

## تحلیل توزیع مکانی - فضایی پارک‌های درون شهری آمل با رویکرد عدالت اجتماعی

حسین حاتمی نژاد\*

امیرحسین خادمی\*\*

مسلم ضرغام فرید\*\*\*

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱۰/۰۴

### چکیده

در سده‌های اخیر از جمله معضلات ناشی از رشد شتابان شهری می‌توان به پیشی گرفتن رشد جمعیت شهرها از سطوح فضاهای خدماتی از جمله فضای سبز شهری و عدم مکان‌گزینی صحیح آن اشاره نمود. شهر آمل در شمال کشور نیز با وجود پتانسیل محیطی بسیار از عدم تعادل و ناهماهنگی از بعد توزیع مکانی و فضایی کاربری فضای سبز با توجه به مساحت و جمعیت شهر رنج می‌برد. لذا این تحقیق با هدف تحلیل کمیت و توزیع مکانی- فضایی پارک‌های موجود و تعیین معیارهای مؤثر بر ارزیابی و مکان‌یابی بهینه پارک‌ها در شهر آمل و ارائه معیارها متناسب و فراگیر به منظور ارزیابی این نوع از کاربری‌ها در سطح شهرهای کشور بوده است. جامعه آماری این تحقیق ۳۸۵ نفر از مراجعه‌کنندگان به پارک‌ها و ۲۰ نفر از کارشناسان آشنا به فضای سبز شهر آمل بوده است. که ابتدا به ارزیابی مکان استقرار پارک‌های موجود شهری با توزیع پرسشنامه و سپس با استفاده از نرم افزار GIS اقدام گردیده است. نتایج برآمده از تحلیل پرسشنامه‌ها در نرم افزار SPSS و آزمون‌های همبستگی اسپیرمن، فی و کرامر و آنوا نشان داده است که عدم توزیع مناسب پارک‌های موجود در سطح شهر موجب کاهش رضایت و نیز مراجعات مردمی به پارک‌ها گردیده است. تحلیل نتایج حاصل از تحلیل فضایی در نرم افزار GIS نیز نشان داد که الگوی پراکنش فضای سبز شهری شهر آمل در وضع موجود از الگوی مناسب برخوردار نمی‌باشد.

**واژگان کلیدی:** تحلیل مکانی، تحلیل فضایی، عدالت اجتماعی، پارک‌های درون شهری، آمل

\* استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تهران

\*\* کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تهران Amir.khademi491@yahoo.com

\*\*\* دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه تهران

## ۱- مقدمه

افزایش شتابان زندگی مدرن شهری و فرهنگ «بی تفاوتی مدنی» شهرنشینان، منجر به کاهش ارتباط و تعامل اجتماعی شهروندان با یکدیگر و غفلت از اهمیت فضای عمومی بستر ساز برای این تعامل‌های اجتماعی شده است. به طوری که امروزه در شهرها ارتباط مستقیم با محیط طبیعی یا بسیار ناچیز است یا اینکه اصلاً وجود ندارد (صالحی فرد، ۱۳۸۹، ۵۳). این در حالی است که برخورداری از یک زندگی سالم و رو به رشد در همراهی با طبیعت حق بشریت است (بیانیه ریوسازمان ملل، ۱۹۹۳). و این نیاز مردم به ارتباط نزدیک تر با طبیعت و ایجاد شهرهای که حساسیت بیشتری نسبت به سیستم های طبیعی دارند، روز بروز بیشتر احساس می‌گردد (زیاری و همکاران، ۱۳۹۴، ۳۳). امروزه پارک‌ها و فضای سبز را می‌توان آخرین بازمانده‌های طبیعت در شهرها و حلقه ارتباطی انسان شهر نشین با طبیعت دانست که نقش تعیین کننده‌ای در حمایت از سیستم های اکولوژی و اجتماعی شهرها ایفا می نمایند (Olga, 2001, 5). که در خلال فرایند پویای توسعه فیزیکی و گسترش عمودی و افقی شهرها مورد تعدی سایر کاربری‌های شهر بلاخص کاربری های مسکونی و تجاری قرار گرفته و از حیث کمی و نحوه توزیع دچار مشکلات عدیده ای گردیده است (Imaoka, 2005, 10). این عدم توزیع مناسب فضای سبز شهری بعنوان یکی از مراکز خدمات شهری در اکثر شهرها، معضلات فراوانی را در رفت و آمدهای داخل شهرها ایجاد کرده و منجر به از بین رفتن حجم زیادی از نیروی انسانی و منابع مالی شده است. همچنین به خاطر سفرهای بی مورد و مکرر درون شهری مشکلات ترافیکی و زیست محیطی دو چندان شده است (حیدری، ۱۰، ۱۳۷۸). در حالی که توزیع متناسب فضای سبز شهری، علاوه بر کاهش این مشکلات شهری، موجب بهبود شاخص عدالت اجتماعی در بین شهروندان نیز می‌گردد. منظور از عدالت اجتماعی توزیع عادلانه خدمات عمومی در نواحی شهری با در نظر گرفتن معیارهای نیاز، برابری ذاتی و اولویت می‌باشد (رضویان و بیرامزاد، ۱۳۸۷، ۱۰۴). تبلور موضوع عدالت اجتماعی به عنوان یک تفکر و ذهنیت و تصور فکری در جامعه خصوصاً شهر منجر به توزیع مناسب کاربری‌ها خدمات عمومی و در نظر گرفتن رفاه، امنیت و آرامش همه گروه‌های شهروندی می‌گردد (انجمن شهرسازی امریکا، ۱۳۸۷). از سوی دیگر ترکیب و توزیع متناسب پارک‌ها و فضای سبز به عنوان ساختار اکولوژیکی در شهرها می‌تواند عملکردهای اکولوژیکی محلی به ویژه بر فرایند آب و هوا داشته باشد (حکمتی، ۱۳۸۱، ۳۵). به منظور افزایش این گونه اثرگذاری سیستم های فضای سبز شهری در جهت بهبود محیط، اولین و مهمترین گام می‌تواند ارزیابی مکان فعلی پارک‌ها بر اساس عامل‌های طبیعی، اقتصادی و اجتماعی و سپس شناخت مناطق مستعد برای احداث پارک‌های جدید باشد (طهری، ۱۳۸۵، ۲۴). با توجه به اهمیت عملکردهای فضای سبز در شهرها، در ابتدا ارزیابی و تحلیل استقرار این فضاها جهت برقراری

عدالت فضایی در سطح شهر لازم و ضروری می‌نماید (تیموری و دیگران، ۱۳۸۹، ۱۴۰). به طور کلی ارزیابی را می‌توان تعیین نتایج حاصله از تعدادی فعالیت طراحی شده برای نیل به یک یا چند هدف کلی و فرعی دانست (رضویان، ۱۳۸۱، ۱۵). در ارزیابی جامع فضای سبز شهری روی اهمیت شرایط و نیازهای محلی تاکید می‌گردد. اگر چه برخی اصول کلی می‌توانند به منظور برنامه ریزی فضاهای سبز شهری تنظیم شوند. طرح اصول جدید که نیازهای سطوح محلی را برطرف کرده و به دستیابی به اهداف در سطح منطقه کمک کند بسیار نوید دهنده است (Baycan, 2009).

شهر آمل در استان مازندران نیز از ناسازگاری کاربری‌های زمین شهری، مکانیابی غیر اصولی و عدم رعایت سلسله مراتب کارکردی خدمات شهری رنج می‌برد. کمبود فضاهای خدماتی رفاهی مورد نیاز در سطح شهر و عدم توزیع مناسب آنچه که هست، موجب تراکم مراجعات به هسته مرکزی شهر شده است که خود عامل تشدید کننده مشکلات شهری در هسته مرکزی شهر آمل است (روستایی، ۱۳۸۵، ۱۷). لذا هدف از این تحقیق، سنجش میزان نیاز به پارک های شهری در سطح شهر آمل و شناسایی نارسایی‌های موجود از لحاظ خدمات رسانی پارک‌های موجود و سنجش میزان رفاه شهروندان از منظر دستیابی به این کاربری‌ها و کمک به بهبود عدالت اجتماعی در این شهر بوده است. در این راستا این تحقیق بر پایه دو سوال اصلی بنا شده است. چه شاخص‌هایی موجب کاهش رضایت شهروندان از موقعیت مکانی پارک‌های موجود شهر آمل گردیده است؟ موقعیت مکانی - فضایی پارک های شهر آمل در وضع موجود و با توجه به ماتریس‌های ارزیابی چگونه است؟

از جمله مطالعات صورت پذیرفته در این زمینه می‌توان به تحقیق تای هوا (۲۰۰۲) برای شهرهای ویتنام را نام برد که در نرم افزار GIS و با روش رویه هم گذاری لایه‌ها به ارزیابی توزیع فضای سبز پایتخت این کشور اقدام نموده است که نتایج به تهیه نقشه‌ی مناطق مستعد برای ایجاد فضای سبز شهری منجر گردید. جئونگ (۲۰۰۷) به ارزیابی توزیع فضایی پارک های شهر سئول با استفاده از GIS پرداخته که نتایج آن نیز به شناخت مناطق مستعد جهت احداث پارک‌های جدید منتهی شد. تاپا و همکاران (۲۰۰۸) نیز با ادغام تکنیک تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) به ارزیابی زمین‌های نواحی اطراف شهری پرداخته‌اند، آنها همچنین از روش تحلیل سلسله مراتبی برای وزن دهی به هریک از شاخص‌ها استفاده نموده‌اند. یانگ متلون (۲۰۰۹) در تحقیقی در شهر دانگوان به تحلیل تناسب سیستم فضای سبز شهری با استفاده از GIS اقدام نموده‌اند که نتایج این تحقیق نشان داده است که ترکیب لایه‌های تهیه شده از هر یک از عوامل موثر در نرم افزار GIS می‌تواند یکی از مناسب‌ترین ابزار جهت تحلیل مکان پارک‌های شهری باشد.

در میان تحقیقات داخلی نیز می‌توان به تحقیق ابراهیم‌زاده (۱۳۸۶) با عنوان تحلیل توزیع فضایی- مکانی کاربری فضای سبز در منطقه ۳ شهری زاهدان نام برد که برکمبود شدید سرانه فضای سبز در منطقه مورد مطالعه تاکید شده است. محمدی (۱۳۸۷) در مقاله‌ای با عنوان تحلیل توزیع فضایی و مکان‌گزینی پارک‌های شهر زاهدان اقدام به ارائه الگویی در زمینه مکان‌یابی پارک‌های شهری در محیط GIS نموده است. تیموری (۱۳۸۹) در تحقیقی به ارزیابی تناسب فضایی- مکانی پارک‌های شهری تبریز پرداخته که نتایج این تحقیق نشان داده است که پارک‌های مورد مطالعه از لحاظ همسایگی دارای شرایط مطلوبی بوده و فاقد همسایگی‌های ناسازگار می‌باشند. حاتمی نژاد و همکاران (۱۳۸۹) در تحقیقی خود که به منظور ارزیابی سرانه فضای سبز شهر مشهد انجام پذیرفته، با استفاده از آمار موجود و به روش توصیفی- تحلیلی میزان کمبود این کاربری در سطح شهر مذکور را مشخص نموده‌اند.

## ۲- روش تحقیق

این تحقیق بنا بر ماهیت، موضوع و اهدافی که برای آن پیش بینی شده از نوع توصیفی- تحلیلی و در زمره تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد. اطلاعات مورد نیاز برای انجام این تحقیق به دو صورت اسنادی (کتابخانه‌ای) و میدانی بوده است. در مرحله اول منابع و نقشه‌های موجود شهر در طرح‌های شهری مورد مطالعه قرار گرفته است. در روش میدانی به مصاحبه‌های ۲۰ کارشناس و متخصصان فضای سبز و شهرسازی آشنا به فضای سبز شهر مورد مطالعه، جهت تعیین معیارها و زیرمعیارهای تحلیل مکانی، به منظور همخوانی این معیارها با نیازهای واقعی شهر و نیز در تعیین فواصل مطلوب از هر یک این معیارها در نرم افزار GIS و همچنین توزیع پرسشنامه در میان ۳۸۵ مراجعه‌کننده به پارک‌ها اقدام شده و داده‌های گردآوری شده در نرم افزارهای GIS و SPSS مورد تحلیل قرار گرفته است. در بررسی پایایی پرسشنامه، نتیجه بدست آمده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۱ بوده که بیانگر پایداری درونی پرسشنامه می‌باشد. روایی پرسشنامه‌ها نیز توسط کارشناسان و متخصصان فضای سبز مورد تایید قرار گرفته است. از میان پارک‌های شهر آمل، ۱۳ پارک بعنوان نمونه انتخاب شده‌اند. سعی بر این بوده که در انتخاب پارک‌ها، سلسله مراتب شهری آن در نظر گرفته شود. که در این میان تنها پارک شهر و پارک ناحیه‌ای و از میان ۱۹ پارک محله و ۶ پارک واحد همسایگی، به ترتیب ۷ و ۴ پارک انتخاب گردیده‌اند. تعداد پرسشنامه‌ها برای هر یک از پارک‌ها با توجه به وسعت هر یک از پارک‌ها و درصدی که از مساحت کل پارک‌های شهر را دارا بوده‌اند، تعلق گرفته است. توزیع پرسشنامه‌ها در یک روز تعطیل و یک روز غیر تعطیل و به روش تصادفی بوده است.

## ۲-۱. روش ارزیابی مکانی پارکها

ارزیابی و تحلیل تناسب زمین به فرایند تعیین سازگاری، قابلیت و شایستگی بخشی از زمین برای کاربری معین و تعریف شده اطلاق می‌گردد و به عبارت دیگر فرایندی است برای تعیین شایستگی منبع زمین برای تعداد خاصی از کاربری‌ها و تعیین تناسب آن (Yangman Lun, 2003,21). به طور کلی هدف از ارزیابی تناسب مکانی کاربری های شهری شناسایی نارسایی‌های موجود از لحاظ خدمات رسانی این کاربری‌ها، سنجش میزان رفاه شهروندان از لحاظ دستیابی به آن‌ها و سنجش میزان نیاز آتی به این کاربری‌ها در سطح شهر می‌باشد. (تیموری و دیگران، ۱۳۸۹، ۱۴۰). ارزیابی کاربریهای مختلف شهری اساساً به منظور اطمینان خاطر از استقرار منطقی آنها و رعایت تناسب لازم به دو صورت کمی و کیفی صورت می‌گیرد. در ارزیابی کمی، بر اساس مقایسه سرانه‌های موجود کاربریها با استانداردهای مربوط یا از طریق بررسی نیازهای فعلی و آتی منطقه مورد مطالعه به فضا صورت می‌گیرد. در مرحله ارزیابی کیفی ویژگی‌های کیفی معین شده و نسبت آنها به یکدیگر بر اساس ماتریس‌ها بررسی می‌شود (پورمحمدی، ۱۳۸۸، ۱۸).

### - ماتریس سازگاری

منظور از مؤلفه سازگاری، قرارگیری کاربری‌های سازگار در کنار یکدیگر و جداسازی کاربری‌های ناسازگار از یکدیگر است (زیاری، ۱۳۸۹، ۲۲). عمده تلاش شهرسازی، مکان‌یابی و توزیع بهینه کاربری‌های گوناگون در سطح شهر و جداسازی کاربری‌های ناسازگار از یکدیگر است. (رضویان و بیمرامزاده، ۱۳۸۷، ۱۱۰). بعبارت دیگر در ماتریس سازگاری کاربری‌هایی که در حوزه نفوذ یکدیگر قرار می‌گیرند، باید از نظر سنخیت و همخوانی فعالیت‌ها به یکدیگر مرتبط بوده و موجب مزاحمت فعالیت دیگری نگردد (حبیبی، ۱۳۷۷، ۱۹۳).

### - ماتریس ظرفیت

براساس ماتریس ظرفیت، کاربری‌ها از نظر سلسله مراتب کالبدی ارزیابی می‌شوند. عملکرد مناسب هر کاربری در گرو انطباق آن کاربری با مقیاس کالبدی شهر می‌باشد (محمدی، ۱۳۸۸، ۲۳). هر فعالیت کاربری شهری مقیاسی دارد، همچنان که ساختار یک شهر از نظر کالبدی سطوح مختلفی دارد و چنانچه دو مقیاس مذکور با یکدیگر منطبق باشد هر کاربری عملکرد مناسبی خواهد داشت. (پورمحمدی، ۱۳۸۸، ۱۱۵). از لحاظ کالبدی، شهر به رده‌های مختلف واحد همسایگی، محله، ناحیه، منطقه تقسیم می‌شود و تعدادی از کاربری‌های خدماتی متناسب با آن در این تقسیمات گنجانده می‌شوند از جمله خدمات قابل استقرار در واحد همسایگی: بوستان کودک، در مقیاس محله: بوستان محله، در مقیاس ناحیه: پارک ناحیه‌ای و در مقیاس منطقه نیز پارک منطقه‌ای را می‌توان نام برد (باروقی، ۱۳۸۳، ۱۷).

### - ماتریس مطلوبیت

بر اساس ماتریس مطلوبیت، هر کاربری با توجه به ویژگی‌های خاص خود، محل خاصی برای استقرار می‌طلبد و بالعکس. در این شاخص سازگاری بین کاربری و محل استقرار (Site) آن مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (محمدی و پرهیزکار، ۲۲، ۱۳۸۸). با مقایسه دو عامل شیب و ابعاد زمین می‌توان پی برد که محل هر کاربری کاملاً مطلوب، نسبتاً مطلوب، نسبتاً نامطلوب و یا کاملاً نامطلوب است و بر اساس آن تصمیم‌گیری نمود (پور محمدی، ۱۳۸۸، ۱۱۵).

### ۲-۲. موقعیت جغرافیایی شهر آمل

شهر آمل در موقعیت جغرافیایی ۲۱° ۵۲' طول شرقی و ۱۵° ۲۸' ۳۶' عرض شمالی قرار دارد. این شهر مرکز شهرستان آمل می‌باشد که در قسمت شمالی شهرستان بر سر راه تجارتي و توریستی تهران به سواحل جنوبی دریای خزر از طریق محور هراز قرار دارد. فاصله این شهر تا مرکز کشور برابر ۱۸۱ کیلومتر و تا مرکز استان ۶۹ کیلومتر است. شهر آمل با ارتفاع متوسط ۷۴ متر از سطح دریا در جلگه ای در حد فاصل ارتفاعات البرز و دریای خزر قرار گرفته است. از نظر پستی و بلندی به استثنای بریدگی‌های مربوط به سواحل رودخانه هراز و نهرهای منشعب از آن که شهر را به دو بخش شرقی و غربی و بخشهای فرعی دیگر تقسیم می‌نماید، اراضی شهری دارای شیب ملایمی از جهت جنوب غربی به شمال شرقی با شیب ۱/۲ درصد است. در سال ۸۵ شهر آمل با بعد خانوار ۳/۵۳ نفری و نرخ رشد جمعیت ۲/۸ درصدی نسبت به سال ۱۳۷۵ دارای جمعیت ۱۹۷۴۷۰ نفری (۲۰۸۶۷۶ نفر در سال ۹۱) بوده که در سلسله مراتب شهری استان مازندران، شهر آمل سومین شهر پرجمعیت استان به شمار می‌آید. نقش‌های اداری-سیاسی، مواصلاتی، بازرگانی، صنعتی و کشاورزی از نقش‌های برجسته شهر آمل در استان مازندران می‌باشد (روستایی، ۶۰، ۱۳۸۵-۷۰).

### ۳- نتایج و یافته‌ها

به منظور تحلیل توزیع مکانی پارک‌های درون شهری در سطح شهر آمل و دستیابی به پهنه‌های واجد شرایط جهت این نوع کاربری، ابتدا به ارزیابی مردمی مکان استقرار پارک‌های موجود در شهر پرداخته شد، سپس با توجه به مبانی نظری و مطالعات انجام شده و نظرات کارشناسان شهری به تعیین شاخص‌های تأثیرگذار بر تحلیل مکانی اقدام گردید. پس از آن متغیرهای موجود در هر شاخص انتخاب گردید. سپس به تحلیل کمی (با توجه به سرانه‌های موجود) و تحلیل کیفی وضعیت مکانی پارک‌های موجود در شهر با استفاده از نرم افزار GIS پرداخته و اقدام به تولید نقشه‌های عامل شده است.

## ۲-۳. ارزیابی مکانی پارک های شهر آمل

### ۲-۳-۱. ارزیابی مردمی

در این تحقیق ارزیابی مردمی جهت تحلیل مکانی پارک های شهر آمل و نیز تمایلات مردم این شهر جهت استقرار بهینه پارک ها، مبتنی بر پرسشنامه هایی بوده که میان مراجعه کنندگان به پارک های شهر آمل و ساکنان این شهر توزیع گردیده است. در بررسی وضعیت رضایت شهروندان از موقعیت مکانی پارک های موجود شهر و تمایلات آنان در جهت مکان یابی بهینه پارک های شهر ۱۷ مولفه مورد پرسشگری قرار گرفته که این سولات در دو بخش طرح گردیده اند. در تعیین شاخص ها و گویه ها که با روش دلفی و نظرخواهی از کارشناسان فضای سبز شهر آمل انجام گرفته است، سعی بر این بوده که علاوه بر کاربری سازگار و ناسازگار مجاور پارک ها، وضعیت مکانی فعلی پارک های شهر آمل نیز مدنظر قرار گیرد. شاخص های بدست آمده شامل معیارهای کالبدی، اجتماعی، مکانی و ایمنی بوده است.

### - تحلیل یافته ها

با توجه به اینکه در پرسشنامه از طیف ۵ گزینه ای لیکرت استفاده و رتبه ۱ تا ۵ برای پاسخ ها تعیین گردید که امتیاز ۱ نشانگر کمترین میزان رضایتمندی و امتیاز ۵ نشانگر بیشترین حد رضایتمندی است. بدین ترتیب عدد ۳ به عنوان میانه نظری پاسخ ها انتخاب شده است. پس از آن میانگین پاسخگویی به هر سوال در مناطق تحت حوزه نفوذ و سپس در مناطق خارج از حوزه نفوذ پارک ها بدست آمد که به تشریح هر یک از نتایج بدست آمده و مقایسه آنان با یکدیگر پرداخته شد.

نتایج این تحقیق در مناطق تحت حوزه نفوذ پارک ها نشان می دهد که در وضعیت کلی رضایت از مکان استقرار پارک ها در این مناطق با میانگین  $\max=4/1$ ،  $\min=1/4$ ،  $3/01$ ، وضعیت متوسط بوده و سطح رضایت در مناطق تحت حوزه نفوذ پارک ها نیز با میانگین  $2/85$ ،  $\max=3/98$ ،  $\min=1/7$  در زیر حد متوسط قرار دارد. با مقایسه این دو می توان نتیجه گیری نمود که در هر دو گروهی که مورد پرسشگری قرار گرفته اند، وضعیت رضایت از مکان استقرار پارک ها و نحوه توزیع آن ها در سطح شهر از وضعیت مطلوبی برخوردار نبوده است (جدول ۱).

جدول (۱): بررسی و مقایسه معرف های کیفیت مکانی در شهر آمل

خارج از حوزه نفوذ پارک		داخل حوزه نفوذ پارک		
میانگین	زیان	میانگین	زیان	
۱/۴۲	۲/۲۲	۰/۷۱	۲/۸۸	۱-رضایت از فاصله میان پارک تا منزل
۰/۸۴	۳/۵۵	۱/۰۲	۲/۷۶	۲-رضایت از آسایش صوتی در پارک ها
۰/۹۰	۲/۹۸	۰/۸۹	۳/۲۲	۳-رضایت از وضعیت راه های دسترسی به مکان پارک ها
۱/۳۲	۳/۸	۰/۷۴	۳/۵۴	۴-رضایت از کاربری های مجاور پارک ها
۰/۷۸	۳/۷۹	۲/۲۱	۳/۱۵	۵-رضایت از میزان پاکیزگی هوای پارک ها
۰/۸۱	۲/۵۴	۰/۹۵	۲/۷۴	۶-مکان استقرار پارک ها از لحاظ ایمنی کودکان نظیر احتمال تصادفات.....
۱/۱۹	۲/۲۸	۰/۴۸	۲/۹۴	۷-رضایت از تعداد پارک های شهر و محله زندگی
۲/۱	۱/۹۸	۰/۶۹	۲/۴۳	۸-قرار گیری پارک‌ها در مجاورت مراکز فرهنگی و ورزشی همچون کتابخانه
۰/۴۸	۲/۵۷	۱/۱۸	۲/۲۵	۹-رضایت از تغییرات کاربری مصوب فضای سبز به سایر کاربری ها
۱/۶۷	۳/۱۲	۰/۶۷	۲/۸۶	۱۰-تمایل به مشارکت در تهیه زمین و سرمایه جهت احداث پارک نزدیک تر
۰/۶۶	۳/۸۵	۱/۳۳	۳/۶۲	۱۱-تمایل به حضور بیشتر خانواده در پارک ها جهت پر کردن اوقات فراغت
۰/۹۵	۴/۱۳	۰/۸۶	۳/۷۵	۱۲-تمایل به افزایش مراجعه به پارک ها در صورت احداث پارک نزدیکتر به منزل
۰/۹۱	۳/۳۱	۱/۱	۲/۹۵	۱۳-تمایل به حضور در پارک های با امکانات بیشتر و با فاصله بیشتر در هفته
۰/۷۴	۳/۶۵	۱/۸۶	۳/۷۲	۱۴-تمایل به حضور فرزندان در پارک ها دارای کتابخانه جهت مطالعه و سرگرمی
۰/۶۷	۴/۰۵	۱/۲۴	۳/۷۸	۱۵-نیاز به استقرار کلابتری ها در کنار پارک ها
۰/۲	۳/۹۴	۰/۸۶	۴/۲۵	۱۶-مطلوبیت استقرار ایستگاه های کوچک پلیس در پارک ها جهت برقراری امنیت
۱/۱۷	۴/۱	۱/۶۴	۳/۷۶	۱۷-مطلوبیت قرار گیری مدارس فرزندان در کنار پارک ها در صورت تامین امنیت

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در این میان از مهمترین عواملی که موجب کاهش رضایت شهروندان از مکان پارک‌های شهر آمل بوده است، می‌توان به عدم مجاورت این پارک‌ها با کانون های فرهنگی و آموزشی از جمله کتابخانه‌ها با میانگین ۲/۹۳ پاسخ‌ها برای گروه اول و ۱/۹۸ برای گروه دوم آزمون نام برد. از میان سایر مولفه‌ها و در مناطق تحت حوزه نفوذ پارک‌ها، رضایتمندی شهروندان از تغییر کاربری فضای سبز مصوب در طرح‌های شهری به سایر کاربری ها از جمله کاربری مسکونی و تجاری نیز با میانگین ۲/۲۵،  $\min=1/3$ ،  $\max=3/7$  دارای سطحی به مراتب پایین‌تر نسبت به سایر گزینه‌ها بوده است. در این زمینه در مناطق خارج از حوزه نفوذ پارک‌ها نیز با میانگین ۲/۵۷،  $\min=2/1$ ،  $\max=4/2$  وضعیتی نامطلوب و زیر حد متوسط مشاهده می‌شود که حکایت از نارضایتی شهروندان از این تغییرات کاربری داشته است. تمایل به مراجعه بیشتر به پارک‌ها در صورت احداث پارک نزدیک‌تر به منازل، در هر دو گروه آزمون بلاخص در گروه دوم به



میزان زیادی وجود داشته که این امر ضرورت توزیع و مکان یابی مناسب پارکها را نمایان می‌سازد. سایر نتایج در جدول (۱) قابل مشاهده است.

**- رابطه بین خصوصیات فردی شهروندان با مؤلفه‌های کیفیت مکانی**

در تحلیل جنس افراد نمونه و شاخص‌هایی که دارای مقیاس اسمی بوده‌اند، از آزمون ضریب همبستگی فی و کرامر و برای سایر متغیرها به علت کمی بودن مقیاس‌ها از روش همبستگی اسپیرمن با ۹۵ درصد معنی داری استفاده شده است. جدول (۲) و (۳)

جدول (۲): بررسی رابطه بین خصوصیات فردی شهروندان با مؤلفه‌های کیفیت مکانی در داخل حوزه نفوذ پارک‌ها

ویژگی	جنس	سن	درآمد	بعد خانوار	اقامت در محله	میزان مراجعات	فاصله منزل تا پارک	معرف
رضایت از فاصله پارک تا منزل	۰/۲۳۴	-۰/۸۲	۰/۲۰۴	-۰/۵۴	۰/۶۰۱	۰/۶۰۴	-۰/۷۳	
	۰/۶۴۸	*۰/۰۱	۰/۵۴۳	*۰/۰۴	*۰/۰۴	*۰/۰۳	*۰/۰۲	
آسایش صوتی در پارک	۰/۷۱	-۰/۷۴	۰/۱۰۳	۰/۲۸۰	۰/۲۰۵	-۰/۶۱	-۰/۲۵۳	
	*۰/۰۳	*۰/۰۰۲	۰/۶۸۷	۰/۴۳۳	۰/۳۷۵	*۰/۰۴	۰/۳۷۶	
راه های دسترسی	۰/۴۹	-۰/۴۸	۰/۵۶	۰/۲۱	۰/۱۲۴	۰/۷۸	-۰/۵۷	
	۰/۰۶۸	۰/۰۸۵	*۰/۰۵	۰/۷۲۱	۰/۸۸۵	*۰/۰۲	*۰/۰۵	
کاربری های مجاور	۰/۲۵	۰/۲۲	-۰/۲۱	-۰/۱۲	۰/۲۱	-۰/۳۲	۰/۲۵	
	-۰/۵۷۴	۰/۷۸۵	۰/۷۸۵	۰/۸۵۷	۰/۶۳۵	۰/۵۸	-۰/۲۴۵	
پاکیزگی هوای	۰/۱۲	-۰/۵۶	-۰/۳۱	۰/۱۵	-۰/۲۴	۰/۴۱	-۰/۲۸	
	۰/۷۵۲	*۰/۰۵	۰/۰۹۶	۰/۷۴۴	۰/۵۲	۰/۰۸۸	۰/۳۹۱	
ایمنی کودکان	۰/۳۴	۰/۵۸۳	-۰/۳۱	۰/۵۸	۰/۳۲	۰/۶۸	-۰/۸۱	
	۰/۰۸۹	۰/۲۱	۰/۰۹۱	*۰/۰۴	۰/۱۵۹	*۰/۰۴	*۰/۰۱	
رضایت از تعداد پارک های شهر	۰/۱۵	۰/۲۷	-۰/۲۱	۰/۳۸	۰/۶۷	۰/۲۲	-۰/۸۹	
	۰/۷۴۸	۰/۱۷۴	۰/۵۴	۰/۰۷۹	*۰/۰۲	*۰/۶۸۲	*۰/۰۰۱	
مجاورت با مراکز فرهنگی	۰/۱۹۵	۰/۴۵	۰/۶۷	۰/۲۲	۰/۷۶۱	۰/۵۷	۰/۴۴	
	۰/۳۸۱	۰/۰۸۸	*۰/۰۲	۰/۲۴۵	*۰/۰۱۴	*۰/۰۵	۰/۰۸۱	
تغییرات کاربری فضای سبز	۰/۲۳	۰/۱۲۸	۰/۱۳۵	۰/۱۷۰	۰/۲۷۵	۰/۲۶۶	۰/۴۳	
	۰/۲۵۱	۰/۸۵۲	۰/۸۵۳	۰/۷۸۱	۰/۱۷۵	۰/۲۷۱	۰/۰۷۴	
تمایل به مشارکت	۰/۷۶	۰/۳۱۶	-۰/۶۷	۰/۳۸۲	۰/۶۹	۰/۲۴	۰/۲۹	
	*۰/۰۱	۰/۱۶	*۰/۰۴	۰/۰۹۶	*۰/۰۴	*۰/۵۲۴	۰/۴۵۱	
تمایل به حضور بیشتر خانواده	۰/۲۶	۰/۳۴	۰/۲۸۵	۰/۳۴۱	۰/۳۳	۰/۳۵۶	۰/۵۷۱	
	۰/۵۳۱	۰/۰۹۴	۰/۴۲۳	۰/۲۴۷	۰/۱۲۷	۰/۱۰۹	*۰/۰۵	
افزایش مراجعه به پارک نزدیکتر	۰/۲۵۲	۰/۶۹۴	۰/۳۶	۰/۳۴	۰/۴۷۶	-۰/۷۷	۰/۳۴۴	
	۰/۶۵۸	*۰/۰۳	۰/۱۰۵	۰/۱۸۵	۰/۰۵۵	*۰/۰۱	۰/۱۳۳	
مراجعه به پارک با امکانات بیشتر	۰/۲۸۷	۰/۳۶۸	۰/۱	۰/۲۹	۰/۲۸۸	۰/۴۹	۰/۳۸	
	۰/۵۹۱	۰/۱۲۷	۰/۹۷۶	۰/۵۶۷	۰/۵۷۷	۰/۰۷	۰/۱۱۲	
مراجعه به پارک دارای کتابخانه	۰/۴۸	۰/۲۴۴	۰/۳۸	۰/۲۳	۰/۳۴۱	۰/۴۶۵	۰/۴۵	
	۰/۰۷۸	۰/۷۱۵	۰/۱۳۲	۰/۷۴۲	۰/۳۲۳	۰/۰۹۱	۰/۰۹۹	

ادامه جدول (۲): بررسی رابطه بین خصوصیات فردی شهروندان با مؤلفه‌های کیفیت مکانی در داخل

حوزه نفوذ پارک‌ها

فاصله منزل تا پارک	میزان مراجعات	اقامت در محله	بعد خانوار	درآمد	سن	جنس	ویژگی معرف
۰/۳۴	۰/۳۱	۰/۲۸	-۰/۸۴۷	۰/۴۵	۰/۲۵	۰/۴۳	تغییر کاربری زمین های شخصی
۰/۴۰۸	۰/۵۸۶	۰/۶۶۵	۰/۰۰۷*	۰/۰۷۹	۰/۸۱۱	۰/۱۵۲	
۰/۴۴	۰/۲	۰/۸۸۱	۰/۴۳	۰/۳۷	۰/۴۲	۰/۲۶	استقرار کلانتری در مجاورت پارک
-۰/۱۱۲	-۰/۸۹۵	-۰/۰۰۷*	۰/۱۴۷	۰/۳۲۷	-۰/۱۵۶	-۰/۷۹۲	
۰/۳	-۰/۹۵	۰/۲۶۱	۰/۴۹۱	۰/۴۵	۰/۴۱	۰/۴۵۱	استقرار ایستگاه پلیس در پارک
۰/۵۹۹	۰/۰۰۱*	۰/۷۸۳	۰/۰۸	۰/۱۱۲	۰/۲۱۵	۰/۱۲۸	
۰/۴۵	۰/۲۳۱	۰/۴	۰/۴۱	۰/۴۱۱	۰/۲	۰/۳۱۱	قرار گیری مدارس در کنار پارک ها
۰/۱۱۴	۰/۷۸۵	۰/۱۷۴	۰/۱۶۷	۰/۱۷۶	۰/۸۲۷	۰/۴۹۱	

(مأخذ: یافته‌های تحقیق)

جدول (۳): بررسی رابطه بین خصوصیات فردی شهروندان با مؤلفه‌های کیفیت مکانی در خارج از حوزه

نفوذ پارک‌ها

فاصله منزل تا پارک	میزان مراجعات	اقامت در محله	بعد خانوار	درآمد	سن	جنس	ویژگی معرف
-۰/۸۹	-۰/۵۲	۰/۳۳۴	۰/۲۵۱	۰/۱۱۵	-۰/۶۷	۰/۷۵	رضایت از فاصله پارک تا منزل
۰/۰۰۱*	۰/۰۵*	۰/۰۸۹	۰/۵۳۵	۰/۴۴۲	۰/۰۳*	۰/۰۱*	
-۰/۱۹۵	-۰/۲۱۴	۰/۳۰۵	۰/۳۴۰	۰/۳۰۱	-۰/۵۷	۰/۲۱	آسایش صوتی در پارک
۰/۶۲۴	۰/۳۵۵	۰/۱۴۰	۰/۰۸۸	۰/۰۸۷	۰/۰۵*	۰/۷۶۰	
-۰/۸۷	۰/۶۵	-۰/۳۹	-۰/۶۴	-۰/۱۲	-۰/۶۹	۰/۶۸۱	راه های دسترسی
۰/۰۰۱*	۰/۰۴*	۰/۴۶۳	۰/۰۴*	۰/۸۰۵	۰/۰۳*	۰/۰۴*	
-۰/۳۱	-۰/۲۳	-۰/۳۲۵	۰/۴۱	-۰/۳۴	۰/۳۰۱	۰/۳۵	کاربری های مجاور
۰/۵۶۲	۰/۴۴۵	۰/۰۳۵*	۰/۰۹۸	۰/۰۹۶	۰/۰۹۶	۰/۲۴۳	
۰/۲۲	۰/۲۱	-۰/۲۹	۰/۳۶	۰/۲۲	-۰/۱۱۵	۰/۳۵	پاکیزگی هوای
۰/۴۷۱	۰/۴۱۲	۰/۴۳۲	۰/۰۷۵	۰/۲۵۱	۰/۸۵۵	۰/۲۰۴	
-۰/۰۶۱	۰/۸۸	۰/۲۵	۰/۶۷	-۰/۷۴	-۰/۳۲	۰/۵۹	ایمنی کودکان
۰/۰۵*	۰/۰۰۴*	۰/۷۵۵	۰/۰۲*	۰/۰۰۴*	۰/۰۷۱	۰/۰۵*	
-۰/۷۸	۰/۸۸	-۰/۱۲۱	-۰/۲۹	۰/۲۲	-۰/۳۰۱	۰/۳۵	رضایت از تعداد پارک های شهر
۰/۰۳۴*	۰/۰۱*	۰/۸۷۱	۰/۲۴۱	۰/۴۴۷	۰/۲۰۶	۰/۰۸۲	
۰/۲۳	۰/۷۴۲	۰/۱۹	۰/۱۹۲	۰/۲۳۵	۰/۱۸۴	۰/۶۴	مجاورت با مراکز فرهنگی
۰/۱۸۷	۰/۰۱*	۰/۴۹۷	۰/۴۰۵	۰/۱۷۲	۰/۵۴۷	۰/۰۲*	
۰/۲۲۴	۰/۲۱۴	-۰/۶۶۵	۰/۲۱۲	۰/۹۱	۰/۲۵۴	۰/۷۹۱	تغییرات کاربری فضای سبز
۰/۶۷۱	۰/۶۸۹	۰/۰۲*	۰/۴۱۴	۰/۰۰۲*	۰/۲۵۸	۰/۰۰۹*	
-۰/۸۴	۰/۳۳	۰/۸۳۷	-۰/۷۱	-۰/۹۲	۰/۱۳۲	۰/۱۴۲	تمایل به مشارکت
۰/۰۰۷*	۰/۰۹۱	۰/۰۰۷*	۰/۰۲*	۰/۰۰۱*	۰/۸۴۴	۰/۸۰۶	

ادامه جدول (۳): بررسی رابطه بین خصوصیات فردی شهروندان با مؤلفه های کیفیت مکانی در خارج از

حوزه نفوذ پارک ها

فاصله منزل تا پارک	میزان مراجعات	اقامت در محله	بعد خانوار	درآمد	سن	جنس	ویژگی معرف
۰/۶۵۲	۰/۷۵	۰/۷۹	۰/۲۸۹	۰/۳۷۲	۰/۲۹	۰/۳۲۱	تمایل به حضور بیشتر خانواده
۰/۰۴*	۰/۰۲*	۰/۰۱*	۰/۳۰۹	۰/۱۸۱	۰/۳۲۵	۰/۱۳۷	افزایش مراجعه به پارک نزدیکتر
۰/۹۱۴	۰/۳۲	۰/۳۷۷	۰/۲۷۲	۰/۲۹۱	۰/۲۹۱	۰/۷۸۹	مراجعه به پارک با امکانات بیشتر
۰/۰۰۵*	۰/۴۲۳	۰/۱۶۷	۰/۵۰۴	۰/۴۷۷	۰/۴۲۲	۰/۰۱*	مراجعه به پارک دارای کتابخانه
۰/۵۱۱	۰/۴۱۱	۰/۳۴۲	۰/۲۵	۰/۲۵۴	۰/۳۳۵	۰/۳۱	مراجعه به پارک
۰/۰۵۷	۰/۰۹۰	۰/۲۸۴	۰/۷۳۵	۰/۷۵	۰/۴۳۵	۰/۵۰۳	دارای کتابخانه
۰/۴۷	۰/۴۵	۰/۴۱	۰/۳۲	۰/۲۱	۰/۳۱	۰/۴۱	تغییر کاربری زمین های شخصی
۰/۰۸۱	۰/۱۰۱	۰/۱۱۶	۰/۴۲۱	۰/۸۰۵	۰/۵۷۱	۰/۱۱۵	استقرار کلانتری در مجاورت پارک
۰/۱	۰/۴۵	۰/۹۱	۰/۴۳	-۰/۸۵	۰/۳۵۱	۰/۳۷۷	استقرار ایستگاه پلیس در پارک
۰/۹۰۴	۰/۰۹	۰/۰۰۵*	۰/۱۴۵	۰/۰۰۸*	۰/۳۲۸	۰/۲۲۵	قرار گیری مدارس در کنار پارک ها
۰/۵۶۲	۰/۴۴	-۰/۰۸۴	۰/۲۸۱	۰/۱	۰/۳۶۲	۰/۴۵۱	
۰/۰۵*	۰/۱۴	۰/۰۸۴	-۰/۷۳۳	۰/۹۷۲	۰/۴۳۵	۰/۰۹۳	
۰/۳۱	۰/۷۴۶	۰/۳۴۱	۰/۳۵۱	۰/۳۶	۰/۲۷۱	۰/۳۶۱	
۰/۵۸۱	۰/۰۳*	۰/۴۹۵	۰/۴۷۱	۰/۴۲۵	۰/۷۱۱	۰/۴۲۱	
۰/۵۸	۰/۴۳	۰/۳۹	۰/۲	۰/۲	۰/۴۲	۰/۸۳۱	
۰/۰۵*	۰/۱۳۵	۰/۳۸۴	۰/۸۳۵	۰/۸۵	۰/۱۳۵	۰/۰۲*	

(مأخذ: یافته های تحقیق)

در جدول (۲) و (۳) برای هر مولفه دو ردیف آورده شده است که در ردیف اول ضریب همبستگی و در ردیف دوم سطح معنی داری (Sig) ذکر شده است. در این جدول، وجود و عدم وجود ارتباط بین سایر ویژگی های فردی با عوامل مکانی، با علامت(\*) نشان داده شده است. نکاتی که از این جدول در زمینه چگونگی ارتباط بین ویژگی های فردی پرسش شوندگان با عوامل مؤثر در رضایت مکانی پارک های شهر قابل مشاهده است عبارت از اینکه در میان پرسش شوندگان شهر آمل، از متغیرهای فردی میزان مراجعات مردم به پارک ها در طول ایام هفته، با رضایت از فاصله پارک تا منزل، تمایل به افزایش مراجعه به پارک نزدیکتر، مجاورت با مراکز فرهنگی، رضایت از ایمنی کودکان، رضایت از راه های دسترسی، سطح آلودگی صوتی در پارک، استقرار ایستگاه پلیس در پارک، تمایل به حضور بیشتر خانواده و رضایت از تعداد پارک های شهر رابطه معنی داری وجود داشته است. فاصله منزل پرسش شوندگان تا نزدیکترین پارک شهر نیز که از میان دیگر متغیر فردی بیشترین ارتباط را با مولفه های رضایت مکانی برقرار کرده است، علاوه بر موارد ذکر شده با مولفه های تمایل به مشارکت در تهیه زمین و

سرمایه جهت احداث پارک نزدیک تر و تمایل به استقرار پارک‌ها در مجاورت مدارس نیز دارای ارتباط معنادار بوده است.

### بررسی تأثیر مشکلات پارک‌های شهرآمل بر میزان مراجعات مردمی

در این تحقیق به منظور بررسی عواملی که در کاهش مراجعات مردمی به پارک‌ها تأثیر گذار بوده‌اند، از آزمون تحلیل واریانس یکطرفه استفاده شده است. در سوالاتی از پرسش شوندگان خواسته شده است که نظرشان را در زمینه اصلی‌ترین مشکلات پارک‌های شهر آمل که موجب کاهش مراجعات شهروندان به پارک‌های شهر می‌شود، را بیان کنند. در این پرسش مهمترین مشکلاتی که از دیدگاه کارشناسان فضای سبز شهر آمل، پارک‌های این شهر با آن مواجه هستند، به صورت سوالات طیفی و بسته و گزینه (سایر موارد) را به صورت سوال باز طرح و در اختیار پرسش شوندگان قرار گرفت. تأثیر این متغیرها "مشکلات فعلی پارک‌ها" بر متغیر "میزان مراجعات به پارک‌ها" در قالب آزمون آنوا (Anova) تحلیل گردید. در ابتدا و در بررسی ارتباط میان متغیر "فاصله منازل پرسش شوندگان تا نزدیکترین پارک شهر" با تعیین متغیر "توزیع نامتناسب پارک‌ها در سطح شهر" بعنوان یکی از مشکلات فعلی پارک‌های شهر آمل با آزمون همبستگی اسپیرمن انجام پذیرفته است، با  $Sig=0/003$  مشخص گردیده است که بین این دو متغیر ارتباط معنی دار و قوی وجود داشته است.

نتایج آزمون آنوا مشخص نموده است که عوامل امنیت، توزیع نامناسب پارک‌ها و کمبود وسایل بازی و تفریحی عواملی می‌باشند که در میزان مراجعات مردم آمل به پارک‌های شهر تأثیر گذار بوده‌اند. در بررسی تفاوت معنی داری میان متغیر توزیع نامناسب پارک‌ها و متغیر میزان مراجعات به پارک‌ها با  $f=11/25$ ،  $Sig=0/001$ ،  $df=4$  بدست آمده است که این امر تأثیرگذاری توزیع مناسب پارک‌ها در سطح شهر بر وضعیت مراجعات شهروندان به پارک‌ها را تأیید نموده است. بر پایه این نتایج بدست آمده می‌توان بیان نمود که بین خانوارهایی که منازلشان فاصله متفاوتی را با نزدیکترین پارک‌های شهر داشته‌اند به لحاظ میزان مراجعات و رضایت از مکان پارک‌ها تفاوت معنی داری وجود دارد. در این آزمون متغیرهای امنیت پارک‌ها با  $Sig=0/034$  و کمبود وسایل بازی و تفریحی با  $Sig=0/047$  دیگر متغیرهایی می‌باشند که بر میزان مراجعات مردمی به پارک‌ها تأثیرگذار بوده‌اند جدول (۴).

جدول(۴): بررسی تاثیر مشکلات پارک های شهر آمل بر میزان مراجعات مردمی

میزان مراجعات مردم به پارک ها			متغیر تحقیق
آزمون Anova			
df	Sig	F	مشکلات پارک ها
۴	۰/۰۳۴	۰/۰۰۳	امنیت پارک ها
۴	۰/۴۸	۰/۷۶	مکان استقرار پارک ها
۴	۰/۱۳۳	۱/۷۵	ضعف امکانات بهداشتی
۴	۰/۰۰۱	۱۱/۲۵	توزیع نامناسب پارک ها
۴	۰/۰۴۷	۲/۷	کمبود وسایل بازی و تفریحی
۴	۰/۰۷۹	۲/۲۹۳	ابعاد کم پارک ها
۴	۰/۴۲۲	۳/۸۹	کمبود امکانات فرهنگی و آموزشی

مأخذ: یافته های تحقیق

### ۲-۲-۳- ارزیابی کمی

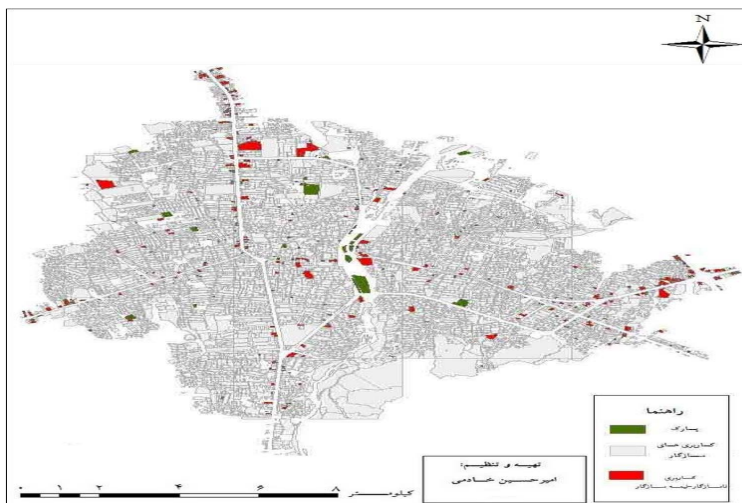
با توجه به اینکه تعداد پارک های شهر در سال ۱۳۹۱، ۲۷ پارک و مساحت کلی آن ۱۹۴۳۲۱ متر مربع می باشد و با توجه به جمعیت ۲۰۸۶۷۶ نفری و مساحت ۲۲/۴ کیلومتر مربعی شهر آمل، سرانه ای برابر ۰/۹۳ متر مربع برای هر نفر از کاربری فضای سبز شهری وجود دارد. این میزان از فضای سبز شهری کمتر از ۰/۸۷ درصد از مساحت شهر را شامل می شود که درصد بسیار پایینی است. این میزان سرانه با استاندارد سرانه پارک ها در ایران (۷-۱۲ متر مربع) اختلاف بسیاری زیادی را نشان می دهد. اگر این میزان سرانه را با استاندارد ذکر شده در کشور های اروپایی (۱۵-۳۰ متر مربع) و همچنین با استاندارد پیشنهاد شده برای کشورهای در حال توسعه (۱۶ مترمربع) مقایسه شود، این کمبود ها نمایان تر می شود.

### ۳-۲-۳- ارزیابی کیفی

#### ۱-۳-۲-۳- ماتریس سازگاری

از عملکردهای مورد انتظار از پارک ها در ساخت کالبدی شهر بازدهی اجتماعی - روانی این نوع کاربری ها بر روی شهروندان می باشد. لذا به منظور ارزیابی پارک ها در ماتریس سازگاری، کاربری هایی که در حوزه نفوذ یکدیگر قرار می گیرند می بایست از نظر سنخیت و همخوانی فعالیت ها بایکدیگر مرتبط باشند.

بدین منظور در ارزیابی کاربری های مجاور پارک های شهر آمل، نقشه کاربری های سازگار و ناسازگار پارک ها شکل (۱) در محیط GIS تهیه و نتایج به دست آمده از این نقشه، در جدول (۵) آورده شده است.



شکل(۱): کاربری های همجوار پارک های شهر آمل

مأخذ: یافته های تحقیق

جدول(۵): ماتریس سازگاری پارک های آمل

وضعیت کلی پارک	نوع آلودگی	وضعیت سازگاری	نام پارکها
کاملا نامطلوب	آلودگی صوتی	ایستگاه آتش نشانی- کلانتری	پارک فرهنگ
کاملا نامطلوب	آلودگی صوتی- آلودگی هوا	مسیر پر رفت و آمد - بیمارستان امام رضا(ع)- بیمارستان البرز-کلانتری	پارکهای وسط شهر شامل (طلایی - میلاد-آلاله-شهر-کاجستان- آزادگان-معلم-نارنجستان-لاله)
نسبتا نامطلوب	آلودگی صوتی	چند کارگاه	پارک دانشجو-پارک بنفشه
مطلوب	-	سازگار	پارک های پامچال، ازلیا، بانوان، پیچک، ارکیده، کاملیا، افاقیا، ارغوان، نرگس، اطروش، پارک نسترن و پارک های شقایق ۱،۲،۳
نسبتا نامطلوب	آلودگی صوتی	ایستگاه آتش نشانی- کشتارگاه-بازار روز	پارک یاس

مأخذ: یافته های تحقیق

با توجه به جدول (۴) و بازدیدهای میدانی مشخص گردیده است که حدود ۵۲ درصد پارک‌های شهر آمل با کاربری های همجواری خود کاملاً سازگار، ۴۸ درصد نسبتاً سازگار و نسبتاً ناسازگار می‌باشند و هیچ یک از پارک‌های مورد نظر با همجواری خود ناسازگاری کامل ندارند. این نتایج نشان می‌دهد که این شهر، به لحاظ مجاورت پارک‌ها با کاربری‌های سازگار از شرایط مطلوبی برخوردار می‌باشد.

#### - کاربری‌های سازگار

در این تحقیق جهت تحلیل مکانی پارک‌ها، از همجواری مناسب پارک‌ها با کاربری‌های (مسکونی، آموزشی، معابر اصلی و فرهنگی) که سازگاری بیشتری با کاربری فضای سبز دارند استفاده شده است.

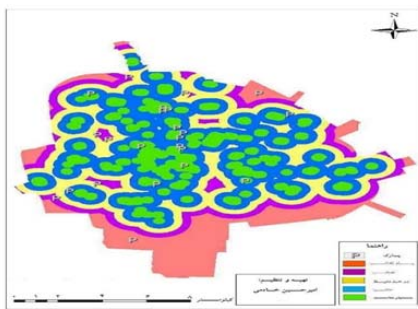
#### ۱. همجواری با کاربری مسکونی

در این تحقیق برای به دست آوردن این معیار فاصله ۱۰۰ متری منازل مسکونی به عنوان فاصله بسیار مناسب، فاصله ۱۰۰ تا ۲۵۰ متری فاصله مناسب، ۲۵۰ تا ۴۰۰ متر دارای ارزش متوسط، ۴۰۰ تا ۵۵۰ متر فاصله از مناطق مسکونی نامناسب و فاصله بیش از ۵۵۰ متری بعنوان بسیار نامناسب در نظر گرفته شده است. کلیه فواصل با نظر کارشناسان تعیین گردیده است. نتیجه اجرای این معیار در محیط GIS در شکل (۲) با عنوان همجواری پارک‌ها با واحدهای مسکونی شهر آمل آمده است.

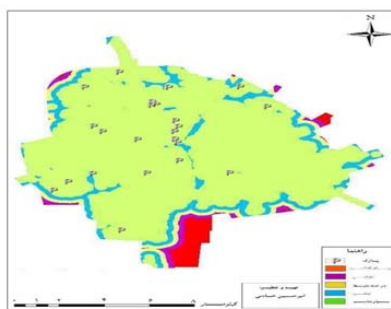
#### ۲. همجواری با کاربری آموزشی - فرهنگی و معابر اصلی

بر طبق ماتریس سازگاری، همجواری پارک‌ها با کاربری آموزشی - فرهنگی و با شبکه ارتباطی مناسب و راحت در کل به عنوان یک معیار برای مکان‌گزینی پارک‌های درون شهری در نظر گرفته می‌شود (تیموری و دیگران، ۱۳۸۹، ۱۵۶).

در این معیار و معیار دیگر شاخص سازگاری (همجواری با معابر اصلی) فاصله ۱۵۰ متری از کاربری مورد نظر بعنوان فاصله بسیار مناسب برای احداث پارک های جدید شهری، فاصله ۱۵۰ تا ۳۵۰ متری (مناسب)، ۳۵۰ تا ۵۵۰ متر در حد متوسط، ۵۵۰ تا ۷۵۰ متر نامناسب و فاصله بیش از ۷۵۰ متری، فاصله بسیار نامناسب در نظر گرفته شده است شکل (۳).



شکل ۳: همجواری پارک‌ها با واحدهای آموزشی



شکل ۲: همجواری پارک‌ها با واحدهای مسکونی

مأخذ: یافته‌های تحقیق

## - کاربری ناسازگار

### ۱. فاصله از صنایع

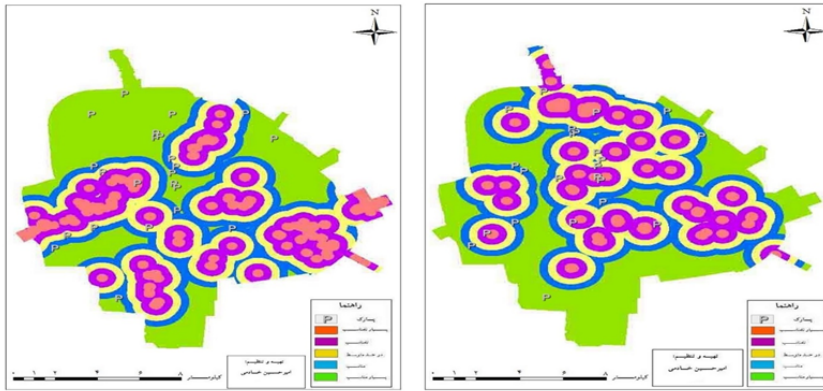
این معیار مراکز صنعتی واقع در شهر همچون کارگاه صنعتی، شالی‌کوبی، چوب‌بری، جوشکاری و... را شامل می‌شود. شکل (۴)

### ۲. فاصله از تاسیسات شهری

تاسیسات شهری آمل شامل کاربری‌هایی از قبیل قبرستان، ایستگاه آتش‌نشانی، پمپ بنزین، ایستگاه جمع‌آوری زباله می‌باشد که به عنوان یک زیرمعیار برای شاخص ناسازگاری در نظر گرفته شده است. شکل (۵)

در این شاخص اراضی با فاصله تا ۱۵۰ متر از کاربری‌های ناسازگار به عنوان مناطق بسیار نامناسب، ۱۵۰ تا ۳۵۰ متر نامناسب، ۳۵۰ تا ۵۵۰ متر دارای ارزش در حد متوسط، ۵۵۰ تا ۷۵۰ متر فاصله مناسب برای استقرار و مناطق با فاصله بیش از ۷۵۰ متر فاصله از کاربری‌های ناسازگار بسیار مناسب برای احداث پارک‌های جدید در نظر گرفته شده است. مبنای استفاده از این فواصل، نظرات ۲۰ کارشناسان و متخصصان فضای سبز و شهرسازی آشنا به فضای سبز شهر مورد مطالعه بوده است.





شکل ۵: همجواری پارک ها با تاسیسات و تجهیزات شهری

شکل ۴: همجواری پارک ها با واحدهای صنعتی

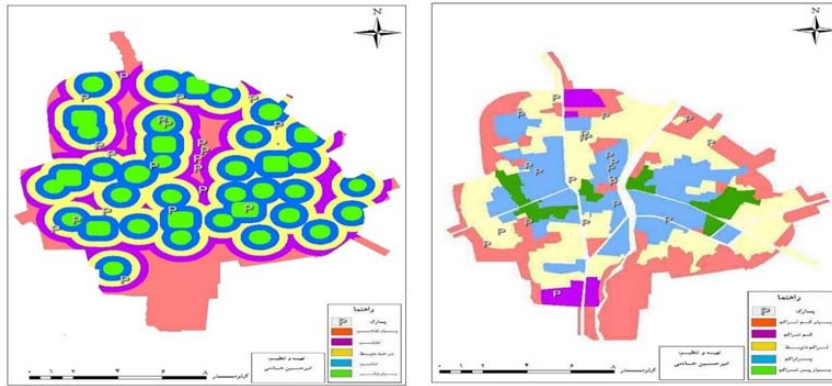
مأخذ: یافته های تحقیق

### - تراکم جمعیت

این فاکتور یکی از عوامل بسیار مهم در انتخاب فضای سبز است. تراکم جمعیت برای شهر آمل به ۵ عنوان: بسیار پرتراکم (بیش از ۱۵۰ نفر در هکتار)، پرتراکم (۱۰۰-۱۵۰ نفر در هکتار)، تراکم متوسط (۵۰-۱۰۰ نفر در هکتار)، کم تراکم (کمتر از ۵۰ نفر در هکتار) و مناطق خالی از سکنه) تقسیم می شود که به ترتیب از مناطق بسیار پر تراکم تا مناطق خالی از سکنه، امتیاز ۵ تا ۱ گرفته اند. شکل (۶)

### - شعاع عملکردی پارک ها بر اساس مرکزیت

از لحاظ اصول شهرسازی، در مرکز محدوده های مصوب شهری نیاز به فضای سبز بیشتری وجود دارد. لذا با افزایش فاصله از مرکزیت هر یک از سلسله مراتب شهری، ارجحیت استقرار پارک های متناسب با آن رده، کمتر خواهد بود. بر طبق طرح مصوب جامع شهر آمل در سال ۱۳۸۵، این شهر به ۲ منطقه، ۹ ناحیه و ۲۵ محله تقسیم بندی شده است. مراکز این تقسیمات، بعنوان مراکز مطلوب برای استقرار پارک های شهری متناسب با هر رده، در نظر گرفته می شود. شکل (۷)



شکل ۷: استقرار پارک‌ها متناسب با شعاع عملکرد

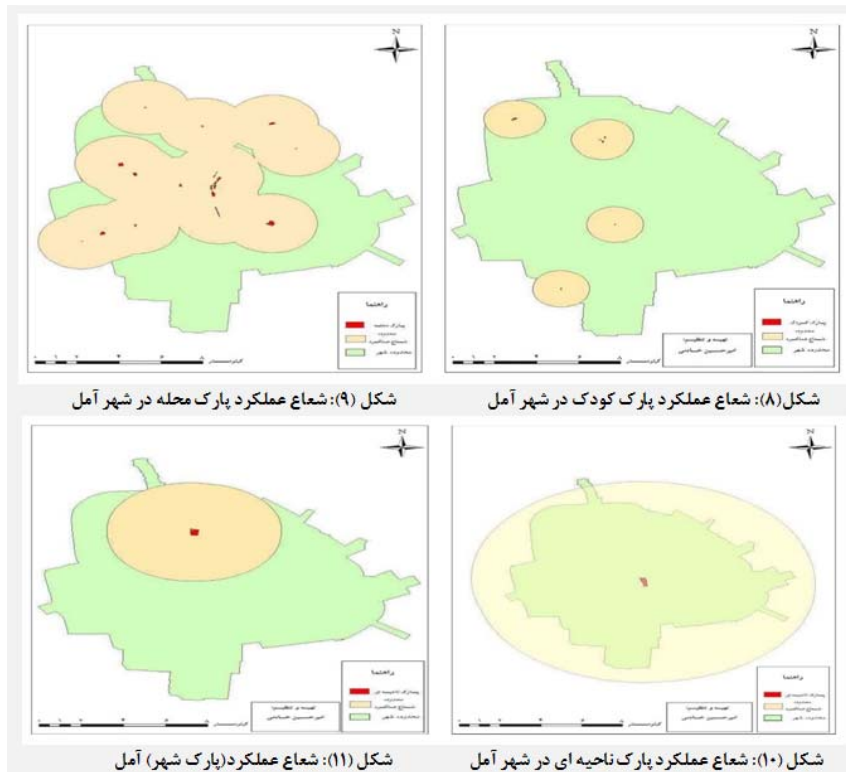
شکل ۶: استقرار پارک‌ها متناسب با تراکم جمعیتی

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### ۲-۳-۲-۳. ماتریس ظرفیت

به منظور تحلیل تبعیت پارک‌های موجود در شهر آمل از روند سلسله مراتب کالبدی شهر از ابزار Simple Buffer استفاده شده است. از این تحلیل جهت تعیین شعاع عملکرد پارک‌ها استفاده می‌شود. این تحلیل جزء تحلیل‌هایی به شمار می‌آید که براساس فاصله عمل می‌نماید و برای آن به شعاع دسترسی نیاز می‌باشد. شعاع عملکردی (دسترسی) استاندارد انواع پارک شامل پارک‌های کودک (واحد همسایگی) ۴۰۰-۶۰۰ (متر)، پارک محله ۸۰۰-۱۰۰۰ (متر)، پارک ناحیه ۲۰۰۰ (متر)، پارک شهری ۴۰۰۰-۵۰۰۰ (متر) در شهرها می‌باشد (شیری، ۹۷، ۱۳۸۵). با مطالعه در اشکال (۸، ۹، ۱۰، ۱۱) توزیع ناهمگون پارک‌ها نمایان شده و کمبودها در محلات و مناطق شهری به وضوح مشخص می‌گردد.

همان گونه که در نقشه‌ها مشاهده می‌شود، شعاع عملکرد پارک‌ها، به غیر از پارک شهر (پارک طلایی) که توانایی پاسخگویی به نیاز شهروندان به این گونه پارک‌ها را دارد، دارای همپوشانی نمی‌باشند. در طرف دیگر پارک کودک قرار دارد که به طور محسوسی کمبود این گونه پارک‌ها در سلسله مراتب شهری (واحد همسایگی) احساس می‌شود. وضعیت پارک‌های محله نسبت به پارک‌های کودک به مراتب مطلوب تر است. البته باید به این نکته توجه داشت که بسیاری از پارک‌های محله‌ای شهر به علت ابعاد بسیار کوچکتر از حداقل ابعاد استاندارد اینگونه پارک‌ها (حتی کمتر از نصف) توانایی پاسخگویی به حداقل شعاع عملکرد خود را ندارند، ولی به علت قرارگیری در ردیف پارک‌های محله‌ای برای تهیه نقشه مناطق تحت پوشش از حداقل شعاع عملکرد پارک‌های محله‌ای (۸۰۰-۱۰۰۰ متری) استفاده شده است.



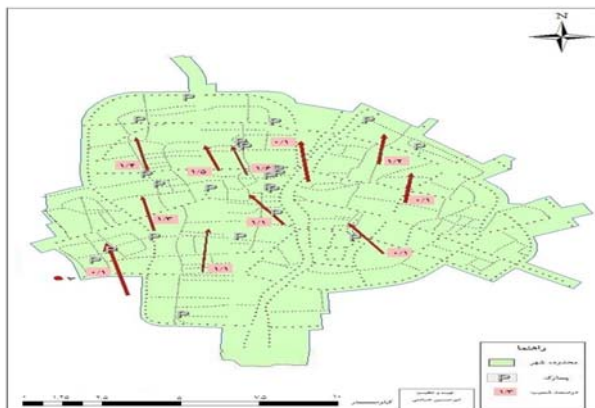
مأخذ: یافته های تحقیق

### ۳-۳-۲-۳. ماتریس مطلوبیت

در این تحقیق به منظور تعیین میزان مطلوبیت پارک های موجود شهر از شاخص شیب و ابعاد زمین استفاده شده است.

- شیب زمین

شیب زمین از جمله این عوامل است که می توان آن را در ارزیابی تناسب کاربری ها بهره جست. میزان شیب مناسب زمین برای احداث پارک های شهری ۱۵-۲ درصد است. شیب ۰ تا ۲ درصد به دلیل مشکلاتی که در زهکشی آب به جا مانده از آبیاری فضای سبز پارک ها پیش می آید، مناسب نیست (شیری، ۱۳۸۵، ۱۰۷). با توجه به درصد شیب اراضی شهر و اعلام سازمان پارک ها و فضای سبز شهر آمل اراضی پارک های شهر دارای شیب بین ۱ تا ۲ درصد می باشند که این میزان شیب مشکلاتی را در زهکشی آب به وجود می آورد و می توان نتیجه گیری کرد که این میزان شیب برای پارک های شهر در حد نسبتاً مطلوب می باشد (شکل ۱۲).



شکل (۱۲): جهت و درصد شیب اراضی در شهر آمل

مأخذ: یافته‌های تحقیق

#### - ابعاد زمین

هر کاربری برای آنکه بتواند نقش خود را در کالبد شهر ایفا کند، می‌بایست دارای زمین با ابعاد مناسب باشد. برای مثال یک پارک منطقه‌ای برای اینکه بتواند شعاع خدماتی خود را پوشش دهد، نباید کمتر از ۶ هکتار باشد (شیری، ۱۳۸۵، ۱۰۲).

در جدول (۶) مساحت فعلی و نقش این پارک‌ها در شهر بر اساس تقسیمات کالبدی شهر که از سوی سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر آمل تعیین گردیده است با حداقل ابعاد این گونه واحدهای شهری که در منابع مختلف ذکر شده است مقایسه گردید و نقش واقعی این پارک‌ها با ابعاد موجود مشخص شد و بر این اساس پارک‌های شهر به نسبت ابعاد و نقش خود به گروه‌های کاملاً مطلوب، نسبتاً مطلوب، کاملاً نامطلوب، نسبتاً نامطلوب تقسیم بندی شده‌اند. این جدول نشان می‌دهد که بیشتر پارک‌های شهر آمل دارای ابعاد مناسبی برای خدمات رسانی نبوده و توان ایفای نقش محول شده به خود را ندارند. از همین سو در بخش دیگر جدول نقش واقعی پارک‌ها بر مبنای ابعاد آنها ارائه شده است.

جدول (۶): مقایسه ابعاد فعلی و ابعاد مطلوب پارک های شهر آمل

نام پارکها	مساحت مترمربع	تقسیمات شهری *	حداقل مساحت مورد نیاز (مترمربع)	نقش در تقسیمات شهری بر اساس ابعاد فعلی	وضعیت پارک
پارک فرهنگ	۵۸۸۷	محله	۱۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰	محله	کاملاً مطلوب
پارک طلایی	۹۳۲۰۰	شهری	۳۰۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰	شهری	کاملاً مطلوب
پارک شهر	۶۶۳۸	شهری	۳۰۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰	محله	کاملاً نامطلوب
پارک میلاد	۴۷۶۷	شهری	۳۰۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰	محله	کاملاً نامطلوب
پارک نارنجستان	۵۶۸۱	شهری	۱۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰	محله	نسبتاً مطلوب
پارک معلم	۶۶۳۲	شهری	۳۰۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰	محله	کاملاً نامطلوب
پارک لاله	۴۳۰۵	شهری	۳۰۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰	محله	کاملاً نامطلوب
پارک آلاله	۴۳۰۵	شهری	۳۰۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰	محله	کاملاً نامطلوب
پارک آزالیا	۷۵۸	محله	۱۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰	واحد همسایگی	کاملاً نامطلوب
پارک سروستان	۴۵۷۰	شهری	۳۰۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰	محله	کاملاً نامطلوب
پارک ارغوان	۴۰۶۰	شهری	۳۰۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰	محله	کاملاً نامطلوب
پارک شقایق	۱۳۲۷	محله	۱۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰	واحد همسایگی	نسبتاً نامطلوب
پارک آفاقیا	۴۳۸	محله	۱۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰	واحد همسایگی	کاملاً نامطلوب
پارک دانشجو	۲۱۱۹	محله	۱۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰	محله	نسبتاً مطلوب
پارک کاملیا	۲۱۱۸	محله	۱۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰	محله	نسبتاً مطلوب
پارک شقایق ۱	۴۱۴	محله	۱۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰	واحد همسایگی	کاملاً نامطلوب
پارک شقایق ۲	۳۲۷	محله	۱۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰	واحد همسایگی	کاملاً نامطلوب
پارک ارکید	۲۷۲۶	محله	۱۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰	محله	نسبتاً مطلوب
پارک بنفشه	۶۲۸۵	محله	۱۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰	محله	کاملاً مطلوب
پارک بانوان	۷۹۳۰	ورزشی	-	-	مطلوب
پارک نسترن	۱۶۱۰	محله	۱۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰	محله	نسبتاً نامطلوب
پارک پیچک	۱۶۱۶	محله	۱۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰	محله	نسبتاً نامطلوب
پارک اطروش	۱۶۲۴۵	شهری	۳۰۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰	ناحیه ای	نسبتاً مطلوب
پارک آزادگان	۲۱۹۴	محله	۱۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰	محلی	نسبتاً مطلوب
پارک نرگس	۳۸۶۴	محله	۱۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰	محلی	نسبتاً مطلوب
پارک پامچال	۱۱۰۰	محله	۱۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰	واحد همسایگی	نسبتاً نامطلوب
پارک گل یاس	۳۲۰۰	محله	۱۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰	محله	نسبتاً مطلوب

مأخذ: یافته های تحقیق، ۱۳۹۳ \* سازمان پارک ها و فضای سبز شهر آمل

#### ۴. نتیجه‌گیری

در این تحقیق با بررسی عوامل مؤثر بر توزیع مناسب پارک‌های شهری، به تحلیل مکانی پارک‌ها در سطح شهر آمل پرداخته شده است. در این تحلیل مکانی حجم زیادی از اطلاعات مورد نیاز بود، برای این منظور از نرم افزار GIS برای تحلیل روابط میان اطلاعات توصیفی و مکانی به کار گرفته شد. در تحلیل پرسشنامه‌ها نیز از نرم افزار SPSS استفاده گردید. در راستای پاسخگویی به سوال اول تحقیق، نتایج حاصل از پرسشنامه‌ها نشان داده است که عدم توزیع مناسب پارک‌های موجود در سطح شهر موجب کاهش رضایت و نیز مراجعات مردمی به پارک‌ها شده است. از دیگر عواملی که در کاهش رضایت شهروندان از مکان پارک‌های شهر نقش داشته است می‌توان به خلاء امنیتی در پارک‌ها اشاره نمود: پرسش شهودگان اظهار داشته‌اند که در پارک‌ها برای خانواده خود احساس نا امنی می‌کنند. این مشکل با استقرار ایستگاه‌های کوچک پلیس در پارک‌ها قابل حل خواهد بود. عدم استقرار پارک‌ها در مجاورت کانون‌های فرهنگی و آموزشی از دیگر زمینه‌های کاهش رضایت شهروندان بوده است که با بررسی‌های صورت گرفته، مشخص گردیده است که بغیر از چند مورد محدود سایر پارک‌های شهر فاقد هرگونه ایستگاه‌های فرهنگی از جمله مکانی جهت مطالعه (کتابخانه) می‌باشند. مولفه‌های رضایت از کاربری‌های مجاور پارک‌ها و وضعیت آلودگی هوای پارک‌ها از جمله عواملی بوده‌اند که در افزایش سطح رضایت شهروندان از مکان پارک‌های شهر دارای نقش مثبت داشته‌اند، که این عوامل به دلیل عدم مجاورت پارک‌های شهر با کاربری‌های آلوده ساز و نیز شرایط اقلیمی شهر می‌باشد. جهت دستیابی به یکی از اهداف این تحقیق مبنی بر بررسی تفاوت میان تناسب در توزیع مکانی- فضایی پارک‌ها در سطح شهر مورد مطالعه و میزان مراجعات مردم به پارک‌ها، نتایج آماره آزمون Tamhance نشان داده است که بین شهروندانی که این مشکل را در میان سایر مشکلات پارک‌ها بی اهمیت دانسته‌اند، نسبت به افرادی که این مشکل را دارای درجه اهمیت (بسیار زیاد) و افرادی که (زیاد) دانسته‌اند تفاوت معنی داری در میزان مراجعات آنان به پارک‌ها در طول ایام هفته وجود داشته است جدول (۳).

جهت پاسخ گویی به سوال دوم تحقیق، نتایج حاصل از بررسی موقعیت مکانی وضعیت موجود پارک‌های شهر آمل با استفاده از نرم افزار GIS نشان داده است که این کاربری از توزیع فضایی موزونی در سطح شهر برخوردار نبوده و تعداد زیادی از ساکنین محلات شهری به شعاع دسترسی مطلوب به پارک‌های کودک و محله دسترسی ندارند، به گونه‌ای که محل تجمع این پارک‌ها در وسط شهر بوده و قسمت‌های شرقی و جنوبی شهر از این کاربری مهم شهری کم

بهره می‌باشند. از طرف دیگر بالا بودن میزان شعاع دسترسی باعث صرف هزینه و وقت بیشتری برای شهروندان شده که در بسیاری از مواقع انگیزه شهروندان را برای مراجعه به پارک کاهش داده است. بنابراین توجه به عدالت اجتماعی و آسایش و رفاه عمومی در مکانیابی پارک‌های شهری ضرورت داشته، بگونه‌ای که موجب می‌شود همه شهروندان بتوانند از فضای سبز در کمترین زمان و حداقل هزینه استفاده نمایند. در این تحقیق مشخص گردید که همجواری های پارک‌های شهر دارای ناسازگاری مسئله داری نمی‌باشند. البته قرارگیری برخی از پارک‌های محلی شهر در کنار مسیرهای پر رفت و آمد، و آلودگی‌های صوتی ناشی از ترافیک وسایل نقلیه شهری موجب کاهش کارایی این گونه پارک‌ها شده است. در این تحقیق نمایان گردید که پارک‌های آمل از نظر عامل مطلوبیت نیز دچار مشکل می‌باشد. در راستای دستیابی به هدف اصلی تحقیق مبنی بر استقرار و توزیع مناسب پارک‌های شهر آمل پیشنهاد می‌گردد، در تهیه طرح های این شهر، توجه به اصولی همچون آسایش و رفاه عمومی و توجه به عدالت اجتماعی در مکانیابی فضای سبز عمومی به گونه‌ای که همه شهروندان بتوانند از فضای سبز در کمترین زمان و حداقل هزینه استفاده نمایند، در اولویت قرار گیرد. بدین منظور رعایت سلسله مراتب شهری در مکان گزینی پارک‌های شهر ضروری به نظر می‌آید. لازم به نظر می‌رسد که بانک اطلاعات مناسب، دقیق و کامل از اطلاعات شهر آمل (بانک اطلاعات زمین، کاربری، جمعیت) در نهادها و موسسات وابسته به منظور استفاده جامعه علمی، ایجاد و امکان انجام تحقیقات به صورت جامع‌تر عملی گردد. همچنین ضروری می‌نماید از تغییر کاربری اراضی فضای سبز مصوب در طرح تفصیلی شهر آمل به سایر کاربری‌ها توسط نهادهای ذی نفع به منظور کسب درآمدهای بیشتر مالی، با اعمال نظارت‌های سخت گیرانه‌تر، ممانعت بعمل آید. همچنین با بازدیدهای میدانی مشخص گردید که شماری از پارک های فعلی شهر بعلت عدم رسیدگی به فضای سبز آن‌ها و عدم تجهیز این مکان ها به وسایل مناسب بازی و ورزشی، موجب کاهش انگیزه ساکنین جهت استفاده از این پارک‌ها شده است، که با حداقل هزینه می‌توان سطح نفوذ آن‌ها را افزایش داد. از جمله اقدامات عملی پیشنهادی جهت افزایش سرانه فضای سبز درون شهری آمل می‌توان به انتقال زندان مرکزی آمل به خارج از شهر و احداث پارک و فضای فرهنگی در مکان فعلی آن، اشاره نمود. این کاربری که در منطقه مسکونی و پر رفت و آمد شهر جای گرفته است، مشکلات روانی بسیاری را در این منطقه‌ی شهر سبب گردیده است.

منابع:

۱. ابراهیم زاده، عیسی، عبادی جوکندان، اسماعیل، (۱۳۸۷)؛ تحلیل بر توزیع فضایی مکانی کاربری فضای سبز زاهدان، مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۱۱، صص ۳۹ تا ۵۸.
۲. انجمن شهرسازی امریکا، (۱۳۸۷)؛ استانداردهای برنامه ریزی و طراحی شهری انجمن شهرسازی امریکا، ترجمه: گیتی اعتماد، مصطفی بهزاد فر، ساسان صالحی میلانی، جلد چهارم، مکان و مکان سازی، جامعه مهندسی مشاور ایران، تهران.
۳. بناب رضوی، مسعود، (۱۳۸۶)، مکان یابی پارک‌های شهری با بکارگیری ابزار GIS و فرایند سلسله مراتبی AHP، نمونه موردی شهر بیرجند، پایانامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، دانشکده هنر و معماری.
۴. پور احمد، احمد، کیومرث، محمد، زهرایی، سجاد، نظری عدلی، سعید، (۱۳۸۶)؛ استفاده از الگوریتم‌های فازی و GIS برای مکان‌گزینی تجهیزات شهری، مجله محیط‌شناسی، سال سی و سوم، شماره ۴۲، صص ۳۱-۴۲.
۵. پورمحمدی، محمدرضا، (۱۳۸۸)؛ برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات سمت.
۶. تیموری، راضیه، روستایی، شهریور، اکبری، اصغر، احدنژاد، محسن، (۱۳۸۹)؛ ارزیابی تناسب فضایی- مکانی پارک‌های شهری منطقه ۲ شهر تبریز با استفاده سیستم اطلاعات جغرافیایی، مجله علمی- پژوهشی فضای جغرافیایی، سال دهم، شماره ۳۰، صص ۱۳۷-۱۶۸.
۷. تیموری، سارا، فقهی، جهانگیر، شریفی، مرتضی، (۱۳۸۷)؛ برآورد سرانه فضای سبز با Ikonos، فصلنامه تحقیقات جنگل، جلد ۱۶، شماره ۲، صص ۲۹۹-۳۰۳.
۸. حاتمی نژاد، حسین، عمران زاده، بهزاد، (۱۳۸۹)، بررسی، ارزیابی و پیشنهاد سرانه فضای سبز شهر مشهد، فصلنامه انجمن جغرافیای ایران، سال هشتم، شماره ۲۵، صص ۶۷-۸۵.
۹. حبیبی، سیدمحسن، (۱۳۷۷)؛ فرایند طرح‌های شهری، انتشارات دانشگاه تهران.
۱۰. حکمتی، جمشید، (۱۳۸۲)، طراحی باغ و پارک، انتشارات فرهنگ جامع.
۱۱. حیدری، رحیم، (۱۳۷۸)؛ جایگاه کاربری فضای سبز در برنامه ریزی شهری نمونه موردی: شهر تبریز، کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز.
۱۲. رضویان، محمدتقی، (۱۳۸۱)؛ برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات پیام نور.
۱۳. رضویان، محمدتقی، بیمرامزاده، حبیب، (۱۳۸۷)؛ عملکرد مدیریت شهرهای کوچک در برنامه ریزی کاربری اراضی (نمونه موردی: شهر بناب)، مجله پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۶۹، صص ۱۰۱-۱۱۴.
۱۴. روستایی، مجتبی، (۱۳۸۵)، ارزیابی نظام توسعه کالبدی شهر آمل با استفاده از GIS، پایانامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
۱۵. زنگی آبادی، علی، رخشانی نسب، حمیدرضا، (۱۳۸۸)؛ تحلیل آماری- فضایی نماگرهای توسعه‌ی فضای سبز شهری (مطالعه موردی: مناطق شهری اصفهان)، مجله محیط‌شناسی، سال سی و پنجم، شماره ۴۹، صص ۱۰۵-۱۱۶.
۱۶. زیاری، کرامت‌الله، (۱۳۸۸)؛ برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات دانشگاه تهران.



۱۷. زیاری، کرامت الله، ضرغام فرد، مسلم، امیرحسین، خادمی، (۱۳۹۴)، برنامه ریزی شهری با رویکرد بیوفیلیک، انتشارات آرات، تهران.
۱۸. صالحی فرد، محمد، خاکپور، براتعلی، رفیعی، هادی، توانگر، معصومه، (۱۳۸۸)، تحلیل بر ابعاد اجتماعی فضای سبز شهری با تاکید بر دیدگاه شهروندان مشهد، مجله فضای جغرافیایی، سال دهم، شماره ۲۹، صص ۵۱-۹۳.
۱۹. سازمان پارک ها و فضای سبز شهر آمل، (۱۳۹۲)، آمارنامه وضعیت پارک ها و فضای سبز شهر آمل.
۲۰. شیرینی، ابولفضل (۱۳۸۵)؛ ارائه الگوی مکان یابی بهینه فضای سبز زنجان با استفاده از GIS، پایانامه کارشناسی ارشد، دانشگاه زنجان.
۲۱. فلاح، لیلا، (۱۳۸۵)، ارزیابی فضای سبز شهری (نمونه موردی: منطقه ۸ تهران)، پایانامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد تهران مرکز.
۲۲. محمدی، مهدی، پرهیزکار، علی اکبر، (۱۳۸۸)؛ تحلیل توزیع فضایی و مکان گزینی پارک های شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: منطقه ۲ شهر زاهدان)، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۲۳، صص ۱۷-۲۷.
۲۳. مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران، (۱۳۷۷)؛ سیستم توزیع فضای سبز شهر تهران، شهرداری تهران .
۲۴. مهندسین مشاور پژوهش و عمران، (۱۳۷۹)، مطالعات طرح توسعه و عمران حوزة نفوذ شهر آمل.
۲۵. مهندسین مشاور پژوهش و عمران، (۱۳۸۰)؛ طرح تفصیلی و جامع آمل.
۲۶. مهندسین مشاور پژوهش و عمران، (۱۳۸۵)؛ طرح تفصیلی و جامع آمل.
27. Baycan,Levent,T.Nijkamp.P,(2009),Planning and management of urban Green spaces in Europe: Comparative Analysis, Journal of urban planning and development, No.1,Vol.135,pp1-12.
28. J.oh,K,Jeong.S.(2007),Assessing the spatial distribution of urban park using GIS, landscape and urban planning Journal,Vol: 82,pp 25-32.
29. Imaoka.Y, Miyachi.T,Keinosuke,G,(2005),Selection location of urban park in Hillside city by using GIS and remote sensing, Geoscience and Remote Sensing Symposium. IGARSS '05. Proceedings. 2005 IEEE International ,Vol:2 .
30. Olga.B.Jamie.A.Tratalos,P,Armswor,R,Richard,G.D.Fuller,R.A.Johnson,Gaston.P,(2007),Who benefits from access to green space? A case study from Sheffield,landscape and urban planning Journal,No.83,pp 187-195.
31. Thi Hoa Binh,T., and Minh, Y.T., (2002). Application of Remote Sensing Technology and GIS for Planning and Managing Urban Greenspaces of Hanoi. Department of Remote Sensing Technology & GIS, Institute Of Technology of Vietnam.
32. Yang Manlun, (2003), "Suitability Analysis of Urban Green Space System Based on GIS", International Institute for Geoinformation Science and Earth Observation Enschede, the Netherlands.