

استادیار دانشکده طراحی اسلامی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز
احد شاه حسینی
دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی صنعتی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز
امین غریب زاده

بررسی ویژگی‌های طراحی روشنایی برای کمک به کودکان مبتلا به ترس از تاریکی

چکیده

ترس از تاریکی نوعی هیجان به‌شمار می‌رود که وجود آن کاملاً طبیعی است. ترس از تاریکی، در صورت عدم درمان موجب بروز مشکلات فراوانی در سلامت روانی و کیفیت زندگی فرد به‌ویژه در سنین بزرگسالی خواهد شد. شایان ذکر است این نوع ترس یکی از شایع‌ترین انواع ترس، در میان کودکان ۷ تا ۱۲ سال است. در حوزه این مبحث، تحقیقات زیادی صورت گرفته و نتایج روان‌شناسی علمی معتبری به‌دست آمده و محصولات متنوعی در راستای کاهش این ترس کودکان در این سنین طراحی شده است. در مقاله حاضر، پس از مروری بر مقاله‌های مرتبط، به تدوین معیارهای طراحی روشنایی برای کودکان دچار ترس از تاریکی پرداخته شده است و سعی بر آن است که با بررسی مطالعات روان‌شناسی و روان‌شناختی کودکان دچار ترس از تاریکی، معیارهایی برای طراحی روشنایی که بتواند در کاهش و از بین رفتن این ترس متمرکز واقع شود ارائه گردد. در پژوهش‌های آینده می‌توان با استفاده از نتایج این تحقیق به طراحی برای این آسیب پرداخت تا هرچه بیشتر از ادامه تأثیرات ترس از تاریکی، چه در کودکی و چه در بزرگسالی جلوگیری شود.

کلیدواژه‌ها

ترس از تاریکی، نور، رنگ نور، کودک، اختلالات خواب

ahad.shahhoseini@tabriziau.ac.ir

بازه پذیرش مقالات این شماره از ۹۶/۱۰/۱ تا ۹۷/۳/۳۱ دوره دریافت تا تأیید این مقاله: ۶۵ روز

مقاله
مروری

ترس از تاریکی یکی از پنج اختلال روانی شایع در میان کودکان و فوبیا سومین مورد شایع در بین تمامی اختلالات روانی محسوب می‌شوند. ۱۰ تا ۱۲ درصد انسان‌ها حداقل یک فوبیا را در طول زندگی خود تجربه می‌کنند (Adler & Cook-Nobles, 2011). میزان این ترس با توجه به جنسیت، منطقه جغرافیایی، سن و شدت در بین کودکان متفاوت است. علی‌رغم تفاوت‌های ذکر شده، نقطه مشترک در تمامی آن‌ها، قابلیت درمان پذیری این ترس در سنین پایین است. اضطراب ناشی از این ترس‌ها می‌تواند به اندازه‌ای شدید باشد که روی زندگی اجتماعی-کاری فرد تأثیرات قابل توجهی بگذارد (Adler & Cook-Nobles, 2011). ترس غیرواقعی از تاریکی در کودکی، حال تبدیل به ترس‌های واقعی در بزرگسالی شده است. ترس بنیادی از تاریکی در بزرگسالان ریسک آسیب‌پذیری آن‌ها را بالا می‌برد (Caiazza, 2005). درمان این ترس به حوزه علوم تربیتی، خانواده و روان‌شناسی کودک و روان‌شناسی بالینی مربوط می‌شود. راهکارها و شیوه‌های درمانی به دست آمده از علوم فوق‌الذکر، نیازمند پردازش و درنهایت تداخل عینی است که می‌تواند به طرق گوناگون تبلور یافته و به درمان این بیماری بینجامد. با توجه به حساسیت خانواده‌ها و گروه هدف خاص، یکی از شیوه‌ها و راهکارهای اساسی، ارائه معیارها و زیرمعیارهایی است که با اکتساب از علوم مرتبط و بررسی نمونه‌های موجود و نیز در نظر گرفتن گروه هدف (سن، جنس، سلیقه، محیط و غیره) ارائه شود تا بتواند نقشه راهی باشد جهت طراحی روش‌نمایی برای کودکان مبتلا به ترس از تاریکی ۷ تا ۱۲ سال که علاوه بر خارج کردن محیط از تاریکی مطلق و جلب نظر گروه هدف، درصد کاهش تدریجی و درنهایت درمان کامل این ترس برآید. معیارهای مستخرج در آخر در قالب یک جدول طبقه‌بندی شده تدوین و جایگذاری شده است.

روش انجام کار

برای یافتن مستندات مرتبط با نگارش مقاله مروری در پایگاه‌های داده‌های گوگل و یاهو با استفاده از کلمات کلیدی nyctophobia, color of light, light, children sleep, ترس از تاریکی، نور، رنگ نور، کودک، اختلالات خواب در سایت‌هایی مثل google scholar، سیویلیکا، پایگاه تخصصی نور و دیگر پایگاه‌های معتبر جست‌وجو شد و پس از بررسی نزدیک به شصت مقاله، حدود سی مقاله منتخب و بررسی و فیش‌برداری اطلاعات آن‌ها براساس موضوعات اصلی ترس، روش‌نمایی، رنگ نور، خواب و کودک دسته‌بندی و خلاصه‌سازی شد و پس از تحلیل مروری معیارهایی جهت طراحی روش‌نمایی برای کاهش ترس از تاریکی استخراج شد.

۱. کودک

تعیین محدوده سنی کودک در کشورهای مختلف متفاوت است. در ماده اول کنوانسیون حقوق کودک، منظور از کودک، افراد انسانی زیر ۱۸ سال است. در ماده قانون حمایت از حقوق کودکان مصوب سال ۱۳۸۱ نیز سن زیر ۱۸ سال به‌عنوان کودک تعیین شده است (ابراهیمی، سعیدی رضوانی و معانی منجیلی، ۱۳۹۰).

جدول ۱. رده‌بندی سنی کودکان (ابراهیمی، سعیدی رضوانی و معانی منجیلی، ۱۳۹۰)

سال	گروه سنی
۰-۲	نوپا
۲-۵	گروه سنی پیش‌دبستانی
۵-۱۱	گروه سنی دبستانی
۱۱-۱۴	نوجوان
۱۴-۱۸	نوجوان

با توجه به ویژگی‌های سنین مختلف و تفکیک گروه سنی کودکان در کشور ایران، گروه سنی پیش‌دبستانی ۵ تا ۷ سال و گروه سنی دبستانی ۷ تا ۱۱ سال است تأکید این مقاله روی گروه سنی فوق است و از این پس منظور از کودک در این پژوهش گروه سنی ۷ تا ۱۲ سال است.

۱-۱. خصوصیات روان‌شناختی کودکان^۱

در این سنین، تخیل رشد کرده و متوجه کارهای عملی می‌شود. حس کنجکاوی، ماجراجویی و فعالیت‌هایی مانند این‌ها در آن‌ها بسیار قوی است و همچنین علاقه به نشان دادن سرعت، قدرت و مهارت در بازی و میل رقابت در بازی‌ها از ویژگی‌های کودکان این گروه سنی

می‌دهد که آمار بالایی محسوب می‌شود. الگوی رشد سنی به نسبت میزان تناوب ترس از تاریکی نیز در آمارهای مأخوذه هویداست؛ بدین ترتیب که ۵۸ درصد کودکان ۴-۶ سال، ۸۴٫۷ درصد کودکان ۷-۹ سال و ۷۹٫۶ درصد کودکان ۱۰-۱۲ سال، این نوع ترس را گزارش کرده‌اند. بر این اساس، کودکان ۷ تا ۱۲ سال بیشترین درصد ابتلا به ترس از تاریکی را دارند.

۲-۳-۲. گستردگی موضوع ترس از تاریکی

با توجه به تفاوت جنسیتی، در مطالعات باور^۳ در سال ۱۹۷۶، دخترها بیشتر از پسرها دچار ترس از شب می‌شوند.

در تحقیق دیگری که روی ۵۱۱ کودک بین ۸-۱۶ سال استرالیایی انجام شد، بیشترین ترس‌ها به تهدیدات محیطی، امنیت شخصی، کابوس‌ها، تاریکی، موجودات خیالی، امنیت نزدیکان، حشرات و حیوانات و نهایتاً نگرانی از اتفاقات روزمره مربوط بوده‌اند. همچنین جنس مؤنث بیشتر از جنس مذکر دچار ترس‌های شبانه می‌شوند (۷۹٫۲ درصد مؤنث و ۵۴٫۶ درصد مذکر) همچنین درصد بالایی از کودکان نسبت به نوجوانان ترس از تاریکی و شب دارند (۷۹٫۴ درصد کودکان به ۴۸٫۸ درصد نوجوانان). بیش از ۵۰ درصد شرکت‌کنندگان در آزمون پژوهش ترس از تاریکی را در میان پنج ترس اول خود معرفی کردند. در بین هفت تصویری که روز و شب یک مکان را نشان می‌داد، بیشتر افراد از عکسی که در شب بود ابراز ناراحتی کردند (Levos & Zachilli, 2015). براین اساس، کودکان بیشتر از نوجوانان دچار ترس از تاریکی و در این بین دختران بیشتر از پسران در معرض آسیب هستند و بیشتر پرسش‌شوندگان ترس از تاریکی را جزء پنج ترس خودشان معرفی کرده‌اند.

۲-۳-۳. استمرار ترس از تاریکی و پیامدهای آن در سنین بالا

در برخی از کودکان این ترس‌ها باقی مانده و باعث اختلال در عملکرد روزمره فرد می‌شود. این ترس‌ها به‌وضوح نیاز به مداخله و درمان بالینی دارد. این ترس‌ها شامل مشکلات خواب ۲۰ تا ۳۰ درصد کودکان با تفاوت سن و جنس می‌شوند؛ به همین علت درمان ترس از تاریکی، درمان ۱۵ درصد از تمامی ترس‌های دوران کودکی است. کورنوال^۴ و همکاران دریافتند که کودکانی با ترس کمتر از بیست هفته نیاز به درمان ندارند و این ترس برای آنان ترسی گذراست و از بین می‌رود؛ اما ترس‌های شدید می‌تواند باعث کاهش عملکرد مفید و ناراضی‌تاریکی کودک و خانواده باشد. اضطراب ناشی از این ترس‌ها می‌تواند به اندازه‌ای شدید باشد که روی زندگی اجتماعی-کاری فرد تأثیرات قابل توجهی بگذارد (Adler & Cook-Nobles, 2011). حدود ۸ تا ۱۰ درصد جوانان از علائم ترس که بر روی زندگی روزمره و مدرسه خود تأثیر گذاشته رنج می‌برند (Flatt & King, 2010). ممکن است ترس‌های غیرواقعی در کودکی تبدیل به ترس‌های واقعی در بزرگسالی شوند (Levos & Zachilli, 2015). ترس بنیادی از تاریکی در بزرگسالان ریسک آسیب‌پذیری آن‌ها را بالا می‌برد. این آسیب‌پذیری باعث می‌شود فرد رغبت کمتری در انجام کارهای گروهی در غروب و شب که تاریک می‌شود از خود نشان دهد (Caiazza, 2005). آمار و ارقام نشان می‌دهد که با حل کردن مشکل ترس از تاریکی حدود نیمی از مشکلات خواب، ترس‌های کودکان و آسیب‌هایی که این ترس در نوجوانی و بزرگسالی به دنبال دارد، به احتمال زیاد رفع خواهد شد.

است که آن‌ها را از گروه‌های سنی دیگر متمایز می‌کند (همان). از شش تا دوازده سالگی دگرگونی‌های شناختی مهمی در کودک به وقوع می‌پیوندد. ظرفیت تمرکز ذهنی کودک مدام بالاتر می‌رود. کودک مطمئن‌تر، پایدارتر، و گزینشی‌تر به امور می‌نگرد (منصور، ۱۳۸۵). در این سطح، منطقی که کودک به آن دست می‌یابد، منطقی است که از چهارچوب عینی خود جداشدنی نیست؛ یعنی منطقی عینی است (مشتاقی، علامه و آقایی، ۱۳۹۰). به عبارت دیگر، کودک تا زمانی که اشیا را لمس نکند و در آن‌ها دخل و تصرف نکند، نمی‌تواند به صورت منطقی استدلال کند؛ بلکه در برابر قضایای ساده لفظی، هنوز حتی در سطح عینی، کاملاً در آوردن استدلال درمی‌ماند.

۲. مفاهیم محوری و نظری ترس کودکان

۲-۱-۲. ترس

ترس واکنشی است سریع که پاسخ‌گویی به تهدیدی قریب‌الوقوع را میسر می‌سازد (Coelho & Purkis, 2009). در نتیجه ترس، احساسی بنیادی است که در تمامی مراحل رشد فردی می‌تواند به انسان دست دهد (Berk, 2011; Bhugra, 2006).

۲-۲-۲. فوبیا

فوبیا یا هراس یک ترس خاص غیرمنطقی و افراطی از یک محرک شناخته شده است که منجر به بروز علائم اضطراب، پریشانی و اجتناب داوطلبانه در فرد می‌شود (Flatt and King, 2010). در بین بزرگسالان نیز باور داشتن به یک ترس که باعث فوبیا شود، بسیار بالاست (Seim & Spates, 2010). ترس مانند خشم، تحت شرایط مختلفی حاصل می‌شود و از ترس‌های ساده و کم‌اهمیت تا ترس‌های شدید و فلج‌کننده را شامل می‌شود (هاشمیان، ۱۳۵۲).

۲-۳-۲. ترس از تاریکی

ترس از شب و تاریکی در بین کودکان بسیار شایع است و می‌تواند باعث اختلال در عملکرد کودک و باعث پریشانی خاطر او و خانواده‌اش باشد. ترس کودکان از تاریکی، بخش جدایی‌ناپذیری از جریان رشد طبیعی آنان محسوب می‌شود (King, Ollendick, & Tonge, 1997). بسیاری از مطالعات نشان داده که انسان‌ها از تاریکی می‌ترسند. ترس از تاریکی در میان کودکان شایع است. عوامل تاریکی باعث وحشت‌زدگی و بالا رفتن سطح اضطراب در مغز می‌شود (Levos & Zachilli, 2015).

۲-۳-۱. عوامل ایجاد ترس از تاریکی در کودک

کودکان پیش‌دبستانی قادر به نشان دادن ترس نسبت به محرک‌های جهان‌شمول‌تر و تخیلی‌تری مانند ارواح، هیولاها و تاریکی هستند. کودکان بزرگ‌تر که قادر به تمایز «بازنمایی‌های درونی از واقعیت بیرونی» هستند، رفته‌رفته نسبت به ترس‌های واقعی‌تر و مشخص‌تری از جمله ترس از آسیب جسمانی، سلامتی و وضعیت تحصیلی در مدرسه را از خود نشان می‌دهند (Bauer, 1976; Gullone, 2000). موریس^۵ و همکارانش روی ۱۷۶ کودک بین ۴-۱۲ سال مدرسه‌ای هلندی تحقیقی انجام دادند (Muris, Merckelbach, Ollendick, King, & Bogie, 2001). در این تحقیق، کودکان و خانواده‌ها در مورد تناوب، محتوا، ریشه‌ها، رفتارهای مقابله و شدت ترس از تاریکی مورد مصاحبه قرار گرفتند. نتایج از وجود ۷۳ درصد این ترس در بین کودکان خبر

۳-۴. نحوه عملکرد مغز در واکنش به ترس

ابتدا پیداکند، در کمترین زمان می تواند به حالت عادی برگردد و ترسش از بین برود.

برای نیل به این هدف می توان روشنایی را به گونه ای برنامه ریزی کرد که تا حد امکان همه چیز را آن گونه که هست نشان دهد تا سریعاً توسط فرد تشخیص داده بشود و از تصور و خیال پردازی فرد جلوگیری کند.

سیستم عملکردی یا اصطلاحاً سیم پیچی مغز انسان به گونه ای تثبیت شده که مغز در واکنش نسبت به محرک هایی مانند ترس یا درد «ابتدا جا خورده و سپس به دنبال پرسش و علت بگردد (نمودار ۱). (Begley, 2007). این موضوع نشانگر این است که اگر فرد پاسخ مناسب را در همان



نمودار ۱. نحوه عملکرد مغز هنگام ترسیدن، منبع: نگارنده براساس (Begley, 2007)

۲-۵. راهکارهای کاهش ترس از تاریکی

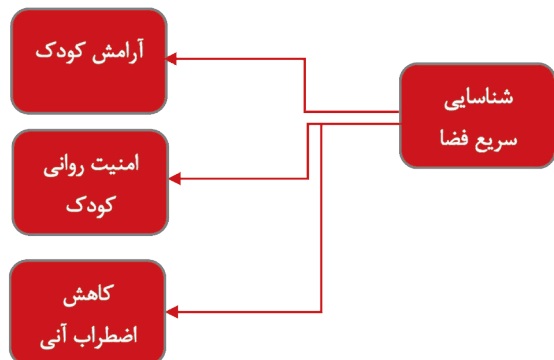
۲-۴. نیاز به محصول

فقدان محرک های بصری در محیط سبب افزایش اضطراب، عدم اطمینان و تنش می شود (Grillon, Pellowski, Merikangas, & Davis, 1997) و در نتیجه می تواند به ترس از تاریکی منجر شود. در نمودار شماره ۲ یک روش مداخله ای سه مرحله ای برای کودکانی با ترس مشخص، که منجر به ترس از تاریکی می شود، ارائه شده که شامل سه مرحله می شود: ۱. مرحله آموزشی تربیتی؛ ۲. مرحله اعمال؛ ۳. بازگشت به مرحله پیشگیری (Silverman et al., 1999).

گاهی ترس از تاریکی صرفاً معلول این نکته است که کودک نمی داند در تاریکی چه باید بکند؟ گاهی نیز علت ترس کودک از تاریکی آن است که نمی تواند مادر، پدر و یا شخص مراقب خود را ببیند. کودکانی که از تاریکی و تنهایی به شدت دچار ترس، دلهره و اضطراب می شوند و از آن فرار می کنند، بیش از هر چیز نیازمند احساس امنیت و آرامش هستند که والدین و اعضای خانواده می توانند به آن ها ببخشند (هاشمیان، ۱۳۵۲). پس اگر علت ترس کودک، تاریکی است، باید چراغ خوابی برای اتاقش تعبیه کرد تا اتاق در تاریکی مطلق نباشد. می توان یکی از عروسک هایش را به او داد تا در آغوش بگیرد. پس از رفع این موانع، می توان با آرامش خاطر او را در اتاقش تنها گذارد و تقریباً مطمئن بود که او در آسودگی است.



نمودار ۲. روش مداخله ای سه مرحله ای برای کودکانی که از تاریکی می ترسند، منبع: نگارنده براساس (Silverman et al., 1999)



بر اساس پژوهش های انجام گرفته در این زمینه و مطابق نمودار شماره ۳، می توان اینگونه استنباط کرد که شناسایی سریع فضا توسط کودک موجب ایجاد حس امنیت روانی می شود و کمی از اضطراب آنی کودک با دیدن محیط آشنا کم می شود؛ لذا می توان برای حصول شناسایی فضا توسط کودک، در ادامه با بررسی نور و رنگ نور و تأثیرات هر کدام روی کودک و نحوه عملکرد آن ها بر روی ناخود آگاه افراد، فهرستی از معیارهای طراحی روشنایی تهیه کرد که به کاهش ترس از تاریکی کمک کند.

نمودار ۳. شیوه کار محصول چه نتایجی در پی دارد

۲-۵. علم روان‌شناسی محیط

میل و رغبت کودکان افزایش یابد. کودک باید در برخورد با احجام و بناها و همین‌طور در ارتباط و زندگی درون آن‌ها احساس راحتی، عدم ترس و آرامش کند. تاریکی بیش از هر چیز دیگری به‌اضافه فرم‌های نامتناسب او را می‌ترساند. نورپردازی خوب نیازهای انسان را برآورده می‌کند؛ خاطر او را آسوده می‌سازد و احساس آسایش و امنیت ایجاد می‌کند (صدیق اکبری و نوری، ۱۳۹۲)

نور تنها یک ضرورت کالبدی نیست؛ بلکه ارزش روان‌شناختی آن یکی از مهم‌ترین عوامل زندگی انسانی در همه زمینه‌هاست (کیانی ابری، ۱۳۹۵)

۳-۱-۱. دمای رنگ نور و سیستم عصبی انسان

دانشمندان بر این عقیده بودند که دمای رنگ نور می‌تواند تأثیراتی بر احساسات داشته باشد. در مطالعات اخیر ثابت شده دمای رنگ نور در لامپ‌های فلورسنت (جدول ۲) با دمای رنگ نور بالاتر (۷۵۰۰ کلوین) باعث انگیختگی و فعالیت بالاتری نسبت به دمای رنگ نور پایین‌تر مانند ۵۰۰۰ کلوین یا ۳۰۰۰ کلوین ایجاد کرده است. همچنین فشار خون نیز در زمانی که فرد تحت دمای رنگ نوری ۷۵۰۰ کلوین بوده، به‌صورت واضحی بالاتر از فشار خون در زیر دمای رنگ نور ۵۰۰۰ کلوین یا ۳۰۰۰ کلوین بوده است. تحقیقات اخیر نشان داده که دمای رنگ نور بالاتر تأثیر بیشتری به‌صورت جداگانه روی سیستم عصبی پاراسیمپتیک و سیستم عصبی سیمپتیک نسبت به دمای رنگ نور پایین‌تر دارد و از این موضوع می‌توان نتیجه‌گرفت دمای رنگ نور بالاتر می‌تواند تنش‌هایی بر روی سیستم عصبی ایجاد کند (Mukae & Sato, 1992).

روان‌شناسی محیط، زیرمجموعه‌ای از علوم رفتاری است. زمینه روان‌شناسی محیطی بر این تأکید دارد که چطور محیط فیزیکی، احساسات و رفتارها را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. مطالعات متعدد نشان می‌دهد کیفیت محیطی که فرد در آن فعالیت می‌کند؛ یعنی عواملی چون فضا، رنگ، نور، صدا و میزان لذت فرد از فضا، بر ادراک او مؤثر است. در تاریکی مطلق، ما نه فضا و نه فرم و نه رنگ را می‌توانیم ببینیم؛ اما نور تنها یک ضرورت کالبدی نیست؛ بلکه ارزش روان‌شناختی آن یکی از مهم‌ترین عوامل زندگی انسانی در همه زمینه‌هاست. منظور از نور طبیعی، همان روشنایی روز حاصل از تابش خورشید است. بدیهی است که معیارهای کلی طراحی مانند تأمین راحتی، آسایش و سلامت کودک در انتخاب نور اهمیتی خاص دارد (کیانی ابری و طباطباییان، ۱۳۹۵).

۳. نور و رنگ نور

نور عامل اصلی در ترکیب فضای داخلی روشنایی است که بر حالت مواد و سطوح آن تأثیر می‌گذارد. رنگ نور نیز عامل مؤثری در آسایش و پویایی یک فضای داخلی است. بدون نور، نه فرم و نه رنگ قابل دیدن وجود نخواهد داشت.

۳-۱-۲. تأثیرات نور بر کودکان

تحقیقات ثابت کرده که نور طبیعی و شفاف بر روی حواس کودکان تأثیر بسزایی دارد. نور کافی و نورپردازی مناسب در فضا موجب می‌شود که

جدول ۲. کاربرد رنگ نورهای مختلف (منبع: <http://sabalight.com>)

دمای نور (کلوین)	۲۰۰۰ الی ۳۰۰۰	۳۱۰۰ الی ۴۵۰۰	۴۶۰۰ الی ۶۵۰۰
نمود نور (رنگ)	آفتابی (زرد)	نچرال (طبیعی)	مهتابی (سفید)
فضا سازی	فضای خصوصی محیط گرم و مطبوع	روشن جذاب	تمرکز آفرین نیرو بخش
بهترین استفاده	پذیرایی، آشپزخانه اتاق خواب، رستوران محیطهای تجاری دکور و ویترین	محیط های کاری دستشویی پارکینگ ها زیرزمین	نمایشگاه ماشین محیط های کاری داروخانه ها مرکز درمانی

دمای بدن، هوشیاری و کارایی را افزایش داده و خواب‌آلودگی را کاهش می‌دهد (فرهود و تهورگر، ۱۳۹۲).

در یک پژوهش، شش شخص سالم (دو مرد و چهار زن) در دو شرایط مختلف مورد بررسی قرار گرفتند که در فواصل مشخص از آن‌ها خون گرفته می‌شد. این اشخاص به مدت دو ساعت به خواب می‌رفتند. سپس مقرر می‌شد یک گروه در معرض نور ۵۰۰ لوکس در خانه قرار گیرند و گروه دیگر در معرض نور ۲۵۰ لوکس و ساعت ۴ بامداد افراد به خواب در تاریکی ادامه می‌دادند. گروه مردانی که در شرایط نوری اضافی قرار می‌گرفتند از ۲ تا ۴ صبح از نور ۱۵۰ لوکس استفاده می‌کردند و در شرایط دیگر در تاریکی می‌خوابیدند.

۳-۲. تأثیر رنگ‌های نوری بر خوابیدن

ملاتونین، هورمونی است که توسط پینه‌آل، شبکه، دستگاه گوارش و چند اندام دیگر تولید می‌شود. تولید این هورمون تحت عوامل مختلفی مانند سن، نور، عوامل محیطی و فیزیولوژیکی قرار دارد. ترشح ملاتونین هنگام شب و شروع آن از ساعت ۹ تا ۱۰ شب و پایان آن حدود ۷ تا ۹ صبح است. نور عامل اصلی محیطی است که ساخت ملاتونین را در هر دو بافت شبکیه چشم و غده پینه‌آل تنظیم می‌کند. اوج میزان ملاتونین بدن که از ساعت ۱۲ شب تا ۳ صبح است، با کاهش دمای مرکزی بدن، خستگی، کاهش هوشیاری و عملکرد همراه است. به‌عنوان نمونه، نور روشن در شب ملاتونین را مهار می‌کند و هم‌زمان

تا ۱۲ ساعت در شبانه روز متغیر است. باید توجه داشت که در این سنین هنوز میزان خواب کافی برای کودک اهمیت ویژه‌ای دارد و کم خوابی باعث خواب‌آلودگی روزانه کودک می‌شود و ضعف درسی به همراه دارد (حصارکی، ۱۳۹۴).

۴-۱. شایع‌ترین اختلالات خواب

شایع‌ترین مشکلات خواب عبارت‌اند از بیدار شدن مکرر از خواب در طول شب، حرف زدن در خواب، به‌سختی به خواب رفتن، باگریه از خواب پریدن، خواب‌آلودگی در روز، کابوس‌های شبانه، شب‌اداری، دندان‌قروچه و محکم فشار دادن دندان‌ها به هم در خواب و زود از خواب بیدار شدن هستند (اسلامبولچی مقدم، ۱۳۸۵). بسیاری از مشکلات خواب کودکان از عادت‌های نادرست خوابیدن یا ترس از تاریکی و اضطراب رفتن به رختخواب ناشی می‌شود.

۵. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

ترس از تاریکی، جزئی از مراحل رشد طبیعی و یکی از مشکلات شایع کودکی است که موجب وحشت‌زدگی و بالارفتن سطح اضطراب کودک می‌شود و پریشانی خانواده را در پی دارد. درعین حال، منشأ بسیاری از اختلالات خواب، همین ترس از تاریکی است. خواب کافی در این سنین برای کودک اهمیت ویژه‌ای دارد و کم‌خوابی باعث خواب‌آلودگی روزانه کودک می‌شود و ضعف درسی را به همراه دارد. اگر این ترس در بزرگ‌سالی ادامه یابد، باعث کاهش عملکرد مفید او شده و اختلالاتی در زندگی اجتماعی، کاری و خانوادگی او به وجود می‌آورد و ریسک آسیب‌پذیری فرد را به احتمال زیاد بالا می‌برد.

کاهش تدریجی شدت نور، انجام مراحل تکرار شونده هر شب قبل از خواب، بغل کردن عروسک مورد علاقه کودک و استفاده از چراغ خواب در اتاق کودک، برخی از راهکارهای علوم شناختی و روان‌شناسی برای درمان ترس از تاریکی است که همگی می‌توانند مفید باشند؛ اما تمام این راهکارها نیازمند ممارست و پیگیری و آگاهی کامل والدین به مشکل، روش‌ها و شیوه‌های درمانی کودکی است که از تاریکی می‌ترسد. همین موضوع می‌تواند در هر مرحله باعث عدم اجرا یا پیگیری هر کدام از روش‌های درمانی روان‌شناختی شود. علاوه بر این، کودکان در این سن بسیار عینیت‌گرا هستند و برای درک منطقی یک موضوع، دیدن و لمس کردن آن چیز باعث استدلال درست آن‌ها از موضوع مورد بحث خواهد شد. نور به‌عنوان عامل اصلی شناسایی و ادراک فضا و ایجادکننده حس آرامش و امنیت روانی کودک است (نمودار ۴).

تمرکز ملاتونین بین ۱۰ تا ۲۰ دقیقه بعد از قرارگرفتن در نور ۲۵۰۰ لوکس کاهش می‌یافت و بعد از یک ساعت میزان آن به میزان در طول روز می‌رسید. بعد از ۴۰ دقیقه که در تاریکی می‌خوابیدند، میزان ملاتونین به مقدار قبل باز می‌گشت. در نور ۵۰۰ لوکس تغییری در میزان ملاتونین پیش نمی‌آمد و هنگامی که به خواب هم می‌رفتند، تغییری در آن ایجاد نمی‌شد. کسانی که در نور ۱۵۰۰ لوکس قرار داشتند، میزان ملاتونین آنان به حد واسط کسانی بود که در نور ۲۵۰۰ و ۵۰۰ لوکس قرار داشتند. طول زمانی که میزان ملاتونین آنان به حالت اولیه باز می‌گشت، به مانند گروه ۲۵۰۰ لوکسی بود. با توجه به اینکه میزان ملاتونین نور ۱۵۰۰ لوکسی حد واسط بود، می‌توان نتیجه گرفت که شدت نور با میزان کاهش ملاتونین رابطه دارد (نمودار شماره ۵) (Czeisler, Weitzman, Moore-Ede, Zim-, merman, & Knauer, 1980).

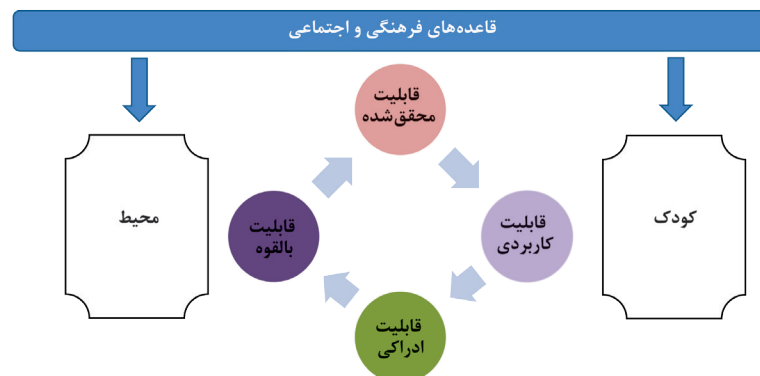
در انتها می‌توان نتیجه گرفت که می‌توان از میزان شدت نور برای هماهنگ کردن ریتم‌های شبانه‌روزی استفاده کرد. ترشح مناسب و به‌موقع هورمون ملاتونین می‌تواند نویدبخش یک خواب مناسب باشد. به همین دلیل می‌توان با شبیه‌سازی وضعیت نوری یک روز کامل در چند دقیقه به مغز کودک القا کنیم که اتفاقات لازم برای ترشح ملاتونین افتاده و بدن را در حالت خواب قرار دهد و با ترشح هورمون به میزان مناسب، کودک سریع‌تر به خواب رود و خواب خوبی داشته باشد. همچنین وجود نور با شدت پایین و با دمای نور پایین می‌تواند در حین خواب نیز به ترشح این هورمون ادامه دهد و خواب عمیق‌تر و بهتری برای کودک فراهم آورد.

۳-۱-۳. بررسی روان‌شناسی رنگ و شکل فضای اتاق خواب کودکان

رنگ‌ها در به‌وجود آوردن حالت‌های مختلف روانی مثل آرامش و یا عدم آرامش کودکان مؤثر بوده و در نتیجه در تکوین وجودی و شخصیت آنان نقش مهمی ایفا می‌کنند. کودک باید در برخورد با اجسام و بناها و همین‌طور در ارتباط و زندگی درون آن‌ها احساس راحتی، عدم ترس و آرامش کند. تاریکی بیش از هر چیز دیگری به اضافه فرم‌های نامتناسب، او را می‌ترساند (صدیق اکبری و نوری، ۱۳۹۲). براین اساس، نظرو سلیقه کودکان در انتخاب وسایل اتاق خواب ممکن است باعث ایجاد آسایش روانی و در نتیجه راحت‌تر به خواب رفتن آن‌ها شود.

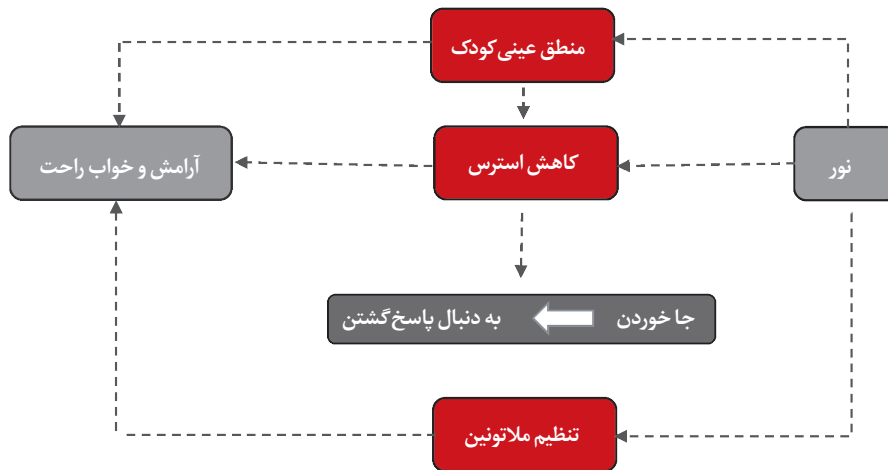
۴. خواب

بر طبق مطالعات کودکان ۷ تا ۱۲ سال، با توجه به فعالیت‌های اجتماعی مدرسه و غیره، زمان خواب شبانه دیرتر می‌شود. مقدار خواب هم بین ۹



خواب عمیق‌تر و با آرامش بیشتری بخوابد و در زمان بیدار شدن با انتشار میزان لوکس مناسب نور، فضا را سریعاً شناسایی کند و از ایجاد اضطراب آنی به‌علت تاریکی اتاق، جلوگیری و به کودک حس آرامش و امنیت بیشتری القا کند (نمودار ۵).

رنگ و شدت نور می‌تواند هماهنگ‌کننده ریتم شبانه‌روزی بدن باشد؛ چراکه قادر است ترشح ملاتونین را در بدن کنترل کند. از این رو، با انتشار شدت نور مناسب قبل از خواب می‌توان شرایطی محیا کرد که کودک سریع‌تر به خواب رود و کمتر قبل از خواب تخیل کند و در حین



نمودار ۵. چگونگی تأثیر نور بر ایجاد آرامش و خواب راحت برای کودک

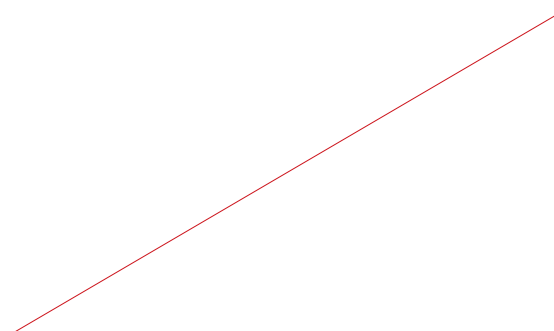
در ادامه و در جدول شماره ۳، به‌طور خلاصه معیارهای طراحی روشنایی جهت کاهش ترس از تاریکی آمده است.

در اینجا است که طراح صنعتی برای عینیت بخشیدن به موضوع ذهنی می‌تواند بسیار تعیین‌کننده باشد و با کمک گرفتن از دانش روان‌شناختی و فناوری پیشرفته و با توجه به معیارهای مستخرج از این بحث، دست به طراحی روشنایی جهت کاهش ترس از تاریکی بزند.



جدول ۳. استخراج معیارهای طراحی از مطالعات انجام شده

کد	نکته‌های کلیدی
محصول ترسناک نباشد	خود محصول به چیز ترسناکی تبدیل نشود (تخیل کودک کنترل شود)
هر زمان که کودک بیدار است محصول روشن باشد.	محصول باید هنگامی که کودک بیدار می‌شود روشن باشد تا محیط به راحتی شناسایی شود.
هوشمندسازی محصول برای روشنایی هنگام بیدار شدن	از آثار و علائم فیزیکی که هنگام ترس بدن کودک دارد، می‌توان برای هوشمندسازی محصول استفاده کرد.
استفاده از حس کنجکاوی کودک در طراحی	بهتر است طراحی همراه بازی برای کودک باشد که حس کنجکاوی اش رفع شود.
نور باید با یک روند ملایم کاهش یابد.	باید روشنایی کم‌کم کودک را برای خوابیدن آماده کند و کم‌کم نور به تاریکی برود.
هنگام خواب هم نور مناسب را داشته باشد و کاملاً خاموش نشود.	اتاق نباید هیچ‌وقت در تاریکی مطلق باشد و باید نور مناسب خواب در زمان خواب داشته باشد؛ زیرا با وجود اینکه کودک هوشیار نیست و نور روشنایی بر او تأثیر دارد.
فرم‌های آشنا استفاده شود.	محصول باید فرمی آشنا و اعتماد دهنده داشته باشد.
احساس امنیت و آرامش، تیم طراحی است.	تمام عناصر (نور، فرم، رنگ و غیره) به‌کاربرده شده در طراحی باید احساس امنیت را بدهد و آرامش را القا کند.
هوشمندسازی روشنایی برای متعادل کردن نور مناسب در هر موقعیت	روشنایی باید در طول روز، نورهای سرد و نزدیک به سفید را بدهد که مناسب کار است و در هنگام آماده‌سازی کودک برای خواب نور نارنجی یا فرکانس گرم بدهد که مناسب استراحت است و خواب‌آلودگی ایجاد می‌کند و در زمانی که کودک بیدار می‌شود آن را تشخیص داده و نور با شدت مناسب برای شناسایی محیط را متعادل کند.
چراغ LED میزان نور ۱۵۰۰ تا ۴۰۰۰ لومن + رنگ مناسب ۲۷۰۰ تا ۳۰۰۰ کلوین	میزان نور مناسب برای اتاق خواب ۱۵۰۰ تا ۴۰۰۰ لومن و دمای رنگ مناسب ۲۷۰۰ تا ۳۰۰۰ کلوین است.
عناصر طراحی باید باب میل کودک باشد.	از آنجایی که کودک باید محصول را انتخاب کند، تمامی عناصر باید باب میل کودک طراحی شود.
واریاتوری رنگی مناسب این رده سنی	در عین حال، چون در این بازه سنی، رده‌های سنی متفاوت هم هست، می‌توان در هر بازه سنی از رنگ مناسب آن رده استفاده جست و رنگ روشنایی قابل تغییر باشد
هوشمندسازی برای اندازه خواب کودک	روشنایی برنامه‌ریزی هوشمندی برای میزان خواب کودک داشته باشد و بر طبق آن، رنگ نور عوض شود. زمان خواب کودکان بین ۹ تا ۱۲ ساعت است.
روشنایی می‌تواند در دسترس کودک باشد	روشنایی می‌تواند قابل لمس و در کنار کودک باشد (عینیت‌گرایی کودک).
می‌توان بازی نوری خواب‌آور طراحی کرد	می‌توان از یک بازی که با نور است، برای طراحی استفاده کرد؛ ولی نباید هیجان‌انگیز باشد و خوابیدن را سخت کند.
می‌توان از انواع ابزار خواب‌آور استفاده کرد تا کودک مرحله به مرحله برای خوابیدن آماده شود.	کودک باید مرحله به مرحله برای خوابیدن آماده شود. می‌توان از قصه، شعر، آهنگ و داستان سرایی برای این مراحل سود جست.
نور ملایم و یا با دیفیوزر باشد.	نور نباید سایه‌های شدید درست کند و باید از دیفیوزرها و نور با شدت مناسب استفاده شود.
هوشمندسازی برای روشنایی تا هنگام بیدار شدن کودک روشن باشد.	هنگام بیدار شدن بی‌موقع کودک نور باید روشن باشد تا کودک به راحتی محیط را شناسایی کند و خواب را از واقعیت تشخیص دهد.



پی‌نوشت‌ها

۱. منظور از واژه کودک در این پژوهش، رده سنی ۷ تا ۱۲ سال است.

۲. Muris
۳. Bauer
۴. Cornoval

منابع

- ابراهیمی، ح.، سعیدی رضوانی، ن. و معانی منجیلی، آ. (۱۳۹۰). تدوین اصول طراحی فضاهای بازی کودکان با تأکید بر گروه سنی ۵ تا ۱۲ سال - مطالعه موردی: رشت. هنر و معماری: باغ نظر، ۳۱.
- اسلامبولچی مقدم، ع. (۱۳۸۵). دانستنی‌هایی برای والدین (۱۰): آنچه باید والدین درباره مشکلات خواب کودکان بدانند. علوم تربیتی: تعلیم و تربیت استثنائی، ۵۸-۶۰.
- حصارکی، ف. (۱۳۹۴). خواب کودکان. علوم تربیتی: رشد آموزش پیش دبستانی، ۳۹-۴۱.
- فرهود، د. و تهوگر، ع. (۱۳۹۲). هورمون ملاتونین، سوخت‌وساز و اثرات بالینی آن. مجله عدد درون‌ریز و متابولیسم ایران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی شهید بهشتی، دوره پانزدهم، شماره ۲، ۲۲۳-۲۱۱.
- صدیق اکبری، س. و نوری، ر. (۱۳۹۲). بررسی جایگاه روان‌شناسی محیط نور و رنگ در طراحی فضاهای درمانی. معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۴۵-۵۳.
- کیانی ابری، ف. و طباطباییان، س. (۱۳۹۵). کاربرد علم روان‌شناسی محیط در طراحی فضاهای آموزشی کودکان. کنفرانس بین‌المللی نخبگان عمران، معماری و شهرسازی.
- مشتاقی، م.، علامه، س. و آقایی، ا. (۱۳۹۰). مقایسه مفهوم کودک و نیازهای کودک از دیدگاه کودکان و والدین شهر اصفهان. علوم تربیتی: تفکر و کودک، ۵۹-۷۸.
- منصور، م. (۱۳۸۵). روانشناسی ژنتیک، تحول روانی از تولد تا پیری. تهران: سمت.
- نیکوان، ا. و بنی‌اسدی، م. (۱۳۹۳). بررسی تأثیر نور بر ادراک حسی و رفتار انسانی در فضای معماری. مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری. دومین همایش ملی پژوهش‌های کاربردی در عمران، معماری و مدیریت شهری.
- هاشمیان، س. (۱۳۵۲). علل پیدایش ترس در کودکان و راه‌های پیشگیری آن. علوم تربیتی: آموزش و پرورش (تعلیم و تربیت)، ۷۴.
- کاتالوگ محصولات صنایع روشنایی صبا (صبا (بیتا)
- <http://sabalight.com>

- Flatt, N., & King, N. (2010). Brief psycho-social interventions in the treatment of specific childhood phobias: A controlled trial and a 1-year follow-up. *Behaviour Change*, 27(3), 130153-.
- Gullone, E. (2000). The development of normal fear: A century of research. *Clinical psychology review*, 20(4), 429451-.
- King, N., Ollendick, T. H., & Tonge, B. J. (1997). Children's nighttime fears. *Clinical Psychology Review*, 17(4), 431443-.
- Levos, J., & Zacchilli, T. L. (2015). Nyctophobia: From Imagined to Realistic Fears of the Dark. *Psi Chi Journal of Psychological Research*, 20(2).
- MUKAE, H., & SATO, M. (1992). The effect of color temperature of lighting sources on the autonomic nervous functions. *The Annals of physiological anthropology*, 11(5), 533538-.
- Muris, P., Merckelbach, H., Ollendick, T. H., King, N. J., & Bogie, N. (2001). Children's nighttime fears: parent-child ratings of frequency, content, origins, coping behaviors and severity. *Behaviour research and therapy*, 39(1), 1328-.
- Seim, R. W., Waller, S. A., & Spates, C. R. (2010). A preliminary investigation of continuous and intermittent exposures in the treatment of public speaking anxiety. *International Journal of Behavioral Consultation and Therapy*, 6(2), 84.
- Silverman, W., Kurtines, W., Ginsburg, G., Weems, C., Lumpkin, P., & Carmichael, D. (1999). Treating anxiety disorders in children with group cognitive-behavioral therapy: A randomized clinical trial. *Journal of consulting and clinical psychology*.
- Adler, J. M., & Cook-Nobles, R. (2011). The successful treatment of specific phobia in a college counseling center. *Journal of College Student Psychotherapy*, 25, 56-66. doi:10.108032669 87568225.2011.5/
- Begley, S. (2007). *Change your mind, change your brain: How a new science reveals our extraordinary potential to transform ourselves*. Random House Digital, Inc.
- Berk, L. E. (2011). *Exploring lifespan development* (2nd ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon
- Bhugra, D. (2006, November) Book Review [Review of the book *Outfoxing fear: Folktales from around the world*, by K. Ragan]. *International Review of Psychiatry*, 18, 315.
- Caiazza, A. (2005). Don't bowl at night: Gender, safety, and civic participation. *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, 30, 1607-1631. doi:10.1086382632/
- Coelho, C., & Purkis, H. (2009). The origins of specific phobias: Influential theories and current perspectives. *Review of General Psychology*. 13(4), 335348-
- Grillon, C., Pellowski, M., Merikangas, K. R., & Davis, M. (1997). Darkness facilitates the acoustic startle reflex in humans. *Biological psychiatry*, 42(6), 453460-.
- Czeisler, C. A., Weitzman, E. D., Moore-Ede, M. C., Zimmerman, J. C., & Knauer, R. S. (1980). Human sleep: its duration and organization depend on its circadian phase. *Science*, 210(4475), 12641267-.