با ۵/۲۶ درصد آن‌ها را در خود جای داده است. در نقطه‌ی مقابل شهرستان‌های ماهنشان و سلطانیه هیچ کارگاه صنعتی با ۱۰ تا ۴۹ نفر کارکن ندارند.

بررسی چگونگی توزیع کارگاه‌های بزرگ صنعتی با ۵۰ تا ۹۹ کارکن نشان می‌دهد از مجموع ۳۹ کارگاه موجود در پهنه‌ی استان زنجان، ۶۱/۵۴ درصد آن‌ها برابر با ۲۴ کارگاه در محدوده‌ی شهرستان زنجان قرار گرفته است. شهرستان ابهر نیز همچنان رتبه‌ی دوم بیشترین تعداد کارگاه‌های ۵۰ تا ۹۹ نفر را دارد. در محدوده‌ی این شهرستان ۱۱ کارگاه صنعتی بزرگ برابر با ۲۸/۲۱ درصد کل کارگاه‌های این گروه وجود دارد. از مجموع شهرستان‌های استان زنجان علاوه بر شهرستان‌های زنجان و ابهر، تنها دو شهرستان دیگر شامل شهرستان‌های خرمدره و خدابنده به ترتیب ۳ و ۱ کارگاه صنعتی بزرگ دارا هستند و در سایر شهرستان‌های استان کارگاه صنعتی با ۵۰ تا ۹۹ نفر کارکن وجود ندارد.

#### جدول شماره‌ی ۹۵. تعداد کارگاه‌های صنعتی موجود در استان زنجان به تفکیک شهرستان

شهرستان نام	مجموع		کارگاه‌های ۱۰-۴۹ نفر		کارگاه‌های ۵۰-۹۹ نفر		کارگاه‌های ۱۰۰ نفر و بیشتر	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
ابهر	۶۵	۲۹.۶۸	۳۱	۲۷.۱۹	۱۱	۲۸.۲۱	۲۳	۳۴.۸۵
ایجرود	۱	۰.۴۶	۱	۰.۸۸	۰	۰.۰۰	۰	۰.۰۰
خدابنده	۸	۳.۶۵	۶	۵.۲۶	۱	۲.۵۶	۱	۱.۵۲
خرم دره	۹	۴.۱۱	۲	۱.۷۵	۳	۷.۶۹	۴	۶.۰۶
زنجان	۱۲۹	۵۸.۹۰	۷۱	۶۲.۲۸	۲۴	۶۱.۵۴	۳۴	۵۱.۵۲
سلطانیه	۱	۰.۴۶	۰	۰.۰۰	۰	۰.۰۰	۱	۱.۵۲
طارم	۴	۱.۸۳	۳	۲.۶۳	۰	۰.۰۰	۱	۱.۵۲
ماهنشان	۲	۰.۹۱	۰	۰.۰۰	۰	۰.۰۰	۲	۳.۰۳
کل	۲۱۹	۱۰۰.۰۰	۱۱۴	۱۰۰.۰۰	۳۹	۱۰۰.۰۰	۶۶	۱۰۰.۰۰

بررسی چگونگی پراکندگی کارگاه‌های بسیار بزرگ با تعداد ۱۰۰ نفر کارکن و بیشتر حاکی از نقش مسلط شهرستان زنجان در این زمینه است. این شهرستان با تعداد ۳۴ کارگاه از مجموع ۶۶ کارگاه استان برابر با ۵۱/۵۲ درصد کارگاه‌های بسیار بزرگ را در خود جای داده است. شهرستان ابهر همچنان در رتبه‌ی دوم قرار گرفته است و با تعداد



۲۳ کارگاه صنعتی بسیار بزرگ ۳۴/۸۵ درصد مجموع کارگاه‌های صنعتی بزرگ استان را در پهنه‌ی خود دارد. سهم شهرستان خرمدره ۴ کارگاه (۶/۰۶ درصد)، شهرستان ماهنشان ۲ کارگاه (۳/۰۳ درصد) و شهرستان‌های خدابنده، سلطانیه و طارم هر یک ۱ کارگاه صنعتی بزرگ با ۱۰۰ نفر کارکن و بیشتر (برابر ۱/۵۲ درصد) است. ضمن اینکه در شهرستان ایجرود هیچ کارگاه بزرگ صنعتی وجود ندارد.

در جدول شماره‌ی ۹۶ تعداد شاغلان واحدهای صنعتی استان زنجان به تفکیک شهرستان آورده شده است. بر اساس این جدول، شهرستان زنجان بیش از نیمی از کل شاغلان واحدهای صنعتی استان (۱۳۳۴۹ نفر) را در خود جای داده است. همچنین ۶۳/۳۰ درصد شاغلان کارگاه‌های صنعتی ۱۰ تا ۴۹ نفر کارکن (۱۹۰۱ نفر)، ۶۴/۲۸ درصد شاغلان کارگاه‌های بزرگ با ۵۰ تا ۹۹ نفر کارکن (۱۷۰۶ نفر) و ۵۱/۷۴ درصد شاغلان واحدهای صنعتی بسیار بزرگ ۱۰۰ نفر و بیشتر (۹۷۴۲ نفر) به شهرستان زنجان اختصاص یافته است.

جدول شماره‌ی ۹۶. تعداد شاغلان کارگاه‌های صنعتی استان زنجان به تفکیک شهرستان

نام شهرستان	کل شاغلان		شاغلان کارگاه‌های ۱۰-۴۹ نفر		شاغلان کارگاه‌های ۵۰-۹۹ نفر		شاغلان کارگاه‌های ۱۰۰ نفر و بیشتر	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
ابهر	۷۳۱۸	۲۹.۸۹	۸۳۱	۲۷.۶۷	۶۸۵	۲۵.۸۱	۵۸۰۲	۳۰.۸۲
ایجرود	۷۵	۰.۳۱	۷۵	۲.۵۰	۰	۰.۰۰	۰	۰.۰۰
خدابنده	۴۷۵	۱.۹۴	۱۲۶	۴.۲۰	۵۱	۱.۹۲	۲۹۸	۱.۵۸
خرم دره	۲۶۶۸	۱۰.۹۰	۳۳	۱.۱۰	۲۱۲	۷.۹۹	۲۴۲۳	۱۲.۸۷
زنجان	۱۳۳۴۹	۵۴.۵۲	۱۹۰۱	۶۳.۳۰	۱۷۰۶	۶۴.۲۸	۹۷۴۲	۵۱.۷۴
سلطانیه	۰	۰.۰۰	۰	۰.۰۰	۰	۰.۰۰	۰	۰.۰۰
طارم	۱۴۹	۰.۶۱	۳۷	۱.۲۳	۰	۰.۰۰	۱۱۲	۰.۵۹
ماهنشان	۴۵۰	۱.۸۴	۰	۰.۰۰	۰	۰.۰۰	۴۵۰	۲.۳۹
کل	۲۴۴۸۴	۱۰۰.۰۰	۳۰۰۳	۱۰۰.۰۰	۲۶۵۴	۱۰۰.۰۰	۱۸۸۲۷	۱۰۰.۰۰

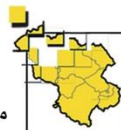
شهرستان ابهر در مرتبه‌ی دوم این رده‌بندی قرار دارد و حدود ۳۰ درصد کل شاغلان صنعتی استان را داشته است. این نسبت با تفاوت اندکی در تمامی انواع کارگاه‌های صنعتی استان مشاهده می‌شود. از مجموع شاغلان صنعتی استان ۲۷/۶۷ درصد (۸۳۱ نفر) از شاغلان کارگاه‌های ۱۰ تا ۴۹ نفر کارکن، ۲۵/۸۱ درصد (۶۸۵ نفر) از شاغلان کارگاه‌های



صنعتی بزرگ ۵۰ تا ۹۹ نفر کارکن و ۳۰/۸۲ درصد (۵۸۰۲ نفر) از شاغلان کارگاه‌های صنعتی بسیار بزرگ به شهرستان ابهر اختصاص داشته است. این آمار و ارقام از برتری مطلق دو شهرستان زنجان و ابهر در استقرار فعالیت‌های صنعتی استان خبر می‌دهد، ضمن اینکه بیشتر این واحدها در امتداد جاده‌ی ابهر-زنجان مستقر هستند.

در جدول شماری ۹۷ تعداد طرح‌های در دست اجرا و مجوز سرمایه‌گذاری و اشتغال آن‌ها همچنین تعداد شهرک‌های صنعتی و تعداد واحدهای بهره‌برداری در هر یک از این شهرک‌ها آورده شده است. همان‌گونه که مشخص است تمرکز صنایع در شهرستان‌های زنجان و ابهر که طی چند دهه‌ی گذشته وجود داشته در طرح‌های در دست اجرا در آینده نیز وجود خواهد داشت. شهرستان زنجان با سهم ۵۷/۲۵ درصدی خود برابر با ۵۹۶ واحد، بیشترین طرح‌های صنعتی در دست اجرا را از آن خود کرده است. شهرستان ابهر نیز از این حیث در رتبه‌ی دوم قرار دارد و سهم این شهرستان از طرح‌های در دست اجرای صنعتی ۱۹/۳۱ درصد برابر با ۲۰۱ واحد صنعتی است. شهرستان‌های ایجرود و سلطانیه با ۱۱ واحد صنعتی برابر با ۱/۰۶ درصد کل طرح‌ها در رتبه‌های آخر این رده‌بندی قرار دارند. بررسی مبلغ ریالی مجوز سرمایه‌گذاری طرح‌های صنعتی در دست اجرا نیز از نقش مسلط شهرستان زنجان خبر می‌دهد، به‌گونه‌ای که ۵۱/۷۰ درصد کل مجوزهای سرمایه‌گذاری مربوط به شهرستان زنجان است. شهرستان ابهر نیز با ۳۳/۶۷ درصد مجوزهای سرمایه‌گذاری طرح‌های در دست اجرا در رتبه‌ی دوم قرار دارد. رتبه‌ی آخر این سطح‌بندی نیز متعلق به شهرستان ایجرود با سهم بسیار اندک ۰/۲۹ درصد است. بررسی میزان مجوز اشتغال طرح‌های در دست اجرا نیز بر نقش قطبی و مسلط شهرستان زنجان تأکید می‌کند. حدود نیمی از مجوزهای اشتغال صادر شده مربوط به شهرستان زنجان است و شهرستان ابهر با ۲۶/۹۷ درصد اشتغال در طرح‌های صنعتی در دست اجرا در رتبه‌ی دوم جای گرفته است. همانند مجوز سرمایه‌گذاری در مجوز اشتغال نیز کمترین سهم از آن شهرستان ایجرود به میزان ۰/۶۳ درصد می‌باشد.

بررسی چگونگی توزیع شهرک‌های صنعتی در استان زنجان نشان می‌دهد. شهرستان‌های زنجان و ابهر هر یک با ۳ شهرک صنعتی بیشترین تعداد شهرک‌های صنعتی (۲۵ درصد) را داشته‌اند. شهرستان طارم از این حیث در رتبه‌ی دوم جای دارد و سهم این شهرستان ۱۶/۶۷ درصد مجموع شهرستان‌ها (۲ شهرک) می‌باشد. سایر شهرستان‌های استان به‌استثنای شهرستان سلطانیه تنها دارای یک شهرک صنعتی هستند و شهرستان سلطانیه از وجود شهرک‌های صنعتی بی‌بهره است.



با وجود برابری سهم دو شهرستان زنجان و ابهر در تعداد شهرک‌های صنعتی، تعداد واحدهای بهره‌برداری شده در این دو شهرستان بسیار متفاوت است. در سه شهرک صنعتی شهرستان زنجان ۱۵۱ واحد مورد بهره‌برداری قرار گرفته است که بالغ بر نیمی از کل واحدهای بهره‌برداری شده در شهرک‌های صنعتی استان است. در شهرک‌های صنعتی شهرستان ابهر حدود ۷۱ واحد وجود دارد و سهم این شهرستان ۲۴/۰۷ درصد است. کمترین تعداد واحدهای بهره‌برداری شده در شهرک‌های صنعتی نیز به شهرستان ماهنشان با ۲/۰۳ درصد (برابر با ۶ واحد) اختصاص دارد.

جدول شماره‌ی ۹۷. تعداد طرح‌های صنعتی در دست اجرا و مجوز سرمایه‌گذاری و اشتغال آن‌ها به تفکیک

### شهرستان

نام شهرستان	طرح‌های در دست اجرا		مجوز سرمایه‌گذاری		مجاز اشتغال		شهرک‌های صنعتی		واحدهای بهره‌برداری در شهرک‌های صنعتی	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
ابهر	۲۰۱	۱۹.۳۱	۲۸۳۰۳۶۶۲	۳۳.۶۷	۶۷۸۰	۲۶.۹۷	۳	۲۵.۰۰	۷۱	۲۴.۰۷
ایجرود	۱۱	۱.۰۶	۲۴۷۴۹۷	۰.۲۹	۱۵۸	۰.۶۳	۱	۸.۳۳	۱۷	۵.۷۶
خدابنده	۶۹	۶.۶۳	۶۲۲۶۵۵۸	۷.۴۱	۲۸۲۰	۱۱.۲۲	۱	۸.۳۳	۱۰	۳.۳۹
خرم‌دره	۵۶	۵.۳۸	۱۸۵۵۲۰۲	۲.۲۱	۸۷۴	۳.۴۸	۱	۸.۳۳	۲۱	۷.۱۲
زنجان	۵۹۶	۵۷.۲۵	۴۳۴۵۰۹۰۰	۵۱.۷۰	۱۲۵۳۹	۴۹.۸۸	۳	۲۵.۰۰	۱۵۱	۵۱.۱۹
سلطانیه	۱۱	۱.۰۶	۱۹۲۶۴۷۵	۲.۲۹	۳۷۰	۱.۴۷	۰	۰.۰۰	۰	۰.۰۰
طارم	۵۳	۵.۰۹	۸۳۷۸۷۴	۱.۰۰	۸۲۰	۳.۲۶	۲	۱۶.۶۷	۱۹	۶.۴۴
ماهنشان	۴۴	۴.۲۳	۱۲۰۳۲۶۸	۱.۴۳	۷۷۸	۳.۰۹	۱	۸.۳۳	۶	۲.۰۳
کل	۱۰۴۱	۱۰۰.۰۰	۸۴۰۵۱۴۳۶	۱۰۰.۰۰	۲۵۱۳۹	۱۰۰.۰۰	۱۲	۱۰۰.۰۰	۲۹۵	۱۰۰.۰۰

شاخص‌های مربوط به فعالیت‌های صنعتی استان که در سطح‌بندی این فعالیت مورد استفاده قرار گرفته است شامل تعداد کارگاه‌های صنعتی، تعداد شاغلان کارگاه‌های صنعتی، تعداد طرح‌های در دست اجرا، مجوز سرمایه‌گذاری و اشتغال طرح‌های در دست اجرا، تعداد شهرک‌های صنعتی و تعداد واحدهای بهره‌برداری در شهرک‌های صنعتی است. در جدول شماره‌ی ۹۸ رتبه‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های صنعتی بر اساس مدل تاپسیس آورده شده است. بر اساس اطلاعات این جدول، شهرستان زنجان با فاصله‌ی بسیار زیاد از سایر شهرستان‌های استان در رتبه‌ی



اول رده‌بندی شهرستان‌های استان قرار گرفته است. شهرستان ابهر نیز با فاصله‌ی زیاد از سایر شهرستان‌های استان در رده‌ی دوم جای دارد. شهرستان طارم در رتبه‌ی سوم و با اندکی فاصله شهرستان خرمدره در رتبه‌ی چهارم قرار گرفته است. شهرستان سلطانیه، شهرستان تازه تأسیس استان در رتبه‌ی آخر این رده‌بندی جای گرفته است.

#### جدول شماره‌ی ۹۸ رتبه بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های صنعتی

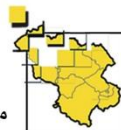
ردیف	نام شهرستان	وزن تاپسیس	رتبه تاپسیس
۱	زنجان	۰.۴۸۷۵۵۶	۱
۲	ابهر	۰.۲۴۸۹۸۹	۲
۳	طارم	۰.۰۶۵۷۰۷	۳
۴	خرم دره	۰.۰۶۲۶۶۵	۴
۵	خدابنده	۰.۰۵۵۱۰۸	۵
۶	ایجرود	۰.۰۳۶۴۵۷	۶
۷	ماه‌نشان	۰.۰۳۶۲۴۶	۷
۸	سلطانیه	۰.۰۰۷۲۷۲	۸

در جدول شماره‌ی ۹۹ شهرستان‌های استان بر اساس فعالیت‌های صنعتی در سه سطح کلان، میانی و خرد سطح‌بندی شده‌اند. بر اساس این جدول، شهرستان زنجان به‌تنهایی در سطح یک یا کلان فعالیت‌های صنعتی استان قرار گرفته است. در سطح دوم یا سطح میانی این فعالیت‌ها، شهرستان ابهر واقع شده است و سایر شهرستان‌های استان در سطح خرد این رتبه‌بندی واقع شده‌اند.

#### جدول شماره‌ی ۹۹ سطح‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های صنعتی

ردیف	سطوح	نام شهرستان
۱	کلان	زنجان
۲	میانی	ابهر
۳	خرد	طارم، خرم دره، خدابنده، ایجرود، ماه‌نشان، سلطانیه

به منظور سطح‌بندی فعالیت‌های معدنی در پهنه استان زنجان شاخص‌های مختلفی مورد استفاده قرار گرفته است. این شاخص‌ها شامل تعداد معادن، میزان ذخیره، تعداد شاغلین، میزان سرمایه‌گذاری، ظرفیت استخراج سالیانه و میزان



استخراج شهرستان های استان است. در جدول شماره‌ی ۱۰۰ مقادیر این شاخص ها در شهرستانهای استان آورده شده است. بر این اساس قابلیت‌های معدنی استان به تفکیک شهرستان‌های استان به شرح زیر است:

میزان کل ذخیره معدنی معادن مورد بهره‌برداری شهرستان ابهر بالغ بر ۳۴۲۰۶۹۰۱ تن و در معادن راکد و غیر فعال بالغ بر ۲۳۴۱۰۰۰ تن یعنی جمعاً ۳۶۵۴۷۹۰۱ تن می‌باشد که شامل مواد معدنی به ترتیب میزان ذخیره موجود سیلیس، گرانیت، سنگ لاشه، خاک صنعتی، کائولن، آهن و تراورتن در معادن فعال و مرمیت، دولومیت، سیلیس، بارتیین و آهک در معادن غیر فعال می‌باشد. تعداد کل معادن این شهرستان ۴۳ فقره است که ۳۸ فقره آن فعال و ۵ فقره دیگر غیر فعال و یا در حال واگذاری است. توانمندی معدنی مهم شهرستان ابهر عمدتاً سیلیس، گرانیت، کائولن و خاک‌های صنعتی است. این شهرستان از نظر ذخایر معدنی رتبه دوم استان را دارد.

میزان کل ذخیره معدنی معادن مورد بهره‌برداری شهرستان ایجرود بالغ بر ۵۴۰۷۵۰۰ تن و در معادن راکد و غیر فعال ۴۶۶۰۰۰ تن یعنی در کل بالغ بر ۵۸۷۳۵۰۰ تن می‌باشد. این معادن شامل مواد معدنی به ترتیب میزان ذخیره موجود، گرانیت، گچ، آهک، در معادن فعال و گچ و خاک صنعتی در معادن غیر فعال می‌باشد. تعداد کل معادن این شهرستان ۶ فقره است که ۴ فقره آن فعال و ۲ فقره آن غیر فعال و یا در حال واگذاری می‌باشند. بررسی ها نشان می‌دهد این شهرستان از نظر ذخایر معدنی معادن فعال رتبه ششم استان را دارد.

میزان کل ذخایر معدنی مورد بهره‌برداری شهرستان خدابنده ۱۱۵۳۷۰۰۰ تن در معادن فعال و در معادن غیر فعال ۶۶۳۸۰۰۰۰ تن یعنی جمعاً ۷۷۹۱۷۰۰۰ تن می‌باشد که شامل مواد معدنی به ترتیب میزان ذخیره موجود، نمک، مرمیت، تراورتن، سرب و روی، گچ و بارتیین در معادن فعال و آهک، سنگ لاشه مارن آهکی و مارن رسی می‌باشد. کل معادن این شهرستان ۱۲ فقره است که ۷ فقره فعال و ۵ فقره غیر فعال می‌باشد. این شهرستان از نظر توانمندی معدنی رتبه چهارم استان را دارد ولی تاکنون استفاده قابل توجهی از این منابع نشده است. پیش بینی می‌شود با توجه به وجود کارخانه سیمان زنجان در این شهرستان در سال‌های آینده فعالیت‌های معدنی شهرستان رشد قابل توجهی داشته باشد.

میزان کل ذخایر معدنی مورد بهره‌برداری شهرستان خرمدره ۸۸۴۰۰۰۰ تن و ۳۴۰۰۰۰ تن در معادن غیر فعال یعنی جمعاً ۹۱۸۰۰۰۰ تن می‌باشد. کل تعداد معادن فعال شهرستان ۹ فقره و تنها ۱ معدن غیر فعال دارد که ۸ فقره از معادن فعال، گرانیت و ۱ فقره آن مس می‌باشد. تنها توانمندی معدنی قابل توجه این شهرستان وجود معادن گرانیت



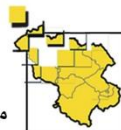
در آن است که ۹۹ درصد کل ذخیره شهرستان را تشکیل می‌دهد. این شهرستان در زمینه ذخایر معدنی استان در بین شهرستان‌های استان دارای رتبه ششم است.

میزان کل ذخایر معدنی مورد بهره‌برداری شهرستان زنجان ۵۸۹۳۶۲۵۱ تن و میزان ذخایر معادن غیر فعال آن ۲۱۵۷۳۰۰۰۰ تن است، به گونه‌ای که کل ذخایر معدنی شهرستان ۲۷۴۶۶۶۲۵۱ تن می‌باشد که شامل مواد معدنی به ترتیب میزان ذخیره موجود، گچ، گرانیت، فلدسپات، سنگ لاشه، خاک صنعتی، آهن، پرلیت، مس، نمک و زغال سنگ در معادن مورد بهره‌برداری و در معادن غیر فعال شامل سنگ لاشه، مرمیت، آهک، گچ و سرب و روی است. تعداد کل معادن این شهرستان ۵۳ فقره است که ۴۲ فقره آن فعال و ۱۱ فقره آن غیر فعال است. این شهرستان از نظر میزان ذخیره مواد معدنی، معادن فعال و غیر فعال رتبه یک استان را دارد. البته قسمت عمده ذخیره معادن غیر فعال استان سنگ لاشه است که چندان با ارزش و دارای اهمیت نیست.

ذخایر معدنی معادن غیر فعال شهرستان طارم بالغ بر ۱۳۰۱۸۰۰۰۰ تن است که ۱۳۰ میلیون تن آن آلونیت و کائولینیت و ۱۸۰ هزار تن آن را ذخیره نمک در دو معدن تشکیل می‌دهد. این شهرستان از نظر میزان ذخیره معدنی رتبه دوم استان را دارد.

کل تعداد معادن فعال و غیر فعال شهرستان ماهنشان ۴۵ فقره است که ۲۷ فقره آن فعال و ۱۸ فقره دیگر غیر فعال هستند. میزان کل ذخیره معدنی معادن مورد بهره‌برداری شهرستان ۳۲۶۳۷۸۲۰ تن و میزان ذخایر معادن غیر فعال آن ۱۱۸۶۹۵۳۳ تن می‌باشد. بطوریکه کل ذخایر معدنی شهرستان بالغ بر ۴۴۵۰۷۳۵۳ تن می‌باشد که شامل مواد معدنی به ترتیب اولویت میزان ذخیره موجود سرب و روی، فلدسپات، خاک صنعتی، نمک، سنگ چینی، پرلیت، تراورتن، تالک شیت و کانی‌های صنعتی با ارزش شامل منکنز، منیزیت، برامیت و سولفات‌های منیزیم و پتاسیم در معادن فعال و مواد معدنی پتاس، آهک، گچ، چینی، خاک صنعتی و نمک در معادن غیر فعال می‌باشد. این شهرستان دارای مواد معدنی با ارزش و منحصر بفردی مانند سرب و روی، براسیت، پتاس و کانی‌های صنعتی است. شهرستان ماهنشان بدون اغراق مهم‌ترین شهرستان استان از نظر توانمندی‌های معدنی است. با وجود اینکه این شهرستان از نظر میزان ذخیره مواد معدنی در رتبه‌ی چهارم استان قرار دارد ولی تنوع و ارزش مواد معدنی موجود در این شهرستان دارای اهمیت ویژه‌ای است.





جدول شماره‌ی ۱۰۰. تعداد معادن، وضعیت ذخیره، تعداد شاغلین و میزان سرمایه‌گذاری در معادن استان به

تفکیک شهرستان (معادن فعال)

ردیف	نام شهرستان	تعداد معادن	میزان ذخیره (تن)	تعداد شاغلین (نفر)	میزان سرمایه‌گذاری (هزار ریال)	ظرفیت استخراج سالیانه (تن)	میزان استخراج
۱	ایهر	۳۹	۳۴۲۰۶۹۰۱	۳۳۷	۱۳۸۳۱۴۵۰	۴۶۸۰۰۰	۴۲۴۱۳۰
۲	ایجرود	۴	۵۴۰۷۵۰۰	۲۶	۱۳۵۱۸۸۴	۴۱۰۰۰	۲۶۲۵۰
۳	خرمدره	۹	۸۸۴۰۰۰۰	۸۷	۵۷۸۱۵۵۲	۴۱۰۰۰	۱۳۳۳۲
۴	خدابنده	۷	۱۱۵۳۷۰۰۰	۴۳	۴۲۳۰۱۳۲	۴۲۰۰۰	۳۰۰۰
۵	زنجان	۴۲	۵۸۹۳۶۲۵۱	۲۰۴	۲۲۵۸۲۶۹۶	۲۸۸۰۰۰	۱۹۱۱۵۰
۶	طارم	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۷	ماه‌نشان	۲۷	۳۲۶۳۷۸۲۰	۵۵۱	۷۰۹۵۸۲۲۶	۴۶۲۵۰۰	۹۵۵۳۴۴
	جمع	۱۲۸	۱۵۷۳۴۸۹۷۲	۱۳۳۶	۱۱۸۷۳۵۹۴۰	۱۳۴۲۵۰۰	۱۶۱۳۲۰۵

در جدول شماره‌ی ۱۰۱ رتبه‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های معدنی بر اساس مدل تاپسیس آورده شده است. بر اساس اطلاعات این جدول، شهرستان ماهنشان در رتبه‌ی اول شهرستان‌های استان زنجان از نظر فعالیت‌های معدنی قرار گرفته است. این شهرستان از نظر ذخایر معدنی جایگاه منحصر به فردی دارد و تنوع و ارزش مواد معدنی موجود در آن، این شهرستان را از این حیث بسیار توانمند ساخته است. وجود معدن سرب و روی انگوران که بزرگ‌ترین معدن سرب و روی خاورمیانه و سومین معدن فعال جهان می‌باشد، بر اهمیت این شهرستان از نظر توان معدنی افزوده است. شهرستان ایهر رتبه‌ی دوم توانمندی فعالیت‌های معدنی را به خود اختصاص داده است و رتبه‌ی سوم به شهرستان زنجان اختصاص یافته است.



## جدول شماره‌ی ۱۰۱. رتبه‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های معدنی

ردیف	نام شهرستان	وزن تاپسیس	رتبه تاپسیس
۱	ماه‌نشان	۰.۳۷۵۹۹۱	۱
۲	ابه‌ر	۰.۲۵۱۴۰۹	۲
۳	زنجان	۰.۲۳۸۱۹۲	۳
۴	خرمدره	۰.۰۵۶۵۳۸	۴
۵	خدابنده	۰.۰۴۹۴۱۳	۵
۶	ایجرود	۰.۰۲۸۴۵۶	۶
۷	طارم	۰	۷

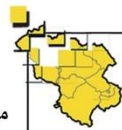
در جدول شماره‌ی ۱۰۲ شهرستان‌های استان بر اساس فعالیت‌های معدنی در سه سطح کلان، میانی و خرد سطح‌بندی شده‌اند. بر اساس این جدول و همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد شهرستان ماه‌نشان به‌عنوان توانمندترین شهرستان استان از نظر فعالیت‌های معدنی در سطح کلان این فعالیت در استان زنجان قرار دارد. دو شهرستان ابهر و زنجان در سطح دوم یا میانی این رده‌بندی قرار گرفته‌اند و سایر شهرستان‌های استان شامل شهرستان‌های خرمدره، خدابنده، ایجرود و طارم در سطح خرد شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های معدنی رده‌بندی می‌شوند.

## جدول شماره‌ی ۱۰۲. سطح‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های معدنی

ردیف	سطوح	نام شهرستان
۱	کلان	ماه‌نشان
۲	میانی	ابه‌ر، زنجان
۳	خرد	خرمدره، خدابنده، ایجرود، طارم

## ۳.۲.۵.۶.۳.۶. سطح‌بندی فعالیت‌های بخش خدمات در استان

با در نظر گرفتن مجموع انواع خدمات و کارکردهای سکونتگاه‌های شهری استان و بدون در نظر گرفتن تعداد آنها در بین شهرهای استان، شهر زنجان با داشتن ۴۶ نوع کارکرد واجد رتبه اول و شهر چورزق با داشتن ۱۳ نوع کارکرد در مرتبه آخر قرار دارد. مجموع کل انواع کارکردها در کل نقاط شهری استان ۳۹۵ نوع می‌باشد. با توجه به ارقام مجموع



انواع خدمات در جدول محاسباتی مقیاس گاتمن سطح‌بندی شهرها از لحاظ سطح و تنوع کارکردهای شهری به شرح جدول زیر است:

جدول شماره‌ی ۱۰۳. سطح‌بندی شهرهای استان بر حسب تعداد انواع خدمات با استفاده از قاعده آماری توزیع

### نرمال

نام شهر	دامنه		سطح
	مقادیر	حد	
زنجان	بیشتر از ۴۴	$x\bar{x} + 2\delta$	اول
ابه‌ر - خرمدره - قیدار	۳۴-۴۴	$\bar{x} + \delta \langle x\bar{x} + 2\delta$	دوم
آب بر - ماهنشان	۲۵-۳۴	$\bar{x} - \delta \langle x\bar{x} + \delta$	سوم
هیدج - صابین قلعه - سجاس - سلطانیه - گرماب - زرین رود - دندی - زرین‌آباد - حلب	۱۴-۲۵	$\bar{x} + 2\delta \langle x\bar{x} - 2\delta$	چهارم
چورزق	۵-۱۴	$x\rangle x - 2\delta$	پنجم

همان گونه که در جدول شماره‌ی ۱۰۳ مندرج است، سطح اول برخورداری از انواع خدمات متعلق به شهر زنجان است. در سطح دوم شهرهای ابهر، خرمدره و قیدار به عنوان کانونهای پرجمعیت شهری (مراتب دوم تا چهارم) پس از شهر زنجان قرار دارند. در سطح سوم شهرهای آب بر و ماهنشان قرار گرفته‌اند که پس از تغییر و تحولات در حوزه‌های سیاسی - اداری استان و تبدیل شدن این سکونتگاه‌ها به مراکز شهرستان و در نتیجه سرمایه‌گذاری‌های دولتی عهده‌دار کارکردهای شهری متعددی شده‌اند. در سطح چهارم و پنجم به ترتیب ۹ و ۱ شهر قرار می‌گیرند که منطبق بر روستا شهرهای واقع در حواشی و حوزه‌های کشاورزی استان هستند.

سطح‌بندی سکونتگاه‌های شهری استان زنجان بر اساس تعداد شاغلین در بخش خدمات نشان می‌دهد، شهر قیدار با ۷۰/۴ درصد شاغلین در بخش خدمات در رتبه اول نقاط شهری استان قرار دارد. شهر قیدار یک شهر کاملاً اداری است که بر مبنای تصمیمات سیاسی برای ایجاد مرکزیت جدید، از روستا به شهرستان تبدیل شده است. در رتبه دوم شهر زنجان با ۵۸/۵ درصد کل شاغلان خدمات قرار گرفته است. بررسی‌های صورت گرفته در زمینه نسبت شاغلان بخش خدمات به کل شاغلان نشان می‌دهد که مراکز شهرستانها از نسبت بالایی از شاغلان بخش خدمات برخوردار هستند.

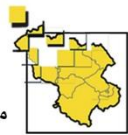


سطح‌بندی شهرها بر اساس تعداد شاغلین نشان می‌دهد شهر قیدار به تنهایی در سطح اول و شهرهای زنجان و آبر در سطح دوم قرار دارند، جدول شماره‌ی ۱۰۴ وضعیت مراکز شهری از نظر شاغلین بخش خدمات را نشان می‌دهد. اگرچه شهر زنجان در این سطح‌بندی در سطح دوم قرار دارد لیکن به لحاظ تعداد مطلق شاغلین در بخش خدمات در رأس قرار دارد. این شهر سطح اول شاغلین بخش خدمات را در استان داراست.

#### جدول شماره‌ی ۱۰۴. سطح‌بندی شهرهای استان بر اساس تعداد شاغلین در بخش خدمات

سطوح	نام شهر	نسبت شاغلان به کل شاغلان
۱	قیدار	بالای ۷۰ درصد
۲	زنجان- آبر- ابهر	۵۰ تا ۷۰ درصد
۳	خرمدره- ماهنشان- صائین قلعه	۴۰ تا ۵۰ درصد
۴	هیدج	۳۰ تا ۴۰ درصد
۵	-	۲۰ تا ۳۰ درصد
۶	چورزق- سجاس- گرماب- زرین رود	۱۰ تا ۲۰ درصد
۷	دندی- زرین‌آباد- حلب	کمتر از ۱۰ درصد

در جدول شماره‌ی ۱۰۵، سطح‌بندی سکونتگاه‌های شهری بر اساس شاخص مرکزیت خدمات آورده شده است. اطلاعات این جدول کماکان بیانگر نقش مسلط شهر زنجان نسبت به دیگر شهرهای استان می‌باشد. به گونه‌ای که از این منظر نیز شهر زنجان بالاترین رتبه را در سلسله مراتب خدمات رسانی استان داراست. در مرتبه‌ی بعد و با فاصله‌ای قابل توجه از نظر خدمات رسانی شهر ابهر و سپس شهرهای خرمدره و قیدار قرار گرفته‌اند. در این میان شهر حلب در پایین‌ترین رده از نظر سلسله مراتب خدمات رسانی در بین سکونتگاه‌های شهری استان قرار دارد.



### جدول شماره‌ی ۱۰۵. سطح‌بندی نقاط شهری استان زنجان بر مبنای شاخص مرکزیت خدمات

سطح	شاخص مرکزیت خدماتی	نام شهر
سطح اول	بیش‌تر از ۱۰۰۰	زنجان
سطح دوم	۵۰۰-۱۰۰۰	ابهر
سطح سوم	۳۰۰-۵۰۰	خرمدره - قیدار
سطح چهارم	۱۰۰-۳۰۰	آبیر - سلطانیه - هیدج
سطح پنجم	۴۰-۱۰۰	ماهنشان - صابین قلعه - گرماب - سجاس - زرین‌آباد
سطح ششم	کمتر از ۴۰	دندی - زرین‌رود - چورزق - حلب

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس مباحث مطرح‌شده در این بخش و با در نظر گرفتن شاخص‌هایی چون تعداد انواع خدمات، تعداد شاغلین در بخش خدمات و مرکزیت خدمات می‌توان سکونتگاه‌های شهری استان را بر اساس جدول شماره‌ی ۱۰۶ در سه سطح کلان، میانی و خرد سطح‌بندی کرد. بر اساس مقادیر به دست آمده برای هر شاخص، شهر زنجان با کسب بیشترین امتیاز در سطح کلان سطوح خدماتی استان قرار گرفته است. سه شهر ابهر، خرمدره و قیدار در رده‌ی دوم این سطح‌بندی یا سطح میانی قرار گرفته‌اند و سایر شهرهای استان در رده‌ی سوم یا سطح خرد دسته‌بندی می‌شوند.

### جدول شماره‌ی ۱۰۶. سطح‌بندی شهرستانهای استان از نظر فعالیت‌های بخش خدمات

ردیف	سطوح	نام شهرستان
۱	کلان	زنجان
۲	میانی	ابهر، خرمدره، قیدار
۳	خرد	آبیر، سلطانیه، هیدج، ماهنشان، صابین قلعه، گرماب، سجاس، زرین‌آباد، دندی، زرین‌رود، چورزق، حلب

### ۳.۶.۳.۵.۳.۶. سطح‌بندی نظام زیرساختی‌ها و ارتباطات

در این بخش به سطح‌بندی نظام زیرساختی و ارتباطات به عنوان سومین مؤلفه سازمان فضایی استان زنجان پرداخته می‌شود. به منظور سطح‌بندی میزان دسترسی به زیرساخت‌های اصلی در پهنه‌ی استان زنجان مجموعه‌ای از شاخص‌های زیربنایی، سکونتگاهی و خدماتی مورد استفاده قرار گرفته است. این عوامل شامل شبکه راه، تراکم

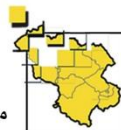


جمعیت شهری و روستایی، هتل، مراکز درمانی، خطوط انتقال نفت، گاز و برق، فاصله از فرودگاه، پمپ بنزین و بی تی اس جاده‌ای است. برای دستیابی به پهنه بندی میزان دسترسی از مدل تحلیلی سلسله مراتبی استفاده شده است. فرآیند تحلیل سلسله مراتبی یکی از جامع‌ترین سیستم‌های طراحی شده برای تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه است. زیرا این تکنیک امکان فرموله کردن مسأله را بصورت سلسله مراتبی فراهم می‌کند و همچنین امکان در نظر گرفتن معیارهای مختلف کمی و کیفی را در مسأله دارد. این فرآیند گزینه‌های مختلف را در تصمیم‌گیری دخالت داده و امکان تحلیل حساسیت روی معیارها و زیر معیارها را دارد، علاوه بر این بر مبنای مقایسه زوجی بنا نهاده شده، که قضاوت و محاسبات را تسهیل می‌نماید همچنین میزان سازگاری و ناسازگاری تصمیم را نشان می‌دهد که از مزایای ممتاز این تکنیک در تصمیم‌گیری چند معیاره است. افزون بر این از یک مبنای تئوریک قوی برخوردار بوده و بر اساس اصول بدیهی بنا نهاده شده است (عظیمی حسینی و همکاران، ۱۳۸۹). فرآیند تحلیل سلسله مراتبی با تجزیه مسائل پیچیده، آن‌ها را به شکلی ساده تبدیل کرده و به حل آن‌ها می‌پردازد. (قدسی‌پور، ۱۳۸۴؛ Ngai, 2003; Omkarprasad, 2004; Mau Crimmins, 2003).

یک روش اساسی جهت آزمون روش AHP، روش مقایسه‌ای دوتایی است. این روش از پیچیدگی مفهومی تصمیم‌گیری به طور قابل توجهی می‌کاهد، زیرا تنها دو مؤلفه در یک زمان بررسی می‌گردند. این روش شامل سه گام اصلی در فرآیند اجرایی نرم افزار GIS است: الف) تولید ماتریس مقایسه دوتایی، ب) محاسبه وزن‌های معیار و ج) تخمین نسبت توافق است، که در ادامه این مراحل برای تحلیل میزان دسترسی به زیرساخت‌های اصلی انجام شده و نتیجه آن در محیط GIS برای تعیین مکان‌های مناسب و نامناسب مورد استفاده قرار گرفته است.

### الف) ایجاد ماتریس مقایسه دوتایی

این روش یک مقیاس اساسی را با مقادیری از ۱ تا ۹ برای تعیین میزان اولویت‌های نسبی دو معیار بکار می‌گیرد. در واقع برای تعیین ضریب اهمیت (وزن) معیارها، این معیارها دو به دو با هم مقایسه می‌شود. مقایسه‌های دو به دو در یک ماتریس  $n \times n$  ثبت می‌شوند و این ماتریس، «ماتریس مقایسه دودویی معیارها»،  $A = [a_{ij}]^{n \times n}$  نامیده می‌شود. عناصر این ماتریس همگی مثبت بوده، و با توجه به اصل «شروط معکوس» در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (اگر اهمیت  $i$  نسبت به  $j$  برابر  $k$  باشد، اهمیت عنصر  $j$  نسبت به  $i$  برابر  $\frac{1}{k}$  خواهد بود) در هر مقایسه دودویی، دو



مقدار عددی  $a^{ij}$  و  $1/a^{ij}$  وجود دارد. شاخص‌های مهم در تحلیل دسترسی به زیرساخت‌های اصلی استان بصورت یک ماتریس دو در دو در جدول شماره‌ی ۱۰۷ مشخص شده است.

جدول شماره‌ی ۱۰۷. ماتریس مقایسه زوجی زیرساخت‌های اصلی استان

پارمتر	شبکه راه	تراکم جمعیت شهری و روستایی	هتل	مراکز درمانی	خطوط انتقال نفت، گاز، برق	فاصله از فرودگاه	پمپ بنزین	بی تی اس جاده‌ای	وزن نهایی نرمال شده
شبکه راه	۱	۴	۵	۶	۸	۸	۸	۹	۱۸
تراکم جمعیت شهری و روستایی	۱/۴	۱	۲	۳	۵	۶	۶	۷	۱۳
هتل	۱/۵	۱/۲	۱	۲	۴	۵	۵	۶	۱۳
مراکز درمانی	۱/۶	۱/۳	۱/۲	۱	۳	۴	۴	۵	۱۰
خطوط انتقال نفت، گاز، برق	۱/۸	۱/۵	۱/۴	۱/۳	۱	۳	۳	۴	۶
فاصله از فرودگاه	۱/۸	۱/۶	۱/۵	۱/۴	۱/۳	۱	۲	۳	۵
پمپ بنزین	۱/۸	۱/۶	۱/۵	۱/۴	۱/۳	۱/۲	۱	۲	۴
بی تی اس جاده‌ای	۱/۹	۱/۷	۱/۶	۱/۵	۱/۴	۱/۳	۱/۲	۱	۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

### ب) محاسبه وزن‌های معیار

این مرحله شامل اقدامات زیر است:

- جمع مقادیر هر ستون ماتریس مقایسه دوتایی.
- تقسیم هر مؤلفه ماتریس بر مجموع ستون آن (ماتریس حاصل ماتریس مقایسه دوتایی نرمال شده نام دارد).
- محاسبه میانگین مؤلفه‌ها در هر ردیف از ماتریس نرمال شده، یعنی تقسیم کردن مجموع امتیازات نرمال شده برای هر ردیف بر ۷ (تعداد معیارها). این میانگین‌ها تخمینی از وزن نسبی معیارهای مقایسه شونده را ایجاد می‌کند، که این مراحل برای مسأله مورد نظر دنبال شده و نتیجه آن در جدول شماره‌ی ۱۰۸ به عنوان وزن ۹ معیار ارائه شده است.



جدول شماره‌ی ۱۰۸. مقیاس ۹ کمیته برای مقایسه دودویی گزینه‌ها

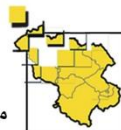
میزان اهمیت	تعریف
۱	اهمیت نامطلوب
۲	اهمیت نامطلوب تا بسیار ضعیف
۳	اهمیت بسیار ضعیف
۴	اهمیت بسیار ضعیف تا ضعیف
۵	اهمیت ضعیف
۶	اهمیت ضعیف تا نسبتاً مطلوب
۷	اهمیت نسبتاً مطلوب
۸	اهمیت مطلوب
۹	اهمیت بسیار مطلوب

مأخذ: یافته‌های پژوهش

در این بخش ابتدا به وزن‌دهی هر کدام از معیارها پرداخته شده است و برای هر کدام از معیارها نقشه سازگاری

تولید شده است.



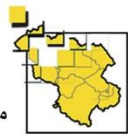


جدول شماره‌ی ۱۰۹. محدوده امتیاز برای مقایسه دودویی گزینه‌ها

میزان اهمیت	میزان فاصله (کیلومتر)	نوع مطلوبیت	معیار
۹	کمتر از ۳	اهمیت بسیار مطلوب	دسترسی به آزادراه
۸	۳-۱۰	اهمیت مطلوب	
۷	۱۰-۳۰	اهمیت نسبتاً مطلوب	
۵	۳۰-۵۰	اهمیت ضعیف	
۳	۵۰-۷۰	اهمیت بسیار ضعیف	
۱	بیش از ۷۰	اهمیت نامطلوب	
۹	کمتر از ۳	اهمیت بسیار مطلوب	دسترسی به راه اصلی
۸	۳-۱۰	اهمیت مطلوب	
۷	۱۰-۳۰	اهمیت نسبتاً مطلوب	
۵	۳۰-۵۰	اهمیت ضعیف	
۳	۵۰-۷۰	اهمیت بسیار ضعیف	
۱	بیش از ۷۰	اهمیت نامطلوب	
۹	کمتر از ۳	اهمیت بسیار مطلوب	دسترسی به انواع راه‌های زمینی
۸	۳-۱۰	اهمیت مطلوب	
۷	بیش از ۱۰	اهمیت نسبتاً مطلوب	
۹	کمتر از ۵۰	اهمیت بسیار مطلوب	تراکم جمعیت
۸	۵۰-۲۰۰	اهمیت مطلوب	
۷	۲۰۰-۵۰۰	اهمیت نسبتاً مطلوب	
۵	۵۰۰-۱۰۰۰	اهمیت ضعیف	
۳	۱۰۰۰-۳۰۰۰	اهمیت بسیار ضعیف	
۱	۳۰۰۰-۹۵۰۰	اهمیت نامطلوب	
۹	کمتر از ۳	اهمیت بسیار مطلوب	دسترسی به هتل
۸	۳-۱۰	اهمیت مطلوب	
۷	۱۰-۳۰	اهمیت نسبتاً مطلوب	
۵	۳۰-۵۰	اهمیت ضعیف	
۹	کمتر از ۳	اهمیت بسیار مطلوب	مراکز درمانی
۸	۳-۱۰	اهمیت مطلوب	
۷	۱۰-۳۰	اهمیت نسبتاً مطلوب	
۹	کمتر از ۳	اهمیت بسیار مطلوب	خطوط انتقال نفت
۸	۳-۱۰	اهمیت مطلوب	



میزان فاصله (کیلومتر)	میزان اهمیت	نوع مطلوبیت	معیار
۱۰-۳۰	۷	اهمیت نسبتاً مطلوب	
۳۰-۵۰	۵	اهمیت ضعیف	
۵۰-۷۰	۳	اهمیت بسیار ضعیف	
بیش از ۷۰	۱	اهمیت نامطلوب	
کمتر از ۳	۹	اهمیت بسیار مطلوب	خطوط اصلی انتقال گاز
۳-۱۰	۸	اهمیت مطلوب	
۱۰-۳۰	۷	اهمیت نسبتاً مطلوب	
۳۰-۵۰	۵	اهمیت ضعیف	
۵۰-۷۰	۳	اهمیت بسیار ضعیف	
بیش از ۷۰	۱	اهمیت نامطلوب	
کمتر از ۳	۹	اهمیت بسیار مطلوب	خطوط اصلی انتقال برق
۳-۱۰	۸	اهمیت مطلوب	
۱۰-۳۰	۷	اهمیت نسبتاً مطلوب	
۳۰-۵۰	۵	اهمیت ضعیف	
بیش از ۵۰	۳	اهمیت بسیار ضعیف	
کمتر از ۳	۹	اهمیت بسیار مطلوب	
۳-۱۰	۸	اهمیت مطلوب	مجموعه خطوط اصلی انتقال انرژی (نفت، گاز و برق)
۱۰-۳۰	۷	اهمیت نسبتاً مطلوب	
۳۰-۵۰	۵	اهمیت ضعیف	
کمتر از ۳	۹	اهمیت بسیار مطلوب	
۳-۱۰	۸	اهمیت مطلوب	دسترسی به فرودگاه
۱۰-۳۰	۷	اهمیت نسبتاً مطلوب	
۳۰-۵۰	۵	اهمیت ضعیف	
۵۰-۷۰	۳	اهمیت بسیار ضعیف	
بیش از ۷۰	۱	اهمیت نامطلوب	
کمتر از ۳	۹	اهمیت بسیار مطلوب	
۳-۱۰	۸	اهمیت مطلوب	دسترسی به پمپ بنزین
۱۰-۳۰	۷	اهمیت نسبتاً مطلوب	
۳۰-۵۰	۵	اهمیت ضعیف	
بیش از ۵۰	۳	اهمیت بسیار ضعیف	
کمتر از ۳	۹	اهمیت بسیار مطلوب	
۳-۱۰	۸	اهمیت مطلوب	



میزان اهمیت	میزان فاصله (کیلومتر)	نوع مطلوبیت	معیار
۸	۳-۱۰	اهمیت مطلوب	
۷	۱۰-۳۰	اهمیت نسبتاً مطلوب	
۵	۳۰-۴۷	اهمیت ضعیف	

مأخذ: یافته‌های پژوهش

### ج) تخمین نسبت توافق

در این مرحله میزان سازگاری معیارها با یکدیگر مقایسه و سنجیده می‌شود. این اقدام شامل مراحل زیر است: نخست، تعیین بردار مجموع وزنی بوسیله ضرب کردن وزن اولین معیار در اولین ستون ماتریس مقایسه دوتایی اصلی، سپس ضرب نمودن دومین معیار در دومین ستون، سومین معیار در سومین ستون ماتریس اصلی و به همین ترتیب تا ضرب نمودن  $n$ مین معیار در  $n$ مین ستون ماتریس اصلی و سرانجام، جمع نمودن این مقادیر در سطرها. دوم، تعیین بردار توافق بوسیله تقسیم بردار مجموع وزنی بر وزن‌های معیار که قبلاً تعیین گردید. پس از محاسبه بردار توافق، نیاز به محاسبه مقادیر دو عبارت دیگر داریم، لاندای ( $\lambda$ ) که برابر میانگین مقادیر بردار توافق است و شاخص توافق (CI) که از فرمول مقابل بدست می‌آید.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

همچنین می‌توان «نسبت توافق» (CR) را به طریق زیر محاسبه نمود:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

که در آن RI شاخص تصادفی است که برای مقادیر مختلف تعداد معیار ( $n$ ) از طرق جدول شماره‌ی ۱۰۹ بدست می‌آید. نسبت توافق (CR) بصورتی طراحی می‌شود که اگر  $CR \leq 0.1$  باشد، سطح قابل توافق را نشان می‌دهد.

### جدول شماره‌ی ۱۱۰. شاخص تصادفی بودن

n	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
RI	۰	۰.۵۸	۰.۰۹	۱.۱۲	۱.۲۴	۱.۳۲	۱.۴۱	۱.۴۵	۱.۴۹	۱.۵۱	۱.۴۸	۱.۵۶	۱.۵۷	۱.۵۹

مأخذ: زبردست، ۱۳۸۰

تا این مرحله عوارض موجود در معیارها با توجه به اهمیت آن‌ها در محاسبات بصورت اعداد ۱ تا ۹ دسته‌بندی شده‌اند. در مرحله‌ی بعد، توسط روش AHP برای واقعی نمودن ارزش‌های داده شده و از بین بردن احتمالی بودن



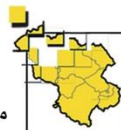
نتایج، معیارها یکبار دیگر بین ۱ تا ۹ طی فرآیند AHP وزن دهی می‌گردند. وزن دهی باید به گونه‌ای باشد که شاخص CR زیر ۰/۱ برسد، در غیر این صورت ادامه تحلیل توسط این مدل امکان پذیر نیست و بایستی در نحوه وزن دهی به کاربری‌ها تغییراتی ایجاد نمود. تغییر این وزن‌ها تا زمانی ادامه می‌یابد که شاخص CR زیر ۰/۱ برسد. در این مطالعه میزان CR طبق معادلات زیر مساوی ۰/۰۹۳ می‌باشد.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} = \frac{11.24 - 10}{10 - 1} = 0.13$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0.13}{1.49} = 0.087$$

با بدست آوردن میزان قابل قبول CR مرحله نهایی قابل انجام می‌باشد. بدین صورت که از وزن‌های نهایی نرمال شده که از طریق تحلیل AHP بدست آمد، می‌توان عملیات همپوشانی (Overlay) لایه‌ها در نرم افزار GIS را انجام داد. با انجام این عملیات نقشه نهایی سطح‌بندی دسترسی به دست می‌آید. نقشه نهایی در ۵ طبقه ضعیف، کم، متوسط، بالا و بسیار بالا درجه‌بندی شد و سپس مساحت پهنه‌های آن محاسبه گردید.

در جدول شماره‌ی ۱۱۱ سطح‌بندی میزان دسترسی به زیرساخت‌های اصلی در پهنه‌ی استان آورده شده است. بر اساس این جدول، میزان دسترسی به زیرساخت‌های اصلی در نیمی از پهنه‌ی استان زنجان متوسط بوده است. به این ترتیب ۴۹/۶ درصد از مساحت استان زنجان شامل پهنه‌هایی است که دسترسی به زیرساخت‌های اصلی و تجهیزات زیر بنایی در آن‌ها متوسط است و از مجموع نقاط شهری استان زنجان ۸ شهر در این محدوده قرار گرفته‌اند و ۵/۳ درصد جمعیت شهری استان را تشکیل می‌دهند. شهرهای ماهنشان، دندی، حلب، گرماب، زرین رود، نوربهار و سهرورد شهرهایی هستند که میزان دسترسی به زیرساخت‌های اصلی در آن‌ها در سطح متوسط ارزیابی می‌گردد. از کل مساحت استان زنجان ۳۵/۲ درصد آن در پهنه‌ی دسترسی در سطح کم واقع شده است. نکته‌ی حائز اهمیت اینکه هیچ‌یک از نقاط شهری استان زنجان در این محدوده یعنی سطح دسترسی کم قرار نگرفته‌اند. سطح دسترسی بالا (مطلوب) ۱۲ درصد مساحت استان زنجان را در بر گرفته است. بیشترین تعداد نقاط شهری استان زنجان به تعداد ۱۲ شهر نیز در این پهنه قرار گرفته‌اند که ۳۴/۶ درصد جمعیت شهری استان را شامل می‌شود. تنها ۰/۵ درصد از مساحت استان دارای دسترسی بسیار بالا (بسیار مطلوب) است. در این پهنه‌ی محدود تنها نقطه‌ی شهری موجود شهر زنجان است.



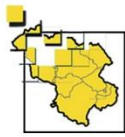
با وجود مساحت کم این پهنه و وجود تنها یک نقطه‌ی شهری در آن، ۶۰/۱ درصد جمعیت شهری در این پهنه ساکن هستند.

بررسی نقشه‌ی میزان دسترسی به زیرساخت‌ها در استان نشان می‌دهد، محدوده‌های نزدیک به مرکز استان (شهر زنجان) از میزان دسترسی بسیار مناسب‌تری برخوردارند و با فاصله گرفتن از این محدوده از میزان مطلوبیت دسترسی پهنه‌ها کاسته می‌شود و در مناطق حاشیه‌ای استان زنجان دسترسی به زیرساخت‌ها بسیار نامطلوب است.

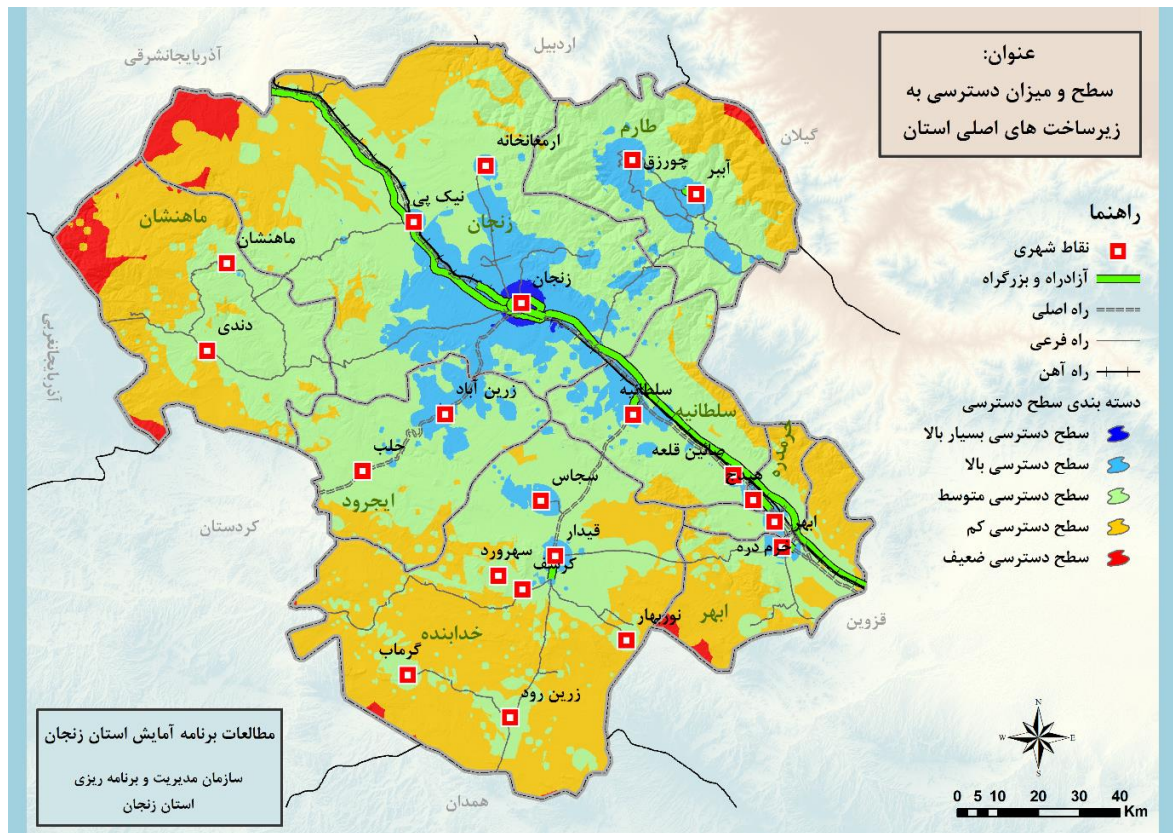
### جدول شماره‌ی ۱۱۱. میزان دسترسی به زیرساخت‌های اصلی استان

میزان دسترسی	مساحت (هکتار)	مساحت (درصد)	تعداد نقاط شهری موجود	درصد جمعیت شهری
ضعیف	۵۸۷۶۳,۶	۲,۶	-	-
کم	۷۸۳۸۰۲,۳	۳۵,۲	-	-
متوسط	۱۱۰۴۷۱۷,۳	۴۹,۶	۸	۵,۳
بالا	۲۶۶۷۲۴,۱	۱۲	۱۲	۳۴,۶
بسیار بالا	۱۱۴۳۱,۹	۰,۵	۱	۶۰,۱

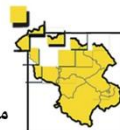
مأخذ: یافته‌های پژوهش



### نقشه‌ی شماره‌ی ۳۸. سطح و میزان دسترسی به زیرساخت‌های اصلی استان



بنا به مراتب فوق در جدول شماره‌ی ۱۱۲ شهرهای استان زنجان بر اساس دسترسی به زیرساخت‌ها و شبکه ارتباطات در استان زنجان سطح‌بندی شده‌اند. بر اساس این جدول، شهر زنجان در سطح کلان دسترسی به زیرساخت‌ها و شبکه ارتباطی در استان زنجان قرار دارد. شهرهای ابهر، خرمدره، قیدار، صابین قلعه، هیدج، سلطانیه، زرین‌آباد، سجاس، ابهر، چورزق، ارمغانخانه و نیک‌پی از این حیث در سطح میانی جای دارند و سایر شهرهای استان شامل ماهنشان، دندی، حلب، سهرورد، کرسف، گرماب، زرین‌رود و نوربهار شهرهای قرار گرفته در سطح خرد دسترسی به زیرساخت‌ها و شبکه ارتباطی در استان زنجان هستند.



جدول شماره‌ی ۱۱۲. سطح‌بندی نقاط شهری استان زنجان از نظر دسترسی به زیرساخت‌ها و شبکه ارتباطی

ردیف	سطوح	نام شهر
۱	کلان	زنجان
۲	میانی	ابه‌ر، خرمدره، قیدار، صابین قلعه، هیدج، سطانیه، زرین‌آباد، سحاس، آبر، چورزق، ارمانخانه، نیک پی
۳	خرد	ماه‌نشان، دندی، حلب، سهرورد، کرسف، گرماب، زرین رود، نوربهار

### ۶.۳.۵.۴. جمع‌بندی سطح‌بندی عناصر سازمان فضایی استان

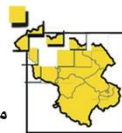
در این بخش از مطالعات به سطح‌بندی عناصر سازمان فضای استان پرداخته شد و این عناصر در سه سطح کلان، میانی و خرد گروه‌بندی گردید. در جمع‌بندی مباحث مطرح شده در این بخش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- شهر زنجان به‌عنوان بزرگ‌ترین شهر استان و مرکز سیاسی و اداری آن تنها سکونتگاه سطح کلان استان از نظر جمعیتی است، سه شهر ابهر، خرمدره و قیدار در سطح میانی و سایر سکونتگاه‌های شهری استان در سطح خرد دسته‌بندی می‌شوند.
- سطح‌بندی کارکردی سکونتگاه‌های استان نشان می‌دهد، شهر زنجان تنها شهر استان است که دارای کارکرد فراملی است و از نظر دارا بودن کارکردهای ملی نیز فاصله‌ی بسیار زیادی با شهر بعد از خود دارد؛ بنابراین از نظر کارکردی نیز شهر زنجان تنها سکونتگاه سطح کلان استان به حساب می‌آید. شهر ابهر به‌عنوان دومین شهر بزرگ استان در سطح میانی از نظر کارکردی قرار می‌گیرد و سایر سکونتگاه‌های استان زنجان در سطح خرد این دسته‌بندی جای می‌گیرند.
- سطح‌بندی شهرستان‌های استان زنجان بر مبنای فعالیت‌های زراعی نشان می‌دهد، شهرستان خدابنده به‌تنهایی سطح کلان فعالیت‌های زراعی استان را به خود اختصاص داده است، دو شهرستان زنجان و ابهر نیز از این حیث در سطح میانی این فعالیت‌ها قرار می‌گیرند. سایر شهرستان‌های استان نیز سطح خرد این رده بندی را به خود اختصاص داده‌اند.



- از نظر فعالیت‌های باغی، سه شهرستان زنجان، ابهر و طارم در گروه کلان سطح‌بندی فعالیت‌های باغی قرار گرفته‌اند. سطح دوم این رده‌بندی یا سطح میانی به شهرستان‌های خدابنده و خرمدره اختصاص دارد و سه شهرستان ماهنشان، سلطانیه و ایجرود از حیث فعالیت‌های باغی در سطح خرد واقع شده‌اند.
- سطح‌بندی شهرستان‌های استان از نظر فعالیت‌های دامپروری، پرورش طیور و شیلات استان از قرارگیری شهرستان زنجان با فاصله‌ی زیاد از سایر شهرستان‌ها در رتبه‌ی اول فعالیت‌های این بخش خبر می‌دهد، در سطح دوم یا سطح میانی این فعالیت‌ها، چهار شهرستان ماهنشان، خرمدره، ابهر و ایجرود قرار گرفته‌اند و شهرستان‌های خدابنده، سلطانیه و طارم در سطح خرد این رده‌بندی واقع شده‌اند.
- سطح‌بندی فعالیت‌های صنعتی بر مبنای شاخص‌هایی چون طرح‌های در دست اجرا، میزان سرمایه‌گذاری، میزان اشتغال و شهرک‌ها و واحدهای بهره‌برداری در شهرک‌های صنعتی نشان می‌دهد، شهرستان زنجان با فاصله‌ی بسیار زیاد از سایر شهرستان‌های استان در رتبه‌ی اول این رده‌بندی یعنی سطح کلان قرار گرفته است. شهرستان ابهر نیز با فاصله‌های قابل توجه از سایر شهرستان‌های استان در رده‌ی دوم یعنی سطح میانی قرار گرفته است. سطح خرد این رتبه‌بندی نیز به سایر شهرستان‌های استان اختصاص دارد.
- سطح‌بندی فعالیت‌های معدنی در استان نشان می‌دهد بر اساس شاخص‌هایی چون تعداد معادن، میزان ذخیره، تعداد شاغلین، میزان سرمایه‌گذاری، ظرفیت استخراج و میزان استخراج، شهرستان ماهنشان به‌عنوان قطب فعالیت‌های معدنی در رتبه‌ی اول یعنی سطح کلان این فعالیت در استان قرار می‌گیرد. شهرستان‌های ابهر و زنجان در سطح دوم یا میانی و سایر شهرستان‌های استان در سطح خرد این سطح‌بندی جای می‌گیرند.
- سطح‌بندی فعالیت‌های بخش خدمات در استان زنجان نشان می‌دهد، شهر زنجان با کسب بیشترین امتیاز در سطح کلان سطوح خدماتی استان قرار دارد، سه شهر ابهر، خرمدره و قیدار در رده‌ی دوم (سطح میانی) و سایر شهرهای استان در رده‌ی سوم یا سطح خرد این فعالیت‌ها دسته‌بندی می‌شوند.
- سطح‌بندی پهنه‌ی استان زنجان از نظر دسترسی به زیرساخت‌ها و ارتباطات استان نشان می‌دهد، شهر زنجان در سطح کلان دسترسی به زیرساخت‌ها و شبکه‌ی ارتباطی در استان زنجان قرار دارد، شهرهای ابهر، خرمدره، قیدار، صائین قلعه، هیدج، سلطانیه، زرین‌آباد، سجاس، آبهر، چورزق، ارمغانخانه و نیک‌پی از این حیث در سطح





میانی جای دارند و سایر شهرهای استان چون ماهنشان، دندی، حلب، سهرود، کرسف، گرماب، زرین رود و نوربهار شهرهای قرار گرفته در سطح خرد دسترسی به تجهیزات زیربنایی و شبکه‌ی ارتباطی هستند.

### ۶.۶.۳.۶. گسترش روایی سناریو

بر اساس مباحث مطرح شده در بحث‌های پیشین، مطالب این بخش به گسترش روایی سناریوهای محورهای عمده‌ی مطالعاتی شامل محورهای جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی، حوزه‌ی آب و انرژی، ساختار و الگوی حمل و نقل و ارتباطات، نظام سکونتگاهی، نظام تصمیم‌گیری و مدیریت، ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی، ساختار اقتصاد کلان و تحولات علم و فناوری اختصاص دارد. همان‌گونه که در مبحث تبیین الگوهای شکل‌بندی فضایی استان در هر یک از سناریوها شرح داده شد، بر اساس پیش فرض‌های حاکم و پس از تعریف وضعیت‌های محتمل مختلف برای عدم قطعیت‌های هر حوزه، با استفاده از روش تحلیل تأثیرات متقابل و با کمک نرم افزار سناریو ویزارد که برای انجام محاسبات پیچیده‌ی سناریو نویسی طراحی شده است، الگوهای شکل‌بندی سازمان فضایی استان در سناریوهای مختلف تبیین شد. در این بخش به توصیف ویژگی‌های این سناریوها و گسترش روایی آن‌ها به تفکیک محورهای عمده مطالعاتی پرداخته می‌شود.

### ۶.۶.۳.۶.۱. سناریوهای حوزه جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان

در مبحث الگوهای شکل‌بندی سناریوهای حوزه جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان، پس از تعریف ۳ وضعیت محتمل برای عدم قطعیت‌های این حوزه و بررسی تأثیرگذاری مثبت و منفی وضعیت‌های مختلف عوامل بر یکدیگر با استفاده از مدل تحلیلی CIB و نرم افزار سناریو ویزارد، سه سناریوی قوی، ده سناریوی ضعیف و هشت سناریو با سازگاری بالا استخراج گردید و ویژگی‌های کلی آن‌ها بیان شد. در این بخش از میان مجموعه سناریوهای استخراج شده در این حوزه به بیان ویژگی‌های سناریوهای قوی پرداخته می‌شود. این سناریوها امتیاز بالاتر و احتمال وقوع بیشتری در شرایط پیش‌روی استان دارند. سناریوهای قوی حوزه جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان زنجان سناریوهای شماره‌ی یک، هفت و هشت هستند که ویژگی‌های کلی آنها در مبحث تبیین الگوهای شکل‌بندی سناریوهای این حوزه بیان شد. در سه سناریوی قوی این حوزه، شرایط نامطلوب عوامل



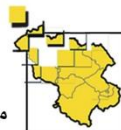
بر وضعیت های مطلوب و بینابین برتری آشکاری دارد، چرا که ۵۸/۳۳ درصد وضعیت عوامل مورد بررسی در این سناریوها در وضعیت نامطلوب و بحرانی قرار دارد، ۳۳/۳ درصد وضعیت‌ها در شرایط مطلوب و ۸/۳۳ درصد آن‌ها در شرایط ایستا و میانه قرار گرفته‌اند. بنابراین می‌توان گفت براساس سناریوهای قوی این حوزه، شرایط جمعیتی، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان زنجان طی سال‌های آتی با روندهای نامطلوبی همراه خواهد بود. بدین ترتیب ویژگی‌های سناریوهای قوی حوزه‌ی جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان به شرح زیر است:

#### • سناریوی نخست

نخستین سناریوی قوی وضعیت جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان زنجان در سال ۱۴۱۴، جهت تحقق اهداف چشم‌انداز استان، شامل تمامی اهداف و آرمان‌های مطلوب حوزه‌ی جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان زنجان است، به‌گونه‌ای که تمامی عوامل مؤثر در این حوزه در وضعیت مطلوب خود قرار گرفته‌اند. در این سناریو با افزایش فرصت‌های شغلی، نرخ بیکاری به حدود ۷ درصد یعنی نرخ بیکاری مطلوب و طبیعی خواهد رسید. همچنین مهاجرپذیری اندک کنونی استان افزایش خواهد یافت و حداقل به میزان دو برابر مهاجرپذیری کنونی استان خواهد رسید. ویژگی دیگر این سناریو این است که بهره‌وری نیروی کار با نرخ رشد ۴ درصد افزایش خواهد یافت. در مطلوب‌ترین سناریوی پیش روی حوزه‌ی جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی استان، نرخ رشد جمعیت روستایی استان که در مقطع کنونی منفی است تا صفر درصد افزایش خواهد یافت.

#### • سناریوی هفتم

دومین سناریوی قوی آینده‌نگری وضعیت استان در حوزه‌ی جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی، سناریوی هفتم است. در این سناریو وضعیت نامطلوب عوامل بر سایر وضعیت‌ها غلبه دارد و جز یک عامل که در حالت بینابین قرار گرفته است، سایر عوامل در وضعیت نامطلوب واقع شده‌اند. بر اساس ویژگی‌های این سناریو، بدون هیچ تغییر محسوسی در فرصت‌های اشتغال، نرخ بیکاری کنونی استان به میزان ۹/۶ درصد ادامه خواهد یافت؛ بنابراین در زمینه‌ی اشتغال و نرخ بیکاری هیچ تغییری نسبت به وضع کنونی ایجاد نخواهد شد. در زمینه‌ی مهاجرپذیری استان نیز وضعیت نامطلوبی رخ خواهد داد و استان همانند دهه‌ی ۸۵-۱۳۷۵ به استانی مهاجرفرست تبدیل خواهد شد. از ویژگی‌های دیگر این سناریو می‌توان به ادامه‌ی وضع موجود بهره‌وری نیروی کار یعنی نرخ پایین بهره‌وری اشاره کرد. در این



سناریو نرخ رشد جمعیت روستایی نسبت به وضع کنونی کاهش خواهد یافت و از ۱/۲۳- درصد به ۱/۵- درصد خواهد رسید.

### • سناریوی هشتم

در سومین سناریوی قوی استان زنجان تمامی عدم قطعیت‌های بحرانی در حوزه‌ی جمعیت، مهاجرت و تحولات اجتماعی و فرهنگی در وضعیت نامطلوب قرار گرفته است و در واقع هیچ روند مثبتی که بر تحرک و پویایی این عوامل حکایت داشته باشد، مشاهده نمی‌گردد. در این سناریو ویژگی‌های جمعیتی و اجتماعی و فرهنگی استان کاملاً از اهداف چشم‌انداز فاصله می‌گیرد. ویژگی‌های این سناریو به شرح زیر است:

در این سناریو فرصت‌های شغلی با کاهش مواجه خواهد شد و نرخ بیکاری استان به حدود ۱۱ درصد که نرخ متوسط بیکاری در کشور است افزایش خواهد یافت. همچنین روند کنونی مهاجرپذیری اندک استان متوقف خواهد شد و استان همانند چند سال پیش به استانی مهاجرفرست تبدیل خواهد شد. از دیگر ویژگی‌های سناریوی هشتم حفظ وضع موجود پایین بودن بهره‌وری نیروی کار است. همانند سناریوی هفتم در این سناریو نیز نرخ رشد منفی جمعیت روستایی تشدید خواهد شد و به ۱/۵- درصد خواهد رسید.

بنا به مراتب فوق ملاحظه می‌گردد که تحولات جمعیتی، اجتماعی و فرهنگی استان در سناریوهای مختلف طیفی از شرایط مطلوب و نیمه مطلوب را در بر می‌گیرد که در تأثیرپذیری از وضعیت‌های مختلف عوامل مؤثر در آینده شکل گرفته است و تحقق هر یک از سناریوهای یاد شده به هدف‌گذاری‌های توسعه استان و در نظر گرفتن سایر عوامل، شرایط و مقتضیات سیاسی، مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی استان و کشور بستگی خواهد داشت.

### ۶.۳.۶.۲. سناریوهای ساختار تولید و فعالیت استان

در مبحث الگوهای شکل بندی سناریوهای ساختار تولید و فعالیت استان زنجان، سه سناریو قوی، ۱۴ سناریوی با احتمال ضعیف و ۴ سناریوی با سازگاری بالا استخراج گردید. در این بخش به تشریح ویژگی‌های سه سناریوی قوی این حوزه که شامل سناریوهای نخست، سوم و چهارم است پرداخته می‌شود. در سه سناریوی قوی و با احتمال وقوع بیشتر این حوزه، شرایط نامطلوب عوامل کلیدی بر وضعیت‌های بهینه و بینابین برتری دارد. در این سناریوها ۶۰ درصد وضعیت عوامل در حالت نامطلوب، ۳۳/۳۳ درصد در وضعیت مطلوب و تنها ۶/۶۶ درصد در وضعیت ایستا قرار گرفته‌اند.



بنابراین می‌توان چنین نتیجه گرفت که بر مبنای این سناریوها، در آینده‌ی پیش روی ساختار تولید و فعالیت استان روندهای نامطلوب بر روندهای مطلوب و میانه مسلط خواهد شد. بر این اساس ویژگی‌های سناریوهای قوی ساختار تولید و فعالیت استان زنجان به شرح زیر است:

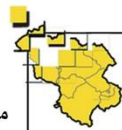
#### • سناریوی نخست

سناریوی نخست مطلوب‌ترین سناریوی ممکن جهت بهبود وضعیت آینده ساختار تولید و فعالیت استان زنجان در افق ۱۴۱۴ است. همان‌گونه که در جدول وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی به تفکیک هر سناریو مشاهده می‌گردد، تمامی عوامل مؤثر در این سناریو در وضعیت مطلوب قرار دارند، از این‌رو این سناریو اهداف توسعه‌ی متوازن ساختار تولید و فعالیت استان را فراهم می‌کند. از مهم‌ترین ویژگی‌های این سناریو می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

مطابق این سناریو در افق ۱۴۱۴، توان رقابتی کدهای صنعتی استان با مثبت شدن ضریب انتقال ساختاری و رقابتی ارتقا خواهد یافت و وضعیت «برنده‌ی اقتصادی» برای صنایع استان ایجاد خواهد شد. مطابق این سناریو در افق برنامه، گرایش به استقرار بهینه‌ی فعالیت‌ها و جمعیت در پهنه‌ی استان با توجه به توان بوم‌شناختی مناطق ایجاد خواهد شد تا تناسب بین توان بوم‌شناختی و نظام فعالیت‌ها تقویت گردد. همچنین صنایع دستی و روستایی استان توسعه خواهند یافت و صادرات صنایع بومی و سنتی چون صنایع مس، ملیله، چاقو، جاجیم و قالی به بازارهای منطقه، کشور و خارج از کشور به میزان دو برابر وضع موجود خواهد رسید. از سوی دیگر زیرساخت‌های لازم برای صادرات توسعه خواهد یافت و استان زنجان به مرکز منطقه‌ای شمال غرب کشور برای ارائه خدمات برتر در حوزه‌ی صادرات تبدیل خواهد شد. بر اساس ویژگی‌های این سناریو، خوشه‌های صنعتی و زنجیره‌های تولید استان به میزان ۲ برابر وضع موجود ایجاد و یا تکمیل خواهد شد که به تقویت پیوندهای اقتصادی درون و بین بخشی در اقتصاد استان منجر خواهد شد.

#### • سناریوی سوم

دومین سناریوی قوی ساختار تولید و فعالیت‌های استان سناریوی سوم منتج از نرم‌افزار سناریو ویزارد است. در این سناریو وضعیت‌های نامطلوب عوامل بر سایر وضعیت‌ها برتری دارد و هیچ وضعیت مطلوبی مشاهده نمی‌شود، به‌گونه‌ای که از ۵ عامل مورد بررسی ۴ عامل در وضعیت نامطلوب و یک عامل در وضعیت میانه و بینابین قرار گرفته است. از



ویژگی‌های این سناریو می‌تواند به ادامه‌ی روند فعلی پایین بودن توان رقابتی صنایع استان و تناسب کم بین توان بوم‌شناختی و نظام استقرار فعالیت‌های استان اشاره کرد. در این سناریو در افق ۱۴۱۴، سهم کنونی صنایع دستی و روستایی در مجموع صادرات استان کاهش خواهد یافت و جایگاه استان در منطقه در زمینه‌ی صادرات تضعیف خواهد شد و استان در بازارهای بین‌المللی حضور نخواهد داشت. در این سناریو روند کنونی پیوند ضعیف بخش صنعت با بخش‌های معدن، کشاورزی و دام پروری استمرار خواهد داشت و بهبودی در پیوندهای اقتصادی درون و بین بخشی ایجاد نخواهد شد.

#### • سناریوی چهارم

در سناریوی چهارم آینده‌نگری ساختار تولید و فعالیت استان، تمامی عوامل مؤثر در این حوزه در شرایط نامطلوب قرار گرفته‌اند و هیچ روند مطلوبی در این عوامل مشاهده نمی‌شود. در این سناریو ویژگی‌های تولیدی و فعالیتی استان زنجان کاملاً از اهداف چشم‌انداز فاصله گرفته است. بر اساس این سناریو در افق ۱۴۱۴، روند فعلی پایین بودن توان رقابتی صنایع استان ادامه خواهد یافت و عدم تعادل‌های ناشی از استقرار جمعیت و فعالیت بدون توجه به توان بوم‌شناختی مناطق تشدید خواهد شد. همچنین سهم کنونی صنایع دستی و بومی استان از مجموع صادرات کاهش خواهد یافت و جایگاه استان در صادرات منطقه تضعیف خواهد شد، به گونه‌ای که استان حضوری در بازارهای بین‌المللی نخواهد داشت. بر اساس ویژگی‌های این سناریو، با استقرار روند کنونی پیوند ضعیف بخش صنعت با بخش‌های معدن، کشاورزی و دام‌پروری، هیچ روند مثبتی در پیوندهای درون و بین بخشی اقتصاد استان رخ نخواهد داد.

#### ۳.۶.۳.۶. سناریوهای حوزه آب و انرژی استان

در مبحث تبیین الگوهای شکل‌بندی سناریوهای حوزه‌ی آب و انرژی استان در سرخط ۳.۶.۳.۶ بر مبنای روش CIB و با کمک نرم‌افزار سناریو ویزارد، ۲ سناریوی قوی و با امتیاز بالا، ۸ سناریوی با احتمال ضعیف و ۳ سناریوی با سازگاری بالا در حوزه آب و انرژی استان استخراج گردید. در این بخش به توصیف ویژگی‌های دو سناریوی قوی این حوزه پرداخته می‌شود. سناریوهای قوی و دارای احتمال وقوع بیشتر این حوزه ترکیبی از حالت‌های مطلوب و نامطلوب هستند و هیچ وضعیت میانه یا ایستایی در آنها مشاهده نمی‌شود. سناریوی شماره ۱ یک اولین سناریوی قوی این حوزه است که در آن تمامی وضعیت‌ها در حالت مطلوب قرار گرفته‌اند و سناریوی شماره ۳ دومین سناریوی



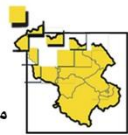
قوی این حوزه است که وضعیت تمامی عوامل کلیدی در آن نامطلوب و بحرانی است. بنابراین می‌توان گفت بر اساس این سناریوهای قوی، آینده‌ی پیش‌روی حوزه‌ی آب و انرژی استان ترکیبی از گرایش‌های مثبت و منفی خواهد بود. بر اساس ویژگی‌های سناریوهای قوی و با امتیاز بالا و احتمال وقوع بیشتر حوزه‌ی آب و انرژی استان به شرح زیر است:

#### • سناریوی نخست

نخستین سناریوی قوی برای آینده‌نگری وضعیت آب و انرژی استان زنجان در سال ۱۴۱۴، شامل تمامی اهداف و آرمان‌های مطلوب این حوزه است، به‌گونه‌ای که تمامی عوامل مورد بررسی در وضعیت مطلوب قرار گرفته‌اند. در این سناریو، کاهش استحصال منابع آب زیرزمینی از طریق چاه به میزان ۲۰ درصد نسبت به وضع فعلی و احیای قنات‌ها موجب بهینه‌سازی استفاده از منابع آب زیرزمینی خواهد شد. همچنین با توجه به وجود امکان استحصال آب‌های سطحی با مدیریت بهینه بر این منابع هم از نظر کمی و هم از نظر کیفی، روند مهار آب‌های سطحی با تأکید بر تغذیه مصنوعی و تقویت آبخوان‌ها تسریع خواهد شد. بر اساس ویژگی‌های این سناریو بهره‌وری آب در استان با روی آوردن به شیوه‌های مدرن بهره‌برداری و مصرف آب به میزان ۵۰ درصد ارتقا خواهد یافت. در این سناریو با بسترسازی فرهنگی، بهره‌برداری و مدیریت بر منابع آب‌و خاک و محیط‌زیست، بهبود خواهد یافت.

#### • سناریوی سوم

در دومین سناریوی قوی آینده‌نگری وضعیت آب و انرژی استان که سناریوی شماره‌ی ۳ منتج از نرم‌افزار سناریو ویزارد است، غلبه با وضعیت‌های نامطلوب عوامل مؤثر است و هیچ روند مثبت و مطلوبی مشاهده نمی‌گردد. بر اساس ویژگی‌های این سناریو، روند کنونی برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی از طریق چاه‌های غیرمجاز ادامه خواهد یافت. همچنین با نامطلوب‌تر شدن مدیریت کنونی بر منابع آب، روند مهار آب‌های سطحی استان کندتر خواهد شد. در این سناریو روند کنونی پایین بودن بهره‌وری آب و سنتی بودن شیوه‌های بهره‌برداری و مصرف آن ادامه خواهد یافت و در همین راستا نابسامانی‌های کنونی در استفاده از منابع آب و انرژی و منابع محیط‌زیستی استان افزایش خواهد یافت.



### ۶.۳.۶. سناریوهای ساختار و الگوی حمل و نقل و ارتباطات استان

با توجه به عدم قطعیت‌های بحرانی تعیین شده و پیش فرض‌های در نظر گرفته شده برای این عدم قطعیت‌ها در مبحث الگوهای شکل‌بندی سناریوهای ساختار حمل و نقل و ارتباطات استان ۳ سناریوی قوی، ۷ سناریوی ضعیف و ۶ سناریوی باورکردنی و با سازگاری بالا به دست آمد. در این مبحث به تشریح ویژگی‌های سه سناریوی قوی این حوزه پرداخته می‌شود. بر اساس یافته‌های بخش تبیین الگوهای شکل‌بندی سناریوهای این حوزه، سناریوهای شماره یک، دو و شش سناریوهای قوی این حوزه به شمار می‌روند. در این سناریوها شرایط مطلوب و بهینه‌ی عوامل مؤثر بر شرایط ایستا و نامطلوب آن‌ها برتری آشکاری دارد. ۵۵/۵ درصد وضعیت‌های این سناریوها در حالت مطلوب، ۳۳/۳ درصد آن‌ها در وضعیت نامطلوب و ۱۱/۱ درصد در وضعیت بینابین قرار گرفته‌اند. بر این اساس می‌توان گفت آینده‌ی پیش روی حوزه‌ی حمل و نقل و ارتباطات استان زنجان در سناریوهای قوی این حوزه با گرایش‌های مثبت همراه خواهد بود. بنا به مراتب فوق، ویژگی‌های سناریوهای قوی ساختار و الگوی حمل و نقل و ارتباطات استان به شرح زیر است:

#### • سناریوی نخست

نخستین سناریوی قوی آینده‌نگری ساختار و الگوی حمل‌ونقل و ارتباطات استان زنجان در سال ۱۴۱۴، جهت تحقق اهداف چشم‌انداز استان، دربرگیرنده‌ی تمامی اهداف این حوزه است، چراکه تمامی عوامل مؤثر در این حوزه در وضعیت مطلوب خود قرار گرفته‌اند. طبق ویژگی‌های این سناریو، در افق ۱۴۱۴، ضریب پیوستگی شبکه‌ی ارتباطی استان با استان‌های شمالی و جنوبی و غربی استان افزایش خواهد یافت. بر اساس یافته‌های حاصل از تحلیل CIB در نرم‌افزار سناریو ویزارد، سطح فعالیت فرودگاه زنجان نسبت به وضعیت کنونی ارتقا و فعالیت آن در زمینه‌ی حمل‌ونقل ملی و بین‌المللی افزایش خواهد یافت و فرودگاه استان به نقشی برتر در منطقه شمال غرب کشور دست خواهد یافت. همچنین در این سناریو، رشد خطی شبکه ارتباطی استان با تقویت زیرساخت‌های ارتباطی در مناطق حاشیه‌ای استان نسبت به وضع موجود تعدیل خواهد شد.



## • سناریوی دوم

در دومین سناریوی قوی آینده‌نگاری الگوی حمل‌ونقل و ارتباطات استان زنجان، همچنان وضعیت مطلوب عوامل مؤثر برتری دارد و از سه عامل موردبررسی وضعیت دو عامل در حالت مطلوب و تنها وضعیت یک عامل در حالت میانه قرار گرفته است. بر اساس ویژگی‌های این سناریو، ضریب پیوستگی شبکه‌ی ارتباطی استان با استان‌های شمالی و جنوبی و غربی افزایش خواهد یافت. همچنین فعالیت فرودگاه زنجان با ارتقای وضعیت به فرودگاهی فعال در زمینه‌ی حمل‌ونقل ملی تبدیل خواهد شد. از سوی دیگر با تقویت زیرساخت‌های ارتباطی در مناطق حاشیه‌ای استان، رشد خطی کنونی شبکه‌ی ارتباطی تعدیل خواهد شد.

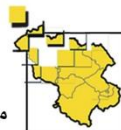
## • سناریوی سوم

سومین سناریوی قوی آینده‌نگاری الگوی حمل‌ونقل و ارتباطات استان مطابق بر روندهای نامطلوب عوامل مؤثر در این حوزه است و هیچ وضعیت مثبت یا ایستایی در این سناریو مشاهده نمی‌شود. بر اساس این سناریو در افق ۱۴۱۴، ضریب پیوستگی پایین شبکه ارتباطی استان با استان‌های شمالی و جنوبی و غربی استمرار خواهد یافت. همچنین در این سناریو فعالیت اندک کنونی فرودگاه زنجان ادامه خواهد یافت و فعالیت‌های این فرودگاه در زمینه‌ی حمل‌ونقل ملی و بین‌المللی هیچ‌گونه افزایشی نخواهد داشت. طبق این سناریو ساختار خطی موجود در استان تشدید خواهد شد و رشد متورم در محور ابر-زنجان شدت خواهد گرفت.

## ۶.۳.۶. ۵. سناریوهای نظام سکونتگاهی (شهری و روستایی) استان

بر اساس نتایج حاصل از مدل تحلیلی CIB در نرم افزار سناریو ویزارد، در مبحث الگوهای شکل‌بندی سناریوهای نظام سکونت‌گاهی استان، ۵ سناریوی قوی و با امتیاز بالا، ۱۲ سناریوی ممکن ولی با احتمال ضعیف و ۸ سناریوی باورکردنی و با سازگاری بالا تشخیص داده شد و ویژگی‌های کلی سناریوهای باورکردنی این حوزه بیان گردید. در این بخش به توصیف ویژگی‌های سناریوهای قوی این حوزه پرداخته می‌شود. سناریوهای شماره یک، دو، سه، شش و هشت استخراج شده در مبحث الگوهای شکل‌بندی، سناریوهای قوی این حوزه به شمار می‌آیند. بررسی ویژگی‌های این ۵ سناریو نشان می‌دهد وضعیت‌های مختلف مطلوب، نامطلوب و ایستای عوامل مورد بررسی در این سناریوها دارای مقادیر تا حدی مشابه یکدیگر هستند، به گونه‌ای که وضعیت‌های نامطلوب و مطلوب هر یک ۳۵ درصد





وضعیت‌ها را به خود اختصاص داده‌اند و ۳۰ درصد وضعیت‌ها نیز در حالت میانه یا بینابین قرار گرفته است. بدین ترتیب می‌توان نتیجه گرفت آینده پیش روی نظام سکونت‌گاهی استان ترکیبی از روندهای مثبت و منفی و ایستا خواهد بود. بنابراین ویژگی‌های سناریوهای قوی نظام سکونت‌گاهی استان زنجان به شرح زیر است:

#### • سناریوی نخست

سناریوی نخست آینده‌نگری نظام سکونت‌گاهی (شهری و روستایی) استان، مطلوب‌ترین سناریوی ممکن جهت بهبود وضعیت آینده‌ی نظام سکونت‌گاهی استان در افق ۱۴۰۴ است. این سناریو در تمامی عوامل حالت مطلوب دارد، از این رو تمامی اهداف توسعه‌ی متوازن سکونت‌گاهی استان در این سناریو فراهم خواهد شد. مهم‌ترین ویژگی‌های این سناریو به شرح زیر است:

مطابق این سناریو در افق ۱۴۱۴، جمعیت شهر زنجان به بیش از ۷۰۰ هزار نفر خواهد رسید و بنابراین جایگاه شهر زنجان در نظام شهری کشور تقویت خواهد شد. در این سناریو در افق برنامه، مسکن شهری و روستایی استان در برابر سوانح طبیعی مقاوم‌سازی خواهد شد و سطوح مختلف خدمات‌رسانی ساماندهی خواهد گردید. همچنین با تقویت خدمات پشتیبان تولید در شهرهای کوچک اندام، نظام خدمات‌رسانی به سکونتگاه‌های روستایی تقویت و محدودیت‌های شدید در خدمات‌رسانی به روستاها از میان برداشته خواهد شد.

#### • سناریوی دوم

سناریوی دوم آینده‌نگری نظام سکونت‌گاهی استان زنجان، همانند سناریوی اول دربرگیرنده‌ی وضعیت‌های مطلوب عوامل مؤثر به‌استثنای یک عامل است که در وضعیت بینابین قرار گرفته است؛ بنابراین این سناریو بسیار شبیه به سناریوی نخست است. بر این اساس ویژگی‌های این سناریو به شرح زیر است:

در این سناریو در افق برنامه سطح جمعیتی شهر زنجان تا ۶۰۰ هزار نفر ارتقا خواهد یافت و جایگاه شهر زنجان در نظام شهری کشور اندکی تقویت خواهد شد. همچنین با افزایش امید به زندگی، از بین رفتن فقر و تبعیض و توسعه‌ی رفاه و تأمین اجتماعی، کیفیت زندگی در محیط‌های شهری و روستایی افزایش می‌یابد. در همین راستا، مسکن شهری و روستایی در برابر سوانح طبیعی مقاوم‌سازی می‌شود و به ساماندهی سطوح خدمات‌رسانی اقدام



می‌گردد. در این سناریو در افق برنامه، نظام خدمات‌رسانی به سکونتگاه‌های روستایی از طریق تقویت خدمات پشتیبان تولید در شهرهای کوچک استان، تقویت خواهد شد.

#### • سناریوی سوم

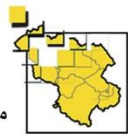
سناریوی سوم آینده‌نگری نظام سکونتگاهی استان زنجان، سناریوی ایستاست که از ادامه‌ی روند موجود عوامل مؤثر خبر می‌دهد. در این سناریو حالت‌های ایستا و بینابین بر سایر حالت‌ها برتری دارد. مطابق این سناریو سطح جمعیتی شهر زنجان در حدود ۵۵۰ هزار نفر خواهد بود، بنابراین جایگاه ضعیف شهر زنجان در نظام شهری کشور استمرار خواهد یافت. همچنین روند کنونی کیفیت پایین زندگی در محیط‌های شهری و روستایی ادامه می‌یابد. بر اساس این سناریو هیچ تغییری در روند کنونی مدیریت و خدمات‌رسانی حوادث غیرمترقبه ایجاد نخواهد شد و همچنان مسکن شهری و روستایی استان در برابر سوانح طبیعی مقاوم نیست و درنهایت اینکه ضعف‌های موجود در نظام خدمات‌رسانی به سکونتگاه‌های روستایی حفظ خواهد شد و کماکان محدودیت‌های شدید نظام خدمات پشتیبان تولید روستایی به قوت خود باقی خواهد بود.

#### • سناریوی ششم

سناریوی ششم آینده‌نگری نظام سکونتگاهی استان یکی دیگر از سناریوهای قوی در این حوزه است. این سناریو نیز از روندهای ایستا و نامطلوب تشکیل شده است و هیچ روند مطلوب و پویایی در آن ملاحظه نمی‌شود. بر اساس این سناریو، سطح جمعیتی شهر زنجان در حدود ۵۵۰ هزار نفر کنترل خواهد شد و جایگاه ضعیف شهر زنجان در نظام شهری کشور ادامه خواهد یافت. کیفیت پایین زندگی در محیط‌های شهری و روستایی استان استمرار خواهد یافت. همچنین روند کنونی مدیریت و خدمات‌رسانی حوادث غیرمترقبه به قوت خود باقی خواهد ماند و درنهایت، محدودیت‌های موجود در نظام خدمات پشتیبان تولید فعالیت‌های کشاورزی همچنین ادامه خواهد یافت.

#### • سناریوی هشتم

سناریوی هشتم آینده‌نگری نظام سکونتگاه‌های استان نیز یکی از ۵ سناریوی قوی این حوزه به شمار می‌رود که در آن تمامی عوامل مؤثر در این حوزه در وضعیت نامطلوب خود قرار گرفته‌اند، به گونه‌ای که آینده نظام سکونتگاهی



استان در این سناریو کاملاً از اهداف چشم‌انداز فاصله گرفته است. بر این اساس ویژگی‌های این سناریو به شرح زیر است:

- سطح جمعیتی شهر زنجان در حدود ۵۵۰ هزار نفر کنترل خواهد شد و جایگاه ضعیف شهر زنجان در نظام شهری کشور تغییری نخواهد داشت.
- کیفیت زندگی در محیط‌های روستایی و شهرهای کوچک اندام استان تضعیف خواهد شد.
- سطح خدمات‌رسانی با توجه به مدیریت سوانح طبیعی تضعیف خواهد شد.
- محدودیت‌های موجود در نظام خدمات پشتیبان تولید فعالیت‌های کشاورزی نسبت به وضع موجود تشدید خواهد شد و خدمات‌رسانی به سکونتگاه‌های روستایی ضعیف‌تر خواهد شد.

### ۶.۳.۶. سناریوهای نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان

در مبحث الگوهای شکل‌بندی نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان، ۷ سناریوی قوی و با امتیاز بالا، ۱۴ سناریوهای ممکن ولی با امتیاز پایین و ۹ سناریوی باورکردنی و با سازگاری بالا استخراج شد. در این بخش به تشریح ویژگی‌های ۷ سناریوی قوی استان پرداخته می‌شود. سناریوهای شماره ۱، دو، چهار، پنج، هفت، هشت و نه این حوزه که ویژگی‌های آن‌ها در مبحث ۶.۳.۶ آمده است سناریوهای قوی این حوزه به شمار می‌آیند. در این سناریوهای با احتمال وقوع بیشتر، وضعیت‌های بنیادین عوامل بر وضعیت‌های مطلوب و نامطلوب غلبه دارد. در این سناریوها ۴۲/۸۵ درصد وضعیت‌ها در حال میانه، ۳۳/۳۳ درصد در وضعیت مطلوب و ۲۳/۸ درصد در وضعیت نامطلوب قرار گرفته‌اند. بنابراین می‌توان گفتن که در سناریوهای پیش روی آینده نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان روندهای کنونی این حوزه استمرار خواهد یافت، هرچند برخی گرایش‌های مثبت و منفی نیز وجود خواهد داشت. بر این اساس ویژگی‌های سناریوهای قوی نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان به شرح زیر است:

#### • سناریوی نخست

نخستین سناریوی قوی برای آینده‌نگری نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان زنجان در سال ۱۴۱۴ شامل تمامی اهداف و آرمان‌های مطلوب نظام تصمیم‌گیری و مدیریت است، چراکه تمامی عوامل مؤثر در این حوزه در وضعیت مطلوب قرار گرفته‌اند. در این سناریو یک نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان مستقر خواهد شد. همچنین



با اصلاح ساختار مدیریت متمرکز و از بالا به پایین، زمینه‌ی مشارکت مردم در عرصه‌های مختلف فراهم شده و سرمایه‌ی اجتماعی در استان تقویت می‌گردد. ویژگی دیگر این سناریو، بسترسازی برای افزایش مشارکت اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی زنان در روند توسعه‌ی استان است که به افزایش سهم مشارکت زنان در سطوح مختلف تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری منجر خواهد شد.

#### • سناریوی دوم

سناریوی دوم آینده‌نگری نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان از جمله سناریوهای قوی این حوزه است که مشابهت زیادی به سناریوی نخست دارد و تنها تفاوت آن با سناریوی نخست در وضعیت اولین عامل است، به این ترتیب که در این سناریو، زمینه لازم برای استقرار نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان فراهم خواهد شد.

#### • سناریوی چهارم

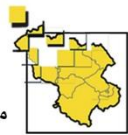
یکی دیگر از سناریوهای قوی حوزه‌ی تصمیم‌گیری و مدیریت استان سناریوی چهارم است. در این سناریو وضعیت بینابین عوامل مؤثر بر سایر وضعیت‌ها برتری دارد. بر اساس این سناریو، در افق ۱۴۱۴، نظام ارزشیابی و پایش در نظام مدیریت استان مستقر خواهد شد؛ اما سطح بالای تصدی‌های دولتی، مدیریت متمرکز و از بالا به پایین و نبود زمینه‌های مناسب مشارکت مردم همچنان استمرار خواهد داشت. از سوی دیگر روند موجود جایگاه ضعیف زنان در سطوح مختلف تصمیم‌گیری استان نیز به قوت کنونی خود باقی خواهد ماند.

#### • سناریوی پنجم

ویژگی‌های سناریوی پنجم آینده‌نگری نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان که یکی از سناریوهای قوی این حوزه محسوب می‌شود، شباهت بسیاری به سناریوی چهارم دارد، با این تفاوت که در این سناریو هر سه عامل مؤثر در حالت ایستا و بینابین قرار گرفته‌اند؛ بنابراین در این سناریو تنها زمینه‌ی استقرار نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان فراهم خواهد شد.

#### • سناریوی هفتم

سناریوی هفتم آینده‌نگری نظام تصمیم‌گیری و مدیریت استان ترکیبی از حالت‌های مطلوب، میانه و نامطلوب است. در این سناریو، نظامی برای پایش و ارزشیابی در ساختار مدیریت استان مستقر شده است؛ اما روند کنونی سطح بالای



تصدی‌های دولتی، مدیریت متمرکز و از بالا به پایین و نبود زمینه‌های مناسب مشارکت مردم همچنان ادامه می‌یابد. در این سناریو در یک حالت نامطلوب، جایگاه زنان در مشارکت اقتصادی و سطوح تصمیم‌گیری و مدیریت در استان نسبت به وضع کنونی ضعیف‌تر می‌شود.

#### • سناریوی هشتم

ویژگی‌های سناریوی هشتم شباهت زیادی به ویژگی‌های سناریوی هفتم دارد و تنها تفاوت آن در این است که در این سناریو تنها زمینه استقرار نظام پایش و ارزشیابی در نظام مدیریت استان فراهم می‌شود.

#### • سناریوی نهم

در سناریوی نهم آینده‌نگری نظام مدیریت و تصمیم‌گیری استان زنجان تمامی عدم قطعیت‌های بحرانی مورد بررسی در وضعیت نامطلوب قرار گرفته‌اند و در واقع هیچ روند مثبتی که از تحرک و پویایی این عوامل حکایت داشته باشد، وجود ندارد. ویژگی‌های این سناریو به این شرح است:

- در این سناریو هیچ نظامی برای پایش و ارزشیابی در ساختار مدیریت استان وجود ندارد.
- سطح بالای تصدی‌های دولتی، مدیریت متمرکز و از بالا به پایین و نبود زمینه‌های مناسب مشارکت مردم نسبت به وضع فعلی تشدید شده است.
- جایگاه زنان در مشارکت اقتصادی و سطوح تصمیم‌گیری و مدیریت استان نسبت وضع کنونی ضعیف‌تر شده است.

### ۶.۳.۶.۷. سناریوهای ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان

بر اساس یافته‌های حاصل از مدل تحلیلی CIB و با کمک نرم افزار سناریو ویزارد در مبحث الگوهای شکل‌بندی سناریوهای ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان زنجان در سرخط ۶.۳.۶.۲.۷ شش سناریوی قوی و با امتیاز بالا، ۱۲ سناریوی با احتمال ضعیف و ۱۲ سناریوی با سازگاری بالا تشخیص داده شد و ویژگی‌های کلی سناریوهای باورکردنی بیان گردید. این بخش به تشریح ویژگی‌های سناریوهای قوی این حوزه اختصاص دارد. سناریوهای اول تا سوم، هشتم، دهم و دوازدهم این حوزه، سناریوهای قوی آن به شمار می‌روند. بررسی ویژگی‌های این سناریوها نشان می‌دهد، وضعیت‌های مطلوب و نامطلوب عوامل مورد بررسی در این سناریوها دارای مقادیر



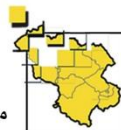
یکسانی هستند، به گونه ای که وضعیت های مطلوب و نامطلوب هریک ۴۴/۴ درصد حالت ها را به خود اختصاص داده اند و ۱۱/۱ درصد حالت ها نیز به وضعیت‌های میانه و بینابین اختصاص دارد. به این ترتیب میتوان نتیجه گرفت بر اساس سناریوهای قوی، آینده‌ی ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان زنجان، شامل گرایش های مثبت و منفی و اندکی نیز ادامه روند کنونی خواهد بود. بنا به مراتب فوق ویژگی‌های سناریوهای قوی ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست محیطی استان زنجان به شرح است:

### • سناریوی اول

در سناریوی اول پیش‌بینی ساختار طبیعی، اقلیمی و زیست‌محیطی استان زنجان، تمامی عدم قطعیت‌های بحرانی این حوزه در وضعیت مطلوب و بهینه قرار گرفته‌اند، بنابراین این سناریو مطلوب‌ترین سناریوی پیش روی ساختار طبیعی و زیست‌محیطی استان در افق ۱۴۱۴ است. بر اساس این سناریو در افق برنامه، با مدیریت بهینه پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی، آلودگی‌های منابع آب سطحی و زیرزمینی استان کنترل خواهد شد. دیگر ویژگی این سناریو، کاهش خطر سیل خیزی مناطق از طریق اجرای طرح‌های تغذیه‌ی مصنوعی و پخش سیلاب است. همچنین در راستای مدیریت بهینه‌ی پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌ها، میزان آلودگی منابع آب‌و خاک تا ۵۰ درصد میزان آلودگی فعلی کاهش خواهد یافت چرا که مصرف سم و کود شیمیایی تحت کنترل قرار گرفته است.

### • سناریوی دوم

در دومین سناریوی قوی ساختار طبیعی استان زنجان نیز روندهای مطلوب بر روندهای ایستا برتری دارد. در این سناریو با اعمال مدیریت بهینه بر پسماندها، زباله و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی از آلودگی منابع آب سطحی و زیر سطحی استان جلوگیری خواهد شد و بر این اساس و با کنترل میزان کاربرد سم و کود شیمیایی میزان آلودگی منابع آب‌و خاک تا ۵۰ درصد میزان آلودگی کنونی کاهش می‌یابد. همچنین از خطر سیل در سکونتگاه‌های واقع شده در محدوده‌های سیل خیز استان به میزان ۵۰ درصد کاسته خواهد شد.



### • سناریوی سوم

در سومین سناریوی قوی ساختار زیست‌محیطی استان زنجان همچنان روندهای مطلوب بر روندهای نامطلوب برتری دارد. مطابق یافته‌های حاصل از نرم‌افزار سناریو ویزارد ویژگی‌های این سناریو به شرح زیر است:

- در این سناریو با اعمال مدیریت بهینه بر پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی آلودگی منابع آب سطحی و زیر سطحی استان تحت کنترل قرار گرفته است.
- بر اساس ویژگی‌های این سناریو روند کنونی وجود خطر سیل در سکونتگاه‌های واقع شده در محدوده سیل‌خیز استان استمرار خواهد یافت.
- در راستای فعالیت‌های انجام‌شده در بند اول و با کنترل میزان مصرف سم و کود شیمیایی در فعالیت‌های کشاورزی، میزان آلودگی منابع آب‌و خاک استان تا میزان ۵۰ درصد آلودگی فعلی کاهش یافته است.

### • سناریوی هشتم

از جمله سناریوهای قوی حوزه زیست‌محیطی استان سناریو شماره ۸ است که در آن روندهای نامطلوب بر روندهای مطلوب برتری یافته است. بر اساس ویژگی‌های این سناریو در افق ۱۴۱۴، روند کنونی مدیریت نابسامان پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌ها صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی تشدید خواهد شد و روند فعلی آلودگی منابع آب‌و خاک استان استمرار خواهد داشت. تنها روند مطلوب این سناریو کاهش خطر سیل‌خیزی مناطق واقع در محدوده سیل‌خیز استان است که از طریق اجرای طرح‌های تغذیه مصنوعی و پخش سیلاب این مهم به انجام خواهد رسید.

### • سناریوی دهم

در سناریوی دهم پیش‌بینی و آینده‌نگری ویژگی‌های زیست‌محیطی استان در افق برنامه هیچ روند مطلوب و مثبتی مشاهده نمی‌گردد و این سناریو ترکیبی از روندهای نامطلوب و ایستاست. ویژگی‌های این سناریو به شرح زیر است:

- تشدید روند کنونی مدیریت نابسامان پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی و کنترل منابع آب سطحی و زیرسطحی؛



- کاهش روند خطر سیل خیزی سکونتگاه‌های شهری و روستایی واقع در محدوده‌ی سیل خیز به میزان ۵۰ درصد وضعیت کنونی استان؛

- استمرار روند کنونی آلودگی منابع آب‌و خاک در اثر مصرف زیاد سم و کود شیمیایی در فعالیتهای کشاورزی استان.

### • سناریوی دوازدهم

سناریوی دوازدهم پیش‌بینی و آینده‌نگری کیفیت محیط‌زیست درست در نقطه‌ی مقابل سناریوی اول قرار دارد، به‌گونه‌ای که این سناریو شامل وضعیت بحرانی تمامی عدم قطعیت‌های مورد بررسی در این حوزه است و بر اساس خروجی تحلیل داده‌ها هیچ روند پویا و مثبتی در آن وجود ندارد. بر اساس ویژگی‌های این سناریو، با تشدید مدیریت ناسامان پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیتهای صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی، آلودگی منابع آب سطحی و زیرزمینی افزایش خواهد یافت.

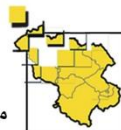
### ۶.۳.۶.۸. سناریوهای ساختار اقتصاد کلان استان

در مبحث تبیین الگوی شکل بندی سناریوهای ساختار اقتصاد کلان استان، سه سناریوی قوی، ۱۲ سناریوی ضعیف و ۵ سناریوی با سازگاری بالا استخراج گردید. در این بخش به توصیف ویژگی‌های سه سناریوی قوی این حوزه که سناریوهای شماره ۱، ۳ و ۵ هستند، پرداخته می‌شود. سه سناریوی قوی و دارای احتمال وقوع بیشتر این حوزه ترکیبی از حالت‌های مطلوب، میانه و بینابین هستند که سناریوی شماره ۱ یک در برگیرنده‌ی تمامی حالات مطلوب عومل مؤثر، سناریوی شماره ۳ شامل حالت‌های میانه و ایستای عوامل و سناریوی شماره ۵ در برگیرنده‌ی حالت‌های نامطلوب همه‌ی عوامل مؤثر است. بنابراین می‌توان گفت ساختار اقتصاد کلان استان طی سال‌های آتی ترکیبی از گرایش‌های مثبت، منفی و استمرار روندهای کنونی آن خواهد بود. بر این اساس ویژگی‌های سناریوهای قوی و با امتیاز بالای وقوع این حوزه به شرح زیر است.

### • سناریوی اول

نخستین سناریوی پیش‌بینی و آینده‌نگری ساختار اقتصاد کلان استان زنجان مطلوب‌ترین آن‌هاست. چرا که تمامی ۴ عامل مورد بررسی در وضعیت بهینه قرار گرفته‌اند. مطابق این سناریو در افق چشم‌انداز سهم بخش کسب و کار





کشاورزی و پیوندهای پیشین و پسین این بخش افزایش یافته و ساختار اقتصادی استان تغییر خواهد کرد. همچنین برندسازی در استان تقویت شده و برخی برندهای ملی و فراملی در استان ایجاد خواهد شد. در این سناریو استان زنجان به مرکزی برای جذب سرریز جمعیت و نیروی فعال مازاد و همچنین سرریز فعالیت‌های شهرها و روستاهای استان‌های هم‌جوار به‌ویژه کلان‌شهر تهران و شهرهای بزرگ منطقه تبدیل خواهد شد و امکان پذیرش مرکزیت تجاری و نقطه‌ی آمادی شمال غرب کشور در استان فراهم خواهد گردید. از دیگر ویژگی‌های این سناریو کنترل سرمایه‌گذاری در شهر و شهرستان زنجان است که در این راستا بخشی از سرمایه‌گذاری‌های استان به سمت مناطق مستعد حاشیه‌ای هدایت می‌گردد.

#### • سناریوی سوم

سومین سناریوی آینده‌نگری ساختار اقتصاد کلان استان زنجان سناریوی تاحدی ایستاست، چراکه تمامی عوامل مورد بررسی در این حوزه در وضعیت بینابین و میانه قرار دارند، بنابراین هیچ گرایش مثبت یا منفی و هیچ روند مطلوب و نامطلوبی در آن مشاهده نمی‌شود. مطابق این سناریو در افق ۱۴۱۴، با استمرار روندهای کنونی در ساختار اقتصاد کلان استان زنجان، سهم بخش کشاورزی استان تغییری نخواهد کرد، همچنین روند موجود استفاده از موقعیت استان برای نقش‌پذیری و جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها استمرار خواهد یافت. در همین راستا، برندسازی در استان همانند روند کنونی آن انجام خواهد شد و تمرکز سرمایه‌گذاری‌ها در شهر و شهرستان زنجان همانند سابق تداوم خواهد یافت.

#### • سناریوی پنجم

این سناریو در حقیقت ترکیبی از وضعیت‌های بینابین و نامطلوب عوامل مؤثر بر ساختار اقتصاد کلان استان زنجان است و تنها روندهای ایستا و بحرانی در آن مشاهده می‌شود. در این سناریو، با کاهش سهم بخش کسب و کار کشاورزی در ساختار اقتصادی استان مواجه خواهیم شد. همچنین روند موجود استفاده از موقعیت استان برای نقش‌پذیری و جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها ادامه خواهد یافت. دیگر ویژگی این سناریو ادامه روند کنونی برندسازی استان است؛ و درنهایت اینکه در نامطلوب‌ترین سناریوی پیش روی ساختار اقتصاد کلان، تمرکز سرمایه‌گذاری‌ها در شهرستان و شهر زنجان تشدید گردد.



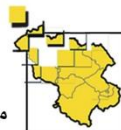
### ۶.۳.۶.۹. سناریوهای تحولات علم و فناوری استان

در سر خط ۶.۳.۶.۹. الگوهای شکل‌بندی سناریوهای تحولات علم و فناوری استان زنجان، سه سناریو با امتیاز بالا و احتمال وقوع بیشتر، ۱۶ سناریوی با احتمال وقوع ضعیف و ۷ سناریوی باورکردنی و با سازگاری بالا به دست آمد. در بخش مذکور ویژگی‌های کلی سناریوی‌های با سازگاری بالای استان بیان گردید. با توجه به تعداد زیاد و عدم اطمینان به سناریوهای ضعیف در این حوزه به تشریح ویژگی‌های سناریوهای قوی پرداخته می‌شود. سناریوهای شماره‌ی یک، شش و هفت این حوزه سناریوهای قوی آن به شمار می‌روند که در آن‌ها وضعیت‌های نامطلوب عوامل کلیدی بر وضعیت‌های مطلوب و بینابین برتری آشکاری دارند، به گونه‌ای که ۵۸/۳۳ درصد وضعیت عوامل کلیدی شامل حالت‌های نامطلوب، ۳۳/۳۳ درصد آن‌ها حالت‌های مطلوب و تنها ۸/۳۳ در برگیرنده‌ی حالت‌های بینابین است. بنابراین ملاحظه می‌شود که شرایط علم و فناوری استان زنجان بر اساس سناریوهای قوی این حوزه در سال‌های آتی با غلبه‌ی روندهای نامطلوب همراه بود. بر این اساس ویژگی‌های سناریوهای قوی تحولات علم و فناوری استان زنجان به شرح زیر است:

#### • سناریوی نخست

نخستین سناریوی قوی برای آینده‌نگری تحولات علم و فناوری استان زنجان در سال ۱۴۱۴، شامل تمامی آرمان‌های مطلوب جهت تحقق اهداف چشم‌انداز استان است. تمامی عوامل مؤثر در این حوزه در این سناریو در حالت مطلوب قرار گرفته‌اند. ویژگی‌های این سناریو به شرح زیر است:

- طبق مطلوب‌ترین سناریوی پیش روی تحولات علم و فناوری استان، در افق ۱۴۱۴، با بهره‌گیری از فناوری‌های روز در تولید و نوسازی ماشین‌آلات، ضریب مکانیزاسیون در بخش کشاورزی به میزان ۲۰ درصد نسبت به وضع کنونی افزایش می‌یابد.
- با تلاش در جهت مناسب‌سازی رشته‌های دانشگاهی با نیازهای بخش‌های مختلف اقتصادی استان، زمینه‌های تقویت پیوند دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت استان فراهم می‌گردد.
- با تحولات صورت گرفته در زمینه‌ی به‌کارگیری علم و فناوری، سهم فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش، سرمایه انسانی و فناوری‌های نوین به میزان دو برابر کنونی افزایش می‌یابد.



- در نهایت اینکه نسبت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به آموزش متوسطه به میزان ۲۵ درصد افزایش می‌یابد.

#### • سناریوی ششم

سناریوی ششم یکی دیگر از سناریوهای قوی آینده‌نگری تحولات علم و فناوری استان زنجان است که ترکیبی از وضعیت‌های بینابین و نامطلوب عدم قطعیت‌های بحرانی این حوزه است؛ بنابراین هیچ روند مثبت و مطلوبی جهت تحقق اهداف این بخش در این سناریو مشاهده نمی‌شود. از ویژگی‌های این سناریو می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ضعف فناوری در فعالیت‌های تولیدی، فرسودگی ماشین‌آلات و پایین بودن ضریب مکانیزاسیون بخش کشاورزی؛
- تضعیف بیشتر پیوند دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت و عدم تناسب بیشتر رشته‌های دانشگاهی با نیاز جامعه؛

- سهم پایین فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش، سرمایه‌ی انسانی و فناوری‌های نوین؛

- عدم گسترش آموزش‌های فنی و حرفه‌ای متناسب با فعالیت‌ها در استان؛

#### • سناریوی هفتم

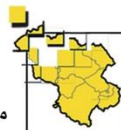
این سناریو از جمله سناریوهای قوی آینده‌نگری تحولات علم و فناوری استان زنجان است که نامطلوب‌ترین سناریوی ممکن در این حوزه به شمار می‌رود، به‌گونه‌ای که تمامی عوامل مورد بررسی در وضعیت بحرانی قرار گرفته‌اند. در این سناریو وضعیت آینده‌ی تحولات علم و فناوری استان زنجان کاملاً از اهداف چشم‌انداز فاصله گرفته است و امیدی برای رسیدن به اهداف و آرمان‌های موجود در زمینه‌ی علم و فناوری وجود ندارد. در این سناریو با فرسودگی بیشتر ماشین‌آلات و تجهیزات تولید و کاهش ضریب مکانیزاسیون بخش کشاورزی مواجه خواهیم شد. همچنین پیوند دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های تولید و فعالیت بیشتر تضعیف خواهد شد و عدم تناسب رشته‌های دانشگاهی با نیاز جامعه شدت خواهد گرفت. در این سناریو همچنان سهم فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش، سرمایه‌ی انسانی و فناوری‌های نوین پایین خواهد بود و نسبت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به آموزش متوسطه به کمتر از ۱۵ درصد خواهد رسید.



### ۶.۳.۷. تصویرسازی سناریو

در بخش پیشین مطالعات حاضر با عنوان تعریف سناریوهای توسعه‌ی فضایی استان، پس از تبیین پیش‌فرض‌های حاکم بر هر یک از سناریوها، الگوهای شکل‌بندی سازمان فضایی استان در هر یک از سناریوها بیان گردید. پس از تبیین گونه‌شناسی عناصر سازمان فضایی استان، پهنه‌بندی این عناصر در سازمان فضایی مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت به سطح‌بندی این عناصر پرداخته شد. در آخرین مبحث مطالعات بخش پیشین با عنوان گسترش روایی سناریو، ویژگی‌های سناریوهای قوی استان در ۹ محور عمده‌ی مطالعاتی تشریح گردید. در این بخش و به‌منظور تصویرسازی سناریوهای توسعه‌ی فضایی استان در ابتدا عدم قطعیت‌های بحرانی شناسایی شده در بخش‌های پیشین مورد بحث و بررسی قرار گرفت و عدم قطعیت‌های ۹ محور عمده مطالعاتی با در نظر گرفتن ویژگی‌های فضایی آنها به شرح جدول شماره‌ی ۱۱۳ ادغام گردید. سپس برای هر یک از عوامل ۱۲ گانه سه وضعیت متحمل در آینده در نظر گرفته شد و این وضعیت‌ها برای تمامی عوامل به صورت یک ماتریس با ابعاد  $36 \times 36$  تنظیم شد و پس از امتیازدهی با کمک نرم‌افزار سناریو ویزارد این ماتریس مورد تحلیل قرار گرفت و سناریوهای فضایی با احتمال قوی، سناریوهای با احتمال ضعیف و سناریوهای با احتمال سازگاری و انطباق بالا به شرح زیر استخراج گردید:

بر اساس نتایج حاصل از تحلیل نرم‌افزار، ۳ سناریو با امتیاز بالا و احتمال وقوع بیشتر برای توسعه فضایی استان زنجان متصور هستند. همچنین به کمک مدل یاد شده و نرم‌افزار تعداد ۶۳۷ سناریو با احتمال ضعیف تشخیص داده شد که با توجه به تعداد زیاد آنها و عدم اطمینان، از بررسی آنها صرف نظر شد. تعداد سناریوی با سازگاری بالا نیز ۱۲ سناریو بوده است. در جدول شماره‌ی ۱۱۳ وضعیت عوامل در سناریوهای با سازگاری بالا گنجانده شده است.



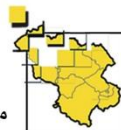
جدول شماره‌ی ۱۱۳. عدم قطعیت‌های بحرانی شناسایی شده برای تدوین سناریوهای یکپارچه توسعه فضایی

### استان

شرح وضعیت‌های مختلف آینده عدم قطعیت‌های بحرانی	وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی	عدم قطعیت‌های بحرانی
افزایش اشتغال و کاهش نرخ بیکاری به حدود ۷ درصد (نزدیک به نرخ بیکاری مطلوب و طبیعی)	A1	کمبود فرصت‌های شغلی و میزان بالای بیکاری
حفظ نرخ بیکاری حدود ۹/۶ درصد (وضع موجود در استان و ادامه روند آن)	A2	
کم شدن فرصت‌های شغلی و افزایش نرخ بیکاری به حدود ۱۱ درصد (نرخ متوسط کشوری)	A3	
افزایش مهاجرپذیری استان حداقل به میزان دو برابر کنونی	B1	مهاجرپذیری استان
افزایش مهاجرپذیری استان حداقل به میزان ۱/۵ برابر کنونی	B2	
مهاجرفرستی استان	B3	
افزایش نرخ رشد جمعیت روستایی به میزان صفر درصد	C1	رشد منفی جمعیت روستایی
نرخ رشد جمعیت روستایی برابر ۱- درصد	C2	
کاهش نرخ رشد جمعیت روستایی به میزان ۱/۵- درصد	C3	
ارتقای توان رقابتی کدهای صنعتی استان با مثبت شدن ضریب انتقال ساختاری و رقابتی (برنده اقتصادی)، توسعه صنایع دستی و روستایی و افزایش صادرات صنایع دستی سنتی و بومی استان (صنایع مس، ملیله، چاقو، جاجیم و قالی) به بازارهای منطقه، کشور و خارج از کشور به میزان دو برابر موجود و توسعه زیرساخت‌های لازم برای صادرات و تبدیل استان زنجان به مرکز منطقه‌ای شمال غرب برای ارائه خدمات برتر در حوزه‌ی صادرات	D1	توان پایین رقابتی صنایع و عدم توسعه صنایع دستی و روستایی و زیرساخت‌های صادراتی
ادامه وضع موجود توان رقابتی استان، ادامه روند کنونی سهم اندک صنایع دستی و روستایی و استمرار ضعف زیرساخت‌های صادراتی	D2	
کاهش توان رقابتی صنایع استان، کاهش سهم کنونی صنایع دستی و روستایی، تضعیف جایگاه صادرات در منطقه و عدم حضور در بازارهای بین‌المللی	D3	



شرح وضعیت های مختلف آینده عدم قطعیت‌های بحرانی	وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی	عدم قطعیت‌های بحرانی
گرایش به استقرار بهینه فعالیت‌ها و جمعیت در پهنه استان با توجه به توان بوم‌شناختی مناطق مختلف استان	E1	تناسب کم بین توان بوم‌شناختی و نظام فعالیت‌ها
ادامه روند کنونی در استقرار فعالیت و جمعیت در پهنه استان	E2	
تشدید عدم تعادل‌های ناشی از استقرار فعالیت و جمعیت	E3	
ایجاد و تکمیل خوشه‌های صنعتی و زنجیره‌های تولید استان به میزان ۲ برابر وضع موجود	F1	ضعف پیوندهای درون و بین بخشی فعالیت‌ها
ایجاد و تکمیل خوشه‌های خوشه‌های صنعتی و زنجیره‌های تولید استان به میزان ۱/۵ برابر وضع موجود	F2	
ادامه روند کنونی و استمرار پیوند ضعیف بخش صنعت با بخش‌های معدن، کشاورزی و دام‌پروری	F3	
استفاده بهینه از منابع آب زیرزمینی از طریق کاهش استحصال به میزان ۲۰ درصد از طریق چاه و در صورت امکان احیای قنات‌ها و ارتقای بهره‌وری آب به میزان ۵۰ درصد	G1	برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی، پایین بودن بهره‌وری آب و سنتی بودن شیوه‌های بهره‌برداری و مصرف
کاهش شیوه بهره‌برداری آب‌های زیرزمینی از طریق چاه به میزان ۱۰ درصد و ارتقای بهره‌وری آب به میزان ۳۰ درصد	G2	
ادامه روند کنونی بهره‌برداری آب‌های زیرزمینی و حفظ بهره‌وری وضع موجود	G3	
مدیریت بهینه بر منابع آب‌های سطحی (کمی و کیفی) و سرعت بخشی به روند مهار آب‌های سطحی با تاکید بر تغذیه مصنوعی و تقویت آبخوانها	H1	وجود منابع آب و امکان استحصال آب‌های سطحی
ادامه روند مدیریت به شیوه کنونی استحصال منابع آب سطحی	H2	
نامطلوب شدن مدیریت کنونی و کندتر شدن روند مهار آب‌های سطحی	H3	
افزایش ضریب پیوستگی شبکه‌ی ارتباطی استان با استانهای شمالی و جنوبی و غربی	I1	ضریب پیوستگی پایین شبکه‌ی ارتباطی استان با استانهای شمالی و جنوبی
افزایش ضریب پیوستگی مراکز شهرستان‌ها و مجموعه سکونتگاه‌های شهری با یکدیگر	I2	



شرح وضعیت های مختلف آینده عدم قطعیت‌های بحرانی	وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی	عدم قطعیت‌های بحرانی
استمرار ضریب پیوستگی کنونی و حفظ الگوی خطی موجود در نظام شهری استان	I3	
تعدیل رشد خطی شبکه‌ی ارتباطی با تقویت زیرساخت‌های ارتباطی در مناطق حاشیه‌ای استان و کنترل سرمایه‌گذاری در شهر و شهرستان زنجان و هدایت آن به سمت مناطق مستعد حاشیه‌ای استان	J1	رشد خطی استان و تمرکز سرمایه‌گذاری‌ها در شهر و شهرستان زنجان
ادامه روند کنونی رشد خطی شبکه ارتباطی و استمرار وضع موجود سرمایه‌گذاری در شهر و شهرستان زنجان	J2	
تشدید رشد متورم محور اهر-زنجان و ساختار خطی موجود و تشدید سرمایه‌گذاری‌های اقتصادی در شهر و شهرستان زنجان	J3	
ارتقای سطح جمعیتی شهر زنجان به بیشتر از ۷۰۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۲/۵ درصد)	K1	جایگاه شهر زنجان در نظام شهری کشور
ارتقای سطح جمعیتی شهر زنجان به بیشتر از ۶۰۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۱/۸ درصد)	K2	
کنترل سطح جمعیتی شهر زنجان به میزان تقریبی ۵۵۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۱/۵ درصد)	K3	
تقویت خدمات پشتیبان تولید در شهرهای کوچک اندام	L1	نظام خدمات رسانی به سکونتگاه های روستایی و محدودیت شدید نظام خدمات پشتیبان تولید روستایی
استمرار محدودیت‌های موجود در نظام خدمات رسانی	L2	
تشدید محدودیت‌های موجود در نظام خدمات پشتیبان تولید فعالیت‌های کشاورزی	L3	
کنترل میزان آلودگی آب و خاک تا ۵۰ درصد آلودگی فعلی با مدیریت بهینه‌ی پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی	M1	آلودگی های منابع آب و خاک و روند افزایش تولید نخاله، زباله ها و آلاینده ها
کنترل میزان آلودگی آب و خاک تا ۲۵ درصد آلودگی فعلی و ادامه روند کنونی مدیریت نابسامان پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی	M2	
ادامه روند کنونی آلودگی منابع آب و خاک و تشدید روند کنونی مدیریت نابسامان پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی	M3	

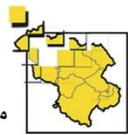


شرح وضعیت های مختلف آینده عدم قطعیت‌های بحرانی	وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی	عدم قطعیت‌های بحرانی
تبدیل استان زنجان به مرکزی برای جذب سرریز جمعیت و نیروی فعال مازاد و فعالیت شهرها و روستاهای استان‌های هم‌جوار به‌ویژه کلان‌شهر تهران و شهرهای بزرگ منطقه و پذیرش مرکزیت تجاری و نقطه‌ی آمادی در شمال غرب کشور	N1	توان و موقعیت مناسب برای جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها از تهران، تبریز و استان‌های هم‌جوار و پذیرش مرکزیت تجاری و نقطه‌ی آمادی در شمال غرب کشور
ادامه روند موجود در استفاده از موقعیت استان برای نقش‌پذیری و جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها در حد کنونی	N2	
کاهش جایگاه و نقش‌پذیری استان در جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها از تهران، شهرهای بزرگ منطقه و استان‌های هم‌جوار	N3	

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

جهت تسهیل درک شرایط هر سناریو و وزن شرایط مطلوب و نامطلوب، این صفحه بر اساس وضعیت عوامل کلیدی به ۳ وضعیت مطلوب، میانه و نامطلوب تقسیم گردیده است که نتیجه آن در جدول شماره‌ی ۱۱۴ آورده شده است. همان‌گونه که در جدول فوق ملاحظه می‌گردد، در سناریوهای با سازگاری بالای سازمان فضایی استان وضعیت نامطلوب عوامل بر وضعیت‌های میانه و مطلوب برتری دارد، هرچند اختلاف بین وضعیت‌های نامطلوب و مطلوب چندان زیاد نیست. ۴۶/۴۲ درصد عوامل در سناریوهای با سازگاری بالا در وضعیت نامطلوب یا بحرانی، ۴۲/۸۵ درصد عوامل در وضعیت مطلوب و بهینه و ۱۰/۷۱ درصد آنها در وضعیت میانه و ایستا قرار گرفته‌اند. بنابراین می‌توان سازمان فضایی استان زنجان طی سال‌های آتی با ترکیبی از روندهای نامطلوب و مطلوب همراه خواهد بود.





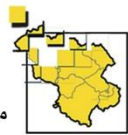
جدول شماره‌ی ۱۱۴. وضعیت عدم قطعیت‌های بحرانی به تفکیک هر سناریو

سناریوها	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم	یازدهم	دوازدهم
کمبود فرصت‌های شغلی و میزان بالای بیکاری	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A3	A2	A3	A2	A3	A3
مهاجرپذیری اندک استان	B1	B1	B1	B1	B1	B2	B3	B3	B3	B3	B3	B3
رشد منفی جمعیت روستایی	C1	C1	C1	C1	C1	C3	C3	C3	C3	C3	C3	C3
توان پایین رقابتی صنایع و عدم توسعه‌ی صنایع‌دستی و روستایی و زیرساخت‌های صادراتی	D1	D1	D1	D1	D1	D2	D3	D3	D3	D3	D3	D3
تناسب کم بین توان بوم‌شناختی و نظام فعالیت‌ها	E1	E1	E1	E1	E1	E2	E3	E3	E3	E3	E3	E3
ضعف پیوندهای درون و بین بخشی فعالیت‌ها	F1	F1	F1	F1	F1	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3
برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی، پایین بودن بهره‌وری آب و سنتی بودن شیوه‌های بهره‌برداری و مصرف	G1	G1	G3	G1	G1	G3	G2	G1	G2	G2	G2	G3
وجود منابع آب و امکان استحصال آب‌های سطحی	H1	H2	H2	H1	H2	H2	H1	H1	H1	H1	H1	H3
ضریب پیوستگی پایین شبکه‌ی ارتباطی استان با استان‌های شمالی و جنوبی	I1	I1	I1	I1	I1	I2	I3	I3	I3	I3	I3	I3
رشد خطی استان و تمرکز سرمایه‌گذاری‌ها در شهر و شهرستان زنجان	J1	J1	J1	J1	J1	J1	J3	J3	J3	J3	J3	J3



سناریوها	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم	یازدهم	دوازدهم
جایگاه ضعیف شهر زنجان در نظام شهری کشور	K1	K1	K1	K1	K1	K2	K3	K3	K3	K3	K3	K3
ضعف نظام خدمات رسانی به سکونتگاه های روستایی و محدودیت شدید نظام خدمات پشتیبان تولید روستایی	L1	L1	L1	L1	L1	L2	L3	L3	L3	L3	L3	L3
آلودگی های منابع آب و خاک و روند افزایش تولید نخاله، زباله ها و آلاینده ها	M1	M1	M1	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3	M3
توان و موقعیت مناسب برای جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها از تهران، تبریز و استان‌های هم‌جوار و پذیرش مرکزیت تجاری و نقطه‌ی آمادی در شمال غرب کشور	N1	N1	N1	N1	N1	N2	N2	N3	N3	N3	N3	N3

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵

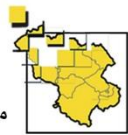


جدول شماره‌ی ۱۱۵. وضعیت عدم قطعیت‌ها در هر سناریو بر اساس طیف ۳ گانه مطلوبیت، ایستایی و بحران

سناریوها	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم	یازدهم	دوازدهم
عدم قطعیت‌های بحرانی	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	میان	نامطلوب	میان	نامطلوب	میان	نامطلوب	نامطلوب
کمبود فرصت‌های شغلی و میزان بالای بیکاری	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	میان	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب
مهاجرپذیری اندک استان	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	میان	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب
رشد منفی جمعیت روستایی	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب
توان پایین رقابتی صنایع و عدم توسعه‌ی صنایع دستی و روستایی و زیرساخت‌های صادراتی	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	میان	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب
تناسب کم بین توان بوم‌شناختی و نظام فعالیت‌ها	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	میان	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب
ضعف پیوندهای درون و بین بخشی فعالیت‌ها	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب



دوازدهم	بازدهم	دهم	نهم	هشتم	هفتم	ششم	پنجم	چهارم	سوم	دوم	اول	سناریوها عدم قطعیت‌های بحرانی
نامطلوب	میان	میان	مطلوب	مطلوب	میان	نامطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی، پایین بودن بهره‌وری آب و ستتی بودن شیوه‌های بهره‌برداری و مصرف
نامطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	میان	میان	مطلوب	میان	میان	مطلوب	وجود منابع آب و امکان استحصال آب‌های سطحی
نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	میان	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	ضریب پیوستگی پایین شبکه‌ی ارتباطی استان با استانهای شمالی و جنوبی
نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	رشد خطی استان و تمرکز سرمایه‌گذاری‌ها در شهر و شهرستان زنجان
نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	میان	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	جایگاه ضعیف شهر زنجان در نظام شهری کشور



سناریوها	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم	یازدهم	دوازدهم
عدم قطعیت‌های بحرانی	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	میان	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب
ضعف نظام خدمات رسانی به سکونتگاه‌های روستایی و محدودیت شدید نظام خدمات پشتیبان تولید روستایی	مطلوب	مطلوب	مطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب
آلودگی‌های منابع آب و خاک و روند افزایش تولید نخاله، زباله‌ها و آلاینده‌ها	مطلوب	مطلوب	مطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب
توان و موقعیت مناسب برای جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها از تهران، تبریز و استان‌های هم‌جوار و پذیرش مرکزیت تجاری و نقطه‌ی آمادی در شمال غرب کشور	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	مطلوب	میان	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب	نامطلوب

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۵



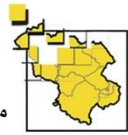
همان گونه که در جدول شماره ۱۱۴ مشخص است، سناریوهای قوی سازمان فضایی استان زنجان سناریوهای شماره‌ی یک، شش و دوازده هستند. در این بخش به توصیف ویژگی‌های این سناریوی قوی و بیان اجزا و عناصر آن‌ها پرداخته می‌شود:

#### • سناریوی نخست

سناریوی نخست توسعه‌ی فضایی استان زنجان، مطلوب‌ترین سناریوی ممکن جهت توسعه‌ی فضایی آینده‌ی استان زنجان در افق ۱۴۱۴ است. این سناریو دربرگیرنده‌ی تمامی حالت‌های مطلوب عدم قطعیت‌های بحرانی است و شامل تمامی اهداف و آرمان‌های مطلوب توسعه‌ی استان است. در این سناریو با افزایش اشتغال، نرخ بیکاری استان به حدود ۷ درصد که نرخ بیکاری مطلوب و طبیعی است می‌رسد. همچنین مهاجرپذیری استان به میزان دو برابر وضعیت کنونی افزایش می‌یابد، ضمن اینکه نرخ رشد جمعیت روستایی استان با افزایش حدود  $\frac{1}{3}$  درصد به حدود صفر درصد می‌رسد. از دیگر ویژگی‌های این سناریو می‌توان به ارتقای توان رقابتی کدهای صنعتی استان با مثبت شدن ضریب انتقال ساختاری و رقابتی (برنده‌ی اقتصادی) اشاره کرد. ضمن اینکه با توسعه‌ی صنایع دستی و روستایی استان، صادرات صنایع دستی و بومی استان چون صنایع مس، ملیله، چاقو، جاجیم و قالی به بازهای منطقه، کشور و خارج از کشور به میزان دو برابر مقدار کنونی افزایش می‌یابد و با توسعه‌ی زیرساخت‌های لازم برای صادرات، استان زنجان به مرکز منطقه‌ای شمال غرب برای ارائه‌ی خدمات برتر در حوزه‌ی صادرات تبدیل می‌شود.

گرایش به استقرار بهینه‌ی فعالیت‌ها و جمعیت در پهنه‌ی استان با توجه به توان بوم‌شناختی مناطق، دیگر ویژگی استان در افق چشم‌انداز بر اساس سناریوی نخست توسعه‌ی فضایی استان است. در این سناریو با ایجاد و تکمیل خوشه‌های صنعتی، زنجیره‌های تولید استان به میزان ۲ برابر وضع موجود افزایش می‌یابد که به تقویت پیوندهای درون و بین‌بخشی فعالیت‌های اقتصادی استان منجر می‌شود.

بر اساس این سناریو، در پهنه‌ی استان زنجان در افق ۱۴۱۴، با کاهش استحصال از چاه‌های استان به میزان ۲۰ درصد و احیای قنات‌ها، استفاده از آب‌های زیرزمینی بهینه می‌شود و بهره‌وری آب به میزان ۵۰ درصد ارتقا می‌یابد. از سوی دیگر با مدیریت بهینه بر منابع آب‌های سطحی هم از نظر کمی و هم از نظر کیفی، روند مهار آب‌های سطحی با تاکید بر تغذیه‌ی مصنوعی و تقویت آبخوانها تسریع می‌گردد. همچنین با مدیریت بهینه‌ی پسماندها، زباله‌ها و



فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی، میزان آلودگی منابع آب و خاک استان تا ۵۰ درصد میزان آلودگی کنونی کاهش می‌یابد.

از دیگر ویژگی‌های مهم این سناریو می‌توان به تعدیل رشد خطی شبکه‌ی ارتباطی با تقویت زیرساخت‌های ارتباطی در مناطق حاشیه‌ای استان اشاره کرد، بدین ترتیب با تعدیل رشد خطی شبکه‌ی ارتباطی، ضریب پیوستگی شبکه‌ی ارتباطی استان با استان‌های شمالی و جنوبی و غربی از طریق شهرستان‌های حاشیه‌ای استان افزایش می‌یابد. در همین راستا تمرکز سرمایه‌گذاری در شهرستان و شهر زنجان کاهش می‌یابد و بخشی از سرمایه‌گذاری‌ها به مناطق مستعد حاشیه‌ای استان هدایت می‌شود. بدین ترتیب خدمات پشتیبان تولید در شهرهای کوچک اندام استان مستقر می‌شود تا نظام خدمات رسانی به سکونتگاه‌های روستایی استان تقویت گردد.

بر اساس این سناریو در افق چشم‌انداز، با ارتقای سطح جمعیتی شهر زنجان به بیشتر از ۷۰۰ هزار نفر، جایگاه شهر زنجان در نظام شهری کشور تقویت شده است و استان زنجان به مرکزی برای جذب سرریز جمعیت و نیروی فعال مازاد و فعالیت شهرها و روستاهای استان‌های همجوار بویژه کلانشهر تهران و شهرهای بزرگ منطقه تبدیل می‌شود، در چنین وضعیتی شهر زنجان به مرکز تجاری و نقطه‌آمادی شمال غرب کشور بدل می‌گردد.

#### • سناریوی ششم

دومین سناریوی قوی توسعه‌ی فضایی استان زنجان ترکیبی از روندهای مطلوب، ایستا و بحرانی است. هر چند که روندهای ایستا بر سایر وضعیت‌ها برتری دارد، بنابراین بخش زیادی از اهداف و آرمانهای توسعه‌ی فضایی استان زنجان در این سناریو محقق نمی‌شود. نکته‌ی حائز اهمیت اینکه روندهای مطلوب این سناریو تنها در زمینه‌ی رشد خطی استان و تمرکز سرمایه‌گذاری‌ها در شهر و شهرستان زنجان رقم می‌خورد. در ادامه ویژگی‌های این سناریو تشریح می‌گردد:

- در این سناریو بدون هیچ تغییری در فرصت‌های اشتغال، نرخ بیکاری استان همانند وضعیت کنونی آن حدود ۹/۶ درصد خواهد بود.

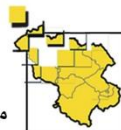
- مهاجرپذیری استان به میزان یک و نیم برابر وضعیت کنونی افزایش می‌یابد.

- نرخ رشد جمعیت روستایی استان با کاهش مواجه شده و به حدود ۱/۵ - درصد می‌رسد.



- توان رقابتی فعالیت‌های صنعتی استان همانند روند کنونی آن ادامه می‌یابد.
- روند کنونی صادرات صنایع دستی و بومی استان زنجان ادامه می‌یابد.
- ضعف موجود در زیرساخت‌های لازم برای صادرات استان استمرار می‌یابد.
- در این سناریو روند کنونی استقرار فعالیت‌ها و جمعیت در پهنه‌ی استان ادامه می‌یابد.
- پیوندهای درون و بین بخشی فعالیت‌های استان همچنان ضعیف است.
- در این سناریو در یک روند نامطلوب، وضع کنونی بهره‌برداری بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی تداوم می‌یابد و بهره‌وری آب همانند وضعیت کنونی آن خواهد بود.
- مشابه وضعیت بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی، روند کنونی مدیریت منابع آب سطحی و شیوه‌های استحصال کنونی استمرار می‌یابد.
- ضریب پیوستگی شبکه‌ی ارتباطی بین مراکز شهرستان‌ها و مجموعه سکونتگاه‌های شهری با یکدیگر افزایش می‌یابد.
- با تقویت زیرساخت‌های ارتباطی در مناطق حاشیه‌ای استان، رشد خطی شبکه‌ی ارتباطی تعدیل می‌گردد و بخشی از سرمایه‌گذاری‌های متمرکز در شهرستان و شهر زنجان به سمت مناطق مستعد حاشیه‌ای استان هدایت می‌شود.
- ضعف در نظام خدمات رسانی به سکونتگاه‌های روستایی استمرار می‌یابد.
- شهر زنجان به سطح شهرهای دارای جمعیت ۶۰۰ هزار نفر (نرخ رشد حدود ۱/۸ درصد) ارتقا می‌یابد.
- در یک وضعیت نامطلوب، روند کنونی آلودگی منابع آب و خاک استان ادامه می‌یابد و مدیریت نابسامان پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب شهری و روستایی و صنعتی و معدنی استمرار پیدا می‌کند.
- روند موجود در استفاده از موقعیت استان برای نقش‌پذیری و جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌های شهرها و روستاهای استان‌های همجوار در حد کنونی ادامه می‌یابد.





## • سناریوی دوازدهم

سومین سناریوی قوی توسعه فضایی استان زنجان درست در نقطه مقابل سناریوی نخست قرار دارد، به گونه ای که این سناریو شامل وضعیت بحرانی تمامی عدم قصصیت های مورد بررسی در این حوزه است و هیچ روند پویا و مثبتی در آن مشاهده نمی شود. در این سناریو وضعیت استان کاملاً از اهداف چشم انداز فاصله می گیرد. بر این اساس ویژگی های این سناریو به شرح زیر است:

در افق ۱۴۱۴، با کاهش فرصت های شغلی نرخ بیکاری در استان به حدود ۱۱ درصد برابر با نرخ بیکاری متوسط کشور نزدیک می شود و استان زنجان همانند چند دهه ی گذشته به استانی مهاجرفرست تبدیل می شود. در چنین وضعیتی نرخ رشد منفی جمعیت روستایی استان افزایش یافته و به منفی ۱/۵ درصد می رسد. این روندهای نامطلوب در رابطه با صنایع استان نیز رخ خواهد داد و از یک سو توان رقابتی صنایع استان و سهم کنونی صادرات صنایع دستی، روستایی و بومی استان کاهش می یابد و از سوی دیگر جایگاه صادرات استان در منطقه تضعیف می شود و استان حضوری در بازارهای بین المللی نخواهد داشت. از دیگر ویژگی های استان در این سناریو می توان به تشدید عدم تعادل های ناشی از استقرار جمعیت و فعالیت اشاره کرد که منجر به تناسب کم بین توان بوم شناختی و نظام فعالیت های استان خواهد شد. همچنین با ادامه روند کنونی و استمرار پیوند ضعیف بخش صنعت با بخش های معدن، کشاورزی و دامپروری، ضعف پیوندهای درون و بین بخشی فعالیت های استان ادامه خواهد یافت.

از دیگر روندهای نامطلوب در این سناریو می توان به وضعیت منابع آب سطحی و زیرسطحی اشاره کرد. در این سناریو روند کنونی برداشت بی رویه از منابع آب زیرزمینی، پایین بودن بهره وری آب و سنتی بودن شیوه های بهره برداری و مصرف آب ادامه خواهد یافت. در رابطه با منابع آب سطحی نیز باید گفت که مدیریت کنونی بر منابع آب سطحی ادامه یافته و به کند شدن روند مهار آبهای سطحی استان منجر خواهد شد.

از دیگر ویژگی های این سناریو می توان به استمرار ضریب پیوستگی پایین کنونی و حفظ الگوی خطی موجود در نظام شهری استان اشاره کرد که با تشدید رشد متورم محور ابهر - زنجان و ساختار خطی موجود و تشدید سرمایه گذاری های اقتصادی در شهر و شهرستان زنجان همراه خواهد شد. با وجود چنین وضعیتی سطح جمعیتی شهر زنجان در حدود ۵۵۰ هزار نفر خواهد بود. موضوع حائز اهمیت دیگر اینکه در این سناریو محدودیت های موجود در نظام ارائه ی خدمات پشتیبان تولید فعالیت های کشاورزی به سکونتگاه های روستایی تشدید خواهد شد.

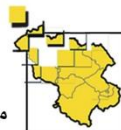


از دیگر روندهای بحرانی در زمینه‌ی محیط زیست استان می‌توان به ادامه‌ی روند کنونی آلودگی منابع آب و خاک اشاره کرد. در این سناریو مدیریت نابسامان پسماندها، زباله‌ها و فاضلاب فعالیت‌های صنعتی و معدنی و زندگی شهری و روستایی استمرار خواهد یافت. دیگر ویژگی این سناریو کاهش جایگاه و نقش پذیری استان در جذب سرریز جمعیت، سرمایه و فعالیت‌ها از تهران و دیگر شهرهای بزرگ منطقه و استان‌های همجوار است که موجب تضعیف جایگاه استان در منطقه شمال غرب کشور خواهد شد.

همان‌گونه که ملاحظه گردید در سه سناریوی قوی این حوزه، شرایط نامطلوب عوامل بر وضعیت‌های مطلوب و بینابین برتری دارد، چرا که ۴۲/۸۶ درصد وضعیت عوامل مورد بررسی در این سناریوها در وضعیت نامطلوب و بحرانی قرار دارند، ۳۵/۷۱ درصد وضعیت‌ها در شرایط مطلوب و ۲۱/۴۳ درصد آن‌ها در شرایط ایستا و میانه قرار گرفته‌اند. بنابراین می‌توان گفت براساس سناریوهای قوی این حوزه، سازمان فضایی استان طی سال‌های آتی با روندهای نامطلوب همراه با برخی گرایش‌های مثبت و بینابین همراه خواهد بود.

#### • جمع‌بندی

بخش سوم از فصل ششم مطالعات برنامه‌ی آمایش استان به شناسایی سناریوهای توسعه‌ی فضایی استان زنجان اختصاص داشت. در این بخش در ابتدا به شناسایی روندها و عوامل اصلی شکل‌دهی به وضع موجود استان پرداخته شد. روندها و عوامل اصلی شکل‌دهی به وضع موجود استان در محورهای مختلف مطالعاتی شامل ساختار جمعیت و مهاجرت، ساختار تولید، ساختار الگوی حمل‌ونقل و ارتباطات، ساختار تولید و مصرف انرژی، ساختار و الگوی نظام سکونتگاهی (شهری- روستایی)، ساختار نظام تصمیم‌گیری و ساختار طبیعی، اقلیمی و چالش‌های زیست‌محیطی مورد بررسی و شناسایی قرار گرفت. پس از تحلیل روندها و عوامل اصلی شکل‌دهی به وضع موجود استان، پیشران‌های کلیدی در هریک از موضوعات محوری بر اساس سیاست‌های کلان و پویایی‌های درونی توسعه مورد شناسایی و تحلیل قرار گرفت. پس از احصا و شناسایی پیشران‌های اصلی، الگوی تغییرات، اهمیت و احتمال وقوع پیشران‌های توسعه و همچنین اثرات متقابل آن‌ها بر یکدیگر در قالب اثرات موضوعی متقابل و اثرات فضایی مورد بررسی قرار گرفت، سپس در محورهای مختلف مطالعاتی نیروهای پیشران توسعه‌ی فضایی و پویایی‌های توسعه مورد تحلیل و جمع‌بندی قرار گرفت. در ادامه به استنتاج الگوهای سازمان‌یابی فضایی استان پرداخته شد. سپس با بررسی چالش‌ها و اولویت‌های توسعه‌ی فضایی استان، عدم قطعیت‌های بحرانی شناسایی گردید و منطق یا فضای توسعه‌ی سناریوها



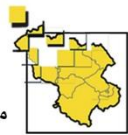
تعریف شد. سپس به منظور تعریف سناریوهای توسعه‌ی فضایی استان در ابتدا پیش فرض‌های حاکم بر هر یک سناریوها تبیین گردید و با در نظر گرفتن وضعیت‌های مختلف آینده برای عدم قطعیت‌های بحرانی تعیین شده، به تبیین الگوهای شکل‌بندی سازمان فضایی استان در هر یک از سناریوها پرداخته شد.

برای دستیابی به سناریوهای شکل‌بندی سازمان فضایی استان بازتاب‌های فضایی عناصر سازمان فضایی هر یک از موضوعات محوری و تأثیرات متقابل آن‌ها بر یکدیگر مورد بررسی قرار گرفت و در قالب سه بخش گونه‌شناسی عناصر سازمان فضایی استان، پهنه‌بندی عناصر سازمان فضایی استان و سطح‌بندی عناصر سازمان فضایی بیان گردید. پس از شناسایی الگوهای سازمان‌یابی فضایی توسعه‌ی استان به عنوان قواعد شکل‌دهی به سازمان فضایی به گسترش روایی سناریو پرداخته شد و ویژگی‌های اصلی سناریوهای قوی هر حوزه بیان گردید. بخش پایانی سر خط سناریوهای توسعه‌ی فضایی استان به تصویرسازی سناریوها اختصاص داشت. در این بخش و به منظور ارائه‌ی تصویری یکپارچه از توسعه‌ی فضایی استان، عدم قطعیت‌های بحرانی شناسایی شده در محورهای عمده‌ی مطالعاتی با در نظر گرفتن ویژگی‌های فضایی مورد تحلیل و ادغام قرار گرفت و سناریوهای فضایی استان استخراج گردید و ویژگی‌های آن‌ها شرح داده شد. در ادامه‌ی مطالب و در بخش بعد در قالب تدوین راهبردهای توسعه‌ی استان در ابتدا به تبیین جهت‌گیری‌ها و راهبردهای کلی توزیع جمعیت و فعالیت در استان پرداخته می‌شود. سپس پابرجایی راهبردها با توجه به سناریوهای شکل‌بندی سازمان فضایی استان مورد سنجش قرار می‌گیرد و در نهایت به شکل‌بندی کلان نظام فضایی استان پرداخته خواهد شد و تصویر چشم‌انداز توسعه‌ی استان طراحی خواهد گردید.



## فهرست منابع

۱. اداره‌ی کل حفاظت محیط زیست استان زنجان (۱۳۸۴)، مهمترین گسل‌های موجود در استان زنجان، زنجان، اداره‌ی کل حفاظت محیط زیست استان زنجان.
۲. اعتماد، گیتی، حائری، محمدرضا، حسامیان، فرخ (۱۳۸۸)، شهرنشینی در ایران. تهران: نشر آگاه.
۳. آسایش، حسین و استعلاجی، علیرضا (۱۳۸۲)، اصول و روشهای برنامه ریزی ناحیه ای (اصول، روش ها، فنون). تهران: انتشارات دانشگاه آزاد شهر ری.
۴. بحرینی، سید حسین (۱۳۷۸)، تجدد، فراتجدد و پس از آن در شهرسازی، انتشارات دانشگاه تهران.
۵. بهرام زاده، حسینعلی و نبوی، فرشته (۱۳۸۴)، جایگاه زن در عرصه مدیریت و تصمیم‌گیری، دوماهنامه مدیریت، سال پانزدهم، شماره ۱۰۱-۱۰۲، مهر و آبان ۱۳۸۴
۶. پایگاه ملی داده‌های علوم زمین کشور (۱۳۸۶)، گزارش‌های آماری از اطلاعات زمین لرزه‌های ایران، [www.ngdir.ir](http://www.ngdir.ir)
۷. حسینی، سید هادی و باقریان، خدیجه (۱۳۹۳)، تحلیلی بر مؤلفه‌های سازنده کیفیت زندگی در شهر نوشهر، فصلنامه آمایش محیط، شماره ۲۷.



۸. خسروی، محمدعلی، دهشیار، حسین و ابطحی، صفی ناز سادات (۱۳۹۱)، چگونگی توانمندسازی زنان در عرصه تصمیم‌گیری سیاسی در ساختار تصمیم‌گیری ملی و بین‌المللی، مطالعات روابط بین‌الملل، دوره ۵، شماره ۲۰، پاییز ۱۳۹۱، صفحه ۹۹-۱۳۲
۹. دفتر برنامه‌ریزی منطقه‌ای معاونت امور مناطق وزارت برنامه و بودجه (۱۳۶۴)، طرح پایه آمایش سرزمین اسلامی ایران، تهران، وزارت برنامه و بودجه.
۱۰. رضوی الهاشم، بهزاد (۱۳۸۸)، تحلیل جایگاه مشارکت زنان در فرآیند توسعه سیاسی - اجتماعی انقلاب اسلامی ایران، کتاب ماه علوم اجتماعی، شماره ۲۱، آذر ۱۳۸۸
۱۱. زبردست، اسفندیار، مجتبی شهابی شه‌میری (۱۳۹۲) سنجش چندمرکزیتی، مجموعه‌های شهری کشور، مورد مطالعه، مجموعه شهری آمل، بابل، قائم‌شهر، ساری، محله مورد مطالعات شهری، پائیز ۹۲، شماره ۸، صص ۴۷-۵۸
۱۲. زبردست، اسفندیار، مجتبی شهابی شه‌میری (۱۳۹۳) تحلیل قابلیت توسعه هم‌افزا در مناطق شهری چندمرکزی مورد مطالعه: مجموعه شهری مازندران مرکزی (آمل، بابل، قائم‌شهر، ساری)، مجله برنامه‌ریزی منطقه‌ای، زمستان ۹۳، شماره ۱۶ (۳۳-۴۸)
۱۳. سازمان برنامه و بودجه (۱۳۶۳)، مطالعات طرح پایه‌ی آمایش سرزمین اسلامی ایران، تهران، دفتر برنامه‌ریزی منطقه‌ای سازمان برنامه و بودجه
۱۴. سازمان صنایع و معادن استان زنجان (۱۳۸۶)، موقعیت جغرافیایی گسل‌ها و مناطق پرخطر در رابطه با زلزله، گزارش منتشر نشده.
۱۵. سازمان صنایع و معادن استان زنجان (۱۳۸۶)، میزان سرمایه‌گذاری انجام شده در واحدهای صنعتی استان زنجان، گزارش منتشر نشده.
۱۶. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان زنجان (۱۳۸۰)، سالنامه آماری شهرهای استان زنجان، زنجان، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان زنجان.
۱۷. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان زنجان (سال‌های مختلف)، نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن استان زنجان در سال‌های ۱۳۵۵، ۱۳۶۵ و ۱۳۷۵، زنجان، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان زنجان.



۱۸. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان زنجان، (سال‌های مختلف)، سالنامه آماری استان زنجان، سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴، زنجان، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان زنجان.
۱۹. ستاد حوادث غیرمترقبه استانداری زنجان (۱۳۸۵)، آمار خشکسالی‌های رخ داده در استان زنجان و خسارات وارده، گزارش منتشره نشده.
۲۰. ستاد حوادث غیرمترقبه استانداری زنجان (۱۳۸۵)، فهرست زلزله‌های رخ داده در استان زنجان در سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۶۹ و خسارت وارده، گزارش منتشر نشده.
۲۱. ستاد حوادث غیرمترقبه استانداری زنجان (۱۳۸۵)؛ وقوع مخاطرات طبیعی و نوع و میزان خسارات وارده در شهرستان‌های استان زنجان از فروردین تا اسفند ۱۳۸۶، گزارش منتشر نشده.
۲۲. شاه‌حسینی، پ و توکلی ه (۱۳۹۳)، تحلیل شاخص‌های کیفیت زندگی شهری، مورد محله‌ی وردآورد منطقه‌ی ۲۱ شهر تهران، فصلنامه آمایش محیط، سال ششم، شماره ۲۴، صص ۱۲۷ تا ۱۴۴.
۲۳. شرکت سهامی آب منطقه‌ای استان زنجان (۱۳۸۶)؛ میانگین آبدهی ماهانه و سالانه ایستگاه‌های آب سنجی رود قزل اوزن، گزارش منتشر نشده.
۲۴. ضیائی‌ان، صادق و همکاران (۱۳۸۵)، اطلس بلایای جوی و اقلیمی استان و بررسی نقش تغییرات اقلیمی در تشدید یا کاهش آنها با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS، سازمان هواشناسی کشور، معاونت پژوهشی و آموزشی.
۲۵. عسگری، علی (۱۳۹۰)، تحلیل‌های آمار فضایی با Arc GIS (چاپ اول). تهران: سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران.
۲۶. فاضل، سوگل، بیگ محمدی، حسن (۱۳۹۱)، تحلیلی بر ساختار فضایی جمعیت در نظام شهری استان اصفهان طی سال‌های ۱۳۳۵-۱۳۸۵. فصل‌نامه آمایش محیط، ۵(۱۹)، ۱۴۴-۱۶۳.
۲۷. لطفی، صدیقه (۱۳۸۸)، مفهوم کیفیت زندگی شهری: تعاریف، ابعاد و سنجش آن در برنامه ریزی شهری، فصلنامه نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی (جغرافیای انسانی)، دوره ۱، شماره ۴، از صفحه ۶۵ تا صفحه ۸۰.
۲۸. مرکز آمار ایران (۱۳۸۵)، نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن استان زنجان، وبگاه مرکز آمار ایران.



۲۹. مشکینی، ابوالفضل (۱۳۸۲)، نارسایی‌های فضایی نظام شهری استان زنجان، پایان‌نامه دکتری به راهنمایی دکتر ژیلا سجادی و دکتر محمدتقی رضویان، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم زمین.
۳۰. یزدانی، محمد حسن، گیلانده، عطا غفاری، آفتاب، احمد (۱۳۹۴)، تحلیل توزیع فضایی جمعیت در نظام شهری کلان منطقه آذربایجان. فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، ۴ (۱۴)، ۹۹-۱۱۶.
۳۱. میره ای، محمد (۱۳۹۳)، بررسی نظام شهری استان‌های نوظهور ایران با رویکرد آمایش سرزمین (مورد مطالعه: استان قم). آمایش سرزمین، ۶ (۲)، ۲۰۹-۲۳۷.
۳۲. فرهودی، رحمت‌الله، شهرکی، سعید زنگنه، موجشی، رامین ساعد (۱۳۸۸)، چگونگی توزیع فضایی جمعیت شهری در نظام شهری ایران طی سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵. پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۴۲ (۶۸)، ۵۵-۶۸.
۳۳. فنی، زهره (۱۳۸۲)، نقش شهرهای کوچک در توسعه منطقه‌ای (چاپ اول). تهران: انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور.
۳۴. بهفروز، فاطمه (۱۳۷۱)، تحلیلی نظری - تجربی برای متعادل‌سازی توزیع فضایی جمعیت در سیستم شهرهای ایران. پژوهش‌های جغرافیایی، ۱ (۲۸)، ۵-۸۶.
۳۵. فنی، زهره، بیرانوند زاده، مریم، سلطان‌زاده، اکبر، امیری، حکمت (۱۳۹۳)، تعادل بخشی در نظام شهری استان لرستان با رویکرد آمایش سرزمین. فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری، ۲ (۸)، ۱۱۱-۱۳۱.
۳۶. عظیمی حسینی، محمد؛ نظری فر، محمد هادی و مؤمنی، رضوانه (۱۳۸۹)، کاربرد GIS در مکان‌یابی، انتشارات مهرگان قلم، تهران
۳۷. قدسی پور، سیدحسن (۱۳۸۴)، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، تهران، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
۳۸. زبردست، اسفندیار (۱۳۸۰)، کاربرد تحلیل سلسله مراتبی در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، مجله هنرهای زیبا، شماره ۱۰.

39. Lambert, P., & Aronson, J. R. (1993). Inequality Decomposition Analysis and the Gini Coefficient Revisited. *The Economic Journal*.  
<http://doi.org/10.2307/2234247>.



40. Morais. P., Camanho, Ana, 2011, Evaluation of performance of European cities with the aim to promote quality of life improvements, Omega, No 39.
41. Ngai, E. w. t. 2003. Selection of web sites for online advertising using the AHP, Information & Management 40 233-242.
42. Omkarprasad, v. and K., Sushil, 2004, Analytic hierarchy process: An overview of applications, April.
43. Scaff, Lawrence A (1975), Two Concepts of Political Participation. Western Political Quarterly, Vol. XXVIII, NO3(September).
44. Westaway, M, 2006, A longitudinal investigation of satisfaction with personal and environmental quality of life in an informal South African housing settlement, Doorknob, Soweto, Habitat International, No 30, 175–189.