

## بررسی تطبیقی تجارب در زمینه سازگاری روانی در ادراک آسایش حرارتی در فضاهای عمومی شهری

رضا خیرالدین - عضو هیات علمی دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

الهام ضابطیان\* - دانشجوی دکتری شهرسازی، پژوهشکده نظر، تهران، ایران.

### A comparative study of experiences in the field of psychological adjustment in the perception of thermal comfort in urban public spaces

#### Abstract

Urban areas are social spaces that engage citizens must enable people to operate. The success of a public space in the city is also attracting more and more citizens. One of the key factors in the amount and type of comfort and convenience to the people in an urban public space based on the studies the most important factor affecting comfort, temperature and ambient temperature; Under the terms of the comfort that comes as thermal comfort. But like what is said about the urban landscape, thermal sensation perceived by sense perception is different and will be different in mind. Compatibility of the most important factors affecting thermal comfort perception is that such a possibility has been repeatedly confirmed in studies indoors. The wide variety of environmental factors in open spaces, unlike the internal situation, it's important to become more prominent. Adaptation to the physical, physiological and psychological split that has been addressed in this article to the psychiatric ward. Given the novelty of the concepts discussed in this paper, placed in the category of fundamental research. The main purpose of this extension of concepts and designs the status and influencing factors of psychological adjustment to achieve thermal comfort in urban open spaces. The first step in this direction through this subject, principles and definitions are relevant to the topic. In the next step, given the lack of similar experiences in studies and research within the country using comparative research, all with a focus on existing experience and global reach thermal compatibility issues Psychology collected and categorized. And It then outlines a number of best practices have been investigated and Finally, sum up experiences, psychological factors affecting adjustment to achieve thermal comfort is provided. In the end, after analyzing the experiences investigated, vacuum collection on the matter, scheduled for completion in the form of future research and proposed the hypothesis that there is a connection between the "sense of belonging" and "psychological adjustment to achieve thermal comfort" spaces public suggested.

**Key words:** Comparative Study, thermal comfort, urban public space, thermal psychological adjustment.

#### چکیده

فضاهای شهری عرصه اجتماعی تعامل شهروندان هستند که باید همه مردم بتوانند در آن به فعالیت بپردازند؛ موفقیت یک فضای عمومی شهری نیز در جذب هرچه بیشتر شهروندان است. راحتی و آسایش یکی از عوامل کلیدی در میزان و نوع حضور افراد در یک فضای عمومی شهری است که بر اساس مطالعات انجام گرفته مهم ترین عامل اثرگذار بر راحتی، دما و حرارت محیط است که شرایط آسایش مربوطه تحت عنوان آسایش حرارتی مطرح می شود، اما مانند آنچه درباره منظر شهری گفته می شود، احساس حرارتی با ادراک آن متفاوت است و ادراک در اثر معنا بخشیدن در ذهن افراد متفاوت خواهد بود. سازگاری از مهم ترین عوامل موثر بر ادراک آسایش حرارتی است که وقوع آن در مطالعات مربوط به فضاهای داخل بارها تایید شده است. تنوع گسترده عوامل محیطی در فضاهای باز، بر خلاف شرایط داخلی، این مهم را برجسته تر می سازد. سازگاری به سه دسته فیزیکی، فیزیولوژیکی و روانی تقسیم می شود که در این مقاله به بخش روانی آن پرداخته شده است. با توجه به جدید بودن مفاهیم مطرح شده در این پژوهش، در دسته مطالعات بنیادی قرار می گیرد. لذا هدف اصلی مقاله بسط مفاهیم و طرح مساله جایگاه و عوامل موثر بر سازگاری روانی در جهت نیل به آسایش حرارتی در فضاهای باز شهری است. در این راستا در گام اول از طریق روش تحقیق توصیفی، مبانی و تعاریف مربوط به موضوع آورده شده و در گام بعدی باتوجه به فقدان تجارب مشابه در مطالعات و پژوهش های داخل کشور، با استفاده از روش تحقیق تطبیقی، کلیه تجارب موجود و در دسترس جهانی با محوریت مسائل روانشناسی سازگاری حرارتی جمع آوری و دسته بندی شده اند و سپس به تشریح تعدادی از بهترین تجارب مذکور پرداخته شده و در نهایت با جمع بندی تجارب، مجموعه عوامل موثر بر سازگاری روانی در جهت نیل به آسایش حرارتی ارائه شده است. در پایان نیز پس از تحلیل تجارب بررسی شده، مجموعه خلاء های موجود در زمینه موضوع، برای تکمیل در قالب پژوهش های آتی و فرضیه پیشنهادی مبنی بر وجود ارتباط بین «حس تعلق» و «سازگاری روانی در جهت نیل به آسایش حرارتی» در فضاهای عمومی شهری پیشنهاد شده است.

**واژگان کلیدی:** بررسی تطبیقی، آسایش حرارتی، فضای عمومی شهری، سازگاری روانی حرارتی.

## ۱) مقدمه

فضاهای شهری مکان تبلور زندگی اجتماعی و عرصه تعامل متقابل انسان‌ها هستند که باید همه مردم بتوانند آزادانه در آن حضور یابند و به فعالیت بپردازند؛ موفقیت یک فضای عمومی شهری نیز در جذب هرچه بیشتر شهروندان است. راحتی و آسایش یکی از عوامل کلیدی در میزان و نوع حضور افراد در یک فضای عمومی شهری است؛ عوامل متعددی مانند نور، صدا، دما، بوهایی که در محیط وجود دارند و ارزش‌های بصری می‌توانند در احساس و ادراک آسایش فضا تأثیرگذار باشند که بر اساس مطالعات انجام گرفته مهم‌ترین عامل اثرگذار دما و حرارت محیط است که شرایط آسایش مربوطه تحت عنوان آسایش حرارتی مطرح می‌شود. در واقع شرایط آب و هوایی و خرد اقلیم دربرگیرنده فضا عامل همیشه حاضر در فضاهای شهری است و این امر بویژه در مکان‌هایی با شدت عوامل آب و هوایی (مانند دمای هوا، تابش خورشید، باد و رطوبت) می‌تواند در تعیین زمان، نوع فعالیت و افراد مراجعه‌کننده به یک فضا و حس تعلق آنان بسیار اثرگذار باشد. شرایط جوی حاکم بر محیط می‌تواند پتانسیل و یا تهدیدی در جهت رونق فضای شهری و جذب افراد پیاده محسوب شود. از این رو پژوهش‌های متعددی در زمینه بهبود شرایط آسایش حرارتی افراد در فضای داخلی و بیرونی انجام شده است. اما عموماً در جهان و بویژه در ایران، روابط بین مباحث سازگاری روانی با شرایط اقلیم بطور بسیار محدودی مطالعه شده و در مجموع پژوهش‌های انجام شده در زمینه آسایش حرارتی بیشتر بر مباحث کالبدی و مداخلات فیزیکی متمرکز شده‌اند. درحالی‌که مطالعات نشان داده‌اند که شرایط فضای بیرونی با درونی از نظر میزان سازگاری روانی افراد و ادراک آسایش حرارتی آنها بسیار متفاوت است و لذا از این پتانسیل می‌توان در جهت رونق هرچه بیشتر و جذب افراد به فضاهای شهری عمومی (بویژه پیاده‌محور) بهره برد. بنابراین در نقاطی که امکان تشخیص و حل موضعی مشکلات

آسایش محیطی بصورت فیزیکی وجود دارد، با راهکارهای طراحی، مسائل موجود می‌تواند بهبود داده شود، اما با دانستن عوامل ذهنی و ادراکی موثر در آسایش حرارتی و روانشناسی آسایش حرارتی می‌توان از طریق راهکارهای اجتماعی، رفتاری و برنامه‌ریزی فعالیت‌ها و تغییرات بصری، آسایش حرارتی درک شده توسط افراد را بهبود بخشید و میزان قدرت سازگاری روانی آنها را بویژه در فضاهای شهری با شدت شرایط اقلیمی و مشکلات آسایش حرارتی و یا در فضاهایی که امکان مداخلات زیادی از نظر فیزیکی وجود ندارد، بالا برد. این روند بعلاوه می‌تواند از نظر اقتصادی نیز به کاهش هزینه‌های مداخلات فیزیکی با هدف ارتقای آسایش حرارتی افراد در فضاهای عمومی شهری کمک نماید.

## ۲) مفاهیم و چارچوب نظری

۱-۲) آسایش محیطی و اهمیت بررسی آسایش حرارتی در فضای عمومی شهری به گفته کرمونا (۲۰۰۷)، «تا وقتی فضا راحت نباشد بعید است مورد استفاده قرار گیرد» و اگر هم مورد استفاده واقع نشود صرفاً برای عبور و مرور است نه حضور طولانی مدت. این در حالی است که همانطور که ذکر گردید، فضاهای شهری، قلب تپنده شهرها و عامل سرزندگی و حفظ و ارتقاء زندگی شهرها هستند. آسایش محیطی، احساس رضایت و راحتی حاصل از هماهنگی جنبه‌های فیزیولوژیکی، روان‌شناختی و کالبدی انسان و محیط اطرافش است که طیف وسیعی از شرایط آسایش حرارتی، صوتی، بصری، بویایی و کیفیت هوا تا زیبایی را شامل می‌گردد. ایجاد آسایش در فضاهای عمومی نقش مستقیمی در میزان استفاده از آنها و رفتار و نوع حضور افراد دارد. هریک از این عوامل محیطی از طریق متغیرهایی مانند سرما، گرما، صوت و نور بر حواس انسان تأثیر می‌گذارند و این پاسخ به محرک‌های محیطی است که تعیین‌کننده میزان آسایش به صورت موردی و عمومی است. یافته‌های پژوهش‌های آسایش محیطی نشان می‌دهند که

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری  
Urban Management  
شماره ۴۳ تابستان ۹۵  
No.43 Summer 2016

۷۸

هرچند عوامل موثر بر آسایش وزن برابری ندارند اما اکثر مطالعات بر اهمیت شرایط حرارتی به عنوان تاثیرگذارترین موضوع بر رضایت از فضا و مهم‌ترین معیار آسایش عمومی تاکید دارند. (Frontczak, Wargocki, 2011; Lo et al, 2003) و محاسبه آسایش حرارتی را مقدم بر آسایش صوتی و بصری فرض کرده اند. (Oral et al, 2004) تا آنجا که در برخی پژوهش‌ها (Nikolopoulou, 2004; Steemers, 2004) منظور از آسایش در فضای باز، آسایش حرارتی است. آب و هوا بطرز مهمی می‌تواند بر حالت و رفتار تاثیر بگذارد (Keller MC, et al, 2005) بر اساس نیاز به تفریح و فراغت، مردم اغلب به طور مستقیم در معرض آب و هوای مختلفی قرار می‌گیرند تا فضای شهری بیرونی را ببینند (Tzu-Ping Lin, 2009). رفتار و انتظارات مردم در فضاهای بیرونی پیچیده تر و متفاوت تر از فضای درونی مانند خانه یا اداره‌ها است. رفتار در اداره یا خانه خیلی محدودتر است و بیشتر پشت میز نشینی است تا رفتارهای در فضای بیرونی مانند راه رفتن، نشستن، ایستادن و ... که در آن مردم مجبور نیستند در یک نقطه مکانی بمانند و انتخاب‌های زیادی دارند (Monteiro and Alucci, 2007).

## ۲-۲) چابستی و عوامل موثر بر شرایط آسایش حرارتی در فضاهای شهری

اعتقاد بر این است که تعریف آسایش تعریف ساده‌ای نیست؛ چرا که عوامل محیطی و اختصاصی فراوانی در به وجود آمدن آن دخالت دارند. در تعریف اصطلاح «آسایش حرارتی» نیز تعابیر متفاوتی وجود دارد (بشارتی زاده، ۱۳۹۰، ص ۲۴). نیلسن می‌گوید آسایش حرارتی عبارتست از احساس رضایت فرد از محیطی مشخص. آسایش گرمایی از فردی تا فرد دیگر متفاوت بوده و غیر از وجوه فیزیولوژیکی، جنبه‌های روانشناختی را هم در بر می‌گیرد. همچنین محدودیت‌های آسایش گرمایی همگام با درجه سازگاری با محیط روانی-اجتماعی و اقلیم تغییر می‌کند (نیلسن، ۱۳۸۵، ص ۲۲). عقیده

بسیاری از محققین فن بر این است که خنثی بودن حرارتی تعبیر دقیق‌تری از آسایش حرارتی است، چرا که در چنین محیطی بدن انسان نه احساس سرما و نه احساس گرما می‌کند (واتسون، ۱۳۸۲، ص ۲۹). طبق تعریف استاندارد CIBSE منظور از شرایط آسایش انسان یا به اصطلاح «منطقه آسایش» مجموعاً شرایطی است که از نظر حرارتی حداقل برای ۸۰ درصد از افراد مناسب باشد. آسایش حرارتی انسان به عوامل متعددی از جمله چهار عناصر اقلیمی، دمای هوا، رطوبت هوا، تابش آفتاب و جریان هوا، بستگی دارد. البته احساس نهایی انسان در برابر شرایط محیطی به عوامل غیراقلیمی مانند نوع لباس، قدرت سازگاری و عادت به شرایط اقلیمی، سن، جنسیت، شکل ظاهری، مقدار چربی زیر پوست، وضعیت بدن از نظر تندرستی، نوع غذا و نوشیدنی‌های مصرف شده و رنگ پوست نیز بستگی دارد. (کسمایی، ۱۳۷۲، صص ۵۵-۵۶) اشری آسایش حرارتی را شرایط ذهنی می‌داند که بیان‌کننده میزان رضایت افراد از حرارت محیط است. کلمه شرایط ذهنی در تعریف اشری دلالت بر آمیختگی شرایط روحی و شرایط فیزیولوژیک در احساسی تحت عنوان آسایش حرارتی دارد. اولگی محدوده‌ای را برای راحتی حرارتی عنوان کرد و بر اساس آن محدوده آسایش حرارتی را تعریف کرد. از نظر او آسایش حرارتی شرایطی است که کمترین میزان مصرف انرژی برای به وجود آوردن یک محیط مطلوب صرف شود.

## ۲-۳) تفاوت احساس و ادراک حرارتی و نقش سازگاری در ادراک آسایش حرارتی

به طور کلی فرآیند پیچیده‌آگاهی یافتن از اطلاعات حسی و فهم آنها را ادراک می‌نامند. همچنین ادراک، فرآیندی است که افراد به وسیله آن، پنداشت‌ها و برداشت‌هایی را که از محیط خود دارند تنظیم و تفسیر می‌کنند و بدین وسیله، به آنها معنی می‌دهند. ادراک می‌تواند با واقعیت عینی، بسیار متفاوت باشد. غالباً افراد از امری واحد،

## مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری  
Urban Management  
شماره ۴۳ تابستان ۹۵  
No.43 Summer 2016

■ ۷۹ ■

برداشت های متفاوتی دارند. میتوان گفت که رفتار مردم، به نوع ادراک، پنداشت، یا برداشت آنها (و نه واقعیت) بستگی دارد (نقره کار، ۱۳۸۹، ص ۵۳). در تعریف دیگر برای ادراک در علم روانشناسی و تفاوت آن با احساس آمده است: «انسان ها از طریق حواس خود از محیط آگاهی پیدا می کنند و شناخت فرد از جهان در ابتدا حسی است و این احساس از طریق مکانیزم های حسی نظیر گوش، چشم، پوست و جز آن قابل دریافت است، اما ادراک متضمن شناخت عالی تر در تعبیر و تفسیر اطلاعات حسی است» (آقا محمدیان شعرباف، ۱۳۷۵، ص ۶۶) و اما برای روشن شدن تفاوت احساس آسایش حرارتی و ادراک آن، در اینجا مثالی آورده شده است: اگر شرایطی در نظر گرفته شود که که حرارت محیط برای فرد مطلوب باشد ولی ناگهان خبر ناراحت کننده ای به او داده شود، با توجه به احساسی که از خبر به فرد منتقل شده است، آیا در محیط احساس آسایش می کند یا عرق کرده و به اصطلاح بدنش داغ می شود؟ سازگاری از مهم ترین عوامل موثر بر ادراک آسایش حرارتی است (Liu et al, 2012a) که وقوع آن در مطالعات مربوط به فضاهای داخل بارها تایید شده است. تنوع گسترده عوامل محیطی در فضاهای باز، بر خلاف شرایط داخلی، این مهم را برجسته تر می سازد. بعضی از مطالعات شرایط آسایش درونی و بیرونی را مقایسه کرده اند، در حالی که این دو تفاوت های عمده ای دارند؛ بخصوص از نظر فاکتورهای رفتاری و روانی در نتیجه میزان «سازگاری گرمایی» متفاوت می گردد. مطالعات زیادی نشان داده اند که درک افراد و ترجیحات آنان از گرمای محیط به طور محسوسی متفاوت است و افراد از نظر تطبیق رفتاری، تطبیق فیزیولوژیکی و عادت های روانی یا انتظارات در مواجهه با اقلیم متفاوت هستند (Tzu-Ping Lin, 2009). واقعیت این است که عموماً تصور می شود کنترل معمارانه یا مکانیکی خرد اقلیم فضای باز ممکن نیست. این تصور باعث می شود که افراد انتظار داشته باشند

شرایطی که در فضای باز تجربه می کنند، در بازه ی وسیع تری نسبت به تجربیات آب و هوایی فضاهای داخلی مثل خانه و اداره قرار گیرد؛ بنابراین به دلیل این انتظار، محدوده شرایطی که آنها «قابل قبول» خواهند دانست نیز باید به میزان قابل ملاحظه ای وسیع تر از شرایط داخلی باشد. (de Spangnolo و Dear, 2003)

## ۲-۴) تعریف سازگاری و مشخصه های آن

در لغتنامه دهخدا، سازگاری؛ موافقت در کار، حسن سلوک و در مقابل ناسازگاری؛ بدسلوکی، بدرفتاری و سازگاری نکردن معنی شده است. البته سازگاری در روانشناسی بیشتر در بخش های اجتماعی و مسائل خانواده و تحصیل مطرح شده است؛ اما بنا بر نظریه فرانسین سازگاری عبارتست از: «رفتار مفید و موثر آدمی در تطبیق با محیط فیزیکی و روانی به گونه ای تنها با تغییرات محیطی هم رنگ نگردد، بلکه خود نیز در محیط تاثیر گذاشته و آن را به گونه مناسب تغییر دهد» (فرانسین، ۱۹۶۵؛ به نقل از اسلامی، ۱۳۸۷). در تعریفی دیگر نیز آمده است: هرگاه تعادل جسمانی، روانی و عاطفی فرد به گونه ای دچار مشکل شود که احساس ناخوشایندی به وی دست دهد و برای ایجاد توازن نیازمند به کارگیری نیروهای درونی و حمایت های بیرونی باشد و در این مسیر در بکارگیری مکانیزم های جدید موفق شود و مشکل را به نفع خود حل کند، فرآیند سازگاری به وقوع پیوسته است. فرآیند سازگاری را در یک تحلیل روانی می توان در چند مرحله یا قدم توصیف کرد که در این فرآیند در مرحله اول با احساس یک نیاز و انگیزه شروع می شود و در مرحله نهایی با ارضاء نیاز و تخفیف انگیزه مذکور به پایان می رسد (آقا محمدیان شعرباف، ۱۳۷۵: ۶۶). در روان شناسی، سازگاری فرآیندی کم و بیش آگاهانه فرض می شود که بر پایه آن فرد با محیط اجتماعی، طبیعی یا فرهنگی انطباق می یابد. این انطباق مستلزم آن است که فرد خود را تغییر داده یا اینکه فعالانه تغییراتی در محیط ایجاد نماید و در

نتیجه هماهنگی لازم بین فرد و محیط ایجاد شود (بنکداری و همکاران، ۲۰۰۵). پس می توان گفت در مجموع سازگاری به اساس میزان کنار آمدن فرد با شرایط جدید اطلاق می گردد به عبارت دیگر سازگاری به توانایی تغییر رفتار در پاسخ به تغییرات محیطی اشاره دارد بطوری که فرد بین آنچه که می خواهد و آنچه شرایط جدید در محیط برایش ایجاد کرده، توازن برقرار می کند.

## ۲-۵) تعریف سازگاری حرارتی و انواع سازگاری

واژه «سازگاری» به طور گسترده ای می تواند به عنوان کاهش تدریجی پاسخ ارگانیسم به محرک های در معرض و تکرار شونده باشد، شامل همه اقداماتی که در یک محیط زندگی را بهتر می کنند. در زمینه آسایش حرارتی این شامل همه فرآیندهایی که مردم انجام می دهند تا بین محیط و نیازهایشان تناسب برقرار کنند، هستند. در چنین چارچوبی، فرصت سازگاری می تواند به سه گروه مختلف تقسیم شود: فیزیکی، فیزیولوژیکی و روان شناسی. (Nikolopoulou et al, ۱۹۹۹). سازگاری فیزیکی شامل همه تغییراتی است که یک فرد انجام می دهد تا خودش را با محیط مطابقت بدهد یا این که محیط را بر اساس نیازهای خودش تغییر بدهد. و می توان آن را به دو دسته سازگاری فیزیکی واکنشی و غیرواکنشی تقسیم کنیم. (Nikolopoulou et al, ۱۹۹۹) در سازگاری واکنشی، تغییرات فقط در خود فرد صورت می گیرد، مانند تغییرات حجم لباس، طرز حالت قرارگیری و یا موقعیت فرد، یا حتی گرمای متابولیک فرد با مصرف نوشیدنی های گرم یا سرد. در واقع در فضای بیرونی مردم محدودیت های فضای درونی را ندارند و می توانند محیط خود را تغییر بدهند و آزاد هستند که وقتی خواستند حرکت کنند. در سازگاری غیر واکنشی مردم محیط را تغییر می دهند تا شرایط آسایش خودشان را فراهم کنند مانند یک فضای بسته و باز کردن پنجره یا راه انداختن وسایل

سرمایش و گرمایش یا در فضای بیرونی باز کردن چتر یا سایه بان. مردم مختلف محیط را در روش های مختلفی درک می کنند. پاسخ مردم به محرک های فیزیکی رابطه مستقیمی با اندازه آن محرک ندارد؛ اما به اطلاعاتی بستگی دارد که مردم برای یک موقعیت ویژه دارند. بنابراین فاکتورهای فیزیولوژیک بر درک گرمایی از فضا و تغییراتی که اتفاق می افتد در آن تاثیر دارند (Nikolopoulou et al, ۲۰۰۱).

بنابر مطالعات انجام گرفته در فضای باز، در میان فرصت های سازگاری که در فضا رخ می دهد، سازگاری روانی مهم ترین آنها محسوب می شود؛ زیرا تاثیر چشم گیری بر ادراک حرارتی افراد از محیط و در نتیجه شرایط آسایش آنان دارد. افراد مختلف محیط پیرامون را به صورت های مختلفی درک می کنند. پاسخ انسان به یک محرک فیزیکی، رابطه مستقیم با بزرگی و مقدار آن ندارد، بلکه به «اطلاعاتی» که افراد از یک موقعیت خاص دارند وابسته است (Nikolopoulou و Steemers, ۲۰۰۳). مطالعات Kenz و Thorsson در سال ۲۰۰۶، مشخص کرد که از نظر روانی اطلاعات و انتظارات از شرایط محیطی تاثیر زیادی در شرایط آسایش گرمایی فرد دارد. همچنین وضعیت روحی افراد در کنار احساسات، ادراکات و گرایش های فردی آنان نقش عمده ای در نزدیک شدن به شاخص های آسایش حرارتی انسانی دارند.

## ۳) فرآیند و روش تحقیق

با توجه به جدید بودن موضوع پژوهش و بنیادی بودن آن، در این مقاله رویکرد اصلی بسط مفاهیم و طرح مساله جایگاه و عوامل موثر بر سازگاری روانی در جهت نیل به آسایش حرارتی در فضاهای باز شهری است. در این راستا در گام اول از طریق روش تحقیق توصیفی، مبانی و تعاریف مربوط به موضوع آورده شده و در گام بعدی با توجه به فقدان تجربه مشابه در مطالعات و پژوهش های داخل کشور، با استفاده از روش تحقیق تطبیقی، کلیه تجارب موجود و در دسترس جهانی با محوریت مسائل روانشناسی

سازگاری حرارتی جمع آوری و دسته بندی می گردند و سپس به تشریح تعدادی از بهترین تجارب مذکور پرداخته شده و در نهایت با جمع بندی تجارب، مجموعه عوامل موثر بر سازگاری روانی در جهت نیل به آسایش حرارتی ارائه می شود.

#### ۴) بررسی تجارب

### ۴-۱) مرور تجارب ایران در زمینه آسایش حرارتی در فضاهای شهری و مطالعات مربوط به سازگاری روانی

در ایران موضوع بررسی شرایط آسایش حرارتی در فضاهای باز سابقه زیادی ندارد. برخی از پژوهش های انجام گرفته شامل پایان نامه های کارشناسی ارشد و دکتری هستند که از آن جمله می توان به پایان نامه کارشناسی ارشد معماری انرژی با عنوان آسایش حرارتی در فضاهای باز شهر تهران (۱۳۹۰) اشاره کرد که به ساماندهی خرد اقلیم خیابان ولیعصر با تکیه بر شرایط آسایش حرارتی پرداخته و پس از برداشت اطلاعات عینی موثر مانند وضعیت دما، رطوبت، باد و تابش در دو فصل تابستان و زمستان و تحلیل آنها راهکارهای مداخلات فیزیکی مانند اصلاحات فرمی ساختمان ها، طراحی پیاده رو ها و منظرسازی و نظایر آن داده شده است. در مطالعه ای دیگر و در همان سال، در قالب پایان نامه کارشناسی ارشد به تهیه راهنمای طراحی شهری برای تامین آسایش حرارتی در فضاهای شهری پرداخته شده که این پژوهش مجموعه اصول و رهنمودهای هدایت کننده طراحان شهری به منظور تامین آسایش حرارتی استفاده کنندگان فضاهای شهری و بهبود خرد اقلیم فضاهای شهری را ارائه می دهد که به صورت تجریدی بوده و وابسته به مکان و موضع خاصی نیست. همچنین رساله ای در رشته دکتری شهرسازی با عنوان آسایش محیطی در فضاهای باز شهری- ارزیابی آسایش حرارتی در بوستان های منتخب شهر تهران در سال ۱۳۹۰ انجام گرفته است که به ارزیابی های میدانی متغیرهای محیطی و الگوهای رفتاری افراد در ۵ بوستان شهری تهران

پرداخته است. یافته های این پژوهش حاکی از بالا بودن نسبی هم بستگی میان دمای معادل فیزیولوژیک با ارزیابی احساس حرارتی دارد. مطالعه دیگری با عنوان کاربرد اصول دانش طراحی اقلیمی در طراحی فضاهای شهری با تأکید بر آسایش حرارتی در سال ۱۳۹۳ و در سایت سهیل منطقه ۱۹ شهر تهران انجام گرفته است که به سنجش عملکرد طراحی در محدوده خرد مقیاس از طریق شبیه سازی در مدل سه بعدی خرد اقلیم Envi met انجام شده و نتایج پژوهش، علاوه بر تعیین نقاط آسایش و عدم آسایش حرارتی بر لزوم رویکرد علمی به کاربرد و استفاده از دانش طراحی اقلیمی در جزئیات سبک و الگوی شهرسازی و معماری ایران تأکید می کند. مشابه این پژوهش با عنوان آسایش حرارتی و تاثیر ارتفاع ساختمان ها بر خرد اقلیم فضاهای شهری در خیابان شهرداری تهران (حداصل میدان تجریش تا میدان قدس) و در سال ۱۳۹۲ انجام شده است که در این پژوهش نیز بر اساس داده های آب و هوایی تهران آسایش حرارتی مد نظر بوده است تا از این طریق بتوان به این مسأله که ارتفاع ساختمان های موجود در جداره های خیابان چه تاثیری بر آسایش حرارتی محیط دارند پاسخ گفت و نیز تعادلی بر میزان ارتفاع ساختمان ها با توجه به مسائلی چون، منظر شهری، عامل اقتصادی و نیز عوامل محیطی برقرار کرد.

مطالعات مشابه دیگری نیز در این زمینه وجود دارند که تقریباً تمامی آنها در چارچوب تجارب مذکور انجام شده اند. لذا در مجموع می توان گفت در بین مطالعات انجام گرفته در ایران، پژوهشی بر زمینه های روانی موثر در ادراک آسایش حرارتی در فضاهای شهری و نحوه سازگاری روانی افراد، صورت نگرفته است و مطالعات مانند مطالعات مربوط به آسایش حرارتی در فضاهای داخلی صرفاً رویکرد فیزیکی داشته اند و در صورت اشاره به مسائل اجتماعی و روانی نیز به بررسی دقیق و تحلیل عوامل موثر و بویژه عامل سازگاری روانی پرداخته

جدول ۱ بررسی تطبیقی تجارب جهانی انجام گرفته در زمینه عوامل ذهنی و روانشناسی آسایش حرارتی  
(مآخذ: نگارندگان)

سال	پژوهشگران	محل مطالعه	زمینه و محورهای مطالعاتی	روش ها و فرآیندها	تاکید و نتایج اصلی پژوهش
۱۹۹۱	هوپ و سایدل	ساحلی در ایتالیا	بررسی تاثیر آب و هوا بر جذب گردشگران و علل مراجعه آنها	داده های اقلیمی جمع آوری شده مقایسه داده های اقلیمی جمع شده با داده های ایستگاه هواشناسی	در این مطالعه دریافتند که بسیاری از گردشگران به مناطق آب و هوایی سفر می کنند که با آن سازگار نیستند.
۲۰۰۰	پوتر و دی دیر	چند فضای باز شهری منتخب در آلمان	بررسی اینکه چرا افراد برای گذراندن تعطیلات آگاهانه به مکان هایی می روند که اگر در شرایط داخلی با آنها روبرو شوند آن را غیر قابل تحمل می نامند.	سناریوهای آزمایشی فضاهای بازی را بررسی کردند و شاخص PMV را سنجیدند.	نتیجه گرفتند که احساس حرارتی در فضای داخلی با فضای باز متفاوت است. احساس حرارتی و قابلیت پذیرش در فضاهای بازی تفریحی مطمئناً باید مختص زمینه باشد.
۲۰۰۰	هوپ	چند فضای داخلی و بیرونی منتخب در آلمان	مقایسه جنبه های مختلف تخمین آسایش حرارتی فضاهای داخلی و باز بیرونی بررسی جنبه های روان شناختی در ارزیابی ذهنی افراد از آسایش حرارتی	بررسی سناریوهای مختلف و استفاده از مدل تعادل انرژی موسسه مونیخ	مدل ها و شاخص شرایط ایستا که برای فضاهای داخلی به کار می روند، نمی توانند ارزیابی واقعی از شرایط فضای باز را فراهم کنند و استفاده از این شاخص ها صرفاً محدود به شرایطی است که افراد زمان طولانی را در فضای باز سپری کنند. جنبه روان شناختی را تنها وجه تمایز احساس آسایش حرارتی در فضای داخل و باز ندانسته و به تفاوت های حرارتی-فیزیولوژیکی بین آسایش حرارتی در فضای داخلی و فضای باز پرداخته است.
۲۰۰۱	نیکولوپولو	مکان های تفریحی انگلستان	سنجش پاسخ های ذهنی افراد به محیط های باز نحوه درک افراد و الگوی استفاده آنها از محیط	انجام مصاحبه توزیع پرسشنامه های باز و بسته مشاهده رفتارها و فعالیت ها برداشت شرایط آب و هوای محلی	تمرکز بر این نکته که مردم بر اساس آسایش، مکانی را برای نشستن انتخاب می کنند اما بر اساس آسایش مسیر عبور خود را تغییر نمی دهند. احساس حرارتی واقعی افراد با آنچه استانداردهای فضای داخلی مانند PMV پیش بینی کرده است، متفاوت بوده اند. سابقه حرارتی که فرد اخیراً در معرض آن بوده نیز بر احساس حرارتی افراد شرکت کننده تاثیر دارد. اگرچه پاسخ های مردم به شرایط خرد اقلیم ممکن است ناخودآگاه باشد، شرایط خرد اقلیم با کاربردها و استفاده های مختلف از محیط شهری در ارتباط است. ارزیابی آسایش حرارتی در فضای باز پیچیده تر از مدل سازی اثرات فیزیولوژیکی است.

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری  
Urban Management  
شماره ۴۳ تابستان ۹۵  
No.43 Summer 2016

۸۳

۲۰۰۳	نیکولوپولو	پروژه RUROS در دانشگاه کمبریج	بررسی شرایط تجربه شده از محیط دریافت افراد از محیط پایش عوامل خرد اقلیمی	برداشت اطلاعات از طریق یک ایستگاه هواشناسی کوچک انجام مصاحبه با بیش از ۱۵۰۰ نفر پیگیری مطالعات در طول یک سال و بصورت دوره-ای و بررسی تنوع فصلی	تاکید بر عدم بررسی صرفاً فیزیولوژیکی برای بررسی ویژگی‌های آسایش حرارتی در فضای باز و بحث سازگاری اهمیت بسیاری دارد. اختلافات زیاد بین شرایط آسایش واقعی و تئوری در فضای باز آتن با تحقیقات پیشین آسایش حرارتی فضای باز نیز مطابقت داشت.
۲۰۰۲	اسپانگولو و دی دیر	منطقه نیمه گرمسیری سیدنی	سنجش ارتباط علی و معلولی بین محیط بیوفیزیکی و حالت های ذهنی آسایش حرارتی توسعه ابزار و پروتکل های آسایش حرارتی برای فضاهای باز تعیین محدوده کمی آسایش حرارتی در منطقه نیمه گرمسیری سیدنی امکان سنجی کاربرد مستقیم مدل ها و شاخص های آسایش حرارتی فضای داخلی به شرایط فضای باز بدون نیاز به اصلاح	آسایش حرارتی ۱۰۱۸ نفر در فضاهای باز و نیمه باز منطقه نیمه گرمسیری سیدنی توسط پرسشنامه و یک بسته کوچک ابزار هواشناسی بررسی شد.	نتایج نشان داد که گرچه مدل های تعادل انرژی ابزار بسیار مفیدی در فضای باز خارجی هستند، عوامل دیگری نیز در آسایش حرارتی و مقبولیت فضای باز نقش تعیین کننده دارند. دلالت بر وجود اختلاف فصلی در شرایط حرارتی خنثی و ترجیح حرارتی و همچنین محدوده آسایش گسترده تر در فضای باز نسبت به فضای داخلی
۲۰۰۳	کانداکر	شهر داکا در اقلیم گرم و مرطوب استوایی بنگلادش	ثبت همزمان عوامل فیزیکی محیط با هدف مشخص نمودن شرایط آسایش بستری از کیفیت های محیطی دینامیک فضاهای باز شهری	دمای هوا و دمای تابشی را در رطوبت نسبی مشخص، برای تحقق شرایط آسایش در تابستان مشخص نمود. مصاحبه با ۱۵۰۰ نفر نمونه تصادفی در سه فضای شهری متفاوت	پیشنهاد شد که این مطالعات برای افراد با فعالیت های مختلف در فضای شهری انجام شود.
۲۰۰۶	کاشنر و همکارانش	در فضای باز کاسل آلمان	مطالعه رفتار افراد را در فضای باز در وابستگی به شرایط آسایش حرارتی	اندازه گیری ها، محاسبات و مشاهدات تهیه یک نقشه آسایش حرارتی و مقایسه آن با رفتار مردم اندازه گیری پارامترهای محیطی دمای هوا، سرعت باد، تابش با طول موج کوتاه و بلند در دو دوره مجزای یک روزه و یازده هفته ای و انجام مصاحبه ها و شمارش تعداد کاربران فضا	ترکیب نتایج فیزیکی و رفتار ذهنی این نتیجه را حاصل کرد که رفتار افراد در فضاهای باز به میزان زیادی به شرایط حرارتی این فضاها وابسته است اما تحت تاثیر انتظارات آنان از هوا و نیز فعالیت هایی که فضای باز برای آن استفاده می شود نیز قرار دارد. به پدیده های مشابه در پروژه PUROS اشاره شد که در آن دلایل متفاوت استفاده از فضاها، قطعاً نیازمند شرایط حرارتی متفاوتی بوده است و بیان داشت که فعالیت های اجتماعی، فرهنگی یا استراحت و فراغت نسبت به سایر فعالیت ها به شرایط گرم تری نیاز دارند.

۲۰۰۶	نیکولوپولو و لیکودیس	۱۴ سایت متفاوت و در ۵ کشور اروپایی	پایش خرد اقلیمی و افراد در رابطه با محیط حرارتی و شرایط آسایش فضای باز	پارامترهای محیطی دمای هوا، تابش خورشیدی، سرعت باد و رطوبت توسط یک ایستگاه هوایی کوچک با قابلیت جابجایی و اندازه‌گیری و همزمان مصاحبه با افراد مطالعه در محدوده زمانی جولای ۲۰۰۱ و سپتامبر ۲۰۰۲ انجام یافته است ارزیابی مطالعه در زمینه ادراک افراد و شرایط آسایش از طریق نتایج مشاهدات انسانی انجام گرفت و پارامترهای محیطی با نتایج مشاهدات انسانی مقایسه شد.
۲۰۰۶	نورسون و مشابه	دو میدان عمومی در ژاپن و سوئد با شرایط حرارتی مشابه	تاثیر فرهنگ و رویکرد محیطی بر ارزیابی حرارتی، احساسی و ادراکی افراد از محیط	نتایج در هماهنگی کامل با فرضیه اولیه نشان داد که فرهنگ تاثیر ویژه و قابل ملاحظه ای بر ارزیابی روان شناختی افراد از یک فضا دارد.
۲۰۰۷	والتون و همکارانش	دو مکان در داخل شهر، دو پارک شهری و یک فروشگاه تفریحی روباز در ولینگتون نیوزلند	سنجش رابطه نسبی میان باد، تابش و دما بر آسایش کاربران در فضاهای باز شهری	نمونه‌گیری در ۱۳ روز انجام شد. متوسط دمای تابشی، دمای هوا، سرعت باد و رطوبت در دوره ۹ ماهه پایش شد. ایستگاه هواشناسی اصلی در مکانی در معرض باد و آفتاب در سایت قرار گرفت. نتایج نشان داد که افراد با شرایط متنوع خرد اقلیمی فضاهای باز آسایش را حفظ کنند. داده‌های هواشناسی با پایش انسانی و پرسش نامه‌های حاصل از مصاحبه با ۶۴۹ نفر بین ساعت ۱۱ صبح تا ۳ بعد از ظهر ترکیب شد. معیارهای سازگاری کاربران با سایت، لباس، شرایط در معرض محل نشستن و مدت زمان حضور بود.

## مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری  
Urban Management  
شماره ۴۳ تابستان ۹۵  
No.43 Summer 2016

■ ۸۵ ■

نشده است.

به مرور و بررسی تطبیقی مطالعات جهان در این زمینه در قالب جدول ذیل پرداخته شده است. تا از این طریق روند مطالعات و تاکید های آنها در هر زمینه مطالعاتی مربوطه مشخص گردد.

## ۲-۴) بررسی تطبیقی تجارب جهانی موجود در زمینه جایگاه و روش های ارزیابی سازگاری روانی در جهت آسایش حرارتی

### ۳-۴) مرور متمرکزترین و بهترین تجارب جهانی مرتبط با موضوع

در این بخش با توجه به فقدان مطالعات ایران در زمینه مسائل روانی مربوط به ادراک حرارتی در جهت نیل به آسایش حرارتی و بویژه در زمینه سازگاری روانی حرارتی در فضاهای عمومی شهری،

نخستین افرادی که به مساله آسایش حرارتی در فضای بیرونی پرداخته اند؛ «گلد» در دهه ۱۹۳۰

ادامه جدول ۱. بررسی تطبیقی تجارب جهانی انجام گرفته در زمینه عوامل ذهنی و روانشناسی آسایش حرارتی (مآخذ: نگارندگان)

سال	پژوهشگران	محل مطالعه	زمینه و محورهای مطالعاتی	روش ها و فرآیندها	تاکید و نتایج اصلی پژوهش
۲۰۰۷	اولیورا و اندراده	پروژه تحقیقی URBKLIM در لیزبون پرتغال	<ul style="list-style-type: none"> <li>تخمین شرایط آسایش در فضاهای باز متفاوت</li> <li>تعیین آستانه های آسایش اقلیمی در فضاهای باز بر اساس شرایط جوی، نوع فعالیت و ویژگی های فردی</li> <li>تحلیل رابطه میان ادراک آسایش اقلیمی و شرایط خرداقلیم در مناطق مختلف شهری</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>از طریق اندازه گیری متغیرهای آب و هوایی و مصاحبه های هم زمان در دو روز آفتابی و بهاری در فضای باز شهری</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>نتایج نشان داد که در فضای باز، شرایط آسایش حرارتی می تواند در دماهایی کاملاً بالاتر از مقادیر استاندارد تعیین شده برقرار شود.</li> <li>میان آسایش اقلیمی فضای باز، عوامل محیطی و ویژگی های شخصی افراد رابطه وجود دارد که میزان تاثیر هر متغیر بستگی به شرایط خاص آن دارد.</li> </ul>
۲۰۰۸	مورنو و همکارانش	فضای باز اقلیم نیمه استوایی در برزیل	<ul style="list-style-type: none"> <li>بررسی عوامل موثر در آسایش حرارتی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دمای خشک هوا، دمای کروی، رطوبت نسبی، سرعت باد و دمای سطوح افقی در فضاهای باز مختلف یک منطقه مسکونی اندازه گیری و به موازات آن با ۱۰۸ نفر مصاحبه شد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>نتایج شامل تخمین مرزهای بازه آسایش حرارتی و همچنین عوامل موثر آن از راه یک منطقه حرارتی سه بعدی ممکن ساخت.</li> <li>توسعه ابزاری برای ارزیابی آسایش در فضای باز و بدون پوشش گیاهی را نتیجه داد.</li> </ul>
۲۰۰۷	لین و همکارانش	فضاهای باز تایوان	<ul style="list-style-type: none"> <li>بررسی اثر سازگاری حرارتی بر آسایش حرارتی فصلی در فضاهای باز در فصول مختلف</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>بررسی رابطه بین ترجیحات حرارتی افراد با شاخص های منحصر تعادل حرارتی</li> <li>مصاحبه با ۱۶۴۴ نفر و به موازات آن اندازه گیری های هواشناسی در فضای باز</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>نتایج این مطالعات نشان داد که سازگاری حرارتی، آسایش حرارتی فصلی در فضای باز را به طور قابل ملاحظه ای تحت تاثیر قرار می دهد.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• درک گروه‌های مکرر استفاده کننده از فضاها، کلیدهای خوبی برای فعالیت‌های مناسب مکان‌ها می‌دهد و شناخت سطوح آسایش حرارتی مردم استفاده کننده در دوبی هم به رونق صنعت گردشگری کمک می‌کند.</li> <li>• سطوح راحتی به متغیرهای مختلفی مانند دما، رطوبت، باد، زمان روز، انتظارات، تجارب، هدف از ملاقات مکان، شرایط فردی، فعالیت‌ها و غیره، بستگی دارد.</li> <li>• مجموع پاسخ‌های ارائه شده در فضاهای بررسی شده نشان می‌دهد که با وجود ترجیحات مردم برای دمای هوای کمتر، تابش خورشید کمتر، افزایش فضای سبز و افزایش سرعت باد و نظایر آن، اغلب بازدیدکنندگان تحت شرایط فیزیکی غالب راحت هستند و از فضا لذت می‌برند.</li> <li>• زمان در معرض قرارگیری یک نقش غالب در تغییر انتظارات افراد نسبت به شرایط آسایش حرارتی دارد. افرادی که در زمان ظهر بیرون می‌روند دمای بیشتری انتظار دارند و افرادی که در عصر یا شب بیرون می‌روند دمای کمتری را انتظار دارند.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• هر دوی روش‌های تحقیق کمی و کیفی برای انجام کار استفاده شده</li> <li>• پارامترهای فیزیکی مختلف مانند دما، رطوبت، شدت باد در فضای بیرونی اندازه‌گیری شده اند.</li> <li>• سوالاتی در قالب پرسشنامه پرسیده شدند تا هدف از ملاقات محیط را روشن سازند</li> <li>• پیمایشگر نیز شمار افرادی که در محیط بودند را هم در زمان بررسی تخمین زده است.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بررسی نقش سازگاری روانی در تخمین آسایش گرمایی و جهت تحلیل فاکتورهای مختلف موثر بر آسایش گرمایی در فضای بیرونی</li> </ul>	<p>در فضای بیرونی ۶ پارک و ۲ گردشگاه پیاپیاده در دوبی</p>	<p>بهزادی</p>	<p>۲۰۱۱</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• نتایج حاکی از آن بوده که اهمیت اثر پیشینه اقلیمی کمتر از اصلیت و قومیت فرد بوده و این امر به آن نکته اشاره دارد که فاکتورهای فرهنگی اهمیت بیشتری دارند.</li> <li>• همچنین پیشینه اقلیمی نشان می‌دهد که در طی فصل‌های گرم افرادی که از مناطق خشک بوده‌اند تحمل بیشتری داشتند تا افرادی که از مناطق معتدل و سرد آمده بودند و در طی فصل‌های سرد این افراد تحمل کمتری داشته‌اند.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• از روش‌های عینی و تحلیل‌های ذهنی استفاده شده که پارامترهای اقلیمی در بخش عینی و توزیع پرسشنامه و مشاهدات در بخش ذهنی صورت گرفته است.</li> <li>• با استفاده از آزمون Kruskal-Wallis و به کمک آزمون آماری خی دو رابطه بین رضایت و پیشینه اقلیمی سنجدیده شده است.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• فرض شده است که احساس گرمایی افراد در فضای بیرونی (ارزیابی ذهنی انسان‌ها) متفاوت از نتایج ارزش‌های آسایش گرمایی محاسبه شده است که بر پایه پارامترهای اقلیمی قرار دارد.</li> <li>• هدف اصلی این پژوهش بهبود کیفیت مکان‌های عمومی شهری با آزمودن ارتباط بین پیشینه فرهنگی و اقلیمی ساکنان شهرهای چندفرهنگی و درک آنان از خرد اقلیم است.</li> </ul>	<p>میدان فدراسیون در شهر ملبورن استرالیا</p>	<p>INJI KENAWY, HISHAM ELKADI</p>	<p>۲۰۱۳</p>

و «پاسل» در دهه ۱۹۴۰ در قطب جنوب و مبتکر «شاخص سرماییش باد» بودند. در شرایطی که هیچ مطالعات مشابهی انجام نشد، ۴۰ سال بعد «پن واردن» در سال ۱۹۷۳ با افزودن یک شرط برای تابش خورشید به یک مدل حالت پایدار، یک رویکرد سیستماتیک تری برای شرایط آسایش حرارتی فضای باز کرد (Nikolopoulou و همکاران، ۲۰۰۱).

اگرچه «نیکولوپولو» نخستین تلاش به منظور فهم شرایط آسایش در فضای باز را مربوط به دهه ۱۹۳۰ می‌داند، اما بررسی پیشینه موضوع نشان می‌دهد که بیشترین مطالعات مرتبط با شرایط آسایش حرارتی فضای باز، پس از سال میلادی ۲۰۰۰ در کشورهای مختلف جهان انجام شده‌اند. این مطالعات به طور عمده بر چند موضوع کلی تمرکز دارند:

۱. تاثیر مناطق ساخته شده و متغیرهای مربوط به طراحی آنها بر آسایش حرارتی فضاهای باز؛
۲. تاثیر هندسه خیابان یا شهر از نظر نسبت منظر و جهت گیری؛ و
۳. تاثیر متغیرهای اقلیمی محیطی و روان شناختی بر آسایش حرارتی فضاهای باز و پیامدهای این متغیرها بر استفاده از فضا.

مطالعه نیکولوپولو و همکارانش در مراحل مقدماتی و در سال ۲۰۰۱ را می‌توان از نخستین مطالعاتی دانست که پس از مطالعه دی فرایتس در سال ۱۹۸۵ در زمینه پاسخ‌های ذهنی افراد و سازگاری روان شناختی انجام گرفته است.

این مطالعات به بررسی احساس حرارتی در «آتن» پرداخته است که در آن ۴۱۸ مصاحبه در دو سایت مختلف برای دو هفته و در ماه‌های جولای و آگوست و از ساعت ۱۰ صبح تا ۸ شب انجام گرفت. این دو سایت هم از نظر ویژگی‌ها و طبیعتشان متفاوت بودند؛ یکی از آنها میدانی در یک واحد همسایگی بود که برای استراحت بود و شامل زمین بازی، تئاتر در فضای باز، کافی شاپ و زمین بسکتبال بود. در حالی که سایت دیگر در نوار ساحلی و برای گردش،

شنا، استراحت و شامل کافی شاپ‌ها و زمین بازی هم بود. در اغلب اوقات این دو سایت دمای بالا، تابش خورشید شدید، باد نسبتاً کم سرعت و رطوبت کم در میدان و رطوبت زیاد در نوار ساحلی داشتند. احساس گرمایی مردم هم در ۵ مقیاس از خیلی گرم تا خیلی سرد گزارش شد. نتایج نشان داد که فقط ۱۷ درصد از آراء خیلی گرم را ذکر کرده بودند در شرایطی که میانگین دما ۳۰ درجه سانتیگراد بوده و ماکزیمم دما متجاوز از ۳۵ درجه بوده است و به اصطلاح خودشان را با شرایط دمایی محیط سازگار کرده بودند. طبق این مطالعه، متغیرهای خرداقلیمی به شدت بر احساس آسایش تاثیر می‌گذارند، اما این رویکرد تنها ۵۰٪ از تفاوت میان ارزیابی عینی و ذهنی آسایش را توجیه می‌کرد. مابقی با پارامترهای فیزیکی قابل اندازه گیری نبود؛ اما به نظر می‌رسید که سازگاری روانی اهمیت فزاینده‌ای داشته باشد چرا که در تطبیق با نوسانات گسترده محیط فیزیکی از عدم آسایش جلوگیری می‌کند. این مطالعه نشان داد اگرچه محیط حرارتی الویت نخست اهمیت را در تاثیرگذاری بر افراد در استفاده از فضاهای باز دارد، اما سازگاری روان شناختی (انتخاب‌های موجود، تحریک محیطی، سابقه حرارتی، تاثیر حافظه و انتظارات) نیز اهمیت زیادی در فضاهای باز با محدودیت‌های اندک دارند. تحلیل داده‌های آب و هوایی و مصاحبه با کاربران فضاهای شهری همچنین مقولات مختلفی را درباره تطبیق و سازگاری مردم بر اساس شرایط آسایش حرارتی مشخص می‌کند و اینکه رویکرد صرفاً فیزیولوژیکی در تشخیص شرایط آسایش در فضای بیرونی ناکافی است (Nikolopoulou و همکاران، ۲۰۰۱). مطالعات بعدی نیکولوپولو در سال ۲۰۰۳ بر تمرکز سازگاری روان شناختی و موضوعات مشمول آن مانند: طبیعی بودن، انتظارات، تجربیات (کوتاه و بلند مدت)، مدت زمان حضور، کنترل ادراکی و تحریک محیطی تمرکز داشت و تلاشی در راستای آزمون و ارزیابی نقش نسبی هر یک از این عوامل محسوب می‌شد.

از سوی دیگر فهم متقابل این عوامل و تاثیر آنها بر طراحی شهری در این مطالعه بررسی شد. در نهایت پروژه پژوهشی PUROS (بازکشف قلمرو شهری و فضاهای باز) در دانشگاه کمبریج توسط تیم نیکولوپولو انجام گرفت، پروژه RUROS یک پروژه بزرگ مقیاس است که با هدف بررسی و ارزیابی رده وسیعی از شرایط راحتی در بخش های گرمایی، بصری و صوتی، در اروپا صورت گرفته و در نوع خودش منحصر به فرد است. پروژه RUROS با هدف توسعه در مجموعه ای از مدل های آسایش با تبدیل به نقشه کردن مکان های آسایش، شرایط راحتی را در مقیاس بلوک شهری بررسی می کند و در برنامه پنجم توسعه EU تأمین اعتبار شده است. برای انجام این پروژه سازمان های مختلفی از ۹ کشور مختلف با هم درگیر شدند؛ شامل محققان سازمان ها و شهرداری ها و نماینده های متخصص آنها که با هدف بهبود کیفیت زندگی با هم متحد شدند. فرضیه مورد بررسی این پژوهش عبارتست از اینکه: شرایط گرمایی و آسایش حرارتی بر رفتار مردم و استفاده آنان از فضاهای بیرونی اثر می گذارد. بررسی آسایش در بافت شهری که از طریق ۱۴۳۱ مصاحبه در چهار سطح نمونه موردی در مرکز شهر و در زمان های مختلف انجام شد، پیچیدگی های زیاد این موضوع را مشخص کرد. بررسی شمار مردمی که از فضاهای مختلف در زمان های مختلف استفاده می کنند از طریق شمردن مردمی که از فضا در زمان های مختلف استفاده می کنند، در حین زمانی که مصاحبه ها انجام شده، و سرانجام محاسبه میانگین ارزش هر روز نشان داد که شرایط گرما و تابش خورشید فاکتورهای مهمی در استفاده از فضاها دارند و میانگین شمار مردم نشست در فضا با افزایش دما افزایش می یابد.

- **تجربه دبی:** پژوهش دیگری نیز با هدف بررسی نقش سازگاری روانی در تخمین آسایش گرمایی و جهت تحلیل فاکتورهای مختلف موثر بر آسایش گرمایی در فضای بیرونی در دبی انجام شده است.

هر دوی روش های تحقیق کمی و کیفی هم برای انجام آن استفاده شده است. همچنین پارامترهای فیزیکی مختلف مانند دما، رطوبت، شدت باد در فضای بیرونی ۶ پارک و ۲ گردشگاه پیاده در دبی برای سنجش ادراک اندازه گیری شده اند. این پژوهش بر این باور بود که درک گروه های مکرر استفاده کننده از فضاها، کلیدهای خوبی برای فعالیت های مناسب مکان ها می دهد. برای همین شناخت سطوح آسایش حرارتی مردم استفاده کننده در دبی هم به رونق صنعت گردشگری کمک می کند. سوال اصلی این پژوهش عبارتست از اینکه: «آیا سازگاری روانی نقش عمده ای در تعیین آسایش حرارتی در فضای بیرونی عمومی در دبی دارد؟» سوالاتی در قالب پرسشنامه پرسیده شدند تا هدف از ملاقات محیط را روشن سازند و اینکه چرا افراد به یک محیط علاقه دارند. سوالات کیفی نیز به شناخت نحوه درک افراد از فضای بیرونی کمک کردند. بعلاوه اطلاعاتی که از پاسخگوها جمع شده، تعدادی سوال ویژه هم توسط پیمایشگر و بر اساس مشاهداتی که از پاسخگوها داشته، تکمیل شده و پیمایشگر شمار افرادی که در محیط بودند را هم در زمان بررسی تخمین زده است. پس از بررسی هر ۶ پارک و دو پیاده راه، رابطه بین شرایط آسایش فیزیکی و شدت حضور جمعیت در قالب نمودارهایی ترسیم شده اند که رابطه مستقیم بین شرایط آسایش و میزان حضور مردم را نشان می دهد. همچنین درصد پیاده را در گروه های گردشگران، مادران و دخترها و بچه های کوچک، گروه های بزرگسالان، کسانی که قدم می زنند و خانواده ها در ساعات مختلف و در دو روز آخر هفته و همچنین در طول هفته، بررسی شده است. در مورد بررسی های قومیت هم نتایج نشان داده است که برای مثال رفتار فیلیپینی ها در زیر آفتاب داغ و هنگامی که اکثر مردم در بخش های سایه پارک هستند، متفاوت است و آنها معمولاً در آفتاب باقی می ماندند. علت این امر می تواند به این دلیل باشد که آنها به علت

## مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری  
Urban Management  
شماره ۴۳ تابستان ۹۵  
No.43 Summer 2016

■ ۸۹ ■

شرایط آب و هوایی کشورشان به آب و هوای شدید عادت دارند و میزان تحمل و سازگاریشان بالا رفته است. پژوهش حاضر نشان می‌دهد که برای افراد هیچ ارزش مشخصی وجود ندارد که در همه زمان‌ها احساس آسایش گرمایی داشته باشند و سطوح راحتی به متغیرهای مختلفی مانند دما، رطوبت، باد، زمان روز، انتظارات، تجارب، هدف از ملاقات مکان، شرایط فردی، فعالیت‌ها و غیره، بستگی دارد. مجموع پاسخ‌های ارائه شده در تمام پارک‌ها و پیاده‌راه‌هایی که تحلیل شدند نشان می‌دهد که با وجود ترجیحات مردم برای دمای هوای کمتر، تابش خورشید کمتر، افزایش فضای سبز و افزایش سرعت باد و نظایر آن، اغلب بازدیدکنندگان تحت شرایط فیزیکی غالب راحت هستند و از فضا لذت می‌برند. زمان در معرض قرارگیری هم به عنوان یک فاکتور ممکن است بر سطوح آسایش گرمایی افراد تاثیر می‌گذارد (Nikolopoulou and Steemers, 2000). این پژوهش در دومی هم مشخص کرد که زمان در معرض قرارگیری یک نقش غالب در تغییر انتظارات افراد نسبت به شرایط آسایش حرارتی دارد. افرادی که در زمان ظهر بیرون می‌روند دمای بیشتری انتظار دارند و افرادی که در عصر یا شب بیرون می‌روند دمای کمتری را انتظار دارند. از این رو تحمل برای دمای دمای بالاتر در گروه اول بیشتر و در گروه دوم کمتر است. در مجموع در اغلب نمونه‌های مطالعه شده مثل پارک ساحلی Al Mumzar و Jumeirah و پارک Mushrif و غیره، در شرایط خیلی گرم مراجعان حرکت می‌کردند و فعالیت‌هایشان به استراحت در سایه محدود می‌شد و سازگاری‌های فیزیکی، روانی و فیزیولوژیکی برای نبرد با گرما داشتند و در هنگامی که دما و رطوبت قابل تحمل بود فعالیت‌هایشان افزایش می‌یافت و در آفتاب هم در کنار ساحل قدم می‌زدند و بازی می‌کردند (Behzadi Tehrani, 2011).

-تجربه تایوان: مطالعه دیگری که در یک میدان عمومی در جلوی موزه هنرهای زیبای ملی تایوان

انجام گرفت که در شهر Taichung و به مساحت ۱۳۰۰ متر مربع و به شکل مستطیلی قرار دارد، مردم عموماً در این میدان قدم می‌زنند، استراحت می‌کنند، منتظر کسی هستند، عکس می‌گیرند و یا نقاشی می‌کنند. برای محاسبه شمار حضور افراد در میدان بر اساس عکس‌های گرفته شده با وضوح بالا از یک نقطه مسلط در فواصل زمانی ۱۰ دقیقه‌ای بررسی شد. انتخاب مشاهده‌ها در این مطالعه، بر پایه شمار مردمی که در میدان هستند در یک دوره ۲۱ روزه از ۱۵ آپریل ۲۰۰۷ تا ۲ فوریه ۲۰۰۸ محاسبه شده‌اند. تئوری آسایش حرارتی معتقد است که فاکتورهای رفتاری و روانی به طرز مهمی بر اینکه مردم چگونه گرمای محیط را حس می‌کنند تاثیر می‌گذارد. این فاکتورهای سازگاری روانی شامل «تجارب»، «انتظارات و کنترل درک شده بر محیط» است که بیشترین اثر گذاری را در این موضوع دارند.

۱) فاکتور تجربه برای سازگاری روانی: برای تصدیق فرضیه «ولویل» درباره تجربه اشخاص، این مطالعه دماهایی که مردم در آنها احساس راحتی می‌کردند مانند «دمای طبیعی» (نه سرد و نه گرم) و دمای فصول سرد و گرم را بررسی و مقایسه کرده است. در نمونه تجربه تایوان، نتایج نشان داده که حمل مردم در دماهای گرم‌تر بالاتر بوده تا در فصول سرد و دمای طبیعی آنها هم در فصول گرم بالاتر از فصول سرد بوده است. علت این مساله می‌تواند به دلیل آن باشد که در تایوان فصول گرم طولانی‌تر هستند (مارچ و نوامبر) تا فصول سرد و در نتیجه تحمل مردم برای گرما بالاتر رفته و خودشان را با شرایط محیطی سازگار کرده‌اند و این دلیل آن است که چرا «حساسیت گرمایی» مردم در فصول گرم نسبت به سرد کاهش یافته است.

۲) فاکتور انتظار برای سازگاری روانی: برای سنجش این فاکتور در دو فصل سرد و گرم، پرسشنامه‌ای تهیه شد که در آن درصد پاسخ‌ها به اینکه افراد می‌خواهند هوا سردتر باشد یا گرم

تر و یا بدون تغییر استخراج شده اند؛ همچنین در هر دو فصل درصد تغییرات رطوبت (خشک تر یا مرطوب تر) و شدت باد یا تابش هم پرسیده شده اند.

**۳) فاکتور کنترل بر محیط درک شده:** در نمونه تایوان، مطالعه نارضایتی گرمایی برای سه گروه که به دلایل مختلف از میدان دیدن کردند، در ارتباط با اثرات کنترل درک شده در محیط بررسی شده است. پرسشنامه با محوریت «علت مراجعه به میدان» طراحی شده است. پاسخ های این سوال هم در سه دسته اول: استراحت یا پیاده روی، دوم: مشارکت در فعالیت های فرهنگی یا اجتماعی مثل ملاقات های گروهی مذهبی، فرهنگی، شبکه ای، عکس گرفتن، نقاشی کردن یا لذت بردن از نمایشگاه های هنری است. گزینه سوم هم عبور کردن از میدان است که در آن افراد فقط می خواهند از میدان عبور کنند تا برای رسیدن به مقصدشان میانبر بزنند. در این مطالعه نتایج نشان داده که بالاترین درصد رضایت مربوط به کسانی بوده که در میدان استراحت می کردند یا پیاده روی می کردند (۶۵,۲٪) و بعد از آن شرکت کنندگانی بودند که فعالیت های اجتماعی و فرهنگی داشتند (۵۱,۵٪) و کمترین آنها نیز کسانی بودند که فقط از میدان عبور می کردند (۱۶,۷٪). در نتیجه این مطالعه نشان می دهد که کسانی که از وسط میدان رد می شدند تحمل کمتری نسبت به شرایط گرمایی ناراحتی داشتند در مقابل آنهایی که برای پیاده روی و استراحت آمده بودند، تحمل بیشتری داشتند. در این پژوهش طی سوالی که از شهروندان پرسیده شد: «شما چگونه گرمای محیط را درک می کنید؟»، نتایج نشان داده است که «گرمای درک شده برای برای اشخاص مختلف متفاوت است و در شرایط آسایش گرمایی ممکن است عده ای احساس عدم آسایش داشته باشند یا برعکس» (Lin, 2009).

- **تجربه استرالیا:** در این پژوهش فرض شده است که احساس گرمایی افراد در فضای بیرونی (ارزیابی

ذهنی انسان ها) متفاوت از نتایج ارزش های آسایش گرمایی محاسبه شده است که بر پایه پارامترهای اقلیمی قرار دارد. هدف اصلی این پژوهش بهبود کیفیت مکان های عمومی شهری با آزمودن ارتباط بین پیشینه فرهنگی و اقلیمی ساکنان شهرهای چندفرهنگی و درک آنان از خرد اقلیم است. برای دستیابی به این هدف از روش های عینی و تحلیل های ذهنی استفاده شده که پارامترهای اقلیمی در بخش عینی و توزیع پرسشنامه و مشاهدات در بخش ذهنی صورت گرفته است. برای نمونه موردی هم میدان فدراسیون در شهر ملبورن استرالیا در سال ۲۰۱۲ بررسی شده است. این میدان یک میدان شناخته شده در مرکز شهر ملبورن است. برای مطالعه ارزیابی ذهنی، پرسشنامه ای در سه بخش تنظیم شده که در بخش اول اطلاعات فردی (سن و جنس، اصلیت و مدت زندگی در استرالیا) پرسیده شد و پاسخ دهنده هایی که کمتر از سه سال در استرالیا بودند هم حذف شدند. بخش دوم شامل عکس العمل های ذهنی پاسخ دهنده ها بر اساس پارامترهای آب و هوایی در ۷ مقیاس ASHRAE بوده و سومی هم شامل مدت و علت ملاقات مکان ها بوده است. بقیه اطلاعات هم شامل لباس و نرخ فعالیت مردم از طریق مشاهده جمع آوری شده است. حجم نمونه هم ۵۲۳ عدد پرسشنامه در تابستان و ۴۹۸ عدد در زمستان بوده است. سپس با استفاده از آزمون Kruskal-Wallis و به کمک آزمون آماری خی دو رابطه بین رضایت و پیشینه اقلیمی سنجیده شده است. نتایج حاکی از آن بوده که اهمیت اثر پیشینه اقلیمی کمتر از اصلیت و قومیت فرد بوده و این امر به آن نکته اشاره دارد که فاکتورهای فرهنگی اهمیت بیشتری دارند. همچنین پیشینه اقلیمی نشان می دهد که در طی فصل های گرم افرادی که از مناطق خشک بوده اند تحمل بیشتری داشتند تا افرادی که از مناطق معتدل و سرد آمده بودند و در طی فصل های سرد این افراد تحمل کمتری داشته اند.

## مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری  
Urban Management  
شماره ۴۳ تابستان ۹۵  
No.43 Summer 2016

■ ۹۱ ■

## ۴-۴) جمع بندی تجارب جهانی و معرفی عوامل موثر بر سازگاری روانی در جهت آسایش حرارتی

در میان تمام مطالعات مختلف انجام شده در زمینه آسایش حرارتی در فضای باز تنها یک مطالعه بر فاکتورهای سازگاری روان شناختی در فضای باز شهری تمرکز دارد که توسط Nikolopoulou و Steemers در سال ۲۰۰۳ انجام گرفته است و عوامل موجود در سایر پژوهش ها را نیز در بر دارد. به طور کلی ۶ فاکتور در مطالعات مذکور مطرح شده اند که عبارتند از:

۱) **طبیعی بودن:** این اصطلاح نخستین بار توسط «گریفیتس» به کار برده شد و محیطی را توصیف می کند که از هرگونه تصنع عاری است و به موجب آن، به نظر می رسد انسان ها می توانند تغییرات گسترده تری از محیط فیزیکی را در آن تحمل کنند، به این شرط که به طور طبیعی تولید شده باشند (Nikolopoulou و Steemers ، ۲۰۰۳). اولین عامل که به گفته نیکولوپولو در عین تاثیرگذاری، خود از دیگر عوامل تاثیر نمی پذیرد، «طبیعی بودن» است. طبیعی بودن می تواند با «سبز کردن» یک منطقه، اضافه کردن گیاهان سبز و یا چشم اندازهای منظر افزایش یابد؛ استفاده از آب و همچنین خلق فضاهایی با ویژگی های طبیعی به جای مشخصه های مصنوع نیز بر ارزیابی مثبت افراد از فضا تاثیرگذار خواهد بود.

۲) **انتظارات:** انتظارات به معنای شرایطی است که ترجیح داده می شود محیط شبیه به آن باشد؛ نسبت به آنچه که واقعا هست، تا حد زیادی بر درک انسان از محیط تاثیر می گذارد؛ مانند ساختمان هایی با تهویه طبیعی که افراد در آن دماهایی متفاوت، چه به صورت زمانی و چه مکانی انتظار دارند، در حالی که در مکان هایی با تهویه مطبوع، انتظار یک محیط حرارتی بسیار پایدارتر و با ثبات بیشتر را دارند. در فضاهای باز، این امر به پاسخ های مکرری

مربوط می شود که افراد در طول سال می دهند؛ مانند «برای این زمان از سال، مناسب است» یا «برای این زمان از سال من هوای گرمتری را ترجیح می دهم» و یا «زمستان است و هوا قاعدتاً باید سرد باشد» (Nikolopoulou و Steemers ، ۲۰۰۳).

۳) **تجربه:** ولویل معتقد است که سطوح سازگاری یک محیط مشخص به طور قوی با تجارب قبلی فرد و در نتیجه ارزیابی شخصی او در ارتباط است. تجربه از یک مکان مشخص و در یک زمان مشخص در یک مکان بر درک شرایط گرمایی محیط تاثیر می گذارد. دمایی که مردم در آن احساس راحتی می کنند به آنچه که آنها تجربه کرده اند بستگی دارد (Wohlwill JF, ۱۹۷۴). تجربه به حافظه مربوط است تجربه می تواند به دو دسته کوتاه مدت و بلند مدت تقسیم شود. تجربه بلند مدت به الگویی که افراد در ذهن خود ساخته اند مربوط است و انتخاب عمل در شرایط متفاوت را مشخص می کند (Wohlwill, ۱۹۹۸).

۴) **مدت زمان حضور:** هنگامی که فرد قرارگیری در معرض شرایط ناخوشایند را کوتاه مدت پیش بینی کند، با دید منفی به آن نگاه نمی کند؛ مانند خروج از داخل یک ماشین گرم برای ورود به ساختمان در زمستان که نارضایتی قابل توجهی ایجاد نمی شود. این یک عامل بسیار مهم برای فضاهای بازی است که جدا از حرکت، عمدتاً برای فعالیت های تفریحی استفاده می شوند و مردم مدت زمانی که می خواهند در فضاهای باز سپری کنند را بر اساس نیازهایشان تغییر می دهند (Nikolopoulou و Steemers ، ۲۰۰۳).

۵) **کنترل ادراکی:** «ولیوپرا» و «آندراده» در مطالعات خود عنوان کردند که افراد عموماً از نبود کنترل بر محیط فضاهای باز آگاه هستند و انتظار تنوع و تغییرات بیشتری در مورد شرایط جوی آن نسبت به یک فضای داخلی دارند. (Oliveira و Andrade, ۲۰۰۷). امکان دسترسی به آفتاب و در عین حال سایه، قرارگیری در معرض نسیم مطلوب



میزان کنترل درک شده از محیط از طریق:  
 - سایه ها و آفتاب  
 - قدرت حرکت  
 - ابزارهای دیگر تطبیقی

ارزیابی مجدد ذهنی

- رضایت افزایش یافته از شرایط گرمایی  
 - بازه افزایش یافته ناراحتی

شکل ۱. تئوری سازگاری آسایش حرارتی انسان؛ ماخذ: Patrick & Gurian, ۲۰۱۴

ترک کردن یک محیط. (Nikolopoulou, ۲۰۰۶) و Lin و همکارانش نیز در سال ۲۰۱۰ اشاره کردند که برای افزایش ترجیحات جمعیت در هر محیط بیرونی، نیاز به انواع مختلفی از گروه های سایه است که در آن مردم اجازه داشته باشند که انتخاب کنند و شرایط گرمایی مطلوب خود را پیدا کنند. امروزه این مساله به خوبی مشهود است که افرادی که بر منابع ایجاد کننده عدم آسایش کنترل زیادی دارند، تحمل تغییرات گسترده ای دارند، توسط این تغییرات کمتر اذیت می شوند و واکنش های احساسی منفی آنها نیز به میزان چشمگیری کاهش می یابد.

**۶) تحریک محیطی:** شرایط آسایش بر اساس شرایط خنثی (افراد در آن نه احساس سرما کنند و نه احساس گرما) در نظر گرفته می شود. اما این باور در حال افزایش است که شرایط محیطی متغیر نسبت به شرایط ثابت ترجیح دارد و در حقیقت یک محیط با شرایط ثابت، غیر قابل تحمل می شود. تحریک محیطی از مهم ترین موضوعات در فضاهای خارجی است، در واقع یکی از با ارزش ترین ویژگی های این فضاهاست و از دلایل استفاده مردم از فضا به

و همچنین محافظت از باد، به کنترل ادراکی فضا مربوط می شوند. امان هایی که قابلیت جابجایی دارند مانند سایبان ها و همچنین تنوع فضایی توأم با حفاظت از باران و آفتاب را فراهم می کنند، معمولاً مورد تحسین کاربران فضا قرار می گیرند. به طور کلی فراهم نمودن حق انتخاب برای کاربران فضا بر کنترل ادراکی آنان تاثیر خواهد گذاشت و مدت زمان حضور در فضا را نیز افزایش خواهد داد. Paciuck پیشنهاد کرد که کنترل درک شده و اینکه افراد بفهمند که راهکارهای معینی در دسترس شان هست و دانش استفاده از این راهکارها را داشته باشند، بطور ویژه ای بر رضایت گرمایی آنان تاثیر می گذارد. برای مثال در یک فضای داخلی که بطور طبیعی تهویه می شود افرادی که می توانند پنجره ها و پرده ها و پنکه را کنترل کنند، خود را با شرایط گرمایی که تجربه می کنند سازگار می کنند. (Paciuck, ۱۹۹۰) به این معنی که آنان می توانند شرایط گرمایی ناراحت کننده را با سازگاری حرارتی تحمل کنند. این عملکرد کنترل درک شده حالت مشابهی در فضای بیرونی دارد. برای مثال انتخاب نشستن در آفتاب یا سایه، یا انتخاب دیدن و یا

شمار می‌رود. لذا به نظر می‌رسد که بیشتر مردم از حس سرما و گرما احساس آسایش دارند و بر خلاف حالت خنثی، از تحریک حرارتی فضای باز لذت می‌برند. مساله دیگر نیاز به تنوع و تحریک به ویژه برای افرادی که در یک ساختمان کار می‌کردند بود که تنها برای زمان نهار بیرون می‌آمدند. این آزمایش بر پیشینه حرارتی کوتاه مدت افراد قبل از ورود به یک فضای انجام شد. نتایج نشان داد که افرادی که در فصل بهار و تابستان نیز از ساختمان خارج می‌شوند، حتی در دماهای بالا، نوعی تمایل به نشستن در آفتاب دارند تا سایه، که به نوعی نیاز به شارژ کردن بدن با آفتاب از فشار فیزیولوژیکی غیرمخرب و کوتاه مدت بر روی بدن بود. در مقابل اغلب افرادی هم که تمایل به نشستن در سایه داشتند از یک فضای باز آمده بودند. بنابراین اگر خود سایت انواع متفاوتی از تحریک‌ها را عرضه کند، افراد در برابر شرایط شدید، نسبت به شرایط متوسط، تحمل بیشتری خواهند داشت، مشروط بر اینکه این شرایط تهدیدآمیز نباشد. لذا بر اساس آنچه بیان شد، جنبه‌های مختلف سازگاری روان‌شناختی در آسایش حرارتی فضاهای باز است (Nikolopoulou و همکاران، ۲۰۰۱).

همچنین بر اساس مطالعات صورت گرفته در این مقاله سایر عوامل موثر بر سازگاری روانی (علاوه بر عوامل مطرح شده فوق) در جهت نیل به آسایش حرارتی در فضای باز را می‌توان به عوامل ذیل بسط داد:

**۷) فرهنگ:** از دیگر عوامل موثر در آسایش حرارتی، چه در فضای داخلی و چه فضای باز، فرهنگ و رویکرد محیطی افراد است؛ هر چند که در فضای باز به دلیل تعاملات چندگانه و عوامل متعدد دخیل، تاثیر فرهنگ نیز اهمیتی دوچندان می‌یابد (Knes, Throsson, ۲۰۰۶). در سال ۲۰۰۴ نز و تورسون به منظور بررسی تاثیر فرهنگ (سوئد و ژاپن) و رویکرد محیطی بر ارزیابی حرارتی احساسی و ادراکی مصاحبه شونده‌گان مطالعه‌ای در این دو

کشور انجام دادند. در ابتدا چنین پیش بینی شد که افرادی که در فرهنگ‌های مختلف و با رویکردهای محیطی متفاوت زندگی می‌کنند، با وجود شرایط حرارتی یکسان، یک میدان را از نظر روانی به گونه‌ای متفاوت ارزیابی خواهند کرد. کار میدانی در دو میدان عمومی در ژاپن و سوئد با شرایط حرارتی مشابه در ماه‌های مارچ و آوریل انجام شد و مطابق با پیش بینی‌های انجام شده، نتایج نشان داد که فرهنگ تاثیر ویژه و قابل ملاحظه‌ای بر ارزیابی روانی افراد از یک میدان دارد. اگر چه شرکت کنندگان در هر دو کشور، شرایط راحتی را بر اساس شاخص PET در فضای باز درک کرده بودند، شرکت کنندگان ژاپنی ارزیابی گرم تری از هوا و در نتیجه احساس آسایش کمتری در سایت داشتند. از سوی دیگر شرکت کنندگان سوئدی احساس شادمانی و آسودگی خاطر بیشتری در سایت داشته و میدان را زیباتر و خوشایندتر از آنچه شرکت کنندگان ژاپنی برآورد کرده‌اند، ارزیابی نمودند. لذا نتایج این مطالعه نیز نشان داد که ارزیابی حرارتی، «احساسی» و «ادراکی» از یک محیط فیزیکی ممکن است با الگوهای مبتنی بر مسائل روان‌شناختی و فرآیندهای اجتماعی-فرهنگی در هم آمیخته باشد، تا اینکه با یک شاخص حرارتی عمومی مربوط به مدل‌های فیزیولوژیکی تعادل حرارتی قطعی شود. در نهایت این امر نشان داد که شاخص‌های آسایش حرارتی را نمی‌توان برای مناطق و اقلیمی متفاوت بدون اصلاح به کار برد و اگر فرآیندهای روان‌شناختی موجود در ارزیابی محیطی در نظر گرفته نشوند، این شاخص‌ها ممکن است درست نباشند (Knes, Throsson, ۲۰۰۶).

**۸) عوامل بصری و زیبایی شناسانه:** در مطالعه‌ای که بروی بالکن‌های واقع در فضای باز رستوران‌ها انجام شد، نشان داد که طراحی مکان‌های واقع در فضای باز بسیار در شرایط گرمایی درک شده آنها تاثیر می‌گذارد. اگر نقوش و تزئینات محیط خوب باشد مردم در مقایسه با مکان‌های ژنده و کهنه

خودشان را بسیار بهتر مطابقت می دهند. این مطالعه همچنین نتیجه داد که مردم بیشتر فضاهای بیرونی طبیعی را نسبت به مصنوعی ترجیح می دهند و در محیط طبیعی نسبت به مصنوعی بهتر خودشان را تطبیق می دهند (Egerhazi et al, 2009).

**۹) عامل بومی و غیر بومی بودن:** هنگامی که مردم از یک اقلیم شدید به اقلیم شدید دیگری می روند، ممکن است از استرس حرارتی مربوط به شغل، ورزش و فعالیت های تفریحی رنج ببرند. استرس حرارتی به طور جدی در سلامت فرد و کاهش تحمل او و قدرت سازگاری اش در مقابل گرما تاثیر می گذارد. دلیل این امر نیز وجود شرایط اقلیمی متفاوت با شرایط بومی افراد است. برای مثال گردشگرانی که از کشورهای اسکانندیناوی می آیند ممکن است وقتی که به خاور میانه بیایند با این پدیده روبرو شوند (Frietas and Grigorieva, 2010).

**۱۰) فاکتور زمان تغییرات:** بر اساس نتایج تحقیقات زمان یک فاکتور مهم در تعیین پاسخ افراد به هر شرایط گرمایی ویژه است. برای مثال اگر تغییر آبی باشد، سطح ناراحتی بیشتر می شود و اگر فاصله زمانی بین دو تغییر بیشتر باشد، سطوح ناراحتی خیلی کاهش می یابد (Tan and Kosonen, 2003).

**۱۱) تاثیر متقابل سازگاری روانی در رفتارها و فعالیت های افراد پیاده در فضاهای عمومی شهری در شرایط گوناگون آسایش حرارتی:** مطالعات محدودی روی رفتار مردم و ارتباط آن با شرایط اقلیمی در فضاهای بیرونی انجام شده است. Jan Gehl در این زمینه یک پیشقدم و آغازگر است که به طور خیلی برجسته ای اهمیت خرداقلیم با زندگی اجتماعی را نشان داد. او تعداد مردم نشسته روی نیکمته های آفتاب و سایه را شمرد که در پلازایی در مونترئال بررسی شده بود و مولفه های خرداقلیم اندازه گرفته شد و ارتباط آن با فعالیت ها ارزیابی شد (Jan Gehl, 1971).

## ۵) نتیجه گیری و جمع بندی

با توجه به مطالعات صورت گرفته در این مقاله، سازگاری روانی مهم ترین عامل در جهت ارتقای ادراک آسایش حرارتی در فضاهای عمومی شهری است که متاسفانه تاکنون در پژوهش های داخلی کشور ما مغفول مانده است. در نمونه تجارب جهانی صورت گرفته نیز که کامل ترین و متمرکزترین آنها مربوط به نیکولوپولو است؛ ۶ عامل اصلی: ۱) طبیعی بودن فضا، ۲) انتظارات، ۳) تجربه، ۴) مدت زمان حضور، ۵) کنترل ادراکی و ۶) تحریک محیطی مطرح شده اند که بر اساس مطالعات صورت گرفته در این مقاله سایر عوامل موثر بر سازگاری روانی در جهت نیل به آسایش حرارتی در فضای باز را می توان به عوامل: ۷) فرهنگ، ۸) عوامل بصری و زیبایی شناسانه، ۹) عامل بومی و غیر بومی بودن، ۱۰) فاکتور زمان تغییرات و ۱۱) تاثیر متقابل سازگاری روانی در رفتارها و فعالیت های افراد پیاده در فضاهای عمومی شهری در شرایط گوناگون آسایش حرارتی بسط داد. مطالعه متمرکز بر هر یک از عوامل اضافه شده به ۶ عامل اول می تواند از توصیه های این پژوهش باشد. همچنین نگارندگان این مقاله بر این باور هستند که ترکیب عوامل فرهنگی، عوامل بصری و زیبایی شناسانه، بومی بودن و تاثیر فعالیت ها و رفتارها را می توان تحت عنوان فرضیه ای جدید با عنوان بررسی رابطه بین «حس تعلق» و «سازگاری روانی در جهت نیل به آسایش حرارتی» در فضاهای عمومی شهری بررسی نمود که توسط تیم این پژوهش این فرضیه در دست بررسی است. به این معنا که تاکنون مطالعات جهانی صورت گرفته تنها به عوامل فیزیکی تر عنوان شده در مبحث سازگاری روانی توجه نموده اند در حالیکه ابعاد احساسی مکان و مفاهیمی مانند حس مکان و دسته بندی های متنوع آن (برای مثال دسته بندی هفت گانه شامای از بیگانگی به مکان تافداکاری در مکان) می توانند روشنگر جنبه های جدیدی در مفاهیم ادراک حرارتی به حساب بیایند. لازم به

ذکر است مساله مطرح شده در این مقاله می تواند برای هر یک از موضوعات وابسته به مفهوم آسایش در فضای شهری به طور جداگانه بررسی شود مانند نور، بو، صدا و نظایر آن که در این پژوهش به دلیل اهمیت بیشتر عامل حرارت و دما بر آسایش حرارتی و رابطه آن با حس تعلق تاکید می گردد. لذا امید است این فرضیه پس از تبدیل به نظریه برای سایر موارد مرتبط نیز آزموده شود. و البته در مطالعات داخلی ایران نیز همانطور که ذکر گردید، پژوهش های صورت گرفته تا کنون صرفا بر ابعاد فیزیکی موضوع آسایش حرارتی در فضای بیرونی متمرکز شده اند در حالیکه تفاوت عمده فضای داخلی و بیرونی در سطح شهرها، مخصوصا اگر فضای بیرونی تبدیل به فضای شهری و عرصه تعامل اجتماعی گشته باشد، نوع رویکرد و روش ارتقای ادراک آسایش حرارتی را بسیار متفاوت می سازد و امکان دارد جهت گیری و اولویت بسیاری از مطالعات گذشته را در مسیر آتی پژوهش های این محور مطالعاتی تحت الشعاع قرار دهد.

## ۶) منابع و مآخذ

- شعرباف، حمیدرضا آقا محمدیان (۱۳۷۵) بررسی اثر دو روش روان درمانی گروهی با رویکرد تحلیل روانی و شناختی بر افزایش سطح پنج مقوله سازگاری، رساله دکتری رشته روانشناسی، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم انسانی.
- بشارتی زاده، آرزو (۱۳۹۰) راهنمای طراحی شهری برای تامین آسایش حرارتی در فضاهای شهری، پایان نامه کارشناسی ارشد شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی.
- نقره کار، عبدالحمید (۱۳۸۹) مبانی نظری معماری، دانشگاه پیام نور، تهران.
- نیلسن، و هالگر (۱۳۸۵) تهویه طبیعی - راهنمای طراحی اقلیمی مناطق گرم، ترجمه محمد احمدی نژاد، نشر خاک، اصفهان.
- واتسون، دونالد و لیز، کنت (۱۳۸۷) طراحی اقلیمی، اصول نظری و اجرایی کاربرد انرژی در ساختمان،

ترجمه وحید قبادیان و محمد فیض مهدوی، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

• کسمایی، مرتضی (۱۳۷۲) پهنه بندی اقلیمی ایران، مسکن و محیط های مسکونی، انتشارات مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، تهران.

• Tzu-Ping Lin (2009): "Thermal perception, adaptation and attendance in humid regions", Department of Leisure Planning, National Formosa University, 64 Wen-hua Road, Huwei, Yunlin 632, Taiwan, Building and Environment 44, 2017-2026, Elsevier.

• Inji Kenawy, Hisham Elkadi (2013): "The impact of cultural and climatic background on thermal sensation votes", School of Architecture and Built Environment, Deakin University, Geelong, Australia, PLEA, 29th Conference, Sustainable Architecture for a Renewable Future, Munich, Germany 10-12 .

• Nikolopoulou, M, Lykoudis, S (2006): "Thermal Comfort in Outdoor Urban Spaces: Analysis Across Different European Countries", Building and Environment, 41, pp.1455-1470

• Nikolopoulou, M (2001): "The effect of climate on the use of open spaces in the urban environment: relation to tourism", In: Workshop on Climate Tourism and Recreation, International Society of Biometeorology.

• Jan Gehl (1971): "Livet mellem husene, Köpenhamn", During the 1980ies AND 90ies Gehl has followed up these early

• Nikolopoulou M, Steemers K (2003): "Thermal comfort and psychological adaptation as a guide for designing urban spaces, Energy and Buildings; 35:95-101.

• Nikolopoulou M, Baker N, Steemers K (2001): "Thermal comfort in outdoor urban spaces: understanding the human parameter", Solar Energy 2001; 70:227-35.

- Nikolopoulou M, Lykoudis S(2007): "Use of outdoor spaces and microclimate in a Mediterranean urban area", *Building and Environment* ;42:3691–707.
- Nikolopoulou M, Lykoudis S(2006): "Thermal comfort in outdoor urban spaces: analysis across different European countries", *Building and Environment* ;41:1455–70.
- Noemi Kantor(2012): "Assessment of Thermal Comfort Conditions in Public Urban Areas of Szeged with Regard to Subjective Human Reactions: Theses of PhD Dissertation, University of Szeged, Doctoral School of Environmental Sciences, Department of Climatology and landscape ecology.
- Maryam Behzadi Tehrani(2011): "Critical Evaluation of Psychological Adaptation as a Factor for Determining Thermal Comfort in Public Outdoor Spaces in Dubai", Dissertation submitted in partial fulfillment of MSc Sustainable Design of the Built Environment, Faculty of Engineering & IT, The British University in Dubai.
- Liu, J, Yao, R, McCloy, R (2012a): "A method to weight three categories of adaptive thermal comfort. *Energy and Buildings*", 47, 312–320.
- Liu, J, Yao, R, Wang, J, Li, B. (2012b): "Occupants' behavioural adaptation in workplaces with noncentral heating and cooling systems" ,*Applied Thermal Engineering*, 35, 40-54.
- Katzschner, L. (2006): "Behaviour of People in Open Space in Dependence of Thermal Comfort Conditions", The 23rd Conference on Passive and Low Energy Architecture, Geneva, Switzerland, 6-8 September.
- Walton, D, Dravitzki, V, Donn, M (2007): "The Relative Influence of Wind, Sunlight and Temperature on User Comfort in Urban Outdoor Spaces", *Building and Environment*, 42, PP.3166-3175.
- Kenz, I, Thorsson, S (2006): "Influences of Culture and Environmental Attitude on Thermal, emotional and perceptual evaluation of a public square", *International Journal of Biometeorology*, Volume: 50, Issue: 5, Pages: 258-268.
- Tzu-Ping Lin(2009): "Thermal perception, adaptation and attendance in humid regions", Department of Leisure Planning, National Formosa University, 64 Wen-hua Road, Huwei, Yunlin 632, Taiwan, *Building and Environment* 44 (2009) 2017–2026, Elsevier.
- Wohlwill, A, Lin, M.H, Reddy, K, Horvath, P, Storti, R.v (1998): "Analysis of the Pdp1 Gene, A Regulator of Tropomyosin 1 (Tm1) Gene Expression", *A. dros. Res, Conf.* 39: 707 A.
- Spanolo, J, de Dear, R (2003): "A Field Study of Thermal Comfort in Outdoor And Semi-outdoor Environments in Subtropical Sydney Australia", *Building and Environment* 38: 721-738.
- Oral G.k, Yener and Bayazit N.t (2004): "Building Envelope Design with the objective to ensure thermal, Visual and acoustic conditions", *Building and Environment*, Vol.39, pp.281-287.
- Hoeppe, P, Seidl, HAJ (1991): "Problems in the Assessment of the Bioclimate for Vacations at the Seaside", *International Journal of Biometeorology*, 35: 107-10.
- Nikolopoulou, M, Baker, N, Steemers, K (1998): "Thermal Comfort in Outdoor Urban Spaces", Proc. PLEA, Environmentally Friendly Cities, Lisbon, (eds) E, London.

