

Color Psychology and its Effect on Hospital Design and Patient Treatment

Arezou Eshaghabadi¹, Pir Hossein Koulivand^{1,2*}, Hadi Kazemi^{1,3}

¹Shefa Neuroscience Research Center, Khatam Alanbia Hospital, Tehran, Iran

²Department of Organizational Behavior Management, School of Management, Payam Noor University, Tehran, Iran

³Pediatric Department, Medical Faculty, Shahed University, Tehran, Iran

Article Info:

Received: 18 Jun 2016

Revised: 1 Oct 2016

Accepted: 5 Nov 2016

ABSTRACT

Introduction: Environment color design includes all surfaces and interior furniture from the light and color to the feature and internal atmosphere, aesthetics and efficiency. Color design can play a role in the treatment procedure and efficiency. Considering that there is not a general and simple basis for environment color design, this essay states some principles to help complete color design in order to address most queries. If environment color design is produced carefully and through plans, it can develop the sense of health in medical facilities where patients are hospitalized for long terms. To get reasonable conditions in hospitals, we need to benefit from all current knowledge. **Conclusion:** Color design has a direct effect on people's spirits. Bright, subtle, and soft colors should be used and somber and saturated colors should be avoided. It seems necessary to use the combination of color with appropriate lights for all hospital's clients to orient themselves and find directions. This is especially important in the elderly patients who are a major part of hospital population and are hospitalized for long-term periods. The disabled and those with mental problems feel extremely in danger when surrounded within a closed space with strong colors, like orange and red. For children and teenagers, good lighting and color design can make a less organization-like and more pleasant and interesting place. For hospital staffs, proper color design and lighting can create a suitable environment to work effectively with delighted Spirit.

Key words:

1. Color
2. Color Therapy
3. Hospitals

*Corresponding Author: Pir Hossein Koulivand

E-mail: peirhossein@yahoo.com

روانشناسی رنگ و اثر آن بر طراحی بیمارستان و درمان بیمار

آرزو اسحق آبادی^۱، پیرحسین کولیوند^{۲*}، هادی کاظمی^۳^۱مرکز تحقیقات علوم اعصاب شفا، بیمارستان خاتم الانبیاء، تهران ایران^۲گروه مدیریت رفتار سازمانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران^۳بخش اطفال، دانشکده پزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

اطلاعات مقاله:

تاریخ پذیرش: ۱۵ آبان ۱۳۹۵

اصلاحیه: ۱۰ مهر ۱۳۹۵

تاریخ دریافت: ۲۹ خرداد ۱۳۹۵

چکیده

مقدمه: طراحی رنگ محیط، شامل تمام سطوح و وسایل داخلی از نور و رنگ تا نما و فضای داخل، زیبایی‌شناسی و کارآمدی است. طراحی رنگ می‌تواند در روند درمان و کارآمدی نقش بازی کند. با توجه به اینکه یک اصل کلی و ساده برای طراحی رنگ محیط وجود ندارد، این مقاله جهت کمک به تکمیل طراحی رنگ به منظور رسیدگی به بسیاری از پرسش‌ها، برخی اصول را مطرح می‌کند. اگر طراحی رنگ محیط با دقت و برنامه‌ریزی صورت بگیرد می‌تواند حس سلامت را در محیط‌های درمانی که بیماران برای مدت طولانی بستری هستند ایجاد کند. برای به دست آوردن شرایط مطلوب در بیمارستان‌ها، ما به سود بردن از همه علم موجود نیاز داریم. **نتیجه‌گیری:** طراحی رنگ تأثیر مستقیمی بر روحیه افراد دارد. رنگ‌های روشن، لطیف و ملایم باید استفاده شود و از رنگ‌های غم‌انگیز و تند باید اجتناب شود. استفاده از ترکیبی از رنگ با نور مناسب برای همه مراجعین بیمارستان به منظور جهت‌یابی و پیدا کردن مسیرشان ضروری به نظر می‌رسد. این مخصوصاً در بیماران مسن که یک بخش عمده از جمعیت بیمارستان هستند و برای دوره‌های طولانی مدت بستری هستند مهم است. معلولان و افراد با مشکلات روانی وقتی داخل یک فضای بسته با رنگ‌های قوی مانند نارنجی و قرمز احاطه شده‌اند به شدت احساس خطر می‌کنند. برای کودکان و نوجوانان، نورپردازی و طراحی رنگ خوب می‌تواند یک مکان کمتر شبیه سازمان و بیشتر خوشایند و تماشایی بسازد. برای کارکنان بیمارستان، طراحی رنگ مناسب و نورپردازی می‌تواند یک محیط مناسب برای کار مؤثر با روح خوشحال ایجاد کند.

کلید واژه‌ها:

۱. رنگ
۲. رنگ درمانی
۳. بیمارستان‌ها

* نویسنده مسئول: پیرحسین کولیوند

آدرس الکترونیکی: peirhossein@yahoo.com

مقدمه

از بین حواس انسان، حس بینایی همواره برای کسب اطلاعات درباره جهان پیرامون قوی‌ترین حس می‌باشد (۱). رنگ، نقش اساسی در درک محیط، کسب اطلاعات و جهت‌یابی ایفاء می‌کند تا به ساکنین کمک کند با محیط پیرامون ارتباط بهتری برقرار نمایند. رنگ ماده قابل تجزیه و شناخت است که هم از نظر فیزیکی و هم از نظر شیمیایی مغز و چشم انسان به آن محتوا و مفهومی انسانی می‌دهد، درک رنگ یک واقعیت روان‌شناختی فیزیولوژیکی است (۲). انسان از دیرباز تحت تأثیر رنگ‌های طبیعت بوده و رنگ‌ها همواره پیرامون بشر را احاطه کرده‌اند. استفاده ماهرانه از رنگ می‌تواند به محرومیت حسی که در نتیجه فقدان انگیزه دید در محیط‌های بی‌روح و یکنواخت به وجود می‌آید چیره شود (۳). لوگریس^۱ می‌گوید: "رنگ تجربه‌ای است که در ایجاد تمایز بین طول موج‌های مختلف نور احساس می‌کنیم" (۴). مهم‌ترین جزء نور، رنگ می‌باشد. آدمی قادر به تشخیص بیش از ۷ میلیون رنگ است بنابراین تصور نمی‌رود هیچ حوزه دیگری از تجارب انسانی واژگانی به این گستردگی داشته باشد (۵).

ایرانیان باستان از نوعی رنگ درمانی که بر اساس تابش نورانی بوده، استفاده می‌کردند (۶). در متون اسلامی از رنگ‌های مکروه صحبت شده است، بهترین رنگ در جامعه سفید و پس از آن به ترتیب زرد، سبز، سرخ کم‌رنگ، کبود و عدسی می‌باشد. سرخ تیره‌رنگ (به‌خصوص در نماز) و جامه سیاه کراهت شدید دارد. در طول قرن‌ها، رنگ برای اشخاص مختلف معانی متفاوتی داشته است. در سنت آگوستین^۲ رنگ انعکاس افلاطونی خدا، برای ایزاک نیوتن انرژی نوری و برای واسیلی کاندینسکی^۳ یک شیوه بیان روح بوده است. برای اثبات اهمیت رنگ‌ها توضیح چندانی لازم نیست، رنگ‌ها در ذات وجودی مخلوقات قرار گرفته‌اند و جدایی‌ناپذیر هستند. همان‌گونه که نمی‌توان جنسیت را از اشیاء گرفت، رنگ را نیز نمی‌توان از آن‌ها جدا کرد. امروزه ثابت شده است که رنگ‌ها به راحتی روی سیستم عصبی، قدرت بینایی، سیستم گوارش، حالات روحی و روانی افراد و همچنین اخلاق فردی افراد تأثیر می‌گذارند، بنابراین برای استفاده مفید از رنگ لازم است اثر روانشناختی آن را که می‌تواند در انتخاب دکوراسیون، لباس، محیط، و ... وارد عمل شود را درک کنیم. سلسیوس^۴ که در ابتدای عصر مسیحیت پزشکی بوده است از رنگ برای درمان استفاده می‌کرده است. او نوشته است که ضماد به رنگ قرمز به نظر می‌رسد که باعث می‌شود زخم سریع‌تر بازسازی و ترمیم شود (۷).

در زمان بقراط حکیم معتقد بودند رنگ‌ها در پیشرفت

یا بهبود بیماری‌ها تأثیر بسزایی دارند و از آن زمان درمان با رنگ^۵ آغاز شده است که امروزه اهمیت خاصی داشته و مورد مطالعه و توجه پزشکان قرار گرفته است. در طب کهن چینی، هندی و تبتی مطرح کرده‌اند تابش یک ساعت نور زرد موجب کاهش التهابات روده‌ای و گوارش، نور آبی و سبز در درمان آرتریت روماتوئید و کسب آرامش، تجدید قوا و رهایی از تنش‌های جسمانی و روحی، متانت و پرورش نیروی تخیل مؤثر است (۸).

مصریان اولین تمدنی بوده‌اند که تحقیقاتی در رابطه با رنگ درمانی داشته‌اند. آن‌ها راهروهای رنگی در معابد خود مانند کارناک^۶ و طبس ساختند که در آن‌ها تأثیر رنگ بر افراد در درمان و بهبودی را کشف کردند (۹). پژوهش‌ها بر روی تأثیر رنگ‌ها بر بیماران به صورت علمی مربوط به مهر و موم‌های اخیر است. درمان با رنگ اثر فوری نداشته و باید با صبر و حوصله منتظر نتیجه آن بود (۱۰). به همان اندازه که صدا بر اعصاب مربوط به شنوایی تأثیر می‌گذارد و آن‌ها را برای شنیدن تحریک می‌کند و در نهایت به عکس‌العمل فرد منجر می‌شود، رنگ نیز پس از تأثیر و تحریک اعصاب بینایی، دیدن و بالاخره ایجاد حالت برانگیختگی در فرد را موجب می‌شود. هر رنگی به نوعی در روان افراد تأثیرگذار است، که این اثر بی‌ارتباط با رفتارهای اجتماعی و روانی نیست (۱۱، ۱۲). علی‌رغم اینکه رنگ به‌خودی خود نقشی در درمان ندارد، اما در روحیه بیماران اثرات انکارناپذیری دارد (۱۳) به‌عنوان مثال بیماران دارای مشکلات روانی دارای تجربه احساسی خاصی هستند و ممکن است واکنششان به رنگ بسیار زیاد باشد (۱۴).

افراد مسن، بیمارانی که برای مدت طولانی بستری می‌شوند و اشخاصی که دارای مشکلات روانی هستند نیازهای ویژه‌ای دارند که کیفیت رنگ‌ها، محیط بهتری برای فهم آن‌ها فراهم می‌کند (۱۵). استفاده هوشمندانه از رنگ‌ها در همه محیط‌ها می‌تواند برای حداکثر استفاده روشنایی در روز، کمک به کاهش نور و تحت کنترل درآوردن انعکاس نور مفید باشد. در طراحی و کاربرد رنگ برای اتاق بیماران، باید عوامل احساسی و روانی که می‌تواند روی سلامت بیماران تأثیر داشته باشد را مدنظر قرار داد، به طوری که عناصر مطلوب یا نامطلوب در تمام گروه‌های سنی و فرهنگ‌ها را نیز در برگیرد. همچنین ترکیب رنگ در تغییر جلوه فضاها دارای دو نقش متفاوت زیبایی‌شناسی و عملکردی است (۱۵).

مکانیسم عصبی دید رنگ

به طور کلی در مکانیسم دید رنگ، شبکه و سیستم عصبی مرکزی به کمک همدیگر و با مکانیسم‌های جداگانه و موازی نقش ایفاء می‌نمایند. مهم‌ترین مکانیسم دخیل در دید رنگ، تضاد رنگ در سیستم

¹ LeGrice

² Saint Augustine

³ Wassily Kandinsky

⁴ Celsius

⁵ Chromotherapy

⁶ Karnak

طبیعی منحرف می‌گردد انتظار می‌رود که بدن، بیمار شده یا حداقل به درستی کار نکند (۱۹). رنگ به سبب تولید پالس‌های الکتریکی و جریان‌های مغناطیسی سبب ایجاد زمینه‌های انرژی است که در حالت فعال نخست از فرآیندهای بیوشیمیایی و هورمونی در بدن انسان، محرک یا آرام‌بخش لازم برای به تعادل رساندن کل سیستم و اعضای آن هستند (۱۸).

Chromo therapy یا رنگ درمانی یک مفهوم صدساله است. در تاریخ پزشکی رنگ به‌عنوان قدیمی‌ترین دارو است. فتوتراپی^{۱۱} (نوردرمانی) نیز در مصر باستان، یونان، چین و هند استفاده می‌شده است. مصریان از نور خورشید و همچنین رنگ، برای شفا دادن بیماران استفاده می‌کرده‌اند (۲۰). برخی از مطالعات نیز نشان می‌دهند که چراغ‌های رنگی می‌توانند بر روی تمرکز، هوشیاری، پرخاشگری، استرس و حتی نارسا خوانی^{۱۲} تأثیر داشته باشند (۲۱). استفاده از تأثیر چراغ‌های رنگی در از بین بردن بیماری، رنگ درمانی خوانده می‌شود. از حدود ۲۰۰۰ سال قبل از میلاد از رنگ به‌عنوان دارو استفاده می‌شده است (۲۲). مردم آن دوران قطعاً از حقایق علمی استفاده از رنگ به‌عنوان درمان پزشکی بی‌اطلاع بودند، اما آن‌ها قطعاً ایمان به درمان با رنگ داشتند. آن‌ها از رنگ‌های اصلی (به‌عنوان مثال رنگ قرمز، آبی و زرد) برای شفا استفاده می‌کردند این درحالی است که از مخلوط کردن دو رنگ بی‌اطلاع بودند.

طراحی رنگ

طراحی رنگ محیط، کلیه سطوح و وسایل داخل ساختمان از نور و رنگ گرفته تا نما و فضای داخل، زیبایی‌شناسی و کارآمدی را در بر می‌گیرد. طراحی رنگ می‌تواند در روند درمان نقش بازی کرده و حس سالم بودن را تقویت کند (۲۳). با توجه به اینکه برای طراحی رنگ محیط یک اصل کلی و ساده وجود ندارد، این مقاله در جهت کمک به تکمیل طراحی رنگ و به‌منظور جلب رضایت اکثر مخاطبین اصولی

بینایی می‌باشد. در حقیقت سلسله مراتب و مراحل دید رنگ بدین ترتیب است که سیگنال‌های شبکه‌ای که اطلاعات رنگ را حمل می‌نمایند از شبکه به هسته زانویی خارجی در تالاموس می‌روند و از آنجا به قشر بینایی اولیه^۷ (V1) منتقل می‌شوند. از V1 سیگنال‌ها به V2 رفته و در آنجا پردازش می‌شوند. سپس این سیگنال‌ها به وسیله سلول‌هایی که در تقسیمات داخل پستی-تحتانی-جانبی قشر (PITC)^۸ قرار دارند و نام آن‌ها globs می‌باشد پردازش شده و سپس به ناحیه V4 مغزی و بلافاصله به ناحیه جلوی V4 در مغز می‌روند. سپس سیگنال‌های رنگ در نواحی عمقی داخل قشر تحتانی-جانبی (IT)^۹ که شامل ناحیه TE^{۱۰} می‌شود، پردازش می‌شوند. نهایتاً این سیگنال‌ها با برنامه‌های حرکتی و مراکز احساس مغز ارتباط برقرار کرده و موجب برتری احساسی رنگ می‌شوند (۱۶).

رنگ درمانی

هر سلول در بدن انسان می‌تواند انرژی را از طریق نور خورشید به دست آورد. بنابراین انرژی رنگ از طریق جذب سلولی روی احساسات، روح و روان و بدن انسان تأثیر می‌گذارد (جدول ۱)-(۱۷).

چشم انسان حساس به امواج الکترومغناطیسی در طول موج حدود ۳۸۰ و ۷۸۰ نانومتر است. این بخش کوچک، طیف مرئی یا نور مرئی نام دارد. نور مرئی از شکست فرکانس‌های الکترومغناطیسی متعدد و یا فرکانس مربوط به یک رنگ از رنگین‌کمان مانند قرمز، نارنجی، زرد، سبز، آبی، نیلی، بنفش و یا همه ارتعاشات آن نیز حاصل می‌گردد (۱۸).

هر موجودی را نوری فرا گرفته که بر شرایط سلامت آن تأثیر می‌گذارد. همه اعضای بدن شامل کلیه سلول‌ها دارای این انرژی بوده که هرکدام دارای فرکانس و یا انرژی ارتعاشی است. هر یک از ارگان‌ها و مراکز انرژی ما با این فرکانس از رنگ‌ها هماهنگ است. هنگامی که قطعات مختلف بدن از این ارتعاشات

جدول ۱- تأثیر رنگ‌ها بر درمان و عملکردهای بدن (۱۷).

| رنگ | عملکرد |
|---------------|---|
| آبی | مناسب برای بی‌خوابی، فشارخون بالا و جهت کاهش حساسیت به درد |
| سبز | آرام کننده تنش، افزایش هضم، بهبود تعادل توانایی‌ها، حفظ صلح و آرامش درونی و غلبه بر استکوپ |
| زرد | مفید برای درمان یبوست و افزایش اعتماد به نفس، تحریک سیستم عصبی و سیستم گوارش و بهبود تفکر منطقی |
| بنفش | مفید برای کاهش اختلالات اعتیاد و میگرن، بهبود عملکرد سیستم عصبی، لنگای و قلبی و عروقی، حفظ تعادل پتاسیم |
| آبی فیروزه‌ای | مفید برای رفع مشکلات مفصلی و واریس |
| نارنجی | مفید جهت حفظ انرژی، افزایش اشتها، کمک به جذب کلسیم، کمک به بهبودی و حفظ سلامت بدن |
| قرمز | مفید برای غلبه بر حس کسالت، بهبود تمایلات جنسی، تحریک سیستم عصبی، افزایش آدرنالین و گردش خون، حفظ آرامش و کاهش فشار |

⁷ Primary visual cortex

⁸ Posterior inferior temporal cortex

⁹ Inferior temporal

¹⁰ Inferotemporal cortex

¹¹ Phototherapy

¹² Dyslexia

بخش که در معرض دید قرار می‌گیرد جلب می‌شود. به‌عنوان یک قانون کلی، برای اینکه افراد محیط اطرافشان را به‌راحتی درک کنند ۲۰-۳۰ درصد اختلاف در انعکاس نور لازم است (۳۱). رنگ و کنتراست، احساسی‌ترین و کارآمدترین ابزار برای طراحی محیط است به‌گونه‌ای که می‌بایست کنتراست قوی بین سطوح کف و وسایلی که روی زمین قرار دارند وجود داشته باشد (۳۲).

برای طراحی رنگ قوانین ثابتی وجود ندارد بلکه شرایط، موقعیت و امکانات موجود روی آنچه که طراحان به‌عنوان نقطه شروع یک طراحی رنگ استفاده می‌کنند تأثیر به‌سزایی خواهد داشت. تحقیقات صورت گرفته نشان داد که یک محیط کاملاً سفید می‌تواند بی‌انگیزگی دید ایجاد کرده و حتی القاء کننده استرس در اقامت طولانی‌مدت بیماران باشد (۳۳). نباید فراموش کرد که "محیط‌های خنثی، القاء کننده اثرات خنثی هستند" بنابراین بهترین انتخاب برای پالت رنگی محیط‌های درمانی، رنگ‌های سبز، سبز آبی، آبی کم‌رنگ، صورتی کم‌رنگ، گلبهی، کرم، لیمویی و یا تلفیقی از آن‌ها باهم است، ولی به کار بردن رنگ‌های بنفش، خاکستری، قهوه‌ای، مشکی و مانند این‌ها در محیط‌های درمانی هرگز توصیه نمی‌شود (۳۴). رنگ‌های سیاه و سفید حداکثر تضاد را دارند این در حالی است که تلفیق رنگ‌های سیاه و زرد تأثیر بصری بیشتری داشته، به همین منظور برای مشخص کردن موانع و محدوده‌های خطر از علامت راه راه سیاه و زرد استفاده می‌شود (۳۵).

توصیه‌های کلی در مورد رنگ‌ها

رنگ‌ها بخشی از زندگی ما انسان‌ها هستند، تأثیر رنگ بر زندگی بیش از حد تصور است. پژوهشگران نشان دادند که رنگ‌ها همان‌طور که بر روح و روان آدمی تأثیرات گوناگونی می‌گذارند جسم او را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهند (۳۵). انسان پیوسته چه به لحاظ فیزیکی و چه به لحاظ روانشناختی تحت تأثیر رنگ‌ها بوده است؛ بدیهی است که چگونگی تأثیر انسان از رنگ‌ها ماهیت کاملاً روانی داشته و به‌طور غیرمستقیم در هنجارها، واکنش‌ها، عکس‌العمل‌ها و رفتارهای فرد می‌تواند مؤثر باشد (۳۶). رنگ‌هایی که عمدتاً توسط طراحان توصیه نمی‌شود شامل: آبی بسیار تیره، زرد (به خاطر تأثیری که در رابطه با نفرت و انزجار دارد)، سبز تیره، ارغوانی (عمدتاً نتیجه خرافات و تعصب است) و قرمز روشن (دلایل کلینیکی دارد) می‌باشند (۳۷، ۳۸). رنگ‌های خنثی مانند بژ، خاکستری و کرم می‌توانند رنگ‌های بسیار کارآمد و مفیدی برای فضاهای داخلی باشند، این رنگ‌ها ملایم، گرم و نسبتاً جذاب هستند. رنگ‌های کم‌رنگ و ملایم آرامش‌بخش بوده و اخیراً در طراحی رنگ بر کاربرد رنگ‌های خنثی تأکید شده است (۳۹، ۳۷، ۱۰).

را مطرح می‌نماید. اگر طراحی رنگ محیط با دقت و برنامه‌ریزی صورت بگیرد، می‌تواند به افزایش حس سلامت در محیط‌های درمانی که بیماران برای مدت طولانی در آنجا بستری هستند، منجر شود. (۲۳).

در صورت امکان در تمام محیط‌های بیمارستانی دستورالعمل اساسی طراحی رنگ باید در برگیرنده اصول زیر باشد: ۱- از کنتراست سایه و روشن استفاده شود البته کنتراست زیاد ممکن است سبب سردرد و فشار چشم شود (۲۴) ۲- پرسپکتیو سایه روشن فراهم شود ۳- خصوصیات تاریخی ساختمان محفوظ نگه‌داشته شود (۲۵) ۴- به فرهنگ و روحیات قومی و سلیقه‌های مردمی در هر منطقه توجه شود (۲۵) ۵- در زمان انتخاب مواد رنگی دامنه رنگ‌ها محدود شود، زیرا استفاده از رنگ‌های متنوع زیاد سبب شلوغی بیش از حد و ایجاد سردرگمی و ناخشنودی در افراد می‌گردد (۲۶) ۶- هارمونی رنگ؛ هماهنگی بین رنگ‌های ساختمان و رنگ‌های سایر وسایل رعایت شود (۲۶) ۷- جاذبه دید همیشگی ایجاد شود که این کار با ایجاد تنوع رنگ و سطوح نورپردازی به‌راحتی قابل اجرا است (۲۷) ۸- اثرات رنگ در میزان کارایی نور و روشنائی طبیعی و مصنوعی هر فضا هم در روز و هم در شب بررسی شود، همچنین بررسی رنگ‌های مورد استفاده در سراسر ساختمان جهت دستیابی به نور دلخواه، رنگ ملایم و ایجاد سطوح قابل لمس و دارای جاذبه دید صورت پذیرد (۲۴) ۹- سطح نور طبیعی موجود ارزیابی شده و کیفیت روشنائی مصنوعی نیز در نظر گرفته شود (۲۴) ۱۰- جهت افزایش بهره‌وری و عدم خستگی روحی کارکنان بسترهای مناسب بصری ایجاد گردد، طراحی یک طرح منسجم که علاوه بر رعایت تمامی اجزاء زیبایی‌شناسی معماری به برآوردن نیازهای کلینیکی کارکنان نیز توجه شود (۲۸) ۱۱- به روانشناسی رنگ‌ها و اثرات آن‌ها بر خلقیات روحی و جسمی بیماران و همراهان آن‌ها توجه شود به صورتی که تئوری‌های روانشناسی رنگ جهت استفاده در محیط‌های داخل بیمارستان با دقت تفسیر شده و از هرگونه اعمال سلیقه شخصی اجتناب گردد (۲۹) ۱۲- اثرات ترکیب طیف‌های رنگی در ایجاد خطاهای مثبت و منفی در تشخیص ابعاد و فاصله‌ها و بزرگی و کوچکی هر فضا بررسی شود همچنین نیازمندی‌های فضاهای خاص هر منطقه از ساختمان شناسایی شده و برای هر منطقه دامنه محدودی از رنگ‌ها به کار رود (۲۷). نکته مهم در طراحی رنگ در دکوراسیون این است که رنگ‌ها معمولاً در فضاهای وسیع غلیظ‌تر به نظر می‌رسند، بنابراین بهتر است برای سقف‌ها رنگ روشن‌تری در مقایسه با سایر بخش‌های اتاق انتخاب شود که این کار به حفظ نور در شب کمک می‌کند (۳۰).

به‌طور طبیعی چشم به‌طرف روشن‌ترین و رنگین‌ترین

توجه به تکنیک‌های ایجاد خطا در دید

در مواقعی می‌توان با ایجاد یکسری زمینه‌ها، عالمانه و عامدانه افراد را در تشخیص فضای واقعی از فضای درمانی به خطا انداخت. این امر می‌تواند در کاهش ناهنجاری‌های فضای درمانی به بیمار و همراهان وی کمک کرده و نواقص فیزیکی را جبران نماید. راهبردهای زیر در این رابطه می‌تواند مؤثر باشد: در صورتی که مصالح کف و سقف روشن و همه دیوارها تیره باشند، اتاق باریک‌تر و بلندتر به نظر می‌رسد. از طرفی اگر مصالح کف و سقف تیره و دیوارها روشن باشند فضای اتاق پهن‌تر و کوتاه‌تر نشان داده می‌شود. استفاده از رنگ‌های بژ و کرم متمایل به زرد در کف ساختمان، فضاهای کم‌نور و تاریک را روشن‌تر و شادتر می‌کند. رنگ فندقی به کار رفته در کف سبب ایجاد فضای صمیمی در محیط می‌شود. رنگ قهوه‌ای در کف، حس ارتباط با زمین و طبیعت را ایجاد کرد و با مبلمان روشن زیباتر به نظر می‌رسد. رنگ بژ مایل به سفید در کف، احساس جدید بودن و پاکیزگی را به وجود آورده و فضای اتاق را روشن می‌کند همچنین استفاده از رنگ خاکستری تیره در کف، خنثی، شیک و آرامش‌بخش است (۲۸، ۴۰).

تأثیر روانی رنگ‌ها

تأثیر روانی رنگ‌ها در اشخاص مختلف از دیرباز مورد توجه بوده است، به‌طور مثال اتاق‌های آبی و سبز در بیمارستان‌ها یا شیشه‌های آبی‌رنگ روی بیماراران تأثیر مثبتی بر جای گذاشته و خستگی را کاهش می‌دهند (۴۱). رنگ‌های بنفش و ارغوانی از رنگ‌های مجلل و فاخر بوده و همچنین بنفش رنگ وقار و عفت نفس است. بنفش در خود حس استراحت و خواب‌رفتگی را دارد. دمای بدن را پایین می‌آورد و حساسیت به درد را در بدن کمتر می‌کند، همچنین فعالیت سیاهرگ را افزایش می‌دهد (۶). بنفش تیره، قرمز تیره و سیاه قابلیت دید کمتری داشته و فضا را محدودتر نشان می‌دهند. قرمز سمبل زندگی، قدرت و نشاط است اما برای اشخاص عصبی مناسب نیست. اعتقاد بر این است که رنگ صورتی روحیه را بالا می‌برد و رنگ آبی می‌گرن را تخفیف می‌دهد (۴۲).

در مطالعه ماکس لوشر^{۱۳} و اسکات بیان شده است که رنگ قرمز با اثر روی سیستم سمپاتیک باعث افزایش فشارخون، تعداد تنفس و تعداد ضربان قلب می‌گردد و رنگ آبی با اثر روی سیستم پاراسمپاتیک تأثیرات معکوس دارد (۴۳). بر اساس گفته‌های ورنولیا^{۱۴} نیز رنگ قرمز باعث تحریک کردن و قوت دادن بدن می‌شود. این رنگ باعث تسریع جریان و فعالیت‌های عضلانی می‌گردد. بر فشارخون، تنفس، کشش‌های عصبی، ضربان قلب و تغییر

در میزان هورمون‌ها نیز اثرگذار است. زرد باعث افزایش فشارخون، تنفس و ضربان قلب می‌شود. این رنگ می‌تواند افسردگی، ترس و تنش‌ها را کمتر کند و باعث تسکین روانی و کاهش خستگی عصبی شود (۴۴). نارنجی سمبل انرژی است و باعث افزایش اشتها و به‌طور کلی خنثی کردن افسردگی و بی‌حالی می‌شود و برای اشخاص عصبی مناسب می‌باشد. تحقیقات قلبی نشان می‌دهد که رنگ نارنجی به‌عنوان التیام‌دهنده جهانی در محیط بیمارستان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد (۴۴).

هرچند در مطالعه‌ای دیگر نشان داده شد که رنگ نارنجی در اتاق‌های بیمارستان‌ها موجب کاهش اضطراب نمی‌شود (۹). رنگ سبز و آبی توأماً باعث شادی می‌شوند زیرا دریا و سبزه موجب تسکین اعصاب و رفع خستگی روان می‌گردند (۴۵، ۴۶، ۳۳). رنگ سبز در کل سیستم عصبی بدن و به‌خصوص در سیستم عصبی مرکزی بدن تأثیر مستقیم دارد. همچنین رنگ سبز تأثیر تسکینی دارد و باعث کم کردن خستگی و متعادل کردن هیجانات می‌شود. این رنگ باعث متعادل کردن به هم ریختگی‌های احساسی و سردردهای عصبی نیز می‌شود. مطالعه‌ای دیگر نشان داد وقتی بیماراران مبتلا به لرزش و کشش عینک‌هایی با شیشه‌های سبز رنگ استفاده می‌کنند، علائم بیماری‌شان کاهش می‌یابد (۷). پاستو و کیویستو^{۱۵} گزارش کردند که بیماراران بستری روانپزشکی رنگ آبی و بیماراران سرپایی روانپزشکی رنگ قرمز را ترجیح می‌دهند (۴۷). در بیماراران اسکیزوفرنی انتخاب رنگ قهوه‌ای و انزجار از رنگ زرد مرتبط با علائم افسردگی بود. بر طبق مطالعه صدر، در ایران آبی بیشترین رنگی بود که در بیماراران اسکیزوفرنی ترجیح داده شده است و رنگ سبز در رتبه دوم قرار دارد (۴۸). گراهام (به نقل از پیرمن) معتقد است که پاسخ انسان به رنگ در ۶ دسته که در جدول ۲ نشان داده شده است اتفاق می‌افتد (۴۹).

در روانشناسی نوین، رنگ‌ها یکی از معیارهای سنجش شخصیت به شمار می‌آیند، چرا که هر یک تأثیر خاصی در روح و جسم فرد باقی گذاشته و نشانگر وضعیت روانی و جسمی فرد می‌باشند. انسان‌ها از دیرباز تحت تأثیر رنگ‌های پیرامون خویش بوده و در طی چند صد سال گذشته که صنعت رنگسازی به اوج تحول خود رسیده است، این تأثیر دو چندان شده و در همه ارکان زندگی انسان‌ها رخنه کرده است. این استفاده روز افزون از رنگ‌ها تحول زیادی در زمینه روانشناسی رنگ پدید آورده است (۳۵).

مبانی رنگ

هماهنگی در رنگ مثل هماهنگی در نت‌های موسیقی است و در ایجاد هارمونی مناسب و چشم‌نواز به مانند

¹³ Max Lüscher

¹⁴ Vernolia

¹⁵ Pasto and Kivisto

جدول ۲- تأثیر رنگ‌ها بر بیماران (۴۹).

| | |
|----------------------------|---|
| فیزیولوژیکی | تغییر در فشارخون، ضربان قلب، سیستم عصبی خودکار بدن، فعالیت هورمون‌ها، سرعت اکسایش و رشد بافت‌ها |
| در چشم‌ها | تغییر در اندازه مردمک چشم، شکل عدسی، حالت قرارگیری کره چشم، پاسخ‌های شیمیایی پایانه‌های عصبی شبکه |
| شناختی | حافظه و بازآوری اطلاعات و اغتشاشات در درک پرسپکتیو، میزان ارزشیابی‌ها و تصمیم‌گیری‌ها، پاسخ‌های شرکت‌پذیری |
| خلق و خو و حالت‌های روانی | تحریک‌کنندگی، خشم‌آور، خوشرویی، آرامش‌بخشی، خسته‌کنندگی، مهیج، غمگین، خوشحالی |
| احساسات محیطی | سبب می‌شود فضا به نظر بزرگتر یا کوچکتر، سردتر یا گرمتر، تمیزتر یا کثیفتر، روشن‌تر یا کدرتر بیاید. مردم سالم یا ناسالم به نظر بیایند. تأثیر بر میزان اشتهاآوری غذا، جوان‌تر یا پیرتر نشان دادن، جدیدتر یا قدیمی‌تر نشان دادن |
| میل به وابستگی و مشارکت‌ها | به طبیعت، فناوری، مذهب و سنت‌ها فرهنگی، هنر و علم معمولی ما و یا غیر معمولی ما |

رنگ با مفاهیم "هارمونی"، "هم‌جواری" یا "مخالفت" تئوری رنگ سر و کار دارند. ساختار یک سیستم ارجاع رنگ می‌تواند چهارچوب و راهبردی سودمند جهت بنا نهادن این سیستم فراهم کند (۲۹).

تلفیق نور و رنگ: تلفیق رنگ‌ها به‌ویژه وقتی از دور مشاهده می‌شوند، به‌عنوان یک چالش برای طراحان داخلی محسوب می‌شود (۵۱، ۵۰). به نظر می‌رسد هماهنگ کردن رنگ‌های الگو و طراحی‌های کوچک در مکان و فاصله مناسب و استفاده از منبع نور کوچک در فواصل دور به طراحی رنگ کمک کند (۵۱).

ترجیح رنگ: در بسیاری از مطالب منتشر شده جهانی درباره ترجیحات رنگ مشخص شده است که رنگ آبی همواره رنگ مورد علاقه عموم مردم است و رنگ ترجیحی افراد به حساب می‌آید (۴۱). همچنین بررسی‌های اجتماعی نشان دادند که پس از رنگ آبی، رنگ سرخ با حدود ۱۶ تا ۱۷ درصد کاهش، رنگ مورد علاقه عموم مردم است. بنا به تحقیقی که در دانشگاه دورهام توسط روانشناسی به نام گرنجر^{۱۶} انجام شد مشخص شد که نفرت‌انگیزترین رنگ در بین عموم مردم رنگ زرد می‌باشد (۵۲). در بین کارکنان بیمارستان نیز به لحاظ عملی و هم به دلایل تشخیصی ترجیحات رنگ وجود دارد؛ در بخش قلب به علت بروز اشکال در تشخیص، رنگ آبی استفاده نمی‌شود. رنگ‌های نارنجی و قرمز در بخش روانی سبب انزجار بیماران می‌شود. رنگ خاکستری در بخش‌های اطفال و زایمان که مردم انتظار دارند در محیط شادتری باشند مطلوب به نظر نمی‌رسد ولیکن رنگ نارنجی در بخش زایمان محبوب به نظر می‌رسد (۳۱، ۲۸).

هارمونی رنگ: طرحی که مبتنی بر رنگ‌های هماهنگ باشد می‌تواند با استفاده از یک رنگ یا ترکیبی از چند رنگ مشخص تولید شود. هارمونی رنگ بر پایه سلیقه شخصی استوار نیست، بلکه بر مبنای

قطعه موسیقی عمل می‌کند. طراح قبل از انتخاب رنگ‌ها می‌بایست شناخت دقیقی از تأثیرات رنگ بر انسان داشته باشد چرا که تأثیرات جسمی و روانی رنگ‌ها بر بیماری که از اختلالات جسمی رنج می‌برد و در نقطه آسیب‌پذیرتری نسبت به فرد سالم قرار دارد بسیار پررنگ‌تر می‌باشد (۶).

رنگ و نور: رنگ برای کنترل و انعکاس نور به کار گرفته می‌شود. سقف، کف و دیوارهای ساختمان به‌عنوان انعکاس‌دهنده نور اهمیت دارند و در صورت امکان و در بیشتر فضاها باید از رنگ روشن بهره گرفت.

همخوانی رنگ‌ها: هنگام طراحی رنگ برای ساختمان، در نظر گرفتن تمام نمونه‌ها و انواع منابع رنگ مورد استفاده در بیمارستان دارای اهمیت است (۲۸). یکی از مهم‌ترین ارکان یک محیط شفابخش رنگ‌ها می‌باشند. هر رنگی به مقتضای خاصیتش به نوعی در جسم انسان، حالت‌های روانی و رفتارهای اجتماعی وی تأثیر می‌گذارد. تأثیر رنگ‌ها بر بیمار با توجه به حساسیت جسمی و روانی بیمار از اهمیت بالایی برخوردار است. رنگ‌ها می‌بایست در جهت به حداقل رساندن تنش‌های جسمی و روانی در بیماران و خانواده‌های آنان طراحی شوند و علاوه بر آن محیطی مطبوع برای کارکنان بیمارستانی فراهم آورند (۶).

پس‌زمینه رنگ و رنگ پوست: محیط یک ساختمان غالباً از نحوه نورپردازی بازتاب شده روی چهره‌ها در مقابل رنگ‌های پس‌زمینه مورد قضاوت قرار می‌گیرد، برای مثال بیمارانی که در حال گذراندن دوران نقاهت هستند باید در معرض لامپ‌های با نور گرم قرار گیرند که بیشترین رنگ پوست را نشان دهد و حس خوش‌بینی و سلامت را در بیماران تقویت کند (۲۳).

ارجاع رنگ: طراحی رنگ برای محیط باید بر پایه ترکیب متعادل رنگ‌ها و شناخت انواع مختلف منبع نور قرار گیرد (۳۱). همچنین بسیاری از طراحی‌های

¹⁶ Grainger

به طوری که درخواست اغلب بیماران، رختخواب و ملحفه‌ای است که در آن‌ها احساس غیر بیمارستانی (خانگی) ایجاد کند (۲۳). در بخش کودکان، استفاده از حربهٔ ایجاد حواس‌پرتی در کودکان، توجه بیماران را از تمرکز به درد و پروسه‌های ترس‌آور درمان منحرف کرده و هرچه میزان مشارکت حواس مختلف در این پروسه بیشتر باشد نتایج مؤثرتری به دنبال خواهد داشت. تحقیقات نشان می‌دهد که استفاده از روش‌های غیر دارویی برای کم کردن درد در کودکان بیمار بسیار مؤثر می‌باشد (۵۶). همچنین لباس پرستاران که مکمل ارتباط غیرکلامی بین پرستار و کودک می‌باشد، ممکن است نقش اساسی در ساختن محیط کم استرس داشته باشد به طوری که مطالعات نشان داده‌اند که لباس کارکنان بهداشتی و درمانی در کاهش ترس کودکان در برخورد با آنان مؤثر است (۵۷).

درمان پنجره‌ای

مهم‌ترین رکن یک ساختمان در هنگام روز پنجره است. پنجره‌هایی که پوشانده نمی‌شوند در هنگام شب مانند حفره‌های سیاه به نظر می‌رسند و اگر منظرهٔ پشت آن‌ها روشنایی نداشته باشد فضا را بسیار دلگیر کننده می‌کنند (۵۵). رنگ کرکره‌ها و پرده‌های پارچه‌ای، اثرات شگفت‌انگیزی ایجاد کرده و می‌تواند نور دیوارها و تخت‌های مجاور را بازتاب کند (۵۸).

راهبردهای طراحی رنگ در محیط بیمارستان

مناطق مختلف بیمارستان به سه نوع کلی تقسیم می‌شوند: ۱- مناطق عمومی (ورودی‌ها، پذیرش، سالن‌ها، پاسیو، مناطق انتظار و سرویس‌های بهداشتی) ۲- مناطق پر رفت و آمد (راهروها، آسانسورها، و پله‌های متحرک) ۳- مناطق مراقبتی بخش‌ها (سالن‌های بیماران بستری، ایستگاه‌های پرستاری، اتاق کارکنان، پلویون‌ها).

۱- مناطق عمومی: ورودی بیمارستان باید به گونه‌ای باشد که به‌وضوح قابل تشخیص بوده و جلب توجه نماید. رنگ و نمای ورودی‌ها برای مراجعه‌کنندگان نباید بی‌اهمیت تلقی شود. لذا بایستی حسی از امید و اطمینان را به بیمار بدهد، پس بهتر است از نور طبیعی استفاده نمود. حیاط بیمارستان، تنها جایی از بیمارستان است که نباید هیچ نشانه و رنگ و بویی از بیمارستان داشته باشد (۳۴). رنگ زرد برای فراهم آوردن یک ورودی آفتابی و گرم مناسب به نظر می‌رسد (۵۹). منطقهٔ پذیرش: میز پذیرش اولین نقطهٔ تماس بیمار و همراهان وی در بیمارستان است بنابراین می‌بایست با محیط اطرافش کنتراست واضحی داشته باشد، بهتر است این مناطق با رنگ‌های نسبتاً خنثی طراحی گردد و رنگ‌های تند را برای منطقه بندی یا مسیریابی به کار گرفت. لابی و سالن‌های درمانگاهی:

تئوری‌های شکل‌گیری و تأثیرات هارمونی رنگ بر محیط اطراف و نیز بر اساس تجزیه و تحلیل نظرات و تفاسیر هنرمندان، فیلسوفان و حتی مورخین پایه‌ریزی شده است (۲۶).

روانشناسی رنگ: مطالب و تحقیقات موجود همگی بر کاربرد رنگ‌ها بر اساس تئوری روانشناسی رنگ‌ها اذعان دارند، در هر حال و بر اساس تجربه، انتخاب رنگ‌ها نباید بی‌هدف باشد به‌عنوان مثال، استفاده بیش از حد از رنگ آبی و سبز که اثرات آرامش‌بخشی دارند ممکن است در بیمارستان باعث تشدید افسردگی شوند (۳۷، ۲۸، ۱۳). لازم به ذکر است در انتخاب رنگ‌ها باید به رابطهٔ مفهوم رنگ‌ها در ملیت‌های مختلف دقت نظر داشت. به‌طور مثال در یک تحقیق رنگ قرمز در کشور چین یکی از محبوب‌ترین رنگ‌هاست و با جشن، کمونیسم، دولت، آتش، تابستان، خوش‌شانسی، لذت و باروری همراه است. قرمز رنگی است که به‌طور سنتی با عشق و شادی همراه است و عروس می‌پوشد. در عین حال قرمز در کشور آلمان نشانگر شخصیت شوم در فرهنگ محلی آلمان و بدیمنی در نظر گرفته شده است. همچنین قرمز با ترس، خشم و حسادت همراه است (۵۳). این مسئله لزوم توجه طراحان به ریشه‌های فرهنگی رنگ‌ها را نشان می‌دهد.

مسیریابی و کدگذاری رنگ

استفادهٔ آگاهانه از رنگ در محیط بیمارستان در یافتن مسیر به مراجعین کمک می‌کند. محققان دریافته‌اند که تنش ناشی از گم کردن راه می‌تواند منجر به احساس ناامیدی، افزایش فشارخون، سردرد، افزایش فشار تنش فیزیکی و خستگی گردد (۶). رنگ‌ها باید به گونه‌ای انتخاب شوند که تابلوها خوانا باشند. منطقه بندی با رنگ مشکل‌آفرین است و برای اینکه مؤثر واقع شود باید تعداد آن را به حداقل رساند (۵۴) در هنگام طراحی رنگ باید کور رنگی را مد نظر قرار داد و در مناطق وسیع از رنگ‌های تند با احتیاط استفاده کرد (۵۵). در کدگذاری باید از رنگ‌ها و سایه‌های مختلف یک رنگ مشخص دوری کرد و بهتر است از چند رنگ محدود که برای بیماران و ملاقات‌کنندگان به راحتی قابل فهم است استفاده کرد. ضمن اینکه رنگ انتخابی نباید محیط دید را تحت‌الشعاع خود قرار دهد. از طرفی کنتراست در تابلوها بسیار ضروری به نظر می‌رسد (۳۲).

رنگ و وسایل

بیماران و کارکنان، همگی به نوع طراحی و هماهنگی در همهٔ سطوح و وسایل به کار رفته در محیط بیمارستان از سالن ورودی تا تخت بیمار، توجه داشته و در مورد آن قضاوت می‌کنند (۲۷). استفاده از سایه روشن رنگ‌های گرم سبب فراهم شدن یک فضای خانگی می‌شود،

دیوار اطراف به خوبی متمایز باشند و به طور چشمگیری با کف راهرو کنتراست داشته باشند (۶۳). در صورتی که آسانسورها در کدگذاری رنگ و طرح مسیریابی در مرکزیت باشند، می‌توانند تعیین کننده رنگ‌های مورد استفاده به حساب بیایند.

۳- مناطق مراقبتی بخش‌ها: کاربرد رنگ و نور در بخش‌ها می‌تواند به راندمان کاری کارکنان، سلامت بیماران و همه افرادی که در آن محیط تردد دارند کمک کند (۱۰). نکته مهم این است که، تنوع طراحی رنگ به مدت اقامت، نوع بیماری و بخش بستری بستگی دارد مثلاً در بخش‌های عمومی بهتر است از ترکیبی از رنگ‌های گرم و سرد استفاده شود تا بین حس‌های هیجان و افسردگی تعادل برقرار گردد. راهبرد دیگر استفاده از دو و یا بیش از دو رنگ و تغییر این ترکیب‌ها در اتاق مجاور به منظور تأمین تحریک دید می‌باشد. رنگ‌های تند در بخش‌ها می‌تواند احساس پریشانی و تشنگی را برای بیماران به همراه داشته باشد. به عنوان یک قانون کلی رنگ‌هایی که سایه کم رنگ ندارند و یا دارای رنگ متمایل به خاکستری هستند به یک حال و هوای آرام‌بخش و بدون مزاحمت منجر می‌شوند. این رنگ‌ها همچنین در مقابل کثیفی و خشونت مقاوم هستند. رنگ‌های نسبتاً ملایم از این نوع، کمک می‌کنند تا از هیجانات عاطفی اجتناب شود و در عین حال برای حفظ تعادل دید سالم مورد نیاز است (۳۹، ۳۲، ۳۰).

مناطق پر رفت و آمد بخش‌ها: در مکان‌های پرتردد، تنوع رنگ به منظور ایجاد تغییر سریع و مؤثر دید برای ملاقات‌کنندگان و کارکنان مطلوب می‌باشد. استفاده از رنگ‌های روشن در این مناطق، کمبود نور طبیعی را جبران خواهد کرد. پوشش کف ساختمان باید نسبتاً روشن باشد تا انباشت گرد و خاک را پنهان نکند (۲۸). ایجاد رنگ‌های مرزی روی لبه‌های کف ساختمان به عنوان یک وسیله مسیریابی از صدمات وارده ترالی‌ها به دیوارها به نحو چشمگیری می‌کاهد (۶۴). ایستگاه پرستاری: کیفیت و طراحی رنگ ایستگاه پرستاری می‌تواند روی راندمان کاری و روحیه کارکنان و بیماران اثرات مثبتی داشته باشد. رنگ‌های ملایم و در عین حال تند استفاده شده در ایستگاه پرستاری موجب می‌شود که چشم از کارهای متمرکز نزدیک، دور شده و فرصت استراحت و نگاه به دوردست پیش آید. ایستگاه پرستاری در یک زمان مشخص، می‌تواند هم مکانی شاد و هم محلی استرس‌زا باشد، بنابراین طراحی رنگ این مکان باید ملایم و در عین حال سرزنده باشد، به عنوان مثال از رنگ‌های آبی، خاکستری، سبز و زرد استفاده شود (۴۰).

رنگ‌هایی که در این قسمت به کار می‌رود باید به نوعی گویای فعالیت‌های این بخش باشد. به طور کلی

جهت دستیابی به درمانگاهی با فضای گرم و اندکی تجملی، استفاده محدود از رنگ‌های گرم مانند طلایی، نارنجی و قرمز مناسب به نظر می‌رسد. علاوه بر به کارگیری این رنگ‌ها در فضای درمانگاه‌ها، استفاده از میل‌های رنگی و طرح دار، تابلوها و مجسمه‌های زینتی جذابیت این دکوراسیون را دوچندان می‌کند. همچنین در چنین دکوراسیونی لازم است سطوحی ساده و روشن به منظور استراحت چشم در فضا در نظر گرفته شود که ترکیب رنگ‌های ساده و روشن روی دیوارها می‌تواند این نقش را به خوبی ایفاء کند (۴۰). پاسیو: در طراحی رنگ پاسیو، رنگ‌های گرم و روشن به انعکاس و تالو نور کمک می‌کند. در حالی که رنگ‌های تند و سرد مانند رنگ سفید، در عین ملایم کردن به بازتاب بالای نور نیز کمک می‌کنند (۶۰، ۲۶). مناطق انتظار: رنگ و نورپردازی مناسب در سالن یا اتاق انتظار می‌تواند در کاهش استرس و روحیه دادن به بیماران مؤثر باشد (۱).

یک سالن انتظار در درمانگاه اعصاب و روان با اعمال تغییرات کوچکی در طرح کلی سالن، طرح رنگ‌ها، مبلمان، پوشش کف، پرده‌ها و نحوه ارائه اطلاعات در صفحه نمایشگر، منجر به افزایش ارزیابی مثبت بیماران از محیط، بهبود خلق و خو و بهبود حالت‌های فیزیولوژیک و در نهایت رضایتمندی بیماران در قسمت انتظار گردید (۶۱). کف‌بندی سالن انتظار بهتر است به رنگ روشن و ترجیحاً رنگ گرم باشد همچنین انتخاب رنگ خاکستری ملایم برای دیوارها آرامش‌بخش و دلپذیر است (۵۴). سرویس‌های بهداشتی: طراحی رنگ توالت‌ها همواره باید کنتراست مناسبی بین وسایل بهداشتی و دیوارها ایجاد کند.

۲- مناطق پر رفت و آمد: راهروها: راهروها شبکه اصلی مناطق پر رفت و آمد یک ساختمان را تشکیل می‌دهند. در راهروهای طولانی و مستقیم در صورتی که از سطوح رنگی منقوش استفاده شود امکان گم کردن راه وجود دارد به ویژه زمانی که نقش‌ها به طور کامل با نقاط تقاطع تطبیق نداشته باشند. از به کار بردن یک رنگ به تنهایی آن هم برای یک راهروی طویل اجتناب شود. جهت ایجاد راهنمای مسیریابی بهتر است از برگه‌های مختلف کدگذاری رنگ و منطقه بندی استفاده شود زیرا ممکن است استفاده از رنگ‌های زیاد، گیج‌کننده باشد و به سردرگمی افراد منجر شود (۶۲، ۲۸). پله‌های ثابت و متحرک: بهتر است بالا و پایین کلیه راه‌های دسترسی به پله‌های ثابت و متحرک علامت‌گذاری شود تا افراد با نشانه‌های دیداری و لمسی از تغییر سطح مقابلشان آگاه شوند (۲۴). کنتراست قوی مثل سیاه، سفید و زرد برای لبه پله‌ها معمول است اما این کنتراست ممکن است برای هر رنگی هارمونی چندان مناسبی نداشته باشد (۲۷). آسانسورها: درب‌های آسانسورها می‌بایست از

به فضای خانگی شبیه باشد. باید از یکسری رنگ‌های هماهنگ، اما با قابلیت‌های گوناگون استفاده شود تا موقعیت‌های دید مختلف را با وظایف محوله کارکنان هماهنگ سازد. بهتر است این رنگ‌ها نمونه‌هایی از رنگ‌ها و کنتراست‌های بخش و راهروها باشند. رنگ روکش مبلمان باید با رنگ داخلی هماهنگ باشد تا حس یک اتاق با طراحی مناسب را در ذهن ایجاد نماید (۲۳، ۱۴). استفاده نابجا از رنگ‌ها می‌تواند تأثیر منفی در تشخیص بیماری‌ها در بخش‌های مختلف بیمارستان داشته باشد. در استفاده از رنگ آبی در بخش بیماری‌های قلبی باید دقت بیشتری داشت چرا که می‌تواند تشخیص حمله قلبی را با مشکل روبرو کند. به‌طور مشابه استفاده از رنگ زرد قوی در بخش کودکان و نوزادان می‌تواند تشخیص بیماری یرقان یا زردی را با مشکل روبرو کند. در بخش بیماری‌های پوستی نیز می‌بایستی در انتخاب رنگ‌ها دقت کرد. رنگ‌های گرم با طول موج‌های طولانی (مانند قرمز، زرد و...) به‌طور منفی تأثیر بر تنگی نفس و یا آسم می‌گذارد (۶).

نتیجه‌گیری

رنگ‌ها باعث ایجاد پاسخ‌های فیزیولوژیکی متفاوتی در فشارخون، ضربان قلب، سیستم تنفسی، گوارشی و دمای بدن می‌شوند. کورت گلدستین^{۱۸} نوروسایکولوژیست ادعا می‌کند حتی افراد کور رنگ دارای نوعی دریافت حسی‌اند که آن‌ها را قادر می‌سازد رنگ را از طریق پوستشان حس کنند. گفتنی است حدود ۸٪ مردان و ۱٪ زنان دارای اختلال بینایی هستند که به‌عنوان کور رنگی شناخته می‌شود (۶۶). رنگ بسته به زمینه‌های فرهنگی افراد، حس‌های متفاوتی را در افراد ایجاد می‌کند که اگر این مسئله در انتخاب رنگ‌ها مورد توجه قرار نگیرد، باعث بروز پریشانی و سردرگمی می‌گردد. رنگ می‌تواند درک زمانی را تعدیل کند، رفتارهای مخرب و خشونت‌آمیز را کاهش دهد. همچنین رنگ‌های اصلی با تأثیرهای مثبت‌تر ذهنی همراه هستند. طراح می‌بایست به تأثیرات رنگ‌ها بر روی بیماری‌ها توجه داشته باشد مثلاً رنگ‌های سرد برای بیماران دارای فشارخون بالا و یا مضطرب سودمند است. رنگ قرمز برای بیمارانی که دچار صرع هستند نمی‌بایستی استفاده شود و همچنین باید به این نکته توجه گردد که رنگ‌هایی که باعث افزایش تنش، فشارهای عصبی و ایجاد تشویش می‌شوند، انتخاب نگردد. باید در نظر داشت که رنگ‌های گرم باعث افزایش هوشیاری و جهت‌گیری به سمت خارج و رنگ‌های سرد باعث حواس‌پرتی کمتر و افزایش تمرکز می‌شود (۶). تغییرات جدید در سبک معماری و طراحی داخلی بیمارستان‌ها می‌تواند در بهبود وضعیت سلامت بیماران نقش مهمی ایفاء کند. معماران و طراحان داخلی در اقدامی مشترک با پزشکان، کارکنان بیمارستان‌ها و حتی بیماران،

توانایی درک محیط، احساس تسلط و کنترل بر شرایط را در کاربران به وجود می‌آورد که این امر در کاهش تنش، اضطراب، ترس و کلیه احساساتی که توانایی التیام بدن را تضعیف می‌کنند، نقش مؤثری دارد (۶۵). نورپردازی الکتریکی؛ بیشتر سطوح ساختمان بهتر است به رنگ روشن باشند تا انعکاس نور به وجود آمده توسط این رنگ‌ها به ملایم کردن الگوی نور محیط کمک کند (۶۴). اختلاف کنتراست در انعکاس نور به میزان حداقل ۱۵ تا ۲۰ درصد بین دیوارها و کف برای همه افراد دارای دید ضعیف مطلوب است (۳۸). محدوده تخت‌خواب‌ها: بهتر است رنگ‌های گرم، سرد و خنثی در نزدیکی تخت‌خواب بیمار استفاده شود، رنگ‌های به کار رفته باید بر طبق نوع بخش مربوطه انتخاب شوند. بخش‌هایی که مخصوص اقامت کوتاه‌مدت هستند بهتر است از رنگی‌هایی استفاده شود که حس دوستانه، شادابی، امید و بهبودی را القاء کنند. در بخش‌هایی که مختص اقامت طولانی‌مدت هستند استفاده از رنگ‌های سرد توصیه می‌شود زیرا عموم مردم این رنگ‌ها را ترجیح می‌دهند و برای چشم نیز آرامش‌بخش هستند، این رنگ‌ها از کنتراست بین هوشیاری ذهنی و ناتوانی جسمی جلوگیری می‌کنند (۲۸).

هنگام طراحی رنگ اتاق بستری بهتر است از رنگ‌های درخشان استفاده نشود زیرا ممکن است هنگام استراحت این رنگ‌ها آزاردهنده به نظر برسند (۶۳). رنگ‌های قوی در بخش بستری می‌تواند باعث ایجاد حواس‌پرتی و فشار در بیماران شود. ترکیب رنگ‌های زرد و سبز در فضای اتاق بیماران بسیار مناسب و موفق خواهد بود. باید به خاطر داشت که غالب شدن رنگ سبز بر زرد بر جذابیت آن محیط می‌افزاید و بیش از پیش به فضا شور و انرژی می‌بخشد (۵۰). اتاق روز^{۱۷}: بیمارانی که مجبور به ماندن در تخت‌خواب نیستند از اتاق روز برای مطالعه، تماشای تلویزیون و دیدار با ملاقات‌کنندگان استفاده می‌کنند. اتاق روز باید از دیگر نقاط بخش متفاوت‌تر بوده تا تنوع کافی برای تحریک ذهن به وجود بیاید، با تعویض متناوب رنگ‌های گرم و سرد بین بخش و اتاق روز می‌توان به این هدف رسید. امکانات حمام و توالت: برای ایجاد جلوه خوشایند برای بیماران استفاده مناسب و معقول از رنگ‌های روشن و گرم توصیه می‌شود. اگر طرح کلی بخش مربوطه دارای رنگ سرد باشد، استفاده از رنگ گرم می‌تواند تغییر مناسبی برای فضای حمام و توالت به حساب بیاید (۳۹). تمام لوازم بهداشتی باید با رنگ زمینه دیوار کنتراست داشته باشد تا فضا را برای افرادی که دارای اختلال بینایی هستند به قدر کافی مشخص نماید (۲۷). پاپیون/اتاق‌های کارکنان: به‌منظور کاهش استرس و ایجاد امکان آرامش فوری و استراحت برای کارکنان، پاپیون حتی‌المقدور می‌بایست

^{۱۷} Dayroom

^{۱۸} Kurt Goldstein

داشت. لذا طراحان و مهندسين برای کاهش احتمال انتقال عفونت‌های بیمارستانی طرح‌های تأسیساتی پیچیده‌تری مد نظر قرار داده‌اند که از آن جمله می‌توان به راه‌کارهایی نظیر: به‌کارگیری مصالح ویژه، استفاده از سیستم‌های دویل و قرار دادن سرویس‌های بهداشتی در مکان‌هایی خاص اشاره کرد. نورپردازی و تغییر رنگ هم از دیگر اقداماتی است که برای ایجاد تغییر در فضای بیمارستان‌ها ضروری به نظر می‌رسد. به اعتقاد معماران و طراحان داخلی بیمارستان‌ها، به‌کارگیری شیوه‌های مذکور احساس امنیت و اطمینان را در بیماران ایجاد کرده و روند وضعیت جسمی و روحی بیماران را بهبود می‌بخشد (۳۷).

بیمارستان‌ها معمولاً مجموعه‌ای چند ساختمان هستند که اگر کارکنان، بیماران و ملاقات‌کنندگان بتوانند مسیر را به راحتی پیدا کنند امور محوله به راحتی و بی‌دردسر انجام می‌گیرد. طراحی رنگ اگر به خوبی صورت گیرد، می‌تواند ابزار نیرومندی برای مسیریابی باشد. کدگذاری با دامنه محدود رنگ‌ها می‌تواند در تابلوها و سایر سطوح ساختمان به کار گرفته شود (۶۳، ۳۹). سرمایه‌گذاری نسبتاً کوچک در امر طراحی رنگ و نورپردازی می‌تواند منافع بسیاری را در طول سالیان دراز به بار آورد (۲۹). نتیجه اینکه به‌کارگیری صحیح رنگ‌ها در بخش‌های مختلف مراکز درمانی از جمله بخش‌های بستری بیمارستان‌ها، نه تنها عاملی بسیار مهم در تسریع روند بهبود بیماران به شمار می‌آید بلکه بر روی بازدهی و کارایی کارکنان بیمارستانی و وضعیت روحی و روانی همراهان بیمار نیز تأثیر چشمگیری دارد.

درصدد یافتن راه‌کارهای جدید در تغییر سبک معماری و طراحی داخلی بیمارستان‌ها به منظور حصول بهبودی و سلامت بیماران هستند. معماران معتقدند که پزشکان، پرستاران، تکنسین‌ها و دیگر کارمندان بیمارستان نقش کلیدی در طراحی تسهیلات مراکز درمانی جدید دارند و بدون اعمال نظرات تخصصی این اقشار به خصوص پرستاران، نمی‌توان انتظار یک بیمارستان کامل را داشت. به‌کارگیری شیوه‌های نوین در طراحی به این معنی است که بیمارستان‌ها و مکان‌های درمانی علاوه بر برخورداری از امکانات ویژه درمانی، می‌بایست فضایی مشابه هتل داشته باشند چرا که تحقیقات نشان داده است که این امر به تأمین آرامش روانی بیماران کمک شایانی خواهد کرد. تحقق این مهم با وجود امکانات و مصالح گوناگون امروزی چندان غیرممکن نخواهد بود. برای نمونه، امروزه به‌کارگیری سقف‌های قدیمی و دیوارهایی با مصالح بنایی، منسوخ شده است. بررسی‌ها نشان داده است که در صورت رعایت موارد جدید در آینده هزینه احیاء و بازسازی بیمارستان‌ها مطابق با طرح‌های جدید، دیگر نیاز به هزینه‌های مضاعف و کمرشکن نخواهد داشت. همچنین در طرح‌های جدید احداث بیمارستان‌ها، گرایش به ساخت اتاق‌های خصوصی از چندین جهت گسترش یافته است؛ اتاق‌های خصوصی آرام‌تر هستند و امکان انتقال عفونت از یک بیمار به بیمار دیگر در این اتاق‌ها معمولاً کاهش می‌یابد و بیماران خلوت اختصاصی خود را حفظ خواهند کرد. اگرچه کنترل عفونت‌های بیمارستانی از طریق فاضلاب و هوا در اتاق‌های خصوصی الزاماً به سیستم‌های تأسیساتی ویژه‌ای نیاز خواهد

منابع

1. Dilouie C. quality metrics. architectural lighting. 1996; p. 50-3.
2. Itten J. The art of color. Tehran: Yesavoli. 1999.
3. Kolivand P, Kazemi H. Lighting and color for hospital design. Mir Mah Publication. 2012.
4. LeGrice M. Experimental cinema in the digital age. London: Britis Film Institute. 2001.
5. Atkinson RL, Atkinson RC. Hilgard's introduction to psychology. International Thomson Publishing. 1999.
6. Gorji Mahlabani Y, Saleh Ahangar M. The effect of color in the design of the hospital. Iranian Architecture and Urbanism. 2014; 1(6): 61-75.
7. Faber B. Color psychology and color therapy. New Hyde Park: University Books, Inc. 1961.
8. Educational film. <http://en.wikipedia.org/wiki/>

Educational_film.

9. Edge KJ. Wall color of patient's room: Effects on recovery. Master Thesis. University of Florida. 2003.
10. The effect of colors on human communication. <http://www.migna.ir/vdchtknxd23nq.ft2.html>.
11. Khouw N. The meaning of color for gender. <http://www.colormatters.com/khouw.html>.
12. Martin CL. The role of cognition in understanding gender effects. Adv Child Dev Behav. 1991; 23: 113-49.
13. Birren F. Color and human response: Aspects of light and color bearing on the reactions of living things and the welfare of human beings. 1st ed. Wiley. 1984.
14. Ford R. How I woke up presentation in with design in mind in RIBA in 19/06/02. London: Isle of Wight Healthcare NHS Trust. 2002.
15. The Facilities Management Team. Personal interview,

Guy's and St Thomas's hospital. London. 2002.

16. Conway BR. Color vision, cones, and color-coding in the cortex. *Neuroscientist*. 2009; 15(3): 274-90.

17. Zhao X, Zhong Y, Zhao Y. Research and analysis on non-medical approaches to alleviate fatigue) international conference on global economy, commerce and service science (GECSS 2014) . Published by Atlantis Press. 2014: p. 253-5.

18. Samina T, Azeemi Y, Mohsin Raza S. A critical analysis of chromotherapy and its scientific evolution. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2005; 2(4): 481-8.

19. Klotsche C. Colour medicine. Arizona: Light Technology Publishing. 1993.

20. Coclivio A. Coloured light therapy: overview of its history, theory, recent developments and clinical applications combined with acupuncture. *Am J Acupunct*. 1999; 27: 71-83.

21. Demarco A, Clarke N. An interview with Alison Demarco and Nichol Clarke: light and colour therapy explained. *Complement Ther Nurs Midwifery*. 2001; 95: 103-7.

22. Colour history. Accessed at http://www.colourtherapyhealing.com/colour/colour_history.php

23. Mazuch R. Healing with design. *HD: The Journal for Healthcare Design & Development*. 2000; p. 11.

24. Bright K, Cook G. The colour, light and contrast manual: designing and managing inclusive built environments. 1st ed. Wiley-Blackwell. 2010.

25. Baker S. Environmentally friendly? London: Mind. 2004.

26. Estates NHS. The architectural healthcare environment and its effects on patient health outcomes: A report on an NHS estates funded research project. Stationery Office Books. 2003.

27. Bright K, Cook G, Harris J. Colour selection and the visually impaired-a design guide for building refurbishment. <http://www.reading.ac.uk/kqFINCH/nhe/research/rainbow/rainbow.htm>.

28. Schuschke G, Christiansen H. Patient-related color preference and color design in the hospital. *Zentralbl Hyg Umweltmed*. 1994; 195(5-6): 419-31.

29. Guilford JP, Smith PC. A system of color-preferences. *Am J Psychol*. 1959; 72: 487-502.

30. Mahmoudi K, Shakibamanesh A. Chromatics principles in architecture and urbanism. Heleh publication. 2005.

31. Störting M, Andersen HJ, Granum E. skin color detection under changing lighting conditions. 7nd ed. Symposium on Intelligent Robotics Stems. 1999.

32. Bright K, Cook G, Harris J. Colour and contrast-A design guide for the use of colour and contrast to improve built environments for visually impaired people. Billingham. 1997.

33. Orchard SE. Proceedings of the inter-society color council technical conference "Instrumental Colorant Formulation 1976" Williamsburg, Virginia II. *Color Res Appl*. 1977; 2(1): 26-31.

34. Tabatabaei MA. Hospital design criteria. <http://tabatabaei66.persianblog.ir/post/15/>.

35. Valadi A. Application and concept of color. <http://www.naghsh-negar.ir>.

36. Hojati MA. Educational effect of color: how to use color in life. Jamal Publication. 2004.

37. Birren F. Color psychology and color therapy: A factual study of the influence of color on human life. Martino Fine Books. 2013.

38. Wijk H, Berg S, Sivik L, Steen B. Color discrimination, color naming and color preferences in 80-year olds. *Aging (Milano)*. 1999; 11(3): 176-85.

39. Dalke H, Camgoz N, Bright K, Cook G, Loe D. Research with users: colour design and lighting for public transport, Prison and health care environments. 2003.

40. Ardalani H, Ardalani M. Practical tips about the properties of paints in the hospital. <http://hospital-ir.com/article/details/3371/>.

41. Saito M. Blue and seven phenomena among Japanese students. *Percept Mot Skills*. 1999. 89(2): 532-6.

42. Duncan MJ. Designed to heal: architecture of Swedish clinic is about more than medicine. *Mod Healthc*. 2000; 30(47): 32-4.

43. Luscher M, Scott L. The luscher color test. New York: Random House. 1969.

44. Vernolia C. Healing environments. Berkeley: Celestial Arts. 1988.

45. MacDonald LW. Using color effectively in computer graphics. *IEEE Comput Graph Appl*. 1999; 19(4): 20-35.

46. Inclusive transport environment: colour design, lighting and visual impairment. <http://www.reading.ac.uk/kqFINCH/nhe/research/fit/fit.htm>.
47. Pasto T, Kivisto P. Group differences in color choice and rejection. *J Clin Psychol.* 1956; 12: 397-81.
48. Sadr SS, Arbabi M, Behbood J. Preferences and disgust of color in schizophrenic patients and healthy people. 2004; 8(1): 10-6.
49. Pierman BC. Color in the health care environment. Proceedings of a special workshop held at the national bureau of standards, Gaithersburg, Maryland. Washington: Department of Commerce. 1976.
50. Nilgun Camgoz N. Effects of hue, saturation, and brightness on attention and preference. PhD thesis. Bilkent University. 2000.
51. Inui M, Miyata T. Spaciousness in interiors. *Lighting Research and Technology.* 1973; 5(2): 103-11.
52. Estenvi A, Pahlavan P. Shefa Encyclopedia: 32 exotic treatment. Tehran publication. 2004.
53. Bosch SJ, Cama R, Edelstein E, Malkin MJ. The application of color in healthcare settings. www.ki.com/pdfs/Color_in_Healthcare_Settings_Paper.pdf. Date access: 20/3/2014
54. Barker P, Fraser J. Sign design guide: a guide to inclusive signage. London: JMU; Harpenden: Sign Design Society. 2004.
55. Ulrich RS. View through a window may influence recovery from surgery. *Science.* 1984; 224(4647): 420-1.
56. Shamgholi SH. Basic concepts in architectural design of hospitals. Soroush Danesh Press. 2011.
57. Dotton FJ, Mandelco B. Child and family communication. In pediatric nursing. Caring for children and their families. 3rd ed. Delmar, Clifton Park, NJ: Delmar. 2012; p. 409-31
58. Lowenhaupt CB. Windows and people: a literature survey: psychological reaction to environments with and without windows. National Bureau of Standards (US) publisher. 1975.
59. Minnaert M. Light and color in the outdoors. New York, Springer. 1995; p. 293.
60. Inui M, Miyata T. Spaciousness behavior and the visual environment. *J Light Vis Environ.* 1977; 1: 59-63.
61. Leather P, Beale D, Santos A, Watts J, Lee L. Outcomes of environmental appraisal of different hospital waiting areas. *Environ Behav.* 2003; 35(6): 842-69.
62. National Health Service Estates. Way finding: effective way finding and signing systems: Guidance for healthcare facilities. TSO. 1999.
63. Gill JM. Which button? Designing user interfaces for people with visual impairments. Royal National Institute for the Blind. 2000; p. 28.
64. Hospital Design. <http://hospital-ir.com/news/96>.
65. Arthur P, Passini R. Wayfinding: People, signs and architecture. New York: McGraw-Hill Inc. 1992.
66. Daggett WR, Cobble JE, Gerfel SJ. Color in an optimum learning environment. International Center for leadership in Education. 2008; p. 1-9.