

مقاله پژوهشی

کاربست بازی‌وارسازی در فضاهای شهری جهت ارتقاء حضورپذیری کودکان اوتیستیک

ائلیار محمدزاده نبیی

دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، ایران.

مینو قره‌بگلو*

استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۰۳ تاریخ قرارگیری روی سایت: ۱۴۰۱/۰۱/۰۱

چکیده شهرهای امروز، در عین پیشرفت‌ها و توسعه‌ها در ابعاد مختلف خود، از تأمین نیازهای قشرهای خاصی عاجز مانده‌اند. یکی از این قشرها کودکان، و به خصوص کودکانی است که از اختلال طیف اوتیسم رنج می‌برند. در واقع شهرها بایستی به گونه‌ای برنامه‌ریزی و طراحی شوند که امکان حضور این قشر از افراد را فراهم سازند. این پژوهش با بررسی نمونه‌موردی از کشورهای مختلف جهان، در زمینه بازی‌وارسازی فضاهای شهری خود و نیز با بررسی چند نمونه بازی‌وارسازی اوتیسم، جمع‌بندی‌ای در زمینه برقراری ارتباط بین اوتیسم، بازی‌وارسازی و فضاهای شهری، بیان و پیشنهادهایی را برای بازی‌گونه کردن فضاهای شهری برای کودکان اوتیستیک ارائه کرده است. این تحقیق، با رویکردی کیفی، از روش توصیفی-تحلیلی استفاده کرده و با گردآوری نمونه‌مورد کاربرد و اجرا شده در این زمینه، سعی در سنجش میزان مطلوبیت این موارد، جهت استفاده از رویکرد بازی‌وارسازی شهری برای آسایش و آرامش‌بخشی به کودکان اوتیستیک در شهرهای کشورمان داشته است. نتایج حاصله، در قالب پیشنهادهایی برای بازی‌وارسازی فضاهای شهری مناسب برای کودکان اوتیستیک ارائه شده تا فرایند بازی کردن در شهر، برای کودکان اوتیستیک با رعایت موارد روان‌شناختی، ذهنی و جسمی عملی شود.

واژگان کلیدی فضای شهری، اوتیسم، بازی‌وارسازی، بازی، حضورپذیری.

مقدمه امروزه، اکثر شهرهای جهان و همچنین شهرهای کشور خودمان، در میان مواجهات خود با بسیاری از مشکلات و مسائل، پرداختن به شهر مطلوب و قابل سکونت برای اقشار با ویژگی‌های خاص جسمی و ذهنی را تا حد زیادی از یاد برده‌اند و به وضوح می‌توان تبعیضی آشکار را در رابطه با این مسئله مشاهده کرد. از جمله دلایل این تبعیض، عدم نگاه جامع و برابر در چنین زمینه‌هایی است. شهرها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که بتوانند نیازهای مردم عادی را برطرف کنند، اما از برطرف کردن نیازهای اقشار خاص بازمانده‌اند (باصولی، ۱۳۹۹، ۹). یکی از این اقشار خاص که از مشکلات روحی و روانی رنج می‌برند، کودکان دارای اختلال طیف اوتیسم هستند. شایع‌ترین

مشکل این کودکان، ویژگی‌های اجتماعی آن‌هاست. ولیکن علاوه بر نقص در توانایی‌های اجتماعی، کودکان اوتیستیک دارای تأخیر در توانایی‌های حرکتی نیز هستند (MacDonald, Hatfield & Twardzik, 2017, 29). اوتیسم، با عبارت کامل‌تر «اختلال طیف اوتیسم (ASD)» ریشه در مفهومی یونانی به معنای «زیستن در خویش» دارد که روانپزشک یونانی، بلوئر در سال ۱۹۱۱، در توصیف رفتارهای این گونه بیماران که تمایلات انزواطلبی و درون‌گرایی را در محیط‌های اجتماعی بروز می‌دادند، به‌کاربرد. اوتیسم در زبان فارسی نیز با عبارت «درخودماندگی»، شناخته می‌شود. این اختلالات غالباً کودکان در حال رشد را در بر گرفته و علائم آن نیز متغیر بوده و طیفی از خفیف تا شدید را شامل می‌شود (مجاهدی، قاسمی سیچانی،

* نویسنده مسئول: ۰۹۱۴۴۱۱۱۹۴۰@m.gharehbaglou@tabriziau.ac.ir

یا حداقل توان بخشی به آن‌ها انجام داده است. این در حالی است که تحقیقات روانشناسان نیز حاکی از تأثیر بسیار زیاد «بازی کردن» بر توانایی‌های جسمی و ذهنی هر نوع کودکی، بالاخص کودکان اوتیستیک است. تحقیقات علمی نشان داده است که بازی‌ها تأثیرات قابل ملاحظه‌ای بر سلامتی دارند و باید به عنوان جزئی از ارکان اصلی حوزه سلامت، در نظر گرفته شوند (Klasnja, Consolvo & Pratt, 2011, 3070). ولیکن زمانی که امر بازی کردن از محیط‌های مخصوص آن همچون شهر بازی، لونا پارک، گیم سنترها و ... خارج شده و در محیطی که بالفطره برای بازی کردن طراحی نشده است (همچون فضاهای شهری مختلف)، انجام می‌شود، به این امر در اصطلاح، بازی‌وارسازی^۲ و به فضای وقوع آن، فضای بازی‌وارشده^۳ می‌گویند (جهت مطالعه بیشتر بنگرید به (Koivisto & Hamaria, 2019; Huotari & Hamari, 2017; Marczewski, 2014).

گیمیفیکیشن با عبارت‌های ترجمه‌شده‌ای چون «بازی‌وارسازی» یا «بازی‌انگاری» نیز شناخته می‌شود. ولی به دلیل کمبود پژوهش‌ها در این زمینه در داخل کشور، هنوز عبارت یا اصطلاح دقیق‌تری برای آن در ترجمه‌ها یافت نمی‌شود. بنابراین ترجیح بر آن است که در ادامه این تحقیق نیز کماکان از اصطلاح بازی‌وارسازی استفاده شود. در هر صورت، آنچه که از اصل و منطق بازی‌وارسازی برمی‌آید این است که در حوزه‌های مختلف اقتصادی (جذب مشتریان ثابت، فروش محصول)، اداری (افزایش راندمان کاری، حضور به‌موقع کارمندان)، آموزشی (تقویت حافظه، علاقه‌مندی به درس)، تفریحی (افزایش نشاط در جامعه، تحرک‌پذیری کودکان) و حتی نظامی (شبیه‌سازی موارد جنگی و پروازها) کاربرد دارد و رشد روزافزون تکنولوژی نیز، مکمل توسعه این پدیده نوظهور بوده است. در این پژوهش، سعی شده است با بررسی نمونه‌موردی از کشورهای مختلف جهان، در زمینه بازی‌وارسازی فضاهای شهری خود و نیز با بررسی چند نمونه بازی‌وارسازی اوتیسم، به تبیین ارتباط این سه مؤلفه جهت ارائه راهکارهایی جهت کاربست در شهر پرداخته شود.

سؤالات تحقیق

در این باب سؤالاتی که از مباحث ذکرشده مطرح می‌شود، عبارت‌اند از:

- حضورپذیری کودکان اوتیستیک در فضاهای شهری، دارای چه الزامات و ابعادی است؟
- چگونه می‌توان از فضاهای شهری بازی‌وارشده، به عنوان راهکاری جهت ارتقاء حضورپذیری کودکان دارای بیماری اوتیسم بهره جست؟

فروزنده و بهرامی‌پور، ۱۳۹۳، ۱۷). بیماری اوتیسم به عنوان یک طیف در نظر گرفته می‌شود؛ چرا که مشخصه‌ها و علائم آن بسیار متنوع و غیریکدست است. برای مثال ناتوانایی‌های شناختی و کلامی در برخی از این طیف از بیماران بسیار حاد است؛ در عین حال، برخی دیگر نیز از نبوغ ذهنی خاصی برخوردار بوده و استعداد بسیار بالایی دارند (Jiujiias, Kelley & Hall, 2017, 5). در مورد شدت اختلال طیف اوتیسم نیز می‌توان گفت که به‌طور کلی به سه دسته تقسیم می‌شود: (۱) نیاز به حمایت مضاعف، (۲) نیاز به حمایت نسبتاً مضاعف و (۳) نیاز به حمایت (American Psychiatric Association, 2013, 48). همان‌گونه که گفته شد، اختلالات پردازش حسی یکی از علائم شایع در بین این کودکان است که مشکلات بسیاری در حوزه‌های مختلف زندگی کودک مانند انجام فعالیت‌های روزمره، داشتن اعتماد به نفس و مهارت‌های رویارویی اجتماعی و انجام بازی را شامل می‌شود (Cosbey, Johnston & Dunn, 2010, 65). علاوه بر این، کودکان مبتلا به اوتیسم، کمتر به چهره‌ها توجه دارند و افراد نزدیک و آشنا را نیز به سختی تشخیص می‌دهند. این افراد، در امر پردازش چهره، دچار اختلال هستند و از ناتوانی در شناخت چهره، می‌توان به عنوان یک ابزار کلیدی در شناخت این کودکان استفاده کرد (Science Daily, 2001). میزان شیوع اوتیسم در پسران، ۱ در ۴۲ نفر و در دختران ۱ در ۱۸۹ نفر می‌باشد. به عبارت دیگر، شیوع این بیماری در افراد مذکر ۴ برابر بیشتر از افراد مونث است (Christensen et al., 2018, 2). اوتیسم (ASD)^۱ در ایالات متحده آمریکا در سال ۱۹۹۰ از هر ۱۰۰۰ نفر، ۴۵ نفر، در سال ۲۰۰۷ از ۱۵۰ نفر، ۱ نفر، در سال ۲۰۰۹ از هر ۹۱ نفر، ۱ نفر و در سال ۲۰۱۳ از هر ۵۰ نفر، ۱ نفر بوده است (Ghaffari, Mousavinejad, Riahi, Mousavinejad & Afsharmanesh, 2016, 2). همانگونه که از آمار ارائه‌شده برمی‌آید، روند صعودی شیوع این اختلال، در سال‌های آتی می‌تواند تبدیل به امری نگران‌کننده شود. و طبیعتاً در کنار تأثیرات منفی خود بر روند زندگی خانوادگی، از حضور در فضاهای شهری و اجتماعات نیز محروم خواهند شد، حتی اگر این امر با همراهی والدین باشد. چرا که شرایط جسمی و روحی این کودکان با ویژگی‌های محیطی موجود در شهرها، سازگار نیست. حال، فارغ از نیازهای مختلف محیطی کودکان اوتیستیک، شهر به عنوان بخشی لاینفک از محیط اطراف این کودکان، بایستی نقش خود را در یاری‌رسانی به آن‌ها به نحو احسن ایفا کند که این امر تاکنون حتی به‌طور نسبی نیز محقق نشده است. علم پزشکی تاکنون تحقیقات گسترده‌ای را در زمینه درمان کودکان اوتیستیک و

پیشینه تحقیق

تا به امروز مطالعات روانشناختی، پزشکی و جامعه‌شناختی مختلفی در رابطه با اختلال اوتیسم انجام شده است. ولیکن در ادامه، اشاره‌هایی بر مطالعات محیطی صورت گرفته در رابطه با اوتیسم و بازی‌وارسازی شده است. جهت تبیین بهتر موضوع، به‌طور کلی سه مؤلفه محیطی شامل: کالبدی/ریخت‌شناسی، عملکردی/فعالیتی و ادراکی/ذهنی، شناسایی شده است که می‌تواند دربرگیرنده کلیت موضوع مطالعات پیشین در این زمینه باشد:

محیط، عامل تحرکات و رفتارهای اجتماعی کودکان است. تشویق کودکان اوتیستیک، به انجام تحرکات مطلوب و بروز عملکردهای اجتماعی با ابزارها و روش‌های مختلف، می‌تواند زمینه‌ساز رشد اجتماعی این کودکان در محیط‌های شهری شود. به‌عنوان مثال کاظمی شیشوان و شریف‌خواجه پاشا (۱۳۹۸) در تحقیق خود با بررسی کودکان ۴ تا ۱۰ ساله مبتلا به اختلال اوتیسم و تقسیم‌بندی آن‌ها در دو گروه آزمایش و کنترل، دریافتند که عوامل محیطی همچون: استفاده از نور طبیعی، داشتن ارتباط بصری و شنیداری با فضای بیرون از خانه و داشتن دید به طبیعت از طریق پنجره اتاق کودک، اثر مثبت استفاده از طیف رنگ‌های صورتی و بنفش، اختصاص فضای کافی برای پرداختن به فعالیت فیزیکی، ترغیب کودک به انجام فعالیت و تکالیف درسی خود در فضای طبیعی و باز و نیز پرداختن به بازی‌های هدفمند در محیط طبیعی و سبز خارج از منزل، وجود گیاهان و بوته‌های کوچک در داخل حیاط ساختمان و امکان ارتباط کودک با آنان می‌تواند باعث کاهش معنی‌دار شدت علائم اوتیسم شود (ادراکی/ذهنی و عملکردی/فعالیتی). مشهدی فتحعلی (۱۳۹۵) نیز با مروری بر تعاریف روانشناسی محیطی و اوتیسم، به تبیین راهکارهایی محیطی جهت کاهش شدت این اختلال پرداخته است. ضرغامی، نصیری، اژده فر، و اژده فر (۱۳۹۲) نیز در دو فاز به بررسی تأثیر مؤلفه‌های معماری بر شرایط جسمی و روحی کودکان اوتیستیک پرداخته‌اند و در نهایت به یک سری ضوابط در این راستا دست یافته‌اند (کالبدی/ریخت‌شناسی). در ارتباط با محیط‌های مجازی نیز آیریش در تحقیقی مروری، دریافت که خلق محیطی مجازی که ویژگی‌های محیط‌های واقعی را دارا باشد، برای دستیاران کمک آموزشی به کودکان و نوجوانان اوتیستیک، می‌تواند کمک‌کننده باشد (Irish, 2013, A24). وی همچنین اذعان دارد که این روش یگانه‌ترین و بهترین روش نیست، اما تأثیر بسزایی ایجاد می‌کند (Zhao, Zhang, Wang & Yang, 2021, 1)، با تهیه سه چک لیست، به بررسی تأثیر واقعیت مجازی بر

تمرین‌های شناختی کودکان دارای اختلال اوتیسم پرداخته‌اند. نتیجه آن شد که برخلاف انتظار، کودکان اوتیستیک به خوبی از تکنولوژی واقعیت مجازی بهره می‌برند و می‌توان از آن به‌عنوان روشی جهت بهبود رفتاری آن‌ها استفاده و محیط‌های شهری واقعی را شبیه‌سازی کرد (عملکردی/فعالیتی). در تحقیق مشابهی (Fornasari et al., 2013, 956)، با آزمایش دو دسته از کودکان عادی و دارای اختلال اوتیسم، و طراحی دو مرحله جهت یابی و جستجو، به سنجش حضورپذیری این کودکان در محیطی مجازی (به‌واسطه تکنولوژی واقعیت مجازی)، که اقتباسی از محیط‌های شهری واقعی بود، پرداختند. نتیجه آن شد که در مرحله اول (جهت‌یابی) کودکان اوتیستیک در مقایسه با کودکان عادی، تمایل کمتری به پرسه‌زنی در محیط داشتند. اما در مرحله دوم، اختلاف چندانی بین دو گروه دیده نشد (عملکردی/فعالیتی و ادراکی/ذهنی). در ارتباط با مهارت‌های حرکتی این طیف از کودکان، در تحقیقی، با اندازه‌گیری رابطه بین مهارت‌های حرکتی درشت و رفتار اجتماعی در کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم، نتیجه بدین‌قرار بود که هرچه عملکرد مهارت‌های حرکتی این کودکان بهتر باشد، احتمال استقلال اجتماعی کودک نیز، بیشتر است (Pan, Tsai, Chu, 2009, 1694) (عملکردی/فعالیتی). در رابطه با ارتباط بین ویژگی‌های حسی و حضور این قشر از کودکان در فعالیت‌ها در مکان‌های مختلفی نظیر شهر، در پژوهشی، پس از مداخله‌ای ده جلسه‌ای که یکی از اجزای آن، توجه به الگوهای حسی کودکان مبتلا به اوتیسم و ایجاد تطابقت لازم در محیط متناسب با الگوهای حسی آن‌ها بود، بیان شد: توجه به الگوهای پردازش حسی و ارتباط دادن آن با فعالیت‌های روزمره زندگی در شهر، می‌تواند مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم را افزایش دهد (Dunn, Cox, Foster, Mische-Lawson, & Tanquary, 2012, 520) (ادراکی/ذهنی). سرتیپ‌زاده، قاسمی سیچانی و مجاهدی (۱۳۹۶) نیز به ارتباط معماری فضاهای آموزشی و بیماری اوتیسم در شهر اصفهان پرداخته و نتیجه‌گیری کرده‌اند که با وجود آن‌که فضاهای آموزشی بررسی‌شده در شهر اصفهان، به لحاظ روش‌های آموزشی استفاده‌شده در آموزش کودکان اوتیسم، موفقیت‌هایی را کسب کرده‌اند، اما با این حال، این فضاها مناسب وضعیت افراد مبتلا به این دسته از اختلالات نیست. یافته‌های آن‌ها حاکی از آن بود که هیچ‌یک از سه مرکز اوتیسم اصفهان، توانایی کنترل نور مجازی را ندارند. در خصوص سازمان‌دهی فضا در ۱۰۰ درصد این مراکز، از دیوارهای خمیده استفاده

نشده است، در رابطه با عامل حریم و فضای شخصی، در هیچ‌یک از این مراکز، فضایی برابر با ۲۲/۷۶ مترمکعب به ازای هر کودک وجود ندارد (کالبدی/ریخت شناسی). آنچه مسلم است این است که محیط به‌طور کلی تأثیری ویژه در بهبود عملکردی کودکان اوتیستیک دارد. به عنوان مثال در مباحث مربوط به غنی‌سازی محیطی برای کودکان اوتیستیک، رحیمیان، امین یزدی و عدالت منش (۱۳۹۵)، دریافتند که درمان غنی‌سازی محیطی در مقایسه با بسیاری از درمان‌های رایج برای اختلالات طیف اوتیسم، اثربخشی مناسبی در بهبود علائم داشته و ممکن است فشارهای اجتماعی و اقتصادی بیماران و خویشاوندان آنها را کاهش دهد. بازی‌ها و نرم‌افزارهای مختلف نیز تأثیر بسزایی بر حافظه کودکان اوتیسم دارد. به عنوان مثال در تحقیقی با هدف تعیین تأثیر نرم‌افزار آموزشی Lets face it (LFI) جهت بهبود مهارت‌های شناخت چهره در مبتلایان به اوتیسم، نتیجه حاصل شد که: استفاده از این نرم‌افزار می‌تواند در پیشرفت آموزشی و تشخیص چهره بیماران مبتلا به اوتیسم مؤثر باشد و این امر، می‌تواند سبب بهبود و درمان بیماران شود (جعفری، نجفی و محکی، ۱۳۹۴، ۲۲۷۹) (ادراکی/ذهنی). همچنین موفقیت آشکار پوکمان گو^۶ نشان داد که جذابیت گسترده‌ای در سطح جامعه وجود دارد که متکی بر یک فضای شهری بوده و شواهد اولیه نیز نشان از آن داشت که کاربران این بازی، حداقل در کوتاه مدت فعال‌تر می‌شوند (McCartney, 2016; Liu & Ligmann-Zielinska, 2017, 348).

پرداخته و تأثیر آن را در بین کودکان با بیماری دیابت ۶ تا ۱۲ سال مورد واکاوی قرار داده است. این تحقیق، به طراحان کمک می‌کند تا متوجه شوند که کودکان چگونه می‌توانند رفتار خود را تغییر داده و در زندگی تصمیم‌گیری مناسبی داشته باشند. نویسندگان در تحقیق خود، با هدف ارزیابی تغییرات رفتاری کودکان مبتلا به دیابت در زندگی روزانه خود از یک برنامه بهداشتی بازی‌وار شده که برای این تحقیق طراحی و ساخته شده است، بهره‌گرفتند (Alsaleh & Alnanih, 2020, 442).

آنچه که از تحقیقات پیشین برمی‌آید، این است که جای خالی پژوهشی که به‌طور یکپارچه هر سه مؤلفه اوتیسم، بازی‌وارسازی و محیط (به ویژه محیط شهری) را بررسی کند، احساس می‌شود. بنابراین تحقیق حاضر به دنبال آن است که پیوند مطلوبی بین این سه مؤلفه برقرار سازد تا شهرها را تبدیل به مکانی مطلوب، جهت حضورپذیری کودکان اوتیستیک کند.

مبانی نظری

• **حضورپذیری کودکان اوتیستیک در فضاهای شهری**

روش درمانی جدید اختلال اوتیسم، درمان غنی‌سازی محیطی (EE)^۶ یا غنی‌سازی حسی است که بر پایه یافته‌های حاصل از به‌کارگیری غنی‌سازی محیطی در مدل‌های حیوانی اختلالات طیف اوتیسم، ابداع شده است (رحیمیان، امین یزدی و عدالت منش ۱۳۹۵، ۹۱). طبیعتاً شهر و معماری شهر نقش بسزایی را در این زمینه ایفا می‌کند. شهر می‌تواند همانند دو روی یک‌سکه عمل کرده و در عین حال که التیامبخش است، بیماری‌زا نیز باشد. بنابراین می‌توان گفت که کودکان اوتیستیک نیاز دوچندانی به حضور در محیط‌های شهری دارند. زیرا علاوه بر حضور صرف، برای آن‌ها آموزنده نیز خواهد بود. در کشورهای مختلف جهان پیشرفت‌های چشمگیری در زمینه طراحی و ایجاد فضاهای آموزشی مناسب کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم، صورت گرفته و مواردی چون: وضعیت آکوستیک فضا، وضعیت نور، تناسب ارتفاعی، کنترل و امنیت، بافت و مصالح، رنگ و ... باید متناسب با نیازهای کودکان مبتلا، طراحی شود (سرتیپ‌زاده، قاسمی سیچانی و مجاهدی، ۱۳۹۶، ۱۰). تحقیقات انجام‌شده حاکی از آن است که غالب مراکز نگهداری کودکان با اختلالات طیف اوتیسم، حاصل تغییر کاربری دیگر فضاها چون خانه‌های مسکونی بوده و با افزودن چند پارتنیشن به فضا شکل گرفته‌اند. این درحالی است که مطالعات پیشین، نشانگر آن است که محیط، تأثیر چشمگیری در مداخلات درمانی این کودکان دارد (مجاهدی و همکاران، ۱۳۹۳، ۳۵).

تمایل به دنبال کردن انحنای داشته و از گوشه‌های تیز دوری می‌کنند. همچنین دیوارهای منحنی، حرکت و جابه‌جایی را تسهیل بخشیده و برای آن دسته از کودکان اوتیستیک که دچار اختلال در پردازش بصری و علی‌الخصوص پردازش‌های فضایی هستند، می‌تواند مفید واقع شود. درواقع آن‌ها از موقعیت مکانی فضایی که در آن قرار گرفته‌اند، به سختی آگاه می‌شوند و این امر می‌تواند به عنوان راهنما، کمک‌کننده باشد (White & White, 1987, 89). برخی از کودکان اوتیستیک، از فضاهای بزرگ و باز وحشت‌زده می‌شوند و مایل به عقب‌نشینی به فضاهای کوچکتر هستند. از سوی دیگر برخی ممکن است از فضاهای کوچک و تنگ، گریزان باشند. ارائهٔ ترکیب فضاهای بزرگ و کوچک می‌تواند به اضطراب کودکان پایان دهد (مشهدی فتحعلی، ۱۳۹۵، ۱۹۲). از سوی دیگر، فضاهای شخصی و کوچک، مزایایی دارند که کودکان مبتلا می‌توانند از آنها برای کناره‌گیری از فعالیت‌هایی که باعث احساس خستگی، ناراحتی یا ازدحام در آن‌ها می‌شود، بهره‌جویند (Lowry, 1993, 132). و اما در حیطهٔ ضوابط و مقررات نیز حفره‌های بزرگی دیده می‌شود. در واقع تاکنون سندی جامع که به‌طور اختصاصی به شرایط محیطی و

امروزه تحقیقات به نقش مهم طبیعت در فضای بازی و تأثیر معنادار طبیعت بر یادگیری و خلق جهانی معنادار برای کودکان اشاره دارند (Sachs & Vincenta, 2011, 1). بنابراین لازم است در طراحی محیط‌های شهری توجه مضاعفی بر طبیعت و عناصر نرم داشته باشیم. طراحی پنجره‌های سراسری یا سقف‌های بلند که امکان بهره‌گیری از نور روز و روشنایی طبیعی را فراهم می‌آورد، موجب سلامتی جسمی و افزایش توانایی کودک می‌شود (Heschong, 1999, 59). یکی از مشخصه‌های کودکان اوتیستیک آن است که سریع‌تر از افراد عادی دچار آشفتگی بصری می‌شوند. و هرچه پیچیدگی بصری محیط افزایش یابد، به همان شدت، میزان کاوش و جستجوی هدفمند کودکان اوتیستیک (مثلاً برای یافتن عنصر هدف)، کاهش می‌یابد (Kawa & Pisula, 2010, 137). هرچند برخی (Fornasari et al., 2013, 956) معتقدند که حرکت بی‌هدف و آزادانه در محیط‌های شهری، کودکان را به اندازهٔ کافی به تکاپو و انمی‌دارد، بلکه تعیین هدف برای تحرک محیطی کودک، می‌تواند عاملی مؤثر باشد (ادراکی/ذهنی). در همین رابطه بیور (Beaver, 2006, 116) معتقد است دیوارهای خمیده به برخی از کودکان اوتیستیک کمک می‌کند تا راه خود را در ساختمان بیابند؛ چرا که آن‌ها

جدول ۱. جمع‌بندی نظری ارتباط محیط و اوتیسم. مأخذ: نگارندگان.

ردیف	معیار	شاخص	منابع
۱	کالبدی/مورفولوژی	<ul style="list-style-type: none"> - داشتن دید به طبیعت از طریق پنجرهٔ اتاق کودک - تأثیر ابعاد و اندازهٔ محیط‌های معماری و شهری با شرایط روحی کودک اوتیستیک - آکوستیک فضا، وضعیت نور، تناسب ارتفاعی، کنترل و امنیت، بافت و مصالح، رنگ و ... - استفاده از نور طبیعی - داشتن ارتباط بصری و شنیداری با فضای بیرون از خانه - استفاده از دیوارهای منحنی، که حرکت و جابه‌جایی را برای آن دسته از کودکان اوتیستیک که دچار اختلال در پردازش‌های فضایی هستند تسهیل بخشد. 	(ضرغامی و همکاران، ۱۳۹۲؛ کاظمی شیشوان و شریف خواجه پاشا، ۱۳۹۸، ۱۵۳؛ سرتیپ‌زاده، قاسمی سیجانی و مجاهدی، ۱۳۹۶) (White & White, 1987, 89)
۲	ادراکی/ذهنی	<ul style="list-style-type: none"> - سختی آگاهی از موقعیت مکانی-فضایی - اثر مثبت استفاده از طیف رنگ‌های صورتی و بنفش - سنجش حضورپذیری این کودکان در محیطی مجازی (به واسطه تکنولوژی واقعیت مجازی) با هدف جهت‌یابی و جستجو در محیط‌های واقعی شهری - توجه به الگوهای پردازش حسی و ارتباط‌دادن آن با فعالیت‌های روزمرهٔ زندگی در شهر و تأثیر آن در مشارکت کودکان مبتلا به اوتیسم - ترکیبی از فضاهای بزرگ و کوچک به جهت وحشت کودکان اوتیستیک از فضاهای بزرگ، در عین گریزان‌بودن از فضاهای کوچک و تنگ 	(کاظمی شیشوان و شریف خواجه پاشا، ۱۳۹۸، ۱۵۳؛ جعفری، نجفی و محکی، ۱۳۹۴) (Fornasari, et al., 2013, 956; Dunn, et al., 2012; Heschong, 1999, 59; White & White, 1987, 89; Lowry, 1993, 132)
۳	فعالیتی/عملکردی	<ul style="list-style-type: none"> - اختصاص فضای کافی برای پرداختن به فعالیت فیزیکی - ترغیب کودک به انجام فعالیت و تکالیف درسی خود در فضای طبیعی و باز - پرداختن به بازی‌های هدفمند در محیط طبیعی و سبز خارج از منزل - رابطهٔ مستقیم بین عملکردهای حرکتی کودک با استقلال رفتاری‌اش در محیط‌های شهری - بهبود عملکردی به‌واسطهٔ ترکیبی از فضاهای بزرگ و کوچک در مجاورت هم 	(مجاهدی و همکاران، ۱۳۹۳؛ کاظمی شیشوان و شریف خواجه پاشا، ۱۳۹۸، ۱۵۳) (Zhao et al., 2021; Fornasari et al., 2013, 956; Irish, 2013, A24; Pan, Tsai & Chu, 2009; Lowry, 1993, 132)

توضیحات	تصویر	مصادیق	دیف
<p>بازی ماینکرفت، مهر تأییدی بر آن است که در جهان معاصر و با پیشرفت‌های تکنولوژیکی، هنوز خواهان بازی‌هایی با گرافیک‌های نه‌چندان پیچیده و در حد بلوک‌های مربعی شکل وجود دارد. چندسالی از عرضه ماینکرفت می‌گذرد، اما کماکان یکی از پر فروش‌ترین بازی‌های ویدئویی جهان به‌شمار می‌رود.</p> <p>حال، بنیاد اوتیسم توهم^۷ در ترکیه، اقدام به ساخت مدرسه‌ای مجازی در داخل بازی ماینکرفت کرده است. تا بدین‌وسیله، کودکانی که از اختلال اوتیسم رنج می‌برند و طبق تحقیقات، فقط ۲ درصد آن‌ها می‌توانند به مدرسه بروند (Davidson, 2021)، با آوردن مدرسه درون این بازی، با یک‌تیر دوشان بزنند. هم قابلیت تحصیل را برای این افراد فراهم ساخته و هم یک بازی ویدئویی سرگرم‌کننده، مفرح و سالم را در اختیار کودکان اوتیستیک قرار دادند (Tohum Otizm Vakfi, n.d.).</p>		مدرسه ماینکرفتی	۱
<p>یکی دیگر از نمونه‌های موفق اجراشده در بازی ماینکرفت، بازی آوت‌کرفت است که ترکیبی از دو واژه Autism و Minecraft است. سازنده این بازی، درون بازی ماینکرفت دنیایی را خلق کرده که متناسب با روحیات و ویژگی‌های کودکان اوتیستیک باشد. به عنوان مثال کاربر به‌جای حمله‌کردن و کشتن عنکبوت‌ها، با کمک کردن به دیگران، القایی چون «شجاع‌ترین» یا «مهربان‌ترین» را کسب و در نهایت شمشیر طلایی را به نام خود می‌کند. نکته جالب توجه در مورد این بازی این است که سازنده آن، خود و فرزندش، هر دو از اختلال اوتیسم رنج می‌برند! بنابراین کیفیت‌ها و الگوهای ارائه‌شده در این بازی، به بهترین شکل می‌تواند با روحیات کودکان اوتیستیک هم‌گام شود.</p> <p>ولیکن نکته‌ای که در این رابطه وجود دارد، این است که در نگاه اول، این امر صرفاً یک بازی است و جزو معیارهای بازی‌وارسازی به‌شمار نمی‌رود. اما بایستی افزود که چون بستر و هدف این کار، برقراری ارتباط بین کودکان اوتیستیک و کمک به رشد و پرورش آن‌هاست و سپس سرگرمی؛ بنابراین می‌تواند جزو معیارهای گیمیفیکشن به‌شمار رود (Davidson, 2021).</p>		بازی آوت‌کرفت ^۸	۲
<p>یکی از ساده‌ترین نمونه‌های اوتیسم که با پاداش نیز همراه است، نرم‌افزار آتیس‌میت و قابل دسترس برای تلفن‌های همراه است. این برنامه یک‌سری وظایفی برای فرد اوتیستیک که توسط والدین تعریف شده را پیش روی فرد قرار می‌دهد و کودک اوتیستیک پس از انجام وظایف تعریف‌شده، آن مرحله را با موفقیت پشت سر گذاشته و پاداش دریافت می‌کند (Moore, 2012).</p>		برنامه آتیس‌میت ^۹	۳

در جدول ۲ به موارد و نمونه‌هایی از کاربرد بازی‌وارسازی برای کودکان دارای بیماری اوتیسم، پرداخته شده است.

- کاربرد بازی‌وارسازی در فضاهای شهری

امروزه، واقعیت‌ها و زندگی ما به‌طور فزاینده‌ای شبیه به بازی‌هاست، نه‌تنها به این دلیل که بازی‌ها به بخشی گسترده از زندگی ما تبدیل شده‌اند، بلکه به این دلیل که فعالیت‌ها، سیستم‌ها و خدمات به‌طور فزاینده‌ای بازی‌وار می‌شوند (Koivisto & Hamaria, 2019, 192).

در این اثناء، شهر نیز به عنوان یکی از پدیده‌های مهم زیست انسانی، ملهم از تأثیرات دنیای بازی‌ها بوده و در عین حال تأثیر بسزایی در شکل‌دهی ساختار آن‌ها داشته است. ممکن است این اصول و قواعد بازی‌گونه حاکم در

معماری برای افراد اوتیستیک پردازد، وجود ندارد. معهود کتب راهنما در این زمینه نیز به‌طور کلی به افرادی با ناتوانایی‌ها اشاره دارد (ضرغامی و همکاران، ۱۳۹۲). آموزش پویایی، تعامل، گفتار، رفتار و حتی آموزش نحوه مواجهه با موانعی چون: عبور از خیابان، دیدار غریبه‌ها، صداهای گوش‌خراش، برخوردهای فیزیکی، آشفتگی‌های ذهنی جداره‌های خیابان و معماری ابنیه و مواردی از این دست، همگی تعبیر دوگانه فرصت-تهدید و مانع-پاداش در شهر که بیش از هر چیزی «بازی» را در ذهنمان پدید می‌آورد، خاطر نشان می‌سازد، ولیکن بازی‌ای در ابعاد و بستر یک شهر. در جدول ۱ به اختصار به جمع‌بندی نظری ارتباط محیط و اوتیسم پرداخته شده است.

مختلف شهری نیز پیاده کرد. در واقع به بیان کلان‌تر، بازی‌وارسازی قادر است به تمامی جوانب زندگی بشری راه پیدا کند. بازی‌وارسازی، می‌تواند موجب بهبود روند یک فعالیت تجاری باشد. به عنوان مثال (بنگرید به Yilmaz, O'Connor & Clarke, 2016; Shi et al., 2017). همچنین در زمینه آموزش نیز می‌تواند کاربرد داشته باشد (بنگرید به Lee & Hammer, 2011). در نتیجه می‌توان گفت که بازی‌وارسازی می‌تواند به‌عنوان یکی از راه‌حل‌های مفید و در عین حال کم‌هزینه، بسیاری از مشکلات شهری را از سطوح کلان برنامه‌ریزی گرفته تا معماری بناها، پوشش دهد. بازی‌وارسازی و الگوی بازی‌ها در حیطة سلامت نیز کاربرد بسیاری دارند و بایستی به‌عنوان بخشی از عناصر اساسی در این حیطة در نظر گرفته شوند (Klasnja, Consolvo & Pratt, 2011, 3066). برای بازی‌وارسازی محیط نیز مجدداً می‌توان چهار مؤلفه اشاره‌شده را به کار گرفت. مطابق جدول ۳ و مبانی نظری ذکرشده در زمینه بازی‌وارسازی، می‌توان سه معیار آموزشی، پویایی/سرزندگی و آگاهی‌بخشی را نیز برای بازی‌وارسازی، برشمرد. نقش آموزش در تمام بازی‌ها و بازی‌وارسازی‌ها غیر قابل انکار است (بنگرید به جدول ۲). نمونه‌های ارائه‌شده در جدول ۲، به خوبی نشانگر این امر است. همچنین برخی دیگر از نمونه‌های اجراشده بازی‌وارسازی، وجود دارد که در پی ایجاد پویایی و سرزندگی در محیط‌های شهری به‌واسطه قواعد بازی است. برخی دیگر نیز با هدف آگاهی‌بخشی به مردم و ترغیب آن‌ها به انجام دادن یا ندادن مورد مشخصی در محیط، پا به عرصه ظهور گذاشته‌اند. جدول ۳ نمونه‌هایی واقعی و موفق را در سطح بین‌المللی از این معیارها ارائه می‌دهد. علاوه بر موارد ذکرشده، بازی معروف پوکمن‌گو که یک بازی شهری متکی بر واقعیت افزوده^{۱۱} می‌باشد، نیز می‌تواند مشمول این لیست شود. اما از آنجایی که کشور ما زیرساخت‌ها و پتانسیل‌های لازم را برای کاربران این بازی را ندارد، اشاره‌ای بر آن نشد.

روش تحقیق

پژوهش حاضر سعی داشته است تا در قدم اول مطالعه‌ای در رابطه با مفاهیم مرتبط با اختلال طیف اوتیسم داشته باشد. سپس به نقش محیط به‌طور عام و طراحی شهری به‌طور خاص در بهبود عملکردی فعالیت‌های مرتبط با این قشر از کودکان داشته باشد. در همین راستا، با تحلیل و توصیف مطالعات انجام‌شده، در بستر معیارهای سه‌گانه ادراکی، کالبدی و کارکردی، به ارائه شاخص‌هایی پرداخته است که تبیین‌گر این ارتباط بین طراحی شهری و اختلال

شهر را به‌طور مستقیم و عینی احساس نکنیم. اما بی‌شک در طول روز، به‌طور ناخودآگاه با بسیاری از این قواعد مواجه می‌شویم که در تصمیم‌گیری‌های ما تأثیرات قابل‌توجهی دارند. چنین فرایندی همان، بازی‌وارسازی و رویکرد اتخاذشده برای تحقیق حاضر است. در تعریف بازی‌وارسازی می‌توان گفت: «واردکردن فرایند درگیری و لذت‌جویی از روند بازی‌گونه درون فعالیت‌هایی خارج از چارچوب بازی، بازی‌وارسازی نام دارد». به عبارت دیگر، یک رویکرد طراحی به‌منظور استفاده از عناصر بازی در انواع مختلف سیستم‌ها و خدمات با تکیه بر ارائه تجربیات بازی‌گونه است (Huotari & Hamari, 2017, 22). در تعریف دیگری آمده است: «استفاده از الگوهای طراحی بازی و روان‌شناسی آن در تنظیمات و مختصات غیر بازی، به منظور درگیرکردن مخاطبان هدف و ایجاد تحرک در رفتارهای ویژه آن‌ها» (Marczewski, 2014). بازی‌وارسازی به طراحی سیستم‌های اطلاعاتی برای به‌دست‌آوردن تجربیات و انگیزه‌هایی که همانند آن‌ها در بازی‌ها نیز یافت می‌شود، مربوط بوده و در نتیجه به تلاش جهت تأثیرگذاری بر رفتار کاربر اشاره دارد. در سال‌های اخیر، محبوبیت بازی‌وارسازی در تعداد فزاینده برنامه‌های کاربردی بازی‌وارشده و همچنین تحقیقات بسیاری که انجام شده، مشهود است (Koivisto & Hamaria, 2019, 193). بازی‌وارسازی به استفاده از مکانیک بازی‌ها (به عنوان مثال رسیدن به هدف، امتیازدهی، پیشرفت‌داشتن در بازی و انجام وظیفه) برای تعامل و ایجاد انگیزه در افراد جهت رسیدن به یک هدف نهایی اشاره دارد (Harris, 2019, 37). اما بایستی خاطر نشان کرد که بازی‌وارسازی فقط امتیاز و نشان نیست. بلکه، امروزه ارگان‌ها و شرکت‌های مختلف جهت دستیابی به اهداف تجاری خود از آن بهره می‌برند (Deterding, Sicart, Nacke, O'Hara, & Dixon, 2011). به عنوان مثالی ملموس که همگی با آن مواجه بوده‌ایم، طرح «یکی بخر، دو تا ببر» و یا مواردی چون ارائه کارت طلایی برای مشتریان خاص و مثال‌هایی از این دست که نمونه‌هایی از آن را هرروزه در بازار مشاهده می‌کنیم، به دلیل دارا بودن قابلیت‌های رقابتی، امتیازدهی و ... به عنوان بازی‌وارسازی مطرح می‌شوند. این پدیده، هنوز در مراحل مقدماتی خود بوده و با سرعت زیادی در حال پیشرفت است. اما در واقع آنچه که از این پدیده شناخته شده است، شاخ‌وبرگ پیدا کردن و بسط یافتن آن از بخش‌های قطعه‌قطعه‌شده از یکدیگر و از دیدگاهی متنوع است (Koivisto & Hamaria, 2019, 192). طبق تعاریف و توضیحات بالا، می‌توان الگوهای بازی‌گونه یا به‌عبارت دقیق‌تر، بازی‌وارسازی را در محیط‌های

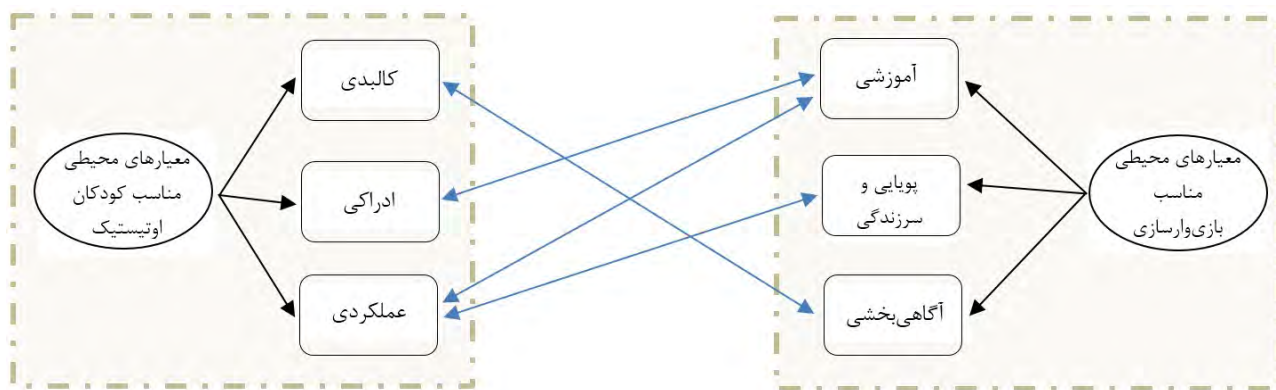
ردیف	مصادیق	تصویر	توضیحات	مطابقت با معیار بازی‌وارسازی
۱	پله‌های پیانو در استکهلم		در استکهلم سوئد جهت کاهش تراکم در استفاده از پله‌برقی در ایستگاه مترو، از ایدهٔ گیمیفای تبدیل پله‌ها به کلایوهای پیانو بهره برده‌اند. تحقیقات صورت‌گرفته در این زمینه حاکی از آن بود که بیش از ۶۶ درصد از مردم ترجیح دادند به‌جای پله‌برقی از این پله‌ها استفاده کنند.	آگاهی‌بخشی
۲	تاب موزیکال در مونترال		در مرکز شهر مونترال کانادا، جهت ارتقای حضورپذیری در فضاهای عمومی از ایده‌ای مشابه پله‌های پیانو استفاده شده است. بدین ترتیب که با هر بار تاب‌خوردن، یکی از نت‌های موسیقی نواخته می‌شود و زمانی که مجموعه‌ای از افراد به‌صورت گروهی از این تاب‌ها استفاده کنند، منجر به ایجاد یک قطعه موسیقی می‌شود (TwistedSifter, 2012)	پویایی / سرزندگی
۳	پیانو نوری در ایسلند		در ریکیاویک، پایتخت ایسلند، بر روی نمای ساختمانی، با نورپردازی خلاقانه‌ای که با سنسوری متصل به یک پیانو است، فضای شهری را گیمیفای ساخته‌اند. بدین‌صورت که وقتی یکی از شهروندان، کلایوهای پیانو را می‌فشارد، خط نوری قرمز، سبز یا آبی رنگی به مدت چندثانیه روی نمای ساختمان تالار موسیقی هارپا ظاهر می‌شود. این عمل هم‌چنین با صدای موسیقی پیانو نیز همراه است که موجب جلب نظر سایر عابرین می‌شود و در نهایت می‌تواند منجر به ایجاد سرزندگی در فضای شهری شود (Ainley, 2016).	پویایی / سرزندگی
۴	بازی مار در لندن		فواره‌های میدان گرناری ^{۱۱} لندن، تبدیل به بستر بازی به‌یادماندنی مار ^{۱۲} شده است. و مخاطب می‌تواند با نصب نرم‌افزار مربوطه بر روی گوشی همراه خود، و با چرخاندن گوشی در زوایای مختلف، جهت حرکت مار را که همان فواره‌های آب است، تعیین کند. این بازی در شب‌ها همراه با نور رنگی است (Bishop, 2015).	پویایی / سرزندگی
۵	نظرسنجی با سطل زبالهٔ سیگاری در انگلستان		یکی دیگر از عناصر سرگرم‌کننده و همچنین ترغیب‌کنندهٔ مردم و عابران (که هر دو از مؤلفه‌های اصلی بازی‌وارسازی هستند)، استفاده از باجه‌هایی مخصوص ته‌مانده‌های سیگار است که با آن، اقدام به نظرسنجی از شهروندان می‌کنند. سازوکار این سطل زبالهٔ سیگاری بدین‌گونه است که روی باجه، سوالی دوگزینه‌ای پرسیده می‌شود و عابران با انداختن ته‌مانده سیگار خود در این باجه‌ها، میزان رای هرکدام از گزینه‌ها را مشخص می‌سازند! مزیت ویژه‌ای که این عمل دارد، در نظرسنجی از مردم محلات مختلف یک شهر در رابطه با تصمیمات شهرسازی و اقدامات شهرداری‌های محل است. و این امر به نوبهٔ خود می‌تواند عاملی برای اخذ تصمیمات مناسب سیستم مدیریت شهری باشد (Ballotbin, n.d.)	آگاهی‌بخشی

مطابقت با معیار بازی‌وارسازی	توضیحات	تصویر	مصادیق	ردیف
آگاهی‌بخشی	در پایتخت کشور پرتغال، جهت مجاب‌کردن شهروندان برای ایستادن پشت چراغ راهنمایی و رانندگی، از ترفند چراغ قرمز رقصان استفاده کرده‌اند. بدین‌صورت که افراد به‌صورت اختیاری وارد محفظه‌ای شده و در آن جا با تکان دادن دست‌های خود، به‌صورت همزمان، این تحرک بدنی‌شان روی چراغ راهنمایی دیده می‌شود. و افرادی که پشت چراغ ایستاده‌اند، این چراغ قرمز رقصان را مشاهده می‌کنند و در نهایت این امر منجر به تمایل خودخواسته بیش از ۸۱ درصد از مردم برای ایستادن پشت چراغ قرمز شده است (Newatlas, 2014).		چراغ راهنمای رقصان در لیسبون	۶
آگاهی‌بخشی	در شمال کشور آلمان و در شهر هیلدشیم، با تعبیه کیتی جهت بازی با افرادی که در سوی متفاوت خیابان ایستاده‌اند، به طریقی سعی در مجاب‌کردن شهروندان برای ایستادن پشت چراغ راهنمایی و رانندگی داشته‌اند. این مثال موردی آشکار از حضور بازی‌ها در فضاهای شهری که همان گیمیفیکیشن است، به‌شمار می‌رود (Boer, 2014; Eckardt, 2014).		بازی پشت چراغ راهنما در آلمان	۷

یافته‌های تحقیق

همان‌گونه که در بخش مبانی نظری بررسی شد، کودکان اوتیستیک شرایط جسمی، روحی و روانی متفاوت‌تری برای زیست دارند. زیست در شهر که با انجام فعالیت‌های اجتماعی متنوعی گره خورده است، دشواری حضور سازندهٔ این قشر از کودکان را بیشتر نیز می‌کند. غالب شهرهای امروزی حائز شرایط حضور این کودکان حتی در کنار والدین خود نیز نیستند. بازی‌وارسازی می‌تواند عنصری مؤثر در بهبود شرایط حضور کودکان دارای بیماری اوتیسم در شهر واقع شود و با اتخاذ تدابیر مناسبی، زمینه‌ساز فعالیت‌های اجتماعی‌شان شود. مطابق با مبانی و پیشینهٔ مرتبط با بازی‌وارسازی و نیز بررسی نمونه‌های جهانی (جدول ۳)، از منظر هدف، بازی‌وارسازی، علاوه بر سرگرمی که اصل واحدی در تمام اجزای خود است، به سه بخش آموزشی، پویایی و سرزندگی و نیز آگاهی‌بخشی تقسیم شد و با بررسی‌های صورت‌گرفته و جوهر ارتباطات مشخصی بین بازی‌وارسازی‌ای که در محیط‌های شهری انجام می‌گیرد با معیارهای طراحی محیط برای کودکان اوتیستیک، آشکار گشت. تصویر ۱، بیانگر نحوهٔ برقراری این ارتباط است. مطابق تصویر ۱، بازی‌وارسازی‌هایی که هدف از آن آموزش است با معیارهای ادراکی و عملکردی ویژگی‌های محیط برای اوتیسم در ارتباط است. زیرا تلاش بر آن است تا ادراک یا فعالیت خاصی به کودک اوتیستیک در محیط

اوتیسم است. در ادامه از بازی‌وارسازی به عنوان یک عامل تأثیرگذار بر بهبود عملکردی جسمی، روحی و روانی کودکان اوتیستیک بهره جسته و با شناسایی نمونه‌های موفق جهانی به‌کارگیری بازی‌وارسازی در محیط‌های شهری، به استخراج معیارهای شاخص‌های مربوط به این حوزه اقدام کرده است. روش گردآوری اطلاعات در این مرحله از نوع مطالعات اسنادی بوده است. به عبارت دیگر «حضورپذیری کودکان اوتیستیک در فضاهای شهری» و «فضاهای شهری بازی‌وارشده» چارچوب‌های نظری تحقیق را شکل می‌دهند. اما از آنجا که تحقیق مبسوطی در رابطه با برقراری ارتباطی چندسویه بین اوتیسم، بازی‌وارسازی و شهر موجود نبود؛ زیرا غالب تحقیقات، یا بیانگر نقش بازی‌وارسازی بر روی شرایط جسمی و روحی کودکان اوتیستیک بوده است که عملاً شرایط محیط‌های شهری را دخیل نکرده‌اند و یا به‌صورت مجزا، به بررسی شرایط اجرای بازی‌وارسازی در شهرها و یا حضور کودکان اوتیستیک در فضاهای شهری و معماری پرداخته‌اند؛ بنابراین، به تبیین و تدقیق این مفاهیم به‌صورت توأمان، با برقراری ارتباطی چندگانه بین شهر، اوتیسم و بازی‌وارسازی در فضاهای شهری پرداخته شده و در نهایت مجموعه‌ای از راهکارهایی با تبیین ارتباط بین معیارهای محیطی بازی‌وارسازی و ویژگی‌های محیطی کودکان اوتیستیک، جهت به‌کارگیری در فضاهای شهری کشور، ارائه شده است.



تصویر ۱. ارتباط معیارهای بازی‌وارسازی محیطی با معیارهای محیطی مناسب برای کودکان اوتیسم. مأخذ: نگارندگان.

با وسواس بیشتری قدم برداشت و عناصر بازی‌گونه را در محیط‌های شهری به گونه‌ای طراحی نمود تا در کنار آنکه به کاربران عادی شهرها صدمه‌ای وارد نمی‌کند، موجب تقویت حضورپذیری کودکان اوتیستیک نیز بشود. کودکان اوتیستیک به دلیل شرایط ویژه‌ای که دارند، ممکن است با هر موقعیت فیزیکی یا ذهنی تطابق نداشته باشند. در تحقیق انجام‌شده، ابتدا با تبیین مبانی نظری و پیشینه در زمینه اوتیسم و طراحی شهر و منظر، معیارها و شاخص‌هایی شامل سه دسته کالبدی، عملکردی و ادراکی استخراج شد که بیشترین سهم را در مطالعات مربوط به اوتیسم و طراحی شهری دارند. سپس با بررسی مصادیق موفق جهانی در زمینه بازی‌وارسازی‌هایی که در فضاهای شهری پیاده‌سازی شده، معیارها و شاخص‌هایی شامل سه معیار اصلی آموزشی، آگاهی‌بخشی، پویایی و سرزندگی استخراج شد. با ذکر این نکته که سرگرمی معیاری مشترک بین تمام موارد بود. اما از آنجا که هر بازی و بازی‌وارسازی‌ای باید این ویژگی را داشته باشد و عملاً بدون سرگرمی، یکی از ارکان اصلی بازی از بین می‌رود، جزو معیارهای محیطی به آن پرداخته نشد. در نهایت، موارد ارتباطی بین معیارهای بازی‌وارسازی محیطی و شرایط محیطی اوتیسم بررسی شده و راهکارهایی که به کاربرت بازی‌وارسازی در فضاهای شهری جهت ارتقای حضورپذیری کودکان اوتیسم است، ارائه شد. آنچه تحقیق حاضر را در بستر شهر ایرانی حائز اهمیت می‌سازد، عدم وجود ضوابط مشخصی در قوانین فرادست شهرسازی در مورد نحوه مواجهه با کودکان اوتیستیک است. هر چند در زمینه معلولان و نابینایان تمهیداتی اندیشیده شده است، اما ضابطه‌ای که دربردارنده ویژگی‌ها و موانع حضورپذیری افراد اوتیستیک در فضاهای شهری باشد، موجود نیست. لزوم فراگیری و همه‌شمول بودن فضاهای شهری، اهمیت توجه به راهکارهای تشویقی نظیر بازی‌وارسازی را صدچندان

آموخته شود. بنابراین با اجرای بازی‌وارسازی‌های آموزنده، می‌توان ویژگی‌های ادراکی و عملکردی را در کودکان اوتیستیک ارتقا بخشید. علاوه بر این، ارتباط دوسویه‌ای بین بازی‌وارسازی‌هایی که با هدف ارتقای پویایی و سرزندگی محیط انجام می‌گیرد، با نحوه عملکرد و فعالیت کودک اوتیستیک، وجود دارد. در واقع کودک در محیط‌هایی که به‌واسطه بازی‌وارسازی، پویا گشته‌اند، قدرت انتخاب و انعطاف بالایی جهت تحرک و فعالیت دارد. ویژگی‌های کالبدی و ساختاری محیط، موانع و محدودیت‌هایی را برای کودک اوتیستیک به‌وجود می‌آورد. اما بازی‌وارسازی با قدرت آگاهی‌بخشی خود می‌تواند در انتخاب رویکردی مناسب در مواجهه با عوامل کالبدی مختلف، مؤثر واقع شود (همانند مثال پله‌های پیانو که شرایط توپوگرافی و اختلاف ارتفاع زیاد، غالب افراد را به استفاده از پله‌رقی سوق داده بود، اما به‌واسطه بازی‌وارسازی و استفاده مجدد از پله‌های عادی، از تراکم جمعیتی کاسته شد).

در نهایت، جهت ارائه راهکارهای مناسب، مطابق با چارچوب ایجادشده در تصویر ۱، ماتریسی که دارای پیشنهادهای اجمالی برای ارتقای کیفیت شهرها برای استفاده و حضورپذیری مطلوب کودکان اوتیستیک باشد، در جدول ۴، ارائه شده است.

نتیجه‌گیری

با توجه به ضرورت پرداختن به مسائل و نیازهای کودکان دچار اختلال طیف اوتیسم، شهر می‌تواند عملکردی دوگانه از خود بروز دهد. از سویی می‌تواند به عنوان عامل رشد و تقویت جسمی و ذهنی این کودکان بوده و از سوی دیگر، بیش از پیش آن‌ها را در شرایطی اسفناک و حالتی انزواگونه نگه دارد. نتایج تحقیق حاکی از این است که باید در اجرای بازی‌وارسازی برای کودکان دارای اختلال اوتیسم،

دقیق‌تر مورد مطالعه قرار دهند. علاوه بر این، پژوهش حاضر می‌تواند، به‌عنوان پیش‌زمینه‌ای برای پژوهش‌های آتی باشد تا محققان، با انجام تحقیقات کمی در این حوزه، به بسط میزان اثرگذاری بازی‌وارسازی در حضورپذیری کودکان بپردازند.

می‌کند، هرچند به دلیل عدم تفاوت عمده فیزیولوژیکی و اختلال در این کودکان، راهکارهای ارائه‌شده در این تحقیق، می‌تواند دربرگیرنده شرایط فرهنگی ایرانی-اسلامی باشد ولی تحقیقات آتی می‌توانند با بررسی نمونه موردی، چگونگی پیاده‌سازی برای بستری خاص و خروجی آن را

جدول ۴. ارائه پیشنهاد در قالب ابعاد مختلف محیطی. مأخذ: نگارندگان.

معیارهای محیطی اوتیسم		
ادراکی	عملکردی	کالبدی
<p>- ابزارهای بازی، فاقد هرگونه پیچیدگی یا دشواری باشد تا کودک اوتیستیک از حل آن احساس عجز نکند.</p> <p>- آموزش‌های لازم، متناسب با شرایط این کودکان در نظر گرفته شود.</p> <p>- برای درک بهتر، مراحل بازی پله به پله از مقدماتی به پیشرفته و روی هم‌رفته تا حد زیادی ساده طراحی شود.</p>	<p>- انجام رفتارهای روزمره محیطی برای کودکان اوتیستیک تشویق گردد.</p> <p>- به کاربری‌های ناسازگار مجاور فضاهای آموزشی این کودکان، دقت شود.</p>	<p>- موانع و مراحل بازی، با استفاده از قطعات نرم و سبک که از نظر جسمی و ذهنی برای کودک آسیب‌پذیر نباشد انتخاب شود.</p> <p>- کودک در طول بازی به خانه‌سازی با استفاده از مصالح بازیافتی و قابل استفاده مجدد، تشویق شود.</p> <p>- برخی از المان‌های سازه‌ای جداره‌ها قابلیت جداسازی یا تغییر داشته باشند تا همانند جورچین، کودک با کنار هم قرار دادن این عناصر، با اصول ساختمان‌سازی و معماری آشنا شود.</p>
<p>- با خوانا کردن محیط اطراف بازی، قدرت یادآوری کودک بهبود یابد.</p> <p>- از موسیقی و صداهای محیطی آرام، جهت آگاهی از انتخاب صحیح مسیر حرکتی، استفاده شود.</p>	<p>- اجرای بازی در محیط موجب اختلال در عبور و مرور سایر افراد نشود.</p> <p>- هنجارهای اجتماعی و رفتاری جامعه در طول فرایند بازی‌وارسازی اطلاع‌رسانی شود.</p>	<p>- به شرایط توپوگرافی و کاهش تعداد پله‌ها تا حد امکان در محیط طراحی بازی، دقت شود.</p> <p>- فضایی برای حضور و نظارت والدین در بیرون از محوطه بازی فراهم شود.</p>
<p>- از عناصر طبیعی (آب، خاک، صدای محیط و ...) در طراحی مراحل بازی استفاده شود.</p> <p>- بازی بیشتر بر همکاری کودکان اوتیستیک در محیط‌های شهری در رسیدن به پاداش متمرکز شود تا رقابت بین آن‌ها. زیرا رقابت موجب استرس و عصبانیت کودکان می‌شود.</p>	<p>- مراحل بازی در فواصلی از هم طراحی شود که در حد امکان موجب تحرک افراد شود.</p> <p>- بازی‌ها به صورت ترکیبی از انفرادی و گروهی طراحی شود تا کودک اوتیستیک در عین استقلال عمل فردی، تعامل با سایر کودکان را نیز بیاموزد.</p>	<p>- با نورپردازی در رنگ‌های متنوع و شاد در نمای ساختمان‌ها، جداره‌ها را تبدیل به صفحه نمایش بازی کرد.</p> <p>- تا حد امکان زمین طراحی هموار بدون شیب باشد تا موجب حضور مؤثر کودک در آن فضا شود.</p>

معیارهای محیطی بازی‌وارسازی

آگاهی بخشی

پویایی / سرزندگی

پی‌نوشت‌ها

۱. Autism Spectrum Disorder
۲. Gamification
۳. Gamified Area
۴. Pokémon Go
۵. Beat The Street
۶. Environmental enrichment therapy
۷. Tohum
۸. Autcraft
۹. Autismate
۱۰. Granary
۱۱. Snake
۱۲. Augmented Reality(AR)



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

فهرست منابع

- باصولی، مهدی. (۱۳۹۹). منظر شهری دوستدار معلول، رویکرد منظرین در محیط مقصد گردشگری. منظر، ۱۲(۵۲)، ۱۸-۲۷.
- جعفری، زینب؛ نجفی، مصطفی و محکی، مهران. (۱۳۹۴). تعیین تأثیر نرم‌افزار آموزشی Lets face it جهت بهبود مهارت‌های شناخت چهره در مبتلایان به اوتیسم شهر اصفهان. دانشکده پزشکی اصفهان، ۳۳(۳۶۵)، ۲۲۸۷-۲۲۷۹.
- رحیمیان، شهره؛ امین یزدی، سید امیر و عدالت منش، محمد امین. (۱۳۹۵). غنی‌سازی محیطی: درمان جدید برگرفته از یافته‌های مدل‌های حیوانی اوتیسم. شفای خاتم، ۴(۴)، ۸۹-۹۸.
- سرتیپ‌زاده، لیلا؛ قاسمی سیچانی، مریم و مجاهدی، هاجر. (۱۳۹۶). تحلیل وضعیت معماری مراکز آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم (ASD)، مطالعه موردی: سه مرکز اوتیسم در شهر اصفهان. مطالعات ناتوانی، ۷(۱)، ۱-۱۲.
- ضرغامی، اسماعیل؛ نصیری، نگار؛ ازده فر، شیرین و ازده فر، لیلا. (۱۳۹۲). تأثیر عوامل کیفی محیط بر کاهش اختلال رفتاری در کودکان ۷-۵ سال. پایش، ۱۲(۴)، ۴۰۳-۴۱۴.
- کاظمی شیشوان، مهروش و شریف خواجه پاشا، سپیده. (۱۳۹۸). بررسی نقش محیط کالبدی معماری بر درمان اختلال اوتیسم در کودکان ۴ تا ۱۰ سال در شهر ارومیه. آرمانشهر، ۱۲(۲۹)، ۱۵۳-۱۶۶.
- مجاهدی، هاجر؛ قاسمی سیچانی، مریم؛ فروزنده، الهام و بهرامی‌پور، منصوره. (۱۳۹۳). معماری و اوتیسم: راهکارهای طراحی برای فضاهای آموزشی. اصفهان: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان).
- مشهدی فتحعلی، هانا. (۱۳۹۵). فضاهای آموزشی برای کودکان اوتیستیک از دیدگاه روانشناسی محیط. شبک، مطالعات هنر و معماری، ۲(۴ و ۵)، ۱۸۹-۱۹۴.
- Ainley, N. (2016). *This light installation lets you play a building like an instrument*. Business insider. Retrieved from <https://www.businessinsider.com/iceland-light-installation-plays-building-like-instrument-2016-6?r=US&IR=T>
- Alsaleh, N. & Alnanih, R. (2020). Gamification-based behavioral change in children with diabetes mellitus. *Procedia Computer Science*, 170, 442-449.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- Ballotbin. (n.d). *The Ballot Bin is a customisable ashtray, proven to reduce cigarette butt litter by 46%*. Retrieved Oct 25, 2020, from

<https://ballotbin.co.uk/about/>

- Beaver, Ch. (2006). Designing Environments for Children and Adults with ASD. *Second World Autism Congress and Exhibition*. Cape Town, South Africa.
- Bishop, R. (2015). *Granary Squirt, An App for Playing 'Snake' With the Fountains at Granary Square in King's Cross, London. Laughing squid*. Retrieved from <https://laughingsquid.com/granary-squirt-an-app-for-playing-snake-with-the-fountains-at-granary-square-in-kings-cross-london/>
- Boer, J. (2014). *Play Pong At The Traffic Light*. Retrieved from <https://popupcity.net/observations/play-pong-at-the-traffic-light/>
- Christensen, D. L., Braun, K. V. N., Baio, J., Bilder, D., Charles, J., Constantino, J. N., ... & Yeargin-Allsopp, M. (2018). Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years—autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2012. *MMWR Surveillance Summaries*, 65(13), 1.
- Cosbey, J., Johnston, S. S. & Dunn, M. L. (2010). Sensory processing disorders and social participation. *American Journal of Occupational Therapy*, 64 (3), 62-73.
- Davidson, J. (2021). *How This Dad Created a Safe Minecraft Server For People On The Autism Spectrum*. Scarymommy. Retrieved from <https://www.scarymommy.com/autcraft-safe-minecraft-server-autism-spectrum/>
- Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011). Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts. *Paper presented at the CHI '11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, Vancouver, BC, Canada.
- Dunn, W., Cox, J., Foster, L., Mische-Lawson, L. & Tanquary, J. (2012). Impact of a contextual intervention on child participation and parent competence among children with autism spectrum disorders: A pretest–posttest repeated-measures design. *The American Journal of Occupational Therapy*, 66(5), 520-528.
- Eckardt, A. (2014). *«Street Pong» Comes to German Intersection In a bid to cut down on boredom, pedestrians at traffic lights in one German city can play «Street Pong»*. nbc news. Retrieved from <https://www.nbcnews.com/news/europe/street-pong-comes-german-intersection-n251586>
- Fornasari, L., Chittaro, L., Ieronutti, L., Cottini, L., Dassi, S., Cremaschi, S., et al. (2013). Navigation and exploration of an urban virtual environment by children with autism spectrum disorder compared to children with typical development. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(8), 956-965.
- Ghaffari, M. A., Mousavinejad, E., Riahi, F., Mousavinejad, M., & Afsharmanesh, M. R. (2016). Increased Serum Levels of Tumor Necrosis Factor-Alpha, Resistin, and Visfatin in the Children with Autism Spectrum Disorders: A Case-Control Study. *Neurology research international*, 7.
- Harris, M. A. (2019). Maintenance of behavior change following a community-wide gamification based physical activity intervention. *Preventive Medicine Reports*, (13), 37-40.
- Heschong, L. (1999). Day Lighting in Schools: an Investigation into the Relationship between Day Lighting and Human Performance. *The Pacific Gas and Electric Company on behalf of the California Board for Energy Efficiency Third Party Program*, (12), 56-62.
- Huotari, K. & Hamari, J. (2017). A definition for gamification: Anchoring gamification in the service marketing literature. *Electronic Markets*, 27(1), 21-31.
- Irish, J. (2013). Can I sit here? A review of the literature supporting the use of single-user virtual environments to help adolescents with autism learn appropriate social communication skills. *Computers in Human Behavior*, 29(5), A17-A24.
- Jiujiang, M., Kelley, E., & Hall, L. (2017). Restricted, repetitive behaviors in autism spectrum disorder and obsessive-compulsive disorder: A comparative review. *Child Psychiatry & Human Development*, 48(6), 944-959.
- Kawa, R., & Pisula, E. (2010). Locomotor activity object exploration and space preference in children with autism and down syndrome. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, (70), 131-140
- Klasnja, P., Consolvo, S., & Pratt, W. (2011). How to evaluate technologies for health behavior change in HCI research. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp. 3063-3072).
- Koivisto, J. & Hamaria, J. (2019). The rise of motivational information systems: A review of gamification research. *Information Management*, 45(, 191-210.
- Lee, J. J. & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother?. *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 146.
- Liu, W., & Ligmann-Zielinska, A. (2017). A pilot study of Pokémon Go and players' physical activity. *Games for Health Journal*, 6(6), 343-350.
- Lowry, P. (1993). Privacy in the Preschool Environment: Gender Differences in Reaction to Crowding. *Children's Environment*, 10(2), 130-139.
- MacDonald, M., Hatfield, B. & Twardzik, E. (2017). Child behaviors of young children with autism spectrum disorder across play settings. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 34(1), 19-32.
- Marczewski, A. (2014). *Defining gamification – what do people really think?* Retrieved from <http://www.gamified.uk/2014/04/16/defining-gamification-people-really-think>.
- McCartney, M. (2016). *Margaret McCartney: game on for Pokémon GO*. BMJ: British Medical Journal (Online), 354.
- Moore, S. (2012). *AutisMate by Specialneedsware Allows for Effective Interactions*. Trendhunter. Retrieved from <https://www.trendhunter.com/trends/autismate-by-specialneedsware>.
- Newatlas. (2014). *Dancing traffic light entertains pedestrians and improves safety*. Retrieved from <https://newatlas.com/smart-dancing-traffic-light/33849/>
- Pan, C. Y., Tsai, C. L. & Chu, C. H. (2009). Fundamental movement skills in children diagnosed with autism spectrum disorders and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(12), 1694-1705.
- Sachs, N., & Vincenta, T. (2011). Outdoor Environments for Children with Autism and Special Needs. *Informs Design*, 9(1), 1-7.
- Science Daily. (2001). *Mother is just another face in the crowd to autistic children*. University of Washington. Retrieved from <https://www.sciencedaily.com/releases/2001/04/010418072256.htm>
- Shi, V. G., Baines, T., Baldwin, J., Ridgway, K., Petridis, P., Bigdeli, A. Z., ... & Andrews, D. (2017). Using gamification to transform the adoption of servitization. *Industrial Marketing Management*, 63, 82-91.
- Tohum Otizm Vakfi. (n.d.). *Autism School on Minecraft*. Retrieved Oct 25, 2020, from https://sites.wpp.com/wppedcream/2019/health_and_wellness/non-profit-digital/autism-school-on-minecraft/
- Twistedstifer. (2012). *The Interactive Musical Light Swings Project*.

Retrieved from <https://twistedstifter.com/2012/09/interactive-musical-light-swings-project/>

- White, B. B. & White, M. S. (1987). Autism from the Inside. *Med Hypotheses*, 24(3), 223-229.
- Yilmaz, M., Yilmaz, M., O'Connor, R. V., & Clarke, P. (2016). A gamification approach to improve the software development process

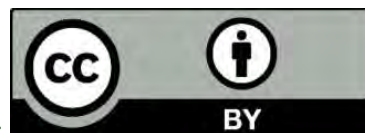
by exploring the personality of software practitioners. In *International Conference on Software Process Improvement and Capability Determination* (pp. 71-83). Springer, Cham.

- Zhao, J., Zhang, X., Wang, C. & Yang, J. (2021). Effect of cognitive training based on virtual reality on the children with autism spectrum disorder. *Current Research in Behavioral Sciences*, (2), 1-5.



COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the authors with publication rights granted to Manzar journal. This is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله

محمدزاده نبیی، اثلیار و قره‌بگلو، مینو. (۱۴۰۱). کاربست بازی‌وارسازی در فضاهای شهری جهت ارتقاء حضورپذیری کودکان اوتیستیک. *منظر*، ۱۴(۵۸)، ۵۲-۶۵.



DOI: 10.22034/MANZAR.2021.294659.2142

URL : http://www.manzar-sj.com/article_144324.html