

## نقش تفاوت های جنسیتی در روش های مسیریابی در فضاهای شهری نمونه موردی : محدوده محلات مرکزی شهر ری<sup>۱</sup>

دکتر علیرضا بندرآباد<sup>۱\*</sup> ، سهیلا شیخی فینی<sup>۲</sup>

- ۱- استادیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
  - ۲- کارشناس ارشد طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
- \*مؤلف مسئول: bandarabad@yahoo.com

### چکیده

امروزه یکی از مهمترین مسائل پیش روی شهروندان یافتن مسیر مناسب در هنگام حرکت در فضاهای شهری است. دلیل این امر پیچیدگی برخی فضاها، شلوغی و یا عدم درک کامل انسان از فضاها و مسیرهای شهری می باشد. زنان و مردان به روش های متفاوتی در شهر مسیر خود را پیدا می کنند. در این پژوهش به طور کلی هدف یافتن تفاوت های نگرش زنان و مردان در مسیریابی در فضای شهری می باشد و به صورت جزء روش های نگرش هر کدام از دو جنسیت بررسی می شود و تاثیر این تفاوت ها در روش های متفاوت مسیریابی بیان می شود. روش تحقیق در این پژوهش از نوع پیمایشی بوده و در بخش هایی از تحقیق از روش های توصیفی، میدانی و تاریخی استفاده شده است. تجزیه و تحلیل با استفاده از نرم افزار SPSS به کمک متغیرهای آمار توصیفی انجام شده است. بر اساس یافته های تحقیق که در محدوده محلات مرکزی شهر ری انجام شده، مردان به کمک ادراک سه بعدی و دید کلی نگر خود می توانند مسیر مناسب را تشخیص دهند که این فرایند به وسیله اقداماتی که در ذهن صورت می گیرد انجام می پذیرد. اما زنان به کمک دید جزئی نگر خود می توانند جزئیات فضا را درک کنند و با به خاطر سپردن آن ها مسیر مناسب را تشخیص دهند. در این میان حواس انسان به هر دو جنس کمک می کند. اکثر مردان در هنگام مواجهه با محرک های حسی توانایی ادراک یکی از حواس را دارند ولی اکثر زنان توانایی ادراک همه ی حواس را با هم دارند، که این مساله به مسیریابی آن ها کمک فراوانی می کند. قرار دادن نقشه های سه بعدی برای ادراک بهتر فضای شهری توسط زنان و در نظر گرفتن نشانه ها و اطلاعات مناسب در فضای شهری برای هر دو جنس قابل توجه بوده و بر مسیریابی مناسب آن ها تاگیر گذار هستند.

واژگان کلیدی: تفاوت های جنسیتی، مسیریابی ، ادراک، حواس، فضای شهری

### ۱. مقدمه

مسیریابی<sup>۱</sup> یکی از مولفه هایی است که در کنار عوامل دیگر همچون تصویر ذهنی، خاطره انگیزی و ... نقش مهمی در ادراک انسان ها از فضا ایجاد می کند. ادراک و زنان می کند. هر انسان پس از گذران سال های اولیه ی

زندگی و شناختن مسائل هویتی و شخصیتی لازم است عوامل محیطی اطراف خود را بشناسد و برای ایجاد ارتباط با اطراف خود نشانه هایی از محیط را به ذهن خود بسپارد و به وسیله ی آنها راه خود در محله یا حتی شهر پیدا

حواص محیطی در مسیریابی افراد مورد بررسی قرار گرفته و سپس نقش نشانه های محیطی در مسیریابی زنان و مردان در فضاهای شهری و به ویژه در محدوده مورد مطالعه تحقیق (محدوده اطراف حرم حضرت عبدالعظیم(ع)) مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد.

### مبانی نظری

#### مسیریابی

مسیریابی به عنوان ابزاری جهت دسترسی به اطلاعات جغرافیایی مکان توسط کاربران محیط تعریف می شود. مسیریابی فرایندی است که فرد در زمانی که از یک مکان به مکان دیگر حرکت می کند می تواند از آن استفاده نماید. مسیریابی بر سلسله راهنماهای ارائه شده از طریق سیستم حسی بصری، شنوایی، لامسه و بویایی تکیه دارد. چهار جزء اولیه مسیریابی شامل معماری، گرافیک، ارتباط لمسی و شنوایی می باشند. به علاوه راهنماهایی مثل بوهای خوش کافی شاپ ها، رستوران ها و گیاهان معطر و گل ها به عنوان کمک های جهت یابی برای افرادی که نابینا هستند و یا مشکل دید دارند مفید است. مسیریابی به دو صورت جهت یابی و قدرت تحرک قابل دسته بندی می باشد. جهت یابی مربوط به توانایی شخص در کنترل موقعیت خود در ارتباط با محیط بوده و قدرت تحرک توانایی شخص در حرکت ایمن، کشف و دوری از موانع دیگر خطرات پنهان می باشد. به طور کلی مسیریابی توانایی شناخت مکانی است که در آن هستیم. شناخت مکان مقصد، شناخت بهترین مسیر برای رسیدن به آن مقصد، شناخت مدت زمان رسیدن به آن مقصد و یافتن راه های میان از جمله روشهای مطمئن این فرآیند می باشند. طراحی فضاها باید به افراد از طریق ایجاد راهنماهای ثابت برای حل مشکل مکانی کمک کند. (Apelt&Etal, 2007,1) موهلوسن<sup>ii</sup> (۲۰۰۶) در رابطه با مسیریابی اذعان می دارد که مسیریابی فرایندی دو مرحله ای است که در طی آن مردم باید مسائل زیادی را در فضاهای شهری و معماری که مستلزم تصمیم گیری و هم اجرای تصمیم است حل کنند. فرایندی که افراد از آن برای سفر در محیط های نا آشنای پیرامون استفاده

کند. در این میان مسأله تفاوت های جنسیتی اهمیت ویژه ای پیدا می کند زیرا تفاوت ها در نوع ادراک و احساس فضا دید گاه های متفاوتی در هر دو جنس ایجاد نموده و باعث پدید آمدن روش های متفاوتی در فرآیند این ادراک می شود. در این میان لزوم شناسایی تفاوت های جنسیتی در ادراک و مسیریابی فضاهای شهری مطرح شده و بررسی عوامل موثر بر مسیریابی عابران پیاده اهمیت پیدا می کند. بر این اساس رابطه ای مشخص بین عوامل موثر در مسیریابی و تصویر ذهنی بر اساس نوع نگرش ها و ادراک مردان و زنان با تفاوت های جنسیتی وجود خواهد داشت. همه ی این عوامل مقدمه ای برای شناسایی روش های مسیریابی مناسب در فضای شهری ایجاد می کند. در تحقیق حاضر از روش تحقیق پیمایشی بعنوان روش تحقیق اصلی در کنار روش توصیفی استفاده شده است. تحقیق پیمایشی روشی است برای گردآوری داده ها که در آن از گروه های معینی از افراد خواسته می شود به تعدادی پرسش مشخص (که برای همه ی افراد یکسان است)، پاسخ دهند. این پاسخ ها مجموعه اطلاعات تحقیق را تشکیل می دهند. (بیکر، ۱۳۷۷، ۱۹۹) همچنین در این پژوهش از پیمایش به وسیله نقشه نیز استفاده شده و رویکرد پژوهش شامل هر دو رویکرد کمی و کیفی استفاده می شود ولی به دلیل کیفی بودن موضوع از رویکرد کیفی بهره بیشتری گرفته شده است.

### بیان مسأله تحقیق

مسیر یابی توسط زنان و مردان به روش های متفاوتی انجام می شود که این روش ها هر کدام بر عوامل محیطی پیرامون هر شخص تاثیر بسزایی دارند. اکنون این مسأله مطرح است که کدام عوامل روش های مسیر یابی را در بین زنان و مردان متفاوت می نماید؟ نکات اصلی که در پی بیان مسأله تحقیق مطرح می شوند بدنبال پاسخ برای این سوالات هستند که ویژگی های محیطی از جمله نشانه ها در فضای شهری در مسیریابی افراد چه نقشی ایفا می کنند؟ و تفاوت های جنسیتی چگونه بر مسیریابی در فضای شهری بویژه محدوده مورد مطالعه (محلات مرکزی شهر ری) تاثیر می گذارند؟ در این راستا سعی بر این بوده است که در روند این پژوهش ابتدا نحوه نمود ویژگی های

معمار و روانشناس محیطی اومدی پاسینی و همکار او پاول آرتور دو نمونه از تحقیقات جامع در مورد مسیریابی را انجام دادند، که در این مطالعات جهشی را به سوی درک بهتر توانایی شناخت و رفتار با جهت یابی فضایی ایجاد کردند و به توصیفی قابل فهم رسیدند. (Raphael, 2006, 1-3) مسیریابی به عنوان یک موضوع مورد مطالعه تا اوایل قرن بیستم توسعه پیدا نکرد. عبارت "مسیریابی" در سال ۱۹۶۰ توسط طراح شهر کوین لینچ در کتاب مشهورش "سیمای شهر" که بعدها در دهه ۱۹۷۰ به مسیریابی تغییر نام داد، شکل گرفت. نقش اصلی لینچ در طراحی معماری و برنامه ریزی شهری این است که او اهمیت تصویر محیطی را برای عملکردهای مسیریابی تشخیص داد. برای تعیین اجزاء یک شهر، لینچ عبارات راه ها، لبه ها، محله ها، گره ها و نشانه ها را تعیین نمود. این عبارات آنقدر ادامه پیدا کرد که امروزه در تمام جوانب طراحی محیطی و تحقیقات استفاده می شود. (Wang & Etal, 2005, 3)

لینچ مسیریابی را بر اساس استفاده ای سازگار و سازماندهی حسی مشخص از محیط خارج تعریف می کند. هدف نهایی مسیریابی انسان یافتن مسیری از یک مکان به مکان دیگر است.

(Raubal & Egenhofer, 1998, 896) مردم مسیر های خود را بر اساس جمع آوری ادراکات فردی از مسافت، زاویه یا جایگاه ها پیدا می کنند. (Lynch, 1960, 9) ویسمن<sup>۱۷</sup> (۱۹۸۱) بیان می کند که افراد نیاز به دانش مکانی و توانمندی های متفاوت ذهنی برای مسیر یابی بهتر دارند. دانش فضایی مکان جغرافیایی انسان شامل سه سطح است: (۱) دانش نقطه عطف که متشکل از نقاط مهم مرجع در محیط است، (۲) دانش مسیر که نقاط را در یک توالی قرار می دهد (مثل مسیر های هوانوردی) و (۳) دانش ترکیبی یا مطالعه و بررسی که به افراد این اجازه را می دهد تا نقاط عطف و مسیر ها را در یک قالب کلی مرجع قرار دهند. برای یافتن مسیر در یک سری خیابان از یک مجموعه متفاوت توانمندی های ذهنی استفاده می شود. ویسمن همچنین چهار طبقه از متغیرهای محیطی شامل دسترسی بصری، حد تمایز

می کنند. مسیریابی واژه ای است که بسیاری از مردم تنها آن را با علائم مرتبط می دانند، اما مسیریابی یک فلسفه طراحی کلی است که هدف آن رسیدن آسان و ساده شهروندان به یک مقصد است. یک سیستم مسیریابی با نشانه گذاری، علائم، نقشه ها و ابزارهای جهت دار که به ما می گویند کجا هستیم، کجا می خواهیم برویم و چطور به آنجا برسیم، مشخص می شود. نشانه ها می توانند ساده، روشن و مشخص باشند. مسیریابی چیزی بیش از علائم و نشانه هاست. بلکه روش نگاه کردن به یک محیط و سازماندهی کردن راهنماهای کلامی و بصری درون محیط برای کمک به افراد در دسترسی به مکان مورد نظر می باشد. برخی از افراد به لحاظ ادراکی بر نقشه ها و دستور العمل های کتبی متمرکز و بر آن تکیه دارند. برخی دیگر به ارتباطات کلامی عکس العمل نشان می دهند، جاییکه شخص دستور العمل ها و راهنمایی ها را برای دیگری توضیح می دهد. بعضی ها نیز به راهنماهای بصری مثل نشانه ها، رنگ ها و ویژگی های قابل توجه عکس العمل نشان می دهند و بعضی در ابتدا از طریق تعامل فردی با مردم ادراکاتی از مسیر به دست می آورند. (Wyman, 2009, 6-8) مونتلو<sup>۱۸</sup> (۲۰۰۵) مسیر یابی را بخشی از راهبری به همراه جابه جایی و حرکت تعریف می کند. راهبری را حرکت هماهنگ به سوی هدف در محیط می داند. از این حیث مسیر یابی، حرکت برنامه ریزی شده فرد به سمت مقصد و هدف به شکلی موثر است. فرد پیاده قادر به حرکت فیزیکی بوده و ظرفیت ذهنی دارد که امکان تعامل او با محیط را فراهم می کند. کارهای فیزیکی او شامل حس کردن و حرکت کردن است و با ایجاد تعامل، به شناختی از محیط می رسد و نمایش ذهنی در مغز او شکل می گیرد که فضای قابل پیاده روی را برای او تعریف می نماید. (Gaisbauer & U. Frank, 2008, 3)

### تاریخچه مسیریابی

می توان گفت اولین مباحث پیرامون مسیریابی توسط کوین لینچ ارائه شده است. خاستگاه مسیریابی احتمالاً به نخستین علائم جاده ای در مکان ها برای راهنمایی کردن مسافران برای یافتن یک شهر یا مقصد خاص بر می گردد.

قابل درک و خوانا نماید. افراد در فضای شهری باید بتوانند تشخیص دهند کجا واقع شده اند و برای رسیدن به مقاصدشان به کجا باید بروند. در این میان ادراک به کمک انسان می آید. ما را محرک های متفاوت و فراوانی احاطه کرده است، اما ما در هر لحظه از زمان تنها به بخش کوچکی از این محرک ها توجه می کنیم و به واحد

جمع آوری می نمودند. در نتیجه بدن و مغز آنها تکامل متفاوتی یافته است. (پیرز، ۱۳، ۱۳۹۰) مردها بیشتر با استفاده از تخمین مسافت و جهت یابی حرکت می کنند در حالی که زنان بیشتر به نشانه های مسیر تکیه می کنند. مردان، هوشیاری با دید متمرکز دارند و زنان، هوشیاری با حواس و دید باز و همین متمرکز بودن مردان و گسترده نگری زنان در تصمیم گیری های آنها نقش بسیار موثری را ایفا می کند. (همان، ۵۹، ۱۳۹۰)

مغز انسان به عنوان فرمانروای بدن دارای ساختار و عملکردی بسیار پیچیده است. به واسطه ی این پیچیدگی از یک سد و محدودیت های آزمایشی برخوردار است. از نظر کالبد شناختی، مغز انسان از دو نیمکره ی چپ و راست تشکیل شده است. (ارفع، ۱۳، ۱۳۹۲)

معماری، استفاده از علائم برای شناسایی یا اطلاعات رهنمودی و پیکره بندی طرح و برنامه را که بر عملکرد مسیریابی در محیط های ساخته شده تاثیر گذار است تعیین نمود. (Raubal, Egenhofer, 1998, 897-898)

### تفاوت های زنان و مردان

یکی از شگفتی های آفرینش، وجود تفاوت بین زنان و مردان است. علاوه بر تفاوت های فردی بین انسان ها به طور کلی، بین زن و مرد نیز به طور اخص تفاوت های بارز چشمگیری از نظر جسمانی و روانی وجود دارد. (شعویی، ۴، ۱۳۹۲) برخی تفاوت ها مانند اینکه مردان موقعیتهای و اوضاع را به طور کلی درک می کنند و تفکر کلی و جامع دارند در حالی که زنان بیشتر بر روی جزئیات و نکات ظریف تمرکز می کنند. مردان سازنده و خلاق می باشند. آنها ریسک پذیر بوده و به دنبال تجربه های جدید می باشند در حالی که زنان با ارزشترین اطلاعات را برگزیده و آن را به نسل بعد انتقال می دهند (همان، ۵۴، ۱۳۹۲) مردان و زنان متفاوت از یکدیگر تکامل یافته اند. آنها همواره مجبور بوده اند که به صورت متفاوت تکامل یابند. مردان شکار می کردند، زنان میوه و محصول

جدول ۱. تفاوت های زنان و مردان از دیدگاه روان شناسانه.

مردان	زنان
کلی نگر (درک کلی)	جزئی نگر (درک جزئیات و نکات ظریف)
سازنده و خلاق و ریسک پذیر	برگزیدن اطلاعات ارزشمند
هدف گرا	رابطه گرا
دید منطقی	دید شهودی

منبع: نگارندگان با استفاده از نادری و نراقی، ۱۳۶۷، ارفع ۱۳۹۲

### نحوه ی ادراک زنان و مردان در حواس انسان

افراد با حضور در فضاهای متفاوت، پیام های مختلفی را دریافت می کنند که لازمه برقراری ارتباط با فضا است. آنچه در این میان اهمیت دارد این است که پیام های دریافت شده از فضا به گونه ای باشد که فضا را برای فرد

کوچکتری از آن پاسخ می دهیم. فرض کنیم در خیابانی حرکت می کنیم؛ در این خیابان محرک های بسیاری از قبیل ماشین، دوجرخه، موتورسیکلت، زن، مرد، کودک، فروشگاه ها و ... وجود دارد. ما در طول زندگی خود بعضی

نسبت به انواع محرک ها حساس تر هستند. زنان به علت حساسیت بیشتر به انواع محرک های حسی، بهتر از مردان به معنای نهفته ی پشت حالات صورت افراد، تن صدا، زبان بدن و ... پی می برند. بیشتر مردان برای عملکرد موثر نیاز به آن دارند که روی هر کار به طور مجزا تمرکز کنند و در اکثر موارد هر وظیفه را پیش از آغاز وظیفه ی بعدی به اتمام رسانند. اصطلاحاً دریچه های مغز آنان به طور همزمان باز نمی شوند. آنان به علت توانایی ادراک دیداری-فضایی بالا در مسیریابی و حل مسائل به روش سه بعدی، مهارت بیشتری دارند. (ارفع، ۱۳۹۲، ۴۴-۴۳) ساختار مغز به گونه ای است که با توجه به تفاوت های جنسیتی ادراک گوناگونی از فضاها وجود دارد که زنان ادراک دو بعدی و مردان ادراک سه بعدی قوی دارند. به صورت کلی مردان اندیشه قیاسی دارند، یعنی فضا را از کل به جزء درک می کنند ولی زنان اندیشه استقرایی دارند، یعنی فضا را از جزء به کل درک می کنند. زنان ارتباطات بین دو نیمکره و کارهای چند وظیفه ای را به خوبی انجام می دهند ولی مردان نمی توانند همزمان توجه خود را به چند موضوع جذب کنند. مردان به کلیات و زنان به جزئیات توجه بیشتری دارند که همین امر باعث تفاوت در توانایی یافتن مسیر توسط زنان و مردان دارد.

#### عوامل کمکی برای سیستم مسیریابی

تابلو راهنما به عنوان یک عامل ارزشمند برای مسیریابی اکثر مردم می باشد. طرح نقشه ها نقش مهمی در سهولت استفاده از سیستم های مسیریابی ایفاء می کند. رنگ و نور هر دو در طراحی مسیریابی مفید هستند. رنگ می تواند به عنوان یک تقویت کننده در طراحی مسیریابی عمل کند. استفاده از پیغام های شفاهی چه صداهای طبیعی چه صداهای مصنوعی عامل ایجاد ارتباط با کاربر محیط هستند. استفاده از صداهای متحرک اغلب برای کاربران نابینا توصیه می شود. اطلاعات دیداری شامل علائم راهنمایی و جهت یابی معماری و استفاده از راه حل های تکنولوژی (علائم، لامسه و رنگ) می باشد.

آرتور و پاسینی در سال ۱۹۹۲ به دو جنبه اصلی که به فهم ساختمان ها کمک می کند اشاره دارند: جنبه فضایی که به ابعاد کلی ساختمان یعنی دیوارهایی که فضا را در

محرک ها را در محیط پیرامون خود حس و درک می کنیم. (نادری و نراقی، ۱۹، ۱۳۶۷)

قدرت بینایی زنان از مردان بیشتر است و این امر به خاطر این است که زنان ادراک جزئی و مردها ادراک کلی دارند. خانم ها تمام جزئیات را می بینند و آقایان فقط کلیات را به لحاظ بینایی درک می کنند. از این لحاظ سرعت ادراک در زن ها بیشتر است. منظور از سرعت درک این است که

فرد با سرعت و دقت متوجه جزئیات امری شود و سپس توجه خویش را معطوف به مرحله ی دیگری از درک کند. زنان توانایی فوق العاده ای در شنیدن دارند که از صد محرک صوتی تقریباً تمامی آنها را می شنوند. از راه شنوایی می توان جهت و فاصله منبع صوتی را تشخیص داد. جهت صدا معمولاً توسط تاثیر صدا بر هر کدام از دو گوش قابل درک است. شنوایی زنان بهتر از مردان است و در تشخیص صدا فوق العاده هستند. قدرت بویایی در زنان بیشتر و در زنان باردار قوی تر از افراد عادی است. بویکی از ابتدایی ترین و اساسی ترین روش های ارتباطی است. بوی نسبت به بینایی و صدا، محفوظات عمیق تری را انتقال می دهد. (هال، ۶۲، ۱۳۷۶)

زنان در قدرت لامسه از مردها قوی تر هستند و این امر به دلیل توجه بیشتر آن ها به جزئیات است. ادراک سه بعدی به معنی توانایی تصور اشکال، ابعاد، تناسب، توازن، حرکات و محل اشیا یا اجسام در مغز می باشد. معنی دیگر این واژه توانایی تصور چرخش یک شیء در فضا، راندن کشتی یا ماشین در مسیر پر از مانع و دیدن سه بعدی اشیا می باشد. (پیرز، ۱۳۱، ۱۳۹۰) مردان از ۴ سالگی این قدرت را در درک عمق یعنی بعد سوم دارا می باشند و دختران در ادراک دو بعدی یا دو وجه یک شیء ماهرترند. وقتی مردان به همراه یک راهنما سفر می کنند که هر نقطه ی مسیر درباره ی جهت های تازه حرف می زند، بهتر راه خود را می یابند. زنان بر عکس مردان، وقتی راهنمایی های شفاهی می شنوند سر در گم می شوند. این نکته نشان می دهد که مردان علائم صوتی را به نقشه های ذهنی سه بعدی تبدیل کرده، جهت یا مسیر صحیح را در ذهن خود می بینند، اما زنان برای یافتن مسیر صحیح به نقشه های سه بعدی احتیاج دارند. (همان، ۱۴۰) زنان

خود فرد با توجه به نقاط مرجع جغرافیایی دنبال می شود. با این وجود زنان احتمالاً در استفاده از استراتژی مسیر با تمرکز بر مشخصه های یک مسیر خاص، خصوصاً جاییکه تغییر در مسیر لازم بوده است، توانایی بیشتری داشته اند (C.-H.Chen&Etal,2009,220-221). انسان با مشاهده فضاها و مکان ها و محیط اطراف خود پس از شناخت و درک فضا برای حرکت نیاز به یک نقشه ذهنی دارد که این نقشه ذهنی، وی را برای حرکت درست در مسیر راهنمایی می کند. با کمک این عوامل و طی مراحل شناخت و درک فضا و استفاده از نقشه ذهنی مناسب می توانیم به روش های مسیریابی مناسب در شهر دست پیدا کنیم.

#### چارچوب نظری و مدل مفهومی

مسیریابی پاسخگوی یکی از مهمترین نیازهای انسان یعنی یافتن مکان درست برای حرکت، می باشد. یک سیستم مسیریابی منسجم شهروندان را قادر به جهت دهی خود در فضای فیزیکی و حرکت از مکان به مکانی دیگر می کند. مسیریابی شهری مربوط به محیط مصنوع و طبیعی است و خیابان ها، مناطق مجاور و شهر را قابل دسترس می سازد و به مردم دریافتن مسیر خود کمک می کند. مسیریابی چیزی بیش از علائم است و شامل اسامی، نقشه ها، رسانه جدید و اجزاء موجود در بخش های عمومی مثل روشنایی ها، مبلمان خیابان است. مسیریابی به نقشه ذهنی و طرح کلی ایجاد شده در ذهن وابستگی کامل دارد و انسان با کمک طرح کلی می تواند مسیر مناسب در شهر را بیابد. بر اساس نظر محققان، برخی از متغیرها به دست آمد که به دو شاخص فیزیکی و غیرفیزیکی تقسیم شده اند. در نظام فعالیت مولفه ای مانند تاثیر کاربری ها و فعالیت های افراد در مسیرها، در نظام حرکت بحث تاثیر حرکت پیاده و سواره در مسیریابی افراد و تاثیر بر ادراک متفاوت مسیرها مورد پژوهش قرار گرفت که این تحقیق بنا را بر حرکت پیاده گذاشته است. در نظام منظر شهری تاثیر نشانه گذاری و تغییرات ارتفاعی، در نظام فرم کالبدی تاثیر ویژگی های معماری، مصالح، رنگ، نور، فرم کلی، وجود المان و ... و در شاخص های غیر فیزیکی عوامل کیفی مورد بررسی قرار گرفته است که شامل

بر می گیرد و اجزایی مثل ایوان داخلی بر می گردد و جنبه ترتیبی که یک ساختمان را بر حسب مسیرهای مقصدش مدنظر قرار می دهد. مسیرهای مقصد سرانجام باید مناطق معرف مقصد باشند. به منظور تسهیل مسیریابی در مناطق مقصد، سیستم گردش باید طوری باشد که برای افراد به راحتی قابل فهم باشد. برای مقایسه پیچیدگی عملکردهای مسیریابی در محیط های ساخته شده یک مدل ساده مسیریابی وجود دارد که شامل دو بخش انتخاب ها و راهنماها است که این مدل مسیریابی انتخاب-راهنما نامیده میشود.

(Raubal&Egenhofer,1998,895-899).

لاوتون<sup>v</sup> در سال ۱۹۹۴ و ۱۹۹۶ دو استراتژی مسیریابی را توصیف کرد: استراتژی مسیر که متمرکز بر اطلاعاتی مثل راه برگشت و نشانه ها بود؛ و استراتژی جهت یابی که استفاده از نقاط مرجع عمومی بود. لاوتن مثال های متفاوتی از نقاط کلی مرجع برای مسیر های خارجی مثل موقعیت خورشید، ترکیب اشاره شده در مورد ساختار به عنوان یک چارچوب ممکن مرجع برای مسیر های داخلی، معرفی نمود. او همچنین داده های جنسی را مطرح نمود که اشاره داشت مردان تمایل بیشتری به استفاده از استراتژی جهت یابی در مسیرهای داخلی و خارجی دارند. (Silverman&Etal,2000, 201-204) گالچ (۱۹۸۷) و دارکن و پترسون<sup>vi</sup> (۲۰۰۲) بیان نمودند که بر اساس تئوری مربوط به نقشه های ذهنی، دو نوع اصلی دانش فضایی به نام دانش مسیر و دانش پیمایش وجود دارد. گرامان<sup>vii</sup> و دیگران (۲۰۰۵) بیان نمودند که دانش مسیر متشکل از زنجیره حافظه در مورد چگونگی رسیدن از مکان شروع به مکان بعدی است. دانش پیمایش، حافظه شبه گشتالت از روابط بین مکان هاست. اشخاصی که متمرکز بر دانش مسیر هستند به عنوان افراد متکی بر استراتژی مسیریابی خودمحور و بر عکس، اشخاصی که متمرکز بر دانش پیمایش هستند به عنوان افرادی که استراتژی مسیریابی غیرمحوری را به کار می برند تلقی می شوند. لاوتون در سال ۱۹۹۴ بیان داشت که مردان بیشتر از زنان احتمالاً در استفاده از استراتژی جهت یابی در مسیریابی شهرت داشتند که به موجب آن موقعیت

مردان را جویا می شود و بر اساس مفاهیم عمومی تفاوت های زنان و مردان را مورد بررسی قرار می دهد. در پرسشنامه دوم مولفه های خوانایی محلات اطراف حرم حضرت عبدالعظیم (نمونه موردی) مورد بررسی قرار گرفت که در آن ها نام قسمت های مختلف محله که به عنوان نشانه عمل می کنند با استفاده از نقشه شکل ۲ آورده شد و میزان خوانایی و یافتن مسیر توسط شهروندان در محلات اطراف حرم حضرت عبدالعظیم بررسی شد که در مسیریابی مناسب نقش مهمی ایفا می کنند.

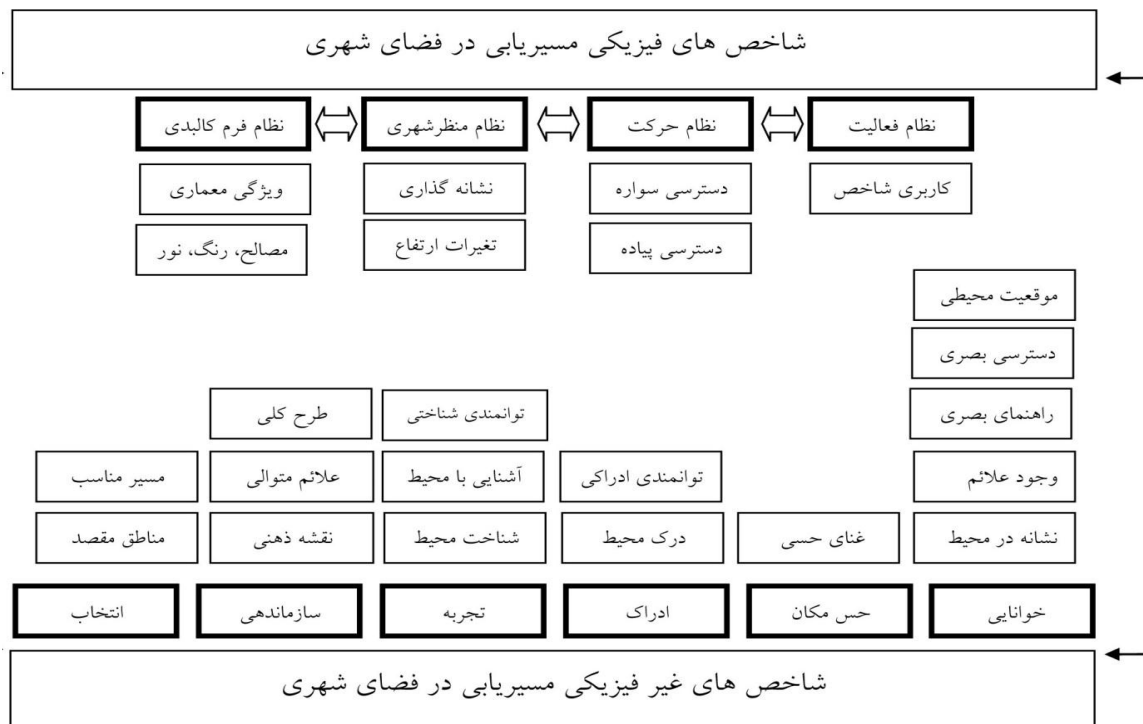
دلیل انتخاب محلات مرکزی شهری وجود حرم به عنوان یک عامل تاثیر گذار در خوانایی منطقه است که همین مسأله زائران و افراد زیادی را به سمت اولین مکان مذهبی در شهری جذب نموده و مسیرهای منتهی به حرم را به پتانسیل مناسبی برای بررسی مسیریابی به سمت حرم تبدیل می کند. محلات مرکزی اطراف حرم جزء قدیمی ترین محلات شهری می باشند که از ۴ مسیر اصلی به حرم می رسند.

خوانایی، حس مکان، ادراک، تجربه، سازماندهی و انتخاب می باشد.

اکنون با توجه به آنچه از نظریات مختلف پیرامون مسیریابی در فضاهای شهری استنباط می گردد مدلی مفهومی به جهت در دست داشتن چارچوب ارزیابی نقش تفاوت های جنسیتی، به شرح شکل ۱ تهیه شده است.

### بحث و آزمون

به منظور تحلیل و آزمون پاسخ های احتمالی این تحقیق، از دو نمونه پرسشنامه استفاده شده است. تعداد ۳۸۱ نفر پاسخ دهنده (۱۸۰ نفر مرد و ۱۸۱ نفر زن) به پرسشنامه ی اول و ۸۱ نفر (۴۰ نفر مرد و ۴۱ نفر زن) پاسخ دهنده به پرسشنامه دوم برای جمع آوری اطلاعات بر اساس فرمول کوکران تعیین شده اند. سوالات پرسشنامه آیتم های عمومی بر اساس شاخص های استخراج شده از مدل تحقیق طراحی شده و به چند بخش، نظام حرکت و دسترسی، نظام فعالیت، نظام منظر شهری، نظام کاربری، خوانایی، حس مکان و ... تقسیم شده است. سوالات این پرسشنامه مولفه های عمومی مربوط به مسیریابی زنان و



شکل ۱. مدل مفهومی تحلیل عوامل موثر بر مسیریابی بر اساس مبانی نظری پژوهش.

نقطه ۱: کاروانسرا دوقلو

نقطه ۲: پاساژ خاتم - پاساژ قائم - مسجد خاتم الانبیا - ورزشگاه تختی - نمایشگاه کتاب

نقطه ۳: بازار قدیم - کاروانسرا

نقطه ۴: کاروانسرا - مسافرخانه

نقطه ۵: بازار بزرگ ری



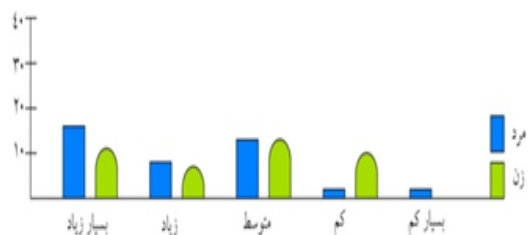


جدول ۲. نتایج تاثیر کاربری ها در مسیریابی با توجه به جنسیت،

نقاط عطف	مرد	زن
نقطه ۱	٪۹,۵	٪۱۹,۴
نقطه ۲	پاساژ خاتم	٪۱۵,۰
	پاساژ قائم	٪۶۳,۴
	مسجد خاتم الانبیا	٪۳۹,۰
	ورزشگاه تختی	٪۱۷,۱
نقطه ۳	نمایشگاه کتاب	٪۷,۵
	بازار قدیم	٪۸۰,۱
نقطه ۴	کاروانسرا	٪۱۲,۵
	مسافر خانه	٪۵,۳
	کاروانسرا	٪۱۷,۱
نقطه ۵	٪۶۷,۵	٪۸۰,۵

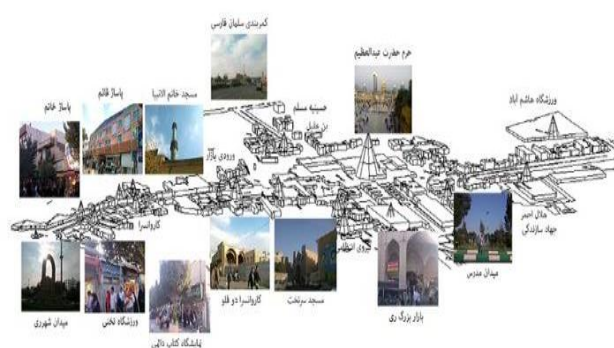
در شکل های ۳ و ۴ تاثیر نتایج بررسی استفاده از نقشه های ارائه شده در کنار پرسشنامه در ادراک زنان و مردان نشان داده شده است. بر اساس مطالب بیان شده نقش تفاوت های جنسیتی و نقش نشانه ها در مسیریابی در رابطه با نظام کاربری، نظام فعالیت، نظام حرکت و دسترسی و ... مورد بررسی قرار گرفته است. در پرسشنامه دوم به همراه سوالات، ۲ نمونه نقشه دو بعدی و سه بعدی (شکل ۳) آورده شده که در آن ها با توجه به معرفی نشانه ها و کاربری های خاص از افراد خواسته شده به سوالات پاسخ دهند علت ارائه ۲ نقشه ارائه شده بر تفاوت اصلی ذهن مردان و زنان در ادراک دو بعدی و سه بعدی اشاره می کند.

شکل ۳. تفاوت زن و مرد در تمایل استفاده از نقشه دو بعدی،

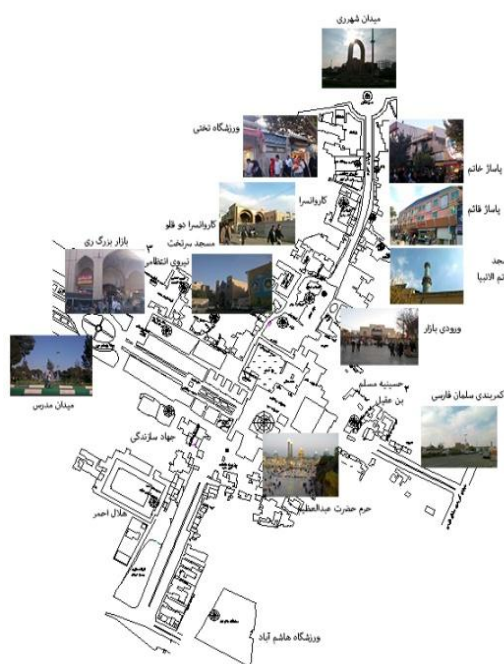


شکل ۲: کروکی از نقشه محلات مرکزی حرم به همراه تحلیل افراد در رابطه با آن،

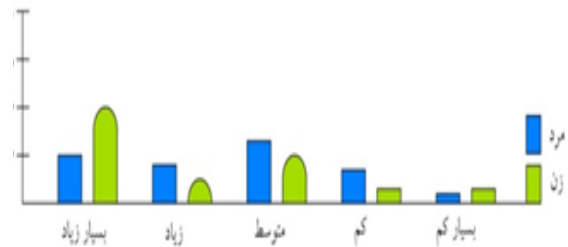
برای تجزیه و تحلیل داده ها به کمک تکنیک نرم افزار SPSS و آزمون های مختلف آن ابتدا فراوانی پاسخ ها مورد بررسی قرار گرفت و سپس با استفاده از کروسیتپ بین جواب زنان و مردان مقایسه ای بر اساس فراوانی انجام شده است و بعد از آن بر اساس chi-square آزمون سنجش پاسخ ها بر حسب جنسیت انجام شده است.



شکل ۳: نقشه های دو بعدی و سه بعدی ارائه شده در کنار پرسشنامه



شکل ۴. تفاوت زن و مرد در تمایل استفاده از نقشه سه بعدی،



بر اساس یافته های بخش تجزیه و تحلیل پژوهش، بین زن و مرد تفاوت معناداری در روش های پیدا کردن مسیر وجود دارد و همین امر لزوم اشاره به تفاوت های جنسیتی را اثبات می کند. در محوطه محلات اطراف حرم و مسیرهای منتهی به حرم می توان تفاوت های مسیریابی زنان و مردان و تفاوت های نگرش بین این دو جنس را پیدا کرد زیرا در محدوده اطراف حرم به دلیل قدمت تاریخی، بناها و کاربری های شاخص، حضور فعالیت های خاص، پیاده راه بودن مسیر اصلی منتهی به حرم، عبور از کنار بناهای تاریخی و تجاری مربوط به دوران گذشته می توان تفاوت های مسیریابی زنان و مردان را به کمک عوامل ذکر شده درک کرد. کاربری های مهم در مسیر به ترتیب بازار قدیم، مذهبی، تجاری بیشترین پاسخ و منار مسجد خاتم الانبیاء، کاروانسرا دو قلو متوسط و نمای پاساژ قائم، رفاهی، خدماتی کمترین پاسخ را دارا می باشد که نشان دهنده ی نقش کمکی برخی از کاربری های مهم مسیر در مسیریابی موفق می باشد. از جمله کاربری های مسیر که در درک فضا و مسیریابی موفق توسط زنان و مردان مهم هستند، بازار بعنوان مهمترین کاربری در کنار نقش مذهبی حرم می باشد و همچنین نمای پاساژ قائم نیز در طی مسیر خیابان حرم دارای اهمیت می باشد. کاروانسرا دو قلو به عنوان عنصری تاریخی دارای اهمیت می باشد و از نظر جنسیت دارای معنی می باشد. به عبارتی بین زنان و مردان در ادراک کاربری های تاریخی تفاوت معنی دار وجود دارد. در مورد همجواری کاربری ها به ترتیب کاربری های وابسته به حرم و ردیف تجاری بیشترین پاسخ و کاربری خدماتی به زائران کمترین پاسخ را دارا می باشد که نشان دهنده نقش همجواری کاربری ها در شناخت بهتر مسیر می باشد. همجواری برخی

کاربری ها مانند کاربری های مجاور حرم و یا ردیف تجاری ها با فروش برخی کالاهای خاص و یا کاربری خدماتی یه زائران به فضا اهمیت می بخشد و هر سه این متغیرها در تفاوت های جنسیتی دارای اهمیت می باشد. به عبارتی زنان و مردان با استفاده از همجواری برخی کاربری ها برای مسیریابی در فضای شهری کمک می گیرند که این مساله به کمک حواس خاص انسان انجام می پذیرد. در زمینه فعالیت های مسیر، به ترتیب دستفروشی بیشترین پاسخ و فعالیت های مربوط به زمان خاص، دوچرخه سواری، اطلاع رسانی به زائر کمترین پاسخ را دارا می باشد که توجه افراد به فعالیت دستفروشی در مسیریابی را نشان می دهد. بر اساس فعالیت های خاص موجود در مسیر های منتهی به حرم توجه خاص و ویژه هر دو جنس به دستفروشان دارای اهمیت ویژه ای می باشد و همین امر موجب نقش ویژه ی برخی مسیرها می شود و ادراک بهتر فضا را میسر می سازد. انواع حرکت در روش های مسیریابی به ترتیب حرکت پیاده بیشترین پاسخ و حرکت سواره کمترین پاسخ را دارا می باشد که نشان دهنده ی نقش حرکت پیاده در فضای شهری می باشد. در این میان حرکت سواره دارای تفاوت در دو جنس می باشد بدین معنی که هر دو در حرکت پیاده ادراک بهتر ولی در حرکت سواره دارای تفاوت در نگرش می باشند. به عبارتی مردان و زنان در مسیریابی با وسیله نقلیه (سواره) دیدگاه متفاوتی دارند. به لحاظ زمان حرکت به ترتیب عصر بیشترین پاسخ و شب و صبح متوسط و ظهر کمترین پاسخ را دارا می باشد که نشان می دهد که هنگام عصر بهترین زمان برای مسیریابی می باشد و برای هر دو جنس دارای اهمیت می باشد. به لحاظ نقش صدا در مسیر یابی، تشخیص جای منبع صدا به ترتیب تمرکز و یافتن منبع صدا و یافتن فاصله تا منبع صدا بیشترین پاسخ و دقت در گوش دادن و یافتن جهت صدا کمترین پاسخ را دارا می باشد. برای زنان و مردان توجه هر دو به صدا (حس شنوایی) دارای اهمیت زیادی است. بعنوان مثال مردان یافتن جهت صدا و زنان بیشتر تمرکز و یافتن محل منبع صدا را انتخاب کرده اند. در زمینه سایر عوامل حسی موثر به ترتیب تشخیص چهره، تشخیص رنگ، کلمات، فاصله کوتاه و اندازه

زنان توجه بیشتری به این عوامل دارند. در مورد تاثیر رنگ به ترتیب قرمز بیشترین پاسخ و آبی و سبز متوسط و بنفش و زرد کمترین پاسخ را دارا می باشد که قرمز به دلیل جذب بیشتر اهمیت بیشتری برای به خاطر ماندن در فضا را دارد و به عنوان ویژگی خاص بنا اهمیت دارد. خانم ها در ادراک رنگ بنفش توانایی بیشتری دارند و دامنه ی رنگ های بیشتری را درک می کنند. رنگ در تابلو سبز و آبی بیشترین پاسخ و نارنجی و طوسی کمترین پاسخ را دارا می باشد که ادراک بهتر رنگ سبز و آبی را نشان می دهد. جنسیت در مبحث نور نیز نقش ایفا می کند. به عنوان مثال زنان در نور کم نیز نشانه های فضا را درک می کنند و این امر به دلیل توجه بیشتر آن ها به جزئیات فضا می باشد.

سایر عوامل موثر بر مسیریابی به ترتیب نشانه ها و علائم و دسترسی بصری بیشترین پاسخ و راهنماهای بصری کمترین پاسخ را دارا می باشد. دسترسی بصری (امکان دید مناسب) برای زنان و مردان اهمیت زیادی دارد. به عنوان مثال در صورت نبود دید مناسب در امتداد مسیر، معمولاً زنان به مسیر خود ادامه نمی دهند و یا به عوامل کمکی دیگر در مسیر توجه چندانی نمی کنند. صداهای موجود در محیط به ترتیب صدای اذان بیشترین پاسخ و صدای دستفروشان و مغازه داران متوسط و صدای عبور عابران و صدای عبور خودرو کمترین پاسخ را دارا می باشد. صدای عبور عابران در جنسیت تاثیر ویژه ای دارند. بدین معنی که زنان به صداهای محیط توجه ویژه ای دارند. (جدول ۵)

جدول ۳. نتایج تاثیر حواس در مسیریابی با توجه به جنسیت،

حواس	بینایی	بویایی	شنوایی	لامسه
مرد	٪۸۴،۲	٪۱۳،۲	٪۱۲،۱	٪۶،۳
زن	٪۸۸	٪۹،۹	٪۹،۹	٪۱۰
تفاوت عمده بین زن و مرد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود ندارد	وجود دارد

بیشترین پاسخ و اشکال هندسی، فاصله دور، بازشناسی چهره کمترین درصد پاسخ را دارا می باشد. در همه ی عوامل جنسیت دارای اهمیت می باشد. به عنوان مثال مردان در تشخیص چهره، بازشناسی چهره، فاصله دور، اندازه و اشکال هندسی و زنان در تشخیص رنگ، فواصل کوتاه و کلمات بهتر عمل می کنند. حواس ۵ گانه به ترتیب بینایی بیشترین پاسخ و بویایی و شنوایی متوسط و لامسه کمترین پاسخ را دارا می باشد که نشان دهنده ی اهمیت استفاده از حس بینایی برای درک بهتر مسیر می باشد. در اکثر حواس زنان و مردان تفاوت کمی دارند ولی در مورد لامسه توجه بیشتر خانم ها دارای اهمیت بیشتری است. علائم دیگر ، به ترتیب صدای اذان از حرم بیشترین پاسخ و رایحه عطر در کنار حرم متوسط و رایحه نانوائی در مسیر و صدای دستفروش کمترین پاسخ را دارا می باشد که نشان می دهد که صدای اذان در این مجموعه مذهبی برای یافتن مسیر مناسب به سمت حرم گزینه ی مناسبی برای ادراک بهتر و یافتن مسیر مناسب می باشد. تحلیل عوامل دیگر موثر در مسیریابی نشان می دهد شناخت محیط بیشترین پاسخ و آشنایی با محیط دارای اهمیت متوسط می باشد. تاثیر آشنایی با محیط به ترتیب یافتن مسیر مناسب و شناخت محیط و امنیت و آرامش متوسط می باشد که نشان دهنده ی یافتن مسیر مناسب در درجه اول اهمیت می باشد. (جدول ۳)

یافتن مسیر مناسب در تفاوت های جنسیتی دارای اهمیت است ولی نقشه ذهنی و طرح کلی ساختمان در جنسیت نقشی ندارد و برای همه دارای اهمیت است. برای حرکت در یک مسیر داشتن یک نقشه ذهنی موثر است. عوامل کمکی در شاخص بودن نشانه ها به ترتیب رنگ دارای بیشترین پاسخ مثبت و جنس و مصالح و بافت کمترین پاسخ را دارا می باشد که نشان دهنده ی توجه بیشتر به رنگ، به عنوان عنصر مرتبط با بینایی می باشد. رنگ بیشترین تاثیر در نشانه تلقی شدن یک ساختمان در مسیر را دارد و از نظر تفاوت های جنسیتی نیز دارای اهمیت می باشد زیرا زنان به جزئیات اطراف از جمله رنگ توجه بیشتری دارند. المان ها و تابلو ها بیشترین نقش را در یافتن مسیر مناسب ایفا می کنند. ولی تفاوت در دو جنس خود را در بزرگی و مجسمه نشان می دهد، چرا که

بعدی مسیر خود را به راحتی پیدا می کنند. در کل تبدیل دو بعدی به سه بعدی برای آن ها مشکل است و برای یافتن مسیر خود در فضا بهتر است با نقشه ها و یا علائم سه بعدی راهنمایی شوند. در میان نتایج به دست آمده اثبات شد که مردها ویژگی هایی از محیط که بیشتر با حس بینایی در ارتباط است را درک می کنند و زنان ویژگی هایی که با سایر حواس در ارتباط است را ادراک می کنند. در اکثر حواس زنان و مردان تفاوت کمی یا یکدیگر دارند، ولی به دلیل قابلیت استفاده از چند حس همزمان و یا چند وجهی بودن زنان، توجه آن ها به حواس مختلف مانند بینایی، شنوایی، بویایی و لامسه امکان پذیر است ولی مردان به دلیل احساس تک بعدی بودن حواس و امکان توجه به یکی از حواس، به حس بینایی که مهمترین حس از حواس پنج گانه می باشد اتکای بیشتری دارند. همچنین از نتایج تحقیق چنین بر می آید که نشانه های محیطی نقش مستقیمی بر پیدا کردن مسیر در فضاهای شهری توسط زنان و مردان دارند و وجود نشانه های محیطی با نور زیاد، فرم خاص و یا المان خاص به عنوان نشانه در مسیر عمل می کنند. ساختمان های قرار گرفته در ابتدا و انتهای مسیر و ساختمان های بلند نقش مهمی در مسیر دارند. در این میان توجه بارزی به مقیاس نشانه ها در تفاوت های جنسیتی وجود دارد. مردان توانایی ادراک نشانه هایی با مقیاس بزرگتر و زنان توانایی ادراک نشانه ها حتی با مقیاس جزئی تر را نیز دارند. که این مساله به توانایی استدلال قیاسی (کل به جزء) مردان و توانایی استدلال استقرایی (جزء به کل) زنان برمی گردد.

سیستم های مسیریابی از طریق چگونگی روبرو شدن کاربرها با محیط و چگونگی تسهیل حرکت از نقطه مقصد به نقطه مبدا از طریق عناصر ارتباطی سنجیده می شوند. سیستم های مسیریابی باید به کاربرها اطمینان خاطر ببخشند، یک محیط لذت بخش و دلپذیر ایجاد کنند و جواب های مناسبی برای سوالات قبل از اینکه کاربران محیط مجبور به پرسش در مورد آن باشند، داشته باشند. سیستم های مسیریابی نیز می توانند نشان دهند که شهروندان کدام مسیرها را نباید بروند. از دیدگاه ارائه راهکار های فیزیکی در طراحی محیط شهری می توان به مواردی همچون تدوین ضوابط خاص برای تابلو ها از جمله

جدول ۴. نتایج تاثیر مسیر رسیدن به حرم در مسیریابی با توجه به جنسیت،

مسیر رسیدن به حرم (محدوده مرکزی شهر ری)	محور پیاده خیابان حرم	محور سواره از کمربندی سلمان فارسی	محور سواره از میدان مدرس	محور سواره از هاشم آباد
مرد	۴۲٫۵٪	۴۰٪	۳۵٪	۳۰٪
زن	۸۰٫۵٪	۱۷٫۱٪	۹٫۸	۱۲٫۲٪
تفاوت عمده بین زن و مرد	وجود دارد	وجود ندارد	وجود دارد	وجود دارد

جدول ۵. نتایج تفاوت های عوامل اصلی در مسیریابی (مطرح شده در چارچوب نظری تحقیق)،

نشانه گذاری	حرکت	استقرایی	دانش فضایی	ادراک	توجه
۵۸٫۶٪	۴۲٫۴٪	۳۰٫۸٪	۷۰٫۵٪	۴۷٫۸٪	۸۴٫۲٪
۷۰٫۳٪	۴۳٫۹٪	۴۳٫۳٪	۷۶٫۴٪	۵۹٫۳٪	۸۸٪

### نتیجه گیری

با توجه به یافته های پژوهش انجام شده به روشنی می توان گفت مردان نسبت به زنان از روش های متفاوتی جهت مسیریابی استفاده می کنند. به عنوان مثال مردان در مواجهه با نقشه ها در فضا از نقشه های دو بعدی استفاده می کنند به دلیل این که آن ها در مغز خود بخشی برای تبدیل ادراک دو بعدی به سه بعدی دارند ولی زنان در هنگام مواجهه با نقشه دو بعدی قابلیت تبدیل به ادراک سه بعدی را مانند مردان ندارند و به همین خاطر برای یافتن مسیر خود در شهر به وسیله ی نقشه های سه

مسیر یابی توسط زنان در شهر می نماید. امکان پخش سدهای آشنا و یا نوستالژیک و ایجاد نفوذ پذیری مناسب بصری در معابر به مسیر یابی بهتر بانوان که ادراک سه بعدی کمتری در قیاس با آقایان دارند، کمک خواهد نمود.

تابلو های راهنما در فضای شهر و همچنین تابلو های اماکن مختلف از جمله فروشگاه ها به لحاظ نوع رنگ و اندازه تابلو اشاره نمود. راهکار دیگر مربوط به نورپردازی و نشانه سازی در فضاهای جنسیتی شهری همچون پاساژها و فروشگاه های بزرگ می باشد. نحوه مکانیابی و همجواری صحیح این گونه کاربری ها کمک شایانی به

### فهرست منابع:

- ۱- ارفع، مونیکا، ۱۳۹۲، ساختار مغز زن و مرد، ترجمه مجتبی جزایری، چاپ اول، تهران، انتشارات ذهن آویز.
- ۲- پیرز باربارا و آلن، ۱۳۹۰، چرا مردان گوش نمی دهند و زنان نمی توانند نقشه بخوانند، ترجمه ناهید رشید و نسرین گلدار، تهران، انتشارات آسیم.
- ۳- شعبی، ف، ۹۳/۲/۲۴، تفاوت های زنان و مردان، انتشار الکترونیکی، <http://etahvil.com/%>، ۱۳۹۲.
- ۴- نادری عزت الله و سیف نراقی مریم، ۱۳۶۷، احساس و ادراک از دیدگاه روانشناسی، چاپ اول، تهران، انتشارات بدر.
- ۵- هال، ادوارد. تی، ۱۳۷۶، بعد پنهان، ترجمه منوچهر طبیبیان، چاپ اول، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۶- بیکر، ترزال، ۱۳۷۷، نحوه ی انجام تحقیقات اجتماعی، ترجمه هوشنگ ناییبی چاپ اول، تهران، انتشارات روش.
- 7- Apelt,R ,Crawford,J ,Hogan,D ,24/3/93,Wayfinding design guidelines, Queensland , <http://www.construction-innovation.info/indexa6db.html?id=1097>, 2007.
- 8-Chien-Hsiung Chen a, Wen-Chih Chang a, Wen-Te Chang b,2009, Gender differences in relation to wayfinding strategies, navigational support design, and wayfinding task difficulty, Journal of Environmental Psychology 29 220–226.
- 9- Gaisbauer,Christian ,U.Frank,Andrew ,2008,Wayfinding Model For Pedestrain Navigation,11 th AGILE International Conference on Geographic Information Science,university of Girona, Spain.
- 10- Raphael,David,A.SLA, 2006 , LATIS , Landscape Architecture Technical Information , Series Number 2, Washington.
- 11- Lynch, Kevin,1960, The Image Of The City, Cambridge, MIT Press,MA.
- 12- Raubal,Martin, Egenhofer,Max j,1998, Comparing the Complexity of Wayfinding Tasks in Built Environments, Environments & Planning, B 25 (6) 895-913.
- 13- Silverman,Irwin, Choi,Jean, Mackewn,Angie, Fisher,Maryanne, Moro,Judy, Olshansky,Esther ,2000, Evolved Mechanisms Underlying Wayfinding: Further Studies on the Hunter-gatherer Theory of Spatial Sex Differences, Evolution and Human 21, 201-213.
- 14-Wang,Y, M.Hedgecock,E, Fernandez,O,24/3/93,,Mobile Media and Digital Wayfinding:Strategies for Implementation, <http://www.units.muohio.edu/.../papers/papers/digitalWayfindingiDMA.pdf> · PDF file, 2005.
- 15-Wyman, Oliver, 24/3/93, [http://www.mtc.gov.on.ca/en/publications/Ontario\\_Way\\_Finding.pdf](http://www.mtc.gov.on.ca/en/publications/Ontario_Way_Finding.pdf) · PDF file, February, 2009.