

## تحلیلی بر معیارهای طراحی نماهای مجتمع‌های مسکونی در اقلیم مازندران<sup>۱</sup>

حمیدرضایی قادی<sup>۱</sup>، حمیدرضا صارمی<sup>۲\*</sup>، محمدرضا بمانیان<sup>۳</sup>

۱- پژوهشگر دکتری معماری، گروه معماری، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران

۲- دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۳- استاد گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

### چکیده

هدف این مقاله تحلیل بر معیارهای نماهای مجتمع‌های مسکونی در مازندران می‌باشد که در آن از متغیرهای اجتماعی، کالبدی و فرهنگی استفاده شده است. در این پژوهش از روش‌های تحلیل کیفی استفاده شده است. در تحلیل کیفی، داده‌های گردآوری شده از نوع داده‌های کیفی هستند اما امکان به‌کاربردن داده‌های کمی نیز وجود دارد که بررسی و مقایسه می‌گردد. در این صورت باید از این داده‌ها طبق منطق تحلیل کیفی استفاده کرد. همچنین از شیوه دستی تجزیه و تحلیل به صورت تجزیه و تحلیل مقایسه مدنظر قرار گرفته است. در این پژوهش بطور مشخص در بعد کالبدی از طریق رنگ، بو، نور، بافت، دما؛ صدا، موسیقی بر حواس انسان تاثیرگذار خواهد بود اما در بعد فردی انسان در مواجهه با محیط از طریق سه مولفه مفهوم سازی، تصویرسازی ذهنی و نقشه شناختی اطلاعات موجود در محیط را تحلیل کرده و سپس در مغز ذخیره سازی می‌نمایند که این امر منجر به خاطره سازی و در نهایت تقویت حس مکان خواهد شد این دو عامل به طور متقابل بر بازخوردهای رفتاری انسان در محیط تاثیرگذار بوده و در نهایت در صورت خاطره سازی مثبت و ایجاد حس تعلق به مکان منجر به جاذب مخاطب به محیط یا طرح معماری خواهد شد.

کلید واژه‌ها: نمای مسکونی، اقلیم، طراحی، ساری.

<sup>۱</sup> این مقاله برگرفته از رساله دکتری با عنوان تبیین معیارهای طراحی نماهای مجتمع مسکونی در اقلیم مازندران در دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم انجام گرفته است.

\*نویسنده مسؤل saremi@modares.ac.ir

## مقدمه

طراحی و توسعه فضاهای خصوصی و عمومی همواره چالشی برای طراحان در رابطه با ایجاد فضای مناسب و بهینه بوده است. دانش علوم مغز و اعصاب می‌تواند ارتباط بین مغز و طراحی فضا و مکان برای دسترسی به بازده مطلوب و اهداف موردنظر را میسر نماید (Karaçor, 2016). در سال‌های اخیر علوم میان‌رشته‌ای از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شده است و طراحان و معماران منتظر بوده‌اند تا با این دانش ثابت نمایند چگونه طراحی فضاها بر انسان تأثیرگذار است (Carmona, de Magalhães, & Hammond, 2008). افراد می‌توانند تحت تأثیر مکان‌ها که برای کاربری انسان می‌باشد قرار گیرند اما طراحان چگونه می‌توانند از این نوع رویکردها در طراحی فضاها بهره‌گیرند. بررسی‌ها نشان می‌دهد محیط ساخته شده افراد و ادراک رابطه متقابلی دارند لذا در این پژوهش به بررسی ادراک محیط در فضای معماری پرداخته شده و سپس مفهوم حرکت در محیط و طریقه ادراک آن بررسی می‌شود ادراک انسان از طریق حواس او صورت می‌گیرد که مغز در این میان نقش مهم و قابل توجهی دارد (Wang, Nyuk, & Li, 2007). انتظام و قوانین معماری و علم نوروساینس در نگاه اول می‌تواند مشترک به نظر برسد. اما معماری به طور سنتی بیشتر بر مشاهدات و شهود متکی است اما روش تجربی و اثبات مبنای علم نوروساینس است. در حاضر علم مغز و اعصاب قادر به توضیح راه‌هایی است که ما از طریق جهان اطراف درک می‌کنیم و روشی که محیط فیزیکی ما قادر به تأثیر بر شناخت ما، توانایی حل مسئله و خلق و خوی تأثیر بگذارد (Madanipour, 2013). نماهای شهری نقش بسزایی در ایجاد آرامش کاربران ایفا می‌کنند اما طراحی بر اساس نیازها، ادراکات و ترجیحات کاربران در سیستم ساخت و ساز در کشورمان کمتر مورد توجه قرار گرفته است. چراکه جنبه‌های اقتصادی و دخالت افرادی غیر متخصص در این زمینه بر رویکردهای معمارانه افراد متخصص غلبه نموده است و فرآیند طراحی نماهای شهری را تحت تأثیر قرارداده است با استفاده از این شاخصه‌ها بدنبال بهبود شرایط نابسامان طراحی نماها است و در نهایت در راستای زیباتر ساختن سیمای شهر گام برمی‌دارد (Stamps III, 1999). بررسی ادراک محیط در فضای معماری پرداخته شده و سپس مفهوم حرکت در محیط و طریقه ادراک آن بررسی می‌شود (Liping & Hien, 2007). ادراک انسان از طریق حواس او صورت می‌گیرد که مغز در این میان نقش مهم و قابل توجهی دارد. تحقیقات در حوزه نوروساینس کاربردی و معماری در قالب سوالاتی مطرح می‌شوند در خصوص این که چرا ذهن، در فضاها و مکان‌هایی که برای کاربرد و استفاده خاص خودشان طراحی شده‌اند (Tong, Wong, Tan, & Jusuf, 2019). عناصر مصنوعی اثر قابل توجهی بر عملکرد مغز و سیستم عصبی دارد. در برخی موارد این اثر مفید است، در حالی که در شرایط دیگر شکل و ساختار ساختمان ممکن است سطحی از عکس‌العمل‌های منفی را ایجاد کند (Tong et al., 2019). ترکیبات رنگی و مصالح نامناسب و ناهمگون الگوهای شهری ایجاد شده‌اند که این موضوع علاوه بر اینکه دید نامناسب در سیمای شهری ایجاد می‌کند تأثیرات منفی بر ساکنان شهرها ایجاد می‌کند (Pan et al., 2020).

هدف از انجام این پژوهش، تحلیل بر معیارهای نماهای مجتمع‌های مسکونی در مازندران می‌باشد که در آن از متغیرهای اجتماعی، کالبدی و فرهنگی استفاده شده است.

۱- شناخت تأثیر علم نوروساینس در طراحی نما

۲- شناخت تأثیر نوع طراحی نما بر عملکرد مغز

۳- شناخت شیوه طراحی نما در اقلیم معتدل و مرطوب شمال

۴- شناخت مؤلفه‌های مرتبط حسی مرتبط با محیط در طراحی نما

۵- دستیابی به الگوی مناسب طراحی نما با توجه به عملکرد مغز در اقلیم معتدل و مرطوب شمال

## ادبیات پژوهش

پیوند انسان و مکان چگونگی رابطه انسان و مکان بنا به نگرش انسان و کیفیت مکان، ابعاد متفاوتی دارد. وجوهی از این رابطه برخاسته از انسان و ابعاد جسمانی و روانی اوست. موضع‌گیری انسان‌ها در مقابل کیفیت مکان منبعث از مشخصات روان‌شناسانه هر شخصی است (Ansah, Chen, Yang, Lu, & Lam, 2020). چنانچه کیفیت واحد برای انسان‌های متفاوت، یکسان پنداشته نشود، وجه دیگر این رابطه معلول فضا و کیفیت آن است. بی‌شک هرچه مکان از لحاظ کیفی غنی‌تر گردد، این رابطه نیز پررنگ‌تر خواهد شد (Ghomeshi & Jusan, 2013). فضا با ادراک انسان معنا می‌گیرد و انسان و فضا قابل تفکیک از یکدیگر نیستند. تعابیر مختلف فضا، مولد کیفیت حضور انسان در آن است.

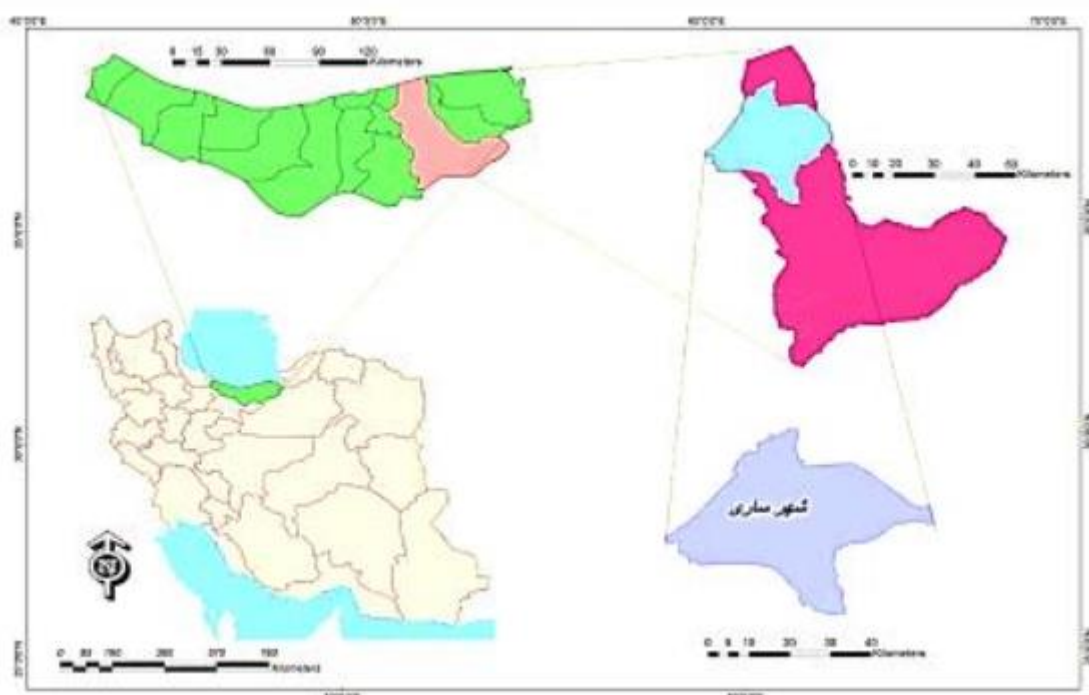
## جدول ۱- مفاهیم تحقیق

سکونت	سکونت از ریشه عربی «مسکن» به معنی آرام و قرارگرفتن بعد از حرکت (اضطراب)، آرامش (باطن و خاطر) و انس آمده است
علم عصب‌شناختی	علوم اعصاب شناختی (Cognitive neuroscience) بر روی فرایندهای شناختی تمرکز می‌نماید و به شدت به روش‌ها و یافته‌های نوروسانس وابسته می‌باشد.
نور و ساینس	شناختی می‌خواهد بداند که فعالیت‌های ذهنی چگونه در مغز اجرا می‌شوند و درباره برخی توانایی‌های شناختی مانند، تشخیص و بازشناسی چهره، زبان، توجه، یادگیری، تصمیم‌گیری، استدلال کردن و ... به بررسی عینی و آزمایشگاهی فرضیات می‌پردازد و درباره اینکه این اعمال ویژه و خاص در مغز چگونه اجرا می‌شوند احتمالاتی را ارائه می‌دهد.
ادراک	زاویه زیست از شناختی، ادراک را می‌توان به عنوان آن دسته از تجارب ذهنی از اشیا یا حوادثی در نظر گرفت که معمولاً ناشی از تحریک گیرنده‌های حسی بدن است.
ادراک مغز	محققان بر این باورند که مغز همزمان با چشم تکامل یافته تا بتواند از عهده پردازش اطلاعات بصری درهم‌تنیده‌ای که از چشم تکامل یافته، وارد می‌شوند برآید. یکسان بودن شکل‌های هندسی با زیست‌شناسی عصبی ما مغایر است.
طول موج مغزی	ترکیب فعالیت‌های الکتریکی مغز به دلیل ماهیت دورانی آن معمولاً الگوی موج‌های مغزی نامیده می‌شود
دستگاه تحلیل E.E.G	وسیله‌ای است که از طریق چندین اتصال مختلف و توسط حسگرهای خاصی که می‌توانند موج‌های مغزی را به کامپیوتر منتقل کنند، به سلول‌های مغزی منتقل می‌شوند.

منبع: (Wang et al., 2007)، (Ghomeshi, Nikpour, & Jusan, 2012)، (Kim, Schaefer, & Kim, 2013)، (Radhi, & Sharples, 2013)، (Fotopoulou et al., 2018)

### موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه:

قلمرو زمانی پژوهش شامل نماهای ساختمان‌های معاصر مسکونی ساخته شده می‌باشد که به جهت بررسی تعدادی از نماهای مسکونی که در چندین دهه اخیر ساخته شده‌اند مورد بررسی قرار خواهند گرفت. استان مازندران به‌عنوان قلمرو مکانی پژوهش انتخاب گردیده است. در این پژوهش چندین مجتمع مسکونی در شهر ساری مورد بررسی قرار خواهد گرفت که شامل مجتمع‌های مسکونی نظیر مسکن مهر و مجتمع مسکونی ۶۰۰ دستگاه در شهر ساری خواهد بود. ساری استان مازندران در شمال ایران، یکی از بزرگ‌ترین و پرجمعیت‌ترین شهرهای استان مازندران شمال کشور است. از لحاظ موقعیت طبیعی، این شهر در جنوب دریای مازندران و در منطقه جلگه‌ای شهرستان ساری قرار گرفته و تنها قسمت‌های جنوبی و جنوب غربی آن به کوه‌ها و تپه ماهورهای کم‌ارتفاع منتهی می‌گردد. ارتفاع شهر از سطح دریاهای آزاد ۱۲.۵ متر و اختلاف مساحت آن تا ساحل دریای مازندران ۱۰ کیلومتر می‌باشد. شیب عمومی شهر از جنوب به شمال بوده و بسیار ملایم است.



شکل ۱- موقعیت ساری

### مواد و روش‌ها

شیوه گردآوری اطلاعات در این پژوهش دو شیوه کتابخانه‌ای و می‌دانی می‌باشد در شیوه گردآوری اطلاعات به‌صورت کتابخانه‌ای از اطلاعات منابع علمی، دیسک‌های رایانه‌ای، اسناد شخصی و خصوصی، مطبوعات، مقاله‌ها و مجله و نیز کتاب‌های مرتبط با موضوع نما و عملکرد مغز در محیط بهره‌گیری خواهد شد. در بخش کتابخانه‌ای شامل استفاده از بانک‌های اطلاعاتی و کتابخانه‌ای و نیز شبکه‌های کامپیوتری به‌منظور دسترسی به اطلاعاتی نظیر اسناد، کتب، مجلات دولتی، نشریه‌های علمی و نیز منابع علمی مرتبط می‌باشد. در شیوه میدانی نیز در جهت گردآوری اطلاعات مربوط به نما و عملکرد مغز از ابزار مشاهده و به‌کارگیری عکس (تصویری) استفاده می‌شود. در شیوه میدانی یا مجازی با بکارگیری از دو شیوه مشاهده و صوتی تصویری در جهت گردآوری اطلاعات لازم برای موضوع طراحی نمای ساختمان با توجه به تأثیر بر عملکرد مغز بهره‌گیری خواهد شد. همچنین برای گردآوری داده‌ها در این رساله نیاز به حضور فیزیکی در محل ساختمان‌ها و مشاهده دقیق کالبدها و رفتارها و

مصاحبه با ساکنان خانه‌ها می‌باشد. برای انجام این تحقیق ۱ خانه معاصر و یک خانه سنتی و تاریخی انتخاب می‌شوند و الگوی نمای آنها مورد بررسی قرار می‌گیرند. در این پژوهش از روش‌های تحلیل کیفی استفاده می‌شود. در تحلیل کیفی، داده‌های گردآوری شده از نوع داده‌های کیفی هستند اما امکان به‌کاربردن داده‌های کمی نیز وجود دارد که بررسی و مقایسه می‌گردد. در این صورت باید از این داده‌ها طبق منطق تحلیل کیفی استفاده کرد. همچنین از شیوه دستی تجزیه و تحلیل به‌صورت تجزیه و تحلیل مقایسه مدنظر قرار گرفته است. در این نوع تجزیه و تحلیل، اگر به‌صورت کمی باشد، داده‌های جمع‌آوری شده را با استفاده از شاخص‌های آماری توصیفی، خلاصه و طبقه‌بندی می‌شود. عبارت دیگر، در تجزیه و تحلیل توصیفی ابتدا داده‌های جمع‌آوری شده را با تهیه و تنظیم جدول خلاصه می‌کند. در تجزیه و تحلیل مقایسه‌ای علاوه بر اینکه اطلاعات جمع‌آوری شده به‌صورت توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند، با یکدیگر مقایسه می‌شوند.

### یافته‌های تحقیق

نوع مصالح در گذشته از آجر و چوب به‌عنوان مصالح غالب استفاده می‌شده است که در بنای معاصر تا حد زیادی در پروژه‌های مجتمع مسکونی دولتی از مصالح سنتی چشم‌پوشی شده و صالحی چون سیمان سفید به علت سهولت اجرا جایگزین شده است. در بناهای سنتی کاربرد چوب به‌طور گسترده به علت هماهنگی با اقلیم وجود داشت که امروزه تا حد زیادی کنار گذاشته شده است. شیشه همچون گذشته برای پنجره‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد با این تفاوت که در بناهای سنتی از شیشه‌های رنگی متنوع برای پنجره استفاده می‌گردید. تنوع مصالح به‌کاررفته تا حد زیادی کاهش پیدا کرده که منجر به کاهش دریافت حسی سلول‌های مغزی خواهد شد. تعداد مصالح به‌کاررفته نیز در خانه‌های سنتی بسیار بیشتر از خانه‌های معاصر بوده است. استفاده از مصالح با تنوع بسیار کم منجر به کاهش عملکردهای ذهنی چون مفهوم‌سازی و خاطره‌سازی خواهد شد و بالعکس استفاده از مصالح با تشابه و تنوع مناسب منجر به ایجاد تصویر ذهنی و مفهوم‌سازی ذهنی در جهت مثبت خواهد بود. نوع مصالح نیز در خانه‌های سنتی از تنوع بیشتر و مصالح با منشأ طبیعی و به شکل ساده بیش از دوره معاصر مورد استفاده قرار می‌گرفته است. در دوره معاصر نمای ساختمان اغلب با مصالح مرکب و تنوع کم‌تر ساخته می‌شود. استفاده از مصالح طبیعی منجر به خوانایی و ادراک بهتر مغز و در نتیجه ایجاد ارتباط بهتر با محیط و فضای معماری خواهد شد.

جدول ۲- مقایسه مصالح به‌کاررفته در ساختمان‌های مسکونی شهرسازی

ردیف	نام بنا	نوع مصالح	تعداد مصالح به‌کاررفته	تنوع مصالح	نوع محرک
۱	خانه کلبادی	آجر، چوب، آهک خاکستر، پوشال برنج، شیشه رنگی، گچ	۶	تنوع زیاد/ مصالح ساده و طبیعی	محرک لامسه محرک بصری - محرک لامسه
۲	خانه فاضلی	آجر، چوب، آهک خاکستر، پوشال برنج، شیشه رنگی	۵	تنوع زیاد/ مصالح ساده و طبیعی	

۳	خانه رمدانی	آجر، چوب، آهک خاکستر پوشال برنج، شیشه رنگی، گچ	۶	تنوع زیاد/ مصالح ساده و طبیعی
۴	مسکن مهر میارکلا ساری	سیمان سفید، شیشه	۱	تنوع کم/ مصالح مرکب
۵	مجتمع مسکونی ششصد دستگاه	سیمان سفید، شیشه	۱	تنوع کم/ مصالح مرکب
۶	مجتمع مسکونی شقایق ساری	سیمان، رنگ نما، شیشه	۲	تنوع کم/ مصالح مرکب
۷	مجتمع مسکونی عصر ۹۴	آجر و شیشه و چوب اشباع	۳	تنوع مناسب/ مصالح مرکب

## عناصر فیزیکی

## رنگ

نکته اول آنکه به علت استفاده از مصالح طبیعی رنگ این مصالح تا حد زیادی نزدیک به طبیعت بوده و با توجه به ساختار عصبی و حسی سلول‌های مغزی به آسانی قابل پردازش و ادراک است. نکته دیگر آنکه رنگ قهوه‌ای به سبب نزدیک بودن به طبیعت و به لحاظ روان‌شناختی منجر به ایجاد ثبات و استحکام خواهد شد امری که موجب تقویت ارتباط انسان با محیط مصنوع خواهد شد. از سوی دیگر در مجتمع‌های مسکونی ساخته شده اخیر در ساری اغلب به علت سرعت اجرای کار تنوع رنگ در نظر گرفته نشده و اغلب مجتمع‌های مسکونی به صورت تک‌رنگ سفید ساخته می‌شود. اما به‌عنوان نمونه در مجتمع مسکونی عصر ۹۴ می‌توان ترکیب متنوعی از رنگ‌های گرم و خنثی را مشاهده نمود. تفاوت عمده این بنا با بناهای سنتی استفاده از رنگ‌های خنثی در ترکیب رنگ مصالح بنا می‌باشد که به علت آنکه این رنگ‌ها به شکل خالص کمتر در طبیعت مشاهده می‌شوند به لحاظ تأثیر بر ادراک و دریافت اطلاعات مغز از محیط نسبت به سایر رنگ‌های طبیعی از تأثیر کمتری در جهت ایجاد ارتباط بین نمای ساختمان و مخاطب و نیز دریافت حسی بهتر از محیط اثرگذار خواهند بود.

جدول ۳- تحلیل محرک‌های بصری

ردیف	نام بنا	رنگ‌های به‌کاررفته	تعداد رنگ	تنوع رنگ	نوع اثر	نوع محرک
۱	خانه کلبادی	سفید، قهوه‌ای تیره و روشن، کرم	۴	دارای تنوع رنگ	الهام از رنگ زمین و چوب، آرامش‌بخش ایجاد حس ثبات و استحکام	محرک بصری

قهوه‌ای الهام از رنگ زمین و چوب، (آرامش‌بخش ایجاد حس مقاومت و تسلط) - آبی (حس آرامش)، سبز (طراوت و جوانی)، زرد (نشاط‌آور)، قرمز (ایجاد هیجان)	دارای تنوع رنگ	۶	قهوه‌ای، نارنجی، کرم، سبز و قرمز و زرد و آبی در شیشه‌های رنگی	خانه فاضلی	۲
الهام از رنگ زمین و چوب، آرامش‌بخش ایجاد حس مقاومت و تسلط، سفید با ایجاد حس پاکی و آرامش	دارای تنوع رنگ	۳	کرم، قهوه‌ای تیره، سفید	خانه رمدانی	۳
ایجاد حس پاکی، خلوص آرامش	فاقد تنوع رنگ	۱	سفید	مسکن مهر مینارکلا ساری	۴
ایجاد حس پاکی، خلوص آرامش	فاقد تنوع رنگ	۱	سفید	مجتمع مسکونی شش‌صد دستگاه	۵
سفید (ایجاد حس پاکی، خلوص آرامش) - قرمز (ایجاد هیجان)	تنوع رنگ کم	۲	سفید و قرمز	مجتمع مسکونی شقایق ساری	۶
قهوه‌ای الهام از رنگ زمین و چوب، (آرامش‌بخش ایجاد حس ثبات و استحکام) - سفید (خلوص و پاکی) - مشکی (سلطه‌طلبی و قدرتمندی)	دارای تنوع رنگ	۴	قهوه‌ای، کرم، سفید، آجری، مشکی	مجتمع مسکونی عصر ۹۴	۷

## عناصر فیزیکی

### تزئینات و جزئیات

در خانه‌های سنتی شهر ساری اغلب از تزئینات به‌عنوان عنصری ثابت و مهم در طراحی نما استفاده می‌شود به‌نحوی که در هر سه خانه بررسی شده دارای تزئینات و جزئیات بوده‌اند.

در خانه‌های سنتی تزئینات به علت بهره‌گیری از مدل‌ها دارای تناسبات دقیق بوده به‌نحوی که ارتباط مؤثری میان مخاطب و طرح نما برقرار می‌سازد بر اساس آنچه پیش‌تر ذکر گردید، با این نوع تزئینات مدولار می‌توان به ساختار بندی اطلاعات در ذهن کمک نمود و ارتباطی خوب با ذهن و ساختارهای فضایی برقرار نمود. اما در خانه‌های معاصر بررسی شده در شهر ساری

اغلب به جز مجتمع مسکونی عصر ۹۴ که با بکارگیری ریتم و تکرار پنجره‌ها و المان‌ها و تنوع مصالح توانسته است تزئیناتی بوجود آورد اما سایر مجتمع‌های مسکونی فاقد تزئینات می‌باشند که این امر می‌تواند باعث ایجاد تشویش‌های روانی و پیامدهای منفی زیست‌شناختی گردد.

جدول ۴- مقایسه تزئینات به‌کاررفته در ساختمان‌های مسکونی شهرسازی

ردیف	نام بنا	نوع تزئینات	تصویر	نوع محرک
۱	خانه کلبادی	شیشه‌های رنگی ارسی کاری		محرک بصری - لایسه
۲	خانه فاضلی	کتنبه‌ها، طراحی اسلیمی، شمشه‌های و ستاره‌های، شیشه‌های رنگی ستونهای چوبی خراطی شده، تزئینات آجری		
۳	خانه رمدانی	تزئینات چوبی، پنجره‌های ارسی و نورگیرهای گچی		
۴	مسکن مهر میارکلا ساری	فاقد تزئینات		
۵	مجتمع مسکونی ششصد دستگاه	فاقد تزئینات		
۶	مجتمع مسکونی شقایق ساری	فاقد تزئینات		
۷	مجتمع مسکونی عصر ۹۴	استفاده از ترکیب مصالح، ریتم و تکرار، و تناسب در طراحی نما		

## عناصر فیزیکی

### فرم

بر اساس آنچه از مقایسه بناهای سنتی و معاصر شهر ساری نشان می‌دهد که در فرم‌های سنتی در کنار فرم راست گوشه، فرم‌های منحنی نیز مورد استفاده قرار می‌گرفته است. فرم راست گوشه عموماً تعیین‌کننده فرم اصلی بنا بوده و در کنار آن از فرم‌های منحنی برای ایجاد تنوع در طرح بهره گرفته می‌شده است.

در طرح نمای خانه‌های سنتی شهر ساری طرح منحنی عموماً در اجرای طرح پنجره‌ها، طاق‌نما و یا ستون‌های موجود در نما بهره گرفته می‌شده است. این امر علاوه بر ایجاد تنوع موجب ایجاد تمرکز بر بخش مورد نظر خواهد شد که موجب شکل‌گیری جزئیات بیشتری در ذهن خواهد شد.



اما در نماهای بررسی شده در ساختمان‌های معاصر فرم به کاررفته صرفاً فرم‌های شکسته و راست گوشه بوده و فاقد تنوع در فرم و شکل نما می‌باشد. با توجه به آنچه پیش‌تر ذکر گردید کاهش اطلاعات دریافتی از محیط منجر به ایجاد حس ناراحتی مخاطب و ایجاد آشفتگی خواهد شد.

لذا به لحاظ فرمی بناهای سنتی مسکونی در شهر ساری از تطابق بیشتری با معیارهای موردنظر برخوردار بود و با ایجاد تنوع فرم ناشی از تناسب منطقی موجب تقویت حس ادراک محیط خواهد شد.

جدول ۵- مقایسه فرم به کاررفته در ساختمان‌های مسکونی شهرسازی

ردیف	نام بنا	فرم های بکاررفته	تصویر	نوع محرک
۱	خانه کلبادی	فرم راست گوشه+فرم منحنی		محرک بصری
۲	خانه فاضلی	فرم راست گوشه+فرم منحنی		
۳	خانه رمدانی	فرم راست گوشه+فرم منحنی		
۴	مسکن مهر میارکلا ساری	فرم راست گوشه		
۵	مجتمع مسکونی ششصد دستگاه	فرم راست گوشه		
۶	مجتمع مسکونی شقایق ساری	فرم راست گوشه		
۷	مجتمع مسکونی عصر ۹۴	فرم راست گوشه		

## عناصر فیزیکی

### بافت

تنوع بافت در خانه‌های سنتی شهر ساری به سبب تنوع مصالح بیش از خانه مسکونی معاصر به چشم می‌خورد. استفاده از بافت نرم شیشه به طور متناسب در بخش‌های مختلف بنا در کنار بافت آجر، چوب و غیره به کاررفته است. به علت طبیعی بودن بافت مصالح در خانه‌های سنتی از طریق آشنایی ذهن مخاطب با بافت‌های طبیعی عاملی به جهت ادراک بهتر مصالح نما توسط سلول‌های عصبی مغز خواهد شد و استفاده بیشتر از این بافت طبیعی به جهت خوانایی و ادراک بهتر مغز منجر به ایجاد ارتباط بهتر به نمای ساختمان خواهد شد.

خانه‌های سنتی ساری به علت حفظ بافت طبیعی و تنوع مصالح و بافت موجب ادراک بهتر نما توسط ذهن مخاطب و ارتباط مؤثر او با محیط خواهد شد.

جدول ۶- مقایسه بافت به کاررفته در ساختمان‌های مسکونی شهرسازی

ردیف	نام نمونه موردی	بافت	نوع بافت	نوع محرک
۱	خانه کلبادی	تنوع بافت (چوب، شیشه، آجر و ...)	بافت نرم (شیشه) و تنوع بافت سخت	محرک لامسه
۲	خانه فاضلی	تنوع بافت (چوب، شیشه، آجر و ...)	بافت نرم (شیشه) و تنوع بافت سخت	
۳	خانه رمدانی	تنوع بافت (چوب، شیشه، آجر و ...)	بافت نرم (شیشه) و تنوع بافت سخت	
۴	مسکن مهر میارکلا ساری	فاقد بافت	بافت نرم (شیشه) و عدم تنوع بافت سخت	
۵	مجتمع مسکونی ششصد دستگاه	فاقد بافت	بافت نرم (شیشه) و عدم تنوع بافت سخت	
۶	مجتمع مسکونی شقایق ساری	فاقد بافت	بافت نرم (شیشه) و عدم تنوع بافت سخت	
۷	مجتمع مسکونی عصر ۹۴	تنوع بافت (چوب، آجر، شیشه)	بافت نرم (شیشه) و تنوع بافت سخت	

جدول ۷- عناصر ریتم در ساختمان‌های مسکونی شهرسازی

ردیف	نام بنا	عنصر ریتم
۱	خانه کلبادی	رعایت عنصر ریتم در طراحی پنجره، ورودی‌ها، ستون‌ها
۲	خانه فاضلی	رعایت عنصر ریتم در طراحی پنجره، ورودی‌ها، ستون‌ها
۳	خانه رمدانی	رعایت عنصر ریتم در طراحی پنجره، و ستون‌ها
۴	مسکن مهر میارکلا ساری	رعایت عنصر ریتم در طراحی پنجره‌ها به صورت عمودی

۵	مجتمع مسکونی ششصد دستگاه	رعایت عنصر ریتم در طراحی پنجره‌ها به صورت عمودی
۶	مجتمع مسکونی شقایق ساری	رعایت عنصر ریتم در طراحی پنجره‌ها، بالکن‌ها به صورت عمودی
۷	مجتمع مسکونی عصر ۹۴	رعایت عنصر ریتم در طراحی پنجره‌ها، بالکن‌ها، عناصر نما به صورت افقی و عمودی

### نتیجه‌گیری:

دو عامل اصلی (عامل فیزیکی و محتوایی) به جهت تأثیر بر ذهن مخاطب مورد بررسی قرار گرفت تا با استفاده از آنها بتوان به الگوی مناسبی برای طراحی نمای در شهر ساری با توجه به واکنش ذهنی مثبت مخاطبان دست یافت. در ابتدا عامل فیزیکی مورد بحث و بررسی قرار گرفت. در ارتباط با این بخش شش مؤلفه در ارتباط با عناصر فیزیکی در نظر گرفته شده است. این مؤلفه‌ها به جهت ارتباط مستقیم با فرم، مصالح، و شیوه ساخت در دسته عناصر فیزیکی قرار خواهند گرفت. در ارتباط با مؤلفه اول (مصالح) تنوع مصالح به کاررفته در ساختمان‌های بررسی شده معاصر در ساری تا حد زیادی کاهش پیدا کرده که منجر به کاهش دریافت حسی سلول‌های مغزی خواهد شد. همچنین تعداد مصالح به کاررفته در خانه‌های سنتی بسیار بیشتر از خانه‌های معاصر بوده است. چنانکه در فصول پیشین مطرح گردید استفاده از مصالح با تنوع بسیار کم منجر به کاهش عملکردهای ذهنی چون مفهوم سازی و خاطرهمسازی خواهد شد و بالعکس استفاده از مصالح با تشابه و تنوع مناسب منجر به ایجاد تصویر ذهنی و مفهومی سازی ذهنی در جهت مثبت خواهد بود. در ارتباط با نوع مصالح نیز در خانه‌های سنتی از تنوع بیشتر و مصالح با منشاء طبیعی و بشکل ساده بیش از دوره معاصر قرار می‌گرفته است. در دوره معاصر نمای ساختمان اغلب با مصالح مرکب و تنوع کمتر ساخته می‌شود که استفاده از مصالح طبیعی منجر به خوانایی و ادراک بهتر مغز و در نتیجه ایجاد ارتباط بهتر با محیط و فضای معماری خواهد شد. در ارتباط با مؤلفه رنگ آنچه از نتایج مقایسه حاصل آمد می‌توان نتیجه گرفت که در خانه‌های سنتی ساری استفاده از ترکیب رنگ خصوصاً رنگ‌های گرم و نزدیک به طبیعت رواج داشته است. نکته اول آنکه به علت استفاده از مصالح طبیعی رنگ این مصالح تا حد زیادی نزدیک به طبیعت بوده و با توجه به ساختار عصبی و حسی سلول‌های مغزی به آسانی قابل پردازش و ادراک است. نکته دیگر آنکه رنگ قهوه‌ای به سبب نزدیک بودن به طبیعت و به لحاظ روانشناختی منجر به ایجاد ثبات و استحکام خواهد شد امری که موجب تقویت ارتباط انسان با محیط مصنوع خواهد شد. از سوی دیگر در مجتمع‌های مسکونی ساخته شده اخیر در ساری اغلب به علت سرعت اجرای کار تنوع رنگ در نظر گرفته نشده و اغلب مجتمع‌های مسکونی به صورت تک رنگ سفید ساخته می‌شود. اما به عنوان نمونه در مجتمع مسکونی می‌توان ترکیب متنوعی از رنگ‌های گرم و خنثی را مشاهده نمود که این امر موجب ادراک آسان‌تر نما توسط مخاطب خواهد شد. در ارتباط با مؤلفه تزئینات در خانه‌های سنتی شهر ساری اغلب از تزئینات به عنوان عنصری ثابت و مهم در طراحی نما استفاده می‌شد به نحوی که در هر سه خانه بررسی شده دارای تزئینات و جزئیات بوده‌اند. در خانه‌های سنتی تزئینات به علت بهره‌گیری از مدل‌ها دارای تناسب دقیق بوده به نحوی که ارتباط موثری میان مخاطب و طرح نما برقرار می‌سازد بر اساس آنچه پیشتر ذکر گردید، با این نوع تزئینات مدولار می‌توان به ساختار بندی اطلاعات در ذهن کمک نمود و ارتباطی خوب با ذهن و ساختارهای فضایی برقرار نمود. اما در خانه‌های معاصر بررسی شده در شهر ساری اغلب به جز مجتمع مسکونی عصر 1: که با بکارگیری ریتم و تکرار پنجره‌ها و المان‌ها و تنوع مصالح توانسته است تزئیناتی بوجود آورد اما سایر مجتمع‌های مسکونی فاقد تزئینات می‌باشند که این امر می‌تواند پیامدهای منفی داشته باشد. در ارتباط با مؤلفه فرم بر اساس آنچه از مقایسه بناهای سنتی و معاصر شهر ساری بدست می‌آید نشان می‌دهد که در فرم‌های سنتی درکنار فرم راست گوشه، فرم‌های منحنی نیز مورد استفاده قرار می‌گرفته است. فرم راست گوشه عموماً تعیین‌کننده فرم اصلی بنا بوده و در کنار آن از

فرم‌های منحنی برای ایجاد تنوع در طرح بهره گرفته می‌شده است. در طرح نمای خانه‌های سنتی شهر ساری طرح منحنی عموماً در اجرای طرح پنجره‌ها، طاق نما و یا ستونک‌های موجود در نما بهره گرفته می‌شده است. این امر علاوه بر ایجاد تنوع موجب ایجاد تمرکز بر بخش مورد نظر خواهد شد که موجب شکلگیری جزئیات بیشتری در ذهن خواهد شد. اما در نماهای بررسی شده در ساختمان‌های معاصر فرم به کاررفته صرفاً فرم‌های شکسته و راست گوشه بوده و فاقد تنوع در فرم و شکل نما می‌باشد که باعث کاهش اطلاعات دریافتی از محیط و منجر به ایجاد حس ناراحتی مخاطب و ایجاد آشفتگی خواهد شد. مؤلفه بعدی با عنوان مؤلفه بافت مدنظر قرار گرفت. تنوع بافت در خانه‌های سنتی شهر ساری به سبب تنوع مصالح بیش از خانه مسکونی معاصر به چشم می‌خورد. همچنین استفاده از بافت نرم شیشه بطور متناسب در بخش‌های مختلف بنا در کنار بافت آجر، چوب و غیره به کاررفته است. به علت طبیعی بودن بافت مصالح در خانه‌های سنتی از طریق آشنایی ذهن مخاطب با بافت‌های طبیعی عاملی به جهت ادراک بهتر مصالح نما توسط سلول‌های عصبی مغز خواهد شد و استفاده بیشتر از این بافت طبیعی به جهت خوانایی و ادراک بهتر مغز منجر به ایجاد ارتباط بهتر به نمای ساختمان خواهد شد. اما در مجتمع‌های مسکونی معاصر به علت کمبود تنوع در مصالح، اغلب نوع بافت نیز تنها شامل یک بافت نرم شیشه و بافت سیمان بوده است. در مجموع خانه‌های سنتی ساری به علت حفظ بافت طبیعی و تنوع مصالح و بافت موجب ادراک بهتر نما توسط ذهن مخاطب و ارتباط موثر او با محیط خواهد شد.

در ارتباط با مؤلفه نور می‌توان عنوان نمود. در خانه‌های سنتی شهر ساری طراحی نما به نحوی صورت گرفته است که فضاهای داخلی بنا به طور کافی از نور طبیعی روز برخوردار باشند. همچنین در نما نیز با رعایت تناسب پنجره‌ها و درها به صورت ریتموار هماهنگی داخل و خارج ساختمان حفظ شده و هماهنگی مناسبی بین اجزای نما بوجود خواهد آمد. همچنین در خانه‌های سنتی با ایجاد فضای سایه و نیم‌سایه با حجم نور ورودی به ساختمان کنترل شده و این امر موجب افزودن جزئیات بیشتر در ذهن مخاطب خواهد شد. اما در ساختمان‌های مسکونی معاصر ساری نور عموماً وابسته به فضا و ابعاد مدولار پنجره‌ها می‌باشد که به علت گستردگی ساخت در این مجموعه‌ها اغلب پنجره‌ها به صورت تک مدل در ابعاد و اندازه‌های مشخص ارائه شده که در فضاهای داخلی بسته به مساحت فضا می‌تواند مشکل‌زا باشد. همچنین در اغلب نمونه‌های مورد بررسی نورپردازی ویژه شب صورت نگرفته است که در این صورت در شب موجب کاهش اطلاعات دریافتی مخاطب از نما خواهد شد. در ارتباط با مؤلفه تناسب در معماری خانه‌های سنتی شهر ساری به علت رعایت الگوهای پیمان ایرانی تناسب و هماهنگی میان عناصر نما از ابعاد و فاصله پنجره‌ها تا ابعاد ستون‌ها، ارتفاع بنا، طاق نماها و ایوان و سایر عناصر برقرار است استفاده از مدل نه تنها موجب ایجاد تناسب در نما، بلکه در تقسیمات فضایی پلان نیز تأثیر بسزایی داشته است. اما در طراحی مجتمع‌های مسکونی معاصر در شهر ساری عموماً طراحی بدون در نظر گرفتن تناسب مشخص و اغلب بر اساس صرفه اقتصادی طراحی می‌گردد. ارتفاع طبقات و در نهایت ارتفاع کل ساختمان بر اساس ضوابط و اصول معماری و شهرسازی و ضوابط سازهای صورت می‌گیرد. همچنین طراحی نما بر اساس تطابق تناسب با در نظر گرفتن ویژگی‌های فیزیکی بدن انسان همچون گذشته مدنظر نبوده گاه ابعاد و تعداد پنجره‌ها صرفاً بصورت مدولار در تمامی فضاهای خانه با ابعادی یکسان تکرار می‌گردد. تناسب به عنوان عنصری مهم در فضا با تناسب طلایی و یا تناسب برگرفته از ابعاد انسانی نسبت مستقیم داشته و موجب انتقال دسته‌ای از اطلاعات به مغز خواهد شد که به راحتی در مغز مورد پردازش و ذخیره‌سازی قرار خواهد گرفت. در ارتباط با مؤلفه دوم (مؤلفه محتوایی) در این پژوهش در دو بخش وحدت عناصر و نقشه‌شناختی مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش عناصر محتوایی مؤلفه‌هایی را می‌توان مدنظر قرار داد اما در این پژوهش با توجه به رویکرد تأثیر مؤلفه‌ها بر عملکرد مغز این دو مؤلفه مورد بررسی قرار گرفت که مؤلفه وحدت عناصر شامل مؤلفه‌های متعددی خواهد بود. در ارتباط با مؤلفه اول یا مؤلفه وحدت عناصر الگوی تعادل و توازن مورد بررسی قرار گرفت.

بر اساس آنچه از مقایسه ۶ خانه واقع در شهر ساری در ارتباط با مؤلفه توازن و تعادل به دست می‌آید، خانه‌های سنتی ساری نظیر خانه کلبادی، رمدانی و فاضلی به علت آنکه هماهنگی بیشتری میان عناصر مختلف بنا نظیر بازشوها، مصالح، فرم و تزئینات وجود داشت از تعادل و توازن بیشتری در قیاس با خانه‌های معاصر برخوردار هستند. در ارتباط با الگوی ریتم می‌توان عنوان نمود که در خانه‌های می‌دهد در خانه‌های سنتی ساری نظیر خانه فاضلی، کلبادی و رمدانی عنصر ریتم به صورت افقی در تمام خانه‌ها دیده می‌شود اما در بناهای معاصر ساری استفاده از ریتم صرفاً در طرح پنجره‌ها و عمدتاً به شکل عمودی رویت می‌شود که این امر نشان می‌دهد استفاده از ریتم در خانه‌های سنتی این منطقه رواج بیشتری داشته است. همچنین مسئله‌ای که در ارتباط با شکل ریتم به صورت افقی یا عمودی مطرح می‌شود نشان می‌دهد که ریتم به صورت عمودی به علت آنکه به میزان کمتری در زاویه دید مخاطب قرار می‌گیرد تأثیر کمتری در قیاس با ریتم افقی در ذهن مخاطب خواهد داشت. در ارتباط با مؤلفه تقارن عرضی در تمامی بناهای سنتی بررسی شده در شهر ساری رعایت شده است. این تقارن بطور هماهنگ در تمامی اجزا می‌توان مشاهده نمود اما در ارتباط با بناهای معاصر ساختمانی نظیر مجتمع مسکونی شقایق فاقد تقارن اما در سایر بناها تقارن عرضی مشاهده می‌شود. همچنین در ساختمان مسکونی باتوجه به تنوع فرم و مصالح و تعدد بازشوها و نیز یخ نما محور تقارن در دو قسمت دیده می‌شود. بر اساس آنچه در این بخش در ارتباط با عناصر تأثیرگذار بر وحدت بنا بررسی گردید عواملی چون تناسب، تعادل و توازن، تقارن، ریتم، محوربندی کلبدی بر ایجاد وحدت عناصر سازنده نما تأثیرگذار بوده که باتوجه به موارد بررسی شده می‌توان برداشت نمود که بطور کلی این مولفه‌ها در خانه‌های سنتی ساری بیش از خانه‌های معاصر رعایت گردیده است. لذا می‌توان برداشت نمود این امر موجب ایجاد مفهوم سازی ذهنی مناسبتری در ذهن مخاطب خواهد شد در ارتباط با الگوی دوم عناصر محتوایی با مقایسه خانه‌های سنتی و معاصر ساری می‌توان دریافت که خانه‌های سنتی ساری نظیر خانه کلبادی، فاضلی و رمدانی از الگوهای طبیعی بیشتری در تزئینات استفاده کرده‌اند و می‌توان عنوان نمود بناهای سنتی به لحاظ نقشه شناختی اطلاعات کامل‌تری به ذهن مخاطب ارسال می‌نمایند که می‌تواند به شکل‌گیری نقشه شناختی در ذهن مخاطب کمک نماید. لذا خانه‌های معاصر بررسی شده در شهر ساری به علت عدم استفاده از تزئینات نظیر آنچه در گذشته از الگوهای انتزاعی استفاده می‌گردید فاقد الگوی نقشه شناختی بوده و کمتر در ذهن مخاطب ماندگار خواهد شد. بر اساس آنچه از بررسی و مقایسه نمونه خانه‌های سنتی و معاصر در شهر ساری به دست آمد می‌توان به این جمع‌بندی دست‌یافت که خانه‌های سنتی در شهر ساری تطابق بیشتری با الگوهای مورد بررسی داشته به لحاظ رعایت مؤلفه‌های فیزیکی و محتوایی موجب ادراک بهتر مخاطب از محیط خواهد شد. همچنین باتوجه به تعدد و تأثیر مؤلفه‌های فیزیکی موجب دریافت محرک‌های حسی بیشتری توسط مخاطب از محیط خواهد شد. با در نظر گرفتن رویکرد نقشه شناختی می‌توان عنوان نمود که در خانه‌های سنتی ساری به علت استفاده الگوهای انتزاعی در ذهن مخاطب بهتری صورت‌گرفته و به علت ارسال اطلاعات و طبقه‌بندی مناسب در ذهن خاطره‌سازی شکل خواهد گرفت و در نهایت ارتباط بهتری با نمای ساختمان برقرار خواهد شد

نتایج حاصل از بررسی این شش مؤلفه نشان داد که در خانه سنتی ساری مؤلفه‌های بررسی شده تطابق بیشتری با الگوهای مدنظر داشته و بیش از خانه‌های معاصر این الگوها در طراحی نما مدنظر قرار گرفته است. این امر نشانگر آن است که خانه‌های سنتی به علت دارا بودن مؤلفه فیزیکی بررسی شده با تأثیر بر حواس انسان بخصوص حس بینایی موجب درک و ارتباط مخاطب با نمای ساختمان خواهد شد. مطالعات انجام‌گرفته نشان داده است که از بین این ۶ مؤلفه در ارتباط با مؤلفه نور، تزئینات، بافت، فرم، رنگ و مصالح می‌توان عنوان نمود این مؤلفه‌ها در خانه‌های سنتی ساری بیش از خانه‌های معاصر رعایت گردیده است. این در حالی است که خصوصیات ویژه هر فضا همچون نیاز به نورگیری به طور متناسب در خانه‌های سنتی رعایت گردیده است همچنین از جهت ترکیب رنگ و بافت مصالح از مصالح طبیعی با رنگ‌های گرم و نزدیک به قهوه‌ای انتخاب شده که نزدیک به طبیعت بوده و موجب ایجاد حس استقرار و امنیت می‌گردد در حالی که در خانه‌های معاصر رنگ‌ها و مصالح انتخابی عموماً بر اساس صرفه اقتصادی انتخاب شده که در پروژه‌های با مترژ بالا و انبوه‌سازی این امر بیشتر دیده می‌شود. در این میان ساختمان‌های مسکونی شخصی نظیر عصر ۹۴ مؤلفه‌هایی نظیر نور، فرم، مصالح، رنگ و بافت تا حد زیادی با الگوهای تعریف شده تطابق داشته و محرک حس بینایی بوده که باتوجه به تناسب رنگ‌ها فرم و مصالح به لحاظ آنکه

تاحدی به رنگ‌های موجود در طبیعت نزدیک بوده محرک‌های ذهنی مخاطب پاسخ مناسبی در برخورد با این نما ایجاد خواهند نمود. همچنین در بخش دوم این فصل مؤلفه محتوایی در خانه‌های سنتی و معاصر ساری بررسی گردید که این مؤلفه از عناصری تشکیل می‌شود که به‌عنوان محرک ادراک مطرح می‌گردد و از طریق ایجاد یک مفهوم و یک معنا در ذهن مخاطب و بعضاً القای الگوهایی که در ذهن مخاطب از پیش شناخته شده است (نظیر ریتم، تناسبات طلایی، تقارن) ایجاد یک مفهوم کلی قابل درک و دلنشین از نما ایجاد خواهد کرد. در رابطه با این بخش 6 مؤلفه وحدت، تعادل و توازن، تناسبات، تقارن، ریتم، نقشه شناختی مطرح گردید. با توجه به آنچه از نتایج بررسی‌ها بدست آمد می‌توان عنوان نمود این عناصر به علت ایجاد فرم نما با استفاده از مدل و پیمون در معماری سنتی ایرانی بیش از ساختمان‌های معاصر بررسی شده در شهر ساری بر ادراک مخاطب از نما تاثیرگذار بوده است. عناصر نما در ساختمان‌های سنتی به علت استفاده از پیمون موجب ایجاد یک جز به کل متناسب و متعادل در بنا شده که به علت آنکه پیمون ایرانی تا حد زیادی با تناسبات بدن انسان توجه داشته است این امر همچون تناسبات طلایی به علت بازیابی ذهن از اطلاعات موجود و قرابت مفهومی آن ارتباط بهتری با نمای ساختمان‌ها برقرار خواهد نمود. همچنین در بحث تقارن به علت آنکه در معماری سنتی ایران تقارن بطور کامل رعایت می‌گردید می‌توان عنوان نمود از آنجا که تقارن عاملی موثر در ادراک بهتر محیط می‌باشد لذا در خوانایی آسان‌تر بخش‌های مختلف نما تاثیرگذار خواهد بود. باید توجه داشت تقارن در کنار سادگی بیش از حد عناصر کسالت آور خواهد بود لذا توجه به موضوع تقارن در کنار توجه به جزئیات و سایر مؤلفه‌ها در بحث طراحی نما می‌تواند مدنظر قرار گیرد. همچنین استفاده از عناصری چون ریتم، تعادل، تناسب موجب ایجاد یک کل معنادار در طرح نما خواهد شد که در نهایت موجب ایجاد وحدت در نما خواهد شد که وحدت از جمله مفاهیمی از محرک‌های ذهنی مثبتی برجا خواهد گذاشت. در ساختمان‌های معاصر بویژه پروژه‌های انبوه سازی شهر ساری کمبود مؤلفه‌های محتوایی بشدت احساس می‌شود که سبب ایجاد نمایی خواهد شد که با الگوهای ذهنی مخاطبین مطابقت نداشته و نمایی ملال آور و ناخوشایند محسوب خواهد شد. در این میان پروژه عصر ۹۴ با توجه بیشتر به مفاهیم تعادل، ریتم، تناسب و تقارن تا حد زیادی الگوهای مورد نظر را رعایت نموده است. باید توجه داشت عناصر مطرح شده در کنار یکدیگر می‌توانند به عنوان راهکاری برای طراحی نمای مسکونی در شهر ساری استفاده گردد که در ادامه پیشنهادات طراحی ارائه خواهد شد.

توجه به مصالح طبیعی و استفاده از ظرفیت مصالح طبیعی در طرح نما.

استفاده از مصالحی بومی و توجه به هارمونی رنگ در نما و پرهیز از بکارگیری رنگ‌های متعدد.

استفاده از رنگ‌های گرم و رنگ‌های موجود در طبیعت و پرهیز از بکارگیری بیش از حد رنگ‌های سرد و رنگ‌های خنثی.

رنگ قهوه‌ای به علت ایجاد حس استواری و استحکام می‌تواند در کنار سایر رنگ‌ها در طرح نما بکار گرفته شود.

به‌کارگیری تزئینات و جزئیات در نمای ساختمان با در نظر گرفتن اصل تعادل و تناسب.

استفاده از الگوهای نزدیک به طبیعت نظیر الگوهای گل و گیاهان در تزئینات برای ایجاد محرک‌های ذهنی مثبت در ذهن مخاطب

خطوط منحنی در طراحی فرم می‌تواند فضا را برای کاربران لذت بخش‌تر و آرامش بخش‌تر ادراک نماید.

استفاده از فرم سقف شیب‌دار در نمای ساختمان بیشتر مورد توجه مخاطبین قرار خواهد گرفت و بازخوردهای ذهنی مثبتی خواهد داشت.

استفاده از بافت طبیعی به جهت خوانایی و ادراک بهتر مغز منجر به ایجاد ارتباط بهتر به نمای ساختمان خواهد شد.

به‌کارگیری مصالحی چون چوب به علت دارا بودن بافت طبیعی و به علت بازخوانی آسان توسط مغز انسان موجب ارتباط بهتر مخاطب

نور در سطح مغز ملاتونین را عقب زده و هوشیاری را بهبود می‌بخشد؛ لذا به‌کارگیری پنجره در نما باتوجه‌به طرح نما و ویژگی فضاهای داخلی

نورپردازی نما در شب به جهت تأثیر بر رنگ و مصالح و امکان ادراک بهتر محیط توصیه می‌شود.

بازشوها و ورودی‌ها و همچنین پیش‌آمدگی، عقب رفتگی، بالکن با تعداد و ابعاد مناسب نسبت به مساحت کلی نما صورت گیرد.

به‌کارگیری تناسبات بخصوص تناسبات با مقیاس انسانی در نما به علت ایجاد محرک‌های ذهنی مثبت در مغز و تأثیر مثبتی بر ادراک مخاطب

استفاده از ریتم و تکرار در نما باتوجه‌به ایجاد الگوی منظم (با رعایت توازن و تعادل) تأثیر مثبتی بر درک مخاطب خواهد داشت.

استفاده از نقشه شناختی (ایجاد حافظه زمان و مکان) به جهت ایجاد ادراک بهتر از محیط شود و عواملی چون استفاده از تزئینات با الگوی طرح طبیعی یا استفاده از نقوش اسلیمی، شمسه و... به‌عنوان الگوهایی انتزاعی می‌تواند به شکل‌گیری نقشه شناختی در ذهن مخاطب کمک نماید.

#### منابع:

- Ansah, M. K., Chen, X., Yang, H., Lu, L., & Lam, P. T. (2020). An integrated life cycle assessment of different façade systems for a typical residential building in Ghana. *Sustainable Cities and Society*, 53, 101974.
- Carmona, M., de Magalhães, C., & Hammond, L. (2008). *Public space: the management dimension*: Routledge.
- Fotopoulou, A., Semprini, G., Cattani, E., Schihin, Y., Weyer, J., Gulli, R., & Ferrante, A. (2018). Deep renovation in existing residential buildings through façade additions: A case study in a typical residential building of the 70s. *Energy and Buildings*, 166, 258-270.
- Ghomeshi, M., & Jusan, M. M. (2013). Investigating different aesthetic preferences between architects and non-architects in residential façade designs. *Indoor and built environment*, 22(6), 952-964.
- Ghomeshi, M., Nikpour, M., & Jusan, M. M. (2012). Evaluation of conceptual properties by layperson in residential façade designs. *Evaluation*, 3.
- Karaçor, E. K. (2016). Public vs. Private: The evaluation of different space types in terms of publicness dimension. *European Journal of Sustainable Development*, 5(3), 51-51.
- Kim, G., Schaefer, L., & Kim, J. T. (2013). Development of a double-skin facade for sustainable renovation of old residential buildings. *Indoor and built environment*, 22(1), 180-190.
- Liping, W., & Hien, W. N. (2007). The impacts of ventilation strategies and facade on indoor thermal environment for naturally ventilated residential buildings in Singapore. *Building and environment*, 42(12), 4006-4015.
- Madanipour, A. (2013). *Whose public space?: International case studies in urban design and development*: Routledge.

- Pan, W., Iturralde, K., Bock, T., Martinez, R. G., Juez, O. M., & Finocchiaro, P. (2020). A Conceptual Design of an Integrated Façade System to Reduce Embodied Energy in Residential Buildings. *Sustainability*, 12(14), 5730.
- Radhi, H., & Sharples, S. (2013). Global warming implications of facade parameters: A life cycle assessment of residential buildings in Bahrain. *Environmental Impact Assessment Review*, 38, 99-108.
- Stamps III, A. E. (1999). Physical determinants of preferences for residential facades. *Environment and Behavior*, 31(6), 723-751.
- Tong, S., Wong, N. H., Tan, E., & Jusuf, S. K. (2019). Experimental study on the impact of facade design on indoor thermal environment in tropical residential buildings. *Building and environment*, 166, 106418.
- Wang, L., Nyuk, H. W., & Li, S. (2007). Facade design optimization for naturally ventilated residential buildings in Singapore. *Energy and Buildings*, 39(8), 954-9



