



## اهمیت رنگ در فضای شهری

سجاد فردوسی<sup>۱\*</sup>، پری شکری فیروزجاه<sup>۲</sup>

۱- کارشناس ارشد، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران، صندوق پستی: ۹۸۸۷۹-۳۶۱۳۹

۲- استادیار، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران، صندوق پستی: ۳۶۹۷-۱۹۳۹۵

تاریخ دریافت: ۹۳/۳/۲۸ تاریخ بازبینی نهایی: ۹۳/۸/۵ تاریخ پذیرش: ۹۳/۸/۷ در دسترس بصورت الکترونیک: ۹۳/۸/۱۴

### چکیده

امروزه توجه به مساله رنگ در فضاهای شهری و به‌کارگیری صحیح از متخصصان این عرصه در امور برنامه‌ریزی و طراحی شهری، به عنوان گامی موثر در زمینه بهبود کیفیت زندگی مطرح می‌باشد. با توجه به پیشرفت‌های اخیر در صنعت رنگ و ساختمان، رشد و توسعه ارتباطات و مبادلات فرهنگی و همچنین رشد جمعیت و مهاجرت و عوامل متعدد دیگر در شهرها، وجود برنامه‌ای منسجم که بتواند روند این تحولات را کنترل نماید و مانع از اغتشاش و بی‌هویتی فضاهای شهری گردد، برای هر شهری ضروری است. در این زمینه "رنگ" به عنوان ابزاری برای حفظ هویت و حس مکان در فضاهای شهری مطرح است و اخیراً به یکی از دغدغه‌های شهرسازان بدل گشته است. در این راستا در پژوهش حاضر، به روش توصیفی-تحلیلی و با هدف ضرورت توجه به مقوله مهندسی رنگ در شهرها، سعی بر آن است تا با بررسی و شناخت تأثیرات رنگ در فضاهای شهری، بتوان بر لزوم برنامه‌ای جامع در این زمینه تأکید نمود. نتایج پژوهش حاضر بیان می‌دارد که پرداختن به تدوین طرح‌ها و برنامه‌هایی که بتواند به نحوی با مشکلات مذکور مقابله نماید، امری ضروری بوده و شایسته است که در کنار طرح‌های مختلف شهری، توجه کافی به مساله مهندسی رنگ در شهرها نیز در پیش گرفته شود که این امر به نوبه خود، به‌عنوان یکی از ارکان زیباسازی شهری، می‌تواند تحولی چشمگیر را در این زمینه در پی داشته باشد.

### واژه‌های کلیدی

رنگ، مهندسی رنگ، شهر، فضای شهری، برنامه‌ریزی شهری.





## The Importance of Color in Urban Space

Sajad Ferdowsi\*<sup>1</sup>, Pari Shokri Firozjah<sup>2</sup>

1- Master, Geography and Urban Planning, The University of Payame noor, Tehran, Iran, P.O. Box: 36139-98879.

2- Assistant professor ,Geography and Urban Planning, The University of Payame noor, Tehran, Iran, P.O. Box: 19395-3697.

### Abstract

Nowadays attention to the issue of color in urban spaces and the correct use of experts in the field of planning and urban design is considered as a major step forward in improving the quality of life. According to recent advances in paint of the building industry, development of communications and cultural exchanges, population growth and migration and other factors in cities, existence a coherent plan that controls the process of evolution and avoids chaos and the loss of identity of urban spaces, it is essential for any city. In this context, "color" is proposed as a means for protecting the identity and sense of place in urban spaces and recently it has become a major concern of planners. In this regard, in present study to descriptive-analytical method and with the aim of attention to issue of color engineering in cities, its tried by studying and understanding the effects of color in urban spaces, it could be emphasized the need for a comprehensive program in this field. The results of this study states that it is necessary, according to the formulation of plans and programs to somehow deal with mentioned problems and fitting that the next to urban different designs, it is considered the issue of color engineering in cities too which in turn, it can be followed dramatic change in this field as one of the pillars of urban beautification.

### Keywords

Color, Color engineering, City, Urban space, Urban planning.



## ۱- مقدمه

بودن و عاطفی بودن، دست‌یابی به یک طبقه‌بندی رنگی به‌واسطه هویت فرهنگی محیط، پیروی نمود [۳]. پورتر و مایکلیدس<sup>۲</sup> در مطالعه‌ای با عنوان "رنگ برای معماری" با هدف سامان‌دهی اغتشاش رنگی نماهای ساختمانی و ایجاد هم‌خوانی بین رنگ بناهای جدید و قدیمی، بیان نمودند که ویژگی‌های اقلیمی در ایجاد پالت رنگی هر شهر، تاثیرگذار است [۴]. کیل هونگ<sup>۳</sup> در پژوهشی با عنوان "مطالعه‌ای در مورد رنگ‌های شهر و روش طبقه‌بندی آنها" ماتریسی را ارائه می‌دهد که در آن رابطه بین اجزای مختلف کارکردهای شهری با کاربردهای گوناگون رنگ نشان داده شده است، به‌طوری‌که هر خانه از ماتریس با توجه به شرایط اقلیمی، استانداردهای بین‌المللی و ویژگی‌های فرهنگی، تاریخی و بومی شهرهای مختلف و کاربری‌های غالب مناطق مختلف شهر، می‌تواند تعریف و رنگ‌های مناسب انتخاب شود [۵]. کاظمی و همکارانش در پژوهشی با عنوان "بررسی نقش رنگ در فضاهای شهری و تاثیر آن بر درک انسان‌ها: نمونه موردی خیابان شریعتی شهر تبریز" با هدف درک و بررسی مقوله‌های مربوط به نقش رنگ در طراحی فضاهای شهری و تاثیر آن بر رفتار شهروندان، به این نتیجه رسیدند که در گذشته استفاده از رنگ‌های طبیعی و مصالح محلی به ساختمان‌های موجود در خیابان چهره‌های هماهنگ و همگون بخشیده بود و با اقلیم و فرهنگ مردم مطابقت بیشتری داشت اما امروزه استفاده از مصالح متعدد و ناهماهنگ از نظر رنگی موجب آشفتگی دیداری مردم شده است [۶]. داوری نژادی مقدم و شعبانی در مقاله‌ای با عنوان "روانشناسی رنگ و کاربرد آن در شهر" به بیان تاریخچه و خواص رنگ‌ها و همچنین بحث روانشناسی رنگ و کاربرد آن در شهر پرداخته‌اند و نتیجه گرفته‌اند که در شهرها کمتر از عامل رنگ جهت ایجاد حس زندگی و هویت استفاده شده و امروزه شهرها خاکستری و در عین حال دارای اغتشاشات رنگی زیادی می‌باشند [۷]. نوایی در پژوهشی با عنوان "رنگ شهر" به بیان مطالبی در رابطه با نقش رنگ در مفاهیم اجتماعی امروز پرداخته است و جمع‌بندی نموده که اگر رنگ‌ها و مواد به‌نحوی متناسب در نظر گرفته شوند، به‌طوری‌که دامنه رنگی با پویایی تمام بتواند فرهنگ شهری را بیان کند، محیطی خلق خواهد شد که به آن زیبا می‌گوییم، محیطی که به انسان اجازه می‌دهد در آن تخلیه روحی صورت گیرد [۸]. قلعه‌نویی و تدین در تحقیقی با عنوان "تهیه طرح جامع رنگی، تلاشی برای مدیریت رنگ‌ها در شهر: نمونه مطالعاتی خیابان سپه اصفهان" با بیان مفاهیم مربوط به رنگ و نقش رنگ‌ها در بهبود مدیریت شهری، به این نتیجه رسیدند که در هر مکان، نمونه‌هایی مناسب در رابطه با کیفیات رنگی موجود می‌باشد که می‌تواند به عنوان الگو برای طراحی‌های جدید مورد استفاده قرار گیرد [۹]. حسینی‌نیا در پایان‌نامه خود با عنوان "تعامل نور و رنگ در فضاهای شهری" بیان نموده که تمام چیزهایی که توسط حس بینایی دریافت می‌شود و هر آنچه که در شهر و فضاهای شهری حضور دارد و آن را شکل می‌دهد به مدد نور است که آشکار و درک می‌شود و نتیجه گرفته است که رنگ در ادراک فضاهای شهری نقش مهمی را ایفا

امروزه توجه به مساله رنگ در فضاهای شهری و به‌کارگیری صحیح از متخصصان این عرصه در امور برنامه‌ریزی و طراحی شهری، به عنوان گامی موثر در زمینه بهبود کیفیت زندگی مطرح می‌باشد. اهمیت و ارزش دانش مهندسی رنگ و پوشش‌دهی سطوح در جهانی که در هر گوشه آن اثری از رنگ و پوشش را می‌توان یافت، بر کسی پوشیده نیست. رنگ با زندگی انسان مدرن پیوند عمیقی یافته تا جایی که شاید به راستی نمی‌توان جهان بدون رنگ را تصور نمود. در این زمینه صنعت پوشش‌دهی سطوح و رنگ‌آمیزی سازه‌ها در جوامع مختلف، اعم از صنعتی و در حال توسعه، به یکی از صنایع مهم بدل گشته است. پوشش، رایج‌ترین و شاید بهینه‌ترین روش برای جلوگیری از خوردگی و تخریب سازه‌ها و زمینه‌های مختلف قلمداد می‌شود و توجه در انتخاب و به‌کارگیری آن، به معنای صرفه‌جویی در مواد و هزینه‌های مربوطه خواهد بود. توجه به مسائل زیست محیطی، روش‌های جدید ساخت و اعمال، توجه به شرایط محیطی رنگ، بهینه‌کردن کارایی پوشش‌ها و بهبود خواص آن‌ها، محاسبه طول عمر رنگ اعمالی و استفاده از پوشش‌های نوین، گوشه‌ای از تحقیقات و تلاش‌های اخیر در زمینه پوشش‌دهی سطوح می‌باشد [۱]. ظهور فناوری‌های جدید در صنعت رنگ‌سازی و تولید مصالح ساختمانی، موجب گردیده تا هر روز با محصولات جدید با کیفیت‌های بالا و امکانات بیشتر مواجه باشیم، همچنین به دلیل رشد و توسعه ارتباطات، مبادلات فرهنگی افزایش یافته و سلیقه و فرهنگ مردم لحظه به لحظه در حال رشد و تغییر است و از سوی دیگر به دلیل رشد جمعیت، مهاجرت و عوامل متعدد دیگر، شهرها به سرعت در حال رشد و گسترش‌اند و هر روز بخش‌هایی به آنها اضافه می‌شود. در این میان وجود برنامه‌ای منسجم و فکر شده که بتواند روند این تحولات را کنترل نموده و با هماهنگ نمودن توسعه‌های جدید با بخش‌های قدیمی‌تر، مانع از اغتشاش و بی‌هویتی فضاهای شهری شود، برای هر شهری ضروری است. در این زمینه، رنگ به عنوان ابزاری برای حفظ هویت و حس مکان در فضاهای شهری مطرح می‌باشد [۲] که نمی‌توان از تاثیرات دیداری و روانی آن به سادگی گذشت. در این راستا در پژوهش حاضر، با هدف ضرورت توجه به مقوله مهندسی رنگ در شهرها، سعی بر آن است تا با بررسی و شناخت تاثیرات رنگ در فضاهای شهری، بتوان بر لزوم برنامه‌ای جامع، جهت رفع نابسامانی‌های مرتبط با رنگ تاکید نمود.

## ۱-۱- پیشینه تحقیق

در زمینه موضوع این پژوهش، مطالعات محدودی صورت گرفته که برخی از آنها به شرح زیر مطرح می‌باشند:

تامیچ و ماریچ<sup>۱</sup> در مقاله‌ای با عنوان "رنگ در شهر" به این نتیجه رسیدند که به منظور ایجاد دگرگونی در فضاهای شهری با استفاده از رنگ، باید از اصول هماهنگ‌سازی رنگ‌ها در فضاهای عمومی شهری، ایجاد پیش شرط‌هایی به منظور دست‌یابی به عواملی از جمله قابل فهم

<sup>۲</sup> Porter & Mikellides

<sup>۳</sup> Kil Hong

<sup>۱</sup> Tomić & Marić

[۱۳]. در این خصوص استفاده از رنگ می‌تواند به فضا یکپارچگی و وحدت بخشیده یا آن را متمایز و قابل شناسایی نماید. آثار رنگ‌ها در هر نقطه‌ای از شهر ملموس است که از آن جمله می‌توان به بدنه و نمای ساختمان‌ها، پوشش بام، کفسازی‌ها، مبلمان شهری، فضای سبز، خودروها و حتی لباس افراد اشاره نمود که همگی نقش مهمی در تعیین چهره رنگی شهر دارند. همچنین رنگ‌ها زمینه متنوعی از فضاها را در ساعات مختلف روز پدید آورده و در هر ساعت، سایه روشن‌های جدیدی به وجود می‌آورند و فضا را متنوع و سرزنده می‌کنند. از سوی دیگر رنگ‌ها معانی نمادین دارند و می‌توانند یادآور آرمان‌ها، معانی و وقایع خاص باشند، به‌عنوان نمونه رنگ‌های فیروزه‌ای و آبی یادآور بناهای مذهبی و مساجد هستند و یا با دیدن رنگ‌های تند و شاد به یاد فضاهای کودکان می‌افتیم. رنگ‌های سبز تیره و سیاه برای مراسم عاشورا و رنگ‌های زرد، قرمز، نارنجی یادآور فصل پاییز و آغاز مدارس است که هر یک چهره متفاوتی به فضای شهر می‌دهند [۱۴]. رنگ‌ها نه تنها در افزایش کیفیت‌های بصری و فضایی محیط نقش دارند بلکه به سبب تاثیرات قدرتمند روانی بر انسان و حالات روحی او، در ارکان مختلف مدیریت شهری از جمله اقتصاد، سیاست، فرهنگ، روابط اجتماعی، ایمنی و امنیت شهروندان و نظایر آن نیز مطرح می‌شوند که اغلب به سادگی از کنار این نقش می‌گذریم [۹]. در این زمینه جدول ۱ ماتریسی به نام کیل هنگ<sup>۱</sup> را ارائه می‌دهد که در آن رابطه بین اجزای مختلف کارکردهای شهری با کاربردهای گوناگون رنگ نشان داده شده است.

<sup>۱</sup> Kil Hong

می‌کند و تاثیر به‌سزایی بر خوانایی، هویت و تشخیص فضاهای شهری دارد [۱۰].

## ۲-۱- روش تحقیق

با توجه به ماهیت موضوع و هدف پژوهش، رویکرد حاکم بر فضای تحقیق "توصیفی-تحلیلی" است. اطلاعات مورد نیاز این پژوهش به روش اسنادی از طریق مجلات، کتب مرتبط با موضوع و وبگاه‌های اینترنتی به‌دست آمده است. در ادامه به بررسی و شناخت ضرورت‌های توجه به مقوله رنگ در شهرها پرداخته شده که در نهایت لزوم برنامه‌ای جامع جهت رفع نابسامانی‌های مرتبط با رنگ را ضروری می‌شمارد.

## ۲- دیدگاه‌ها و مفاهیم نظری تحقیق

### ۱-۲- تحلیلی بر مفهوم رنگ در فضای شهری

فضای شهری یکی از عناصر ساخت فضایی شهر است که به‌عنوان بستر تعاملات اجتماعی، همواره با تاریخ یک ملت در ادوار مختلف به وجود می‌آید [۱۱، ۱۲]. این فضاها وابسته به ماهیت و کیفیت خود، تصویری ذهنی از خود به جای می‌گذارند که متقابلاً بر فعالیت‌ها و به ویژه رفتار شهروندان تاثیر گذاشته و آن فضا را در اذهان تبدیل به مکان‌های ویژه می‌کند [۹]. در این زمینه کیفیت طراحی شهری به عنوان یک مفهوم، از طریق به عرضه گذاشتن خصوصیات محسوس از طرف محیط کالبدی از یک سو و مورد شناخت و ارزیابی قرار گرفتن آنها توسط ناظر از سوی دیگر، خلق می‌شود

جدول ۱- ماتریس کیل هنگ [۵].

عملکردهای شهری	کاربردهای رنگ	ایمنی الف	پوششی ب	فیزیکی پ	روانشناختی ت	درمانی ث	تمایزی ج	نمادین چ	زیباشناختی ح
سیاسی ۱		الف- ۱	ب- ۱	پ- ۱	ت- ۱	ث- ۱	ج- ۱	چ- ۱	ح- ۱
اقتصادی ۲		الف- ۲	ب- ۲	پ- ۲	ت- ۲	ث- ۲	ج- ۲	چ- ۲	ح- ۲
پدافندی ۳		الف- ۳	ب- ۳	پ- ۳	ت- ۳	ث- ۳	ج- ۳	چ- ۳	ح- ۳
ترافیکی ۴		الف- ۴	ب- ۴	پ- ۴	ت- ۴	ث- ۴	ج- ۴	چ- ۴	ح- ۴
سازمانی ۵		الف- ۵	ب- ۵	پ- ۵	ت- ۵	ث- ۵	ج- ۵	چ- ۵	ح- ۵
تجاری ۶		الف- ۶	ب- ۶	پ- ۶	ت- ۶	ث- ۶	ج- ۶	چ- ۶	ح- ۶
مسکونی ۷		الف- ۷	ب- ۷	پ- ۷	ت- ۷	ث- ۷	ج- ۷	چ- ۷	ح- ۷
آموزشی ۸		الف- ۸	ب- ۸	پ- ۸	ت- ۸	ث- ۸	ج- ۸	چ- ۸	ح- ۸
ارتباطات ۹		الف- ۹	ب- ۹	پ- ۹	ت- ۹	ث- ۹	ج- ۹	چ- ۹	ح- ۹
فرهنگی ۱۰		الف- ۱۰	ب- ۱۰	پ- ۱۰	ت- ۱۰	ث- ۱۰	ج- ۱۰	چ- ۱۰	ح- ۱۰
اجتماعی ۱۱		الف- ۱۱	ب- ۱۱	پ- ۱۱	ت- ۱۱	ث- ۱۱	ج- ۱۱	چ- ۱۱	ح- ۱۱



شکل ۱- شهر جادپور در هندوستان [۱۵].



شکل ۲- شهر سنت جونز در ایالت نیوفاندلند کانادا [۱۵].

### شهر جادپور<sup>۲</sup> در هندوستان

در چندین نسل گذشته، کشیش‌ها در جادپور، به منظور جدا نمودن خود از مردم عادی، خانه‌های خود را به رنگ آبی نقاشی نمودند. دیری نگذشت که باقی مردم شهر نیز این عمل را به عنوان یک سنت پذیرفتند و خانه‌های خود را به رنگ آبی نقاشی کردند. امروزه مادامی که شهر به فراتر از دیوارهای قدیمی خود گسترش یافته، اما همچنان هسته مرکزی آن به رنگ آبی حفظ شده است. برخی از افراد بومی شهر علت استفاده از رنگ آبی را به کشیش‌ها نسبت می‌دهند و البته برخی نیز ادعا می‌کنند که این امر به منظور دفع حشرات و مقابله با هوای گرم هندوستان انجام گرفته است (شکل ۱) [۱۵].

### شهر سنت جونز در ایالت نیوفاندلند در کانادا<sup>۳</sup>

شهر سنت جونز با رنگ‌های قرمز تیره، تضادی قابل توجه با اقلیم سرد این کشور ایجاد کرده است. در بخش‌هایی از شهر ساختمان‌های کم ارتفاع با رنگ‌های باطراوت و پر جنب و جوش، کیفیت دیداری قابل توجهی را، حتی برای کشتی‌های در حال عبور، به وجود آورده‌اند. در این شهر زمانی که رنگ‌ها پدیدار می‌گردند، هیچ چیزی در کسل‌کننده به نظر نمی‌رسد (شکل ۲) [۱۵].

به عنوان مثال مطابق با جدول ۱، ایمنی نمایانگر نقش هشدار دهنده رنگ‌ها و استفاده از آنها در جهت افزایش کیفیت ایمنی است. ترافیک، مدیریت ترافیک شهری و ایمنی راه‌ها می‌باشد [۵].

بنابراین (الف-۴) طیف‌هایی از رنگ را شامل می‌شود که در بحث مدیریت ترافیک شهری و در جهت افزایش ایمنی باید از آن استفاده شود. رنگ‌های قرمز، زرد، سبز و آبی با توجه به ویژگی‌های خود می‌توانند در این گروه جای گیرند و نیز پوششی اشاره به کیفیت پوششی رنگ‌ها یعنی خاصیت استتار و هم‌خوانی با محیط پیرامون، ایجاد خطای دید و عدم دیده شدن دارد. پدافند، مدیریت تامین امنیت و دفاع از شهر در برابر نیروهای مهاجم بنابراین (ب-۳) طیف‌هایی از رنگ را شامل می‌شود که در بحث پدافند و جهت استتار و عدم نمایشی نقاط استراتژیک شهر باید از آنها استفاده کرد. برای این منظور، شناسایی رنگ‌های موجود در زمینه و بستر شهر امری اساسی به شمار می‌رود ولی به‌طور کلی طیف‌های رنگی سبز و قهوه‌ای برای این منظور مناسب می‌باشند. بدین ترتیب تمام خانه‌های جدول با توجه به شرایط اقلیمی، استانداردهای بین‌المللی و ویژگی‌های فرهنگی، تاریخی و بومی شهرهای مختلف و کاربری‌های غالب مناطق مختلف شهر می‌تواند تعریف و رنگ‌های مناسب انتخاب شود [۹]. در ادامه جهت آشنایی بیشتر با مساله رنگ در شهرها و عینیت یافتن موضوع، به معرفی نمونه‌هایی در این زمینه پرداخته شده است. در این راستا سایت کولیست<sup>۱</sup> فهرستی از ده شهر رنگی جهان را تهیه نموده که هر کدام به سبب فرهنگ‌ها و شرایط اقلیمی خاص خود در استفاده از رنگ‌ها مشهور شده‌اند.

<sup>2</sup> Jodhpur  
3 St. John's-Newfoundland

<sup>1</sup> www.thecoolist.com



شکل ۳- سانفرانسیسکو در ایالت کالیفرنیا آمریکا [۱۵].



شکل ۴- شهر فاولا در ریودوژانیروی برزیل [۱۵].

### شهر فاولا<sup>۳</sup> در ریودوژانیروی<sup>۴</sup> برزیل

اما جالبترین و شاید خلاقانهترین شهر رنگی این فهرست، شهر فاولا<sup>۵</sup> در ریودوژانیروی<sup>۶</sup> برزیل است که در پروژه‌ای به نام فاولا پینتینگ<sup>۷</sup> که توسط دو هنرمند هلندی انجام شده، بخش فقیرنشین این شهر به محیطی رنگارنگ بدل گردیده است. این امر به نحوی موجب غرور و افتخار ساکنان این محله‌ها گردیده که فاقد محیط زندگی نسبتاً مطلوب می‌باشند (شکل ۴) [۱۵].

### شهر سانفرانسیسکو<sup>۱</sup> در ایالت کالیفرنیا آمریکا

این شهر علی‌رغم جایگاه خود به عنوان یکی از شهرهای پیشرو در زمینه فرهنگی در آمریکا، به عنوان رنگین‌کمانی از رنگ‌های درخشان در سان فرانسیسکو است. بیشترین شهرت شهر به ردیف خانه‌هایی به نام پینتد لیدی<sup>۲</sup> اختصاص دارد که با تغییر ملایم رنگ‌هایشان جزئیات معماری عصر ویکتوریا را به وضوح نشان می‌دهند (شکل ۳) [۱۵].

<sup>3</sup> Favela City

<sup>4</sup> Rio de Janeiro

<sup>5</sup> Favela City

<sup>6</sup> Rio de Janeiro

<sup>7</sup> Favela Painting

<sup>1</sup> San Francisco

<sup>2</sup> Ladies Painted



شکل ۵- شهر گوانجوآتو در مکزیک [۱۵].



شکل ۶- شهر آلد سان ژوان در پورتوریکو [۱۵].



شکل ۷- شهر بو کاپ آفریقای جنوبی [۱۵].

### گوانجوآتو<sup>۱</sup> در مکزیک

این شهر به عنوان رنگی‌ترین شهر مکزیک مطرح است که به لحاظ فرهنگی و همچنین معدنی در طی دوره استعمار آن، از اعتبار خاصی برخوردار است. معادن گوانجوآتو به مدت ۲۵۰ سال، تامین کننده ۳۰ درصد نقره جهان بوده است. معماری ساختمان‌های شهر نشان از دوره استعمار آن دارد و هنوز روح شهر از رنگ ساختمان‌های آن منعکس می‌گردد (شکل ۵) [۱۵].

### آلد سان ژوان<sup>۲</sup> در پورتوریکو

شهر آمیزه‌ای شگفت‌انگیز از رنگ در همه جهات است. ساختمان‌های شهر با رنگ‌های متنوع گرم و روشن و همچنین سنگ فرش‌های آبی

رنگ که در قرن ۱۶ از اسپانیا به این شهر آورده شده، رنگ‌آمیزی شده است. شهر آلد سان ژوان، میراث فرهنگی غنی از بومیان تاینو<sup>۳</sup> و نواده‌گان کاشفان اروپایی را به نمایش می‌گذارد (شکل ۶) [۱۵].

### بو کاپ<sup>۴</sup> در آفریقای جنوبی

در این شهر گروهی از مسلمان و مهاجران آسیای جنوب شرقی گرد هم آمده‌اند. این بخش از آفریقای جنوبی متعلق به نژادهای کیپ مالایی<sup>۵</sup> و همچنین جایگاه معماری پرتراوت آن است. ساختمان‌های شهر با رنگ‌های روشن و دوستانه در کنار یکدیگر بر فراز تپه‌ای شکل گرفته‌اند (شکل ۷) [۱۵].

<sup>3</sup> Taino

<sup>4</sup> Bo Kaap

<sup>5</sup> Cape Malay

<sup>1</sup> Guanajuato

<sup>2</sup> Old San Juan



شکل ۸- چینکو تر در ایتالیا [۱۵].



شکل ۹- شهر والپرایزو در شیلی [۱۵].



شکل ۱۰- شهر روکلا در لهستان [۱۵].

شده است. شهر از ساحل اقیانوس آرام تا کوه‌های اطراف گسترده شده و منظره‌ای غنی را به نمایش می‌گذارد. فرهنگ و رنگ شهر، آن را به عنوان سانفرانسیسکو جنوب مشهور نموده است (شکل ۹) [۱۵].

### روکلا<sup>۳</sup> در لهستان

با وجود گذشته پرآشوب شهر، رنگ به عنوان بخشی از هویت فرهنگی، شهر را در میان گرفته است. ساختمان‌ها در مرکز شهر به شیوه‌ای قدیمی رنگ‌آمیزی شده و رنگ‌ها به سبک معماری کلاسیک، آن را در فهرست یکی از شهرهای رنگی اروپا قرار داده است (شکل ۱۰) [۱۵].

### چینکو تر<sup>۱</sup> در ایتالیا

چینکو تر مجموعه‌ای از پنج روستای ساحلی در ایتالیا است که در سواحل مدیترانه جا گرفته‌اند. روستاها با رنگ‌های متنوع و روشن در امتداد کوه‌ها گسترده شده به طوری که به نظر می‌رسد توسط یک هنرمند، نقاشی شده‌اند (شکل ۸) [۱۵].

### والپرایزو<sup>۲</sup> در شیلی

این شهر مشهور به "جواهر اقیانوس آرام" و پایتخت فرهنگی شیلی می‌باشد. سرتاسر شهر پوشیده از رنگ‌های متنوع است. این ویژگی قرن‌هاست که باعث جذب تازه واردان و همچنین مردم شیلی به این شهر

<sup>1</sup> Cinque Terre

<sup>2</sup> Valparaiso

<sup>3</sup> Wrocław



جدول ۲- اثرات روانشناختی رنگ‌ها [۲۲].

انگیزش روانی	احساس گرما	احساس فاصله	رنگ
پراسایش	سرد	دورتر	آبی
خیلی پراسایش	سرد و خنثی	دورتر	سبز
خیلی برانگیزنده	گرم	نزدیک	قرمز
برانگیزنده	خیلی گرم	خیلی نزدیک	نارنجی
برانگیزنده	خیلی گرم	نزدیک	زرد
برانگیزنده	خنثی	خیلی نزدیک	قهوه‌ای
تهاجمی - افسرده	سرد	خیلی نزدیک	بنفش

## ۲-۲- رنگ در شهر در گذر زمان

و همچنین محیط اطراف استفاده می‌کنند که با گذشت زمان، نادرستی این انتخاب‌ها آشکار می‌شود. به‌طور کلی توجه به جنبه‌های عملکردی و فیزیکی رنگ بدون توجه به ابعاد و تاثیرات روانی آن، باعث آزاردهنده بودن رنگ‌های به‌کار رفته در محیط شده و با نوعی اغتشاش رنگی در فضاهای شهری مواجه هستیم. رنگ‌هایی که نه مکمل یکدیگرند و نه از قانون رنگی خاصی پیروی می‌کنند. بنابراین شهرهای امروز نیازمند نگرشی جامع نسبت به مسئله رنگ هستند تا در کنار سایر مسایل شهری، رنگ نیز مطالعه شده و سازماندهی یابد [۱۴].

### ۲-۳- ضرورت توجه به مقوله رنگ در شهر

#### ۲-۳-۱- تاثیر روانی رنگ‌ها بر شهروندان

چگونگی تاثیرپذیری انسان از رنگ‌ها اهمیت کاملاً روانی دارد و به‌طور مستقیم در هنجارها، واکنش‌ها و رفتارهای فرد موثر است. رنگ‌ها آنچنان بر روح و روان آدمی تاثیر می‌گذارند که موجب تغییر رفتار شده و به تغییر و تحول در خصوصیات و شخصیت افراد منجر می‌گردد [۱۶]. رنگ‌ها می‌توانند با سردی و گرمی، تظاهر یا فروتنی خود، ایجاد تنش یا آرامش کرده و در فضا وزن ایجاد کنند [۱۷، ۱۸]. تاثیرگذاری رنگ‌ها بر روحیه انسان بخش مهمی از ارتباط با محیط اطراف را تشکیل می‌دهند. برخی رنگ‌ها واکنش خاصی را در روح و روان ما ایجاد می‌کنند، مثلاً رنگ‌های شاد مانند قرمز و نارنجی در محیط، امید، سرزندگی و نشاط را در انسان افزایش می‌دهند و رنگ‌های رو به تیره و خاکستری، خستگی و ناامیدی را زیاد کرده و به مرور زمان این تنش‌ها و خستگی‌ها منجر به افسردگی و یا پرخاشگری می‌شوند [۱۹]. در این زمینه ویژگی‌هایی نظیر سن، جنس، تعلق قومی یا گروه اجتماعی - اقتصادی و حتی آب و هوای محلی می‌تواند بر واکنش هر فرد نسبت به رنگ تاثیرگذار باشد. با این وجود برخی رنگ‌ها یا گروهی از آنها واکنش‌های مشابهی را در اغلب افراد به وجود می‌آورند [۲۰]. نتایج حاصل شده از مطالعات انجام پذیرفته در مورد اثر رنگ بر ادراک فاصله، احساس ذهنی گرما و واکنش‌های روانشناختی، مؤید نظرات فوق‌الذکر می‌باشد (جدول ۲). همچنین در این زمینه تحقیقات مختلفی بر روی گروه‌های سنی، جنسی، افراد و گروه‌های گوناگون انجام پذیرفته که مؤید نتایج جدول ۲

در گذشته رنگ طبیعی بناها و فضاهای شهری، چهره‌ای هماهنگ و همگون به شهر می‌داد و با اقلیم، روحیه و فرهنگ مردم نیز بیشتر مطابقت داشت [۱۴]. استفاده از انواع سنگ‌های رنگی، خشت و گل، چوب و سایر مصالح به دلیل مدهای معماری گذرا و یا عاملی جهت بیان تفاخر اجتماعی افراد و گروه‌ها نبود. بلکه این ضرورت و امکانات محیطی بود که شهرها را رنگ‌آمیزی می‌کرد [۹]. بنابراین رنگ هر شهر تشبیت شده بود و جنبه‌ای از هویت آن محسوب می‌شد و با وجود تفاوت در مقیاس و عملکردها، نوعی وحدت کلی بر سراسر شهر حاکم بود. در این شهرها بناهای شاخص شهری به ویژه بناهای مذهبی با تزئینات کاشی فیروزه‌ای رنگ در زمینه خاکی خود می‌درخشیدند و خود را متمایز نشان می‌دادند. شهرهای کویری، با آسمان آبی، درختان سبز و بناهای خاکی و گنبدهای فیروزه‌ای رنگ، تصویری چشم‌نواز را در ذهن و خاطر هر بیننده‌ای حک می‌نمود. تجربه حرکت در چنین فضاهای شهری به دلیل وحدت آن، آرامش‌بخش و به دلیل تنوع رنگی، سرزنده و متنوع بود. در مقابل امروزه استفاده از رنگ در شهرها به معضلی بدون پاسخ تبدیل شده که سازندگان، معماران و طراحان و مردم عادی را به استفاده بی‌فکر و کورکورانه از رنگ کشانده است [۱۴]. در این میان از جمله عواملی که سبب گردیده تا شهرهای ما عاری از وحدت و کلیتی یکپارچه باشند و در جزئیات نیز تنوع و پیچیدگی را القا نمایند، عدم توجه به کیفیت‌های رنگی است در حالی که توجه به دنیای راز آمیز رنگ‌ها و نقش آنها در ارتباط انسان و محیط می‌تواند یکی از آسان‌ترین و ارزان‌ترین تمهیداتی باشد که به ایجاد محیط‌های دلنشین یاری می‌رساند [۹]. هم‌اکنون شهرهای ما تبدیل به یک بوم رنگی بی‌هویت و مغشوش شده‌اند که تنها موجب افسردگی، روان پریشی و عصبانیت افراد جامعه می‌شوند. در جامعه ما حساسیت افراد نسبت به فضا از میان رفته و فاقد نگرشی منسجم در مورد چگونگی نمود فضاها هستند. مدیران از افراد غیرمتخصص در طراحی و تجهیز فضاهای شهری استفاده می‌کنند و سپس با وجود صرف هزینه و انرژی زیاد، با تعجب به نتایج تاسف بار به وجود آمده می‌نگرند. در معماری تک بناها نیز افراد غیرمتخصص و گاه حتی متخصص تنها برای خودنمایی و متمایز کردن بنا از سایر بناهای مجاور، از رنگ‌های ناهمگون و نامتجانس با زمینه، عملکرد و شخصیت بنا

بسیار سنجیده و با توجه به دیگر کیفیات فضایی و ویژگی‌های محلی از آنها استفاده نمود. در واقع همه جای شهر را نمی‌توان به شکل یکسان رنگ‌آمیزی کرد بلکه شرایط فرهنگی و بافتی هر منطقه در تعیین نوع و جنس رنگ تعیین‌کننده است. همچنین شناخت دقیق از شرایط اقلیمی، ویژگی‌های بومی مکان و هویت محلی نیز در این زمینه بسیار کارگشا است [۱۹]. در واقع شرایط آب و هوایی، موقعیت جغرافیایی و میزان بهره‌مندی از تابش آفتاب در شکل‌گیری پالت رنگی شهر نقشی اساسی دارد [۲۳]. در این راستا مطالعات متعددی انجام پذیرفته که حکایت از تاثیر ویژگی‌های اقلیمی و طبیعی در ایجاد پالت رنگی منحصر به فرد شهرها دارد. این تحقیقات با اهداف متفاوت از جمله ساماندهی اغتشاش رنگی نماهای ساختمانی، ایجاد هم‌خوانی بین رنگ بناهای جدید و قدیمی و به حداقل رساندن تاثیرات تغییر در هویت رنگی سکونت‌گاه‌ها انجام گرفته است [۲۴، ۲۵]. در مجموع با توجه به تاثیر عوامل فرهنگی، اجتماعی و اقلیمی در ساختار شهر [۲۶]، رنگ در فضاهای شهری زمانی کاربرد مطلوبی دارد که بین سه عنصر انسان، طبیعت و کالبد شهری تعادل ایجاد شود و فاقد ناهمگونی‌های شدید فضایی - اجتماعی در میان محله‌های مختلف باشد [۱۹].

### ۲-۳-۵- رنگ و فرهنگ شهری

رنگ‌ها در هنر و فرهنگ اسلامی ایران به درجاتی مانند با ارزش‌ترین، شریف‌ترین، زیباترین، بالاترین و غیره تقسیم و به‌کار گرفته شده‌اند. انتخاب رنگ طلائی گنبدها، کاربرد فراوان زمینه آبی و متن سفید و مفهوم مقدس رنگ سبز، گویای آن است. علاوه بر این از دوران تاریخی صدر اسلام تاکنون، رنگ‌ها عاملی برای بیان هویت اقوام و ملت‌ها بوده که سیاه جامگان، سرخ جامگان با قزلباش‌ها در زمان صفویه از آن جمله‌اند [۲۷]. در این میان معماری سنتی شهرهای ما جزئی از فرهنگ ماست. این معماری از لحاظ رنگ‌آمیزی دارای ویژگی‌های مینیاتور ایرانی است و از لحاظ کاربرد شکل و فرم نیز با آن شباهت‌های زیادی دارد. از ویژگی‌های بارز این هنر، نحوه کاربرد رنگ در فضاهای مختلف معماری است. در این زمینه کاربرد کاشی‌های رنگارنگ بر روی سطوح دیوارها و گنبدها سبب تضعیف حس سنگینی و خشونت مواد ساختمانی و متقابلاً منجر به القای احساس شفافیت و بی‌وزنی گردیده و بر تاثیر انواع نقوش هندسی و تزیینی می‌افزایند. در معماری ایرانی - اسلامی تلاش می‌شود نه تنها قسمت‌های داخلی بلکه فضاهای بیرونی نیز با کاشی‌های رنگارنگ پوشیده شوند. رنگ‌های شفاف کاشی‌ها و نقوش هندسی، گیاهی و خطاطی به صورت مجموعه‌ای کامل و هماهنگ در می‌آید و مصالح ساختمانی نمودی چون بلورهای رنگین و درخشان به خود می‌گیرند [۱۹].

### ۲-۳-۶- رنگ و نور

در میان همه حواس، حس بینایی مهم‌ترین نقش را در ادراک فضای شهری دارا می‌باشد. تمام چیزهایی که توسط حس بینایی دریافت می‌شود و هر آنچه که در شهر و فضاهای شهری حضور دارد و آن را

هستند [۲۰-۲۲]. در ادامه جدول ۲ نتایج برخی مطالعات انجام پذیرفته در رابطه با اثرات روانشناختی رنگ‌ها را بیان می‌دارد.

### ۲-۳-۲- تاثیر رنگ بر خوانایی و ادراک فضای شهر

رنگ یکی از مهم‌ترین عناصری است که می‌تواند به سادگی و با هزینه‌ای کمتر از ساخت و ساز، برای تعریف فضاها در ایجاد خوانایی، حس وحدت و حس مکان موثر باشد. همچنین شناسایی هویت‌های رنگی می‌تواند در خوانا کردن فضا به طراحان شهری کمک نماید. در بسیاری از شهرها استفاده مناسب از رنگ به عنوان ساده‌ترین و موثرترین عامل در جهت سرزندگی و خوانایی شهر مطرح است و این در حالی است که در شهرهای ما از عامل رنگ جهت ایجاد حس زندگی و هویت، کمتر استفاده شده و آنها را با چهره ای خاکستری و اغتشاشات رنگی زیاد مواجه نموده است. در مجموع ادراک رنگ به سه عامل بستگی دارد:

(الف) شرایط و محیطی که رنگ در آن دیده می‌شود

(ب) خصوصیات سطح جسم منعکس‌کننده، مانند بافت و توانایی آن برای جذب یا انعکاس نور

(ج) توانایی فرد برای ادراک رنگ‌ها [۱۴].

### ۲-۳-۳- تاثیر رنگ بر زیباسازی شهر

اگر چه در فرآیند ادراک محیط همه حواس پنجگانه دخالت دارند، ولی اصولاً نقش حس بینایی بیشتر از حواس دیگر است و به همین دلیل است که معمولاً به اشتباه ادراک فضا را به عنوان ادراک بصری و کیفیت محیط شهری را به عنوان سیمای شهر تعریف می‌کنند. ولی نباید فراموش کرد که حس بینایی و ادراک چشمی یکی از عوامل اصلی فعالیت ذهنی و پردازش اطلاعات محیطی به منظور دریافت و ارزیابی زیبایی و کیفیت محیط به شمار می‌رود. در این خصوص یکی از عناصر اصلی ادراک بینایی، عنصر رنگ است که جداً از توان بالا در ادراک تمایزهای محیطی، نقش تعیین‌کننده‌ای در حیات روانی، عاطفی و ذوقی انسان به عهده دارد [۱۹].

### ۲-۳-۴- تاثیر رنگ بر حفظ هویت شهری

اهمیت و ضرورت استفاده صحیح رنگ در شهر، تصمیم‌گیری صحیح در مورد آن در طراحی شهری و اجرا و حفظ هویت رنگی شهر، احتیاج به روند صحیح مدیریتی دارد. حفظ و تقویت خوانایی و هویت در شهر و در تک تک فضاهای آن همواره از مهم‌ترین اهدافی است که مستقل از نوع فضا یا محل شهر، می‌باید مورد نظر طراح و مدیر شهری قرار گیرد. ابزارهای زیادی برای رسیدن به این هدف وجود دارد که توجه به هر یک از آنها می‌تواند ما را به نتیجه مورد نظر برساند. رنگ‌ها به عنوان یکی از عناصر تلطیف‌کننده محیط می‌توان تاثیرات بسیاری در هویت بخشی و خوانایی محیط به وجود آورند. آنها زمینه متنوعی از تضادها را در ساعات مختلف روز پدید می‌آورند و به‌واسطه سایه روشن‌ها فضا را متنوع و سرزنده می‌کنند. رنگ‌ها واجد کیفیت‌هایی هستند که باید به گونه‌ای

به خاکستری و سیاه نزدیک‌تر می‌شود به‌طوری‌که تمام اوقات روزها، ماه‌ها و سال‌ها به هم شبیه شده‌اند [۲۸].

### ۳- نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر، با هدف ضرورت توجه به مقوله مهندسی رنگ در شهرها، به بررسی و شناخت تاثیرات رنگ در فضاهای شهری پرداخته شد. بر این اساس استفاده از انواع رنگ‌ها در شهر، برخاسته از فرهنگ و هویت آنها است که با تاثیرپذیری از ویژگی‌های اقلیمی و طبیعی، موجب وحدت و یکپارچگی شهرها می‌گردد. در این خصوص رنگ‌ها با زیباسازی و هویت‌بخشی به فضاهای شهری و همچنین ایجاد سرزندگی، نشاط و خوانایی، به لحاظ روانی می‌توانند بر شهروندان تاثیر گذاشته و موجب تغییراتی در شخصیت و رفتار آنان گردد که این امر به نوبه خود ارتباطی مستقیم با بهبود شرایط اجتماعی و فرهنگی شهرها دارد. با این وجود امروزه شهرهای ما با آشفتگی‌ها و اغتشاشات رنگی فراوانی مواجه هستند که به دنبال آن تاثیرات منفی قابل توجهی بر کیفیت زندگی در شهرها گذاشته است. این در حالی است که در سالیان اخیر در جوامع خارجی، پیشرفت‌های چشمگیری در این عرصه حاصل شده و توجه به مساله رنگ در شهرها به یکی از موضوعات اساسی در طراحی و برنامه‌ریزی‌های شهری تبدیل شده است. بنابراین شایسته است توجه کافی به مقوله مهندسی رنگ در شهرهای ما نیز در پیش گرفته شود و در این زمینه به تدوین طرح‌ها و برنامه‌هایی جامع پرداخته گردد تا بتواند در کنار طرح‌های مختلف توسعه شهری از جمله طرح جامع، تفصیلی و غیره، به نحوی با مشکلات ناشی از نابسامانی‌های رنگی مقابله نماید.

شکل می‌دهد به مدد نور است که آشکار و درک می‌شود. نور فرم‌ها را نمایان می‌کند و رنگ‌ها، آن‌ها را به کمال می‌رسانند. رنگ در ادراک فضاهای شهری نقش مهمی را ایفا می‌کند و تاثیر به‌سزایی بر خوانایی، هویت و تشخیص فضاهای شهری دارد [۱۰]. شخصیت رنگی و حال و هوای رنگی شهر در روز و شب کاملاً متفاوت است. شهرهایی که دارای زندگی شب و سرزندگی در تمام ساعات شبانه روز هستند، گاهی اوقات در شب چهره‌ای زیباتر دارند. به‌طوری‌که تاریکی شب اغتشاش و آشفتگی فضا را می‌پوشاند و چراغ و نورهای رنگین، دورنمای شهر را زیبا و دلپذیر می‌کنند. حتی در این زمان نیز رنگ نور چراغ‌ها اهمیت زیادی دارد. به همین دلیل انتخاب رنگ، نوع، شدت و میزان روشنایی نواحی مختلف در شهر می‌باید با دقت زیادی انجام پذیرد و طراح و مدیر شهری به صورتی برنامه‌ریزی شده و هماهنگ در مورد رنگ‌آمیزی فضاهای شهر در شب اقدام نماید [۲۸]. همچنین از جمله بدیهی‌ترین رابطه رنگ و نور، تغییر رنگ در ساعات مختلف روز، در فصول مختلف و در آب و هوای متفاوت است. بدین معنی که تغییر شدت نور، زاویه تابش خورشید، وجود سایه و آفتاب و مانند این‌ها در کیفیت رنگ‌ها تأثیر می‌گذارند و به‌صورت ناخودآگاه به فرد در تشخیص زمان کمک می‌کنند و در واقع شخص با رنگ‌های مختلف، جهت‌یابی زمانی خود را انجام می‌دهد. بی‌اطلاعی طراح نسبت به این مساله، سردرگمی و حس ناراحتی را در افراد به وجود می‌آورد. در این خصوص طبیعت در بسیاری موارد بهترین الگو برای ترکیب رنگ‌هاست. اما در شهرهای مدرن و امروزی ما، مردم عناصر طبیعی کمتری را می‌یابند و رنگ آسمان، بناها، خیابان‌ها و غیره پیوسته

### ۴- مراجع

1. A. Sabbagh Alvani, "The color plan in urban landscape", Official website of doctor sabbagh alvani, <http://sabbaghalvani.ir/index.php?module=extra&id=23>, 26 August 2014.
2. T. Porter, "Environmental color mapping", Urban Design International, 2(1), 23-31, 1997.
3. D.V. Tomić; I. Marić, "Colour in the city: principles of nature-climate characteristics", Architecture and Civil Engineering, Vol. 9, 2, 315-323, 2011.
4. T. Porter, B. Mikellides, Color for Architecture. London: Studio Vista, 1976.
5. K. Kil Hong, "A study about city colors and their harmony method", Thesis at Seoul national university, 2000.
6. ا. کاظمی، ر. درسخوان، پ. کاظمیان، ف. کریم‌پور چورسی، "بررسی نقش رنگ در فضاهای شهری و تاثیر آن بر درک انسان‌ها: نمونه موردی خیابان شریعتی شهر تبریز"، همایش معماری و شهرسازی و توسعه پایدار با محوریت از معماری بومی تا شهر پایدار، مشهد، ۱۳۹۲، ۴۲۲-۴۴۱.
7. م. داوری‌نژاد مقدم، م. شعبانی، "روانشناسی رنگ و کاربرد آن در شهر"، نشریه مطالعات در دنیای رنگ، شماره ۴، ۲۵-۳۵، ۱۳۹۲.
8. ح. نوایی، "رنگ شهر"، ماهنامه منظر، شماره ۱۰، ۱۳-۱۰، ۱۳۸۹.
9. م. قلعه‌نویی، و بهاره تدین، "تهیه طرح جامع رنگی، تلاشی برای مدیریت رنگ‌ها در شهر: نمونه مطالعاتی خیابان سپه اصفهان"، مجله مدیریت شهری، شماره ۲۶، ۲۵۷-۲۴۱، ۱۳۸۹.
10. س. حسینی‌نیا، "تعامل نور و رنگ در فضاهای شهری"، کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ۱۳۸۶.
11. م. توسلی، "طراحی فضای شهری"، مرکز تحقیقات و مطالعات معماری و شهرسازی، تهران، جلد اول، ۱۳۷۱.
12. ج. پاکزاد، "مقالاتی در باب مفاهیم معماری و طراحی شهری"، انتشارات شهیدی، تهران، جلد دوم، ۱۳۸۶.
13. J. Nasar, "Urban design aesthetics, The evaluative qualities of building exteriors", Environment and Behavior, 26(3), 377-401, 1994.
14. A. shafizadaeh, "The use of color in urban design", Department of architectural parsacad, <http://www.parsacad.com/?p=8433>, 26 August 2014.
15. S. Payne, "Cities of Color: 10 Vibrant, Colorful Cities of the World", Thecoolist, <http://www.thecoolist.com/cities-of-color-10-vibrant-colorful-cities-of-the-world/>, 26 August 2014.

۱۶. ف. رمضان عرب، "روح و رنگ: تاثیر روانی رنگ‌ها در انسان"، فصلنامه طراحی، شماره صفر، ۱۹-۱۶، ۱۳۸۲.
۱۷. ه. دوروتی سان، "زندگی با رنگ"، ترجمه نغمه صفاریان پور، موسسه فرهنگی انتشاراتی حکایت، تهران، ۱۳۷۸.
۱۸. م. لوشر، "روانشناسی رنگ‌ها"، ترجمه ویدا آبی‌زاده، انتشارات کیوان، تهران، ۱۳۷۲.
19. M. Bahadori, "Reasons for the importance of color in urban spaces", Consulting engineers of padiavmahrazsharestan, <http://padiavmahrazsharestan.ir/pages.asp?n=27>, 26 August 2014.
20. N. Khouw, "The meaning of color for gender", color matters, <http://www.colormatters.com/color-symbolism/gender-differences>, 26 August 2014.
۲۱. ی. کورت گروتز، "زیباشناسی در معماری"، ترجمه جهان‌شاه پاکزاد و عبدالرضا همایون، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ۱۳۸۶.
۲۲. ج. لنگ، "آفرینش نظریه معماری"، ترجمه علیرضا عینی‌فر، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۸۳.
۲۳. ر. بختیاری‌فرد، "رنگ و ارتباطات"، انتشارات فخرآکیا، تهران، ۱۳۸۸.
24. K. E. Foote, "Color in public space: Toward a communication-based theory of the urban built environment", Chicago, university of Chicago, 1983.
25. S. Lijima, "Cross-Cultural color differences of commercial facility between Great Britain and Japan", Bulletin of Okayama marketing university, 33(2), 39-51, 1997.
۲۶. م. توسلی، "ساخت شهر و معماری در اقلیم گرم و خشک ایران"، انتشارات پیام، تهران، ۱۳۸۱.
۲۷. ج. شکاری نیروی، "جایگاه رنگ در فرهنگ و هنر اسلامی ایران"، نشریه مدرس هنر، شماره ۳، ۱۰۴-۹۳، ۱۳۸۲.
۲۸. س. حسینیون، "رنگ در شهر از دیدگاه طراحی شهری"، نشریه شهرداری‌ها، شماره ۳۹، ۱۹-۱۴، ۱۳۸۱.