

کاربرد مهندسی علوم اعصاب در بازشناسی احساسات و ادراک پارامترهای محیطی تأثیرگذار بر آسایش انسان در فضاهای باز شهری

میترا مقصودی^۱، عباسعلی شاهرودی^۲، امین مهنام^۳، محمدجواد مهدوی نژاد^۴

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه مازندران m.maghsoody@stu.umz.ac.ir

۲. استادیار مهندسی معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه مازندران aashahroudi@gmail.com

۳. استادیار مهندسی پزشکی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اصفهان mahnam@eng.ui.ac.ir

۴. دانشیار مهندسی معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس mahdavinejad@modares.ac.ir

چکیده:

برخی از عوامل تأثیرگذار بر آسایش در فضاهای باز شهری از جمله دما (اقلیمی)، هندسه و تناسب (طراحی)، جانمایی پوشش گیاهی (محیطی) و مؤلفه‌های روان‌شناختی، تأثیرات مستقیمی بر ادراکات و احساسات کاربران فضا می‌گذارند. تغییر در ادراک و احساس کاربران از محیط عامل تغییراتی در سیستم عصبی کاربران شده که این تأثیرات با استفاده از ثبت امواج مغزی قابل شناخت و تجزیه و تحلیل است. پژوهش حاضر از تحلیل سیگنال‌های مغزی در ارتقای کیفیت طراحی معماری، در فضاهای باز شهری بهره گرفته است. به این منظور سیگنال‌های مغزی ۱۲ شخص سالم در طول ادراک فضاهای باز با طراحی‌های گوناگون، در دو دمای آسایش و گرم، ثبت و مورد بررسی قرار گرفته است. پس از آن از شرکت‌کننده‌ها خواسته شد که احساسات خود را در شش دسته مختلف شامل: آشنایی، راحتی و آرامش، خوشایندی، نوآوری، هیجان‌انگیزی و حس حضور، مشخص نمایند. این فرضیه مبنای یافتن الگوی فعالیت‌های مغزی در حین ادراک تصاویر گردید. تحلیل نتایج حاکی از آن است که احساس آشنایی و نوآوری، وابسته به دما نبوده است، درحالی‌که احساس خوشایندی، راحتی و آرامش، هیجان‌انگیزی و حس حضور در دو دمای مختلف، نتایج احساسی متفاوتی را برای کاربران ایجاد نموده است. همچنین در دماهای مختلف، متناسب با هندسه فضا و نحوه قرارگیری پوشش گیاهی فعالیت امواج مغزی متفاوت بوده و احساس خوشایندی، آرامش و راحتی و نوآوری و هیجان‌انگیزی نیز در افراد تغییر خواهد کرد. تحلیل‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که در دمای گرم، وقتی هندسه فضا به شکل مربع، با تناسب یک‌به‌یک و همچنین با قرارگیری پوشش گیاهی در اطراف جداره، همراه شد، احساس خوشایندی، آرامش و راحتی برای کاربران افزایش یافته است. نتایج این پژوهش نشان داد که ارتباط مستقیمی بین امواج مغزی انسان

و ادراک فضاهای معماری وجود دارد و با استفاده از تطابق سیگنال‌های مغزی و مؤلفه‌های احساسی کاربران می‌توان به یک طراحی پایدار در زمینه بناهای معماری دست یافت. **واژه های کلیدی:** ادراک محیطی، فضاهای باز شهری، سیگنال EEG، طراحی معماری، علوم مغز و اعصاب.

۱. مقدمه

انسان‌ها موجوداتی با ابعاد فیزیکی-کمی و روانی-کیفی می‌باشند. در سال‌های اخیر شاهد توجه جداگانه به هریک از این مؤلفه‌ها بوده‌ایم اما متأسفانه از پرداختن توأمان به هر دو بخش غفلت شده و خلأ ارتباط متقابل این دو حوزه در معماری و طراحی‌های شهری عصر حاضر، کاملاً احساس می‌شود. عموماً در جایی که به بحث های اقلیمی پرداخته شده از توجه به جنبه‌های زیبایی‌شناسانه طرح غفلت گردیده و بالعکس گاه به‌قدری وارد بحث‌های معناگرایانه شده‌ایم که از جنبه‌های بنیادین طراحی غفلت کرده‌ایم؛ بنابراین پژوهش حاضر به دنبال برقراری ارتباط این دو حوزه و تلاش در راستای ایجاد فضاهایی است که دارای مطلوبیت‌های کمی و کیفی از نظر زیبایی‌شناسی و از نظر آسایش محیطی باشند. معماران با تنظیمات درست هر یک از این عناصر می‌توانند درک انسان از فضا را که تحت تأثیر فعالیت‌های عصبی مغز است، تحت تأثیر قرار دهند. سیستم عصبی انسان در مواجهه با هریک از این پدیده‌ها شروع به فعالیت می‌نماید. این فعالیت‌ها پس از طی مراحل پردازشی منجر به بروز احساسات و رفتارهایی خاص در کاربران می‌شوند. در این راستا معماران با همکاری متخصصان علوم اعصاب و علوم شناختی می‌توانند دست به طراحی‌هایی مطابق با الگوهای رفتاری و احساسی کاربران زنند و وجوه ذهنی کاربران را