



جغرافیا و روابط انسانی، زمستان ۱۳۹۹، دوره ۳، شماره ۳

بررسی عوامل محیطی تاثیر گذار بر سلامتی کودکان زیر ۱۵ سال با استفاده از *GIS* و روش *Fuzzy logic* (منطقه مورد مطالعه: تهران)

مهدی فرخ اناری*^۱، مهدی رجیبی^۲، وحید عیسی زاده^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، دانشگاه تهران، دانشکده

جغرافیا، گروه سنجش از راه دور و *GIS*، تهران، ایران. mehdifarrokhi7@gmail.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، دانشگاه تهران، دانشکده

جغرافیا، گروه سنجش از راه دور و *GIS*، تهران، ایران.

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، دانشگاه تهران، دانشکده

جغرافیا، گروه سنجش از راه دور و *GIS*، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۰۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۷/۲۴

چکیده

عناصر اساسی که به عنوان عوامل اجتماعی سلامت در نظر گرفته می شود در زمینه های سیاسی، اجتماعی - اقتصادی ساختاری متفاوت دارند. در حالی که زمینه های اجتماعی اقتصادی و سیاسی با سیاست های اجتماعی، اقتصادی، عمومی و بهداشتی در مقیاس کشور دارای ارتباط مستقیمی هستند. علاوه بر این، این ساختار شامل ابعاد اقتصادی-اجتماعی مانند درآمد، تحصیلات، شغل، طبقه اجتماعی، جنسیت و نژاد قومیت نیز می باشد. تجربیات موجود به این شرط است کودکانی که در شرایط کم اقتصادی یا در شرایط نامناسب محیطی از جمله ساختارهای مسکونی بزرگ می شوند، بیشتر از کودکانی که زندگی می کنند، بیمار می شوند که در شرایط محیطی و اجتماعی و اقتصادی بهتر قرار دارند. این وضعیت اهمیت برنامه ریزی شهر را از نظر فراهم آوردن شرایط بهتر برای سلامتی کودکان نشان می دهد. هدف از این پژوهش ارزیابی عوامل محیطی سلامت کودکان با استفاده از فناوری اطلاعات سیستم جغرافیایی (*GIS*) است. بدین منظور، انواع عوامل تعیین کننده اجتماعی از نظر سیاسی (کیفیت و کمیت خدمات درمانی)، ساختاری (کلاس آموزشی و اجتماعی) و واسطه (محیط بدنی، مسکن و محله) در شهر تهران مورد بررسی قرار گرفت. در مجموع ۶ معیار توسط کارشناسان و نظر سنجی بین خانوار های دارای کودک انتخاب شد که عبارت انداز آلودگی هوا، بیمارستان های مختص اطفال، پارک ها، ترافیک تراکم جمعیت، جمعیت اطفال در مناطق شهر تهران. برای صحت سنجی از داده های شهروند محور که توسط ۱۰ خانوار در سطح شهر تهران استفاده شد. مدل فازی پروداکت تقریباً با نظر سنجی مکانی مردم مطابقت داشت و نشان دهنده این بود که مناطق دارای رفاه بیشتر و مناطق دارای قوانین سنگین در این معیار ها وضع بهتری داشته اند.

کلید واژگان: شهروند محور، *GIS*، سلامتی کودکان، مدل فازی پروداکت، تهران

مقدمه

سلامت پدیده ای پیچیده است که تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله عوامل شخصی، اجتماعی، اقتصادی و محیطی قرار دارد. در سالهای اخیر، دستور کار بهداشت برای توجه به بهداشت عمومی و مراقبت های پزشکی با استفاده از فناوری و در نظر گرفتن سلامتی به عنوان یک پدیده اجتماعی مورد توجه قرار داده است. بی شک یکی از مهم ترین محور های توسعه کشور، ارتقاء کمی و کیفی خدمات درمانی و بهداشتی در سطوح مختلف بهداشت و درمان می باشد. این مهم نیازمند برنامه ریزی دقیق و بسیج همه امکانات و دست اندر کاران امر بهداشت و درمان کشور است (فرزام شاد، ۱۳۹۰). تمامی انسان ها ناگزیر از دوران کودکی بوده و همگان ابتلا به بیماری قرار دارند با استناد به تحقیقات انجام شده جمعیت کودکان و نوجوانان زیر ۱۵ سال کشور حدود ۲۳/۵ درصد جمعیت کل کشور و حدود ۱۷/۵ میلیون نفر هست. این کودکان زیر بنای جامعه آینده می باشند. ناگفته پیداست که مسائل و مشکلات جسمی و روحی آن ها نسلی را دچار مشکل خواهد ساخت. در یک مرکز درمانی کودک نباید فقط با نیاز های پزشکی کودکان روبه رو شد بلکه احتیاجات فیزیکی، رشدی، اجتماعی، احساسی کودکان و خانواده های آن ها را نیز باید در نظر گرفت (دارایی و همکاران، ۱۳۹۱). در واقع توجه به سه عامل "محیط، کودک، سلامت" در طراحی محیط های درمانی کودکان بسیار حائز اهمیت می باشد به گونه ای که سلامت کودک می تواند در گرو توجه به محیط و عوامل محیطی و کیفیات محیطی باشد. مجموعه ای از مطالعات برجسته صورت گرفته تا مشخص شود که آیا مراقبت های پزشکی به تنهایی می تواند سلامت جمعیت را ارتقا بخشد یا خیر. از سوی دیگر، گزارش سیاه انگلیس در مورد نابرابری ها در بهداشت (۱۹۸۰) نقطه عطفی در تحقق رابطه بین عوامل اجتماعی و نابرابری های بهداشتی بود. همانطور که در این مطالعه گزارش شده است، علاوه بر مراقبت های پزشکی، باید ضمن ارزیابی کیفیت و کمیت خدمات بهداشتی، سیاست های آموزش، مسکن و رفاه اجتماعی نیز مورد توجه قرار گیرد تا از برابری سلامت بین گروه های اجتماعی اطمینان شد. به گفته دبیرخانه سازمان بهداشت جهانی، حقوق عدالت در سلامت "فقدانی است که اختلافات ناعادلانه و قابل اجتناب یا قابل اصلاح سلامتی را در بین گروه های جمعیتی تعریف شده اجتماعی، اقتصادی، جمعیتی یا جغرافیایی" برابری سلامتی و عدالت اجتماعی به عنوان اصلی ترین عامل تعیین کننده انسان پذیرفته شده است. مطابق اعلامیه جهانی سال ۱۹۸۴ حقوق بشر "هرکسی حق دارد برای سلامتی و رفاه خودش و خانواده اش از جمله مواد غذایی، پوشاک، مسکن و مراقبت های پزشکی و خدمات اجتماعی لازم، از یک سطح زندگی مناسب برخوردار باشد. در یک جامعه، طبقه بندی های اجتماعی (عوامل تعیین کننده ساختاری) با درآمد، تحصیلات، شغل، طبقه اجتماعی، جنسیت، نژاد و قومیت تعیین می شود. این عوامل تعیین کننده ساختاری بر تعیین کننده های واسطه ای سلامت مانند شرایط مادی و روانشناختی، عوامل رفتاری و یا بیولوژیکی و خود سیستم بهداشتی به عنوان یک تعیین کننده اجتماعی تأثیر می گذارد. شرایط مادی شامل فاکتورهای جسمی از قبیل کیفیت مسکن (امکانات خانگی مانند دسترسی به آب سرد و گرم، داشتن گرمایش مرکزی و فرش و غیره) کیفیت محله، پتانسیل مصرف (به عنوان مثال مالی برای خرید مواد غذایی سالم، لباس

گرم) و محیط کار بدنی، شرایط روانی اجتماعی شامل عوامل استرس زا روانی (وقایع منفی زندگی و کرنش شغلی)، شرایط استرس زای زندگی (بدهی زیاد) و روابط و عدم حمایت اجتماعی و سبک های مقابله ناکافی است. عوامل رفتاری و بیولوژیکی شامل تغذیه، فعالیت بدنی، دخانیات و مصرف الکل است که در گروه های مختلف اجتماعی متفاوت است. عوامل بیولوژیکی همچنین شامل عوامل ژنتیکی می باشد. بنابراین گروه ها، وضعیت اقتصادی رفتاری فرد، شرایط زندگی و غیره را تعیین می کند و به نظر می رسد تفاوت های بهداشتی از نظر وضعیت اقتصادی بین افراد وجود دارد. چنین شرایطی به ویژه در سلامت کودکان تا حد قابل توجهی تأثیر می گذارد (گریمال و همکاران، ۲۰۱۸: ۱۸۵). امروزه، در کشورهای توسعه یافته صنعتی، آسم، تولد، نقایص، اختلالات توسعه عصبی از جمله نارساخوانی، عقب ماندگی ذهنی اختلال نقص توجه / بیش فعالی، طیف اوتیسم، اختلالات، لوسمی و سرطان، صدمات، ناتوانی در یادگیری، چاقی در کودکان و دیابت نوع ۲، مهمترین علل عوارض و مرگ و میر در کودکان است (لندریگان و همکاران، ۲۰۱۴: ۳۴). و همچنین عدم مراقبت های بهداشتی و بهداشت نامناسب باعث می شود که حدود ۱/۷ میلیون کودک زیر ۵ سال هر ساله جان خود را از دست می دهند. مسکن برای سلامتی کودکان بسیار مهم می باشد. مسکن نامناسب می تواند باعث آسم و صدمات در کودکان شود. شرایط محیط خانگی از قبیل وجود آذبت، سرب و قالب، قرار گرفتن در معرض مواد شیمیایی یعنی سموم دفع آفات، مواد تمیز کننده، اسباب بازی ها، هنرها و صنایع دستی، لوازم آرایشی و رادون علاوه بر این، آب آشامیدنی ضعیف و آلودگی در محیط داخلی می تواند بر سلامت جسمی کودکان تأثیر گذار باشد (لندریگان و اتزل، ۲۰۱۴: ۱۷). مدارس و محیط مراقبت از کودک به همان اندازه محیط خانه برای سلامتی کودکان مهم است. نشستن در مدرسه ضعیف، کلاس های پر ازدحام، استفاده از مواد نایمن، استفاده از مواد شیمیایی سمی، لوازم هنری خطرناک یا سموم دفع آفات خطرناک باعث ایجاد محیط مدرسه ناسالم می شود (مان و همکاران، ۲۰۱۴: ۱۴۳). محیط ساخته شده که شامل ساختمان ها، جاده ها، پارک ها، وسایل نقلیه، و سایر فضاهای تفریحی که توسط مردم ایجاد می شود، بر سلامت کودکان تأثیر می گذارد. محیط ساخته شده می تواند از تعامل تفریحی و اجتماعی پشتیبانی کند و فرصتی برای فعالیت بدنی فراهم کند. محیط های سنتی شهری دوستدار کودکان نیستند، و آنها فعالیت بدنی، بازی سالم را تشویق نمی کنند و دسترسی آسان به مدارس را فراهم می کنند. مشکلات بهداشت روان (اضطراب، کمبود توجه / بیش فعالی و سوء مصرف مواد) به ویژه نتیجه مسکن ناکافی و برنامه ریزی ضعیف شهری است. چنین برنامه ریزی ضعیفی می تواند منجر به فوت و مصدومیت در ترافیک شود. محیط ساخته شده همچنین میزان آلودگی داخلی و خارجی را که می تواند باعث ایجاد مشکلات سلامتی شود، تعیین کند (الکوی و همکاران، ۲۰۰۹: ۱۲۲). کودکان فقیر نمی توانند به همان روشی که کودکان مرفه تر می توانند به فعالیتهای در فضای باز دسترسی پیدا کنند، و فعالیت بدنی نیز داشته باشند. بازی در فضای باز و محیط های سبز برای سلامت روحی و جسمی کودکان بسیار مفید است (بیلتون و همکاران، ۲۰۱۱). تحقیقاتی در راستای بررسی عوامل محیطی تأثیر گذار بر سلامتی کودکان در ایران و جهان صورت گرفته است. تیلور و همکاران (۲۰۰۹) نشان دادند طبیعت باعث

تمرکز در کودکان دارای اختلال بیش غعال می شود. در نظر گرفتن ویژگی هایی چون امکانات طبیعی قابل دسترس (از قبیل درختان، گل ها، زمین های چمن باز و بوته های کوچک) در فضاهای بیرون از ساختمان، امکانات طبیعی (از قبیل آکواریوم ها، گلخانه ها، گیاهان در داخل ساختمان) در فضای های داخلی ساختمان و همچنین وجود پنجره هایی با داشتن دید طبیعت در کلاس های درس، در فضای های آموزشی برای بهبود تمرکز در میان کودکان مبتلا به بیش فعالی، تاثیر بسزایی داشته است. فورد و همکاران (۲۰۰۷) در تحقیقی نیز تاثیر مثبت نور و ارتباط با فضای سبز را بر کودکان تأیید کرده است. پژوهش ها حاکی از آن است که ارتباط با طبیعت و فضای سبز می تواند در بهبود خلق و خو و کودکان دارای اختلال بیش فعالی و اختلال نقص توجه به وسیله کاهش علائم و بهبود توانایی آن ها برای تمرکز، تاثیر مثبتی می گذارد. نقره کار و همکاران (۲۰۱۰). در پژوهشی یافتند که تحریک کنندگی محیط طبیعی بر سه عامل کنجکاوی، بازی - مشارکت و خیال پردازی کودکان تأثیری مثبت و معنادار دارد. نتایج تحقیق مذکور براساس الگو، شامل ایده های معمارانه ای برای طراحی فضای مهد کودک ها در جهت ارتقای انگیزش و خلاقیت کودکان است؛ از جمله تغییر پذیری فضا و اجزای آن، تداخل فضا های باز و بسته، تغییر پذیری و تنوع پذیری و بازسازی عناصر محرک طبیعی در طراحی فضای مهد کودک ها بر ارتقای انگیزش و خلاقیت در کودکان تأثیر گذار است.

مبانی نظری

کودک و سلامت

امروزه سلامت به مثابه ی یک پدیده چند بعدی و چند لایه در زمره حقوق اولیه انسانی است. سلامت صرفاً یک مفهوم زیست پزشکی یا بیومدیکال نیست که بتوان آن را با رویه های درمانی، از جمله مداخلات پزشکی از جمله با تربیت متخصصان علم پزشکی و رشته های وابسته تامین کرد بلکه پدیده ای چند بعدی، چند لایه و چند دلالتی است (رضایی، ۱۳۹۲). بنابه تعریف سازمان بهداشت جهانی، سلامتی عبارت است از آسایش کامل جسمی، روانی و اجتماعی و نه فقط نداشتن بیماری نقص عضو (www.who.int, 2016). کودک حساس ترین و تاثیر پذیر ترین گروه سنی جامعه را تشکیل می دهند. دوره کودکی زمانی است که پایه های شخصیتی - ذهنی - جسمی و اجتماعی افراد در آن شکل می گیرد. بسیاری از رخداد های که در کودکی اتفاق می افتد، در بزرگسالی آن ها تاثیر مستقیم داشته و در واقع بسیاری از رفتار های انسان، ریشه در دوران کودکی آن ها دارد.

محیط

کلمه محیط در معنا های متفاوتی مورد استفاده قرار می گیرد. جغرافیدانان زمین و آب و هوا، روانشناسان مردم و شخصیت فردی آن ها، جامعه شناسان سازمان های اجتماعی و فرآیند ها و معماران، ساختمان ها و محیط های باز و

¹. Health

منظر و در واقع "فضای اطراف" را محیط تعریف می کنند. هر کدام از این طبقه بندی ها به مقاصدی که از محیط انتظار می رود رابط دارند (لنگ، ۱۳۹۰: ۸۷).

تاثیر فضای سبز به عنوان عامل محیطی تاثیر گذار بر سلامت کودکان

ویلسون بیان می دارد انسان ها به طور طبیعی به ارگانیسم ها موجودات زنده اعم از موجودات زنده گیاهی و جانوری تمایل دارند؛ وی این پدیده را "بایوفیلیا" می نامد. او معتقد است که انسان به طور طبیعی به سمت رنگ های سبز گیاهان و رنگ آبی آب در مقابل رنگ خاکستری بتن و سیمان و دیگر مصالح غیر طبیعی جذب می شوند (ویلسون، ۲۰۰۲). در قرون گذشته، طبیعت نور خورشید و هوای تازه از ملزومات موثر در شفا بخشی در محیط های درمانی محسوب می شده است. حدوداً بین سال های ۱۹۵۰ تا ۱۹۹۰ در اکثر کشورها، ارزش شفا بخشی دسترسی به طبیعت در محیط های درمانی پایین آمد و تقریباً نادیده گرفته شد.

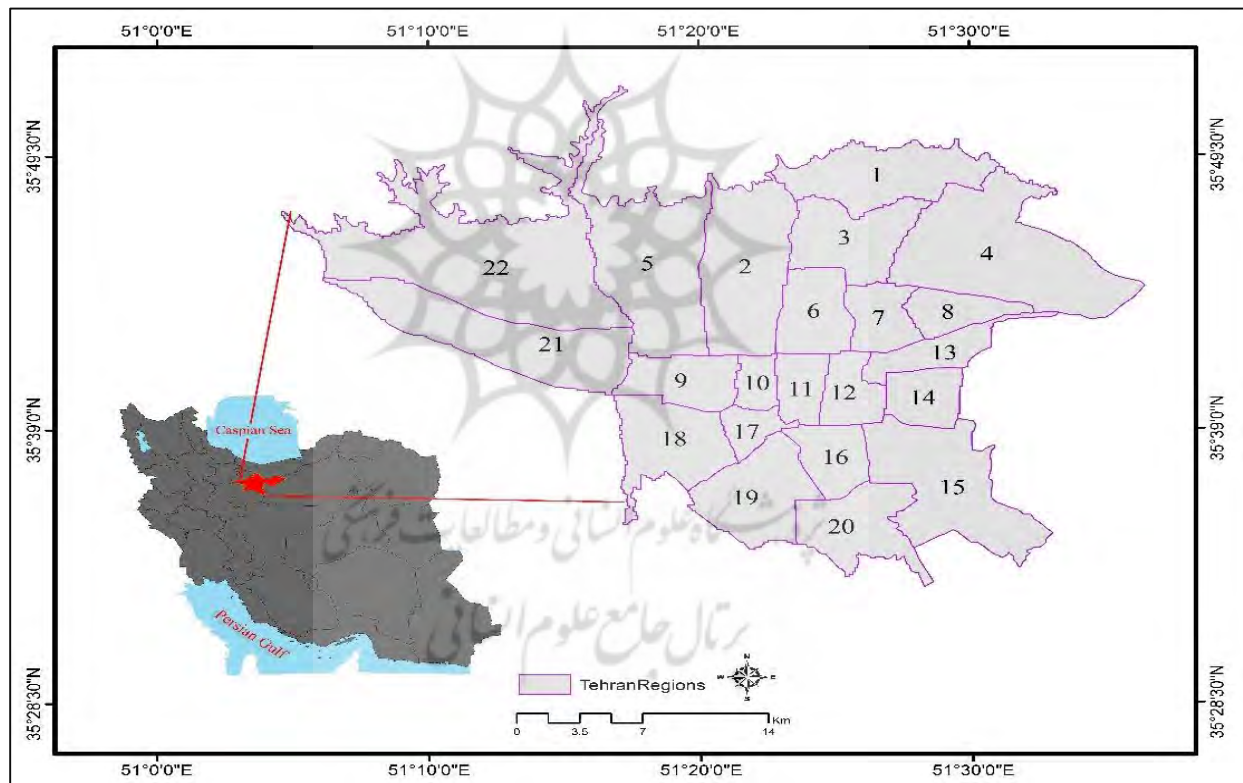
ویژگی های محیط اطراف

جغرافیای پزشکی شاخه ای از جغرافیای انسانی است که به جنبه های جغرافیایی بهداشت و درمان می پردازد. رابطه بین مسائل مربوط به سلامتی و جغرافیای اطراف آنها اساساً با معرفی خصوصیات مکانی بیماری هایی نظیر توزیع موارد و منابع بالقوه آنها در منطقه مورد نظر بررسی می شود. علاوه بر این، بررسی دقیق جمعیت (درصد جمعیت در معرض خطر، خصوصیات فرهنگی و اقتصادی آنها) و کیفیت و کمیت خدمات بهداشتی و درمانی موجود برای این جمعیت از دیگر ملاحظات تحقیقات جغرافیای پزشکی است (مادی و همکاران، ۲۰۱۰). اگرچه نقشه برداری از داده های بیماری می تواند نسبتاً ساده باشد، تفسیر داده های مربوط به بیماری با ارجاع مکانی بعضی اوقات می تواند چالش برانگیز باشد، خصوصاً برای بیماریهای غیر عفونی و مزمن. این امر به این دلیل است که نقشه برداری از مکان های بیماری، اطلاعاتی در مورد نحوه توزیع داده های مکانی ارائه می دهد، اما دلیل توزیع چنین مواردی را فقط با استفاده از تجزیه و تحلیل بیشتر در مورد می توان توضیح داد. از آنجا که کل زمینه سلامت به طور مستقیم به جغرافیای اطراف مربوط می شود، تجزیه و تحلیل مکانی - زمانی باعث معرفی خصوصیات مکانی و تعامل موضوعات بهداشتی می شود. برای این منظور، استفاده از پتانسیل های فناوری اطلاعات جغرافیایی GIS در مطالعات بهداشت عمومی به مطالعات تحقیقاتی اپیدمیولوژیک موجود کمک کرده است (دوگرو و همکاران، ۲۰۱۷). قابلیت های GIS با توجه به تجزیه و تحلیل داده های مکانی و ارائه اطلاعات به دست آمده از داده هایی مانند نقشه های موضوعی و سایر کارهای علمی می تواند به عنوان پتانسیل بیان شده فن آوری GIS در نظر گرفته شود. این مطالعه با هدف بررسی تاثیر بالقوه ساختاری انجام شده است. ویژگی های شهرها بر سلامتی کودکان با استفاده از فناوری جی آی اس به منظور دستیابی به این هدف، این مطالعه به بررسی رابطه بین بافت شهر و سلامت کودکان، بر اساس تجزیه و تحلیل مکانی برنامه های توسعه در مناطق شهر تهران به همراه صحت سنجی با استفاده از نظر سنجی از خانواده های دارای کودک به صورت نمونه برداری انجام شد. عوامل زیست محیطی ذکر شده در بالا برای سلامتی

کودکان با تجزیه و تحلیل توزیع مناطق سبز، پارک ها و باغ ها، بیمارستان اطفال، آلودگی هوا، تراکم جمعیت، ترافیک و جمعیت اطفال در هر منطقه در شهر تهران مشخص شد. کفایت و دسترسی مؤسسات آموزشی مانند مدارس و مهدکودک ها نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

معرفی منطقه مورد مطالعه

شهر تهران در ۵۱ درجه و ۹ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۶۰ دقیقه طول شرقی و ۳۵ درجه و ۳۷ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۸۳ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته است. شهر تهران در فلات مرکزی، در دامنه جنوبی کوه های البرز با جهت شیب کلی از شمال به جنوب و در دشتی نسبتا هموار واقع شده است و مساحتی حدود ۷۳۰ کیلومتر مربع و جمعیتی معادل سیزده میلیون و دویست و شصت هزار نفر دارد. شهر تهران دارای اقلیمی نیمه خشک است و بیشتر از ارتفاعات البرز مرکزی تاثیر پذیرفته است. متوسط بارندگی این منطقه نیز ۳۳۳ میلی متر در سال است موقعیت کشوری و استانی شهر تهران در شکل (۱) نشان داده شده است.



موقعیت کشوری و استانی منطقه مورد مطالعه

مواد و روش

در این پژوهش داده های مربوط به آلودگی هوا، بیمارستان های مختص اطفال، پارک ها، ترافیک، تراکم جمعیت، جمعیت اطفال در مناطق شهر تهران از سایت شهرداری تهران (<https://map.tehran.ir>) دریافت گردید. و در نرم افزار ArcGIS مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفت. داده های مربوط به جمعیت از سالنامه

آماري سال ۹۷ شهرداري تهران اخذ شد. و داده های مربوط به ترافیک و بیمارستان های اطفال به ترتیب از شرکت کنترل ترافیک و وزارت بهداشت اخذ گردید.

روش تحقیق

انتخاب معیارهای تاثیر گذار در سلامتی کودکان زیر ۱۵ سال، که در این پژوهش ۶ معیار خیلی مهم که با کارشناسی و آخرین مقالات مربوط به سلامتی کودکان تشخیص داده اند استخراج شد و نقشه های آنها در نرم افزار *ArcGIS* ترسیم گردید معیار های مستقل مورد نظر عبارت بودند از: آلودگی هو، بیمارستان های مختص اطفال، پارک ها، ترافیک، تراکم جمعیت، جمعیت اطفال شهر تهران. سپس لایه های اطلاعاتی معیارهای ذکر شده از شهرداری تهران و وزارت بهداشت تهیه و جهت انجام تحلیل های مکانی با استفاده از نرم افزار *ARC GIS* تابع تحلیلی فاصله بر روی نقشه ها اعمال شد. سپس لایه های اطلاعاتی مذکور برای عدم تاثیر گذاری بر یک دیگر از طریق رابطه (۱ - ۲) نرمالیزه شدند تا به مقادیر صفر و یک تبدیل شوند.

$$X = \frac{xi - x \min}{x \max - x \min}$$

$$X = \frac{xi \cdot \max - x}{x \max - x \min}$$



Y ارزش نرمال شده لایه مورد نظر، ارزش لایه ورودی، X_{min} کمترین ارزش لایه و X_{max} بیشترین ارزش لایه مورد نظر می باشد. فرایند کلی پژوهش حاضر در شکل (۲) نشان داده شده است.

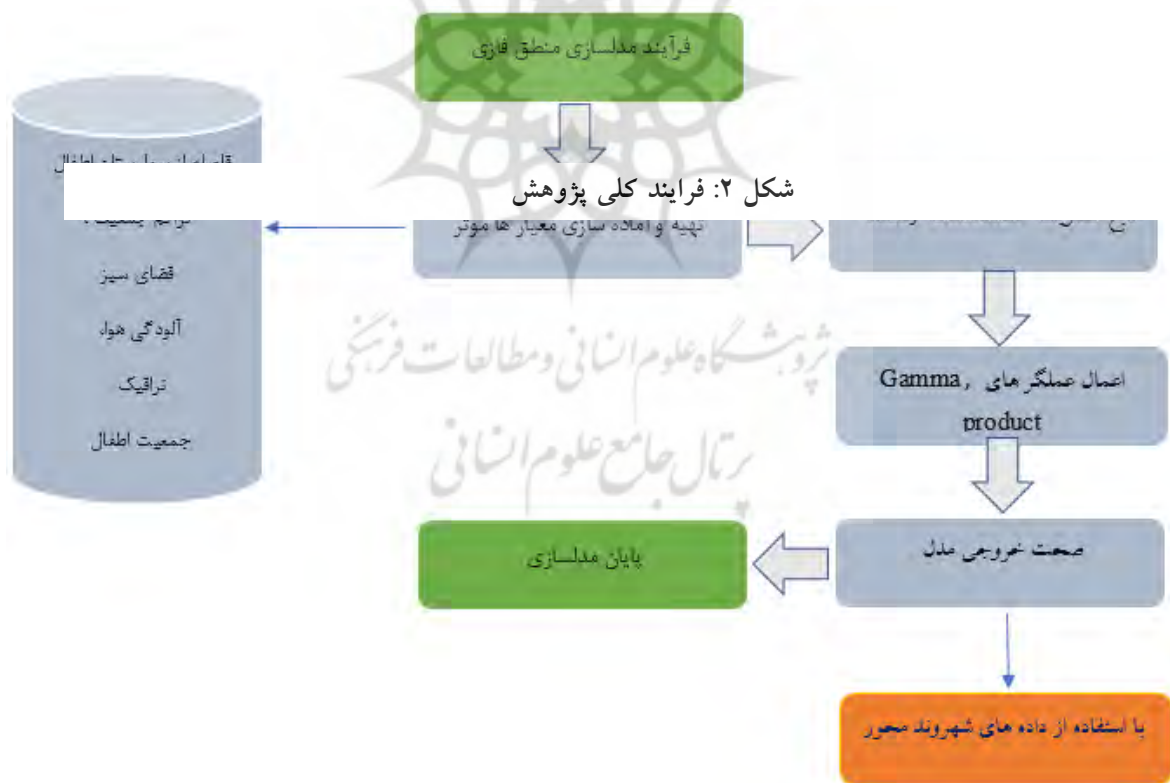
بحث و نتایج

بررسی معیارها

فاصله از بیمارستان اطفال: دسترسی سریع به بیمارستان ها و رسیدگی به بیماری های کودکان یک از معیار های تاثیر گذار در سلامتی کودکان است در پرسشی که انجام شد نشان داد خانوار ها به دلیل فاصله زیاد نسبت به بیمارستان ها برای بیماری های کودکان کمتر مراجعه می کنند و بعد از وخیم شدن اوضاع تصمیم به مراجعه دارند .

تراکم جمعیت: می توان این معیار را به عنوان معیار موثر دانست زیرا تراکم جمعیت در کمتر شدن مترای ساختمان ها و آلودگی های صوتی و ترافیک و... موثر باشد .

فضای سبز: شاید مهمترین معیار در این مطالعه باشد زیرا فضای سبز در مناطق نشان دهنده ی محیطی در



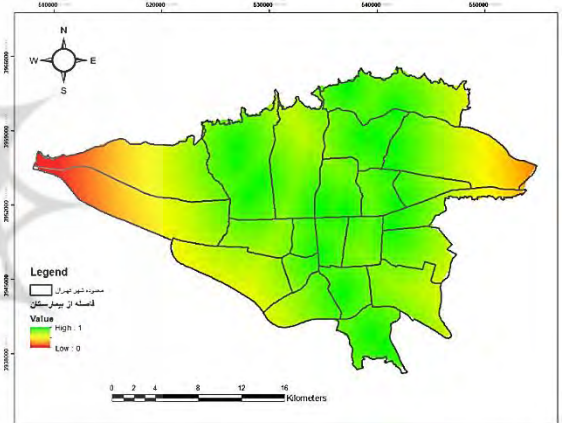
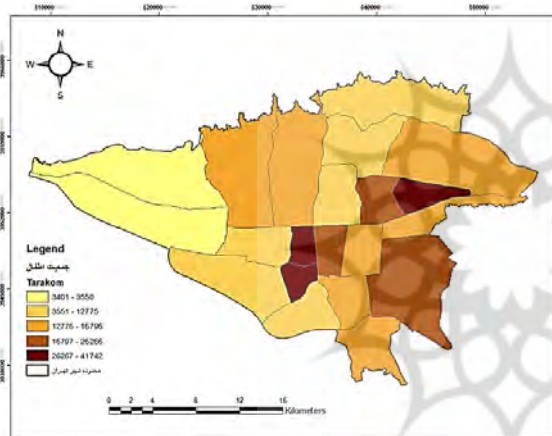
جهت تفریح کودکان است فضای سبز در سلامتی روحی کودکان و حتی جسمانی آنها موثر است.

آلودگی هوا: آلودگی هوا طبق نظر *WHO* (سازمان بهداشت جهانی) عاملی است که منجر به خطر افتادن سلامتی کودکان می شود و سالانه بیماری های تنگی نفس در کلانشهر ها افزایش پیدا می کند این افزایش آلودگی در کودکان و افراد مسن خود را نشان می دهد.

ترافیک: در شلوغی خیابان ها و آلودگی های صوتی و آلودگی هوا موثر است و تردد کودکان را به خطر می اندازد سالانه بسیاری از تصادفات منجر به از دست دادن کودکان می شود .

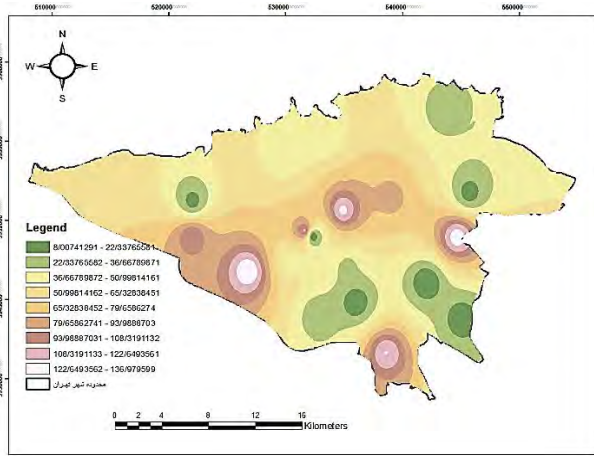
جمعیت اطفال: تاثیر گذار در تعداد مداس و استفاده از فضای سبز و رسیدگی بیمارستان ها به بیماران و رسیدگی معلمان و مهد های کودک به کودکان است.

کلیه نقشه های معیار با استفاده از نرم افزار *ARC GIS 10.5* ترسیم گردیدند. و هم چنین از طریق تحقیق بر روی مقالات و پرس و جو از خانوارها و پزشکان انتخاب شده اند.

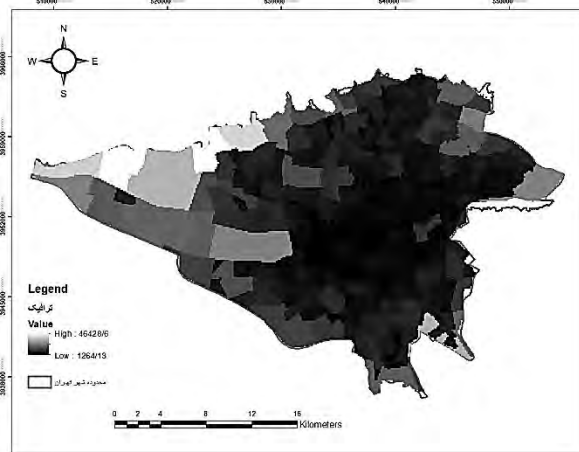


شکل ۴: جمعیت اطفال به تفکیک مناطق تهران

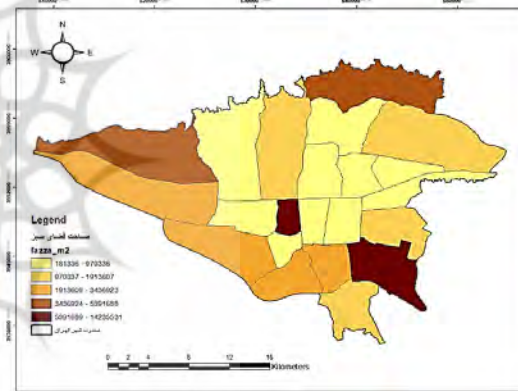
شکل ۳: فاصله از بیمارستان اطفال



شکل ۶: آلودگی هوای شهر تهران



شکل ۵: مساحت فضای سبز به تفکیک مناطق شهری تهران

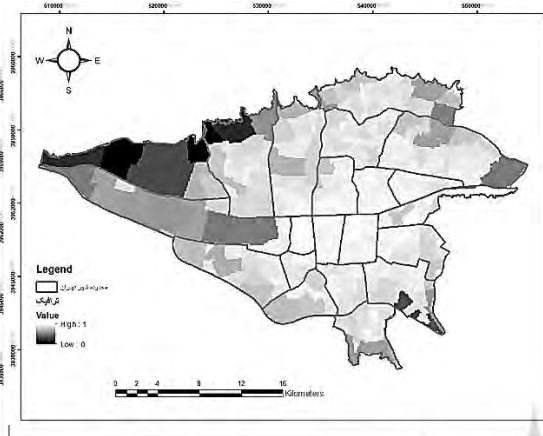


شکل ۷: میانگین ترافیک سالانه شهر تهران

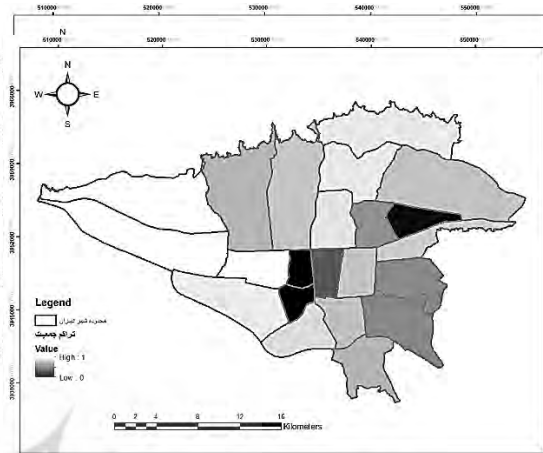
تقریب مناطق مورد رضایت سلامتی کودکان با استفاده از منطق فازی

تصمیم گیری یکی از زمینه هایی است که موجب مدیریت درست و کارآمد است که به سرعت در حال رشد می باشد. یکی از شاخه های مهم علم تصمیم گیری، تصمیم گیری چندمعیاره است. منطق فازی یکی از مدل های تصمیم گیری چند معیاره قادر است بسیاری از مفاهیم، متغیرها و سیستم هایی را که نا دقیق و مبهم هستند را به صورت ریاضی تبدیل کند و زمینه را برای استدلال، کنترل و تصمیم گیری در شرایط عدم اطمینان فراهم آورد. در واقع ما موقعی به سمت روش فازی می رویم که معیارها و متغیرهای ما قطعی و دقیق نیستند و به صورت امکانی می باشد. به منظور نشان دادن مناطق آسیب پذیر با استفاده از عملگرهای فازی، نسبت فراوانی نقاط آسیب پذیر در هر یک از کلاس های عوامل موثر بر سلامتی کودکان محاسبه شده است. بر اساس نسبت های فراوانی به دست آمده و استفاده از تابع عضویت *Fuzzy Gaussian* نقشه های عوامل مختلف، *Arc*

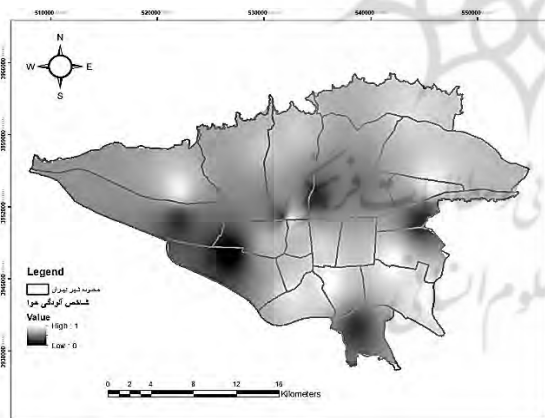
Map در محیط نرم افزار به نقشه های فازی تبدیل شدند و با استفاده از عملگر گاما و پروداکت نقشه های فازی تمام عوامل هم پوشانی داده شده اند و نقشه نقاط آسیب پذیر بر اساس هر یک از این عملگرها تهیه و به پنج کلاس خطر خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد طبقه بندی شدند قبل از فازی کردن معیارها داده ها را بین صفر و یک قرار دادیم تا هیچ کدام از معیارها بر دیگری تاثیر گذار نباشد.



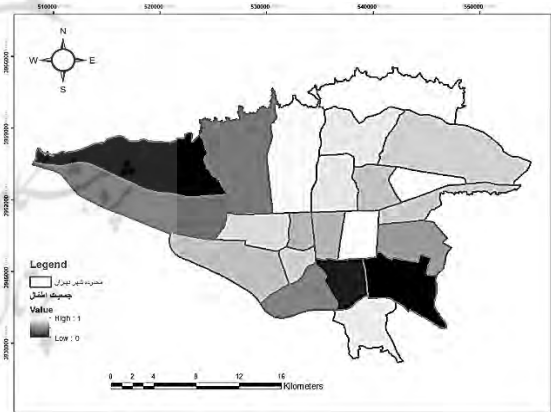
شکل ۹: نقشه صفر و یک فضای سبز شهری



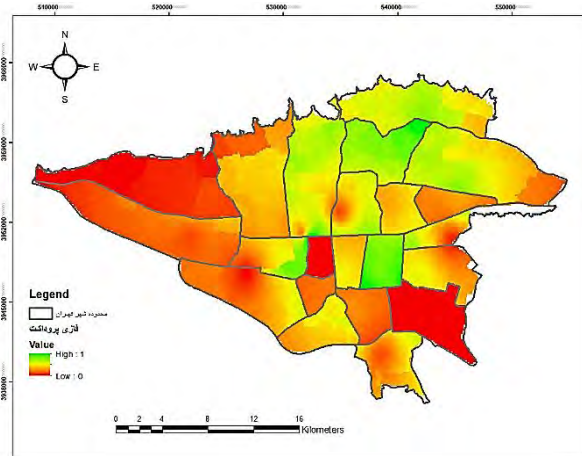
شکل ۸: نقشه صفر و یک فاصله از بیمارستان ها



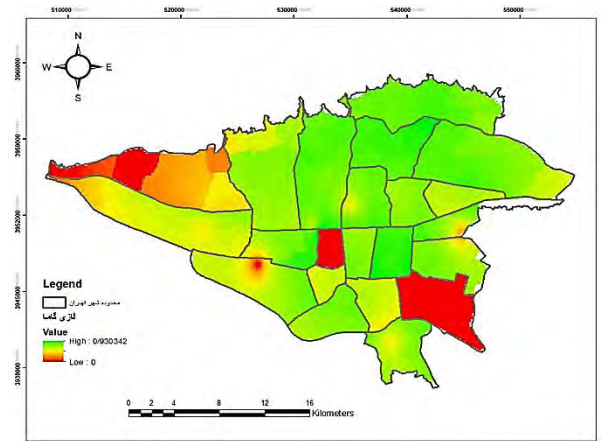
شکل ۱۳: نقشه صفر و یک آلودگی هوا



شکل ۱۲: نقشه صفر و یک جمعیت اطفال



شکل ۱۵: نقشه مناطق آسیب پذیری کودکان با استفاده از عملگر گاما (به صورت صفر و یک)

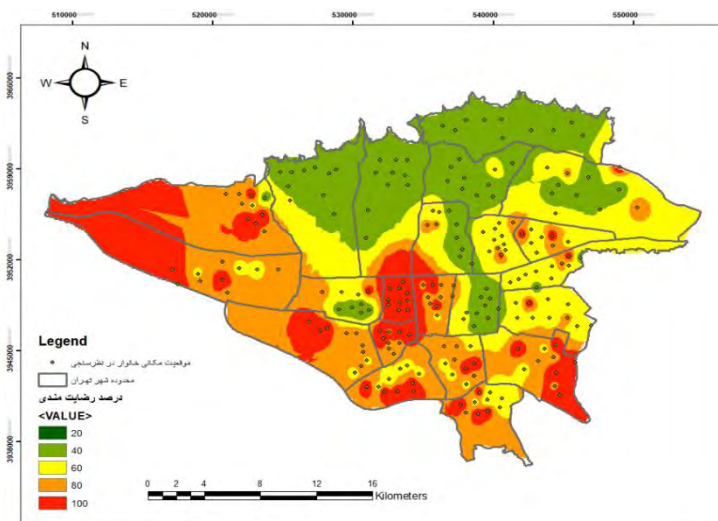


شکل ۱۴: نقشه مناطق آسیب پذیری کودکان با استفاده از عملگر پروداکت (به صورت صفر و یک)

صحت خروجی مدل

روش های مختلفی برای ارزیابی مدل های مناطق آسیب پذیری کودکان توسط محققین ارائه شده است، بیشتر روش های ارزیابی به صورت مشاهدات میدانی و تجربی است و اصولاً مدلی در رابطه با ارزیابی آن وجود ندارد. در این پژوهش سعی شده است، از طریق نظر سنجی در رابطه با رضایت مندی خانوار دارای کودک نسبت به عوامل تاثیر گذار بر روی سلامتی کودکانشان استفاده شد، به همین منظور در هر منطقه ۱۰ خانوار دارای کودک انتخاب شدند. در نهایت این خانوارها از طریق درونپایی مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفتند (شکل ۱۶).

پژوهشگاه ملی تحقیقات فرهنگی
 پرتال جامع علوم انسانی



شکل ۱۶: نقشه مناطق آسیب پذیری کودکان با استفاده از نظر سنجی

نتیجه گیری

این مطالعه به بررسی تأثیر بالقوه ویژگی های شهرها و جمعیت زندگی در سلامت کودکان از نظر عوامل اجتماعی مختلف در زمینه های سیاسی، ساختاری و واسطه ای با استفاده از فناوری GIS پرداخته است. نتایج حاصل از این پژوهش از طریق استفاده از نقشه های موضوعی، حاکی از بالاتر بودن سطح زندگی کودکان ساکن در مناطق ۱، ۲، ۳، ۴ و ۶ در مقایسه با کودکان کی باشد. که در دیگر مناطق شهر تهران زندگی می کنند و در آن وضعیت اقتصادی جمعیت ساکن فقیر است. این مطالعه ثابت کرده است که استفاده مؤثر از فناوری GIS در ارزیابی مشکلات بهداشتی از دیدگاه های مختلف بسته به عوامل مختلف محیطی مفید خواهد بود. اگرچه نتایج به دست آمده توسط ادبیات موجود معنی دار به نظر می رسد، اما نمی توان آنها را تا حد کلی کاهش داد، زیرا آنها فقط برای داده های بهداشتی محدود در منطقه مورد مطالعه معتبر هستند. برای به دست آوردن نتایج جامع تر و معتبرتر، یک سیستم نظارتی مبتنی بر GIS که بطور منظم در سطح محلی، منطقه ای یا ملی فعالیت می کند، برای بدست آوردن داده های معتبرتر و دقیق تر از هر بیمار، در مورد کودکان باید فراهم شود. به این ترتیب، رابطه محکم تر و دقیق تری بین عوامل اجتماعی مورد بررسی و سلامت کودکان وجود دارد. نظارت طولانی مدت بر وضعیت سلامت در شهرها همچنین ضمن پر کردن شکاف های احتمالی از نظر تأمین عدالت سلامت، از تصمیم گیرندگان و سیاست گذاران نیز پشتیبانی خواهد کرد. این مطالعه همچنین طرح های پژوهشی را که با مشارکت بخش های خصوصی، دانشگاه ها و مؤسسات دولتی ارائه می شود، برای اطمینان از موفقیت مطالعات مشابه پژوهشی که به طور محکم تر در راه ساخت و یا برنامه ریزی شهرهای باهوش تر برای کودکان شکل می گیرد، تشویق می کند. هم چنین داده های شهروند محور می تواند عملگر فازی پروداکت را تایید کند، اما در عملگر گاما می توان تردید کرد و آن را مورد قبول ندانست داده های شهروند محور در صحت سنجی پژوهش بسیار تأثیر گذار و مورد اهمیت بوده است.

منابع

- دارایی، ن.، فراهانی، ب.، خاکزاد، م. (۱۳۹۱). رویکردی نوین در طراحی بیمارستان؛ بررسی تاثیر بکارگیری فضای سبز در بیمارستان ها بر بهبود بیماران. اولین همایش ملی اندیشه ها و فناوری های نو در معماری.
- رضایی، ا. (۱۳۹۲). بررسی سلامت اجتماعی شهروندان مشهد و عوامل موثر بر آن. دانشگاه فردوسی مشهد ، گروه علوم اجتماعی.
- فرزام شاد.م. (۱۳۹۰). مبانی برنامه ریزی و طراحی مراکز درمانی، انتشارات آیندگان.
- لنگ، ج. (۱۳۹۰). آفرینش نظریه معماری، نقش علوم رفتاری در طراحی محیط. (ع. عینی فر، مترجم) موسسه انتشارات دانشگاه تهران.
- *Alkoy, Determination of the epidemiological aspects of air pollution in Istanbul by utilizing GIS. Fresenius Environ. Bull. (2009). 18 (1), 117–122.*
- *Bilton, H., 2010. Outdoor Learning in the Early Years. Management and Innovation. Routledge, Oxon. Cromley, E., McLafferty, S., 2002. GIS and Public Health. Guilford Press, New York.*
- *Dogru, A.O., David, R.M., Ulugtekin, N., Goksel, C., Seker, D.Z., Sözen, S., 2017. GIS based spatial pattern analysis: children with hepatitis an in Turkey. Environ. Res. 156,349–357. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.04.001>. 2017.*
- *Ford A. Designing the Sustainable School. 1 st Edition, The Images publishing group Pty Ltd: Australia, 2007.*
- *Grimalt, J.O., Böse-O'Reilly, S., van den Hazel, P., July 2018. Steps forward reduction of. environmental impact on children's health. Environ. Res. 164, 184–185 2017.*
- *Landrigan, P.J., Etzel, R.A., 2014a. Children's environmental health - a new branch of pediatrics. In: Textbook of Children's Environmental Health. Oxford University Press, Oxford, pp. 3–17.*
- *Landrigan, P.J., Etzel, R.A. (Eds.), Textbook of Children's Environmental Health. Oxford University Press, Oxford, pp. 28–34.*
- *Mann, M., Galvez, M., 2014. The school/child care environment, environment and children's health. In: Landrigan, P.J., Etzel, R.A. (Eds.), Textbook of Children's Environmental Health. Oxford University Press, Oxford, pp. 132–143.*
- *Meade, M.S., Emch, M., 2010. Medical Geography, third ed. The Guilford Press, New York 2010 .*

- Noghrekar A, Mozaffar F, Saleh B, Shafaie M. A model for designing kindergarten setting based on the relation between some creativity characters and some architectural ideas. *Journal of Educational Innovations* 2010; 8: 39-59 [Persian].
- Taylor A, Kuo FE. Children with attention deficits concentrate better after walk in the park. *Journal of Attention Disorders* 2009; 12: 402-9.
- Wilson, E. (2002). *The future of life*.
- www.who.int. (2016)

