

## مطالعه تطبیقی تأثیر معماری بیوفلیک در طراحی خانه‌های سنتی و مدرن (مطالعه موردی: شهر گرگان)

محمد رضا قربانی پارام

دانشجوی دکتری معماری، واحد ساوه، دانشگاه آزاد اسلامی، ساوه، ایران

سیروس باور<sup>۱</sup>

استادیار گروه معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

هادی محمودی نژاد

استادیار گروه معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۳/۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۶/۳۰

### چکیده

معماری بیوفلیک در واقع طراحی و ساخت با توجه به طبیعت در ذهن می‌باشد. البته طراحی بیوفلیک به این معنی نیست که ساختمان-هایمان را با چمن و پوشش گیاهی سبز کنیم و به سادگی، جذابیت و زیبایی آنها را با استفاده از درختان و بوته‌ها بالا ببریم. بلکه موضوع بحث ما خیلی بالاتر از این است و در مورد مکان بشریت در طبیعت و همچنین مکان و جایگاه جهان طبیعی در اجتماع انسان‌هاست. لذا هدف این مقاله مطالعه تطبیقی تأثیر معماری بیوفلیک در طراحی خانه‌های سنتی و مدرن (مطالعه موردی: شهر گرگان) می‌باشد. پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی-تحلیلی می‌باشد. روش گردآوری اطلاعات نیز به صورت اسنادی و میدانی می‌باشد. جهت ارزیابی سوالات تحقیق از آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که توجه به اصول و شاخص‌های معماری بیوفلیک در حین طراحی و اجرای خانه‌های سنتی و مدرن در شهر گرگان در ابعاد زیر مانند: ارتباط بصری و غیربصری با طبیعت، تحریک غیر موزون حسی، تنوع حرارتی و جریان هوا، نشر نور پراکنده، الگوها و فرم‌های بایومورفیک، پیچیدگی و نظم، چشم‌انداز، پناهگاه و... در ارتقای کیفیت آنها و به تبع آن افزایش میزان رضایتمندی ساکنان آنها، تأثیر عمده‌ای دارد. با این تفاوت که این اصول، امروزه در طراحی خانه‌های سنتی در شهر گرگان به طور کامل مشاهده می‌شود اما در طراحی خانه‌های مدرن از بین ۱۸ اصول مطرح شده، فقط ۱۰ اصل قابل مشاهده است. که نیازمند پیگیری جهت بکارگیری بقیه عوامل در طراحی خانه‌های مدرن می‌باشد.

**کلمات کلیدی: معماری، بیوفلیک، طراحی، خانه‌های سنتی و مدرن، شهر گرگان.**

۱- (نویسنده مسئول) mohammad\_param@yahoo.com

این مقاله برگرفته از رساله دکتری محمد رضا قربانی پارام با عنوان «تبیین معیارهای معماری بیوفلیک در طراحی خانه‌ها در اقلیم شمال ایران» می‌باشد. که به راهنمایی دکتر سیروس باوراستاد راهنما و نویسنده مسئول و با مشاوره دکترهادی محمودی نژاد استاد مشاور در گروه معماری، دانشکده هنر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه انجام شده است.

## مقدمه

امروزه در سالخت و ساز بناهای مسکونی، چیزی که بیش از همه جلب توجه می‌کند، عدم توجه به نیازهای انسان چه از لحاظ روانی و چه از لحاظ کالبدی است. توجه زیاد به کمیت سبب از بین رفتن کیفیت محیط‌های ساخته شده است. بی‌توجهی به هم زیستی مسالمت آمیز انسان، معماری و طبیعت، عدم پاسخگویی به نیازهای روحی و روانی انسان و هم‌چنین عدم توجه به حضور مناسب طبیعت در محیط کالبدی زندگی (به علت افزایش بسیاری از بیماری‌های روانی، جسمی و اجتماعی در جوامع)، سرچشمه بسیاری از مشکلات انسان شهرنشین امروزی است. جدا شدن فضای سکونت یا کار انسان‌ها از زمین و استقرار در ارتفاع سبب دوری از مهم‌ترین نیاز یعنی نیاز به طبیعت و زمین شده است. زندگی شهرنشین امروزه، مردم را هرچه بیشتر از طبیعت دور ساخته و روان آن‌ها را در یک سیستم تکرارشونده ماشینی قالب زده است، این در حالی است که باور بر آن است که انسان جزئی از طبیعت است و ارتباط نزدیک‌اش با طبیعت، باعث ادامه حیات و دوام زندگی اوست (بیطرف و همکاران، ۱۳۹۷: ۲).

سکونت، پیوندی پر معنا بین انسان و محیط است که تلاش برای هویت یافتن (به مکانی حس تعلق داشتن) ناشی گردیده است. فضاهای مسکونی به عنوان یکی از پیچیده‌ترین و اساسی‌ترین عملکردها در عرصه معماری به حساب آمده و می‌تواند تأثیرات بسار زیادی بر رفتار ساکنین خود داشته باشند. در این میان در طی سال‌های اخیر به دلیل نارضایتی‌ها و اعتراضات پیرامون فضاهای مسکونی، طراحان و معماران و روانشناسان را بر آن داشت که معنای مسکن را مورد بازبینی قرار دهند؛ زیرا این فضاها قادر به تأمین نیازها و اولویت‌های کاربران نبوده و به تدریج به فضایی یکنواخت تبدیل می‌شدند. در ادامه نیاز به رشته‌ای که بتواند انسان و خواسته‌ها و ابعاد وجودی او را ارزیابی و بررسی کند احساس شد و این روند منجر به شکل‌گیری دانش روان‌شناسی محیطی شد (هادیان پور و یاقوتی زاده، ۱۳۹۴، ص ۳). تفکر درباره طبیعت، اجرا و عناصر آن، قوانین و نظام متقن حاکم بر جهان هستی و نیز هماهنگی و تعادل موجود در کائنات به عنوان تجلی علم و قدرت الهی یکی از مقولات بسیار مهمی است که فرهنگ ایرانی به آن تکیه دارد. علاوه بر این، قرآن تمام عالم طبیعت را آکنده از آیه و نشانه‌هایی برای شناخت انسان، معماری و طبیعت قرار داده است، لذا هم‌دلی و احترام به طبیعت، ریشه‌های عمیق فرهنگی دارد و هم‌زیستی مسالمت‌آمیز انسان، معماری و طبیعت در معماری سنتی ایران کاملاً مشهود است. در واقع این هم‌زیستی مسالمت-آمیز بوده است که به سبب ایجاد کیفیت بالای زندگی شده و توانایی پاسخ به نیازهای متفاوت زیستی و روان شناختی انسان‌ها را داشته و از این رو محیط‌هایی پاسخ‌ده را برای ساکنین به ارمغان می‌آورده است، اما امروزه بسیاری از محیط‌ها و بناهای مسکونی فاقد ارزش معمارانه و ویژگی‌های لازم برای برآوردن نیازهای زیست‌شناسی و روان‌شناسی انسان هستند و در این میان نیاز به طبیعت به راحتی مورد بی‌توجهی قرار می‌گیرد. بنابراین از معضلات فضاهای مسکونی می‌توان به عدم کارایی آنها علیرغم تحولات بسیار در علم و تکنولوژی اشاره کرد. این مسئله زمانی اهمیت خود را بیشتر نشان می‌دهد که مقوله مسکن را نه تنها از دید نوع بشری، بلکه به لحاظ تمایزات

فرهنگی، نژادی، مذهبی، اقلیمی و... نیز مورد ارزیابی قرار دهیم. از طرفی دیگر این معضل در مقیاس بزرگتر در ارتباط انسان با مسکن اولیه‌اش یعنی طبیعت وجود دارد. امروزه میان بیماری‌های جسمی، روحی، ناهنجاری‌های اجتماعی و فرهنگی با فشارهای معضلات زیست محیطی موجود در شهرسازی‌ها و معماری‌های اخیر رابطه دوسویه‌ای وجود دارد. (Kerlet & etal, 2008, 12).

در بین شهرهای مختلف ایران، شمال کشور به دلیل پوشش گیاهی غنی دارای ارزش و اهمیت زیست محیطی است و قرارگیری در کنار دریای خزر نیز اهمیت دو چندان به آن می‌بخشد. اما معضلات ساخت و سازهای غیراصولی و بی‌برنامه همچنان در این شهرها وجود دارد و اگرچه ضوابط و محدودیت‌هایی برای ساخت و ساز در این شهرها پیاده شده ولی نمی‌توان به آنها اکتفا نمود و با گران‌شدن زمین و افزایش ساخت و ساز شاهد نابودی و آلودگی این فضاهای ارزشمند هستیم. با توجه به اینکه عمده ساخت و سازها در خطه شمالی کشور ویلاها و شهرک‌های مسکونی هستند پرداختن به آنها اهمیت دارد. از میان شهرهای شمالی، گرگان به دلیل رشد نامتوازن شاهد آلودگی‌ها و تخریب‌های زیست‌محیطی فراوانی بوده است که این امر به دلیل عدم تعادل میان جمعیت و مساحت و ساخت و سازها می‌باشد. بنابراین هدف این پژوهش مطالعه تطبیقی تأثیر معماری بیوفیلیک در طراحی خانه‌های سنتی و مدرن (مطالعه موردی: شهر گرگان) می‌باشد.

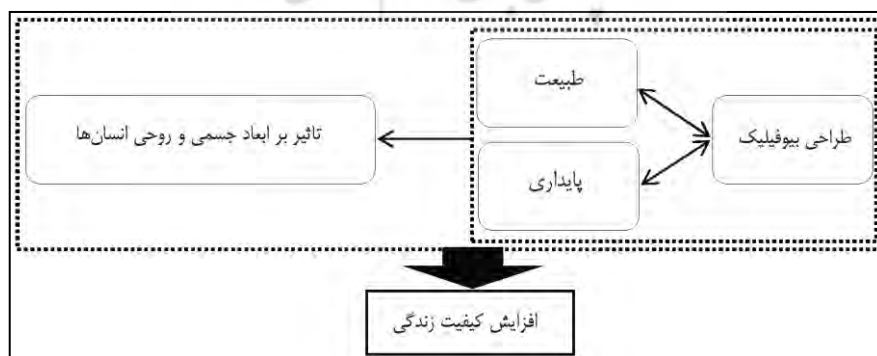
### مبانی نظری

زیست‌گرایی یا بیوفیلیک<sup>۱</sup> واژه‌ای است که به تازگی وارد حوزه‌ی زبان شده و به همین دلیل تاکنون (سال ۲۰۱۰) وارد فرهنگ لغت نشده است. کلمه‌ی بیوفیلیک از بیوفیلیا گرفته شده است، لذا برای درک مفهوم واژه‌ی بیوفیلیک به بررسی لغت بیوفیلیا پرداخته می‌شود. واژه‌ی بیوفیلیا از دو جزء «بیو و فیلیا» تشکیل شده است. واژه‌ی «بیو» فرمیست که در ابتدای اسم‌ها، صفت‌ها و قیدها استفاده می‌شود که به چیزهای زنده یا زندگی انسان‌ها مربوط می‌شود (Oxford Dictionary, 2010, 62). واژه‌ی «فیلیا» جذابیت و احساس مثبتی است که مردم نسبت به عادت‌ها و فعالیت‌ها و تمام چیزهایی که در طبیعت اطراف ماست دارند. در نتیجه بیوفیلیا همان احساس مثبت انسان‌ها نسبت به موجودات زنده می‌باشد (شریفی و آذرپیرا، ۱۳۹۴، ۲). از جمله مباحثی که در خصوص گرایش سرشتی انسان نسبت به مظاهر حیات مطرح می‌باشد، فرضیه‌ی «حیات دوستی»<sup>۲</sup> (بیوفیلیا) است. بر اساس این فرضیه افراد انسانی به طور طبیعی به سمت ارگانیسم‌های زنده و گیاهان و جانوران جذب می‌شوند و بشر نیازمند و مشتاق برای برقراری ارتباط با دنیای طبیعی است. به عبارتی دیگر بین انسان و سایر سیستم‌های زنده کشش و پیوندی غریزی و فطری وجود دارد. از جنبه‌ی واژه‌شناسی اصطلاح «بیوفیلیا» به معنی «دوست داشتن حیات یا سیستم‌های واجد حیات» می‌باشد و برای نخستین بار توسط اریک فروم<sup>۳</sup> برای تبیین یک گرایش روان‌شناختی در خصوص «جذابیت هر آنچه زنده است»، مورد استفاده قرار گرفت (Wilson, 1992:350).

1. Biohilic
2. The Biophilia Hypothesis
3. Erich Fromm

در معماری سنتی می‌توان ساختمان را با گیاهان پوشش داد تا ساختمان سبز ایجاد شود. اما در معماری بیوفیلیک نمی‌تواند چنین چیزی صورت بگیرد، در این معماری باید فرم (شکل) فرآیند بزرگی را تفسیر نموده و پارامترهای عینی و ذهنی بسیاری را دارا باشد. هم‌چنین ساختمان سبز عبارت گنج‌کننده‌ای در معماری بیوفیلیک می‌باشد. ساختمان سبز سازه‌ای است که بتوان با استفاده از فرآیندهای نوسازی آن را شکل داد، در حالی که معماری بیوفیلیک با تأثیرات منفی آب و هوایی درگیر است و آسایش جسمی و روحی انسان را بهبود می‌بخشد تا زندگی سالمی را ایجاد کند (جعفری و یوسفی، ۱۳۹۶، ۱۵). متأسفانه تکنولوژی مدرن و پیشرفت‌های مهندسی موجب شده که این باور در مردم به وجود آید که ژن‌های طبیعی و ارثی نمی‌توانند آن‌ها را سبقت گیرند و بالاتر روند. این عقیده باعث شده که تصور بشریت برای فرار از تحت سلطه بودن سیستم‌های حیات به وسیله پیشرفت بشر و رشد تمدن به شکلی که توانایی تغییر و انتقال پایه‌ای جهان طبیعی را داشته باشد، تقویت کند. این توهم خطرناک، معماری‌ای را به وجود آورده که تراکم شدید ساختمان‌ها، کم کردن و فروپاشیدن محیط طبیعی اطراف و جدایی مردم از سیستم‌ها و فرآیندهای طبیعی را به همراه دارد. الگوی حکم‌فرما در طراحی ساخت و سازهای مدرن به گونه‌ای است که ساختمان تبدیل به یک مصرف‌کننده منابع و انرژی ناپایدار شده است. این نوع معماری، آلودگی هوا و آب را گسترش می‌دهد، تغییرات آب و هوایی و جوی را فراگیر می‌کند، حق نسل‌های آینده را از بین می‌برد، شرایط ناسالم فضای داخلی را به وجود می‌آورد، بیگانگی با طبیعت را می‌افزاید و باعث رشد «بی‌مکان»<sup>۱</sup> می‌شود. طراحی بیوفیلیک در واقع تلاشی است برای از بین بردن شکافی که بین معماری مدرن و نیاز انسان‌ها به برقراری ارتباط با جهان طبیعی به وجود آمده است. طراحی بیوفیلیک یک رویکرد ابتکاری است که بر اهمیت نگهداری، بالا بردن و ترمیم تجربه سودمند استفاده از طبیعت در محیط ساخته شده تأکید می‌کند (Stewart-Pollack, 2006, 16).

طراحی بیوفیلیک<sup>۲</sup> در یک نگاه، تشخیص نیاز فطری انسان برای برقراری ارتباط با طبیعت به همراه پایداری و استراتژی‌های جهانی طراحی برای خلق محیط‌هایی است که واقعا بتوانند کیفیت زندگی را افزایش دهند (شاهچراغی، ۱۳۹۶، ۴۱۹). پروفسور کلرت طراحی بیوفیلیک را مدل جدیدی از معماری سبز می‌داند که وعده داده است، انسان‌ها را دوباره با طبیعت پیوند دهد.



نمودار ۱. ارتباط معماری بیوفیلیک با انسان: منبع: بیطرف و همکاران، ۱۳۹۷: ۳

1. Placelessness
2. Biophilic Design

پس از مطالعه و بررسی‌های انجام گرفته در خصوص معماری بیوفیلیک، برخی از مولفه‌های اساسی این نوع از معماری تشخیص داده شده است که به شرح ذیل می‌باشند:

جدول شماره ۱. مولفه‌های معماری بیوفیلیک

مولفه‌های معماری بیوفیلیک	
۱ چشم‌انداز	<ul style="list-style-type: none"> <li>• روشنایی در میدان دید (پنجره‌ها- دیوارهای روشن)</li> <li>• امکان رفتن به نقطه‌ای دورتر برای دید بهتر</li> <li>• افق- وجود تصویر آسمان (خورشید، کوه‌ها و ابرها)</li> <li>• وجود دالان چشم‌انداز</li> </ul>
۲ پناهگاه (احساس محافظت)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الگوی خیمه‌ای (سقف کوتاه و نمای مشابه شاخه‌های درختان در بالا)</li> </ul>
۳ آب (در داخل بنا یا وجود چشمه از درون بنا)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• روشنایی کم یا سطوح منعکس کننده (تداعی آب تمیز)</li> <li>• آب روان (تداعی کننده تمیزی و وجود اکسیژن در آب)</li> <li>• فرم‌های نمادین از آب</li> </ul>
۴ تنوع زیستی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تنوع گیاهان در داخل و خارج بنا (درختان بلند، گیاهان، گل‌ها)</li> <li>• پنجره‌های طراحی شده برای دیدن مناظر طبیعت</li> <li>• طبیعت بیرونی با گیاهان پرپشت و حیوانات</li> </ul>
۵ تغییرپذیری حواس	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تغییر رنگ، دما، جریان هوا، بافت و نور در طول زمان و در فضاهای مختلف</li> <li>• ریتم‌ها و فرایندهای طبیعی (تهویه و روشنایی طبیعی)</li> </ul>
۶ تقلید از طبیعت	<ul style="list-style-type: none"> <li>• طراحی‌های الهام گرفته از طبیعت</li> <li>• استفاده از الگوها - فرم‌ها و بافت‌های طبیعی</li> <li>• نقش‌های فراکتال</li> </ul>
۷ احساس سرزندگی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• استفاده از دکور، مواد طبیعی، تزئینات و اشیاء و فضاهایی که هدف اصلی آنها ایجاد احساس شادی، غافل‌گیری و سرگرمی است</li> </ul>
۸ جاذبه	<ul style="list-style-type: none"> <li>• پیچیدگی‌های قابل کشف توسط افراد</li> <li>• غنای اطلاعات که تشویق کننده‌ی اکتشاف باشند</li> <li>• سطوح منحنی که به تدریج نمایی را باز می‌کنند</li> </ul>

منبع: kellert, 2005, 15.

زیاری و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله‌ای تحت عنوان «کاهش آلودگی‌های زیست محیطی منطقه ۱۴ تهران با رویکرد برنامه‌ریزی شهری بیوفیلیک» به این نتیجه رسیده‌اند که منطقه مورد مطالعه در شهر تهران از اولویت بالایی جهت اجرایی نمودن این نوع برنامه‌ریزی برخوردار می‌باشد. در سایر نتایج و با توجه به نظر کارشناسان این تحقیق، الگوهای برنامه‌ریزی بیوفیلیک با قابلیت پیاده‌سازی در این منطقه مشخص گردید.

پیرمحمودی و برزویی (۱۳۹۶) در مقاله‌ای تحت عنوان «معماری بیوفیلیک در برنامه‌ریزی با رویکرد طراحی پایدار» به این نتیجه رسیده‌اند که بیوفیلیک، طرحیست که نه تنها در گریز و ستیز از طبیعت نبوده بلکه مکمل آن باشد و بتواند از طبیعت به عنوان عاملی تأثیرگذار در راستای ارتقاء کیفیت زندگی بهره جوید. فقیه عبدالهی و اسلامی مقدم (۱۳۹۵) در مقاله‌ای تحت عنوان «چرایی استفاده از طراحی هوشمند آفرینش در معماری بیوفیلیک» به این نتیجه رسیده‌اند که طراحی بیوفیلیک در واقع طراحی و ساخت با توجه به طبیعت در ذهن می‌باشد. البته طراحی بیوفیلیک به این معنی نیست که ساختمان‌هایمان را با چمن و پوشش گیاهی سبز کنیم و به سادگی، جذابیت و زیبایی آنها را با استفاده از درختان و بوته‌ها بالا ببریم. بلکه موضوع بحث ما خیلی بالاتر از این است و در مورد مکان بشریت در طبیعت و همچنین مکان و جایگاه جهان طبیعی در اجتماع انسان‌هاست، فضایی که تقابل، احترام و ارزشمند کردن

ارتباطات می‌تواند در تمام سطوح بوجود بیاید و به شکل هنجار پدیدار شود تا یک استثناء و این مجال، اجرایی نمی‌گردد مگر با توجه و دقیق شدن در نحوه‌ی آفرینش و طراحی هوشمندی که در ذات طبیعت لحاظ شده است که با عنوان کانسیتیناس تعبیر می‌شود. بیطرف (۱۳۹۷) در پایان‌نامه خود تحت عنوان «بومی‌سازی اصول معماری اکولوژیک و بیوفیلیک در طراحی مجتمع‌های مسکونی ایران در راستای ارتقای کیفیت آن‌ها» به این نتیجه رسیده‌اند که با بومی‌سازی اصول جهانی معماری اکولوژیک و بیوفیلیک بر اساس مؤلفه‌های کیفی مسکن در ایران و بکارگیری این اصول بومی در روند طراحی و اجرای مجتمع‌های مسکونی داخلی می‌توان وضعیت کیفی آن‌ها را ارتقا بخشید و شرایط مناسب و مطلوب‌تری را برای ساکنان این مجتمع‌ها فراهم ساخت.

### روش‌شناسی تحقیق

در این مقاله جهت دستیابی به اهداف تحقیق، روش تحقیق از نوع (توصیفی - تحلیلی) بوده و در انجام این تحقیق و بنا به ضرورت از مطالعات میدانی و اسنادی استفاده شده است. با توجه به آنچه از مبانی نظری و سایر مطالعات پیرامون پیرامون نمونه‌های موردی و... به دست آمد، شاخصه‌های مهم و مؤثر در طراحی معماری بیوفیلیک شناسایی و در نهایت پرسشنامه‌ای در راستای مطالعه تطبیقی تأثیر معماری بیوفیلیک در طراحی خانه‌های سنتی و مدرن (مطالعه موردی: شهر گرگان) برای مهندسان شاغل در سازمان نظام مهندسی در حوزه معماری و اساتید دانشگاهی تهیه شد. در نهایت داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها در نرم‌افزار SPSS وارد و کدگذاری شد و نتایج حاصل از آن در طراحی مدنظر قرار گرفت. لازم به ذکر است که جامعه آماری در این پژوهش را شهروندان شهر گرگان تشکیل می‌دهند، نمونه‌های این پژوهش شامل ۳۸۴ نفر از مهندسان شاغل در سازمان نظام مهندسی در حوزه معماری و اساتید دانشگاهی حوزه معماری در شهر گرگان که با جدول حجم نمونه کرجسی و مورگان محاسبه شده‌اند. در این پژوهش روش نمونه‌گیری به صورت روش هدفمند بوده است. جامعه آماری در پژوهش حاضر شامل تمامی مهندسان شاغل در سازمان نظام مهندسی در حوزه معماری و اساتید دانشگاهی حوزه معماری در شهر گرگان می‌باشد. به منظور سنجش تبیین معیارهای معماری بیوفیلیک در طراحی خانه‌ها در اقلیم شمال ایران (گرگان) از دو پرسشنامه محقق‌ساخته بهره گرفته شد. پرسشنامه‌های مذکور برای خانه‌های سنتی دارای ۲۶ سؤال و ۱۸ مولفه می‌باشد و برای خانه‌های مدرن نیز دارای ۳۳ سؤال و ۱۸ مولفه می‌باشد. مقیاس پاسخگویی به آن به صورت لیکرت پنج درجه‌ای از خیلی کم تا خیلی زیاد می‌باشد. جهت ارزیابی سوالات تحقیق از آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شده است. ضریب آلفای کورنباخ به دست آمده برابر  $0/۸۳۰$  بود و از آنجایی که مقدار محاسبه شده بالاتر از ۷۵ درصد است، نشان‌دهنده بالاترین حد پایایی سوالات پرسشنامه است.

### یافته‌های تحقیق

#### شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

فراوانی گویه‌های پرسشنامه حاصل از نظرات پاسخگویان

جدول شماره ۲. فراوانی گویه‌های پرسشنامه خانه‌های سنتی

فراوانی							سئوالات	مولفه‌ها
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷		
۴۰۳	۳۸۴	۱۹۸	۹۷	۴۲	۲۷	۲۰	۱. توجه به ارتباط بصری با طبیعت در فضای اندرونی خانه‌های سنتی شهر گرگان تا چه میزان برای شما مطلوبیت دارد؟	ارتباط بصری با طبیعت
۴۶۷	۳۸۴	۲۰۱	۹۵	۴۹	۲۰	۱۹	۲. توجه به ارتباط بصری با طبیعت در فضای بیرونی خانه‌های سنتی شهر گرگان تا چه میزان برای شما مطلوبیت دارد؟	ارتباط بصری با طبیعت
۴۶۳	۳۸۴	۲۱۲	۸۹	۴۱	۲۴	۱۸	۳. حضور پرندگان در فضای بیرونی در محیط خانه‌های سنتی تا چه میزان در شما احساس مثبت ایجاد می‌کند؟	ارتباط غیر بصری با طبیعت
۴۷۱	۳۸۴	۲۱۴	۹۳	۵۲	۱۰	۱۵	۴. وجود بوی گل‌ها و گیاهان در فضای زندگی در خانه‌های سنتی تا چه میزان برای شما مطلوب و جذاب است؟	ارتباط غیر بصری با طبیعت
۴۴۰	۳۸۴	۲۰۵	۸۸	۳۸	۴۰	۱۳	۵. شما تا چه میزان تنوع رنگ موجود در فضاهای داخلی خانه‌های سنتی در مبلمان، جداره‌ها و... را می‌پسندید؟	تحریک غیر موزون حسی
۴۳۴	۳۸۴	۲۰۰	۷۶	۳۵	۴۵	۲۸	۶. توجه به تنوع ورود نور در فضای خانه‌های سنتی تا چه میزان برای شما جذاب است؟	تحریک غیر موزون حسی
۴۶۰	۳۸۴	۲۱۹	۱۰۱	۴۲	۱۰	۱۲	۷. تا چه میزان حضور آب، دیدن، شنیدن یا تماس با آن در حیاط مرکزی خانه‌های سنتی المان مهمی بوده است؟	حضور آب
۴۵۷	۳۸۴	۱۹۶	۱۱۲	۴۷	۱۰	۱۹	۸. بهره‌گیری از تله‌های باد، بادگیر و... (روش‌های غیر فعال) در خانه‌های سنتی تا چه میزان برای شما مطلوبیت دارد؟	تنوع حرارتی و جریان هوا
۴۷۹	۳۸۴	۲۱۳	۱۱۷	۲۴	۱۹	۱۱	۹. شما تا چه میزان بهره‌گیری از تحرک و پویایی نور روز را در محیط خانه‌های سنتی می‌پسندید؟	نشر نور پراکنده و پویا
۴۵۰	۳۸۴	۲۱۰	۱۰۱	۴۴	۲۲	۱۷	۱۰. شما به توجه به یکی کردن فضای درون و بیرون در خانه‌های سنتی چه امتیازی می‌دهید؟	ارتباط مستقیم با سیستم‌های طبیعی
۴۴۸	۳۸۴	۲۰۴	۹۷	۴۳	۲۷	۱۳	۱۱. بهره‌گیری از گیاهان چهار فصل در خانه‌های سنتی تا چه میزان برای شما مطلوبیت دارد؟	ارتباط مستقیم با سیستم‌های طبیعی
۴۸۱	۳۸۴	۲۱۰	۱۰۳	۱۶	۱۶	۳۹	۱۲. شما به بهره‌گیری از الگوهای طبیعی، آرایش‌های فرمی، عذدی و سمبلیک موجود در طبیعت در خانه‌های سنتی چه امتیازی می‌دهید؟	الگوها و فرم‌های بایومورفیک
۴۷۹	۳۸۴	۲۰۴	۱۲۱	۹	۳۱	۱۹	۱۳. ادغام و یکپارچه سازی هندسه و تزئینات پیچیده با پلان‌های خوانا و دارای نظم در خانه‌های سنتی تا چه میزان برای شما مطلوبیت دارد؟	پیچیدگی و نظم
۴۴۵	۳۸۴	۲۰۲	۱۰۸	۳۵	۲۸	۱۱	۱۴. شما به میزان کیفیت فضایی ایجاد شده به کمک مصالح طبیعی در خانه‌های سنتی چه امتیازی می‌دهید؟	ارتباط با مصالح طبیعی
۴۴۱	۳۸۴	۱۹۹	۹۷	۴۸	۲۰	۲۰	۱۵. تا چه میزان به استفاده از اثرهای هنری، المان‌های تزئینی، مبلمان و... با مصالح طبیعی با حداقل پردازش در خانه‌های سنتی برای شما مطلوب است؟	ارتباط با مصالح طبیعی
۴۶۹	۳۸۴	۲۱۰	۱۱۶	۲۵	۱۶	۱۷	۱۶. کیفیت دید و منظر از پنجره‌ها در خانه‌های سنتی را چگونه ارزیابی می‌کنید؟	چشم‌انداز
۴۷۴	۳۸۴	۲۱۰	۹۱	۴۲	۲۳	۱۸	۱۷. میزان حس آرامش و امنیت را در خانه‌های سنتی چگونه ارزیابی می‌کنید؟	پناهگاه
۳۹۱	۳۸۴	۳۴	۷۶	۱۹۸	۴۷	۲۹	۱۸. شما به میزان توجه به اتاق شخصی و حریم خصوصی در خانه‌های سنتی چه امتیازی می‌دهید؟	پناهگاه
۴۷۹	۳۸۴	۲۱۱	۱۰۲	۱۸	۱۴	۳۹	۱۹. شما به میزان راز آلود بودن و حس اکتشاف در خانه‌های سنتی چه امتیازی می‌دهید؟	رازآلود بودن
۳۴۳	۳۸۴	۱۷۸	۹۵	۳۹	۵۷	۱۵	۲۰. شما به میزان توجه به تهدید قابل شناسایی و در عین حال قابل اعتماد در خانه‌های سنتی چه امتیازی می‌دهید؟	ریسک (در خطر بودن)
۴۸۴	۳۸۴	۲۱۵	۱۱۵	۳۴	۹	۱۱	۲۱. توجه به فرهنگ و زیرساخت‌های فرهنگی در نما، فرم، شکل، سیرکولاسیون و... را در خانه‌های سنتی چگونه ارزیابی می‌کنید؟	فرهنگ
۴۷۵	۳۸۴	۲۱۸	۱۰۲	۴۱	۱۱	۱۲	۲۲. میزان توازن و تعادل میان مباحث اقتصادی، پایداری و روان‌شناسی محیطی را در خانه‌های سنتی چگونه ارزیابی می‌کنید؟	اقتصاد
۴۸۱	۳۸۴	۲۱۹	۱۰۰	۴۳	۱۰	۱۲	۲۳. میزان توجه به هماهنگی با محیط طبیعی، عدم تخریب آن، بهره‌گیری از انرژی‌های پایدار و مصالح سبز را در خانه‌های سنتی چگونه ارزیابی می‌کنید؟	زیست محیطی
۴۶۴	۳۸۴	۱۹۹	۱۲۱	۱۵	۲۷	۲۲	۲۴. در مجموع تا چه میزان طراحی مبلمان، بافت، رنگ، نور، تناسبات، فرم و... در خانه‌های سنتی برای شما مطلوب است؟	زیست محیطی
۴۵۹	۳۸۴	۱۹۷	۱۱۸	۱۴	۳۰	۲۵	۲۵. میزان توجه به نیازهای جسمی را در خانه‌های سنتی چگونه ارزیابی می‌کنید؟	روان شناسی محیط
۴۶۸	۳۸۴	۲۰۳	۱۲۲	۱۰	۳۰	۱۹	۲۶. شما کیفیت پاسخگویی به نیازهای مختلف روحی انسان مانند حس تعلق، خود شکوفایی، عزت نفس و... را در مجموع در خانه‌های سنتی چگونه ارزیابی می‌کنید؟	روان شناسی محیط

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸

جدول فوق مقادیر میانگین را در خانه‌های مدرن نشان می‌دهد. بر اساس اطلاعات جدول فوق، بالاترین میانگین مربوط به سوال بیست و یکم (توجه به فرهنگ و زیرساخت‌های فرهنگی...) و کمترین میانگین مربوط به سوال بیستم (میزان توجه به تهدید قابل شناسایی...) می‌باشد.

جدول ۳. فراوانی گویه‌های پرسشنامه خانه‌های مدرن

میانگین	فراوانی						سوالات	مولفه‌ها
	۱	۲	۳	۴	۵	۶		
۴,۱۶	۳۸۴	۲۱۸	۱۰۱	۴۲	۱۱	۱۲	(۱) به نظر شما توجه به ارتباط بصری با طبیعت در فضاهای بیرونی خانه‌های مدرن شهر گرگان تا چه میزان واجد اهمیت است؟	ارتباط بصری با طبیعت
۴,۱۰	۳۸۴	۲۱۳	۱۱۱	۳۶	۱۳	۱۱	(۲) به نظر شما توجه به ارتباط بصری با طبیعت در فضاهای مشاع خانه‌های مدرن شهر گرگان تا چه میزان واجد اهمیت است؟	
۴,۱۳	۳۸۴	۲۱۶	۱۱۴	۳۳	۱۰	۱۱	(۳) به نظر شما توجه به ارتباط بصری با طبیعت در فضاهای درونی خانه‌های مدرن شهر گرگان تا چه میزان واجد اهمیت است؟	ارتباط غیر بصری با طبیعت
۴,۱۷	۳۸۴	۲۱۴	۱۱۰	۳۷	۱۲	۱۱	(۴) وجود صدای پرندگان در فضای خانه‌های مدرن تا چه میزان برای شما جذابیت دارد؟	
۴,۲۳	۳۸۴	۲۱۷	۱۱۳	۳۸	۶	۱۰	(۵) نگهداری از گل‌ها و گیاه در فضای خانه‌های مدرن تا چه میزان برای شما جذابیت دارد؟	تحریک غیر موزون حسی
۴,۱۱	۳۸۴	۲۱۱	۱۰۷	۳۴	۲۰	۱۲	(۶) استفاده از تابلوهایی با تصاویری از طبیعت در فضای خانه‌های مدرن تا چه میزان برای شما جذابیت دارد؟	
۴,۵۰	۳۸۴	۲۱۶	۱۲۰	۲۷	۱۰	۱۱	(۷) بهره‌گیری از تنوع رنگی با توجه به اصول طراحی در فضای خانه‌های مدرن تا چه میزان برای شما مطلوبیت دارد؟	حضور آب
۴,۳۱	۳۸۴	۲۱۳	۱۱۶	۲۸	۱۴	۱۳	(۸) بهره‌گیری از حداقل رنگ در فضای خانه‌های مدرن تا چه میزان برای شما مطلوب است؟	
۴,۴۳	۳۸۴	۲۱۵	۱۱۸	۳۰	۱۱	۱۰	(۹) توجه به نورپردازی مناسب در شب در فضای خانه‌های مدرن تا چه میزان برای شما مطلوب است؟	تنوع حرارتی و جریان هوا
۴,۳۵	۳۸۴	۲۱۴	۱۱۹	۲۹	۱۰	۱۲	(۱۰) توجه به تنوع ورود نور روز در فضای خانه‌های مدرن تا چه میزان برای شما مطلوب است؟	
۴,۱۹	۳۸۴	۲۱۵	۱۱۷	۲۷	۱۲	۱۳	(۱۱) شما استفاده از آب نماهای دکوری در درون فضای خانه‌های مدرن تا چه میزان می‌پسندید؟	نشر نور پراکنده و پویا
۴,۲۴	۳۸۴	۲۱۷	۱۲۰	۲۶	۱۰	۱۱	(۱۲) برای شما حضور آب به شکل آب نما در حیاط، روف گاردن و سایر فضاهای نیمه خصوصی و بیرونی خانه‌های مدرن تا چه میزان مطلوبیت دارد؟	
۴,۵۹	۳۸۴	۲۲۰	۱۲۴	۲۷	۶	۷	(۱۳) برای شما بهره‌گیری از تاسیسات مکانیکی (روش فعال) جهت تنوع حرارتی و جریان هوا در خانه‌های مدرن تا چه میزان مطلوبیت دارد؟	نشر نور پراکنده و پویا
۴,۵۶	۳۸۴	۲۱۸	۱۲۱	۳۰	۶	۹	(۱۴) بهره‌گیری از تله‌های باد، بادگیر و (...روش غیر فعال) در خانه‌های مدرن تا چه میزان برای شما مطلوب است؟	
۴,۵۵	۳۸۴	۲۲۱	۱۲۲	۲۹	۷	۵	(۱۵) شما تغییر متحرک و پویای رنگ و نور در وسایل تزئینی در خانه‌های مدرن را به چه میزان می‌پسندید؟	ارتباط مستقیم با سیستم‌های طبیعی
۴,۱۹	۳۸۴	۲۲۳	۱۲۷	۲۸	۴	۲	(۱۶) شما تا چه میزان بهره‌گیری از تحرک و پویایی نور روز را در محیط خانه‌های مدرن می‌پسندید؟	
۳,۹۸	۳۸۴	۲۱۵	۱۱۷	۳۱	۱۱	۱۰	(۱۷) به نظر شما توجه به یکی کردن فضای درون و بیرون در خانه‌های مدرن چه میزان اهمیت دارد؟	الگوها و فرم‌های بایومورفیک
۳,۹۱	۳۸۴	۲۱۳	۱۱۵	۳۵	۱۲	۱۰	(۱۸) به نظر شما توجه به بهره‌گیری از گیاهان چهار فصل در خانه‌های مدرن چه میزان اهمیت دارد؟	
۲,۹۹	۳۸۴	۲۳	۹۷	۱۰۴	۱۰۷	۵۳	(۱۹) شما به بهره‌گیری از الگوهای طبیعی، آرایش‌های فرمی، عددی و سمبلیک موجود در طبیعت در خانه‌های مدرن چه امتیازی می‌دهید؟	



۳,۰۲	۳۸۴	۹۷	۲۲	۵۴	۱۰۶	۱۰۵	۲۰) ادغام و یکپارچه سازی هندسه و تزیینات پیچیده با پلان‌های خوانا و دارای نظم در خانه‌های مدرن تا چه میزان برای شما مطلوبیت دارد؟	پیچیدگی و نظم
۳,۹۷	۳۸۴	۲۱۱	۱۱۵	۲۵	۱۷	۱۶	۲۱) برای شما بهره گیری از مصالح طبیعی به شکل امروزی در خانه‌های مدرن تا چه میزان مطلوبیت دارد؟	ارتباط با مصالح طبیعی
۴,۰۱	۳۸۴	۲۱۵	۱۱۵	۳۴	۹	۱۱	۲۲) استفاده از اثرهای هنری، المان‌های تزیینی، مبلمان و... با مصالح طبیعی با حداقل پردازش به شکل امروزی در خانه‌های مدرن را چه میزان می‌پسندید؟	
۲,۷۳	۳۸۴	۲۳	۵۵	۱۰۲	۱۰۴	۱۰۰	۲۳) در جمع بندی دید به کوه، شهر، ساختمان و... کیفیت دید و منظر از پنجره خانه‌های مدرن را چگونه ارزیابی می‌کنید؟	چشم‌انداز
۴,۳۲	۳۸۴	۵۷	۲۱	۱۰۷	۹۸	۱۰۱	۲۴) میزان حس آرامش و امنیت را در خانه‌های مدرن چگونه ارزیابی می‌کنید؟	
۴,۳۹	۳۸۴	۲۲۱	۱۲۳	۲۸	۵	۷	۲۵) شما به میزان توجه به اتاق شخصی و حریم خصوصی در خانه‌های مدرن چه امتیازی می‌دهید؟	پناهگاه
۳,۹۲	۳۸۴	۹۰	۲۱	۵۰	۱۱۲	۱۱۱	۲۶) شما راز آلود بودن و حس اکتشاف در خانه‌های مدرن را تا چه میزان ارزیابی می‌کنید؟	رازآلود بودن
۴,۶۲	۳۸۴	۲۱۶	۱۱۴	۳۵	۸	۱۱	۲۷) میزان توجه به تهدید قابل شناسایی اما قابل اعتماد را در خانه‌های مدرن چگونه ارزیابی می‌کنید؟	ریسک (در خطر بودن)
۳,۳۰	۳۸۴	۱۸	۹۰	۹۴	۱۱۱	۷۱	۲۸) توجه به فرهنگ و زیرساخت‌های فرهنگی در نما، فرم، شکل، سیرکولاسیون و... را در خانه‌های مدرن چگونه ارزیابی می‌کنید؟	فرهنگ
۳,۰۹	۳۸۴	۵۰	۲۲	۹۷	۱۰۸	۱۰۷	۲۹) میزان توازن و تعادل میان مباحث اقتصادی، پایداری و روان شناسی محیطی را در خانه‌های مدرن چگونه ارزیابی می‌کنید؟	اقتصاد
۲,۹۷	۳۸۴	۴۷	۲۰	۹۲	۱۱۲	۱۱۳	۳۰) میزان توجه به هماهنگی با محیط طبیعی، عدم تخریب آن، بهره‌گیری از انرژی‌های پایدار و مصالح سبز را در خانه‌های مدرن چگونه ارزیابی می‌کنید؟	زیست محیطی
۴,۰۲	۳۸۴	۱۹۲	۱۱۰	۲۶	۲۹	۲۷	۳۱) در مجموع کیفیت طراحی مبلمان، بافت، رنگ، نور، تناسب، فرم و... در خانه‌های مدرن را چگونه ارزیابی می‌کنید؟	
۴,۲۸	۳۸۴	۱۹۹	۱۱۶	۱۶	۲۸	۲۵	۳۲) میزان توجه به نیازهای جسمی را در خانه‌های مدرن چگونه ارزیابی می‌کنید؟	روان‌شناسی محیط
۳,۰۵	۳۸۴	۵۲	۷۹	۴۶	۱۰۲	۱۰۵	۳۳) شما کیفیت پاسخگویی به نیازهای مختلف روحی انسان مانند حس تعلق، خود شکوفایی، عزت نفس و... را در مجموع در خانه‌های مدرن چگونه ارزیابی می‌کنید؟	

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸

جدول فوق مقادیر میانگین را در خانه‌های مدرن نشان می‌دهد. بر اساس اطلاعات جدول فوق، بالاترین میانگین مربوط به سوال بیست و هفتم (توجه به تهدید قابل شناسایی) و کمترین میانگین مربوط به سوال بیست و سوم (توجه به دید به کوه، شهر، ساختمان و...) می‌باشد.

### یافته‌های استنباطی متغیرهای پژوهش

#### سوال‌های پژوهش

سوال اول: توجه به ارتباط بصری با طبیعت در خانه‌های سنتی و مدرن شهر گرگان تا چه میزان مطلوبیت دارد؟

برای بررسی تمام سوالات مطرح شده در این پژوهش از آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شد.

جدول ۴. آزمون t توجه به ارتباط بصری با طبیعت در خانه‌های سنتی

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۷,۱۳	۶	۱,۱۳	۳,۱۹	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به ارتباط بصری با طبیعت در خانه‌های سنتی برابر ۷,۱۳ می‌باشد که ۱,۱۳ نمره از میانگین نظری یعنی ۶ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۳,۱۹ در سطح ۹۹

درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به ارتباط بصری با طبیعت در خانه‌های سنتی به طور قابل توجهی مطلوبیت دارد.

جدول ۵. آزمون t توجه به ارتباط بصری با طبیعت در خانه‌های مدرن

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۹	۰,۷۰	۲,۸۲	۰,۰۴۹

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به ارتباط بصری با طبیعت در خانه‌های مدرن برابر ۹,۷۰ می‌باشد که ۰,۷۰ نمره از میانگین نظری یعنی ۹ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۲,۸۲ در سطح ۹۵ درصد ( $P \leq 0,05$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به ارتباط بصری با طبیعت در خانه‌های مدرن به طور قابل توجهی مطلوبیت دارد.

از اینرو با توجه به یافته‌های فوق سوال اول (در خصوص خانه‌های سنتی و مدرن) اثبات می‌شود.

سوال دوم: توجه به ارتباط غیربصری با طبیعت در محیط خانه‌های سنتی و مدرن تا چه میزان در مخاطب احساس مثبت ایجاد می‌کند؟

جدول ۶. آزمون t توجه به ارتباط غیربصری با طبیعت در محیط خانه‌های سنتی

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۶	۱,۴۷	۴,۵۰	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به ارتباط غیربصری با طبیعت در محیط خانه‌های سنتی برابر ۷,۴۷ می‌باشد که ۱,۴۷ نمره از میانگین نظری یعنی ۶ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۴,۵۰ در سطح ۹۹ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به ارتباط غیربصری با طبیعت در محیط خانه‌های سنتی به طور معناداری در مخاطب احساس مثبت ایجاد می‌کند.

جدول ۷. توجه به ارتباط غیربصری با طبیعت در محیط خانه‌های مدرن

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۹	۰,۹۹	۳,۶۷	۰,۰۲۱

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به ارتباط غیربصری با طبیعت در محیط خانه‌های مدرن برابر ۹,۹۹ می‌باشد که ۰,۹۹ نمره از میانگین نظری یعنی ۹ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۳,۶۷ در سطح ۹۵ درصد ( $P \leq 0,05$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به ارتباط غیربصری با طبیعت در محیط خانه‌های مدرن به طور معناداری در مخاطب احساس مثبت ایجاد می‌کند.

از اینرو با توجه به یافته‌های فوق سوال دوم (در خصوص خانه‌های سنتی و مدرن) اثبات می‌شود.

سوال سوم: توجه به تحریک غیر موزون حسی در محیط خانه‌های سنتی و مدرن تا چه میزان در مخاطب احساس مثبت ایجاد می‌کند؟

جدول ۸. آزمون t توجه به تحریک غیر موزون حسی در محیط خانه‌های سنتی و مدرن

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۷,۱۰	۶	۱,۱۰	۴,۲۴	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به تحریک غیر موزون حسی در محیط خانه‌های سنتی برابر ۷,۱۰ می‌باشد که ۱,۱۰ نمره از میانگین نظری یعنی ۶ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۴,۲۴ در سطح ۹۹ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به تحریک غیر موزون حسی در محیط خانه‌های سنتی به طور معناداری در مخاطب احساس مثبت ایجاد می‌کند.

جدول ۹. آزمون t توجه به تحریک غیر موزون حسی در محیط خانه‌های سنتی و مدرن

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۱۰,۱۸	۹	۱,۱۸	۳,۹۷	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به تحریک غیر موزون حسی در محیط خانه‌های مدرن برابر ۱۰,۱۸ می‌باشد که ۱,۱۰ نمره از میانگین نظری یعنی ۹ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۳,۹۷ در سطح ۹۹ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به تحریک غیر موزون حسی در محیط خانه‌های مدرن به طور معناداری در مخاطب احساس مثبت ایجاد می‌کند.

از اینرو با توجه به یافته‌های فوق سوال سوم (در خصوصی خانه‌های سنتی و مدرن) اثبات می‌شود.

سوال چهارم: توجه به حضور آب در محیط خانه‌های سنتی و مدرن تا چه میزان مطلوبیت دارد؟

جدول ۱۰. آزمون t توجه به حضور آب در محیط خانه‌های سنتی

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳,۷۳	۳	۰,۷۳	۳,۸۰	۰,۰۴۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به حضور آب در محیط خانه‌های سنتی برابر ۳,۷۳ می‌باشد که ۰,۷۳ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۳,۸۰ در سطح ۹۵ درصد ( $P \leq 0,05$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به حضور آب در محیط خانه‌های سنتی به طور معناداری مطلوبیت دارد.

جدول ۱۱. آزمون t توجه به حضور آب در محیط خانه‌های مدرن

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۷,۰۱	۶	۱,۰۱	۳,۲۷	۰,۰۱۱

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به حضور آب در محیط خانه‌های مدرن برابر ۷,۰۱ می‌باشد که ۱,۰۱ نمره از میانگین نظری یعنی ۶ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار  $t$  برابر با ۳,۲۷ در سطح ۹۵ درصد ( $P \leq 0,05$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به حضور آب در محیط خانه‌های مدرن به طور معناداری مطلوبیت دارد.

از اینرو با توجه به یافته‌های فوق سوال چهارم (در خصوصی خانه‌های سنتی و مدرن) اثبات می‌شود.

**سوال پنجم: توجه به تنوع حرارتی و جریان هوا در محیط خانه‌های سنتی و مدرن در چه وضعیتی قرار دارد؟**

جدول ۱۲. آزمون  $t$  توجه به تنوع حرارتی و جریان هوا در محیط خانه‌های سنتی

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۴,۲۸	۳	۱,۲۸	۴,۴۰	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به تنوع حرارتی و جریان هوا در محیط خانه‌های سنتی می‌باشد که ۱,۲۸ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار  $t$  برابر با ۴,۴۰ در سطح ۹۹ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به تنوع حرارتی و جریان هوا در محیط خانه های سنتی در وضعیت مطلوبی قرار دارد.

جدول شماره ۱۳. آزمون  $t$  توجه به تنوع حرارتی و جریان هوا در محیط خانه‌های مدرن

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۷,۲۱	۶	۱,۲۱	۴,۲۲	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به تنوع حرارتی و جریان هوا در محیط خانه‌های مدرن می‌باشد که ۱,۲۱ نمره از میانگین نظری یعنی ۶ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار  $t$  برابر با ۴,۲۲ در سطح ۹۹ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به تنوع حرارتی و جریان هوا در محیط خانه های مدرن در وضعیت مطلوبی قرار دارد.

از اینرو با توجه به یافته‌های فوق سوال پنجم (در خصوصی خانه‌های سنتی و مدرن) اثبات می‌شود.

**سوال ششم: توجه به نشر نور پراکنده و پویا در محیط خانه‌های سنتی و مدرن تا چه میزان مطلوبیت دارد؟**

جدول شماره ۱۴. آزمون  $t$  توجه به نشر نور پراکنده و پویا در محیط خانه‌های سنتی

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۴,۲۸	۳	۱,۲۸	۴,۴۰	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به نشر نور پراکنده و پویا در محیط خانه‌های سنتی برابر ۴,۲۸ می‌باشد که ۱,۲۸ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار  $t$  برابر با ۴,۴۰ در سطح ۹۹

درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به نشر نور پراکنده و پویا در محیط خانه‌های سنتی به طور معناداری مطلوبیت دارد.

جدول شماره ۱۵. آزمون t توجه به نشر نور پراکنده و پویا در محیط خانه‌های مدرن

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۶,۶۴	۶	۰,۶۴	۲,۷۱	۰,۰۵۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به نشر نور پراکنده و پویا در محیط خانه‌های سنتی برابر ۶,۶۴ می‌باشد که ۰,۶۴ نمره از میانگین نظری یعنی ۶ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۲,۷۱ در سطح ۹۵ درصد ( $P \leq 0,05$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به نشر نور پراکنده و پویا در محیط خانه‌های مدرن به طور معناداری مطلوبیت دارد.

از اینرو با توجه به یافته‌های فوق سوال ششم (در خصوص خانه‌های سنتی و مدرن) اثبات می‌شود.

سوال هفتم: توجه به ارتباط مستقیم با سیستم‌های طبیعی در محیط خانه‌های سنتی و مدرن تا چه میزان مطلوبیت دارد؟

جدول شماره ۱۶. آزمون t توجه به ارتباط مستقیم با سیستم‌های طبیعی در محیط خانه‌های سنتی

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۷,۰۱	۶	۱,۰۱	۳,۲۷	۰,۰۱۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به ارتباط مستقیم با سیستم‌های طبیعی در محیط خانه‌های سنتی برابر ۷,۰۱ می‌باشد که ۱,۰۱ نمره از میانگین نظری یعنی ۶ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۳,۲۷ در سطح ۹۹ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به ارتباط مستقیم با سیستم‌های طبیعی در محیط خانه‌های سنتی به طور معناداری مطلوبیت دارد.

جدول شماره ۱۷. آزمون t توجه به ارتباط مستقیم با سیستم‌های طبیعی در محیط خانه‌های مدرن

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۷,۰۵	۶	۱,۰۵	۳,۴۱	۰,۰۰۹

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به ارتباط مستقیم با سیستم‌های طبیعی در محیط خانه‌های مدرن برابر ۷,۰۵ می‌باشد که ۱,۰۵ نمره از میانگین نظری یعنی ۶ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۳,۲۷ در سطح ۹۹ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به ارتباط مستقیم با سیستم‌های طبیعی در محیط خانه‌های مدرن به طور معناداری مطلوبیت دارد.

از اینرو با توجه به یافته‌های فوق سوال هفتم (در خصوص خانه‌های سنتی و مدرن) اثبات می‌شود.

سوال هشتم: توجه به الگوها و فرم‌های بایومورفیک در محیط خانه‌های سنتی و مدرن در چه وضعیتی قرار دارد؟

جدول شماره ۱۸. آزمون t توجه به الگوها و فرم‌های بایومورفیک در محیط خانه‌های سنتی

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۴,۱۳	۳	۱,۱۳	۳,۱۹	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به الگوها و فرم‌های بایومورفیک در محیط خانه‌های سنتی برابر ۴,۱۳ می‌باشد که ۱,۱۳ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۳,۱۹ در سطح ۹۹ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به الگوها و فرم‌های بایومورفیک در محیط خانه‌های سنتی و مدرن در وضعیت مطلوبی قرار دارد.

جدول شماره ۱۹. آزمون t توجه به الگوها و فرم‌های بایومورفیک در محیط خانه‌های مدرن

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳,۲۷	۳	۰,۲۷	۲,۲۱	۰,۰۸۲

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به الگوها و فرم‌های بایومورفیک در محیط خانه‌های سنتی برابر ۳,۲۷ می‌باشد که ۰,۲۷ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۲,۲۱ در سطح ۹۵ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار نمی‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به الگوها و فرم‌های بایومورفیک در محیط خانه‌های مدرن در وضعیت مطلوبی قرار ندارد. از اینرو با توجه به یافته‌های فوق سوال هشتم در خصوص خانه‌های سنتی اثبات می‌شود و در خصوص خانه‌های مدرن رد می‌شود.

سوال نهم: توجه به پیچیدگی و نظم در محیط خانه‌های سنتی و مدرن تا چه میزان مطلوبیت دارد؟

جدول شماره ۲۰. آزمون t توجه به پیچیدگی و نظم در محیط خانه‌های سنتی

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۴,۰۱	۳	۱,۰۱	۴,۰۷	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به پیچیدگی و نظم در محیط خانه‌های سنتی برابر ۴,۰۱ می‌باشد که ۱,۰۱ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۴,۰۷ در سطح ۹۹ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت توجه به پیچیدگی و نظم در محیط خانه‌های سنتی به طور معناداری مطلوبیت دارد.

جدول شماره ۲۱. آزمون t توجه به پیچیدگی و نظم در محیط خانه‌های مدرن

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳,۱۶	۳	۰,۱۶	۱,۹۸	۰,۰۹۳

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به پیچیدگی و نظم در محیط خانه‌های مدرن برابر ۳,۱۶ می‌باشد که ۰,۱۶ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار  $t$  برابر با ۱,۹۸ در سطح ۹۵ درصد ( $P \leq 0,05$ ) معنادار نمی‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت توجه به پیچیدگی و نظم در محیط خانه‌های مدرن به طور معناداری مطلوبیت ندارد.

از اینرو با توجه به یافته‌های فوق سوال نهم در خصوص خانه‌های سنتی اثبات می‌شود و در خصوص خانه‌های مدرن رد می‌شود.

### سوال دهم: توجه به ارتباط با مصالح طبیعی در محیط خانه‌های سنتی و مدرن در چه وضعیتی قرار دارد؟

جدول شماره ۲۲. آزمون  $t$  توجه به ارتباط با مصالح طبیعی در محیط خانه‌های سنتی

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۶	۱,۴۷	۴,۵۰	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به ارتباط با مصالح طبیعی در محیط خانه‌های سنتی برابر ۷,۴۷ می‌باشد که ۱,۴۷ نمره از میانگین نظری یعنی ۶ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار  $t$  برابر با ۴,۵۰ در سطح ۹۹ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به ارتباط با مصالح طبیعی به طور معناداری در محیط خانه‌های سنتی در وضعیت مطلوبی قرار دارد.

جدول شماره ۲۳. آزمون  $t$  توجه به ارتباط با مصالح طبیعی در محیط خانه‌های مدرن

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۶	۰,۵۱	۲,۵۷	۰,۰۸۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به ارتباط با مصالح طبیعی در محیط خانه‌های مدرن برابر ۶,۵۱ می‌باشد که ۰,۵۱ نمره از میانگین نظری یعنی ۶ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار  $t$  برابر با ۲,۵۷ در سطح ۹۵ درصد ( $P \leq 0,05$ ) معنادار نمی‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به ارتباط با مصالح طبیعی به طور معناداری در محیط خانه‌های مدرن در وضعیت مطلوبی قرار ندارد.

از اینرو با توجه به یافته‌های فوق سوال دهم در خصوص خانه‌های سنتی اثبات می‌شود و در خصوص خانه‌های مدرن رد می‌شود.

### سوال یازدهم: توجه به چشم انداز در محیط خانه‌های سنتی و مدرن تا چه میزان مطلوبیت دارد؟

جدول شماره ۲۴. آزمون  $t$  توجه به چشم انداز در محیط خانه‌های سنتی

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۳	۱,۱۰	۴,۲۴	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به چشم انداز در محیط خانه‌های سنتی برابر ۴,۱۰ می‌باشد که ۱,۱۰ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار  $t$  برابر با ۴,۲۴ در سطح ۹۹ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به چشم انداز در محیط خانه‌های سنتی به طور معناداری مطلوبیت دارد.

جدول شماره ۲۵. آزمون  $t$  توجه به چشم انداز در خانه‌های مدرن

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۳	۰,۳۸	۲,۳۷	۰,۰۷۲

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به چشم انداز در محیط خانه‌های مدرن برابر ۳,۳۸ می‌باشد که ۰,۳۸ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار  $t$  برابر با ۲,۳۷ در سطح ۹۵ درصد ( $P \leq 0,05$ ) معنادار نمی‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به چشم انداز در محیط خانه‌های مدرن به طور معناداری مطلوبیت ندارد.

از اینرو با توجه به یافته‌های فوق سوال یازدهم در خصوص خانه‌های سنتی اثبات می‌شود و در خصوص خانه‌های مدرن رد می‌شود.

#### سوال دوازدهم: توجه به پناهگاه در محیط خانه‌های سنتی و مدرن در چه وضعیتی قرار دارد؟

جدول شماره ۲۶. آزمون  $t$  توجه به پناهگاه در محیط خانه‌های سنتی

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۶	-۰,۳۹	-۱,۶۷	۰,۰۹۵

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به پناهگاه در محیط خانه‌های سنتی برابر ۵,۶۱ می‌باشد که ۰,۳۹ نمره از میانگین نظری یعنی ۶ کوچکتر است و این تفاوت با مقدار  $t$  برابر با -۱,۶۷ در سطح ۹۵ درصد ( $P \leq 0,05$ ) معنادار نمی‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به پناهگاه در محیط خانه‌های سنتی به طور معناداری در وضعیت مطلوبی قرار ندارد.

جدول شماره ۲۷. آزمون  $t$  توجه به پناهگاه در محیط خانه‌های مدرن

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۷	۱,۰۱	۴,۰۷	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به پناهگاه در محیط خانه‌های مدرن برابر ۷,۰۱ می‌باشد که ۱,۰۱ نمره از میانگین نظری یعنی ۶ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار  $t$  برابر با ۴,۰۷ در سطح ۹۹ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به پناهگاه در محیط خانه‌های مدرن به طور معناداری در وضعیت مطلوبی قرار دارد.



از اینرو با توجه به یافته‌های فوق سوال دوازدهم در خصوصی خانه‌های مدرن اثبات می‌شود و در خصوص خانه‌های سنتی رد می‌شود.

**سوال سیزدهم: توجه به رازآلود بودن در محیط خانه‌های سنتی و مدرن تا چه میزان مطلوبیت دارد؟**

جدول شماره ۲۸. آزمون t توجه به رازآلود بودن در محیط خانه‌های سنتی

تعداد	میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۴,۱۸	۳	۱,۱۸	۳,۹۷	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به رازآلود بودن در محیط خانه‌های سنتی برابر ۴,۱۸ می‌باشد که ۱,۱۸ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۳,۹۷ در سطح ۹۹ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به رازآلود بودن در محیط خانه‌های سنتی به طور معناداری مطلوبیت دارد.

جدول شماره ۲۹. آزمون t توجه به رازآلود بودن در محیط خانه‌های مدرن

تعداد	میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۳,۳۸	۳	۰,۳۸	۲,۳۷	۰,۰۷۲

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به رازآلود بودن در محیط خانه‌های مدرن برابر ۳,۳۸ می‌باشد که ۰,۳۸ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۲,۳۷ در سطح ۹۵ درصد ( $P \leq 0,05$ ) معنادار نمی‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به رازآلود بودن در محیط خانه‌های مدرن به طور معناداری مطلوبیت ندارد.

از اینرو با توجه به یافته‌های فوق سوال سیزدهم در خصوصی خانه‌های سنتی اثبات می‌شود و در خصوص خانه‌های مدرن رد می‌شود.

**سوال چهاردهم: توجه به ریسک (در خطر بودن) در محیط خانه‌های سنتی و مدرن در چه وضعیتی قرار دارد؟**

جدول شماره ۳۰. آزمون t توجه به ریسک (در خطر بودن) در محیط خانه‌های سنتی و مدرن

تعداد	میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۳,۶۵	۳	۰,۶۵	۳,۰۸	۰,۰۵۱

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به ریسک (در خطر بودن) در محیط خانه‌های سنتی برابر ۳,۶۵ می‌باشد که ۰,۶۵ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۳,۰۸ در سطح ۹۵ درصد ( $P \leq 0,05$ ) معنادار نمی‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به ریسک (در خطر بودن) در محیط خانه‌های سنتی در وضعیت مطلوبی قرار ندارد.

جدول شماره ۳۱. آزمون t توجه به ریسک (در خطر بودن) در محیط خانه‌های مدرن

تعداد	میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۴,۱۳	۳	۱,۱۳	۳,۱۹	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به ریسک (در خطر بودن) در محیط خانه‌های مدرن برابر ۴,۱۳ می‌باشد که ۱,۱۳ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۳,۱۹ در سطح ۹۹ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به ریسک (در خطر بودن) در محیط خانه های مدرن در وضعیت مطلوبی قرار دارد.

از اینرو با توجه به یافته‌های فوق، سوال چهاردهم در خصوصی خانه‌های مدرن اثبات می‌شود و در خصوص خانه‌های سنتی رد می‌شود.

### سوال پانزدهم: توجه به فرهنگ در محیط خانه‌های سنتی و مدرن در چه وضعیتی قرار دارد؟

جدول شماره ۳۲. آزمون t توجه به فرهنگ در محیط خانه‌های سنتی

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۴,۰۱	۳	۱,۰۱	۳,۲۷	۰,۰۱۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به فرهنگ در محیط خانه‌های سنتی برابر ۴,۰۱ می‌باشد که ۱,۰۱ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۳,۲۷ در سطح ۹۹ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به فرهنگ به طور معناداری در محیط خانه‌های سنتی در وضعیت مطلوبی قرار دارد.

جدول شماره ۳۳. آزمون t توجه به فرهنگ در محیط خانه‌های مدرن

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳,۵۱	۳	۰,۵۱	۲,۵۴	۰,۰۶۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به فرهنگ در محیط خانه‌های مدرن برابر ۳,۵۱ می‌باشد که ۰,۵۱ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۲,۵۴ در سطح ۹۵ درصد ( $P \leq 0,05$ ) معنادار نمی‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به فرهنگ به طور معناداری در محیط خانه‌های مدرن در وضعیت مطلوبی قرار ندارد.

از اینرو با توجه به یافته‌های فوق، سوال شانزدهم در خصوصی خانه‌های سنتی اثبات می‌شود و در خصوص خانه‌های مدرن رد می‌شود.

### سوال شانزدهم: توجه به اقتصاد در محیط خانه‌های سنتی و مدرن در چه وضعیتی قرار دارد؟

جدول شماره ۳۴. آزمون t توجه به اقتصاد در محیط خانه‌های سنتی

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۴,۲۸	۳	۱,۲۸	۴,۴۰	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به اقتصاد در محیط خانه‌های سنتی برابر ۴,۲۸ می‌باشد که ۱,۲۸ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار  $t$  برابر با ۴,۴۰ در سطح ۹۹ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به اقتصاد به طور معناداری در محیط خانه‌های سنتی در وضعیت مطلوبی قرار دارد.

جدول شماره ۳۵. آزمون  $t$  توجه به اقتصاد در محیط خانه‌های مدرن

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۳	۰,۶۳	۲,۶۹	۰,۰۵۲

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به اقتصاد در محیط خانه‌های مدرن برابر ۳,۶۳ می‌باشد که ۲,۶۹ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار  $t$  برابر با ۲,۶۹ در سطح ۹۵ درصد ( $P \leq 0,05$ ) معنادار نمی‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به اقتصاد به طور معناداری در محیط خانه‌های مدرن در وضعیت مطلوبی قرار ندارد.

از اینرو با توجه به یافته‌های فوق، سوال شانزدهم در خصوص خانه‌های سنتی اثبات می‌شود و در خصوص خانه‌های مدرن رد می‌شود.

#### سوال هفدهم: توجه به مسائل زیست‌محیطی در محیط خانه‌های سنتی و مدرن در چه وضعیتی قرار دارد؟

جدول شماره ۳۶. آزمون  $t$  توجه به مسائل زیست‌محیطی در محیط خانه‌های سنتی

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۳	۱,۱۷	۴,۳۸	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به مسائل زیست‌محیطی در محیط خانه‌های سنتی برابر ۴,۱۷ می‌باشد که ۱,۱۷ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار  $t$  برابر با ۴,۳۸ در سطح ۹۹ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به مسائل زیست‌محیطی به طور معناداری در محیط خانه‌های سنتی در وضعیت مطلوبی قرار دارد.

جدول شماره ۳۷. آزمون  $t$  توجه به مسائل زیست‌محیطی در محیط خانه‌های مدرن

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۳	۰,۱۶	۱,۹۸	۰,۰۹۳

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به مسائل زیست‌محیطی در محیط خانه‌های مدرن برابر ۳,۱۶ می‌باشد که ۰,۱۶ نمره از میانگین نظری یعنی ۳ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار  $t$  برابر با ۱,۹۸ در سطح ۹۵ درصد ( $P \leq 0,05$ ) معنادار نمی‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به مسائل زیست‌محیطی به طور معناداری در محیط خانه‌های مدرن در وضعیت مطلوبی قرار ندارد.

از اینرو با توجه به یافته‌های فوق، سوال هشتم در خصوصی خانه‌های سنتی اثبات می‌شود و در خصوص خانه‌های مدرن رد می‌شود.

### سوال هجدهم: توجه به روان‌شناسی محیط در محیط خانه‌های سنتی و مدرن در چه وضعیتی قرار دارد؟

جدول شماره ۳۸. آزمون t توجه به روان‌شناسی محیط خانه‌های سنتی

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۹	۰٫۹۰	۲٫۸۲	۰٫۰۴۹

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به روان‌شناسی محیط خانه‌های سنتی برابر ۹٫۹۰ می‌باشد که ۰٫۹۰ نمره از میانگین نظری یعنی ۹ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۲٫۸۲ در سطح ۹۵ درصد ( $P \leq 0,05$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به روان‌شناسی محیط به طور معناداری در محیط خانه‌های سنتی در وضعیت مطلوبی قرار دارد.

جدول شماره ۳۹. آزمون t توجه به روان‌شناسی محیط خانه‌های مدرن

تعداد میانگین تجربی	میانگین نظری	تفاوت میانگین‌ها	T	سطح معناداری
۳۸۴	۹	۱٫۲۸	۴٫۴۰	۰٫۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

نتایج جدول حاکی از این است که میانگین تجربی توجه به روان‌شناسی محیط خانه‌های مدرن برابر ۱۰٫۲۸ می‌باشد که ۱٫۲۸ نمره از میانگین نظری یعنی ۹ بزرگتر است و این تفاوت با مقدار t برابر با ۴٫۴۰ در سطح ۹۵ درصد ( $P \leq 0,01$ ) معنادار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به روان‌شناسی محیط به طور معناداری در محیط خانه‌های مدرن در وضعیت مطلوبی قرار دارد. از اینرو با توجه به یافته‌های فوق سوال هجدهم (در خصوصی خانه‌های سنتی و مدرن) اثبات می‌شود.

### نتیجه‌گیری و دستاورد علمی پژوهشی

طبق تحقیقات انجام شده پیرامون عوامل مؤثر بر کیفیت‌های زیستی برای یک مسکن؛ پاک‌ی هوا، وجود چشم‌انداز و فضای سبز و دسترسی و عدم آلودگی صوتی عنوان شده‌اند. در این راستا با استفاده از معماری بیوفیلیک می‌توان به عوامل بالا دست یافت. در واقع رویکرد بیوفیلیک در برخورد با طبیعت یک رویکرد حداکثری محسوب می‌شود و از دغدغه‌های آسیب‌رساندن به محیط زیست فراتر رفته و بر پیوند و هم‌زیستی مردم با طبیعت در قالب فرآیند طراحی محیط مصنوع تاکید دارد. این اصطلاح به معنای پاسخ به نیاز فطری انسان به برقراری ارتباط با طبیعت به همراه پایداری و توجه به استراتژی‌های جهانی برای خلق فضایی است که کیفیت زندگی او را افزایش دهد. همچنین در دنیای مدرن این امر هم بر سلامت جسم، روان و نیز رفاه انسان تاثیر بسیاری می‌گذارد. از این رو می‌توان گفت مهم‌ترین اصل در معماری بیوفیلیک تولید کیفیت فضایی است. این کیفیت می‌تواند در حوزه‌های مختلف خلق یک فضا به اشکال متفاوتی نمود یابد. به عنوان مثال به لحاظ آسایش اقلیمی به کمک عایق حرارتی، توجه به گرمایش و سرمایش در فصول مختلف و جهت‌گیری بنا می‌توان به نوعی کیفیت فضایی دست یافت.

بنابراین این پژوهش به دنبال بررسی و مطالعه تطبیقی تأثیر معماری بیوفیلیک در طراحی خانه‌های سنتی و مدرن (مطالعه موردی: شهر گرگان) می‌باشد. نتایج حاصل از یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که توجه به اصول و شاخص‌های معماری بیوفیلیک در حین طراحی و اجرای خانه‌های سنتی و مدرن در شهر گرگان در ابعاد زیر مانند: ارتباط بصری و غیربصری با طبیعت، تحریک غیر موزون حسی، تنوع حرارتی و جریان هوا، نشر نور پراکنده، الگوها و فرم‌های بایومورفیک، پیچیدگی و نظم، چشم‌انداز، پناهگاه و... در ارتقای کیفیت آنها و به تبع آن افزایش میزان رضایتمندی ساکنان آنها، تأثیر عمده‌ای دارد. بعد از مقایسه تأثیر معماری بیوفیلیک در طراحی خانه‌های سنتی با خانه‌های مدرن مشخص شد که توجه به اصول معماری بیوفیلیک در طراحی خانه‌های سنتی بیشتر از طراحی خانه‌های مدرن می‌باشد و از بین ۱۸ اصل مطرح شده مد نظر معماری بیوفیلیک، ۱۶ اصل آن در طراحی خانه‌های سنتی دیده می‌شود و تأثیرگذار بوده است، اما در طراحی خانه‌های مدرن فقط ۱۰ اصل معماری بیوفیلیک مشاهده می‌شود. این امر نیازمند توجه مسئولین سازمان نظام مهندسی و بنیاد مسکن اسلامی شهر گرگان در راستای پیاده‌سازی اصول معماری بیوفیلیک در ساخت و سازهای پیش‌روی مسکن در آینده می‌باشد.

## منابع

- بیطرف، احسان، ۱۳۹۷، تدوین اصول و معیارهای معماری اکولوژیک بیوفیلیک در راستای ارتقای کیفیت مجتمع‌های مسکونی ایران، رساله دکترای رشته معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، دانشکده عمران، معماری و هنر، گروه معماری، استاد راهنما: خانم دکتر فرح حبیب.
- بیطرف، احسان، حبیب، فرح و ذبیحی، حسین، ۱۳۹۷، بومی‌سازی معماری اکولوژیک و بیوفیلیک در طراحی مجتمع‌های مسکونی ایران در راستای ارتقای کیفیت آن‌ها، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۵۲، صص ۲۱۸-۲۰۵.
- پیرمحمودی، فروزان و برزویی، امیر، ۱۳۹۶، معماری بیوفیلیک در برنامه‌ریزی با رویکرد طراحی پایدار، کنفرانس بین‌المللی عمران، معماری و شهرسازی ایران معاصر، تهران.
- جعفری، خداوردی و یوسفی، عاطفه، ۱۳۹۶، معماری بیوفیلیک و توسعه پایدار، انتشارات سیمای دانش، چاپ اول، تهران، ایران.
- زیاری، کرامت‌الله، اجزاءشکوهی، محمد و خادمی، امیرحسین، ۱۳۹۷، کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی منطقه ۱۴ تهران با رویکرد برنامه‌ریزی شهری بیوفیلیک، مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری، سال پنجم، شماره ۱، صص ۱۹-۱.
- شریفی، عبدالرضا و آذرپیرا، مرتضی، ۱۳۹۴، بررسی الگوگیری از محیط زیست طبیعی در معماری شهری و استفاده از نظریه بیوفیلیکا (شهر در باغ) و مقایسه آن با رویکرد شهرسازی در مکتب اصفهان، دومین کنفرانس ملی معماری و منظر شهری پایدار.
- شاهچراغی، آزاده و بندرآباد، علیرضا، ۱۳۹۶، محاط در محیط (کاربرد روان‌شناسی محیطی در معماری و شهرسازی)، چاپ سوم، نشر سازمان جهاد دانشگاهی تهران.
- فقیه عبدالهی، هانیه و اسلامی مقدم، علیرضا، ۱۳۹۵، چرایی استفاده از طراحی هوشمند آفرینش در معماری بیوفیلیک، سومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش در علوم و تکنولوژی، برلین، آلمان، تیرماه.
- هادیان‌پور، محمد و یاقوتی زاده، عابدین، ۱۳۹۴، تأثیر روان‌شناسی محیط در خانه‌های ویلایی با آپارتمان‌ها به لحاظ کیفیت مسکن، کنفرانس بین‌المللی عمران، معماری و زیرساخت‌های شهری، تبریز، دبیرخانه دائمی کنفرانس.
- Kellert, S.R & et al., (2008). *Biophilic Design: The theory, science and practice of Bringing Building Life*. Hoboken. New Hersey: John Wilcy and Sons. Inc.
- Kellert, Stephen R., 2005, "Biophilic for Life", Island Press, Washington.
- Oxford Advanced Learner's Dictionary, 2010.
- Stewart – Pollack, Julie, 2006, "Biophilic Design: The theory, Science, and practice of Bringing Building Life", Hoboken, New Hersey: John Wilcy & Sons, Inc, chapter 1.
- Wilson, Edward O., 1992, "The diversity of life", Harvard University Press.