



اصالت سنجی

مقاله مطالعه موردی

خلاصه انگلیسی این مقاله با عنوان:  
 Providing A Model for Locating  
 Educational Spaces (Study Case:  
 Second Grade High School for Girls)  
 در همین شماره به چاپ رسیده است.

شهرسازی ایران، دوره ۶، شماره ۱۰، بهار و تابستان ۱۴۰۲، صفحه ۱۴۵-۱۶۵  
 تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۴/۶، تاریخ بررسی اولیه: ۱۴۰۲/۴/۸، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۶/۱۵، تاریخ انتشار:  
 ۱۴۰۲/۷/۱

## ارائه الگوی مکان‌یابی فضاهای آموزشی (مورد پژوهی: مدارس دخترانه متوسطه دوم)

گروه معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران  
 گروه شهرسازی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

کیمیا السادات طبیب‌زاده\*  
 مهیار اردشیری

**چکیده:** انتخاب مکان مناسب برای احداث کاربری آموزشی به دلیل اثرات متعددش بر عملکرد آن، از اهمیت زیادی برخوردار است که باید در فرآیند برنامه‌ریزی شهری مورد توجه قرار گیرد. با توجه به اینکه، اصولاً انتخاب مکان برای کاربری آموزشی با کمک سیستم‌های جغرافیایی با استفاده از GIS یا مدل‌های اولویت‌بندی نظیر AHP انجام می‌شود، کاربری اراضی در طرح‌های تفصیلی مشخص می‌شود؛ اما کلان‌نگری این طرح‌ها، موجب می‌شود تا نیاز به روش‌های مکان‌یابی برای انتخاب مکان مناسب‌تر برای احداث مدارس، به وجود آید. با توجه به اینکه عوامل مختلفی در مکان‌یابی مدارس حائز اهمیت است، باید اهمیت این عوامل و تأثیر آن‌ها در مکان‌یابی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. پژوهش حاضر، با هدف ارائه یک الگو برای گزینش چند سایت با کاربری آموزشی (مدرسه) و تعیین ضریب اهمیت هر یک از عوامل مؤثر در آن است تا با کمک آن، بتوان سایت مناسب‌تر را برگزید. در این پژوهش، از روش تحقیق توصیفی-تحلیلی با رویکرد کاربردی و کیفی- کمی بهره برده شده است. روش گردآوری اطلاعات، مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی با کمک مطالعات کتابخانه‌ای و ابزار پرسشنامه بوده است. ابتدا مبانی نظری مرتبط با موضوع، بررسی و پس از مشخص شدن و دسته‌بندی عوامل تأثیرگذار در مکان‌یابی مدارس، پرسشنامه‌ای محقق ساخته تنظیم شده است. پرسشنامه توسط ۶۸ متخصص این حوزه و همچنین والدین دانش‌آموزان تکمیل شده و تحلیل پرسشنامه‌ها توسط نرم‌افزار EXCEL صورت گرفته است. شایان ذکر است که رویی پرسشنامه از طریق روش دلفی انجام شده است. نتایج مشخص کرده است که چه عواملی از بیش‌ترین و کم‌ترین ضرایب اهمیت در مکان‌یابی برخوردار بوده‌اند. گفتنی است که مدل طراحی شده در این پژوهش، می‌تواند در گزینش چند سایت برای یک کاربری، کمک بزرگی به طراحان، معماران و دست‌اندرکاران سازمان‌نوسازی و بهسازی مدارس نماید.

**واژگان کلیدی:** سازمان‌نوسازی مدارس، الگوی مکان‌یابی، فضای آموزشی.

\*kimia.tabibzadeh@yahoo.com

### ۱- مقدمه

که در مکان‌یابی آن مؤثر است. اگر هر کدام از این عوامل نادیده گرفته شوند، مشکلاتی بروز می‌یابد که ممکن است جبران آن به راحتی امکان‌پذیر نباشد. از این رو، توجه به مکان‌یابی مدارس و انتخاب هوشمندانه سایت آن‌ها با کمک یک مدل دقیق، می‌تواند گره‌گشای

معماران و طراحان همواره برای انتخاب سایت مناسب‌تر از میان چند سایت، با مشکلات فراوانی مواجه هستند. احداث مدرسه به عنوان یکی از مراکز آموزشی، دارای مندرجات و ضوابط و استانداردهای خاصی است

مشکلات زیادی باشد.

## ۲- پیشینه پژوهش

سوابق موجود نشان داده است که احداث فضاهای آموزشی به دلیل نامشخص بودن ضوابط و معیارهای علمی و فنی برای مکان‌یابی آن‌ها، در اکثر شهرها با مشکلات زیادی روبه‌رو است (Varesi, & Rezaei, 2012). رحمانپور (۱۳۸۹)، وضعیت موجود مدارس را از لحاظ میزان انطباق با معیارهای مکان‌یابی آن‌ها شامل: الف: معیارهای عمومی مانند: سازگاری، آسایش، کارایی، مطلوبیت، سلامتی و ایمن و ب: معیارهای اختصاصی مانند: شرایط استقرار کاربری در محیط، از جمله همجواری‌های مناسب و سازگار و محدودیت‌های همجواری و معیارها و مشخصات پایه‌ای مکان اختصاص یافته مانند: شعاع عملکرد مفید، جمعیت زیر پوشش و قطعات تفکیکی، دانسته است (Rahmanpour, 2010). وارثی و رضایی (۱۳۹۱) با کمک روش ترکیبی به صورت تحلیلی با کمک ابزار کتابخانه‌ای و استفاده از سیستم GIS به صورت میدانی، ثابت کرده‌اند که مکان‌یابی مدارس دوره راهنمایی در منطقه سه شهر اصفهان، به درستی صورت نگرفته است (Varesi, & Rezaei, 2012). همچنین سالمی و همکاران (۱۳۹۵)، مکان‌گزینی فضاهای آموزشی ابتدایی را در شهر کارون با استفاده از GIS و AHP بررسی کرده‌اند. نتایج ارزیابی فضاهای آموزشی محدوده مورد بررسی حاکی از ناسازگاری زیاد با کاربری‌های اطراف خود و عدم وجود مدارس در بعضی محلات (که با توجه به جمعیت، نیاز به این کاربری‌ها لازم است) است؛ بنابراین ایجاد مکان‌های بهینه برای برنامه‌ریزی جهت مکان‌یابی آینده مراکز آموزشی ضروری است (Salemi et al, 2017). با توجه به مطالعات صورت گرفته، می‌توان گفت که معیارهای مکان‌یابی مدارس تا حدودی مشخص شده‌اند؛ ولی، وزن‌دهی به آن‌ها در دسته‌بندی جامعی صورت نگرفته است و الگویی به منظور گزینش و انتخاب سایت مناسب از میان چند سایت پیشنهادی ارائه نشده است. از این رو شایسته است که به این

ایجاد حس رضایتمندی در دانش‌آموزان به‌عنوان کاربران مدرسه و همچنین بهبود عملکرد آنها در ارتباط با معیارهای متعددی از جمله معیار محیطی است (Taban & Eslami Moghadam, 2021). یکی از زیرمعیارهای مرتبط با معیار محیطی، انتخاب بهترین مکان‌یابی متناسب با کاربری مورد نظر است.

اصطلاح و مفهوم کاربری اراضی شهری در ابتدا در غرب با هدف نظارت دولت‌ها بر نحوه استفاده از زمین و حفظ حقوق مالکیت مطرح شد و پس از آن با رشد شهرنشینی، جایگاه خاصی در انواع طرح‌های شهری و منطقه‌ای یافت. شکل‌گیری نظام کاربری زمین در هر جامعه شهری و نحوه تقسیم اراضی و استفاده از آن در فعالیت‌ها و خدمات مختلف، بازتاب و برآیند عملکرد متقابل مجموعه‌ای از عوامل و نیروهای مختلف محیطی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و حقوقی است (Ziyari, 2002). مکان‌یابی مناسب خدمات شهری باعث کم شدن سفرهای درون شهری، بار ترافیکی کم‌تر، آلودگی و آسیب‌های محیطی کم‌تر به شهر و بالا رفتن میزان آسایش شهروندان و خانواده‌ها می‌شود (Pourmohammadi et al, 2010).

### ۱-۱- هدف پژوهش

هدف از این پژوهش، ارائه یک الگو برای گزینش چند سایت با کاربری آموزشی (مدرسه) و تعیین ضریب اهمیت هر یک از عوامل مؤثر در آن است تا با کمک آن، بتوان سایت مناسب‌تر را برگزید.

### ۲-۱- سؤالات پژوهش

- عوامل تأثیرگذار در مکان‌یابی مدارس کدامند؟
- کدامیک از این عوامل دارای بیش‌ترین و کدامیک دارای کم‌ترین ضریب اهمیت است؟

آموزشی با دیگر کاربری‌ها مطابق با جدول شماره یک است.

### جدول ۱. فاصله مدارس با دیگر کاربری‌ها

(Information archive of Fars Province )  
School Renovation Organization, 2016, 74-  
(75)

| فاصله  | کاربری‌ها  |
|--|--|
| حداقل شعاع دسترسی ۲۵۰ متر از ترمینال‌های مسافروبری بین شهری و ۱۵۰ متر ترمینال‌های بین شهری | ترمینال‌های شهری و بین شهری، میادین پترافیک                    |
| ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر متناسب با نوع آلودگی   | صنایع با آلودگی زیاد   |
| ۲۰۰ تا ۳۵۰ متر متناسب با نوع آلودگی  | صنایع با آلودگی متوسط  |
| حداقل ۱۰۰ متر متناسب با نوع آلودگی   | صنایع با آلودگی کم   |
| حداقل ۲۵۰ متر  | راه آهن  |
| حداقل ۲۵۰ متر  | مراکز تجاری پر رفت و آمد و مراکز پر سر و صدا                   |
| حداقل ۱۵۰ متر  | بزرگراه‌ها و اتوبان‌های شهری                                   |
| حداقل ۱ کیلومتر  | فرودگاه‌ها   |
| حداقل ۲۰۰ متر  | محل‌های آلوده کننده محیط، محل جمع‌آوری زباله و فاضلاب‌های شهری |
| حداقل ۱۵۰ متر  | بیمارستان‌ها   |
| حداقل ۳۰۰ متر  | بیمارستان‌های عفونی  |
| حداقل ۵۰۰ متر  | مرغذاری‌ها، دامداری‌ها، کشتارگاه‌ها و گورستان‌ها               |
| حداقل ۱۵۰ متر  | سینماها  |
| حداقل ۱۵۰ متر  | پمپ بنزین‌ها   |
| حداقل ۲۵۰ متر  | آتش‌نشانی‌ها   |
| حداقل ۱۵۰ متر  | مراکز پلیس و نیروی انتظامی                                     |

### ۳-۱-۲- دسترسی به حمل و نقل عمومی

با رشد شهرنشینی، فرصت ذخیره انرژی و مدیریت حمل و نقل شهری نیز به وجود می‌آید (Emberger et al, 2010). تقویت حمل و نقل عمومی با زیرمعیارهایی از قبیل: شعاع پوششی مناسب ایستگاه‌های حمل و نقل و وجود پارکینگ در مجاورت ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی و هماهنگی در جانمایی مراکز محله‌ای و ایستگاه‌های حمل و نقل، امکان‌پذیر است. وجود این سیستم، کاهش سفر با وسایل حمل و نقل شخصی و کاهش مصرف انرژی را در پی دارد (Azizi & Gharaei, 2015).

### ۳-۱-۳- شکل و فرم زمین

موضوع پرداخته شود تا کاستی‌های موجود در این حیطة مرتفع شوند.

### ۳- مبانی نظری

با توجه به تحقیقات زیادی که در حیطة مکان‌یابی فضاهای آموزشی صورت گرفته است، در این پژوهش، سعی شده تا عوامل مؤثر در تعیین مکان این کاربری‌ها به تفکیک مورد بررسی قرار گیرد تا با تدوین پرسشنامه، برای هر کدام از لایه‌های تأثیرگذار، ارزش‌گذاری صورت پذیرد؛ بدین منظور، این عوامل در پنج معیار کلی مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

### ۳-۱- معیار کارایی

موضوع زمین و چگونگی به‌کارگیری آن، همواره بستر اصلی برنامه‌ریزی شهری بوده است (Kashfi Doost & Hajinejad, 2015). در اختصاص مکانی به فعالیتی خاص، اقتصادی بودن و بهره‌وری از آن باید مورد مطالعه قرار گیرد (Rahmanpour, 2010). در مکان‌یابی مدارس، به صرفه بودن زمین از لحاظ بهره‌وری، بسیار مهم و دارای امتیاز است؛ از این رو، می‌توان بیان کرد که عواملی مانند: فاصله، دسترسی به حمل و نقل عمومی، شکل و فرم زمین، شیب، جنس خاک و تجمع و گردهمایی، می‌توانند در میزان بازده اقتصادی از یک سایت، مؤثر باشند که در ادامه، به آن‌ها پرداخته شده است.

### ۳-۱-۱- فاصله

«فاصله»، به عنوان یکی از پارامترهای تأثیرگذار در مکان‌یابی کاربری آموزشی مطرح است. توجه به فاصله زمین تا کاربری‌های هم‌پیوند، از نظر اقتصادی، نقش مهمی را ایفاء می‌نماید؛ چرا که، سطح هزینه‌های مرتبط با حمل و نقل و تردد را کاهش داده و در زمان نیز، صرفه‌جویی می‌شود. در حالت کاملاً مطلوب، فاصله فضاهای

اقتصادی ساکنین نیز، بی‌ربط با قیمت زمین نمی‌باشد؛ زیرا که، هرچه ساکنین دارای پایگاه اقتصادی و اجتماعی بالاتری باشند، قیمت زمین آن منطقه نیز، زیادتر است ( Ahadnejad Roshani & Motamedi, 2014). بنابراین، ارزش یک زمین با کاربری آموزشی، ارتباط مستقیمی با قیمت آن زمین دارد و این موضوع، همان‌طور که قبل‌تر بدان اشاره شد، متأثر از مکان‌رگرایی آن است؛ از این رو قیمت زمین نیز از عوامل مؤثر در مکان‌یابی این کاربری محسوب می‌شود. علاوه بر این، هرچه از میزان خوانایی زمین کاسته شود، زمین به حد غیرقابل قبول نزدیک‌تر شده و دارای امتیاز کم‌تری در گزینش مکان‌یابی فضاهای آموزشی می‌شود، زیرا یک شکل و فرم مناسب و دارای یک هندسه منظم و مطلوب، از هزینه‌های ساخت و ساز می‌کاهد.

### ۳-۱-۴- شیب

یکی از مهم‌ترین عوامل در مکان‌یابی هر کاربری که جنبه اقتصادی آن را نیز، پوشش می‌دهد، انتخاب زمینی است که در اجرا از نظر توپوگرافی<sup>۱</sup>، حداقل حجم عملیات خاکی را در برداشته باشد (Rostami & Abkar, 2012). زمین‌هایی با شیب شمال به جنوب بیش‌تر از ۱۵ درصد که احداث فضاهای آموزشی در آن‌ها غیرمجاز محسوب می‌شود، زمین‌های با عوارض غیرمجاز هستند. زمین‌های با شیب ۰ تا ۳ درصد، جزء زمین‌های با شیب بسیار مطلوب هستند که احداث مدارس ابتدایی و متوسطه در آن‌ها بسیار مناسب است. زمین‌های با شیب ۳ تا ۶ درصد که احداث مدارس در آن‌ها قابل قبول است، زمین‌های با شیب مطلوب هستند و زمین‌هایی با شیب بین ۶ تا ۸ درصد، زمین‌های با شیب نامطلوب محسوب می‌شوند که احداث مدارس در آن‌ها، نامناسب

زمین، اولین و ضروری‌ترین عامل، جهت انجام فعالیت‌های گوناگون انسان به حساب می‌آید. موضوع چگونگی استفاده بهینه از این منبع طبیعی، از محورهای اساسی دانش برنامه‌ریزی و عمران شهری است. از طرفی، مطالعه سطوح و رشد شهرنشینی، نشان دهنده این واقعیت است که رشد جمعیت شهری به سرعت در حال افزایش است؛ به عبارت دیگر، شهرها در قرن ۲۱ به‌عنوان سکونت‌گاه بیش‌ترین جمعیت دنیا مطرح است. لذا، یکی از اهداف اصلی شهر، ایجاد اماکن مطلوب و کارا برای افرادی است که در شهر زندگی می‌کنند و از فعالیت‌ها و کاربری‌های مختلفی استفاده می‌کنند (Maleki et al, 2016). مهم‌ترین عامل اثرگذار بر قیمت زمین در سطح منطقه، به ویژگی‌های محلی، اجتماعی، اقتصادی مرتبط است ( Ozus et al, 2007). قیمت زمین، به شدت تحت تأثیر ویژگی‌های اقتصادی است ( Pourmohammadi et al, 2018).

از عوامل اقتصادی تأثیرگذار بر قیمت زمین، می‌توان به نقش شهر در منطقه، نقش منطقه در کشور، قیمت مصالح ساختمانی، نرخ دست‌مزد نیروی انسانی در شهر، شوک اقتصادی و سیاسی مانند: تحریم‌های اقتصادی یا ورشکستگی اقتصادی، جنگ و درگیری‌ها، تورم تسهیلات بانکی، سرمایه‌گذاری و انباشت سرمایه و غیره، اشاره کرد (Khakpour & Samadi, 2014). انتخاب سیاسی، نیروهای بازار آزاد، برنامه‌ریزی استفاده از زمین، کنترل و تولید بر قیمت زمین اثرگذارند (Morsi, 2003). احداث‌زاد روشنی و معتمدی (۱۳۹۳) نیز، معتقدند که عوامل مؤثر در عرضه و تقاضا و تعیین قیمت زمین شهری تا حد زیادی به ویژگی‌های منحصر به فرد آن، به عنوان کالایی خصوصی و عمومی مرتبط می‌شود. رابطه پایگاه



شده و کارایی بیشتری را با خود به همراه دارد.

### ۳-۱-۷-سلامتی: ایمنی، بهداشت و سلامت

مدرسه به عنوان مکانی مطمئن در پرورش دانش‌آموزان نقش مهمی ایفاء می‌کند. در صورتی که اصول بهداشت در مدارس رعایت نشود، دانش‌آموزان ممکن است به بیماری‌های مختلف مبتلا شوند (Belarck et al, 2014). مهم‌ترین عوامل کاهش‌دهنده سطح بهداشت محیط ایمن شامل: سرانه ناکافی فضای آموزشی، نزدیکی مدرسه به مکان‌های غیربهداشتی و غیرایمن، قدیمی بودن ساختمان مدرسه، شرایط غیربهداشتی فضاهای مدرسه، امکان برق‌گرفتگی و آتش‌سوزی، ناکافی بودن امکانات کمک‌های اولیه و نامناسب بودن مبلمان مدرسه، است. نحوه نظارت بر بهداشت مدارس، نقص در طراحی، ساخت و نگهداری مدارس، تغییر کاربری مدارس، کمبود بودجه و فرهنگ ایمنی، از عوامل تأثیرگذار در بهداشت و ایمنی مدارس به شمار می‌آیند (Zare et al, 2006). بازنگری در برنامه‌های در دست اجرای مدارس ضروری است. برنامه‌ریزی در مکان‌یابی، طراحی، ساخت و توسعه مدارس و رعایت موازین صحیح متناسب با استانداردها و آیین‌نامه‌های مصوب، می‌تواند در شکل‌گیری مدارس مطلوب، ایمن و بهداشتی مؤثر باشد (Shahriari et al, 2009).

عظمتی و همکاران (۱۳۹۴) نیز، در مورد ایمنی و امنیت<sup>۱</sup> مدارس، بیان کرده‌اند که عوامل بسیاری از قبیل: مکان‌یابی صحیح مدارس، نحوه دسترسی، حریم‌های عملکردی مدارس و غیره، در ایجاد امنیت فضاهای آموزشی دارای اهمیت ویژه‌ای هستند. مدارس دارای محیط ایمن و حمایت‌گر،

اشاره به مهیاسازی محیطی دارد که حامی عواطف، سلامت فیزیکی و روان‌شناختی دانش‌آموزان باشد (Azemati et al, 2015). در مکان‌یابی کاربری‌ها باید امنیت و تأمین جان و مال مردم و منابع عمومی در مقابل حوادث طبیعی و غیرطبیعی مورد توجه قرار گیرد (Rahmanpour, 2010).

شناخت شرایط اقلیمی هر منطقه، یکی از مهم‌ترین عوامل در ایجاد راحتی و تأمین آسایش کاربران یک مکان است؛ زیرا معماری و اقلیم، تأثیرات مستقیمی بر هم دارند. دو عنصر دما و باد، از عناصر اقلیمی مؤثر در مکان‌یابی یک پروژه به شمار می‌آیند. بنابراین، به منظور مکان‌یابی انواع کاربری‌ها از جمله کاربری‌های آموزشی، باید بخش‌های خوش آب و هوای و دارای شرایط حرارتی مطلوب‌تر، انتخاب شود (Pirmohammadi & Rafiei, 2015).

با توجه به این توضیحات، می‌توان گفت که زمینی برای کاربری آموزشی از ارزشمندی بهتری برخوردار است که ضریب امنیتی، استانداردهای ایمنی و رعایت اصول بهداشتی و اقلیمی، در آن بالاتر باشد.

### ۳-۲-آسایش (عوامل روانی)

#### ۳-۲-۱-شعاع دسترسی

به مسافتی که دانش‌آموزان از منزل مسکونی تا واحد آموزشی طی می‌کنند، «شعاع دسترسی» گفته می‌شود که به عواملی مانند: تراکم جمعیت، وسعت مدرسه، دوره تحصیلی و جنسیت، بستگی دارد (Information archive of Fars Province School Renovation Organization, 2016, 13). شعاع دسترسی یک واحد آموزشی با تراکم جمعیت، اندازه واحد آموزشی و شرایط سنی استفاده‌کنندگان تعیین

<sup>۱</sup> ایمن شدن و در امان بودن

است که محله و حتی در سطح کلان‌تر، منطقه را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. از طرفی، مدرسه به سبب نوع عملکردهایی که در آن اتفاق می‌افتد، باید در مکانی آرام و عاری از هر گونه سر و صدای مزاحم، مکان‌گزینی شود. در جدول شماره دو، ارزش‌گذاری وضعیت نوع دسترسی به سایت مدارس مشخص است.

جدول ۲. وضعیت نوع دسترسی به سایت مدارس  
(منبع: Anabestani & Javanshiri, 2015)

| امتیاز وضعیت | نوع دسترسی به سایت               |
|--------------|----------------------------------|
| +۰.۵         | از طریق خیابان اصلی درجه یک و دو |
| +۱           | از طریق دسترسی‌ها                |
| +۱.۵         | از طریق فرعی درجه دو             |
| +۲           | از طریق فرعی درجه یک             |

تصویری شایسته از محیط، نوعی احساس امنیت به شخص می‌دهد. این بدین معناست که فرد می‌تواند به آسانی اجزای محیط را بشناسد و آن‌ها را در ذهن خود در قالبی به هم پیوسته ارتباط دهد. در واقع، سامان یافتگی و امنیت روانی حاصل از این دو فرآیند است که احساس دل‌پذیری از محیط را ایجاد می‌کند (Bardi Haqnia & Bardi, 2016). فاصله و زمان، عوامل مهمی در اندازه‌گیری میزان آسایش و راحتی انسان‌ها به شمار می‌آیند؛ زیرا بر اثر تأمین آن‌ها، سهولت دسترسی به خدمات شهری که یکی از اهداف مهم برنامه‌ریزی شهری است، میسر می‌شود (Shamai & Askari,

می‌شود. برای به دست آوردن شعاع دسترسی متناسب با ویژگی‌های شهر، ابتدا تعداد و تراکم جمعیت در سطح نواحی شهر به دست آمده و نواحی شهر با توجه به تراکم، تقسیم‌بندی می‌شوند. هرچه تعداد جمعیت یا ظرفیت مدارس تغییر یابد، به همان نسبت، شعاع دسترسی مفید نیز، تغییر پیدا خواهد کرد. برای تکمیل عوامل در شعاع دسترسی و آستانه، ظرفیت واحد آموزشی نیز، مؤثر است.

با بررسی تراکم جمعیت به ویژه در مناطقی که دارای مدرسه و دبیرستان دولتی است و ارتباط دادن آن با شعاع دسترسی، می‌توان به شکاف‌های موجود در پوشش عملکردی در سطح شهر پی برد (Shamai & Askari, 2009). شعاع دسترسی برای دوره دبستان، حداقل ۳۰۰ متر و حداکثر ۳۷۵ متر برابر با ۵ دقیقه پیاده‌روی می‌باشد. شعاع دسترسی برای دوره متوسطه اول حداقل ۸۰۰ متر و حداکثر ۱۲۰۰ متر برابر با ۱۵ دقیقه پیاده‌روی می‌باشد. شعاع دسترسی برای دوره متوسطه دوم نیز، حداقل ۱۲۰۰ متر و حداکثر ۲۰۰۰ متر برابر با ۲۰ دقیقه پیاده‌روی می‌باشد (Habibi & Masaeli, 1999, 17-25)؛ بنابراین، هرچه شعاع دسترسی یک سایت، منطبق با اعداد و ارقام ذکر شده باشد، از ارزش بیش‌تری برخوردار است و هرچه از این اعداد دورتر باشد، امتیاز کم‌تری دارد.

### ۲-۲-۲- نوع دسترسی

دسترسی به سایت یک مدرسه، همواره از اهمیت بسیار مهمی برخوردار است؛ زیرا، انتخاب نادرست در مورد این موضوع، می‌تواند پیامد و عواقب دردسرسازی را با خود به همراه داشته باشد؛ برای مثال، می‌توان به امنیت و ایمنی دانش‌آموزان به دلیل رفت و آمد از خیابان اشاره کرد. افزایش آلودگی صوتی و ترافیک نیز، از دیگر پیامدهایی

| وضعیت<br>سازگاری | سازگاری کاربری آموزشی با<br>کاربرهای دیگر  |
|------------------|--|
| ناسازگار         | تأسیسات و تجهیزات شهری: پمپ بنزین، جمع‌آوری زباله، کشتارگاه‌ها، گورستان‌ها، دکل‌های فشار قوی، لوله‌های اصلی گاز و نفت و غیره |
| سازگار           | تأسیسات و تجهیزات شهری: آتش نشانی، مرکز پلیس و نیروی انتظامی   |

#### ۳-۴- مطلوبیت

در مکان‌یابی کاربری‌ها، باید مطلوبیت از نظر چشم‌انداز، عوامل طبیعی و غیره، مورد بررسی قرار گیرد (Rahmanpour, 2010)؛ پس، برای تعیین سایت مناسب‌تر بایستی موقعیت نسبی مکان را نسبت به فضاهای باز، سیما و منظر شهری و از نظر هماهنگی با طرح توسعه شهری، سنجید.

#### ۴- روش تحقیق

مدل، نمادی از واقعیت است که ویژگی‌های دنیای واقعی را به صورتی ساده و کلی بیان می‌کند و برداشتی از واقعیت است که برای توضیح مفاهیم و تقلیل پیچیدگی جهان به نحوی که قابل درک باشد، مورد استفاده قرار می‌گیرد که دارای سه ویژگی اساسی یعنی: ۱- داشتن پایه نظری، ۲- انطباق با واقعیت‌ها و ۳- پویایی است (Pourmohammadi, 2003, 62). کاربری‌های آموزشی از آنجا که سطوح فعالیتی و حوزه عملکردی متفاوتی دارند، هر یک برای ارائه خدمات بهینه باید معیارهای خاصی را در مکان‌یابی و طراحی رعایت کنند. مدرسه در سلسله مراتب تقسیمات کالبدی شهر، عنصر شاخص هر برزن و در مواردی محله محسوب می‌شود و با رعایت معیارهای اختصاصی در درون محلات شهر، مکان‌یابی می‌شود. دیدگاه‌های موجود در معیارهای مکان‌یابی مدارس از تنوع زیادی

(2009). بنابراین عوامل روانی شامل شعاع دسترسی و نوع دسترسی نیز، به عنوان عوامل مهم در مکان‌یابی مدارس محسوب می‌شوند.

#### ۳-۳- سازگاری

##### ۳-۳-۱- پیوند عملکردی

سازگاری و ناسازگاری بین کاربری‌ها، ناشی از همجواری‌ها به دلیل وجود آلودگی هوا، آلودگی صوت و آلودگی زیست محیطی مطرح می‌شود. پیوند عملکردی، به عنوان یکی از عوامل فضایی بسیار مهم در مکان‌یابی مدارس محسوب می‌شود. در جدول سه، کاربری‌های سازگار و ناسازگار با مدارس مشخص شده‌اند.

#### جدول ۳. کاربری‌های سازگار و ناسازگار با

فضاهای آموزشی (منبع: Ahadnejad Roshani et

al, 2012; Ebrahimzadeh et al, 2010)

| وضعیت<br>سازگاری | سازگاری کاربری آموزشی با<br>کاربرهای دیگر                             |
|------------------|---|
| سازگار           | فضای سبز  |
| سازگار           | کاربری مسکونی   |
| سازگار           | کاربری آموزشی   |
| سازگار           | کاربری بهداشتی  |
| سازگار           | زمین خالی   |
| نسبتاً سازگار    | کاربری مذهبی  |
| نسبتاً ناسازگار  | کشاورزی   |
| ناسازگار         | کارگاهی و صنعتی   |
| ناسازگار         | کاربری درمانی   |
| سازگار           | کاربری فرهنگی   |
| ناسازگار         | کاربری نظامی - انتظامی  |
| ناسازگار         | گورستان   |
| سازگار           | کاربری تجاری  |
| ناسازگار         | دیگر کاربری‌های تجاری:<br>کاربری‌های خرده فروشی                       |
| ناسازگار         | شبکه ارتباطی حمل و نقل<br>(فرودگاه‌ها، خطوط هوایی، راه‌آهن و جاده‌ها) |



شهر شیراز ارائه شد تا میزان اهمیت هر یک از این عوامل را مشخص نمایند و در آخر، نتایج به دست آمده توسط نرم‌افزار EXCEI، تحلیل شده‌اند تا میانگین امتیازات هر یک از عوامل مشخص شوند. شایان ذکر است که روایی پرسش‌نامه از طریق روش دلفی انجام شده است.

#### ۵- یافته‌های پژوهش

ضریب اهمیت هر یک از عوامل، در جدول چهار ارائه شده است. لازم به ذکر است که ارزیابی از بسیار مهم تا بی‌اهمیت، به ترتیب از نمره صفر تا دو، امتیازبندی شده است.

برخوردارند (Rahmanpour, 2010). از آنجایی که تا کنون مدل مکان‌یابی مدارس طراحی و ارائه نشده است، در پژوهش پیش رو، برای دستیابی به مدل مکان‌یابی مدارس، از روش تحقیق توصیفی-تحلیلی به صورت کیفی-کمی با تکیه بر مطالعات کتابخانه‌ای شامل تحقیقات و کتب مرتبط در حیطه موضوع، بوده است که رویکردی کاربردی دارد. پرسشنامه نیز از ابزار گردآوری اطلاعات بوده است. ابتدا پیشینه پژوهش مورد مطالعه قرار گرفته است و بر اساس مبانی نظری، پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته طراحی شده است تا لایه‌های تأثیرگذار در مکان‌یابی مدارس و وزن هر کدام از آنها، مشخص شود. این عوامل در قالب پرسشنامه‌ای به ۶۸ نفر از اساتید و متخصصان در حوزه معماری و شهرسازی و همچنین تعدادی از والدین دانش‌آموزان

جدول ۴. فراوانی میزان اهمیت هر یک از عوامل تأثیرگذار در مکان‌یابی سایت کاربری دبیرستان دخترانه

دوره دوم

| فراوانی میزان اهمیت |          |        |            |     |           | عوامل تأثیرگذار                 | معیارها   |
|---------------------|----------|--------|------------|-----|-----------|---------------------------------|-----------|
| مجموع               | بی‌اهمیت | کاهمیت | نسبتاً مهم | مهم | بسیار مهم |                                 |           |
| ۶۸                  | ۰        | ۱      | ۳          | ۳۸  | ۲۶        | مناطق مسکونی                    | فاصله     |
| ۶۸                  | ۰        | ۰      | ۷          | ۱۹  | ۴۲        | ایستگاه اتوبوس و مترو           |           |
| ۶۸                  | ۶        | ۱۴     | ۲۰         | ۲۱  | ۷         | مراکز تجاری و خدمات شهری        |           |
| ۶۸                  | ۰        | ۵      | ۱۰         | ۳۳  | ۲۰        | تراکم مناسب زمین                | شکل و فرم |
| ۶۸                  | ۱        | ۲      | ۱۰         | ۳۱  | ۲۴        | ابعاد مناسب زمین                |           |
| ۶۸                  | ۰        | ۴      | ۱۰         | ۳۴  | ۲۰        | مساحت مناسب زمین                |           |
| ۶۸                  | ۱        | ۹      | ۲۱         | ۲۱  | ۱۶        | دارای هندسه منظم                | عوارض     |
| ۶۸                  | ۱        | ۶      | ۱۴         | ۲۹  | ۱۸        | عوارض طبیعی                     |           |
| ۶۸                  | ۱۶       | ۲۸     | ۱۴         | ۷   | ۳         | شیب زمین                        | تقاضا     |
| ۶۸                  | ۰        | ۴      | ۹          | ۳۱  | ۲۴        | پراکندگی فضاهای آموزشی در منطقه |           |
| ۶۸                  | ۲        | ۱      | ۱۶         | ۲۱  | ۲۸        | فضای سبز                        | همجواری   |
| ۶۸                  | ۲        | ۷      | ۱۳         | ۲۷  | ۱۹        | بافت‌های فرسوده                 |           |
| ۶۸                  | ۰        | ۲      | ۳          | ۱۸  | ۴۵        | مراکز آلاینده محیط              |           |
| ۶۸                  | ۰        | ۱      | ۱          | ۱۲  | ۵۴        | مراکز آلاینده صوتی              |           |
| ۶۸                  | ۱        | ۴      | ۱۳         | ۲۹  | ۲۱        | سایه‌اندازی ساختمان‌های همجوار  |           |

| فراواني ميزان اهميت |                |                |            |     |           | عوامل تأثيرگذار  | معياريها   |
|---------------------|----------------|----------------|------------|-----|-----------|--|------------|
| مجموع               | اهميت بي اهميت | اهميت كم اهميت | نسبتاً مهم | مهم | بسيار مهم |  |            |
| ۶۸                  | ۰              | ۲              | ۱۲         | ۳۳  | ۲۱        | وجود كريدرهاي باد ناشي از نحوه استقرار ساختمان‌هاي مجاور | اقليمي     |
| ۶۸                  | ۰              | ۱              | ۴          | ۳۲  | ۳۱        | مناطق مسكوني   | دسترسى     |
| ۶۸                  | ۰              | ۷              | ۱۸         | ۲۴  | ۱۹        | مراکز پليس و نيروي انتظامي                               |            |
| ۶۸                  | ۱              | ۲              | ۱۶         | ۲۶  | ۲۳        | فوريت‌هاي پزشكي  |            |
| ۶۸                  | ۳              | ۱              | ۲۲         | ۲۲  | ۲۰        | آتش نشاني  |            |
| ۶۸                  | ۸              | ۱۸             | ۲۴         | ۹   | ۹         | خرده فروشي‌ها  |            |
| ۶۸                  | ۷              | ۳۱             | ۱۵         | ۱۰  | ۵         | مراکز تجاري  |            |
| ۶۸                  | ۰              | ۵              | ۱۱         | ۳۴  | ۱۸        | معاير شهري   |            |
| ۶۸                  | ۰              | ۵              | ۱۲         | ۲۶  | ۲۵        | خدمات زيربنائي   |            |
| ۶۸                  | ۰              | ۱              | ۴          | ۱۲  | ۵۱        | حمل و نقل عمومي  |            |
| ۶۸                  | ۰              | ۲              | ۱۴         | ۳۹  | ۱۳        | كاربري‌هاي مكملي   |            |
| ۶۸                  | ۱              | ۲              | ۱۲         | ۴۴  | ۹         | كاربري‌هاي متمم  |            |
| ۶۸                  | ۰              | ۳              | ۱۲         | ۳۷  | ۱۶        | سازگار از نظر سلسله مراتب شهري                           |            |
| ۶۸                  | ۰              | ۱              | ۳          | ۴۰  | ۲۴        | سازگار از نظر عملكرد                                     | مكاني نسبي |
| ۶۸                  | ۰              | ۲              | ۱۲         | ۲۷  | ۲۷        | موقعيت نسبت به فضاهاي باز و دلپذير                       |            |
| ۶۸                  | ۰              | ۴              | ۱۲         | ۲۷  | ۲۵        | موقعيت از نظر سيما و منظر شهري                           |            |
| ۶۸                  | ۱              | ۳              | ۱۴         | ۲۸  | ۲۲        | موقعيت از نظر هماهنگي با طرح توسعه شهري                  |            |

میانگین حاصل از هر یک از این عوامل با کمک نرم‌افزار EXCEL محاسبه شد تا ضریب اهمیت هر کدام مشخص شود و به مدل ارائه شده افزوده شود. نتایج این بررسی، در قالب جدول پنج، ارائه شده است.

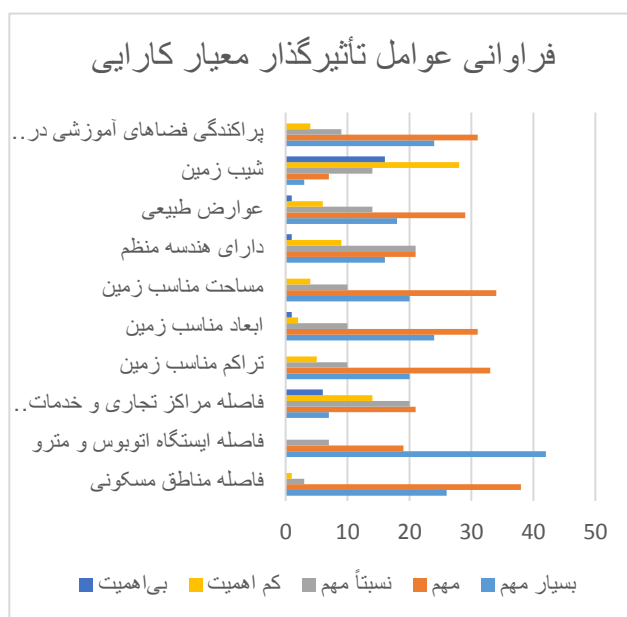
با توجه به بررسی‌های صورت گرفته و پرسشنامه‌های تکمیل شده توسط جامعه آماری، میزان فراوانی اهمیت هر یک از عوامل اثرگذار در مکان‌یابی یک سایت جهت کاربری آموزشی مقطع دبیرستان دخترانه در دوره دوم، به دست آمد و

جدول ۵. ضریب اهمیت هر یک از عوامل مؤثر در مکان‌یابی سایت کاربری دبیرستان دخترانه دوره دوم در میان چند سایت

| میزان اهمیت | عوامل تأثیرگذار |  | معیارها |
|-------------|-----------------|--|---------|
| ۱/۶۵        | فاصله           | مناطق مسکونی   | کارایی  |
| ۱/۷۵        |                 | ایستگاه اتوبوس و مترو                                    |         |
| ۱/۰۶        |                 | مراکز تجاری و خدمات شهری                                 |         |
| ۱/۵۰        | شکل و فرم       | تراکم مناسب زمین   | کارایی  |
| ۱/۵۵        |                 | ابعاد مناسب زمین   |         |
| ۱/۵۱        |                 | مساحت مناسب زمین   |         |
| ۱/۳۰        |                 | دارای هندسه منظم   |         |
| ۱/۴۱        | عوارض           | عوارض طبیعی  | عوارض   |
| ۱/۳۴        |                 | شیب زمین   |         |
| ۱/۵۵        | تقاضا           | پراکندگی فضاهای آموزشی در منطقه                          | سلامتی  |
| ۱/۵۲        | همجواری         | همجواری با فضای سبز                                      |         |
| ۱/۳۹        |                 | عدم همجواری با بافت‌های فرسوده                           |         |
| ۱/۷۷        |                 | عدم همجواری با مراکز آلاینده محیط                        |         |
| ۱/۸۷        | اقلیمی          | عدم همجواری با مراکز آلاینده صوتی                        | اقلیمی  |
| ۱/۴۷        |                 | سایه‌اندازی ساختمان‌های همجوار                           |         |
| ۱/۵۳        |                 | وجود کریدرهای باد ناشی از نحوه استقرار ساختمان‌های مجاور |         |
| ۱/۶۸        | دسترسی          | مناطق مسکونی   | آسایش   |
| ۱/۴۰        |                 | مراکز پلیس و نیروی انتظامی                               |         |
| ۱/۵۰        |                 | فوریت‌های پزشکی  |         |
| ۱/۴۱        |                 | آتش‌نشانی  |         |
| ۰/۹۴        |                 | خرده‌فروشی‌ها  |         |
| ۰/۸۱        |                 | مراکز تجاری  |         |
| ۱/۴۷        |                 | معابر شهری   |         |
| ۱/۵۲        |                 | خدمات زیربنایی   |         |
| ۱/۸۳        |                 | حمل‌ونقل عمومی   |         |
| ۱/۴۴        |                 | کاربری‌های مکمل  |         |
| ۱/۴۲        | پیوند عملکردی   | کاربری‌های متمم  | سازگاری |
| ۱/۴۸        |                 | ناسازگار از نظر سلسله مراتب شهری                         |         |
| ۱/۶۳        |                 | ناسازگار از نظر عملکرد                                   |         |
| ۱/۵۸        | مکان نسبی       | موقعیت نسبت به فضاهای باز و دلپذیر                       | مطلوبیت |
| ۱/۵۳        |                 | موقعیت از نظر سیما و منظر شهری                           |         |

| میزان اهمیت | عوامل تأثیرگذار                         | معیارها |
|-------------|---|---------|
| ۱/۴۹        | موقعیت از نظر هماهنگی با طرح توسعه شهری |         |

با توجه به نتایج حاصل از پرسشنامه‌ها، نمودارهای موجود در این قسمت، فراوانی هر یک از عوامل تأثیرگذار معیارهای کارایی، سلامتی، آسایش، سازگاری و مطلوبیت را نشان می‌دهند.

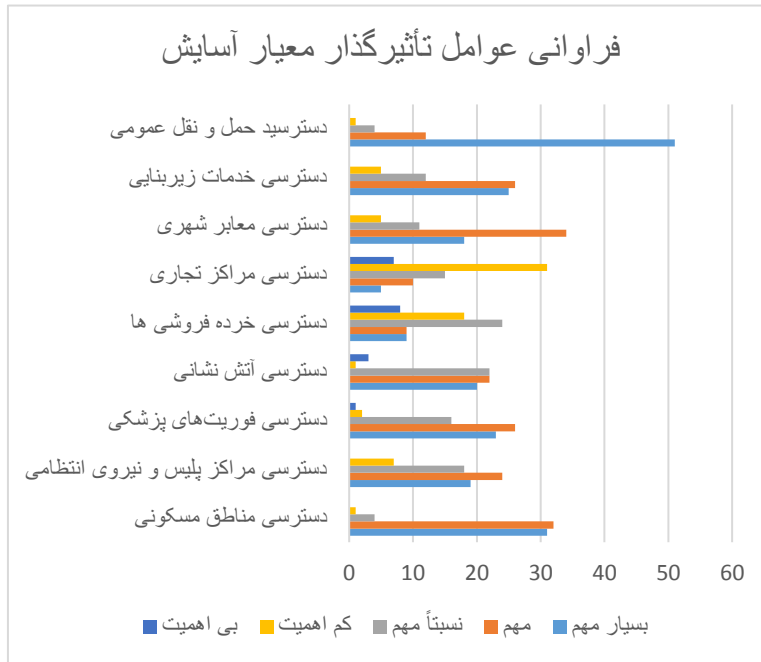


شکل ۱. فراوانی عوامل تأثیرگذار معیار کارایی

بیش‌ترین درجه اهمیت از لحاظ بازدهی اقتصادی و کارایی، در مکان‌یابی کاربری‌های آموزشی است.

همان‌طور که از نمودار شکل یک مشخص است، فاصله ایستگاه اتوبوس و مترو، فاصله مناطق مسکونی و پراکندگی فضاهای آموزشی، دارای

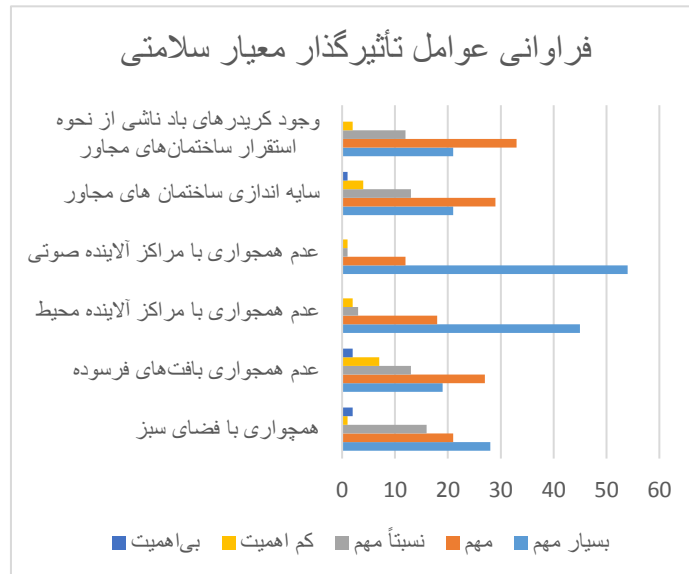
حمل و نقل عمومی، دسترسی به مناطق مسکونی و



دسترسی به خدمات زیربنایی، دارای بیشترین درجه اهمیت از لحاظ آسایش در مکان‌یابی کاربری‌های آموزشی است.

نمودار ۲. فراوانی عوامل تأثیرگذار معیار آسایش

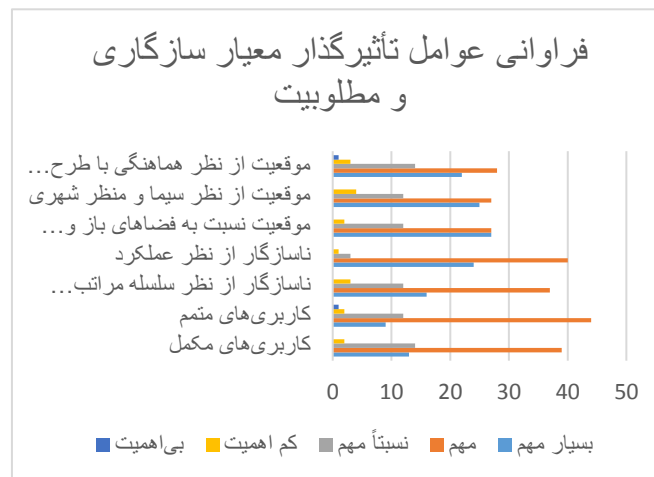
نمودار شکل دو نشان می‌دهد که دسترسی به



نمودار ۳. فراوانی عوامل تأثیرگذار معیار سلامتی

دارای بیش‌ترین درجه اهمیت از لحاظ سلامتی در مکان‌یابی کاربری‌های آموزشی است.

نمودار شکل سه حاکی از آن است که عدم همجواری با مراکز آلاینده صوتی، عدم همجواری با مراکز آلاینده محیطی و همجواری با فضای سبز،



نمودار ۴. فراوانی عوامل تأثیرگذار معیار سازگاری و مطلوبیت

فضاهای باز و دل‌پذیر، دارای بیش‌ترین درجه اهمیت از لحاظ مطلوبیت در مکان‌یابی کاربری‌های آموزشی است.

همان‌طور که از نمودار شکل چهار مشخص است، ناسازگاری از نظر عملکرد و ناسازگاری از نظر سلسله مراتب شهری، دارای بیش‌ترین درجه اهمیت از لحاظ سازگاری و موقعیت نسبت به

و وضعیت برای هر کدام از عوامل در هم ضرب شده و جمع امتیازات کل هر کدام از سایت‌های پیشنهادی با هم مقایسه می‌شوند تا سایت مناسب‌تر انتخاب شود. گفتنی است که دستاورد پژوهش حاضر، می‌تواند مورد استفاده طراحان، معماران و دست‌اندرکاران سازمان نوسازی و بهسازی مدارس قرار گیرد تا مکان‌یابی مناسب مدارس با دید بهتر و دقیق‌تری صورت پذیرد. پژوهشگران آتی می‌توانند الگوی مکان‌یابی دیگر کاربری‌ها را ارائه دهند.

#### ۶- نتیجه‌گیری و پیشنهاد

نتایج حاکی از آن است که به ترتیب: ۱- عدم همجواری با مراکز آلاینده صوتی از نظر سلامتی، ۲- دسترسی به حمل و نقل عمومی از نظر آسایش، ۳- عدم همجواری با مراکز آلاینده‌ی محیط از نظر سلامتی، ۴- فاصله ایستگاه اتوبوس و مترو از نظر کارایی و بازده اقتصادی و ۵- دسترسی به مناطق مسکونی از نظر آسایش، از بیش‌ترین ضرایب اهمیت برخوردار بوده‌اند و دسترسی به مراکز تجاری و خرده‌فروشی‌ها، از کم‌ترین میزان اهمیت در مکان‌یابی محسوب شده‌اند.

شایان ذکر است که روش کار در مدل ارائه شده، بدین ترتیب است که پس از امتیازدهی، ضریب اهمیت

## 7- References

### Persian References:

- Information archive of Fars Province School Renovation Organization. (2016) Educational building design standards (similar architectural planning of primary and secondary schools): Regulation No. 697, School Renovation, Development and Equipping Organization of the country, accessed on 4/22/2017.
- Ebrahimzadeh, E., Ahadnejad, M., Ebrahimzadeh Asmin, H., & Shafiei, Y. (2010). Spatial Organization and Planning of Health Services by the Use of GIS; The Case of Zanjan City. *Human Geography Research*, 42(3), 39-58.
- Esfandiari, M., Moeni, A., & Moghadasi, R. (2014). Investigating the effect of land use and vegetation on forms of erosion and the amount of sediment production (case study: watershed of Vers river in Qazvin province). *Geographical Quarterly of the Land*, Volume 11, Number 42, pp. 51-62.
- Ahadnejad Roshani, M., Moulai Qalichi, M., Javadzadeh, H., & Hatami, A. (2012). Analysis of the spatial distribution pattern of educational centers and its proper physical organization using GIS (Case study: District 8 of Tabriz). *Journal of Urban Planning and Research*, Volume 3, Number 8, pp. 1-18.
- Taban, M., & Eslami Moghadam, A. (2021). Determining the effect of natural light on students' satisfaction with the educational environment. *Iranian Urbanism*, 4 (7), 288-300.
- Ahadnejad Roshani, M., & Motamedi, S. (2014). Investigation and analysis of the role of border markets in the price of land and urban housing (case example: Baneh city in 1375-1392). *Journal of Urban Planning and Research*, Volume 5, Number 19, pp. 1-20.
- Esmailnejad, L., Ramezani, H., & Seyed Mohammadi, J. (2015). The spread of different types of erosion due to changes in the physical characteristics of the soil and the type of clay minerals in the marly lands in the south of Gilan province. *scientific-research journal of watershed engineering and management*, volume 7, number 4, pp. 523-535.
- Bardi Haqnia, H., & Bardi Haqnia, R. (2016). Solutions for optimizing the educational spaces of the country's schools. *Social Science Studies Quarterly*, Volume 2, Number 2, pp. 50-55.
- Belarck, D., Shahabinia, M., & Dashtizadeh, M. (2014). Assessment of environmental health and safety of schools in Zahedan city in 2013. *Sabzevar University of Medical Sciences Student Research Committee Quarterly*, Volume 19, Number 3 and Serial Number 34, pp. 74-83.
- Pourmohammadi, M.R. (2003). Urban land use planning, Tehran: Organization for Studying and Compiling Humanities Books of Universities (Samt).
- Pourmohammadi, M.R., Jamali, F., & Taghipour, A. (2000). Locating urban services with a combination of GIS and AHP model (case example: primary schools of Shahrood city). *Geographical Space scientific-research quarterly*, volume 9, number 31, pp. 91-118.
- Pirmohammadi, M., & Rafiei, V. (2015). The effect of climatic factors on building design and the way to achieve sustainable design. *National Conference on Civil Engineering and Architecture with an approach to sustainable development*, pp. 1-14.
- Habibi, S. M., & Masaeli, S. (1999). Per capita urban uses, Tehran: National Land and Housing Organization.
- Khakpour, D. B., & Samadi, R. (2014). Analysis and Evaluation of Factors Affecting Land and Housing Prices In District No. 3 of Mashhad City. *Geography and Territorial Spatial Arrangement*, 4(13), 21-38. doi: 10.22111/gaij.2014.1771

- Rahmanpour, A.A. (2010). School location criteria and their evaluation. *growth of geography education*, volume 24, number 3, pp. 24-31.
- Zare, R., Jalalvandi, M., Rafiei, M. (2006). Investigating the state of environmental health, safety and ergonomics of elementary schools in Central Province in the academic year 2013-2014. *Journal of Kerman University of Medical Sciences*, Volume 14, Number 1, pp. 61-69.
- Ziyari, K. (2002). Urban land use planning (case: Minab). *Geographical research*, volume 17, number 2-3 and serial number 65-66, pp. 63-78.
- Salemi, M., sayahi, Z., & Jozi, S.A. (2017). Evaluation of educational spaces, locating with GIS and AHP elementary (Case study: Karun city). *Urban Management Studies*, 8(28), 69-82.
- Sattarpour, L. (2014). Locating primary schools in Bandar Abbas city using fuzzy hierarchical analysis method. *National Conference on the Application of Advanced Spatial Analysis Models (Remote Sensing and GIS) in Land Use, Yazd, Islamic Azad University, Yazd Branch, Yazd Municipality*, pp. 1-10.
- Shakeri, F., Hafezi Moqadas, N., Dahrazma, B., Jafarirad, A. (2013). Environmental impact assessment (EIA) of proposed areas for landfilling urban solid waste in Garmsar city. *17th conference of Geological Society of Iran*, pp. 99-107.
- Rostami, D. S., & Abkar, F. (2012). Locating Tourism Landuses by Applying Geographical Information System (GIS) Case study: Kish Island, Fun park. *Geography and Territorial Spatial Arrangement*, 2(5), 35-48. doi: 10.22111/gaij.2012.885.
- Shamai, A., & Askari, H. (2009). Pathology of educational use of high school level in Ilam using GIS. *applied research of geographic sciences (geographical sciences)*, period 10, number 13, pp. 103-138.
- Shahriari, T., Moodi, M., Hajjani, M., Shahriari, Z. (2009). Study of hygienic status of schools in Birjand during year 2007-2008 . *J Birjand Univ Med Sci*; 16 (2) :68-75. URL: <http://journal.bums.ac.ir/article-1-459-fa.html>.
- Azizi, M. M., & Gharaei, A. (2015). Land Use Planning Considering Sustainable Neighborhood Development, with Emphasis on Energy Efficiency ( Case Study: Daroos, Tehran). *Hoviatshahr*, 9(22), 5-18.
- Azemati, H., Norouzian Maleki, S., & Khan Vali, N. (2015). Recognition of effective variables on physical safety in elementary school. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 10(1), 1-10. doi: 10.22061/tej.2015.434.
- Anabestani, A.A., & Javanshiri, M. (2015). Optimum location of educational spaces in known rural settlements: rural areas of Khaf city. *Geography and Urban-Regional Planning*, Dr. 5, No. 16, pp. 91-110.
- Annabi Milani, A., & Salek Zamani, A. (2015). Investigating the effect of tillage type on soil moisture and permeability and safflower yield. *Journal of Water Research in Agriculture*, Volume 29, Number 2, pp. 195-207.
- Kashfi Doost, D., Hajinejad, A. (2015). Evaluation of urban land use with a sustainable development approach (case study: Piranshahr). *Amash Sarmeen*, Volume 7, Number 1, pp. 71-94.
- Maleki, H., Saidbigli, S., Bani-Amerian, A. (2016). Analysis of urban land use with a perspective on sustainable urban development in Shian neighborhood of Tehran. *Quarterly Journal of Modern Researches in Geographical Sciences, Architecture and Urban Planning*, Volume 1, Number 3, pp. 91-122.
- Varesi, H., & Rezaei, N. (2012). Spatial analysis and location of educational centers



(middle school) using geographic information system (GIS) (case example: District 3 of Isfahan). *Specialized scientific journal of spatial planning*, 1 (4), 19-38.

#### Latin References:

- Emberger, G., Arndt, W-H., Schäfer, T., Lah, O., & Tomaschek, J. (2010). Transport in Megacities -development of sustainable transportation systems, TRANSPORT IN MEGACITIES OF TOMORROW, 13 th WCTR, July 15-18, 2010 – Rio, BrasilBrazil.
- Morsi, M. (2003). The role of the state in managing urban land supply and prices in Egypt, *Habitat International*, Vol. 27. No 3, 429-458.
- Ozus, E., Docmeci, V., Kiroglo, G., & Egdemir, G. (2007). Spatial Analysis of Residential Prices in Istanbul, *European Planning Studies*, Vol.15. No 5, 707-721.
- Pourmohammadi, M.R., Hakimi, H., & Mirzaie, A. (2018). Studying the Relationship between Building Density and Land Price: Case Study of the Municipal Zone 1 of Tabriz Metropolis, *Journal of Geography and Urban Space Development*, Vol. 4. No 2, 49-52.

پیوست یک: مدل مکان‌یابی سایت کاربری دبیرستان دخترانه دوره دوم در میان چند سایت

| معیارها | عوامل تأثیرگذار                        |                                   | ضریب اهمیت | ضریب وضعیت سایت ۱ | ضریب وضعیت سایت ۲ | ضریب وضعیت سایت ۳ | ضریب وضعیت سایت ۴ | ضریب وضعیت سایت ۱۱ |
|---------|--|-----------------------------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|         | فاصله                                  | شکل و فرم                         |            |                   |                   |                   |                   |                    |
| کارایی  | فاصله                                  | مناطق مسکونی                      | ۱/۶۵       |                   |                   |                   |                   |                    |
|         |  | ایستگاه اتوبوس و مترو             | ۱/۷۵       |                   |                   |                   |                   |                    |
|         |  | مراکز تجاری و خدمات شهری          | ۱/۰۶       |                   |                   |                   |                   |                    |
|         | شکل و فرم                              | تراکم مناسب زمین                  | ۱/۵۰       |                   |                   |                   |                   |                    |
|         |  | ابعاد مناسب زمین                  | ۱/۵۵       |                   |                   |                   |                   |                    |
|         |  | مساحت مناسب زمین                  | ۱/۵۱       |                   |                   |                   |                   |                    |
|         |  | دارای هندسه منظم                  | ۱/۳۰       |                   |                   |                   |                   |                    |
|         | عوارض                                  | عوارض طبیعی                       | ۱/۴۱       |                   |                   |                   |                   |                    |
|         |  | شیب زمین                          | ۱/۳۴       |                   |                   |                   |                   |                    |
|         | تقاضا                                  | پراکندگی فضاهای آموزشی در منطقه   | ۱/۵۵       |                   |                   |                   |                   |                    |
| سلامتی  | همجواری                                | همجواری با فضای سبز               | ۱/۵۲       |                   |                   |                   |                   |                    |
|         |  | عدم همجواری با بافت‌های فرسوده    | ۱/۳۹       |                   |                   |                   |                   |                    |
|         |  | عدم همجواری با مراکز آلاینده محیط | ۱/۷۷       |                   |                   |                   |                   |                    |
|         | اقلیمی                                 | عدم همجواری با مراکز آلاینده صوتی | ۱/۸۷       |                   |                   |                   |                   |                    |
|         |  | سایه‌اندازی ساختمان‌های همجوار    | ۱/۴۷       |                   |                   |                   |                   |                    |
|         | وجود کریدرهای باد ناشی از نحوه استقرار | ۱/۵۳                              |            |                   |                   |                   |                   |                    |

| معیارها | عوامل تأثیرگذار | ضریب اهمیت                              | ضریب وضعیت سایت ۱ | ضریب وضعیت سایت ۲ | ضریب وضعیت سایت ۳ | ضریب وضعیت سایت ۴ | ضریب وضعیت سایت N |
|---------|-----------------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| آسایش   | دسترسی          | ساختمان‌های مجاور                       |                   |                   |                   |                   |                   |
|         |                 | مناطق مسکونی                            | ۱/۶۸              |                   |                   |                   |                   |
|         |                 | مراکز پلیس و نیروی انتظامی              | ۱/۴۰              |                   |                   |                   |                   |
|         |                 | فوریت‌های پزشکی                         | ۱/۵۰              |                   |                   |                   |                   |
|         |                 | آتش‌نشانی                               | ۱/۴۱              |                   |                   |                   |                   |
|         |                 | خرده فروشی‌ها                           | ۰/۹۴              |                   |                   |                   |                   |
|         |                 | مراکز تجاری                             | ۰/۸۱              |                   |                   |                   |                   |
|         |                 | معابر شهری                              | ۱/۴۷              |                   |                   |                   |                   |
|         |                 | خدمات زیربنایی                          | ۱/۵۲              |                   |                   |                   |                   |
|         |                 | حمل و نقل عمومی                         | ۱/۸۳              |                   |                   |                   |                   |
| سازگاری | پیوند عملکردی   | کاربری‌های مکمل                         | ۱/۴۴              |                   |                   |                   |                   |
|         |                 | کاربری‌های متمم                         | ۱/۴۲              |                   |                   |                   |                   |
|         |                 | سازگار از نظر سلسله مراتب شهری          | ۱/۴۸              |                   |                   |                   |                   |
|         |                 | سازگار از نظر عملکرد                    | ۱/۶۳              |                   |                   |                   |                   |
| مطابقت  | مکان نسبی       | موقعیت نسبت به فضاهای باز و دلپذیر      | ۱/۵۸              |                   |                   |                   |                   |
|         |                 | موقعیت از نظر سیما و منظر شهری          | ۱/۵۳              |                   |                   |                   |                   |
|         |                 | موقعیت از نظر هماهنگی با طرح توسعه شهری | ۱/۴۹              |                   |                   |                   |                   |
|         |                 | امتیاز کل                               |                   |                   |                   |                   |                   |



### نحوه ارجاع به این مقاله:

طیب‌زاده، کیمیا السادات و اردشیری، مهیار. (۱۴۰۲). ارائه الگوی مکان‌یابی فضاهای آموزشی (مورد پژوهی: مدارس دخترانه متوسطه دوم)، شهرسازی ایران، ۶ (۱۰)، ۱۴۵ - ۱۶۵.

### COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Iranian Urbanism Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

URL: <https://www.shahrsaziiran.com/1402-6-10-article8/>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.27170918.1402.6.10.8.7>