

فاکتورهای مؤثر محیطی در طراحی ساختمان‌های اداری

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۶/۲۹

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۷/۲۸

کد مقاله: ۳۹۷۱۵

سیدمحمد صادق حایری‌زاده^۱، محمد قمیشی^{۲*}

چکیده

امروزه محیط کاری در ساختمان‌های اداری بیش از گذشته اهمیت پیدا کرده‌اند از این رو توجه به چگونگی طراحی محیط کار مورد توجه قرار گرفته است. کارمندان بیش از یک سوم زمان روزانه خود را در فضای محل کار خود مشغول به کار هستند از این رو راهکارهای مناسب در جهت تأمین خواسته‌های جسمی و روحی و بالا بردن آسایش در فضاهای کاری کارمندان ضروری است. شرایط کالبدی ساختمان اداری نقش عمده‌ای در رضایت‌مندی و راحتی کارکنان دارد بنابراین طراح می‌بایست در ابتدا تمامی زوایای طراحی را بررسی و آنالیز کند و بعد اقدام به طراحی کند چراکه رعایت تمامی این عوامل محیطی باعث ایجاد فضایی مناسب و کارآمد می‌شود و عدم توجه به این عوامل و طراحی نادرست باعث ایجاد اضطراب شغلی و پایین آمدن راندمان کاری می‌گردد. به همین سبب در این پژوهش به روش اسنادی و کتابخانه‌ای و با بررسی و تحقیق بروی پژوهش‌ها و مطالعات پیشین به فاکتورهای محیطی و تأثیرگذار بروی طراحی ساختمان‌های اداری که موجب افزایش سطح رضایت‌مندی کاری در کارمندان می‌گردد پرداخته شده است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

واژگان کلیدی: محیط کاری، فضاهای اداری، رضایت‌مندی شغلی، ساختمان اداری

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲- استادیار، گروه معماری، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (مسئول مکاتبات) (ghomeshe.m@gmail.com)

۱- مقدمه

در طراحی هر ساختمانی همواره معمار سعی دارد تا کاربران فضا را به خوبی شناخته و با توجه به اهداف و انتظارات کاربران، فضا را طراحی نماید. این امر در طراحی ساختمان‌های اداری به دلیل تأثیر کامل محیط بر کارمند و به واسطه آن بر نحوه انجام کار به ویژه توجه اقتصادی طرح و اینکه کارمندان نیمی از عمر خود را در این فضاها می‌گذارند مانند خانه اهمیتی دوچندان می‌یابد. به همین سبب معمار باید با شناخت کامل مبانی نظری ساختمان اداری و اهدافی که قرار است در آن برسند دست به طراحی می‌زند. پس در این پژوهش ابتدا به شناخت نیازهای انسان پرداخته شده و سپس به سراغ محیط و تأثیرگذاری آن بر انسان رفته و با تحلیل آن دو سعی در استخراج فاکتورهایی که بر کاربر فضا تأثیر مستقیم گذاشته و روند کاری وی را به موفقیت و یا عدم آن سوق می‌دهد خواهد داشت.

۲- اهمیت و ضرورت تحقیق

پژوهشگران امروزه بر این اعتقادند که کارمندان، موجودی مکانیکی نیست تا بتوان او را در فضایی محدود با خطوط افقی و عمودی، میزها و صندلی‌های یکنواخت با راهروهای طولانی و بدون نور، بدون دید مناسب و یا دمای نامناسب محیط و دیگر عوامل محدود کرد. انسان موجودی مادی - معنوی است که به در زمان فعالیت و کار، نیاز به فراهم آوردن شرایط بهینه کالبدی جهت رسیدن به کارایی مطلوب در محل کار دارد و محیط کاری او باید این امکان را به بهترین شکل بری او فراهم سازد. (حجت پناه و حیدر تنایج، ۱۳۹۵). با توجه به رابطه مستقیم بازدهی کارمندان با طراحی محیط کاری اداری و عدم توجه به این ضرورت در کشور ما طراحی ساختمان‌های اداری با توجه به ارتقاء بازدهی کارمندان ضرورت دارد (قابلی و همکاران، ۱۳۹۴). "یک ساختمان اداری به عنوان محیط کار کارمند، محیط زندگی او نیز محسوب می‌شود چراکه قسمت اعظم وقت کارمندان در محیط کار سپری می‌شود و مسائل و مشکلات کاری ممکن است به محیط زندگی هم منتقل شود. براین اساس ویژگی‌های محیطی فضاهای کاری و تأثیر آن‌ها روی کارمندان از اهمیت خاصی برخوردار است" (ماستیانی و برقچی، ۱۳۹۵: ۱). لغت نیاز ابتدا در دهه ۱۹۳۰ به واسطه علم روانشناسی مطرح گردید و در بخش روانشناسی تجربی برای نظم بخشیدن به مطالعات مربوط به انگیزش استفاده شد (Deci & Ryan, 2000); و در واقع به معنای کاتالیزوری بود که در فرد منجر به ایجاد رفتاری خاص می‌شود (اختیاری، ۱۳۹۱). فرانکل نظریه پردازی است که نظریه مازلو را ناقص و بیان می‌کند که وی میان هدف و وسیله تفاوتی نگذاشته است؛ فرانکل بیان می‌کند که درست است که انسان برای زندگی به غذا نیاز دارد اما این مسئله شرطی کافی نیست تا انسان معنای کامل زندگی را دریابد و به همین سبب انسان برای رسیدن به سطح مطلوبی از زندگی باید به استانداردهایی از زندگی دست یابد که پاسخ‌دهی به نیازها تنها وسیله‌ای برای رسیدن به معنای واقعی زندگی است (فرانکل، ۱۳۸۵).

به منظور شکل دهی بهتر و صحیح‌تر فضای معماری در این پژوهش نیاز بود که ابتدا نیازهای هر انسان شناخته شود به این دلیل که معماری باید پاسخ‌دهنده نیازهای فیزیولوژیکی، فرهنگی و انسانی باشد تا بوسیله این شناخت بتوان ساختمانی اداری با توجه به نیازهای هر کارمند در هر بخش طراحی کرد که به واسطه آن بتوان نیازهای کارمندان و کاربران فضا را پاسخ گفت و به دنبال آن منجر به بالا رفتن بهره‌وری کاری شد.

۳- روش تحقیق

در این تحقیق از روش توصیفی تحلیلی استفاده شده است و با مطالعات اسنادی و کتابخانه ای بروی تحقیقات گذشتگان مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است و فاکتورهای تأثیر گذار در طراحی ساختمان اداری استخراج گردیده است.

۴- پیشینه تحقیق

۱-۴- نیاز انسان

لغت نیاز ابتدا در دهه ۱۹۳۰ به واسطه علم روانشناسی مطرح گردید و در بخش روانشناسی تجربی برای نظم بخشیدن به مطالعات مربوط به انگیزش استفاده شد (Deci and Ryan, 2000); و در واقع به معنای کاتالیزوری بود که در فرد منجر به ایجاد رفتاری خاص می‌شود (اختیاری، ۱۳۹۱). نیاز به معنی خواسته‌ای در درون انسان است که به واسطه آن وی شروع به کار و فعالیت می‌کند (رایینز، ۱۳۸۹). انسان دارای نیازهای مادی و معنوی مختلفی است و این نیازها منجر به هدایت کردن و سازمان بخشیدن رفتار و ادراک هر انسان می‌شود (هاشمی‌نژاد و انجم شعاع، ۱۳۹۵). نیاز از هر جا که سرچشمه بگیرد، منجر به ایجاد تنش می‌گردد و به همین سبب ارگانیسم‌ها می‌کوشند تا در اولین فرصت بدان پاسخ داده و این تنش را رفع کنند (شولتز، ۱۳۸۴).

۴-۲- محیط

محیط را می‌توان تمامی چیزهایی که در اطراف انسان قرار گرفته است خواند که هم ظاهر و هم باطن انسان را احاطه کرده است؛ و دربرگیرنده همه چیزهایی است که انسان را به خود مشغول می‌کند و بر روی وی اثر می‌گذارد. این اثربخشی ممکن است کوچک یا بزرگ، محسوس و یا نامحسوس باشد (عبدالله‌زاده، ۱۳۹۴). محیط را در ساده‌ترین و اصلی‌ترین حالت فضای اطراف می‌خوانند. حال این محیط ساخته دست خود انسان باشد و یا ساخته دست خداوند فرقی ندارد. بنا بر تعریف برخی از روانشناسان، مردم و فرهنگ آنان، معماری و منظر اطراف همگی محیط هستند و هر کدام بنا به تعریفی که از محیط انتظار می‌رود به آن پیوند می‌خورند (جعفری‌خواه و گودرزی‌سروش، ۱۳۹۲).

۴-۳- قابلیت محیط

بطور کلی قابلیت محیط را می‌توان آگاهی داشتن و شناخت از محل زندگی انسان در جهت جوابدهی به نیازهای وی و ذات و هستی درونی انسان را از حالت بلقوه به حالت بلفعل تبدیل کردن، دانست؛ و همین قابلیت و شناخت محیطی در معماری منجر به خلق فضای پاسخگو برای انسان شده و تمامی خواسته‌ها و نیازهای وی در آن گنجانده خواهد شد. قابلیت‌ها به هنگام طراحی اصلی محیط با نگاه به فعالیت‌های کاربر فضا نقشی اساسی دارند (Liu et al, 2009).

۴-۴- قابلیت محیط در طراحی

به منظور طراحی صحیح‌تر معماری و ارائه‌ای فرمی مناسب در راستای عملکرد باید قابلیت محیط را شناخت که این قابلیت‌ها شامل ویژگی‌های جغرافیایی، اجتماعی و فرهنگی هر محیطی است و به منظور بهره‌گیری از آن باید خصوصاً روحی، روانی و کالبدی کاربران محیط را نیز در آن لحاظ نمود (Motalebi, 2006). قابلیت محیط در طراحی را می‌توان به دو سطح معنی تقسیم نمود، بدین ترتیب یک دارای معنای شناخته شده و قابلیت مستقیم و یک سطح دارای معنی نمادین و غیر مستقیم است (دانشگر مقدم و اسلام‌پور، ۱۳۹۱).

۴-۵- ادراک محیط

منبع تمامی اطلاعات دریافت شده از محیط ادراک آن است. محیط تمامی احساسات را درگیر خود می‌کند و فرد با هجوم اطلاعاتی بیشتر از آنچه که بتواند آنها را پردازش نماید روبه‌رو می‌شود. پس ادراک را نمی‌توان تنها حس کردن خواند بلکه نتیجه پردازش اطلاعاتی است که فرد از محیط کسب کرده است (مرتضوی، ۱۳۸۰). در لغت ادراک را می‌توان رسیدن، دریافتن و یا فهمیدن معنا کرد. ابتدایی‌ترین و بیشترین کاربرد معنی آنرا می‌توان شناخت دانست. ادراک فرایندی است ذهنی که به واسطه آن رابطه میان انسان، اشیا و محیط معنی می‌یابند (ایروانی و خدایپناهی، ۱۳۸۵). ایتلسون، فرد را بخشی از فرایند ادراک می‌داند و به این موضوع اعتقاد دارد که انسان چیزی جز حافظه بلند مدت و شناختش نیست. در فرایند ادراک نمی‌توان فرد را از محیط جدا کرد و این جداسازی دشوار است به این دلیل که همواره فرد و محیط با یکدیگر در تعامل بوده و ادراک بستگی به کاری دارد که فرد در حال انجام آن بوده است (مرتضوی، ۱۳۸۰).

۴-۶- عوامل مؤثر بر ادراک محیط

فرد و محیط بر نحوه ادراک محیط اثرگذار می‌باشند پس عوامل مربوط به ادراک به دو دسته مربوط به محیط و مربوط به فرد تقسیم می‌گردند. عواملی محیطی نظیر شرایط ادراک، فاصله، مقیاس و زمان است و همگی از ویژگی‌هایی است که فرد و محیط را تحت تأثیر قرار می‌دهد و منظور از شرایط محیطی نیز دقیقاً شرایطی است که فرد و محیط در آن قرار دارند؛ مانند ویژگی جوی و یا کالبدی محیط، یا اینکه فرد تا موضوع چه فاصله‌ای دارد، یا مقیاس محیط در برابر زمینه و یا بیننده همگی بر ادراک تأثیر گذراند. همچنین زمان نیز ادراک را تحت تأثیر قرار می‌دهد، اینکه فرد چقدر زمان در محیط صرف کرده و یا در چه فصلی قرار گرفته باشد (پاکزاد و بزرگ، ۱۳۹۵).

۴-۷- محیط و رفتار انسان

رفتار انسان به دو سطح مولکولی و مولاری تقسیم می‌شود. سطح مولکولی به معنی سطح فیزیولوژیکی است که دربردارنده گیرنده‌های محرکی، راهنمای انگیزش و پاسخ‌هاست و سطح مولار که به واسطه تماس فرد با فرد یا دیگر و یا محیط بروز می‌نماید که می‌توان آنرا نیز به دو دسته افکار آشکار و پنهان تقسیم نمود (Tolman, 1932). اسکات رفتار آشکاری را رفتاری

می‌خواند که برای فرد مشاهده کننده آشکار است و به واسطه محرک‌های بیرونی و درونی ایجاد شده است و رفتار پنهان را می‌توان همان بازی زیرپوستی که بازیگران در اصطلاحات خود معرفی می‌کنند خواند که برای بیننده معلوم نیست (Scott, 1964).

۴-۸- قلمرو

از دیدگاه لئون پاستال قلمرو مکانی انسان، فضایی دارای محدودیت است که فرد و گروه‌های مختلف از آن بعنوان محدوده اختصاصی خویش استفاده و دفاع می‌نمایند (لنگ، ۱۳۸۸). قلمرو فرد برخلاف فضای شخصی با فرد در حرکت نبوده و دارای موقعیت جغرافیایی ثابت و مشخصی است. قلمرو گرایی را می‌توان تلاشی برای اثر گذاشتن و یا کنترل کردن رفتار و کردار فرد به واسطه محیط و اشیا اطراف وی خواند (مک اندرو، ۱۳۸۷).

۴-۹- بهره‌وری نیروی انسانی

بهره‌وری را می‌توان به گوهر ارزشمند یک سازمان تعریف کرد که باعث تضمین پایداری و بقای سازمان می‌شود. پس هر آنچه که در یک سازمان باعث بهره‌وری نیروی انسانی می‌شود این است که کارکنان یک سازمان از حیث شخصیت، علائق و عواطف با شغل و فعالیت خود در محیط کاری منطبق گردند. بدین ترتیب علاقه به کار، انگیزه و قبول مسئولیت در این افراد افزایش یافته و بهره‌وری افزایش می‌یابد (باقی‌نصرآبادی و شادالویی، ۱۳۸۹).

۴-۱۰- بهره‌وری نیروی انسانی به کمک طراحی معماری

همه معماران و طراحان دیدی فلسفی در رابطه با طراحی ندارد، اما همگی آنها از باید در رابطه با اثراتی که محیط بر روان انسان می‌گذارد آگاه بوده و دست به طراحی بزنند که توانایی پاسخ به نیازهای انسان را داشته تا فرد درون محیط حس آسایش داشته باشد (Vivian et al, 2012). در علم معماری امروز طراحی سلیقه‌ای بدون در نظر گرفتن ویژگی‌های رفتاری و شناختی هر فرد به شدت رد می‌شود (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴). همواره مسکن را بعنوان محیطی که رابطه‌ای تنگاتنگ با زندگی روزمره افراد دارد می‌شناسیم، اما نباید فراموش کرد که ساختمان‌های اداری نیز فضاهایی هستند که کارمندان بسیاری از ساعات عمر خود را در آنجا سپری می‌کنند. به همین سبب کیفیت طراحی یک ساختمان اداری نیز بر آسایش روحی و به دنبال آن بهره‌وری نیروی انسانی به طور مستقیم اثر بگذارد. محیط کار نیز می‌تواند مانند خانه آشیانه‌ای برای آسایش باشد (فهید، ۱۳۹۸).

۵- مبانی نظری

۵-۱- فاکتورهای طراحی فضای اداری

شرف و همکاران خود در تحقیقات خود بیان می‌کنند که عواملی مانند تعداد پارتیشن و ارتفاع آنها، تراکم فضا، باز بودن فضا، قابلیت تنظیم و دسترسی به نور باعث بالا رفتن بهره‌وری نیروی انسانی خواهد شد (2012, Maher & Hippel, 2005). تحقیقاتی که در رابطه با کیفیت محیط داخلی انجام شده است، اثبات می‌کند عواملی چون کیفیت هوا، روشنایی محیط، آکوستیک و آسایش حرارتی افراد تأثیر بسزایی بر میزان بهره‌وری نیروی انسانی دارد (Kosonen-Fisk, 2002 - et al, 2011 - Abbaszadeh et al, 2006 - et al, 2007 - Wagner et al, 2008. RHO).

۵-۲- دفاتر با پلان باز

دفاتر با طراحی باز به معنی داشتن فضایی باز و یکدست است و مرزهایی در آن وجود ندارد که به سقف برسند (Brill et al, 2000). در این نوع پلان‌ها طراح سعی کرده از دیوار و یا پارتیشن استفاده ننماید. ایده اولیه این نوع طراحی در ابتدا توسط دو طراح و تولیدکننده میلان آلمانی در سال ۱۹۶۰ به نام‌های Eberhard و Wolfgang Schnelle مطرح شد (Hundert and Greenfield, 1969).

۵-۳- دفاتر با پلان بسته

پلان بسته نه شیوه‌ای جدید و نه شیوه‌ای قدیمی است، بلکه پلان رسمی در طراحی فضاهای اداری به طور معمول بوده است. طراحی یک ساختمان اداری با مراجعین و کارمندان زیاد به شیوه پلان بسته منجر به اشغال شدن تمامی فضاها می‌شود. در این

سیستم پارتیشن‌های بزرگ مانند دیوار فضاها را تقسیم نموده و هر فردی برای خود اتاق دارد (Crouch and Nimran, 1989).
(Block and Stokes, 1989 O'Neill and Carayon, 1993 -

۴-۵- طراحی انعطاف پذیر

واژه انعطاف‌پذیری به معنی قابلیت تغییر دادن و سازگار کردن است. در اصطلاح عام می‌توان انعطاف‌پذیری را امکان خم شدن، تغییر کردن، عدم حساسیت به اصلاح و یا تغییر، قابلیت تطبیق با شرایط مختلف و عاری بودن از هرگونه خشکی و یا سفتی است (Schneider and Till, 2005).

۵-۵- اندازه و ویژگی ظاهری محیط

Frontczak در تحقیقات خود بیان می‌کند که ویژگی ظاهری یک ساختمان به طور مستقیم بر روی رضایت آنها از آن محیط اثربخش است. وی در این تحقیقات بیان می‌نماید اندازه یک فضا یکی از اثرگذارترین مسائل بر میزان رضایت محیطی فرد است (Sundstorm, 1986 - Kim et al, 2013).

۶-۵- تأثیر جنسیت

همچنین تحقیقات دیگری نشان می‌دهد که جنسیت نیز بر روی رضایت‌مندی افراد از محیط اثرگذار بوده و به طور کلی زنان درصد رضایت کمتری را نسبت به مردان دارند (choi and moon, 2017).

۷-۵- دمای محیط

یکی از عوامل اثرگذار بر راندمان کاری دمای محیط، به ویژه گرما است. گرما منجر به بروز اختلالاتی مانند کرامپ عضلانی، گرما زدگی، خستگی گرمایی، کم شدن عملکرد جسم و ذهن و به دنبال آنها کاهش بهره‌وری می‌شود. به همین سبب در طراحی فضاهای کاری باید همواره در سطح آسایش حرارتی باشد (دهقان شهرضا، ۱۳۹۰).

۸-۵- روشنایی

استفاده از نور طبیعی خورشید چه به صورت مستقیم و چه غیر مستقیم همواره بهترین گزینه برای تأمین روشنایی است (choi and moon, 2017).

۹-۵- استفاده از عناصر طبیعی

عناصر طبیعی هر کدام مانند بهره‌گیری از نور طبیعی، صدای آب، گیاهان و فضای سبز، منظر طبیعی باعث بالا رفتن میزان بهره‌وری نیروی انسانی خواهد شد و بطور کلی بهره‌گیری از طراحی بیوفیلیک در طراحی چنین فضاهایی بسیار اثرگذار است (Cooper and Browning, 2015).

۱۰-۵- ارگونومی

استفاده از دانش ارگونومی در بیشتر فضاهای اداری و اقامتی کاربرد دارد. در محیط‌های کاری ارگونومی ابزار است به منظور سازگار کردن آن محیط با وضعیت جسمانی و فیزیولوژی کارمندان محیط اداریست (قائم، ۱۳۸۰). هدف از بکارگیری ارگونومی در محیط‌های کاری ایجاد فضایی راحت به منظور رسیدن به بالاترین بهره‌وری کاریست (دستوریان، ۱۳۹۴).

۱۱-۵- رنگ

استفاده از رنگ و تأثیر آن بر افراد در طراحی محیط بسیار مهم است، به این دلیل که رنگ‌ها به طور مستقیم با چشم انسان رابطه برقرار کرده و به واسطه آن بر روح و جسم فرد اثر می‌گذارند. به همین سبب در طراحی ساختمان اداری برای بالا بردن راندمان کاری نگاه به روانشناسی رنگ‌ها موضوع حائز اهمیت است. رنگ‌ها در محیط پیرامون دارای جلوه‌ای بی‌انکار هستند. رنگ‌ها ممکن است ملال‌آور، تحریک کننده، سازنده، مخرب، جاذب و یا دافع باشند. نقش جلوه رنگ در محیط بعنوان محرک غیر قابل گذشت است (مک‌اندرو، ۱۳۸۷). در طراحی فضاهای اداری بهتر است برای تمرکز بیشتر افراد از رنگ‌های سبز و آبی و از رنگ‌های سرد به منظور کاهش استرس، اضطراب و فشار خون استفاده کرد. برای محیط‌های رسمی استفاده از الگوها با تضاد

شدید مناسب نیست و می‌توان از این الگوها در فضای استراحت کارمندان بهره برد. رنگ‌های سرد باعث هر چه زودتر سپری شدن زمان، کاهش وزن روانی، بزرگتر جلوه دادن و کوچکتر کردن اشیاء داخل فضا می‌شوند. به طور این رنگ‌ها بهتر است در فضاهایی با فعالیت یکنواخت استفاده شود (کریمی، ۱۳۸۵).

۶- نتیجه گیری

بنابراین توجه به نیازهای کارمندان و طراحی محیط‌های کاری و دفاتر اداری براساس نیازها و خواسته کاربران آن باعث بالا رفتن سطح رضایت شغلی و بهبود بازده کاری و کاهش هزینه‌ها و در نتیجه افزایش سودآوری شرکت‌ها و در کل باعث ایجاد روحیه کاری بهتر و احساس امنیت بیشتر و بازدهی بیشتر کارمندان می‌گردد. یکی از مهم‌ترین چالش‌ها برای منابع انسانی در سازمان‌ها نحوه و چگونگی بالا بردن بهره‌وری و میزان رضایت افراد از فضای کاری خویش است. کارمندان و کارکنان ادارات و سازمان‌ها خود را از فضای کاری خویش جدا می‌دانند، مگر آنکه معماران و شهرسازان فضاها را به گونه‌ای خلق کنند که این حس در استفاده کنندگان فضا بیدار شود. معماران با مداخله در محیط سازمان و فراهم نمودن شرایط بهینه برای حضور، فعالیت و تعامل اجتماعی افراد در سازمان، زمینه ساز ارتقاء بهره‌وری نیروی انسانی و در نهایت دستیابی به اهداف استراتژیک سازمان، شوند. معماری، محیط را به دو دسته زیبایی و کاربردی تقسیم می‌کند و اگر فضایی هر کدام از این دو ویژگی را به همراه هم داشته باشد می‌تواند نیازهای عملکردی و بصری کاربر فضا را بطور همزمان پاسخ دهد. البته باید به این نکته توجه داشت که این امر خود لازمه داشتن نکات متعددی مانند رنگ، هماهنگی با محیط پیرامون، دوام، ایمنی، جانمایی مناسب هر کدام از فضاها است. با توجه به آن چه که در این پژوهش مطرح گردید و با شناخت مبانی نظری مؤثر بر طراحی ساختمان اداری به منظور بالا بردن بهره‌وری و راندمان کاری کارمندان و احساس آسایش میان آنها در اینجا به استخراج فاکتورهایی که می‌تواند در طراحی اثرگذار بوده پرداخته تا با بررسی آنها و در نتیجه تحلیل آن‌ها دست به طراحی برده خواهد شد. این فاکتورها در جدول ۱ ارائه گشته‌اند.

جدول ۱ فاکتورهای مؤثر در طراحی (مأخذ: نگارنده)

ردیف	فاکتورها	رفرنس
۱	فضای کار (منظور طراحی و رعایت استانداردها در طراحی فضای کار است)	(Thirion-Venter, 2012)
۲	آسایش کارمندان (منظور رعایت موارد بالا بردن آسایش کارمندان در طراحی است)	(Danielsson, 2010)
۳	سرو صدا	Clements-Croome et al, 2019, Rho,) (2008)
۴	تهویه هوا به صورت مکانیکی	(Rho, 2008, Takenoya, 2006)
۵	رضایتمندی شغلی	(Sundstrom and Sundstrom, 1986)- (Rho, 2008)
۶	روابط میان فردی	(Rho, 2008)
۷	تعاملات میان کارکنان	(Rho, 2008)
۸	تأثیرپذیری از محیط کار و تأثیرات محیطی بر افراد	(Sundstrom and Sundstrom, 1986)
۹	کیفیت هوا	Wagner et al, 2007,)- (Choi etal, 2010) (Fisk, 2002)
۱۰	کیفیت روشنایی مصنوعی	(Choi and Moon, 2017) (Wagner etal 2007, Fisk, 2002)
۱۱	کیفیت صوتی (کیفیت صدای محیط)	(Wagner etal, 2007, Fisk, 2002)
۱۲	راحتی حرارتی (آسایش حرارتی)	(Wagner etal, 2007, Fisk, 2002)
۱۳	ابعاد و اندازه فضاها و فرم فیزیکی	(Kim, 2013, Clements et al, 2019)
۱۴	سطح راحتی (میزان احساس راحتی در محیط)	(Vivian, et al, 2012)
۱۵	سطح ادراک از محیط (خوانایی و قابل فهم بودن محیط و ایجاد ارتباط با محیط)	(Vivian, et al, 2012)
۱۶	نور طبیعی روز (مستقیم یا غیر مستقیم)	(Choi and Moon, 2017)
۱۷	تهویه طبیعی	(Choi etal, 2010)
۱۸	سطح کار (ابعاد و اندازه میز کار)	(Newsham, 2003)
۱۹	رضایت بصری (تأثیر محیط بر کاربر)	(Choi and Moon, 2017)
۲۰	دیوارها و پارتیشن‌ها	(Hundert and Greenfield, 1969)

ردیف	فاکتورها	رفرنس
۲۱	ساختمان اداری پلان باز(دفاتر بصورت یکپارچه و بدون دیوارکشی می باشند و امکان جابجایی حدود فضا وجود دارد)	(Shafaghat et al, 2015) (Brill et al, 2000)
۲۲	ساختمان اداری پلان بسته(حدود و مرز فضاها از قبل تعیین شده باشد)	(Block and Stokes, 1989; Crouch and Nimran, 1989; Hedge, 1982; Neill and Carayon, 1993)
۲۳	محل کار (آفیس) انعطاف پذیر (فلکسیبیلیتی)	(Shafaghat et al, 2015)
۲۴	فضای کارمشرک(چیدمان میزهای کار در یک اتاق یا یک فضای مشترک می باشد.)	(Shafaghat et al, 2015)
۲۵	حفظ حریم شخصی در محیط کار	(Shafaghat et al, 2015)
۲۶	کیفیت تجهیزات و مبلمان	(Fisk and Seppanen, 2007)
۲۷	تعداد پارتیشن ها، ارتفاع پارتیشن	(Azagba and Sharaf, 2012, Maher and Hippel, 2005)
۲۸	تراکم فضاها	(Azagba and Sharaf, 2012, Maher and Hippel, 2005)
۲۹	قابلیت تنظیم و دسترسی به نور روز	(Azagba and Sharaf, 2012, Maher and Hippel, 2005)
۳۰	طراحی یا نحوه چیدمان اشیاء (میز، صندلی) در فضا	(Clements-Croome et al, 2019)
۳۱	رنگ (رنگ آبی، سبز، زرد و سفید به عنوان رنگ اداری تأثیر قابل توجهی بر کارمندان دارد)	(Cooper and Browning, 2015)
۳۲	نورپردازی	(Rho, 2008)
۳۳	دما	(Rho, 2008)
۳۴	استفاده از گیاهان و فضای سبز	(Kamarulzaman et al, 2011)
۳۵	نوع مصالح و بافت	(Mc Andrew, 1999) یا مک اندرو، ۱۳۹۳
۳۶	وجود دید و منظر مناسب	(Clements-Croome et al, 2019)

بنابراین با بکار گیری این ۳۶ فاکتور در طراحی ساختمان اداری میتوان به درک و آسایش محیطی کاربران در فضای کار کمک کرد و رضایت محیطی کارمندان را افزایش داد. همچنین باید یادآور شد زمانی که کارکنان سلیقه شخصی خود را اعمال می کنند روحیه بهتری دارند. عوامل دیگری مانند نوع کار، میزان فعالیت، تعداد مرخصی ها و غیره می توان بر راندمان کاری افراد اثرگذار باشد.

منابع

۱. اختیاری، مریم. (۱۳۹۱). بررسی مفهوم های خواست و نیاز انسان در روان شناسی و تأثیر آنها بر معماری. فصلنامه صفا، ۵۷.
۲. ایروانی، محمود و خداپناهی، محمد کریم. (۱۳۸۷). *روانشناسی احساس و ادراک*. تهران: انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت).
۳. باقی نصر آبادی، علی و شادالویی، نوریه. (۱۳۸۹). نقش منابع انسانی در بهره‌وری سازمانی. دو ماهنامه حصون، ۲۶.
۴. جعفری خواه، سرور و گودرزی سروش، محمد مهدی. (۱۳۹۲). باز خوانی تأثیر محیط یادگیری بر فرایند ادراک و شناخت کودکان. *همایش ملی معماری و شهرسازی انسانگر*. قزوین، ایران
۵. حجت پناه و حسین، حیدرنتایج، وحید. (۱۳۹۵). بررسی الگوهای طراحی در محیط کار اداری. *کنفرانس بین المللی معماری و شهرسازی*. فریدونکار، مازندران، ایران.
۶. حسینی، سیده ساناز، امامی، علی و خانلری، الهام. (۱۳۹۵). بررسی رفتار کارمندان درون فضاهای اداری با بررسی ساختمان اداری مت پکن. اولین همایش سراسری مباحث کلیدی در مهندسی عمران، معماری و شهرسازی ایران. گنبد کاووس، ایران.
۷. دانشگر مقدم، گلرخ و اسلام پور، مرمر. (۱۳۹۱). تحلیل نظریه قابلیت محیط از دیدگاه گیبسون و بازخورد آن در مطالعات انسان و محیط انسان ساخت. دو فصلنامه معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۹.
۸. دستوریان، فروغ. (۱۳۹۴). تطابق بیشتر محیط کار با انسان با توجه به اصول ارگونومی در فضاهای اداری. ماهنامه صنایع چوب، مبلمان و کاغذ، ۱۶(۱۰).
۹. دهقان شهرضا، حبیب الله. (۱۳۹۰). طراحی و بررسی روایی محتوایی و پایایی یک روش پرسشنامه‌ای جهت ارزیابی مقدماتی استرس گرمایی در محیط کار. *مجله تحقیقات نظام سلامت*، سال هفتم، ۲.

۱۰. رایبیز، استیفن. (۱۳۸۹). رفتار سازمانی، ترجمه علی پارسائیان و سید محمد اعرابی. تهران: نشر دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
۱۱. شاهچراغی، آزاده. (۱۳۸۸). تحلیل فرآیند ادراک محیط باغ ایرانی براساس نظریه روان‌شناسی بوم‌شناختی. دو فصلنامه هویت شهر، سال سوم، ۵.
۱۲. شولتز، کریستین نوربرگ. (۱۳۸۴). روح مکان، به سوی پدیدار شناسی معماری. ترجمه محمدرضا شیرازی. تهران: نشر رخ داد نو.
۱۳. عبدالله‌زاده، محمد مهدی. (۱۳۹۴). معماری طبایع: تبیین رویکردی درباره نسبت انسان و محیط مصنوع بر مبنای چهارگانه‌ها. دو فصلنامه مطالعات معماری ایران، ۸.
۱۴. فرانکل، ویکتور. (۱۳۸۵). انسان در جست و جوی معنای غایی. ترجمه احمد صبوی و عباس شمیم. تهران: نشر صدا و قصیده.
۱۵. قابل، مهدیه سادات، تازیکه لمسکی، ایمان و کلانتری، بهنام. (۱۳۹۴). طراحی ساختمان‌های اداری با رویکرد ارتقا فعالیت فیزیکی و بهره‌وری کارکنان. کنفرانس بین‌المللی معماری، شهرسازی، عمران، هنر و محیط زیست افق‌های آینده نگاه به گذشته. گنبد کاووس، ایران.
۱۶. قائم، گیسو. (۱۳۸۰). ارگونومی. فصلنامه صفا، ۱۱.
۱۷. کریمی، ویکتوریا. (۱۳۸۵). رنگ درمانی (رنگ، فرم، فضا). ره‌پویه هنر، ۱(۱).
۱۸. ماستیانی، سمانه، برقچی، معصومه. (۱۳۹۵). بررسی تأثیر محیط کالبدی ساختمان‌های اداری در رفتار کارمندان. دومین کنفرانس بین‌المللی یافته‌های نوین پژوهشی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری. نیشابور، ایران.
۱۹. مرتضوی، شهرناز. (۱۳۸۰). روانشناسی محیط. تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
۲۰. مک اندرو، فرانسیس تی. (۱۳۹۳). روانشناسی محیطی، مترجم: غلامرضا محمودی. تهران: نشر وایا.
۲۱. مک اندرو، فرانسیس تی. (۱۳۸۷). روانشناسی محیطی. ترجمه غلامرضا محمودی. تهران: انتشارات زرباف اصل.
۲۲. مک اندرو، فرانسیس تی. (۱۳۸۷). روانشناسی محیطی. ترجمه غلامرضا محمودی. تهران: انتشارات زرباف اصل.
۲۳. هاشمی نژاد، نجمه و انجم شعاع، امینه. (۱۳۹۵). معماری بر مبنای شناخت قابلیت محیط تحلیل نظریه قابلیت محیط از دیدگاه گیسون و شناخت مولفه‌های سازنده آن. کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در عمران، معماری و شهرسازی. برلین، آلمان.
24. Abbaszadeh, S., Leah Zagreus, D. Lehrer, and C. Huizenga. (2006). Occupant satisfaction with indoor environmental quality in green buildings. Center for the built environment.
25. Arnold, T., Hascher, R., Jeska, S. and Klauck, B. (2002). *A design manual: Office buildings*. Birkhauser.
26. Azagba, S. and Sharaf, M.F. (2012). The relationship between job stress and body mass index using longitudinal data from Canada. *International journal of public health*, 57(5).
27. Block LK, Stokes GS, 1989, Performance and Satisfaction in Private versus Nonprivate Work Settings. *Environment and Behavior*; Crouch A, Nimran U, 1989, Perceived Facilitators and Inhibitors of Work Performance in an Office Environment, *Environment and Behavior*.
28. Brill M, Keable E, Fabiniak J, 2000, The myth of open plan, *Facilities Design and Management*, 19(2), 36-39.
29. Choi, JH and Moon, J. (2017). Impacts of human and spatial factors on user satisfaction in office environments. *Building and Environment*.
30. Choi, Joon-Ho, Azizan Aziz, and Vivian Loftness, 2010, "Investigation on the impacts of different genders and ages on satisfaction with thermal environments in office buildings." *Building and Environment* 45, no. 6: 1529-1535.
31. Clements-Croome, D, Pallaris, J and Turner, B. (2019). *Flourishing Workplaces: A Multisensory Approach to Design and POE*. Intelligent Buildings International, January 2019.
32. Cooper, C., Browning, W., 2015, *Human Spaces: The Global Impact of Biophilic Design in the Workplace*
33. Crouch, A and Nimran, U. (1989). Perceived Facilitators and Inhibitors of Work Performance in an Office Environment. *Environment and Behavior*, 21(2).
34. Deci, El and Ryan, RM. (2000). The Empirical Exploratin of Intrinsic Moyivational Processes. In *Advances in Eperimental Social Psychology*, 13.
35. Fisk W., Seppanen O., 2007, *Providing Better Indoor Environmental Quality Brings Economic Benefits*, *Clima Wellbeing Indoors Key-note lectures*

36. Hedge A, 1982, The Open-Plan Office A Systematic Investigation of Employee Reactions to Their Work Environment, Environment and Behavior.
37. Hundert AT, Greenfield N, 1969, Physical space and organizational behavior: A study of an office landscape, Proceedings of the 77th Annual Convention of the American Psychological Association (APA);601-602.
38. Kamarulzaman, N, Saleh, Alia, Hashim, S, Hashim, Hasnan, Abdul-Ghani, A.A , 2011, "an overview of the influence of physical office environments towards employees," Procedia Engineering 20: 262-268.
39. Kim, Jungsoo, de Dear, Richard, Candido, Christhina, Zhang, Hui, Arens, Edward, 2013, "Gender differences in office occupant perception of indoor environmental quality (IEQ)," Building and environment 70: 245-256.
40. Kosonen, R, Ahola, M, Villberg, K, and Takki, T. (2011). Perceived IEQ conditions: Why the actual percentage of dissatisfied persons is higher than standards indicate? In, 75-88. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
41. Liu, Ying-Chieh. & Lu, Su-ju. (2009). An Investigation of Function Based Design Considering Affordances in Conceptual Design of Mechanical Movement. 8th international Conference, EPCE Springer 2009, Germany.
42. Maher, A. and von Hippel, C. (2005). Individual differences in employee reactions to open-plan offices. *Journal of Environmental Psychology*, 25(2).
43. Motalebi, Ghasem. (2006). A human-based approach to form-making principles of urban spaces. *HONAR-HA-YEZIBA*, 27.
44. Neill MJ, Carayon P, 1993, The Relationship between Privacy, Control, and Stress Responses in Office Workers, Proceedings, of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting.
45. Newsham, Guy R, 2003, Making the open-plan office a better place to work, Institute for Research in Construction, National Research Council of Canada.
46. O'Neill, MJ and Carayon, P.(1993). The Relationship between Privacy, Control, and Stress Responses in Office Workers. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, 37(7).
47. Rho, Jung- Hee, 2008, Relationships between Employees and their Nomadic, Non-Territorial Work Environment. Australia, Queensland, Brisbane: Queensland University of Technology, Faculty of Build Environment and Engineering, Submitted for M.A. Degree.
48. Schneider, Tatjana & Till, Jeremy. (2005). Flexible housing: Opportunities and limits. *Arq-architectural Research Quarterly*. 9.
49. Scott, W.R. (1964). Theory of Organizations, In R.E.L. Faris. (Ed). *Handbook of Modern Sociology*. Chicago: Paul McNall.
50. Shafaghat, A., Keyvanfar, A., Ferwati, M. S., and Alizaheh, T., Enhancing. (2015). Sustainable Open Plan Office Design, *Sustainable Cities and Society*.
51. Sundstrom, E.; Sundstorm, M. G, 1986, Work places: the psychology of the physical environment in offices and factories. New York: Cambridge university press.
52. Takenoya, H, 2006, "Chapter 20: Air conditioning Systems of the K I Building, Tokyo", In Clements-Croome, D. (Ed.), *Creating the Productive Workplace*, Second Edition, Taylor and Francis, London and New York, pp. 334--347.
53. Thirion- Venter, Elizabeth M, 2012, Embracing Eastern and Western Principles: Toward and Intercultural Office Design Framework. South Africa, Pretoria: University of South Africa, PhD Dissertation.
54. Tolman, E. C. (1932). *Purposive Behavior in Animals and Man*. New York: Century.
55. Vivian L, Choi, J, and Azizan, A. (2012). Post-occupancy evaluation of 20 office buildings as basis for future IEQ standards and guidelines. *Energy & Buildings* 46. Fisk, WJ. (2002). How IEQ affects health, productivity. *ASHRAE Journal* 44, (5).
56. Wagner, A., E. Gossauer, C. Moosmann, Th Gropp, and R. Leonhart. (2007). Thermal comfort and workplace occupant satisfaction—Results of field studies in german low energy office buildings. *Energy & Buildings*, 39 (7).

