

ارزیابی مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقاء کیفیت فضای معماری در کتابخانه‌های عمومی

(مطالعه موردی: کتابخانه مرکزی همدان)*

دکتر محسن فیضی**، دکتر سیدباقر حسینی***، مهندس وحید مجیدی****، دکتر جواد احمدی*****

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۰۹/۲۸ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۶/۰۳/۰۱

چکیده

شناسایی، ارزیابی و اولویت‌دهی به معیارهای مؤثر در یک فضای معماری می‌تواند به تصمیم‌گیری برای ارتقاء ارکان کیفی فضا مؤثر باشد. کتابخانه‌های عمومی به مثابه فضای معماری، به منظور ارتقاء دانش عمومی جامعه در جذب حداکثری مردم نقش مؤثری ایفا می‌کنند. پرسش این پژوهش، یافتن معیارهایی است که بتواند کیفیت فضای معماری کتابخانه مطلوب را ارتقاء بخشد. پژوهش حاضر با استفاده از روش هم‌بستگی، تحلیل عاملی و از نرم‌افزار SPSS20 برای تعدیل شاخص‌های طراحی مطلوب صورت گرفته است. جامعه مورد بررسی در این پژوهش، کاربران کتابخانه مرکزی همدان شامل بانوان و آقایان هستند که در بازه زمانی ۴ ماهه از طریق پرسش‌نامه، مورد مشاهده قرار گرفتند. براساس روش‌های آماری، حجم نمونه با مقدار ۲۲۶ و از نوع نمونه‌گیری تصادفی ساده بود. نتایج این پژوهش آشکار ساخت از میان عوامل ۱۰ گانه ارتقاء کیفیت فضا در کتابخانه، توجه به دید و منظر و پوشش گیاهی، نورپردازی داخلی و تناسبات، به ترتیب مهم‌ترین عواملی هستند که جهت طراحی قرائت‌خانه مطلوب تأثیر گذارند.

واژه‌های کلیدی

معماری، کیفیت فضا، کتابخانه، تحلیل عاملی

*این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد وحید مجیدی است که در سال ۱۳۹۳ در دانشگاه علم و صنعت ایران به راهنمایی آقایان دکتر محسن فیضی و دکتر سیدباقر حسینی ارائه شده است.

**استاد گروه معماری دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران.

***دانشیار گروه معماری دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران.

****دانش‌آموخته کارشناسی ارشد معماری، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران. (مسئول مکاتبات)

Email: v.majidi2010@gmail.com

*****پژوهشگر دوره دکتری معماری، دانشکده هنر و معماری دانشگاه تربیت مدرس.

Email: mfaizi@iust.ac.ir

Email: hosseini@iust.ac.ir

۱-۱- مقدمه

ارتباطات انسانی در شکل‌گیری محیط زنده، نقش اساسی دارند. انسان با مداخله در محیط، آن را برای ارتباطات خود آماده می‌سازد. متقابلاً محیط مصنوع نیز در شکل‌گیری هویت و شخصیت انسان و همچنین هماهنگی فعالیت‌های انسانی نقش مؤثر دارد (دیبا و انصاری، ۱۳۷۴). فضای معماری از روابط میان شناسه‌ها یا حدودمرزها و همچنین از سطوحی که دربردارنده ویژگی‌های شناسه نیستند، ولی محدوده‌ها را تعریف می‌کنند زاده می‌شوند (فون مایس، ۱۳۸۳، ف۶). یکی از معیارهای مطلوبیت فضا-مکان، ارزش‌گذاری افراد بر آن فضا-مکان است که این موضوع در مراحل نهایی رشد مکان توسط کاربران به آن نسبت داده می‌شود. معماری فضا را تنظیم و تنسيق می‌کند، اگرچه، بخشی از تعامل ادراکی انسان با فضا، به تجربه‌ها و خاطرات او بازمی‌گردد، لیکن عناصر کالبدی و وظیفه سازمان‌دهی و ساختارمندی آن را بر عهده دارند. به همین دلیل مفهوم رویداد، ناظر بر رخدادهای جاری فضا با توجه به مؤلفه زمان است که حضور یا عدم حضور افراد در فضا، تلقی از فضا را در ذهن مخاطب دستخوش دگرگونی قرار می‌دهد (لاوسون، ۱۳۹۱، ف۴).

نقش کتابخانه‌های عمومی به‌مثابه نهادهای اجتماعی در توسعه روابط انسانی از آن جهت حائز اهمیت است که اساس آن بر انتقال اطلاعات و مفاهیم علمی هست. از این‌رو پرداختن به معماری کتابخانه‌ها از حیث کیفیت کالبدی-فضایی آن می‌تواند در ارتقاء کارکرد آن به‌منظور حمایت از یادگیری، آموزش و روح تحقیق و پژوهش، مؤثر واقع شود. پرداختن به ارزش‌های زیبایی‌شناختی در یک بنا در ارتباط با ارزش‌های کارکردی آن، همواره مدنظر طراح معمار بوده است. از سویی دیگر، کیفیت مکان به‌عنوان مشخصات کالبدی جامعه به‌گونه‌ای تعریف می‌شود که برنامه‌ریزی، طراحی، توسعه و نگهداری از آن، کیفیت زندگی شهروندان و بازدیدکنندگان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (پورجعفر و دهقانی، ۱۳۹۰). بنابراین، انسان به‌مثابه کاربر فضا و در ارتباط با دیگران در فضا حرکت می‌کند و آن را ادراک می‌کند و زمانی که به هر نحوی استفاده نامطلوب از آن را حس کند به این زبان توجه می‌کند (لاوسون، ۱۳۹۱، ف۱).

۱-۲- پیشینه پژوهش

طراحی بر اساس کیفیت زیبایی‌شناختی صورت می‌گیرد. ولی امروزه سه نوع معیار در طراحی وجود دارد که شامل: قابل‌اندازه‌گیری (کمی)، غیرقابل‌اندازه‌گیری (کیفی) و عام (ژنریک) می‌باشد که همراه با تفاوت‌هایی است که به تمایل اشخاص بستگی دارد. در طراحی یک فضا نظیر سالن قرائت‌خانه یک کتابخانه، عدم توجه به نیازهای کاربران و عدم‌شناخت معیارهای معماران نوعی از معلولیت و کم‌توانی را به لحاظ روحی در بین کاربران ایجاد می‌کند که ناراضی‌تی از فضایی که بیشترین زمان خود در طول شبانه‌روز را در آن مصروف می‌دارند، ارمغان ناگوار آن است (McDonald, 2006). کتابخانه به‌مثابه فضای نگهداری از گنجینه‌های دانش بشری، نمایانگر توجه و التفات مردم جامعه به هویت علمی و فرهنگی خویش بوده‌است. از این‌رو هویت ملی بسیاری از کشورهای پیشرفته به‌واسطه بنای کتابخانه‌ها به مردم جهان

معرفی می‌شود (مردمی و سلیمان‌پور، ۱۳۹۵). اما بسیاری از کتابخانه‌های جدید با نگرش رو به فردا، اغلب امکانات مشابه و در عمل دارای خدمات ترکیبی هستند، یا شاید با تمهیداتی متفاوت از مجموعه‌های خدمات سنتی، خدمات الکترونیک و فضاهای مطالعاتی را ارائه می‌دهند (McDonald, 1996). همین امر لزوم توجه به ویژگی‌های کالبدی و اصول آن را برای آینده ضروری می‌سازد. از نظر فارکنریک کتابخانه باید انعطاف‌پذیر، منسجم و یکپارچه، دارای قابلیت دسترسی، قابلیت توسعه، تنوع، سازمان‌یافتگی، راحتی، پایدار در محیط، ایمن و مقرون‌به‌صرفه (اقتصادی) باشد، که این موارد برای نخستین بار در دهه ۶۰ به بحث گذاشته شد (Faulkner-Brown, 1979; 1998; 1999). «مک‌دونالد» برای فضای یک کتابخانه مطلوب، ویژگی‌هایی نظیر: کاربردی بودن، تطبیق‌پذیری، دسترس‌پذیری، تنوع، تأثیرگذاری، مناسب بودن از لحاظ محیطی، امنیت و ایمنی، کارآمدی، مناسب بودن برای فناوری اطلاعات، جذابیت و زیبایی را مطرح می‌کند. این ویژگی‌های فراگیر، به طراحان و برنامه‌ریزان نشان می‌دهد که باید به دنبال چه خصوصیتی برای کتابخانه‌های جدیدشان باشند. به‌عبارتی این ویژگی‌ها همان معیارهایی است که کتابخانه را از سایر ساختمان‌ها مجزا می‌سازد (McDonald, 2002). در چند دهه اخیر توجه به نگرش «مردم‌محوری» در طراحی، اهمیت فوق‌العاده‌ای در زمینه معماری فضاهای آموزشی یافته است (Wu, 2003). معماری کتابخانه به‌منظور ایجاد فضایی است که مراجع در آن می‌توانند با مجموعه‌ها و فناوری اطلاعات تعامل و تبادل داشته و از خدمات موردنیاز خود استفاده نمایند. این مردم هستند که کتابخانه را طراحی می‌کنند و خدمات را ارائه می‌دهند و از آنها استفاده می‌کنند. فراتر از همه، کاربران کتابخانه، باید در کانون تمام این فرایند قرار داشته باشند. همان‌طور که «داولین» می‌گوید: «جادوی کتابخانه‌ها در این است که افکار و عقاید را به هم پیوند دهند. کتابخانه‌های موفق، در قرن ۲۱ خواهند توانست این پیوند را برقرار سازند (Dowlin, 1999). کتابخانه باید در حد امکان در دسترس باشد و مردم را به استفاده از تمام خدمات تشویق و دعوت کند. در رابطه با تنوع، کتابخانه بایستی حاوی فضاهای پژوهشی و یادگیری مختلف، برای رسانه‌های مختلف باشد (McDonald, 2000). منظور از تأثیرگذاری به معنای سازمان‌دهی خوب است تا بتواند رابطه بین خدمات و مراجع را افزایش دهد. یک کتابخانه با سازمان‌دهی مناسب، نه تنها از فضای موجود استفاده مطلوب می‌کند، بلکه تعامل بین مراجع را گسترش می‌دهد و آنها را به استفاده از خدمات تشویق می‌کند. کتابخانه باید حس باکیفیت بودن، بارزش بودن، دارای شأن و منزلت بودن را منتقل کند، محیط کتابخانه باید برای فعالیت‌های علمی و تفکر کردن مساعد باشد و کاربران را تحریک و تشویق کند. شرایط مناسب محیطی، نه تنها برای راحتی مراجع است، بلکه برای عملکرد بهتر رایانه‌ها و محافظت از ابزارهای کتابخانه نیز لازم است. به‌طور ایده‌آل؛ دما، میزان رطوبت، گردوغبار و میزان آلودگی همه باید کنترل شوند. تهویه طبیعی یا غیرفعال، در ساختمان‌های عمومی جدید، متداول شده است که راه‌حلی علمی، به‌منظور تأمین شرایط پایدار و سازگار با آسایش انسان است. نور محیط، اعم از طبیعی یا مصنوعی باید برای قفسه‌های کتاب و مکان مطالعه کاربران مناسب باشد. امنیت و ایمنی

مفهوم فضای معماری و کیفیت آن

در فرهنگ انگلیسی مک میلان، تعاریف متعددی برای فضا ذکر شده است. از آن جمله می‌توان به مواردی نظیر: «گستره‌ای از تهی در میان اشیاء»، «منطقه‌ای که به‌منظور هدف خاصی مورد استفاده قرار می‌گیرد» اشاره کرد. مفهوم فضا از بُن‌مایه‌های تئوری معماری است. به عبارتی جان کلام معماری و مسئله اساسی معماری را باید در مقوله فضا جستجو کرد. فضا عنصر ناب و خالص معماری است که از آن به جوهری‌ترین پدیده معماری یاد می‌شود (امیرمیران، ۱۳۷۷)، اصولاً ماهیتی بی‌شکل دارد و به‌واسطه فرم و عناصر کالبدی، حدود و ثغور آن تعریف، تدقیق و تحدید می‌شود. به تعبیر بحرینی مهم‌ترین مشخصه فضا، شکل و هیئت کلی آن است که در رابطه با انسان و رفتارهای نشأت گرفته از فرهنگ او مورد بررسی قرار می‌گیرد (بحرینی، ۱۳۷۷). مفهوم ادراک نیز، قرین و هم‌نشین با واژه فضا است. به عبارتی معماری با فرم و عناصر کالبدی قابلیت شناسایی پیدا می‌کند و با حضور انسان در فضا و به‌واسطه تجربه لحظات جاری بر زمان، ادراک می‌شود. فرم و عناصر کالبدی در هماهنگی با یکدیگر که از آن به‌مثابه عنصر عینیت‌بخش در تبیین کیفیت‌های متعالی فضای معماری یاد می‌شود، ضمن تشکیل ارکان ساختاری بر هیئت فضا، انسجام نظام فضایی را نیز منجر می‌شوند. کیفیت مفهومی پیچیده است که در شرایط و مناسبت‌های مختلف، معانی گوناگونی به خود می‌گیرد. در معماری و نظام‌های طراحی شهری دیدی متفاوت از کیفیت در محصول و فرایند ارائه می‌دهند. کیفیت بر این اساس، توانایی کافی برای یک محصول یا خدمات ویژه است (Gülersoy et al., 2009). کیفیت یک شیء درجه و میزان برتری، مشابهت یا فروتری آن نسبت به اشیاء دیگر است که انسان از طریق انگاره‌های ذهنی و عینی مجموعه ویژگی‌های آن شیء ادراک می‌کند. درواقع کیفیت‌ها در کلیت خود، تعیین درونی و اساسی پدیده‌ها هستند که آن را به چیزی تبدیل می‌کنند که باید باشند و بدین‌وسیله، یک پدیده را از همه پدیده‌های دیگر جدا می‌کنند (پاکزاد، ۱۳۸۵). کیفیت یکی از آرمان‌های همگانی در تحلیل و درک آثار معماری است (مه‌دوی نژاد، ۱۳۹۳). از سویی دیگر کیفیت زیبایی‌شناختی را با دو رویکرد می‌توان مورد نقد و بررسی قرارداد، نخست آن که ممکن است کیفیت به‌مثابه یک پدیده زیبا در ذهن ادراک‌کننده شکل گیرد یا ذاتاً در شیء ادراک شونده وجود داشته باشد. از این‌رو کیفیت پدیده‌ها از دو منبع سرچشمه می‌گیرد: الف) عرصه ذهنی فرد و ب) عرصه عینی شیء. ارزش‌های ذهنی-روانی یک شیء که همان کیفیت‌های مطلوبیت شیء تلقی می‌گردند از «فرد» نشأت می‌گیرد. درحالی‌که مقیاس‌های اندازه‌گیری عینی اشیاء که از آن با عنوان کیفیت‌های ظرفیتی یاد می‌شود از خود شیء سرچشمه می‌گیرد و کیفیت یک شیء از دو منبع ضمیر فرد و خود شیء نشأت می‌گیرد (گلکار، ۱۳۸۶). زمینه طراحی نیز نقش مؤثر در ارتقاء کیفیت دارد. بازآفرینی کیفیت در طراحی به معنای عام و شکوفایی به معنای خاص نیازمند برنامه‌ریزی در جهت بازخوانی الگوهای اصیل و البته برگرفته از زمینه طراحی است. در مجموع کیفیت یک مکان به‌عنوان زیرمجموعه‌ای از عوامل برنامه‌ریزی، طراحی، توسعه و نگهداری محیط زندگی شهروندان باید

برای مراجع، مجموعه‌ها، تجهیزات، اطلاعات و ساختمان امری حیاتی است (Quinsee & McDonald, 1991). مناسب بودن برای فناوری اطلاعات با ایجاد فضای انعطاف‌پذیر برای کارکنان به لحاظ زیبایی و جذابیت ضروری است که فضا طوری در ذهن مراجعین قرار گیرد که روح فضای آموزشی را تسخیر سازد. دستیابی به اهدافی نظیر کارکرد مناسب، زیبایی بصری، هارمونی فضایی و تأثیر محیطی و روانی مؤثر و مثبت در طراحی داخلی، مستلزم استفاده هماهنگ، منسجم، معنادار و زیبا از عناصر طراحی است. در یک طرح مطلوب، همه عناصر و اجزا نسبت به تأثیرهای کیفی و معنایی که به فضا اعمال می‌کنند، در ارتباطی تنگاتنگ باهم قرار دارند. بر این اساس، موفقیت هر طرح به چگونگی ترکیب عناصر و الگوهای سه‌بعدی فضا بستگی دارد (سهرابی و سلمانی، ۱۳۹۰). فن هم‌نشینی و ترکیب رنگ‌ها در فضا ضمن تبیین عوامل کالبدی، بیان حالت و انتقال پیام یا مفهوم خاص در یک فضا را به دنبال خواهد داشت. ترکیب، شکل یا طرح ارائه شده بر پایه رنگ و همچنین، وسعت و روابط تضادی آنها، همگی عواملی هستند که در ایجاد مفهوم، بیان حالت و انتقال پیام، از عوامل تعیین‌کننده به‌شمار می‌روند. بنابراین در ارزیابی قضاوت زیبایی‌شناختی کاربران از فضا، عامل رنگ، به‌عنوان محرک اولیه در ارتباط با ویژگی مصالح، ضمن ترکیب با عناصر کالبدی، فرم و هندسه کتابخانه‌ها، می‌تواند کیفیت فضای کتابخانه را ارتقاء بخشد (Aysha Jennatha & Nidhish, 2015). انتخاب رنگ مناسب برای پوشش دیوارهای کتابخانه، اولین قدم در طراحی رنگی برای هر کتابخانه است. اگرچه رنگ‌های متنوع کسالت را کاهش و درک بینایی را افزایش می‌بخشد، لیکن به‌تراست در کتابخانه‌ها از به‌کارگیری رنگ‌های متعدد اجتناب شود. همچنین، طیف رنگ‌های به کار گرفته‌شده نیز، برابر و یکسان نباشد. از این‌رو، بهتر است میزان یکی از دیگری بیشتر باشد تا رنگ زمینه اصلی، تأثیر و غلبه خود را نشان دهد (سهرابی و سلمانی، ۱۳۹۰). دلایلی نظیر تمرکز چشم انسان بر تصاویر پر جزئیات و عدم پاسخ‌دهی مغز انسان به محیط‌های فاقد جزئیات، امکان ابتلا انسان به محرومیت حسی و ایجاد تشویش و اضطراب را ایجاد می‌کند. از این‌رو برای دریافت پاسخی مناسب از جانب محیط برای سیستم عصبی مغز و چشم انسان، تزیینات باید دارای ویژگی‌هایی نظیر تضاد، تقارن، رنگ و سلسله‌مراتبی بودن ابعاد، باشند (هاشمی و لوافی، ۱۳۹۲). نحوه و استفاده از روشنایی روز از ابتدا باید در برنامه‌ریزی طراحی ساختمان در نظر گرفته شود (اونز، ۱۳۷۹، ف۳). بنابراین طراح معمار ضمن توجه به استفاده از نور روز در ساختمان، مبتنی بر رعایت ضوابط فنی کنترل نور در ساختمان کتابخانه- به‌منظور تأمین غنای حسی کاربران- کیفیت فضای داخلی ساختمان را با توجه به فرم هندسی ساختمان و ترکیب عناصر کالبدی نظیر کف، سقف دیوار، بازشوها و با استفاده از نور در لحظات روز، ارتقاء می‌بخشد. نورپردازی در فضای کتابخانه ضمن پاسخگویی به مجموعه عملکردهای گوناگون آن، باید فضایی راحت را به وجود آورد که موجب خیرگی و خستگی نشود، میزان گرما را افزایش ندهد، اقتصادی بوده و در ترکیب با عناصر کالبدی ساختمان، کیفیت‌های متنوع فضایی در طول روز را میسر نماید (هاشمی نژاد و انجم‌شعاع، ۱۳۹۵).

حداکثری خود با سایر خدمات پیوند خورده‌اند مثلاً هم‌جواری کارکردی کتابخانه‌های دانشگاهی با سایر بخش‌ها، میزان علاقه‌مندی کاربران از فضای کتابخانه با خدمات الکترونیکی را افزایش می‌دهد.

روش پژوهش

در این پژوهش، که به صورت توصیفی-تحلیلی برای بیان تصویر عینی و کیفی از فضا می‌پردازد، می‌توان به معیارهایی برای شکل‌گیری فضای کتابخانه‌ای و به طور خاص فضایی جهت قرائت و مطالعه کاربران و فضاهای مکت و حرکت دست‌یافت. فرایند مورد بررسی در این مقاله، مطالعه، استنتاج و استخراج اصولی کلی است که بایستی به صورت فهرستی در طراحی معماری کتابخانه در نظر گرفته شود که این مهم با بهره‌گیری از مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی فعالیت‌های صورت گرفته است. روش پژوهش، همبستگی می‌باشد چراکه هدف نه‌تنها ارتباط میان متغیرها، بلکه نمایش میزان ارتباط منطقی میان متغیرهای کیفی مستقل و وابسته است. پژوهش موردی نیز به‌عنوان ابزار اصلی در این تحقیق مدنظر قرار گرفته است. بدین ترتیب در گردآوری داده‌ها، بخش اصلی پژوهش به صورت میدانی و با تهیه پرسش‌نامه‌ای از سوی کاربران کتابخانه صورت پذیرفت تا با بهره‌گیری از نظرسنجی آنان بتوان به سنجش میزان رضایت‌مندی کاربران و عوامل اصلی مؤثر بر

به قابلیت زندگی، فردیت، شخصیت، زیبایی‌شناختی، ارتباط، پیوستگی، قابلیت دسترسی، قابلیت رؤیت و گوناگونی پاسخ دهد (پور جعفر و دهقانی، ۱۳۹۰). انعطاف‌پذیر بودن یک مرکز یادگیری یکپارچه، امکاناتی نظیر چند عملکردی کردن فضا، زنده کردن مسیرهای ارتباطی و فضاهای انتقالی، ایجاد فضاهای فعال و غیرفعال در کل مجموعه، شفافیت، ارتباط بین درون و بیرون، سیالیت فضا و امکان تخصیص مجدد فضا را تسهیل می‌کند (مردمی و دلشاد، ۱۳۸۹). به لحاظ دسترسی، هر فضای اجتماعی بایستی مردم را به استفاده آسان و ترویج اندیشه دعوت کند. در جدول ۱ شاخص‌های ۱۴ گانه مربوط به مطلوبیت فضا برای کتابخانه به مثابه یک فضای آموزشی نمایه شده است.

شاخص‌های ذکر شده، باید به‌طور اختصار و از طریق فرایند برنامه‌ریزی به بحث گذاشته شوند و اولویت و تقدم منظور شده برای آنها، به رسالت و فرهنگ کتابخانه بستگی دارد. توجه بیشتر به نور و تهویه طبیعی، مدیریت سروصدا، امنیت، دسترسی معلولان، آموزش مهارت‌های اطلاعاتی و پیش‌بینی برای خدمات الکترونیکی اهمیت بیشتری دارد. برنامه‌ریزی به‌طور فزاینده‌ای بر روی کاربران فضا یا فراگیران با تأکید بر نیاز به فضاهای آموزشی تأثیر است که ضمن تأمین کارکرد اجتماع‌پذیری فضا، می‌تواند به نیاز فضای آرام برای مطالعه و تفکر نیز پاسخگو باشد. امروزه بسیاری از کتابخانه‌ها به‌منظور نیل به کارکرد

جدول ۱. استخراج شاخص‌های کیفیت یک کتابخانه مطلوب براساس منابع.

منابع	شاخص‌های یک کتابخانه مطلوب
Faulkner-Brown, 1979-1998-1999; McDonald, 1996, 2002; Wu, 2003 :۱۱۴، ۱۳۸۹؛ دلشاد، مردمی،	انعطاف‌پذیر و تطبیق‌پذیری
Faulkner-Brown, 1979-1998-1999	انسجام و یکپارچگی
Faulkner-Brown, 1979-1998-1999; McDonald, 1996-2002-2006	قابل دسترسی و دسترس‌پذیری
Faulkner-Brown, 1979-1998-1999; McDonald, 1996-2002-2006	قابل توسعه و مناسب بودن برای فناوری اطلاعات
Faulkner-Brown, 1979-1998-1999 ; McDonald, 1996-2002-2006	تنوع
Faulkner-Brown, 1979-1998-1999; McDonald, 1996-2002-2006; Wu, 2003	سازمان‌یافتگی و تأثیرگذاری
Faulkner-Brown, 1979-1998-1999 ; McDonald, 1996-2002-2006	راحتی
Faulkner-Brown, 1979-1998-199; McDonald, 1996-2002-2006	پایدار در محیط و مناسب بودن از لحاظ محیطی
McDonald, 1991& Faulkner-Brown, 1979-1998-199; McDonald, 1996-2002-2006; Quinsee	ایمنی و امنیت
Faulkner-Brown, 1979-1998-1999; McDonald, 1996-2002-2006	اقتصاد و کارآمدی (مقرون‌به‌صرفه بودن)
McDonald, 1996-2002-2006	جذابیت و زیبایی
Aysha Jennatha& Nidhish, 2015, 1816; Mehrbanian, 1996 :۱۳۹۰؛ چشمه سهرابی و رحیم سلمانی،	رنگ
هاشمی و لوافی، ۱۳۹۲، ۹	ترتیب‌نا
اونز، ۱۳۷۹، ۵۶؛ هاشمی نژاد و انجم شعاع، ۲۰۱۳۹۵	نورپردازی

تصادفی ساده بود. به منظور گردآوری اطلاعات و سنجش وضعیت قرائت‌خانه در مورد هریک از شاخص‌ها، پرسش‌نامه‌ای طراحی گردید که در آن، به ازای هر شاخص، یک سؤال وجود دارد و تعداد ۲۲۶ مورد از این پرسش‌نامه (بیش از ۵ برابر تعداد متغیرها) منتشر و توسط کاربران تکمیل گردید. مقیاس عمده معیارهای موردبررسی در این تحقیق کیفی است، لذا در تدوین سؤالات از مقیاس رتبه‌بندی لیکرت بهره گرفته شده است. بدین ترتیب پاسخ سؤالات به صورت خیلی خوب، خوب، متوسط، ضعیف، خیلی ضعیف بوده است. زمان تکمیل پرسش‌نامه‌ها نیز از بهمن‌ماه ۱۳۹۳ لغایت تیرماه ۱۳۹۴ در طی ۴ ماه صورت پذیرفته است. در ضمن با عنایت به اینکه فضای کتابخانه به صورت عمومی توسط هر دو گروه زنان و مردان مورد استفاده قرار می‌گیرد بنابراین پیش فرض جنسیتی بر آن متصور نبوده است (کاطمی، ۱۳۸۸).

مطالعه موردی

کتابخانه مرکزی همدان با مساحتی بالغ بر ۸۰۰۰ مترمربع در چهار طبقه با سازمان‌دهی خطی در بخش‌های اداری و خدماتی و سازمان‌دهی مرکزی در بخش سالن‌های قرائت‌خانه و مخزن، طراحی شده است. همچنین نورگیری طبیعی سالن‌های قرائت‌خانه از دو بخش شامل جهات چهارگانه با پیش‌بینی تراس‌هایی به منظور کنترل خیرگی در ساعات مختلف روز و دیگری فضای میان‌تهی استقرار یافته در مرکز پلان تأمین می‌شود. کتابخانه مرکزی همدان، نمونه‌ای است که به تازگی افتتاح شده و در بدو فعالیت خود می‌باشد، بنابراین چنین تحقیقی می‌تواند هم ابزاری جهت سنجش میزان موفقیت آن و در عین حال می‌تواند ابزاری جهت طراحی و ساخت نمونه‌های بهتر از این کتابخانه‌ها برای شهرها و نسل‌های بعد باشد.

آن دست‌یافت. به منظور تحلیل داده‌ها، و همچنین با هدف یافتن ارتباط منطقی میان متغیرها، از فن تحلیل عاملی استفاده شده است. هدف اصلی این پژوهش شناسایی و ارزیابی معیارهای مؤثر بر طراحی کتابخانه مطلوب به منظور ارائه راهکارهایی است که بتواند روند طراحی معماری کتابخانه‌ها را بهبود بخشد. براساس تحقیق صورت گرفته، در ابتدا شاخص‌های مهم و تأثیرگذار بر ارزیابی یک کتابخانه مطلوب برگرفته از منابع معتبر استخراج و سپس پرسش‌نامه‌ای برای کاربران کتابخانه از یک نمونه موردی (کتابخانه مرکزی همدان) جهت استخراج نقاط قوت و ضعف طراحی آن تهیه شد. همچنین در این پژوهش از روش تحلیل عاملی و نرم‌افزار SPSS20 به تحلیل داده‌ها جهت خلاصه کردن متغیرها و عامل‌های مستقل با روش تحلیل عاملی نوع R و متعامد استفاده شده است. سعی بر این است که ویژگی‌های مثبت و منفی، نقاط ضعف و قوت آن از دیدگاه کاربران کتابخانه مشخص گردد. در مورد هریک از شاخص‌ها، با روش میدانی اطلاعات لازم جمع‌آوری شده و به کمک مدل تحلیل عاملی، این داده‌ها مورد ارزیابی قرار گرفته است. در نهایت با استفاده از مدل تحلیل رگرسیونی، با اولویت‌بندی عامل‌ها، راهکارهای مناسب جهت بهبود شاخص‌های طراحی، ارائه گردیده است. پس از معرفی شاخص‌های به کاررفته در سنجش وضعیت کتابخانه مطلوب، در راستای اولویت‌بندی و تعیین مهم‌ترین معیارها، اقدام بعدی انتخاب نمونه مناسب جهت بررسی و مستندسازی معیارهای منتخب می‌باشد. این پژوهش درصدد بیان ویژگی‌های فضای مطلوب کتابخانه در حالت کلی و سالن مطالعه به صورت جزئی می‌باشد و از این روی هدف اولیه بیان مفاهیم و ارکان مؤثر بر مطلوبیت فضا است. جامعه موردبررسی در این پژوهش، کاربران کتابخانه مرکزی همدان شامل بانوان و آقایان در بازه سنی ۳۵-۱۸ ساله می‌باشد. براساس روش‌های آماری، حجم نمونه با مقدار ۲۲۶ و از نوع نمونه‌گیری



شکل ۲. چشم‌انداز خارجی به نمای جنوبی کتابخانه مرکزی همدان.



شکل ۱. دید داخلی به سالن قرائت‌خانه کتابخانه مرکزی همدان.

شده‌اند. منظور از مقدار ویژه، مقداری از واریانس کایسر است که اساس ضابطه آزمون کل است و توسط یک عامل خاص برآورد می‌شود. ضمن آنکه، روش خلاصه‌سازی نیز روش تحلیل عامل‌های اصلی (پی‌سی‌ای) می‌باشد. بدین ترتیب نرم‌افزار جدولی با عنوان «مجموع واریانس تبیین شده» ارائه می‌دهد. جدول ۳ به‌عنوان مجموع واریانس تبیین شده در زیر آورده شده است.

همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود، عوامل ۱ تا ۱۰ دارای مقادیر ویژه بزرگ‌تر یا مساوی ۱ هستند، بنابراین از میان شاخص اولیه، ۱۰ عامل انتخاب می‌شوند. علاوه بر این، مجموع واریانس تبیین شده توسط کل شاخص‌ها، ۶۶/۷۵۲ است. بنابراین دقت معیار سنجش این پژوهش را می‌توان نسبتاً خوب بیان کرد.

براساس نتایج به‌دست‌آمده از جدول ۳ و نتایج حاصل از ماتریس امتیازات، نام‌گذاری عامل‌ها یا همان سنج‌ها، طبق امتیاز شاخص‌های دخیل در عوامل مربوطه صورت پذیرفت، که نتایج حاصل از این نام‌گذاری در جدول ۴ نمایه شده است.

- عامل یکم، ۹/۸۵۰ درصد از واریانس مشترک را تبیین نموده و شامل سنج‌های دید و منظر و پوشش گیاهی بیرون (با بار ۰/۷۸۱) دیدهای متنوع و متعدد داخلی و خارجی (با بار ۰/۷۹۱) و دیدهای متنوع و متعدد در داخل قرائت‌خانه (با بار ۰/۷۲۴) می‌باشد. این عامل ناظر به جنبه‌های ظاهری و منظری است، از این‌رو عامل دید و منظر نامیده شد. لازم به ذکر است جز اصلی دید و منظر، پوشش گیاهی است که فقدان پوشش گیاهی سایت مورد مطالعه مهم‌ترین نکته در این عامل نام‌گذاری شده است. مواجهه صریح و بی‌واسطه انسان با فضا توسط عناصر کالبدی صورت می‌گیرد، و قوای ادراکی او مسیر ارتباط با عناصر عینی و ملموس می‌باشد. طراحی و تولید دیدهای متنوع و متعدد به‌هنگام استراحت و فراغت کاربران پس از مطالعه می‌تواند در تأمین مطلوبیت عملکردی فضا مؤثر واقع شود.

- عامل دوم، ۹/۴۰۷ درصد از واریانس مشترک را تبیین نموده و شامل سنج‌های نورپردازی طبیعی (با بار ۰/۷۹۹) و نورپردازی مصنوعی (با بار ۰/۷۸۴)، نورپردازی مصنوعی مؤثر بر تفکیک فضا (با بار ۰/۷۴۶) و کیفیت نورپردازی (با بار ۰/۸۰۵) این عامل با عنوان «نورپردازی» نام‌گذاری شد. برای بهره‌گیری از نور روز، استقرا بنا نسبت به جهات جغرافیایی، آرایش عملکردی جزء فضاها در پلان خصوصاً سالن قرائت‌خانه و استفاده از تابش‌برهای متحرک روی بدنه نما به‌منظور

سنجش و مدل‌سازی موضوع پژوهش در محدوده مورد مطالعه

به‌منظور جهت‌دهی و یافتن روابط حاکم بر مؤلفه‌های شکل‌گیری فضای معماری می‌توان از روش‌های کمی برای بیان موضوعات کیفی نظیر فضا استفاده کرد. در این مرحله، به‌منظور تحلیل داده‌های خام به‌دست‌آمده از پرسش‌نامه‌ها و دستیابی به نتایج منطقی و شاخص‌مند، از مدل تحلیل عاملی استفاده گردیده است.

تحلیل عاملی از فنونی است که توسط چارلز اسپیرمن مطرح شده است و در تحقیقاتی با چند متغیر به‌طور بسیار گسترده استفاده می‌شود (گال و همکاران، ۱۳۸۳). در کل برای این‌گونه تحلیل ۴ گام اصلی در نظر می‌گیرند که شامل: تهیه یک ماتریس همبستگی از تمام متغیرهای مورد استفاده در تحلیل و برآورد اشتراک، استخراج عوامل، انتخاب و چرخش عامل‌ها برای ساده‌تر ساختن و قابل‌فهم‌تر کردن ساختار عاملی و درنهایت تفسیر نتایج است. در این پژوهش، برای تحلیل داده‌ها و خلاصه‌سازی، شاخص‌ها به‌صورت مجموعه‌ای از عامل‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین مقیاس مورد استفاده در این پژوهش از نوع لیکرت بوده و مقیاس امتیازدهی از سوی کاربران بین یک تا پنج می‌باشد که به‌منظور جلوگیری از تأثیر امتیاز عددی بر روی کاربران امتیازات به‌صورت آمار توصیفی و از نوع فاصله‌ای است و نه ترتیبی. پیش از انجام مدل تحلیل عاملی توسط نرم‌افزار SPSS و تفسیر خروجی‌ها، لازم است آزمون KMO و بارتلت به‌منظور بررسی امکان استفاده از این مدل و دقت انجام آن، صورت پذیرد و براساس مقادیر هر کدام از آنها، در خصوص ادامه کار، قضاوت لازم به عمل آید. نتایج این دو آزمون در پژوهش حاضر در جدول ۲ آمده است. با توجه به مقادیر به‌دست‌آمده مقدار آزمون KMO برابر است با ۰/۹۰۳ و مقدار آزمون بارتلت ۹۴۶ می‌باشد. بنابراین امکان استفاده از روش تحلیل عاملی با دقت عالی وجود دارد. شاخص‌های مستخرج از مرور ادبیات موضوع، پس از بررسی با آزمون‌های به‌عمل‌آمده از گویه‌های طرح‌شده در پرسش‌نامه، با عنوان سنج‌های پیشنهادی در قالب عوامل ده‌گانه در بخش یافته‌ها و تحلیل تبیین شده است.

یافته‌ها و تحلیل

به‌منظور خلاصه‌سازی شاخص‌ها ضمن معرفی ضابطه‌ای به‌عنوان مبنای کار، عوامل با مقدار ویژه بزرگ‌تر و یا مساوی از یک انتخاب

جدول ۲. نتایج آزمون کام او (KMO) و بارتلت (Bartlett).

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	0/903
Approx. Chi-Square	5709/277
Bartlett's Test of Sphericity	df
	946
	Sig.
	.000

- عامل پنجم، ۷/۱۹۹ درصد از واریانس مشترک را تبیین نموده و شامل سنجه‌های طراحی داخلی باز (با بار ۰/۷۳۷) و انعطاف‌پذیر (با بار ۰/۶۶۸) و عوامل کالبدی (با بار ۰/۷۵۱) می‌باشد. این عوامل که بیشتر بر طراحی داخلی و نحوه چیدمان مبلمان تأثیرگذارند، با عنوان «طراحی داخلی انعطاف‌پذیر» نام‌گذاری شد. مبلمان‌های باقابلیت تغییر در باز و بسته شدن فرم آنها می‌تواند در ارتقاء کیفیت مقیاس انسانی فضا و بهبود مطلوبیت عملکردی مؤثر واقع شود.

- عامل ششم ۶/۴۶۳ درصد از واریانس مشترک را تبیین نموده و شامل سنجه‌های تزیینات سقف (با بار ۰/۷۳۴)، تزیینات بخش مطالعه (با بار ۰/۷۶۸) و تزیینات بخش قرائت‌خانه (با بار ۰/۷۱۴) می‌باشد. این عامل «تزیینات» نام‌گذاری شد. تزیینات از گذشته جزء لاینفک معماری بوده‌اند. عناصر تزیینی می‌تواند شامل خوش‌نویسی، نقوش هندسی و گیاهی و نور و آب باشد. آنچه می‌تواند به‌عنوان عنصر تزیینی در یک کتابخانه مؤثر واقع شود، آرامش و زیبایی بصری است که یک عامل تزیینی می‌تواند آنها را برای کاربران فراهم سازد. به‌خصوص زمانی که چنین تزییناتی با دعوت به نظم و سکوت می‌تواند بر کیفیاتی چون تمرکز، دقت و آرامش استفاده‌کنندگان تأثیراتی مثبت بگذارد و از بروز عوامل استرس‌زای محیطی بکاهد.

- عامل هفتم ۶/۱۸۶ درصد از واریانس مشترک را تبیین نموده و شامل سنجه کیفیت رنگ دیوار (با بار ۰/۸۱۰) می‌باشد. این عامل «کیفیت رنگ» نام‌گذاری شد. تنوع در بازتابندگی سطوح براق و مات، ویژگی‌های منحصربه‌فرد رنگ‌ها و تفاوت در رنگ‌های مات و شفاف،

کنترل نور روز در ساعات مختلف شبانه‌روز، همچنین نورپردازی مصنوعی به‌صورت موضعی باقابلیت تغییر میزان شدت روشنایی توسط کاربران، می‌تواند در تأمین میزان نور بهینه سالن قرائت‌خانه مؤثر واقع شود.

- عامل سوم، ۷/۶۲۸ درصد از واریانس مشترک را تبیین نموده و شامل سنجه‌های تناسبات (با بار ۰/۷۳۷)، مقیاس (با بار ۰/۶۷۹) و نسبت مناسب ارتفاع، کف و سقف (با بار ۰/۶۵۷) می‌باشد. این عامل «تناسبات» نام‌گذاری شد. در معماری، تناسبات کالبدی در نسبت خود با مصالح، سازه و تناسبات عددی مبتنی بر تأمین نیازهای کاربران از فضا تبیین می‌شود. بنابراین ایجاد احساس نظم بین اجزاء یک ترکیب بصری می‌تواند غنای حسی موردنیاز هر فضا را تأمین کند. لازم به ذکر است که تناسبات حاکم بر فضا تا حد زیادی متأثر از تناسبات بدن انسان است.

- عامل چهارم، ۷/۲۶۴ درصد از واریانس مشترک را تبیین نموده و شامل سنجه‌های حیطه‌بندی (۰/۶۰۵) و عناصر معماری قابل‌انعطاف (با بار ۰/۶۲۷) می‌باشد. این عامل «فضاهای انعطاف‌پذیر به‌وسیله مبلمان» نام‌گذاری شد. انعطاف‌پذیری در فضای داخلی امکان تولید کیفیت‌مدار و متعدد را از طریق مبلمان و با حداقل هزینه‌های مالی میسر می‌سازد. پیش‌بینی گونه‌های گیاهی قابل‌رشد در فضاهای مسقف به‌گونه‌ای که امکان جابجایی و تغییر در سالن را دارا باشند، می‌تواند به‌منظور تحدید و تعریف فضای مطالعه در ارتباط با کنترل دیدهای مطلوب در نظر گرفته شوند.

جدول ۳. جدول مجموع واریانس تبیین‌شده.

عوامل ده‌گانه	مجموع مجذورات بارهای عاملی چرخش داده‌شده				مجموع مجذورات بارهای عامل چرخش داده‌شده	
	مجموع	میزان واریانس بیان‌شده (درصد)	مقادیر تجمعی واریانس تبیین‌شده (درصد)	مجموع	میزان واریانس بیان‌شده (درصد)	مقادیر تجمعی واریانس تبیین شده (درصد)
۱	۱۴/۵۶۱	۳۳/۰۹۲	۳۳/۰۹۲	۹/۸۵۰	۹/۸۵۰	۴/۲۲۴
۲	۲/۵۴۵	۵/۷۸۵	۳۸/۸۷۷	۱۹/۲۵۷	۹/۴۰۷	۴/۱۳۹
۳	۲/۳۱۳	۵/۵۲۶	۴۴/۱۳۷	۲۶/۸۸۵	۷/۶۲۸	۳/۳۵۶
۴	۱/۹۴۶	۴/۴۲۳	۴۸/۵۵۶	۳۴/۱۴۹	۷/۲۶۴	۱۹۶/۳
۵	۱/۶۹۲	۳/۸۴۶	۵۲/۴۰۳	۴۱/۲۴۸	۷/۱۹۹	۳/۱۶۷
۶	۱/۵۴۱	۳/۵۰۲	۵۵/۹۰۵	۴۷/۸۱۰	۶/۴۶۳	۲/۸۴۴
۷	۱/۲۶۵	۳/۱۰۲	۵۹/۰۰۸	۵۳/۹۹۶	۶/۱۸۶	۲/۷۲۲
۸	۱/۲۵۱	۲/۸۴۴	۶۱/۸۵۱	۵۹/۶۹۵	۵/۶۹۹	۲/۵۰۷
۹	۱/۱۲۴	۲/۵۵۵	۶۴/۴۰۶	۶۳/۴۳۴	۳/۷۳۹	۱/۶۴۵
۱۰	۱/۰۱	۲/۳۲۱	۶۶/۷۲۷	۶۶/۷۲۷	۳/۲۹۳	۱/۴۴۹

جدول ۴. نام‌گذاری عامل‌ها.

شماره عامل	نام عامل	درصد تبیین واریانس مشترک	شماره عامل	نام عامل	درصد تبیین واریانس مشترک
۱	دید و منظر طبیعی	۹/۸۵۰	۶	تزیینات	۶/۴۶۳
۲	نورپردازی	۹/۴۰۷	۷	کیفیت رنگ	۶/۱۸۶
۳	تناسبات	۷/۶۲۸	۸	طراحی هندسی	۵/۶۹۹
۴	فضاهای انعطاف‌پذیر به وسیله میلمان	۷/۲۶۴	۹	سکوت و آرامش	۳/۷۳۹
۵	طراحی داخلی انعطاف‌پذیر	۷/۱۹۹	۱۰	طراحی غیرهندسی	۳/۲۹۳

به‌منظور کاهش میزان نوفه ناشی از حضور و تردد حداکثری افراد در فضا الزامی است.

عامل دهم ۳/۲۹۳ درصد از واریانس مشترک را تبیین نموده و شامل سنجه طراحی غیرهندسی (با بار ۰/۶۵۳) می‌باشد. این عامل «طراحی غیر هندسی» نام‌گذاری شد. منظور از طراحی غیرهندسی بهره‌گیری از هندسه‌های سیال و موج در کریدورهای حرکتی یا بخش‌هایی است که افراد برای گذاران اوقات فراغت از مطالعه، انتخاب می‌کنند. این نوع از کیفیت کالبدی، ضمن کارایی حداکثری فضا و تأمین غنای حسی، تأثیر بسزایی در سرزدگی کاربران از فضا دارد.

پس از نام‌گذاری عامل‌ها، بایستی امتیاز هر کدام از سنجه‌ها مورد محاسبه قرار گیرد. خروجی مربوط به این مرحله، ماتریس امتیازات عاملی می‌باشد، که از حاصل ضرب ماتریس ضرایب استاندارد شده در ماتریس عاملی دوران یافته به دست می‌آید. در مراحل پیشین، به‌منظور بررسی و تحلیل وضعیت موجود قرائت‌خانه کتابخانه مورد بررسی در همدان، اطلاعات مربوط به ۴۴ گویه منتخب به کمک مدل تحلیل عاملی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و در نهایت، ۱۰ عامل، استخراج گردید. در این بخش، به‌منظور تدوین اصول و چهارچوبی هدفمند برای بهبود طراحی قرائت‌خانه مطلوب در عین آسیب‌شناسی قرائت‌خانه موجود، از مدل تحلیل رگرسیونی خطی چندمتغیره استفاده شده است. در این مدل، عامل‌های به‌دست‌آمده از تحلیل عاملی به‌عنوان متغیرهای مستقل و موضوع پژوهش (طراحی قرائت‌خانه مطلوب) به‌عنوان متغیر وابسته تعیین شده‌اند. روش تحلیل رگرسیونی چندمتغیره، یکی از روش‌های مورد استفاده در پیش‌بینی و اولویت‌بندی حوزه‌های مداخله می‌باشد.

گستره وسیعی از قابلیت‌های کارکردی رنگ را ایجاد می‌کنند. بنابراین ضمن استفاده هماهنگ، منسجم، معنی‌دار و زیبا از رنگ، حرکت نور خورشید روی رنگ سطوح، آنها را جان می‌بخشد و پدیده حرکت-زمان منجر به تکثیر کیفیت‌های متنوع در فضا می‌شود.

عامل هشتم ۵/۶۹۹ درصد از واریانس مشترک را تبیین نموده و شامل سنجه‌های، هندسه وضع موجود (با بار ۰/۶۳۵)، هندسه مناسب جهت تمرکز (با بار ۰/۷۰۸) و هندسه (با بار ۰/۶۸۳) می‌باشد. این عامل «طراحی هندسی» نام‌گذاری شد. در طراحی معماری هم‌نشینی ضابطه‌مند ریزفضاها مبتنی بر کارکرد بهینه و همچنین ساختار قاعده‌مند، هندسه را به الزام اولیه برای منضبط ساختن طراحی معماری بدل می‌کند. از این‌رو بهره‌گیری از هندسه متناسب با هر فضا با تکیه بر ویژگی خوانایی در فضاهای مربوطه نظیر ورودی‌ها، راهروها و فضاهای مطالعاتی، ضمن معرفی کارکرد و قابلیت هر فضا برای کاربر، منجر به وحدت و یکپارچه‌سازی فضا به‌منظور اجتناب از اغتشاش بصری می‌شود.

عامل نهم ۳/۷۳۹ درصد از واریانس مشترک را تبیین نموده و شامل سنجه سکوت و آرامش داخلی (با بار ۰/۶۳۴) می‌باشد. این عامل «سکوت و آرامش» نام‌گذاری شد. فضای شنیداری ویژگی‌های متفاوتی نسبت به فضای بصری دارد. حس شنیداری برخلاف حس بینایی که خودآگاه است، غیرقابل کنترل می‌باشد یعنی نمی‌توان مانع ورود داده‌ها به گوش و از گوش به ذهن شد. از این‌رو در معماری سالن‌های قرائت‌خانه، با توجه به اهمیت فوق‌العاده تأمین سکوت و آرامش فضا برای تأمین تمرکز حداکثری کاربران، پیش‌بینی تمهیداتی

جدول ۵. خلاصه مدل‌های تحلیل.

مدل	R	R ² (ضریب تبیین)	R ² تعدیل شده	خطای معیار تخمین	آزمون دوربین واتسون (D-w test)
۱	۰/۷۶۰a	۰/۵۷۷	۰/۵۵۸	۰/۶۳۹	۱/۹۳۱

توضیح: جدول بالا، مقادیر a متغیرهای مستقل یا همان عامل‌ها می‌باشند که عبارت‌اند از:

a: شامل عامل‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰

Q45: متغیر وابسته

جدول ۶. امتیازات عامل‌ها براساس ضریب اهمیت و میانگین نارضایتی و تعیین اولویت حوزه‌های مداخله.

اولویت	امتیاز	میانگین رضایتمندی	میانگین نارضایتی	ضریب اهمیت	عامل‌ها
۱	۳۴/۶۶۷۷۲	۲/۵۳۳۲۲۸	۳/۴۶۶۷۷۲	۱۰	دید و منظر طبیعی
۲	۲۶/۲۸۳۱۹	۳/۰۷۹۶۴۶	۲/۹۲۰۳۵۴	۹	نورپردازی
۳	۱۹/۶۵۱۱۶	۳/۵۴۳۶۰۵	۲/۴۵۶۳۹۵	۸	تناسبات
۴	۱۹/۸۰۷۵۲	۳/۱۷۰۳۵۴	۲/۸۲۹۶۴۶	۷	فضاهای انعطاف‌پذیر به‌وسیله مبلمان
۵	۱۷/۹۱۱۵۱	۳/۰۱۴۷۴۹	۲/۹۸۵۲۵۱	۶	طراحی داخلی انعطاف‌پذیر
۶	۱۵/۸۴۰۷۱	۲/۸۳۱۸۵۸	۳/۱۶۸۱۴۲	۵	تزئینات
۷	۱۱/۰۰۱۶۱	۳/۳۴۹۵۹۷	۲/۷۵۰۴۰۳	۴	کیفیت رنگ
۸	۸/۵۷۸۲۶۹	۳/۱۴۰۵۷۷	۲/۸۹۴۴۲۳	۳	طراحی هندسی
۹	۶/۶۳۵۵۱۶	۲/۶۸۲۳۴۲	۳/۳۱۷۷۵۸	۲	سکوت و آرامش
۱۰	۳/۳۷۵۲۸	۲/۶۲۴۷۲	۳/۳۷۵۲۸	۱	طراحی غیرهندسی در فضای داخلی

با توجه به شاخص‌های تشکیل‌دهنده آن و از طریق میانگین‌گیری از رضایتمندی آنها محاسبه می‌شود. پس از تعیین ضرایب اهمیت و نیز محاسبه میانگین رضایتمندی و نارضایتی از هر کدام از عوامل، اولویت‌های مداخله، براساس امتیازی که در این مرحله برای هر کدام از عامل‌ها محاسبه شد، مشخص گردید. شایان‌ذکر است، امتیاز هر عامل از حاصل ضرب ضریب اهمیت آن عامل در میانگین نارضایتی از آن، به دست می‌آید. جدول ۶، نتایج این عملیات را نمایش می‌دهد.

نتیجه‌گیری

طراحی و برنامه‌ریزی فضای جدید به دلیل عدم پیش‌بینی راه‌حل کارآمد برای ساختمان‌های کتابخانه‌ها، اهمیت می‌باشد. اما به‌عنوان یک قاعده و مبنای، تجلی بهترین کتابخانه‌ها مبتنی بر یک دیدگاه ترکیبی مستحکم و ارزشمند از ارتباط بین تمامی مراحل الزام شده بین معمار و مسئولین کتابخانه می‌باشد. لذا بایستی به دنبال طراحی کتابخانه‌ای کاربردی به لحاظ اقتصادی مقرون‌به‌صرفه و در عین کاربردی بودن، نیازهای زیبایی‌شناختی را پاسخ دهد. طراحی کتابخانه باید اهمیت حیاتی مراجع، کتاب‌ها و فناوری اطلاعات، روابط پویا و تعاملات پیچیده بین آنها را تشخیص دهد. کتابخانه باید بین نیازهای آموزشی، یاددهی-یادگیری و گروه‌های پژوهشی تعامل برقرار نماید. فضای جدید، باید امکان پاسخگویی به نیازهای در حال تغییر جامعه علمی را داشته باشد. در این پژوهش، بر اساس نظریه‌های معتبر در خصوص طراحی فضای قرائت‌خانه مطلوب، شاخص‌هایی تدوین گردید. نتایج این بررسی نشان داد که در نمونه مورد مطالعه، از میان عامل‌های استخراج شده، حوزه‌های «دید و منظر طبیعی»، «نورپردازی»، «تناسبات»، «مبلمان قابل‌انعطاف جهت حیثه‌بندی فضا»، «طراحی داخلی انعطاف‌پذیر»،

روش مورد استفاده برای ورود داده‌ها گام‌به‌گام می‌باشد. همچنین از آنجایی که ممکن است برخی عامل‌ها دارای خودهمبستگی و یا همبستگی بیش‌ازحد باشند (و این برخلاف فرض اولیه در این روش، مبنی بر استقلال متغیرهای مستقل می‌باشد) از آزمون دوربین واتسون به‌منظور رفع چنین شرایطی استفاده شده است. فرایند کار با خروجی‌های SPSS به‌منظور تحلیل داده‌ها و مشخص کردن اولویت‌های حوزه‌های مداخله، به شرح زیر می‌باشد:

پس از انجام دستور رگرسیون، نرم‌افزار، چند مدل گوناگون را برای تحلیل ارائه می‌دهد. ملاک انتخاب مدل بهینه، دارا بودن بیشترین ضریب تعیین و کمترین خطای معیار می‌باشد. بر همین اساس نرم‌افزار یک مدل نهایی را پیشنهاد می‌دهد. این مدل دارای ضریب تعیین ۰/۵۷۷ و خطای معیار ۰/۶۳۹ می‌باشد. مدل ارائه شده در جدول ۵ آورده شده است.

پس از انتخاب مدل بهینه، براساس جدولی که نرم‌افزار با عنوان جدول عامل‌های مشترک ارائه می‌دهد و در آن، ضریب تأثیر (B) و خطای معیار برای تمامی عوامل در هر کدام از مدل‌ها ارائه شده است، ضریب اهمیت عامل‌های موجود در مدل منتخب بر این اساس تعیین شده است (عاملی که دارای ضریب تأثیر بیشتر و خطای معیار کمتر باشد، ضریب اهمیت بیشتری دارد). ویژگی عامل‌های مشترک در مدل منتخب، رتبه‌بندی عامل‌ها براساس ضریب اهمیت در جدول ۴ آمده است. مشخص کردن اولویت‌های حوزه مداخله که هدف نهایی این روش می‌باشد، نیازمند تعیین ضریب اهمیت عوامل و میانگین رضایتمندی عامل‌ها می‌باشد؛ در این مرحله، به‌منظور محاسبه میانگین رضایتمندی عامل‌ها، ابتدا میانگین رضایتمندی پاسخ‌دهندگان برای هر کدام از شاخص‌ها محاسبه گردیده و سپس، این مقدار برای هر کدام از عامل‌ها

باشد که انعطاف‌پذیری فضا از طریق مبلمان شامل میز و صندلی‌ها، قفسه‌های کتاب و نگهداری وسایل، گلدان‌ها و جزئیات نورپردازی امکان‌پذیر باشد.

تزئینات: افزایش غنای بصری فضا با استفاده از تزئینات به‌منظور جان‌بخشی به سطوح قائم افقی کالبد بنا (دیوارها، کف و سقف). قاب‌بندی‌های هندسی سطوح به‌منظور انسانی‌شدن مقیاس فضا. ایجاد حرکت و پویایی و عدم توقف به معنای عدم تمرکز بر تکثیر اجزاء و دستیابی به یکپارچگی فرم و فضا.

کیفیت رنگ: با توجه به تأثیرات فیزیولوژیکی و روانی رنگ بر انسان و قابلیت ایجاد آرامش یا اضطراب در فرد، دو ویژگی مهم برای فضای سالن قرائت‌خانه مدنظر قرار می‌گیرد، آرامش‌بخش بودن آن برای کاهش اضطراب و امکان تمرکز و تفکر در طول مطالعه کاربران حائز اهمیت می‌باشد.

طراحی هندسی: بهره‌گیری از خلوص فرمی با تأکید بر القاء حس سکون و آرامش، غالباً با پلان‌های مبتنی بر هندسه مربع، می‌تواند با انتظام و دعوت‌کنندگی به مرکز و دورکننده از جوانب، جهت برقراری تمرکز حداکثری، در تأمین آرامش و سکوت خصوصاً در بخش قرائت‌خانه مؤثر واقع شود.

سکوت و آرامش: کریدورهای عبوری با نور کم و سقف‌های با ارتفاع کوتاه به‌منظور آرام‌سازی سالن، استفاده از کف‌پوش‌های جاذب صدا به‌منظور کاهش نوفه، طراحی فضای مطالعه حیاطه‌بندی شده در قالب گروه با تعداد نفرات محدود، به‌منظور دستیابی به فضای نیمه‌خصوصی و قابلیت شخصی‌سازی فضا برای کاربر.

طراحی غیر هندسی در فضای داخلی: طراحی غیرهندسی به‌صورت هدفمند در مکان‌های تعریف‌شده منجر به پویایی در فضاهای جمعی، نظیر راهروها و فضای انتظار (لابی) می‌شود.

۱- پی‌نوشت‌ها

۱. اندرو مک دونالد، استاد دانشگاه ایست لندن و رئیس کتابخانه مرکزی لندن، فعالیت‌های گسترده‌ای در زمینه بهبود و ارتقاء کیفیت فضاهای آموزشی، مطالعات و به‌ویژه کتابخانه‌ها انجام داده است.

۱- فهرست مراجع

۱. دیا، داراب؛ و انصاری، مجتبی. (۱۳۷۴). چگونگی شکل‌گیری ارتباط انسان با محیط مصنوع. مجموعه مقالات کنگره تاریخ معماری و شهرسازی ایران. کنگره تاریخ معماری و شهرسازی ایران در ارگ بم

«تزئینات»، «رنگ‌آمیزی»، «طراحی هندسی»، «سکوت و آرامش» و «طراحی غیر هندسی در فضای داخلی»، در بیش از سایر حوزه‌ها نیازمند اجرای راهکارهای اصلاحی در جهت بهبود کیفیت طراحی داخلی می‌باشند. بدین منظور به تناسب هر عامل راهبردهای کلی در هر حوزه به شرح زیر می‌باشد.

دید و منظر طبیعی: به‌طور کلی چشم‌اندازهای بصری معماری در دو بخش عناصر معمارانه (مصنوع) و عناصر طبیعی تقسیم‌بندی می‌شود. الف) عناصر معمارانه (مصنوع) در فضای داخل شامل. سطح‌بندی فضا (استفاده از کدهای ارتفاعی متعدد در فضا) به‌منظور تولید دیدهای متنوع. سیالیت و تخلخل در فضای داخلی با طراحی پله‌ها و رمپ‌ها و آسانسورهای با جداره‌های شفاف، تراس‌های داخلی، راهروهای مشرف به فضاهای میان‌تهی و گشودگی‌ها شامل پنجره‌ها و سطوح شیشه‌ای و شفاف به‌منظور تأمین امتداد بصری، فضای سکانس‌بندی شده به‌منظور تولید دیدهای پی‌درپی، تداوم تجربه فضا برای کاربر در سلسله‌ای از نظام‌های حرکتی به کمک عناصر معمارانه و در نهایت طراحی جزئیات هر بخش از فضا به‌منظور برانگیختگی حواس. در بخش سالن قرائت‌خانه با تمرکز حداکثری کاربران به‌هنگام مطالعه، با استفاده از هندسه‌های سکون‌آفرین و محدود کردن حریم فضای مطالعه، می‌توان کنترل دید را تأمین کرد. ب) عناصر طبیعی در فضای خارج. استفاده از گیاهان قابل‌رشد در فضاهای مسقف به‌منظور تأمین غنای حس بصری در زمان اوقات فراغت کاربران. استفاده از گیاهان سازگار با شرایط اقلیمی موقعیت طرح در فضای خارج در ارتباط با گشودگی‌ها و سطوح شفاف سالن به‌منظور کنترل و توسعه دید به منظر طبیعی در اوقات فراغت و استراحت کاربران از فضا. طراحی گشودگی‌ها و بازشوها در ارتباط با منظر عمومی شهر به‌منظور استفاده از چشم‌اندازهای طبیعی و مصنوع در اوقات فراغت کاربران.

نورپردازی: استفاده از عنصر طبیعی نور روز به‌منظور تأمین نیاز گونه‌های گیاهی قابل‌رشد در سالن‌های مسقف، همچنین تفکیک بخش‌های عبوری از مطالعه با تأکید بر مفصل‌بندی سه‌بعدی فضا. بهره‌گیری از چراغ‌های متحرک و دیم‌پذیر جهت تأمین نور موردنیاز (مصنوع) قابل کنترل توسط کاربر.

تناسبات: ایجاد احساس نظم و یکپارچگی بصری بین اجزاء تشکیل‌دهنده هر بخش از فضا با در نظر گرفتن یک نسبت اختصاصی برای هر جزء از فضا به‌منظور ایجاد خوانایی و ارائه رفتار متناسب با فضا از سوی کاربران.

فضاهای انعطاف‌پذیر به‌وسیله مبلمان: طراحی مبلمان انعطاف‌پذیر در ارتباط با عناصر سازه‌ای (ستون‌ها و تیرها) به‌منظور مفصل‌بندی سه‌بعدی فضا. با استفاده از عناصر کالبدی ثابت (تیغه‌ها، بازشوها، جزئیات مصالح و رنگ‌بندی کف و سقف و مبلمان‌های انعطاف‌پذیر).

طراحی داخلی انعطاف‌پذیر: طراحی فضای داخلی به‌گونه‌ای

ایران، ۱، ۱۱۸-۱۰۹.
 ۱۷. کاظمی، مهروش. (۱۳۸۸). رویکردی تحلیلی به مقوله جنسیت و تأثیر آن در کیفیت فضا (نمونه مورد مطالعه: پارک فجر تبریز). هویت شهر، ۳(۴)، ۵۵-۴۷.
 ۱۸. گال، مردیت دامین؛ بورگ، والتر؛ و گال، جوئیس. (۱۳۸۳). روش‌های تحقیق کمی و کیفی در علوم تربیتی و روانشناسی. (احمد رضا نصر اصفهانی و همکاران، مترجمان). تهران: دانشگاه شهید بهشتی.

19. McDonald, A. (2006). The Ten Commandments revisited: the Qualities of Good Library Space. *Liber Quarterly*, 16, 2-10.
20. McDonald, A. (2002). The Ten Commandments revisited: the Qualities of Good Library Space. *Liber Quarterly*, 16, 2-10.
21. Faulkner-Brown, H. (1979). *The open plan and flexibility*. Proceedings of International Association of Technological University Libraries, 11, 3.
22. Faulkner-Brown, H. (1998). *Design criteria for large academic libraries*. In: World Information Report 1997/98. Paris: UNESCO.
23. Faulkner-Brown, H. (1999). Some thoughts on the design of major library buildings. In: Intelligent Library Buildings: Marie-Françoise Bisbrouck and M. Chauveinc (Eds). *Proceedings of the 10th seminar of the IFLA Section on Library Buildings and Equipment, The Hague, Netherlands, August, 1997*. (pp. 9-31) München: Saur.
24. Wu, J. (2003). *New library buildings of the world. Scientific & Technological Literature Publishing House* (Shanghai kexue jishu wenxian chubanshe).
25. Dowlin, K.E. (1999). San Francisco public library. In: Intelligent library buildings. *Proceedings of the 10th seminar of the IFLA Section on Library Buildings and Equipment, The Hague, Netherlands, August, 1997*. (pp. 117-209). München: Saur.
26. McDonald, A. (2000). *Lifelong learning and the University for Industry: the challenge for libraries in the United Kingdom*. *Advances in Librarianship*, 23, 207-238.
27. British Library., National Preservation Office., & Standing Conference of National and University Libraries. (1991). *Security in Academic and Research Libraries: Proceedings of Three Seminars Organised by SCONUL and the National Preser-*

- کرمان. اسفند ۱۲-۷، (ص ۴۱۰-۳۸۴). تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.
۲. فون مایس، پیپر. (۱۳۸۳). نگاهی به مبانی معماری. *از فرم تا مکان*. (سیمون آیوازیان، مترجم). تهران: دانشگاه تهران. (نشر اصلی ۱۳۸۹).
۳. لاوسون، برایان. (۱۳۹۱). *زبان فضا*. (علیرضا عینی فر و فواد کریمیان، مترجمان). تهران: دانشگاه تهران. (نشر اصلی: ۱۹۸۸).
۴. پورجعفر، محمدرضا؛ و دهقانی، فهیمه. (۱۳۹۰). نقش بازآفرینی مناظر فرهنگی بر ارتقای کیفیت زندگی شهروندی (نمونه موردی: مجموعه زندیه شیراز). *نشریه علمی پژوهشی نقش جهان*، ۱، ۹۴-۸۱.
۵. مردمی، کریم؛ و سلیمان پور، احسان. (۱۳۹۵). *نقد معماری بنای کتابخانه مرکزی و مرکز اطلاع رسانی شهرداری اصفهان. فصلنامه علمی پژوهشی نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور*، ۲۲ (۳)، ۳۷۷-۳۵۶.
۶. مک دونالد، اندریو. (۱۳۹۰). ده فرمان بازنگری شده: ویژگی‌های فضای مطلوب کتابخانه، (سیدعباس مرجانی، مترجم). *نشریه الکترونیکی کتابخانه‌ها موزه‌ها و مراکز اسناد آستان قدس رضوی*، ۳ (۱۲ و ۱۳)، ۱۷-۲.
۷. چشمه سهرابی، مظفر؛ و رحیم سلمانی، آرزو. (۱۳۹۰). تأثیر رنگ در معماری داخلی فضای کتابخانه‌های دانشگاهی. *نشریه علمی پژوهشی کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۵۳، ۷۰-۳۹.
۸. هاشمی، سیده سمیرا؛ و لوفی، مهکامه. (۱۳۹۲). *بازشناسی چگونگی ترتیبات در معماری در راستای پاسخ‌دهی به نیازهای زیستی-عصبی. همایش ملی شهر و معماری انسان‌گرا*. آذر، ۹، (ص ۱۰-۱). قزوین: دانشگاه آزاد اسلامی قزوین.
۹. اونز، بنجامین اچ. (۱۳۷۹). *نور روز در معماری*. (شهرام پور دیهیمی و هوری عدل طباطبایی، مترجمان). تهران: نخستین.
۱۰. هاشمی‌نژاد، نجمه؛ و انجم شعاع، امینه. (۱۳۹۵). بررسی نقش رنگ و نور در معماری کتابخانه. *کنفرانس بین‌المللی نخبگان عمران، معماری و شهرسازی*. خرداد ۱۲. (ص ۱۳-۱). تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
۱۱. میرمیران، سید هادی. (۱۳۷۷). سیری از ماده به روح. *فصلنامه معماری و شهرسازی*، ۴۲-۴۳، ۱۰۰-۹۴.
۱۲. بحرینی، سید حسین. (۱۳۷۷). *فرایند طراحی شهری*. تهران: دانشگاه تهران.
۱۳. پاکزاد، جهان‌شاه. (۱۳۸۵). *مبانی نظری و فرایند طراحی*. تهران: وزارت راه و شهرسازی.
۱۴. مهدوی نژاد، محمدجواد. (۱۳۹۳). چالش فناوری و شکوفایی در معماری معاصر کشورهای در حال توسعه. *نشریه علمی پژوهشی نقش جهان*، ۴ (۲)، ۵۳-۴۳.
۱۵. گلکار، کوروش. (۱۳۸۶). *مفهوم کیفیت سرزندگی در طراحی شهری*. *مجله علمی پژوهشی صفا*، ۴۴، ۷۵-۶۶.
۱۶. مردمی، کریم؛ و دلشاد، مهسا. (۱۳۸۹). *محیط یادگیری انعطاف‌پذیر*. *نشریه علمی پژوهشی/انجمن علمی معماری و شهرسازی*

vation Office, Held at the British Library, London in December 1989 and February 1990. Newcastle upon Tyne [England]: Univerity Library.
28. Aysha Jennatha, K., & Nidhish P, J. (2016). Aesthetic judgement and visual impact of architectural Forms: a study of library buildings. *Procedia Tech-*

nology, 24, 1808 – 1818.
29. Gulersoy, N., Özsoy, E., Tezer, A., Genliyigiter, A., & Gunay, R. (2009). Strategic quality planning in urban environment. *Journal of Istanbul Technical University Faculty of Architecture*, 6 (1), 109- 125.

Assessing the Effective Components on Improving the Quality of Architectural Space in the Public Libraries (Case Study: Central Library of Hamadan)

Mohsen Faizi, Ph.D., Professor, School of Architecture and Environmental Design Faculty, Iran University of Science & Technology.

S.Bagher Hosseini, Ph.D., Associate Professor, School of Architecture and Environmental Design Faculty, Iran University of Science & Technology.

Vahid Majidi*, Graduated Student in M.A. of Architecture, School of Architecture and Environmental Design Faculty, Iran University of Science & Technology.

Javad Ahmadi, Ph.D., Candidate in Architecture, Art & Architecture Faculty, Tarbiat Modares University.

Abstract

Architectural space, organizes the human life. Assessing and prioritizing the effective criteria in designing architectural space could be also effective on designer's decision to improve the qualitative elements of space and provide the necessary physical utilities for its inhabitants or potential users. The public libraries by responding to cultural capitiation, and as major sources of public education are promoting public knowledge and playing an important role in attracting maximum number of people. In each architectural space, physical elements have been considered as main factors to shape the space. Space is one of the elements in architectural design which is considered continuously in both theory and profession. People perceive the architecture by space and recognize it by form and these two parts of architecture have inherent relationship with each other and therefor enrichment of space comes from the composition of physical elements. In other words, the Interconnectedness between essence of space and physical elements have been recognized as main parts of architectural process. Quality is a sophisticated subject in architecture which in different situations gets disparate definitions. Quality is one of the accepted ideal of analysis and perceiving architectural projects. Quality of subject indicates the transcendence, similarity or inferior of subject in comparison with other subjects. Perceiving the superior or inferior quality of subjects could be accomplished by a subjective or objective process. Improving the quality of architectural space could have a major effect on sense of user and it could influence the user's satisfaction during the existence of a certain space. There are lots of strategies to obtain high qualities in spaces such as increasing flexibility, multifunctioning the space, introducing active and passive spaces in architecture, promoting transparency, porosity, fluidity, and drawing connections between indoor and outdoor spaces.

The main purpose of this study is to find the criteria that promotes the quality of architectural space in libraries. This analysis-descriptive research has been done with a quantitative approach, by using factor analysis and SPSS20 software for balancing and reduction of measures in order to gain a desirable design in connection with the supply of user's satisfaction of architectural space. In this research, forming out questionnaires for the case study was necessary to achieve the aforementioned purposes. The population who participated in this research consisted of selected Hamadan library users, including men and women in the age range of 18-35 years old, who were observed carefully in a period of 4 months. According to statistical methods, sample size was 226 and the type of sample selecting method was random sampling. With this arrangement, special physical specifications of central library of Hamadan as an existing and viable sample of cultural space in a city scale has been analyzed, and the results of this research have revealed that among 10 factors in improvement of special qualities in libraries, attention to view and vegetarian covering, interior lighting and the proportion in design are the most important factors that should be the main priorities for interventions, in order to supply the desirable study room.

Keywords: architecture, quality of architectural space, library, factor analysis..

* Corresponding Author: Email: v.majidi2010@gmail.com