

مدیریت وارزیابی سازگاری کاربری های شهر فریدونکنار با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی (مطالعه موردی: شهر فریدونکنار)

امیر حسین بصیر^۱، محمد فدایی^۲، محمد قاسمی کناری^۳، حسین امین تبار^۴، عسگری طالبی^۵،

امیر حسین نریمانی^۶

^۱کارشناسی، مهندسی اجرایی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بابل، مازندران، ایران (نویسنده مسؤل)

^۲کارشناسی، مهندسی اجرایی عمران، دانشگاه غیرانتفاعی طبرسی، واحد قائمشهر، مازندران، ایران

^۳کارشناسی ارشد، حسابداری، موسسه پارسه، واحد بابل، مازندران، ایران

^۴کارشناسی، مدیریت بازرگانی، دانشگاه غیرانتفاعی امینی، واحد بهنمیر، مازندران، ایران

^۵کارشناسی، فناوری و اطلاعات، علمی و کاربردی، واحد بابل، مازندران، ایران

^۶کاردانی، مهندسی معماری، دانشگاه غیرانتفاعی امینی، واحد بهنمیر، مازندران، ایران

چکیده

یکی از وظایف اساسی و مهم برنامه ریزان شهری، تخصیص زمین به کاربری های گوناگون شهری با توجه به نقش و کارکرد شهر، اقتصاد شهر و همچنین تأثیر عوامل متقابل کاربری ها بر یکدیگر است. برنامه ریزی کاربری اراضی شهری را می توان، مهمترین ابزار و نیروی کاربردی دولتها و سازمان های مدیریت شهری برای اداره صحیح و منطقی شهرها دانست. امروزه در پی تحولات کالبدی فضایی سریع در شهرها، برنامه ریزی کاربری اراضی شهری بر پایه دو اصل ارزش های توسعه پایدار و اعتلای کیفیت زندگی، در پی دستیابی به اهدافی همچون توزیع متعادل کاربری ها، جلوگیری از تداخل کاربری های ناسازگار و تدوین معیارها و استانداردهای مناسب کاربری است. به همین منظور ارزش یابی کیفی و سازگاری کاربری های مختلف شهری، برای اطمینان خاطر از استقرار منطقی آنها و رعایت تناسب الزم در شهرها ضروری است. از این رو با توجه به اهمیت موضوع، در تحقیق حاضر سازگاری کاربری های شهر فریدونکنار، با بکارگیری دانش های نوین سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل های محاسباتی نظیر تحلیل سلسله مراتبی ارزیابی شده است. روش تحقیق توصیفی- تحلیلی است و شیوه های گردآوری اطلاعات شامل روش های اسنادی و میدانی است. در نهایت نقشه به دست آمده که در آن میزان سازگاری و ناسازگاری کاربری های شهر فریدونکنار در حد قطعات نمایش داده شده است. با توجه به این نقشه، بیشتر کاربری های شهر فریدونکنار نسبت به هم سازگار و کاملاً سازگار هستند و قطعات محدودی به سبب قرارگیری کارگاه های صنعتی و تأسیسات شهری در کنار کاربری مسکونی و پذیرایی -جهانگردی ناسازگار و کاملاً ناسازگار هستند

واژه های کلیدی: کاربری زمین شهری، سازگاری، تحلیل سلسله مراتبی، فریدونکنار

مقدمه و بیان مسئله

سرتاسر در جهان، کشورها به طور فزاینده ای در حال شهری هستند رشد شتابان شهرنشینی و گسترش بی رویه شهری باعث تأثیر نامطلوب بر تولیدات کشاورزی و کاربری های درون شهری شده است (سیف الدینی، ۱۷۳، ۱۳۹۱) و در دهه های گذشته آثار سوئی را به دنبال داشته است. از آن جمله می توان به توسعه کالبدی ناموزون شهرها، ایجاد محلات حاشیه ای، فقر و افت استانداردهای زندگی، کمبود مراکز خدماتی و نهایتاً نابرابری در برخورداری از امکانات اشاره کرد (حسامیان، ۱۳۸۳، ۱۲۸) آگاهی از این موضوع تلاشی گسترده را به منظور سازماندهی زیستگاه های شهری در حال توسعه برانگیخته است که در قالب اندیشه هایی برای شکل شهر و همچنین الگوهایی برای رشد شهر، از گذشته های دور رایج بوده است (صابریفر، ۱۳۷۸، ۴۵) برنامه ریزی کاربری اراضی شهری به معنای استفاده بهینه و مطلوب از اراضی برای فعالیت ها و عملکردهای مختلف شهری، همواره از موضوعات اساسی در برنامه ریزی شهری و شهرسازی بوده است (خاکپور و دیگران، ۱۳۹۱) به طوری که در مباحث شهری، بسیاری از کشورها از جمله انگلستان برنامه ریزی شهری را مساوی برنامه ریزی کاربری اراضی به حساب می آورند (مهدیزاده، ۱۳۷۹، ۴۵). برنامه ریزی برای کاربری زمین، ساماندهی مکانی و فضایی فعالیتها و عملکردها براساس خواستها و نیازهای جامعه شهری است و هسته اصلی برنامه ریزی را تشکیل میدهد (سعیدنیا، ۱۳۷۸، ۱۳). به عبارت دیگر برنامه ریزی کاربری اراضی، علم تقسیم زمین و مکان برای کاربردها و مصارف مختلف زندگی است که به منظور استفاده مؤثر از زمین و انتظام فضایی مناسب و کارا صورت میگردد. در این برنامه ریزی تلاش می شود که الگوهای اراضی شهری به صورت علمی مشخص شود و مکانیابی فعالیت های مختلف در شهر، در انطباق و هماهنگی با یکدیگر و سیستمهای شهری قرار گیرد (زیاری، ۱۳۷۸) این برنامه ریزی را می توان مهمترین ابزار و نیروی کاربردی دولتها و سازمانهای مدیریت شهری برای اداره صحیح و منطقی شهرها دانست. امروزه در پی تحولات کالبدی فضایی سریع در شهرها، برنامه ریزی کاربری اراضی شهری بر پایه دو اصل ارزشهای توسعه پایدار و اعتلای کیفیت زندگی، در پی دستیابی به اهدافی همچون توزیع متعادل کاربری ها، جلوگیری از تداخل کاربری های ناسازگار و تدوین معیارها و استانداردهای مناسب کاربری است. هدف سازگاری و امنیت، با جنبه های ادراکی محیط شهری یا با دلپذیر بودن محیط شهری با کار و زندگی و اوقات فراغت و تالش برای رفع مخاطرات محیط طبیعی و محیط مصنوعی در مکانگزیبی فعالیتهای مختلف ارتباط دارد. همچنین برای بهبود دسترسی ها به سرزندگی و جذابیت شهری، به کاربریهای ترکیبی به عنوان یکی از اصول رشد هوشمند شهری توجه شده است (رهنما و عباسزاده، ۱۳۸۷) شهر فریدونکنار، از طرفی نقش اداری و خدماتی در مقیاس محله ایی و نقش آموزشی در مقیاس منطقه ای و از طرفی دیگر نقش اقتصادی در مقیاس فرمانطقه ای به عهده دارد. توجه به تحلیل کاربری اراضی شهری فریدونکنار برای بهبود کیفیت خدماترسانی به ساکنان شهر و حوزه نفوذ و نیل به اهداف اقتصادی و اجتماعی آن اهمیت فراوانی دارد. به عبارتی هدایت آگاهانه و برنامه ریزی شده برای شهر فریدونکنار در قالب طرح برنامه ریزی کاربری اراضی نیز بسیار مهم است. هدف کلی تحقیق حاضر، ارزیابی سازگاری کاربری های شهر فریدونکنار است. در این تحقیق تلاش می شود سازگاری و ناسازگاری کاربری های شهر فریدونکنار، با به کارگیری دانش های نوین سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدلهای محاسباتی نظیر تحلیل سلسله مراتبی ارزیابی شود.

در ایران و در جهان در زمینه برنامه ریزی شهری و برنامه ریزی کاربری اراضی شهری تحقیقات متعددی صورت گرفته است که از میان آنها می توان به موارد زیر اشاره کرد.

- ✓ فکوری در پایانامه کارشناس ارشد با عنوان "مکان یابی بهینه بیمارستانها با رویکرد پدافند غیرعامل" با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل تحلیل سلسله مراتبی به مکانیابی بیمارستان با رویکرد پدافند غیرعامل در شهر بیرجند پرداخته است. او در نهایت به اولویت بندی زمین های شهر ب فریدونکنار برای ایجاد بیمارستان با رویکرد پدافند غیرعامل پرداخته است و زمینهای این شهر را به پنج دسته خیلی خوب، خوب، متوسط، ضعیف، خیلی ضعیف تقسیم بندی کرده است. زمینه ای دسته خوب و خیلی خوب را برای ایجاد بیمارستان با رویکرد پدافند غیرعامل مناسب تشخیص داده است
- ✓ کاوسی ۱۳۹۱ در پایانامه کارشناس ارشد با عنوان "مکان یابی بهینه پایگاه های مدیریت بحران در شرایط وقوع زلزله با مدل AHP در محیط GIS» به مکان یابی پایگاه های مدیریت بحران در شرایط وقوع زلزله با تأکید بر عوامل کالبدی در شهر فریدونکنار پرداخته است و در نهایت به اولویت بندی زمینهای شهر فریدونکنار برای ایجاد پایگاه های مدیریت بحران در شرایط وقوع زمین لرزه پرداخته است. کاوسی زمین های این شهر را به پنج دسته خیلی خوب، خوب، متوسط، ضعیف، خیلی ضعیف تقسیم بندی کرده است و پس از تطابق این نقشه با واقعیت زمینی، زمینهای دسته خوب و خیلی خوب را برای ایجاد پایگاه های مدیریت بحران در شرایط وقوع زمین لرزه مناسب تشخیص داده است.
- ✓ میکائیکی و صادقی (۱۳۹۱) در مقاله ای با عنوان "مکان یابی مراکز درمانی بیمارستان ها در شهر فریدونکنار از طریق تلفیق فرایند تحلیل شبکه ای ANP و مقایسه زوجی در محیط GIS، به مکان یابی بیمارستان در شهر ب فریدونکنار پرداخته اند. در نهایت نیز به اولویت بندی زمینه ای شهر فریدونکنار برای ایجاد بیمارستان پرداخته اند. آنها زمینه ای این شهر را به پنج دسته خیلی خوب، خوب، متوسط، ضعیف، خیلی ضعیف تقسیم بندی کرده اند و زمینهای دسته خوب و خیلی خوب را برای ایجاد بیمارستان مناسب تشخیص داده اند.
- ✓ مینایی (۱۳۹۱) در مقاله خود تحت عنوان "برنامه ریزی کاربری اراضی در شهر گرمی" با نگرشی به مبانی، مفاهیم و فرایند و اصول و معیارهای کاربری، شهر توپوگرافیک گرمی را مورد بررسی و برنامه ریزی قرار داده است. مینایی مشخص کرده است که این شهر در وضعیت موجود در بیشتر کاربری ها کمبود سطح دارد و پراکنش کاربریها با اصول و معیارهای برنامه ریزی کاربری اراضی منطبق نیست
- ✓ نیکپور ۱۳۸۸ در مقاله خود با عنوان "برنامه ریزی کاربری اراضی در بخش مرکزی شهر آمل" با تبیین جایگاه مرکز شهر در حیات شهری آمل، به تحلیل کاربریهای موجود در آن پرداخته است. به این معنی که ابتدا با تعیین مرز بخش مرکزی، به شناسایی برخی ویژگی های این فضای شهری پرداخته و سپس نظر فشردگی، تنوع، توزیع و نقش، جایگاه هرکدا از کاربری های بخش مرکزی را در ارتباط با کل شهر بررسی کرده است. در پایان، به راهکارهایی برای پویایی این نقطه ثقل شهری اشاره شده است.

مبانی نظری

سازگاری و ناسازگاری بین کاربری های شهری به دلیل تأثیرات مثبت و منفی است که کاربری های همسایه روی هم دارند. این روابط را میتوان در قالب موقعیت هر کاربری در سطح شهر، نحوه قرارگیری و چیدمان کاربری ها در کنار هم و روابط مکانی بین هر کاربری با سایر کاربری های همسایه بیان کرد. بنابراین، به دلیل ویژگیهای مکانی این روابط و تأثیر آن در سازگاری کاربریها برای مدلسازی GIS نیاز به سامانه اطلاعات مکانی برای مدل سازی مکانی روابط بین کاربری ها

محسوس است؛ یعنی در بررسی مسئله سازگاری، GIS باید به عنوان سامانه ای برای آماده سازی و ورود داده ها، انجام آنالیزهای مناسب و نمایش نتایج در قالب مناسب استفاده شود (محمد حسینیان، ۱۳۷۸، ۹).

هدف نهایی GIS ایجاد پشتیبانی برای تصمیم گیری است. قابلیت های GIS برای پشتیبانی تصمیمات فضایی در سه مرحله صلی از فرایند تصمیم گیری تحلیل می شود: آگاهی و طراحی و انتخاب (مالچفسکی، ۱۳۸۵، ۳۱). عقیده بر این است که GIS پشتیبانی لازم را در مرحله مبتنی بر آگاهی در تصمیم گیری فراهم می آورد؛ اما در رابطه با دو مرحله طراحی و انتخاب، محدودیت دارد. درحقیقت، سامانه های مبتنی بر GIS در همسازی با تغییرات به وجود آمده درزمینه و فرایند مربوط به تصمیم گیران فضایی انعطاف پذیری لازم را ندارند و در ضمن، در عرصه ارزیابی معیارها و اهداف متعارض، فاقد سازوکاری برای نمایش انتخاب و اولویت هستند و آن حد از انعطاف پذیری را برای تصمیم گیرندگان فراهم نمی آورند تا اهمیت معیار ارزیابی را تغییر دهند (۱۳۱، ۱۹۹۵ al Heywood مدل تحلیل سلسله مراتبی است. فرایند تحلیل سلسله مراتبی برای استخراج مقیاس های نسبی از مقایسه زوجی داده های گسسته و پیوسته به کار می رود. این مقایسه ها ممکن است برای اندازه گیری واقعی به کار رود یا اینکه نشان دهنده وضع نسبی ترجیحات باشد (Saaty, 2004). روش ارزیابی فرایند تحلیل سلسله مراتبی جزو روشهای ارزیابی چندمعیاری است. این مدل، ترکیبی از مدل مقایسه های زوجی و مدل موریس است که برای سطح بندی، درجه بندی، تعیین مکان بهینه و... در ناحیه جغرافیایی استفاده میشود (آسایش و استعالجی، ۱۳۸۲، ۱۲۹). با استفاده از این مدل به وزندهی درونی و بینابین داده ها پرداخته شده و سپس رتبه بندی مربوطه استخراج می شود. وزن داده شده به صورت یک عدد در ارزیابی دخالت داده میشود که این عدد بیانگر اهمیت نسبی آن معیار در مقایسه با سایر معیارهاست. معمولاً وزن ها به صورتی که مجموع آنها برابر یک شود، نرمالیزه می شود. یکی از مزایای این روش محاسبه میزان ناسازگاری است که با مشخص شدن آن امکان تجدیدنظر در قضاوتها به وجود می آید. باید از سازگاری، قبل از به کارگیری وزن ها اطمینان حاصل کرد و میزان ناسازگاری باید محاسبه شود. چنانچه این مقدار کمتر از ۰/۱ باشد، سازگاری قابل قبول و در غیر این صورت عکس آن است. سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل ارائه شده در زمینه های مختلف تحلیلی از جمله شهری، روستایی، جمعیتی، خدماتی، کشاورزی، اقلیمی و... کاربرد دارند که می توان در انجام بهتر تصمیم گیری از آنها بهره کافی برد.

روش تحقیق

در مقاله حاضر، روش تحقیق از نظر هدف از نوع تحقیقات کاربردی، از نظر ماهیت از نوع تحقیقات توصیفی - تحلیلی و از نظر گردآوری اطلاعات ترکیبی از روشهای اسنادی - میدانی است. در مطالعه میدانی ابزار گردآوری اطلاعات با توجه به موضوع تحقیق، از مشاهده مستقیم و مصاحبه کسب اطلاعات لازم استفاده شده است. این، کتابخانه در مطالعات مورد نیاز شامل اطلاعات آماری، مطالعات قبلی که در این زمینه انجام گرفته است و همچنین گزارش های جمع آوری شود که از طریق فیش برداری تهیه شده است. با توجه به رویکرد های ترکیبی قابلیت GIS با مدل های قابل استفاده در حل مسائل شهری، تجزیه و تحلیل با استفاده از سامانه سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS و مدل AHP صورت می گیرد. در نهایت نقشه ای به دست خواهد آمد که در آن سازگاری و ناسازگاری کاربری های شهر فریدونکنار در حد قطعات به دست می آید.

معرفی محدوده مورد مطالعه

واژه "فریدونکنار" کلمه ای مرکب از فریدون به علاوه کنار است. فریدون در اساطیر شاهنامه پسر آبتین از نژاد جمشید است که هنگام زادن او گاوی به نام برمایون (برمایه) نیز زاده شد. پدر فریدون به فرمان ضحاک کشته شد. فرانک مادر فریدون فرزند خود را نزد صاحب گاو نهاد و او مانند برمایه از شیر گاو رشد و نمو کرد. ضحاک به فریدون دست نیافت. فریدون در البرزکوه پرورش یافت تا ۱۶ ساله شد و از نسل و دودمان خود باخبر گردید. فریدون با کمک مردم و کاوه آهنگر به ضحاک شورید و پیروز شد. مردم فریدون را به پادشاهی برگزیدند. فریدون ضحاک را کشت. پس با سپاهی عظیم قسمت جنوب خزر را تسخیر کرده و در منطقه ای کنار ساحل جنوبی خزر محلی را برای اطراق انتخاب کرد. شهر فریدونکنار به معنی "گرفتن یا اطراق کردن فریدون" نامگذاری شده است، بنا نهاده می شود. در برخی از کتب تاریخی مازندران و طبرستان این شهر را "فریکنار" هم نام برده اند مرحوم دهخدا در لغتنامه، در مورد افسانه اساطیری فریدون میگوید "فریدون یکی از بزرگان داستانی مشترک اقوام هند و ایرانی است، پادشاهی است معروف که ضحاک را در بند کرد." مطابق شاهنامه فردوسی او پسر آبتین و از نسل جمشید است که پس از مشاهده ستمگریهای ضحاک تازی علیه او قیام میکند و با دستیاری کاوه آهنگر، او را دستگیر و در کوه دماوند زندانی میکند و خود به پادشاهی ایران میرسد. فریدون در ادبیات ایران همواره به عنوان مظهر قدرت و پیروزی مطرح بوده است. شهر فریدونکنار در گذشته به نام "مشهد سر دویم" هم نامیده میشد. شهر بابلسر به "مشهد سر" معروف بوده و محمدحسن خان اعتمادالسلطنه درباره مشهدسر می نویسد "به علت آنکه بابلسر مشهدسر نامیده میشود، فریدونکنار نیز مشهد سر دویم نامیده شده است." در زمینه علل پیدایش شهر باید به وجود دریای خزر در قسمت شمالی شهر اشاره کنیم. قرارگیری شهر بر روی جلگه پست و ساحلی جنوب دریای خزر، امکان وجود خاک مساعد را فراهم کرده بطوریکه اراضی کشاورزی حاصلخیز که عمدتاً در حاشیه جنوبی شهر واقع اند از جمله علل سکونت گزینی در این منطقه بوده است. وجود منابع آبی غنی و رودخانه موجود در بافت شهر و همچنین وجود دریای خزر در قسمت شمالی شهر، زمینه فعالیت های صیادی و ماهیگیری را فراهم کرده است و با احداث بندرچندمنظوره فریدونکنار (صیادی، سیاحتی و حمل و نقل) در بخش شرقی ساحل فریدونکنار موجب تقویت فعالیت های ماهیگیری و توریستی در این شهر گردیده است. در واقع توسعه تدریجی فریدونکنار بیشتر مرهون فعالیت های زراعی، صیادی و شکار بوده است بطوریکه از دیر زمان بازاری در آن تشکیل شده است. طورکلی شهر فریدونکنار بواسطه قرارگیری در مسیر شاهراه شرق به غرب استان مازندران و پتانسیل های طبیعی و جاذبه های توریستی و گردشگری حائز اهمیت است.

یافته های تحقیق

کاربری هایی که در هر منطقه استقرار می یابند، نباید موجب مزاحمت و مانع اجرای فعالیت های یکدیگر شوند. برخی کاربری ها به دلیل ماهیت عملکردیشان نمی توانند در مجاورت هم قرار گیرند. بنابراین مطالعات مربوط به سازگاری با هدف جلوگیری از مزاحمت و تداخل فعالیت کاربری ها از اهمیت خاصی برخوردار است. کاربری ها از نظر سازگاری ممکن است حالت های زیر را داشته باشند :

الف) کاملاً با یکدیگر سازگار باشند؛ یعنی هر دو خصوصیات مشترکی داشته باشند و فعالیت آن ها نیز بر یکدیگر منطبق باشد .

ب) نسبتاً سازگار باشند؛ یعنی در جزئیات اختالف داشته باشند .

ج) نسبتاً ناسازگار باشند؛ یعنی میزان ناسازگاری بین دو کاربری از سازگاری بیشتر باشد

د) کامالاً ناسازگار باشند؛ یعنی مشخصات دو کاربری هیچ گونه همخوانی با یکدیگر نداشته باشد

ه) بی تفاوت باشند. یعنی از نظر سازگاری به هم بی تفاوت باشند؛

برای تعیین میزان سازگاری یا ناسازگاری بین دو کاربری باید مشخصات و نیازهای هر کاربری را برای انجا فعالیت عادی آن تعیین کرده و سپس با مقایسه این مشخصات، موارد توافق و نبود توافق را مشخص کرد. چنانچه مشخصات به دست آمده با یکدیگر مساوی یا نزدیک باشد، سازگارند و در غیر این صورت ممکن است نسبتاً ناسازگار یا کامالاً سازگار باشند (پورمحمدی، ۱۳۸۹: ۱۱۰). در این پژوهش ابتدا لایه های مورد نظر شامل وضع موجود کاربری های شهر فریدونکنار از سازمان ها و مراکز موجود جمع آوری شد نقشه (۱). کاربری های شهری شامل کاربری های مسکونی، تجاری، آموزشی، آموزش حرفه‌ای و عالی، مذهبی، فرهنگی، جهانگردی و پذیرایی، بهداشتی، درمانی، فضای سبز، اداری، مناطق نظامی، ورزشی، صنایع، تأسیسات و تجهیزات شهری، حمل و نقل و انبارها و گورستان هستند. مساحت کل کاربری های موجود و جامع شهر فریدونکنار ۸۷۱۰۰۰۰۰ مترمربع است. بیشترین درصد بعد از کاربریهای مسکونی ۸/۰۴ درصد (و کاربری فضای سبز) ۱۹/۶۸ درصد، به کاربری هایی همچون آموزشی شامل کودکان، دبستان، راهنمایی، دبیرستان، هنرستان، آموزش عالی و مراکز آموزشی با ۱۰/۷ درصد، نظامی، اداری ۸/۷۶ درصد، فرهنگی شامل فرهنگی-اجتماعی، تاریخی، مذهبی و پذیرایی و جهانگردی با ۲۶/۱۴ درصد، خدماتی شامل حمل و نقل و انبارداری، تأسیسات شهری با ۱۵/۴۴ درصد، ورزشی، مسکونی - تجاری هر ۴/۲ درصد، بهداشتی درمانی ۲ درصد و مزروعی ۲/۰ درصد تعلق دارد. حدود ۹/۳ درصد از زمینهای سطح شهر نیز فاقد کاربری هستند. با توجه به نبود مطابقت بین این لایه ها با همدیگر، برای آنها سیستم مختصات با زون مشخص و یکسان تعریف شده که در این پژوهش سیستم UTM به عنوان سیستم مبنای استفاده شده است. در سیستم UTM منطقه مورد نظر در زون ۴۰ قرار میگیرد. سپس برای هر کدام لایه ها پس از رقومی کردن و تبدیل به فرمت shape در محیط نر افزار Arc GIS، با توجه به جدول میزان سازگاری کاربری ها، نقشه های ارزش گذاری شده ایجاد شده است. سپس وزن دهی به دلیل اینکه تصمیم گیری باید در فضای چندبعدی صورت پذیرد، با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی انجام شده است؛ زیرا در چنین شرایطی روش های ارزیابی AHP، با توجه به اینکه در این روشها فرض بر این است که هر یک از معیارها محور یا بعد جداگانهای هستند (توفیق، ۱۳۷۲، ۴۰) می توانند استفاده شوند.

ارزش گذاری کاربری ها بر اساس میزان سازگاری

کاربری هایی که در یک ناحیه قرار دارند، نباید موجبات مزاحمت کاربری های دیگر را فراهم سازند. با استفاده از شاخص سازگاری کاربری های همجوار نسبت به همدیگر ارزیابی می شوند که ممکن است نسبت به همدیگر سازگار، نسبتاً ناسازگار یا کامالاً ناسازگار باشند (یکانی: ۱۳۸۱، ۷۱-۷۰). در این مرحله بعد از مراحل جمع آوری داده، رقومی کردن و تبدیل به فرمت shape، هر کاربری را با توجه به سازگاری نسبت به کاربری های دیگر بر اساس ماتریس سازگاری (جدول ۱) ارزش گذاری کرده ایم: ۱ - سازگار (ارزش ۹)؛ ۲ - نسبتاً سازگار (ارزش ۷)؛ ۳ - بی تفاوت (ارزش ۵)؛ ۴ - نسبتاً ناسازگار (ارزش ۳)؛ ۵ - ناسازگار (ارزش ۱). در نهایت نقشه های ارزش گذاری شده هر کاربری بر اساس میزان سازگاری به دست آمده است (نقشه های ۱ تا ۱۱).

جدول (۱) ماتریس سازگاری

فرهنگ ی و ورزشی	فضای سبز	اداری	تجاری	مذهبی	کارگاه	درمان	آموزش	مسکونی	تأسیسات	کاربرها
۱	۹	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۹	تأسیسات
۷	۹	۳	۷	۷	۱	۵	۷	۹	۱	مسکونی
۷	۹	۳	۷	۷	۱	۵	۹	۷	۱	آموزشی
۵	۹	۳	۷	۵	۱	۹	۵	۵	۱	درمانی
۱	۹	۱	۱	۱	۹	۱	۱	۱	۱	کارگاهی
۹	۹	۷	۷	۹	۱	۷	۷	۷	۱	مذهبی
۷	۹	۷	۹	۷	۱	۷	۷	۷	۱	تجاری
۵	۹	۹	۷	۷	۱	۳	۳	۳	۱	اداری
۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	فضای سبز
۹	۹	۷	۷	۹	۱	۵	۵	۷	۱	فرهنگی ورزشی

مأخذ: نگارنده

وزن دهی به کاربری های ارزش گذاری شده

در این مرحله، به دلیل اینکه تصمیم گیری باید در فضای چندبعدی صورت پذیرد، وزن دهی با استفاده از مدل تحلیل سلسه مراتبی انجام شده است؛ زیرا در چنین شرایطی روش های ارزیابی چندمعیاری AHP با توجه به اینکه در این روش ها فرض بر این است که هر یک از معیارها محور یا بعد جداگانه ای هستند (توفیق، ۱۳۷۲، ۴۰) می توانند استفاده شوند. ابتدا نقشه های ارزش گذاری شده کاربری ها در یک ماتریس قرار گرفته و مقایسه های دوتایی بین آنها صورت می پذیرد. در واقع ماتریسی تشکیل شده که درایه های آن با توجه به میزان اهمیت هر یک از معیارها نسبت به یکدیگر به صورت دو به دو مقایسه شده بود (جدول ۱) پس از تشکیل ماتریس مقایسه، به ترتیب زیر وزن های نسبی معیارها به دست می آید: گاول، محاسبه مجموع مقادیر هر ستون در ماتریس مقایسه زوجی است. گام دوم، استانداردسازی اعداد ماتریس است. به

این صورت که هر مؤلفه ماتریس حاصل از مقایسه زوجی به مجموع ستونش تقسیم شده و ماتریس مقایسه زوجی نرمال شده به دست می‌آید. گام سوم، محاسبه میانگین مؤلفه‌ها در هر ردیف از ماتریس استاندارد شده است. یعنی تقسیم مجموع امتیازات استاندارد شده برای هر ردیف بر تعداد معیارها که حاصل هر یک ماتریس ستونی است. این میانگین‌ها تخمینی از وزن نسبی معیارهای مقایسه شده است. نهایتاً نیز وزن نهایی به دست می‌آید. همانطور که مشاهده می‌شود، مجموع ضریب اهمیت معیارها معادل ۱ است و این نشان دهنده نسبی بودن اهمیت معیارهاست. یکی از مزیت‌های فرایند تحلیل سلسله مراتبی امکان بررسی سازگاری در قضاوت‌های انجام شده برای تعیین ضریب اهمیت معیارهاست. چنانچه این ضریب کوچکتر یا مساوی ۰/۱ باشد، سازگاری در قضاوت‌ها مورد قبول است وگرنه باید در قضاوت‌ها تجدیدنظر شود. به عبارت دیگر ماتریس مقایسه دودویی معیارها باید مجدداً تشکیل شود. در این پژوهش سازگاری ۰ بوده است؛ یعنی سازگاری در قضاوت‌ها رعایت شده است.

جدول (۲) مقیاسهای عددی ساعتی

مفاهیم	ارزش عددی
اهمیت یکسان	۱
تاحدودی دارای اهمیت زیاد	۳
به طور جدی مهم	۵
خیلی زیاد مهم	۷
اهمیت در حد عالی	۹
ارزشهای حد متوسط را ارائه میکنند	۲ و ۴ و ۶ و ۸

جدول (۳) ماتریس مقایسه زوجی و وزن نهایی

کاربرها	تأسیسات	مسکونی	آموزشی	درمانی	کارگاهی	مذهبی	تجاری	اداری	فضای سبز	فرهنگی و ورزشی	وزن نهایی
تأسیسات	۱	۲	۲	۳	۳	۴	۴	۴	۴	۵	۰/۲۲
مسکونی	۰/۵	۱	۲	۲	۳	۳	۳	۴	۴	۴	۰/۱۸
آموزشی	۰/۵	۰/۵	۱	۲	۲	۳	۳	۳	۴	۴	۰/۱۴
درمانی	۰/۳۳	۰/۵	۰/۵	۱	۲	۲	۳	۳	۳	۴	۰/۱۱
کارگاهی	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۵	۰/۵	۱	۲	۲	۳	۳	۳	۰/۸
مذهبی	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۱	۲	۲	۳	۳	۰/۷
تجاری	۰/۲۵	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۵	۰/۵	۱	۲	۲	۳	۰/۵
اداری	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۵	۰/۵	۲	۲	۰/۴
فضای سبز	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۵	۰/۵	۱	۲	۰/۳
فرهنگی و ورزشی	۰/۲	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۵	۰/۵	۱	۰/۲

تلفیق نهایی

پس از مراحل ارزش گذاری نقشه های کاربری و وزن دهی با مدل تحلیل سلسله مراتبی ه باید لایه های اطلاعاتی با استفاده از روش مناسب با هم تلفیق شوند. تلفیق و ترکیب لایه های مختلف فضایی از منابع گوناگون با همدیگر هدف های اصلی پروژه سیستم اطلاعات و ویژگی منحصر جغرافیایی به فرد آن است تا به این ترتیب تاثیرات متقابل توصیف و و تجزیه و تحلیل شده و و برای تصمیم گیران گیران تکیه گاهی فراهم شود. در این تحقیق ترکیب لایه ها با یکدیگر از اکستنشن AHP در محیط GIS Arc استفاده شده است که نتایج نشان داده شده است. در نهایت با کلاس بندی نقشه خروجی AHP نقشه ای به دست آمده که در آن سازگاری و ناسازگاری کاربریهای شهر فریدونکنار در حد قطعات نمایش داده شده است، بیشتر کاربری های شهر فریدونکنار سازگار و کاملاً سازگار هستند و قطعات محدودی کاملاً ناسازگار و ناسازگار هستند:

- ۱- قرارگیری کاربری کارگاهی - صنعتی در مجاورت کاربری مسکونی؛
- ۲- قرارگیری کاربری کارگاهی - صنعتی در مجاورت مراکز انتظامی؛
- ۳- قرارگیری کاربری کارگاهی - صنعتی در مجاورت کاربری پذیرایی - جهانگردی؛
- ۴- قرارگیری کاربری تأسیسات شهری و کارگاه صنعتی در مجاورت کاربری مسکونی؛
- ۵- قرارگیری کاربری کارگاهی و صنعتی در مجاورت مسکونی؛
- ۶- قرارگیری کاربری کارگاهی و صنعتی در مجاورت کاربری پذیرایی - جهانگردی

نتیجه گیری و پیشنهادها

مردم در شهرها زندگی می کنند، آموزش می یابند، کار می کنند، از جاهای دیدنی بازدید می کنند و از زمین های بازی و پارکها، استفاده می کنند. بنابراین شهرها باید محدوده وسیعی از خدمات مانند مدرسه، پارک، خدمات پزشکی، مغازه و مرکز خرید، رستوران، حمل و نقل و ایاب و ذهاب شهری و... را پوشانده و ارائه دهند. طراحی صحیح و خوب کمک میکند شهر به طور منظم رشد کند و دلخواه ما باشد. برنامه ریزی کاربری اراضی شهری فرایندی است که در آن نحوه استفاده از زمین و الگوی پراکنش مکانی - فضایی شهری به فضایی کاربری شود. منظور رفاه زندگی اجتماعی شهروندان مشخص می بنابراین ارزیابی کاربری اراضی شهری روندی است برای سنجش کمی و کیفی کاربری ها در سازمان فضایی شهر با توجه به شاخص های استاندارد رایج به ای برای استفاد منظور ایجاد زمینه بهینه از زمین شهری برای رفاه شهروندان. به همین منظور در پژوهش حاضر برنامه ریزی کاربری اراضی شهر فریدونکنار با هدف ارزشیابی کیفی و سازگاری کاربریهای مختلف شهری به منظور اطمینان خاطر از استقرار منطقی کاربری ها و رعایت تناسبات لازم و جداسازی کاربری های ناسازگار از یکدیگر با به کارگیری دانش های نوین سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل های محاسباتی نظیر تحلیل سلسله مراتبی بررسی شده است. در نهایت نقشه ای به دست آمده که در آن میزان سازگاری و ناسازگاری کاربری های شهر فریدونکنار در حد قطعات نمایش داده شده است. با توجه به این نقشه بیشتر کاربری های شهر فریدونکنار نسبت به هم سازگار و کاملاً سازگار هستند و قطعات محدودی که با رنگ قرمز در نقشه نهایی نشان داده شده اند، به سبب قرارگیری کارگاههای صنعتی و تأسیسات شهری در کنار کاربری مسکونی و پذیرایی جهانگردی ناسازگار و کاملاً ناسازگار هستند که بیشتر شامل قرارگیری کاربری کارگاهی و صنعتی و تأسیسات شهری در کنار کاربری های مسکونی و پذیرایی و جهانگردی هستند. در کل به منظور برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، با معیار سازگاری کارهای زیر باید انجام شود:

- استفاده از فضای باز نظیر اراضی بایر در شهر فریدونکنار به منظور رفع کمبودهای هر ناحیه و ایجاد فضای شهری
- جلب مشارکت و همکاری شهروندان، با توجه به اینکه ساکنان نواحی بهتر می دانند در چه خدماتی با کمبود مواجه هستند، مسئولان شهری در طراحی اجرایی خود باید زمینه مشارکت شهروندان را در راستای رفع این کمبودها مورد توجه قرار دهند.
- مکانیابی صحیح تأسیسات شهری فریدونکنار در هر منطقه با توجه به رعایت سازگاری و آسیب پذیری منطقه - مکانیابی صحیح کارگاههای صنعتی با توجه به رعایت سازگاری.
- مدیریت توسعه شهری باید بر مبنای چارچوب اصول توسعه پایدار فراهم شود. در این میان برنامه ریزی کاربری اراضی به عنوان قلب فرایند برنامه ریزی شهری در توسعه پایدار نقش اساسی ایفا میکند که در شهر فریدونکنار باید به آن توجه شود. بدین منظور سه معیار ارزیابی کمی کاربری اراضی و عدالت اجتماعی و اختلاط کاربری اراضی انتخاب شد.

منابع

- ۱- آسایش، حسین، استعلاجی، علیرضا (۱۳۸۲) «اصول و روشهای برنامه‌ریزی ناحیه‌ای (مدل، روش‌ها و فنون)» دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرری.
- ۲- پورمحمدی، محمدرضا ۱۳۸۹، برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، چاپ ششم، تهران: سمت.
- ۳- توفیق، فیروز (۱۳۷۲) مباحث و روشهای شهرسازی: مسکن، تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- ۴- حسامیان، ۱۳۸۳ فرخ، گیتی، حائری، محمد رضا (۱۳۸۳)، شهرنشینی در ایران، تهران: آگاه.
- ۵- خاکپور، برانعلی؛ خدابخشی، زهرا؛ ابراهیمی قوزلو، میرمعظم (۱۳۹۱) «مکانیابی مراکز درمانی با استفاده از GIS و روش ارزیابی چندمعیاری AHP ناحیه دو نیشاور» مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ۱۹، پاییز و تابستان، ۹۱ ص. ۱.
- ۶- رهنما، محمدرحیم؛ عباس زاده، غلامرضا (۱۳۸۷) اصول، مبانی و مدل‌های سنجش فرم کالبدی شهر، مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد
- ۷- سعیدنیا، احمد (۱۳۷۸)، کتاب سبز شهرداری‌ها: کاربری زمین شهری، تهران: سازمان شهرداری‌ها و دهیاریهای کشور
- ۸- سازمان برنامه و بودجه (۱۳۶۳)، قراردادهای تهیه طرحهای توسعه و عمران و حوزه نفوذ و تفضیلی شهر، تهران: دفتر فنی سازمان برنامه و بودجه.
- ۹- سیف‌الدینی، فرانک (۱۳۹۱) برنامه ریزی شهری و منطقه‌ای، تهران: آبیژ.
- ۱۰- زیاری، کرامت‌الله (۱۳۷۸) اصول و روشهای برنامه ریزی شهرهای جدید، تهران: سمت .
- ۱۱- صابری فر، رستم (۱۳۷۸)، نقد و تحلیل برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، نمونه مورد مطالعه مشهد، رساله دکتری جغرافیای انسانی (برنامه ریزی شهری) تهران: دانشگاه تربیت مدرس .
- ۱۲- فکوری، فرشته؛ مکانیابی بیمارستان با رویکرد پدافند غیرعامل در شهر بیرجند با مدل AHP در GIS، پایان نامه کارشناس ارشد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زاهدان .
- ۱۳- پور قدسی، حسن (۱۳۸۹)، فرایند تحلیل سلسله مراتبی AHP، تهران: دانشگاه صنعتی امیرکبیر .
- کاوسی، الهه (۱۳۹۱)، مکانیابی پایگاه‌های مدیریت بحران در شرایط وقوع زلزله با مدل AHP در محیط GIS در شهر بیرجند، پایان نامه کارشناس ارشد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شیروان.

1-saaty, T L (2004), *Mathematical Methods of Operations Research*, Courier Dover Publications, New York.

2-Hey wood, I, J Oliver, and S. Tomlinson, (1995), «Building an exploratory multi ° crriteria modelling environment for spatial decision support». In. P.fisher(Ed), *Innovations in GIS*. London: Taylor & Francis.

3-Dutta V. (2012) «War on the Dream How Land use Dynamics and Peri-urban Growth Characteristics of a Sprawling City Devour the Master Plan and Urban Suitability» A Fuzzy Multi-criteria Decision Making Approach proceeded In 13th Global Development Conference Urbanisation and Development: Delving Deeper into the Nexus Budapest Hungary.