

دوره ۳ شماره ۳  
پاییز ۱۳۸۶

مطالعات روان‌شناختی  
دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی،  
دانشگاه الزهرا

تاریخ دریافت مقاله: ۸۵/۰۸/۱۰ تاریخ بررسی مقاله: ۸۵/۰۹/۱۲ تاریخ پذیرش مقاله: ۸۶/۰۲/۱۹

## بررسی تحولی ترجیح رنگ در کودکان

دکتر شعله امیری\*

استادیار دانشگاه اصفهان

سمانه اسعدی

کارشناس ارشد روان‌شناسی دانشگاه اصفهان

صفورا اکبری

کارشناس روان‌شناسی دانشگاه اصفهان

### چکیده:

هدف این پژوهش بررسی تحول ترجیح رنگ، در کودکان ۴ تا ۱۰ ساله شهر اصفهان بوده است. بدین منظور ۲۴۰ کودک (۱۲۰ پسر و ۱۲۰ دختر) به صورت تصادفی با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای از مهدکودک‌ها و مدارس ابتدایی دو ناحیه آموزش و پژوهشی شهر اصفهان انتخاب شدند. اطلاعات مورد نیاز با استفاده از کارت‌های رنگی، شامل رنگ‌های زرد، صورتی، نارنجی، قرمز، آبی، سبز، بنفش، قهوه‌ای، خاکستری، سفید و سیاه جمع‌آوری گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با روش تحلیل واریانس نشان داد ترجیح رنگ در چهار گروه سنی ۴، ۶، ۸، و ۱۰ ساله در مورد رنگ‌های نارنجی، قرمز و قهوه‌ای معنی‌دار است (به ترتیب  $P < 0.002$ ،  $P < 0.029$  و  $P < 0.005$ ). علاوه بر این، میانگین نمرات رنگ‌ها و نمودارهای مربوط به آنها نشان داد که به طور کلی رنگ‌های آبی، زرد، قرمز، نارنجی و صورتی جزء ۵ ترجیح اول کودکان ۴، ۶، ۸ و ۱۰ ساله بوده؛ و رنگ‌های سبز، بنفش، سفید، قهوه‌ای، خاکستری و سیاه جزء ۶ ترجیح آخر آنها قرار دارند. نتایج برمبنای مطابقت‌های پژوهشی و نظریه‌های مرتبط مورد بررسی قرار گرفت.

**کلید واژه‌ها:** تحول، رنگ، ترجیح رنگ.

---

\* نویسنده مسئول S.Amiri@edu.ui.ac.ir

### مقدمه

نخستین بار در قرن هفدهم میلادی نیوتن موفق شد با تجزیه نور سفید، رنگ‌های طیف را به وجود آورد (آیتن، ۱۳۶۷، ص ۶) و امروزه با پیشرفت علم و صنعت رنگ جایگاه خود را در علوم مختلف و تبلیغات باز کرده است. رنگ‌ها دارای معنایی روان‌شناختی هستند و می‌توانند واجد جاذبه یا دافعه باشند. پژوهش‌هایی که در آزمایشگاه‌ها انجام شده‌اند، امکان تعیین رابطه بین پاره‌ای از رنگ‌ها و انعکاس آنها را بر سطح روانی - فیزیولوژیک فراهم کرده‌اند و نشان داده‌اند که قرار دادن افراد در محیط‌هایی به رنگ قرمز تند موجب تسریع ضربان قلب و تنفس و افزایش فشار خون می‌شود و رنگ آبی به تقلیل تنش و کند شدن ضربان قلب و تنفس می‌انجامد (دادستان، ۱۳۸۳، ص ۷۷). افراد با توجه به علایق خود، نسبت به رنگ یا رنگ‌های خاصی تمایل نشان می‌دهند و در طول زندگی با توجه به عوامل متعددی از جمله سن، زمینه‌های هوشی، عاطفی، سلامت جسمی و روانی، فصول سال، موقعیت جغرافیایی، فرهنگ جامعه، طبقه اجتماعی - اقتصادی و ... (علی اکبرزاده، ۱۳۷۳، ص ۱۶) علاقه خود را تغییر داده و نگرش آنها نسبت به رنگ‌ها دچار تحول می‌شود. در دهه‌های اخیر به دلیل اهمیت رنگ برای کودکان و تأثیر آن بر تربیت، رشد و تکوین شخصیت آنها، ترجیح رنگ و تحول آن در روان‌شناسی مورد توجه بسیار قرار گرفته و کاربردهای زیادی پیدا کرده است.

در این پژوهش به بررسی ترتیب ترجیح رنگ در کودکان سنین مختلف پرداخته شده است. علاوه بر این تحول، ترجیح رنگ نیز مورد نظر بوده است. به عبارت دیگر به غلبه ترجیح رنگ‌ها در سنین مختلف با دیدگاهی تحولی نگریسته شده است.

### پیشینه پژوهش

پژوهش‌ها حاکی از آن است که ترجیح رنگ از دوره کودکی تا بزرگسالی، تغییر می‌کند (دیتمار<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱). تشخیص تاریکی از روشنایی اولین مرحله و ابتدایی‌ترین احساس بینایی است. قدرت بینایی نوزاد با تشخیص تاریکی از روشنایی آغاز می‌شود. سپس حرکت را تشخیص داده و آن گاه شکل اشیاء، توجه نوزاد را به خود جلب می‌کند. شناخت رنگ‌ها و تشخیص آنها در آخرین مرحله قرار دارد (لوچر، ۱۳۷۶، ص ۱۸). با افزایش سن قدرت تمایز رنگ در کودکان افزایش می‌یابد. کودکان پس از آشنایی مقدماتی با رنگ‌ها نسبت به آنها عکس العمل نشان می‌دهند، تا آن جا که بعضی از رنگ‌ها را نسبت به برخی دیگر ترجیح می‌دهند. شواهد نشان داده‌اند که در چند هفته اول زندگی، نوزادان می‌توانند

1- Dittmar

تفاوت‌های رنگی را تشخیص داده، و در ۴ ماهگی ادراک طبقه‌بندی شده‌ای در مورد ۴ رنگ اولیه و برخی رنگ‌های ثانویه داشته باشند (پیچفورد<sup>۱</sup> و مولن<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵). مطالعات ترجیح رنگ در نوزادان نشان داده است که ترجیح محرک‌های رنگی<sup>۳</sup> بر محرک‌های غیررنگی<sup>۴</sup> حداقل در ۳ ماهگی شکل می‌گیرد و این ترجیح تا بزرگسالی ادامه می‌یابد. به علاوه نوزادان ۴ و ۵ ماهه رنگ‌های اصلی را به رنگ‌های ترکیبی ترجیح می‌دهند و این ترجیحات با افزایش خلوص رنگ<sup>۵</sup>، افزایش می‌یابد (پیچفورد و مولن، ۲۰۰۵). پژوهش تروگت<sup>۶</sup> و هوکسما<sup>۷</sup> (۱۹۹۴) روی کودکان نشان داده است که کودکان سنین پایین در ترجیح رنگ نسبت به کودکان بزرگ‌تر بی‌ثبات‌تر بوده و این عدم ثبات در گروه کودکان بزرگ‌تر نسبت به گروه بزرگسالان کاملاً مشهود است. همچنین، نتایج آنها نشان داد که ترجیح رنگ وابسته به سن است. به عنوان مثال، ترجیح رنگ زرد با افزایش سن کاهش پیدا می‌کند، در حالی که ترجیح رنگ سبز افزایش می‌یابد. نورمن<sup>۸</sup> و اسکات<sup>۹</sup> (۱۹۵۲) در گزارش خود متذکر شده‌اند، کودکان در سن هفت سالگی، رنگ‌های قرمز، زرد و آبی را بر دیگر رنگ‌ها ترجیح می‌دهند. در مطالعه‌ای که توسط دیتمار (۲۰۰۱) انجام شد، قرمز در کودکان زیر ۶ سال رنگ مورد علاقه بود؛ در حالی که در دوران مدرسه یک تغییر به سمت ترجیح رنگ آبی و سبز به عنوان بیشترین ترجیح رنگ مشاهده شد. این مطلب در مطالعات تنتنر<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۱) نیز تأیید شد. او دریافت که یک جابجایی تحولی مهم در جذابیت ادراکی رنگ‌ها، در طول سال‌های پیش دبستانی و ابتدایی رخ می‌دهد، این جابجایی از رنگ قرمز به سمت آبی است. بویاتزیز<sup>۱۱</sup> و وارگیز<sup>۱۲</sup> (۱۹۷۵) به نقل از تروگت و هوکسما، (۱۹۹۴) در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که در کودکان هفت ساله، ترجیح رنگ آبی بیشتر از قرمز است. ترتیب ترجیح رنگی که تنتنر (۲۰۰۱) ارائه کرد به صورت: قرمز، آبی، زرد، سبز، قهوه‌ای و سیاه بود. او دریافت کودکان سه ساله رنگ‌های فامی (رنگی) را بر رنگ‌های غیرفامی (رنگی) ترجیح می‌دهند و در بین رنگ‌های فامی، قهوه‌ای در پایین‌ترین

- 1- Pitchford
- 2- Mullen
- 3- chromatic
- 4- achromatic
- 5- chromatic purity
- 6- Terwogt
- 7- Hoeksma
- 8- Norman
- 9- Scott
- 10- Zentner
- 11- Boyatzis
- 12- Varghese

رده ترجیح قرار دارد. آدامز<sup>۱</sup> (۱۹۸۷) و بورنستاین<sup>۲</sup> (۱۹۷۵) معتقدند کودکان ۴ و ۵ ساله، رنگ‌های قرمز و آبی را بر زرد و سبز ترجیح می‌دهند و ترجیح رنگ قرمز در ابتدای کودکی ادامه پیدا می‌کند. طبق گزارش تروگت و هوکسما (۱۹۹۴)، رنگ سیاه و سفید همواره جزء رنگ‌هایی بوده‌اند که مورد علاقه کودکان نیستند و رنگ سفید اغلب بر رنگ سیاه ترجیح داده می‌شود. در پژوهش والش<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۱)، کودکان ۵ تا ۹ ساله نیز در انتخاب غذا رنگ‌های قرمز، سبز، نارنجی و زرد را ترجیح می‌دادند. در مورد تغییرات ترجیح رنگ در طول بزرگسالی نیز تحقیقات گسترده‌ای انجام گرفته است که از آن جمله می‌توان به مطالعه دیتمار (۲۰۰۱)، بر روی یک نمونه شامل دو گروه سنی جوان با میانگین سنی ۲۴/۶ سال و گروه سنی مسن با میانگین سنی ۶۸/۴ سال در شهر مینز<sup>۴</sup> (آلمان) اشاره داشت. رنگ‌های ارائه شده در این پژوهش، قرمز، سبز، آبی و زرد بودند. نتایج حاکی از آن بود که در هر دو گروه و در هر دو جنس، رنگ آبی به عنوان بیشترین ترجیح و زرد به عنوان کمترین ترجیح انتخاب شد و رنگ‌های قرمز و سبز در میانه درجه‌بندی ترجیح قرار داشتند و تفاوت در گروه‌های سنی در مورد ترجیح رنگ معنی‌دار بود. با افزایش سن، ترجیح رنگ آبی کاهش نشان داد، در حالی که تمایل به سبز و قرمز افزایش یافت. به این ترتیب مشخص شد ترجیح رنگ، در طی دوره بزرگسالی نیز تغییر می‌کند، که این تغییرات ظاهراً حالت بازگشتی به گرایش‌های گزارش شده در دوران کودکی است.

### اهداف پژوهش

بررسی ترتیب ترجیح رنگ در کودکان گروه‌های سنی ۴، ۶، ۸ و ۱۰ ساله.

### فرضیه‌های پژوهش

بین میانگین نمرات ترتیب ترجیح رنگ‌ها در میان کودکان گروه‌های سنی، مختلف تفاوت وجود دارد.

### روش پژوهش

این پژوهش، پژوهشی تحولی است که غالباً با بررسی‌های مقطعی انجام می‌گیرد. بر اساس این روش کودکان سنین مختلف در یک مقطع زمانی با هم مقایسه می‌شوند (ماسن

---

1- Adams  
2- Bornstein  
3- Walsh  
4- mainz

و همکاران، ترجمه یاسایی، ۱۳۸۰ ص ۲۹). روان‌شناسی تحولی به مسئله مبنا و تحول رفتار توجه دارد و به دنبال کشف محتوای فکر کودک است (منصور، ۱۳۷۸، ص ۱). بدین لحاظ در این نوع پژوهش‌ها که دارای ماهیتی کیفی هستند، انتخاب نمونه با توجه به روش جمع‌آوری داده‌ها که به صورت مصاحبه تک به تک با کودکان است، الزاماً با استفاده از روش‌های آماری برآورد حجم نمونه میسر نیست. بنابراین، **جامعه آماری** این پژوهش تمام کودکان دختر و پسر ۴ تا ۱۰ ساله مهدهای کودک و مدارس ابتدایی دولتی شهر اصفهان، در سال تحصیلی ۸۵ - ۱۳۸۴ بود که **نمونه** از دو ناحیه آموزشی شهر اصفهان (ناحیه ۳ و ۵) انتخاب شدند. شهر اصفهان از لحاظ تقسیم‌بندی آموزشی به ۶ ناحیه آموزشی و پرورشی تقسیم‌بندی شده است که دو ناحیه ذکر شده به صورت تصادفی از میان این مناطق انتخاب شده‌اند. با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای از بین مدارس ناحیه ۵، یک دبستان دخترانه و یک دبستان پسرانه و ۲ مهدکودک - به همین ترتیب در مورد دو ناحیه دیگر - به صورت کاملاً تصادفی انتخاب شده و ۲۴۰ کودک (۶۰ نفر در هر گروه، ۳۰ نفر دختر و ۳۰ نفر پسر) از گروه‌های سنی ۴، ۶، ۸ و ۱۰ سال، نمونه نهایی را تشکیل دادند. آزمودنی‌ها در هر گروه سنی به صورت ۶۰ نفر با میانگین سنی ۴ سال و ۱ ماه در گروه ۴ ساله‌ها، ۶۰ نفر با میانگین سنی ۵ سال و ۱ ماه در گروه ۶ ساله‌ها، ۶۰ نفر با میانگین سنی ۷ سال و ۱ ماه در گروه ۸ ساله‌ها و ۶۰ نفر با میانگین سنی ۱۰ سال و ۱ ماه در گروه ۱۰ ساله‌ها بودند.

جدول ۱- توزیع فراوانی آزمودنی‌ها به تفکیک گروه، جنسیت و ناحیه آموزشی

سن		سال ۴		سال ۶		سال ۸		سال ۱۰	
ناحیه آموزشی		پسر	دختر	پسر	دختر	پسر	دختر	پسر	دختر
۳		۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵
۵		۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵

**طرح** پژوهش توصیفی از نوع علی - مقایسه‌ای است. ابزار اندازه‌گیری در این پژوهش کارت‌های رنگی، شامل رنگ‌های زرد، صورتی، نارنجی، قرمز، آبی، سبز، بنفش، قهوه‌ای، خاکستری، سفید و سیاه بود که با استفاده از نرم افزار فتوشاپ<sup>۱</sup> میزان روشنی و درجه اشباع بودن رنگ‌ها تعریف شد و در کارت‌هایی با ابعاد ۳×۳ سانتی‌متر تهیه شد. این کارت‌ها در زمینه‌ای خاکستری به ابعاد ۵×۵ سانتی‌متر قرار گرفته و به آزمودنی‌ها ارائه شد.

1- photoshop

شیوه اجرا به این صورت بود که هر کودک به صورت انفرادی در اتاقی آرام در مهدکودک یا مدرسه خود، مورد آزمون قرار می‌گرفت. به این ترتیب که کارتهای تهیه شده بر روی زمینه‌ای ثابت با ترتیبی تصادفی به کودک ارائه شده و از کودک سؤال می‌شد: « کدام رنگ رو از همه بیشتر دوست داری؟ » پس از انتخاب کودک، رنگ ترجیح داده شده کنار گذاشته می‌شد و دوباره همان سؤال تا آخرین رنگ تکرار می‌شد.

### جدول ۲- مشخصات رنگ‌های به کار رفته طبق تعاریف برنامه فتوشاپ

رنگ	کد رنگ	فام <sup>۱</sup>	درجه اشباع(%) <sup>۲</sup>	درجه روشنایی(%) <sup>۳</sup>
قرمز	D ۷۳۳۷۲	۳۵۳	۸۴	۸۴
زرد	FFF۳۳۵	۵۶	۷۹	۱۰۰
صورتی	E۹A۴C۱	۳۳۵	۳۰	۹۱
نارنجی	F۴۷۴۲۱	۳۴	۸۷	۹۵
آبی	۱۲۸۹CA	۲۰۱	۹۱	۷۹
سبز	۳۰۸۸۴۱	۱۳۲	۶۵	۵۳
بنفش	۷۱۲E۷۸	۲۹۴	۶۲	۴۷
قهوه ای	۶۶۴۶۴۰	۱۰	۳۸	۴۰
سیاه	۰۵۰۶۰۶	۱۶۳	۱۱	۲
سفید	FFFFFF	۰	۰	۱۰۰
خاکستری	۶۹۶ B۶ F	۲۱۵	۵	۴۳
پس زمینه <sup>۴</sup>	۹۳۹۴۹۵	۲۱۳	۲	۵۸

روش آماری در تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های تحلیل واریانس و مقایسه‌های زوجی و نیز آمارهای توصیفی استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار رایانه‌ای SPSS صورت گرفت.

### نتایج

با توجه به اهدافی که در این پژوهش مورد نظر بود، فرضیه پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. به منظور بررسی ترتیب ترجیح رنگ در کودکان گروه‌های سنی ۴، ۶، ۸ و ۱۰ ساله،

- 
- 1- hue
  - 2- saturation
  - 3- Brightness
  - 4- Background

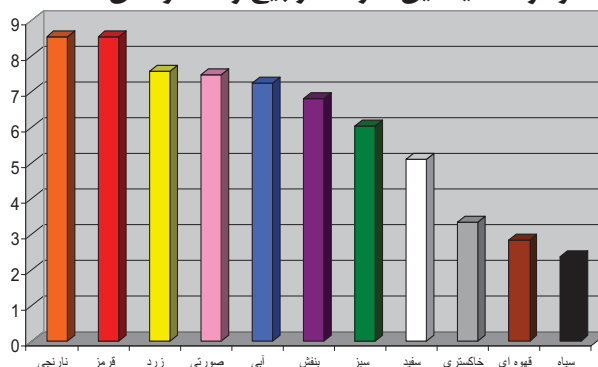
از میانگین و انحراف استاندارد استفاده شد. در جدول ۳، میانگین و انحراف استاندارد نمرات ترجیح رنگ کودکان در گروه‌های سنی ارائه شده است.

جدول ۳- میانگین و انحراف استاندارد نمرات آزمودنی‌ها به تفکیک گروه و رنگ

گروه	سفید	زرد	نارنجی	قرمز	صورتی	آبی	سبز	بنفش	قهوه‌ای	خاکستری	سیاه
۴ ساله	تعداد	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰
میانگین	۵/۱۳۳۳	۷/۵۸۳۳	۸/۵۶۶۷	۸/۵۶۶۷	۷/۴۸۳۳	۷/۲۵۰۰	۶/۰۵۰۰	۲/۸۳۳۳	۲/۸۳۳۳	۳/۲۳۳۳	۲/۳۶۶۷
انحراف استاندارد	۲/۰۴۵۸	۲/۴۴۴۶	۱/۶۴۰۲	۲/۱۸۱۳	۲/۷۶۶۷	۲/۶۹۷۳	۲/۸۱۳۰	۲/۷۵۶۶	۱/۶۶۸۹	۱/۹۸۰۱	۲/۲۳۹۶
۶ ساله	تعداد	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰
میانگین	۵/۲۵۰۰	۷/۳۳۳۳	۷/۰۸۳۳	۸/۸۵۰۰	۷/۵۶۶۷	۷/۴۵۰۰	۶/۳۳۳۳	۷/۴۰۰۰	۳/۶۰۰۰	۳/۰۵۰۰	۱/۹۸۳۳
انحراف استاندارد	۲/۵۶۹۹	۲/۳۹۱۱	۲/۴۳۰۷	۲/۰۴۸۸	۳/۰۸۲۸	۲/۷۳۹۷	۲/۴۱۲۳	۲/۱۷۲۲	۲/۲۰۳۲	۱/۴۷۷۸	۲/۳۰۳۲
۸ ساله	تعداد	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰
میانگین	۵/۳	۷/۸	۷/۸	۷/۶۵	۷/۴۸۳۳	۸/۰۸۳۳	۶/۹۶۶۷	۶/۵۱۶۷	۳/۲۳۳۳	۳/۱۰۰۰	۲/۱۱۶۷
انحراف استاندارد	۲/۵۵۹۸	۲/۲۸۳۳	۲/۳۸۵۰	۳/۰۶۳۳	۲/۶۰۷۰	۲/۳۵۲۷	۲/۴۵۶۲	۲/۳۹۷۰	۱/۶۷۱۰	۱/۶۷۴۳	۲/۴۱۵۲
۱۰ ساله	تعداد	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰
میانگین	۵/۴۶۶۷	۸/۱۱۶۷	۷/۵۳۳۳	۷/۸۶۶۷	۷/۵۰۰۰	۸/۰۳۳۳	۶/۳۸۳۳	۶/۷۰۰۰	۲/۵۵۰۰	۳/۵۶۶۷	۲/۲۱۶۷
انحراف استاندارد	۲/۷۱۵۱	۲/۱۵۵۷	۲/۰۱۲۴	۲/۵۸۷۲	۳/۱۱۰۹	۲/۴۲۱۴	۲/۲۵۵۶	۲/۳۹۵۶	۲/۲۱۳۳	۱/۹۷۷۶	۲/۵۵۱۸

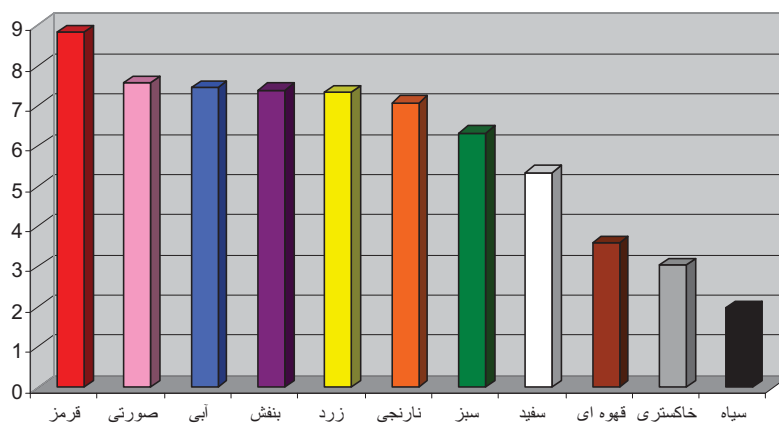
همان گونه که در جدول ۳، آمده است، میانگین‌های اختصاص یافته به رنگ‌ها در گروه‌های سنی متفاوت است. در گروه کودکان ۴ ساله رنگ نارنجی و قرمز با میانگین ۸/۵۶۶۷، بالاترین جایگاه ترجیح را به خود اختصاص داده است و رنگ سیاه با میانگین ۲/۳۶۶۷ پایین‌ترین جایگاه ترجیح را به دست آورده است و به ترتیب رنگ‌های زرد، صورتی، آبی، بنفش، سبز، سفید، خاکستری و قهوه‌ای در میانه این دو رنگ قرار دارند. نمودار ۱، ترتیب ترجیح رنگ کودکان ۴ ساله را نشان می‌دهد.

نمودار ۱- میانگین نمرات ترجیح رنگ کودکان ۴ ساله



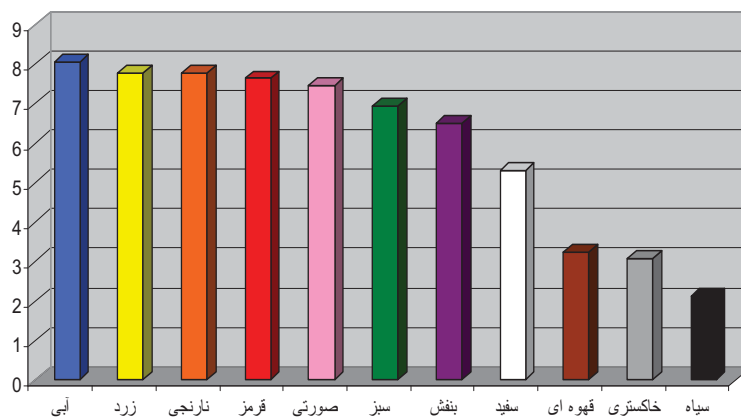
در گروه کودکان ۶ ساله رنگ قرمز با میانگین  $8/8500$  بالاترین جایگاه ترجیح را به خود اختصاص داده است و رنگ سیاه در این گروه نیز با میانگین  $1/9833$  پایین‌ترین جایگاه ترجیح را به دست آورده است و به ترتیب رنگ‌های صورتی، آبی، بنفش، زرد، نارنجی، سبز، سفید، قهوه‌ای و خاکستری در میانه این دو رنگ قرار دارند. شماره ۲، ترتیب ترجیح رنگ کودکان ۶ ساله را نشان می‌دهد.

نمودار ۲- میانگین نمرات ترجیح رنگ کودکان ۶ ساله



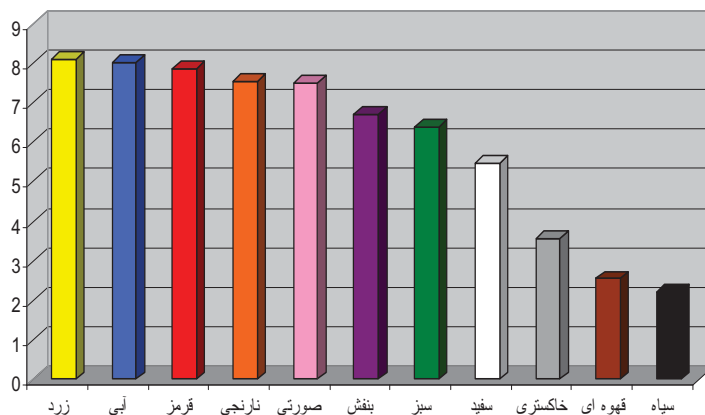
در مورد دو گروه دیگر نیز همان‌طور که در نمودارهای ۳ و ۴ آمده است، ترتیب ترجیح رنگ به ترتیب در ۸ ساله‌ها آبی، زرد، نارنجی، قرمز، صورتی، سبز، بنفش، سفید، قهوه‌ای خاکستری و سیاه و در ۱۰ ساله‌ها زرد، آبی، قرمز، نارنجی، صورتی، بنفش، سبز، سفید، خاکستری، قهوه‌ای و سیاه است.

نمودار ۳- میانگین نمرات ترجیح رنگ کودکان ۸ ساله





نمودار ۴- میانگین نمرات ترجیح رنگ کودکان ۱۰ ساله



از ۴ نمودار ارائه شده ترتیب ترجیح رنگ در کودکان گروه‌های سنی ۴، ۶، ۸ و ۱۰ ساله، می‌توان چنین استنباط کرد که به طور کلی رنگ‌های آبی، زرد، قرمز، نارنجی و صورتی جزء ۵ ترجیح اول کودکان ۴، ۶، ۸ و ۱۰ ساله؛ و رنگ‌های سیاه، قهوه‌ای، خاکستری، سفید، سبز و بنفش، جزء ۶ ترجیح آخر قرار گرفته‌اند.

به منظور مقایسه تحولی ترتیب ترجیح رنگ‌ها در کودکان از روش آماری تحلیل واریانس، و مقایسه‌های زوجی تفاوت میانگین‌ها (آزمون توکی) استفاده شد. در جدول ۴، نتایج تحلیل واریانس تأثیر گروه‌های سنی بر نمرات ترجیح رنگ ارائه شده است.

جدول ۴- نتایج تحلیل واریانس تأثیر گروه‌های سنی بر نمرات ترجیح رنگ

متغیر وابسته	مجدور میانگین	درجه آزادی	ضریب F	معنی داری	مجدور اتا	توان آماری
سفید	۱/۱۴۹	۳	۰/۱۸۴	۰/۹۰۷	۰/۰۰۲	۰/۰۸۴
زرد	۶/۶۲۸	۳	۱/۲۱۷	۰/۳۰۴	۰/۰۱۵	۰/۳۲۴
نارنجی	۲۳/۲۱۵	۳	۵/۲۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۶۳	۰/۹۲۳
قرمز	۱۹/۳۲۲	۳	۳/۰۴۹	۰/۰۲۹	۰/۰۳۸	۰/۷۱۱
صورتی	۰/۰۹۴	۳	۰/۰۱۶	۰/۹۹۷	۰/۰۰۰۱	۰/۰۵۳
آبی	۱۰/۴۶۰	۳	۱/۶۳۸	۰/۱۸۱	۰/۰۲۱	۰/۴۲۷
سبز	۸/۸۷۸	۳	۱/۵۲۸	۰/۲۰۸	۰/۰۱۹	۰/۴۰۱
بنفش	۸/۷۱۵	۳	۱/۴۹۲	۰/۲۱۷	۰/۰۱۹	۰/۳۹۲
قهوه ای	۱۲/۶۶۰	۳	۴/۳۳۳	۰/۰۰۵	۰/۰۵۳	۰/۸۶۵
خاکستری	۳/۳۸۲	۳	۱/۰۹۹	۰/۳۵۰	۰/۰۱۴	۰/۲۹۵
سیاه	۱/۵۷۱	۳	۰/۲۸۹	۰/۸۳۴	۰/۰۰۴	۰/۱۰۵

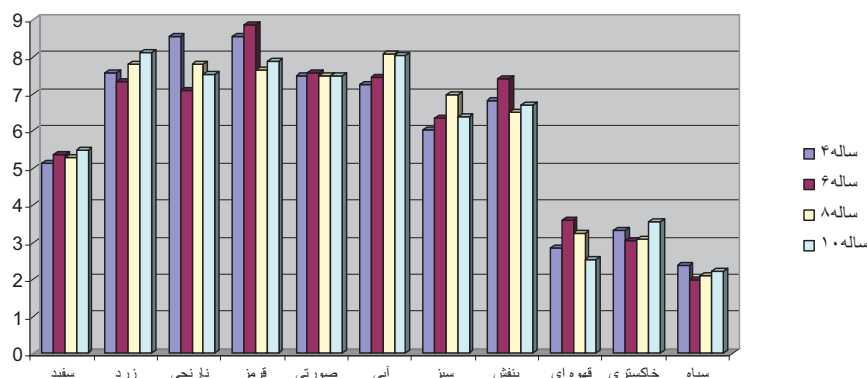
همان گونه که در جدول ۴، آمده است، تأثیر عضویت گروهی بر نمرات ترجیح رنگ‌های نارنجی، قرمز و قهوه‌ای معنی‌دار است (به ترتیب  $F=۳/۰۸۷$ ,  $P<۰/۰۰۶$ ,  $F=۴/۲۵۴$ ,  $P<۰/۰۰۲$ ,  $F=۵/۰۶۴$ ,  $P<۰/۰۲۸$ ) علاوه بر این، جدول ۵، نتایج مقایسه‌های زوجی میانگین نمرات ترجیح رنگ در چهار گروه سنی در مورد رنگ‌های نارنجی، قرمز و قهوه‌ای را معنی‌دار نشان می‌دهد و شرکت‌کنندگان در این پژوهش در رنگ‌های یاد شده با توجه به عضویت گروهی تفاوت دارند. یعنی تفاوت بین گروه ۴ ساله با گروه ۶ ساله و گروه ۴ ساله با گروه ۱۰ ساله در رنگ نارنجی معنی‌دار است (به ترتیب  $P=۰/۰۰۱$  و  $P=۰/۰۴۱$ ). همچنین در مورد رنگ‌های قرمز و قهوه‌ای به ترتیب تفاوت میان گروه‌های ۶ ساله با ۸ ساله و ۶ ساله با ۱۰ ساله، معنی‌دار است (قرمز  $P<۰/۰۴۳$  و قهوه‌ای  $P<۰/۰۰۵$ ).

#### جدول ۵- مقایسه‌های زوجی میانگین نمرات ترجیح رنگ‌های نارنجی، قرمز و قهوه‌ای در گروه‌های سنی

تغییر وابسته	گروه	گروه	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	معنی داری
نارنجی	۴ ساله	۶ ساله	۱/۴۸۳۳	۰.۳۹۰۹	۰.۰۱
	۱۰ ساله	۶ ساله	-۱/۰۳۳۳	۰.۳۹۰۹	۰.۴۱
قرمز	۶ ساله	۸ ساله	۱/۲۰۰۰	۰.۴۵۶۷	۰.۴۳
قهوه‌ای	۶ ساله	۱۰ ساله	۱/۰۵۰۰	۰.۳۱۵۰	۰.۰۵

میانگین نمرات ترجیح رنگ کودکان ۴ تا ۱۰ ساله به تفکیک گروه و رنگ در نمودار ۵ ارائه شده است.

#### نمودار ۵- میانگین نمرات ترجیح رنگ کودکان ۴ تا ۱۰ ساله به تفکیک گروه و رنگ



## بحث و نتیجه‌گیری

هر رنگی دارای یک محتوای عاطفی و هیجانی است (دادستان، ۱۳۸۳، ص ۷۷) و در این پژوهش نیز بیشتر با توجه به این جنبه به تبیین یافته‌ها پرداخته شده است. پژوهش‌های انجام شده دربارهٔ ترجیح رنگ عمدتاً مربوط به دوران بزرگسالی است. ولی با این وجود، پیشینهٔ مرتبط با کودکان در حد امکان جمع‌آوری شد که همگی نشان‌دهندهٔ ترتیب ترجیح تقریباً یکسانی در کودکان هستند. یافته‌های این پژوهش حاکی از آن هستند که در گروه کودکان ۴ ساله ترجیح رنگ به ترتیب از رنگ‌های نارنجی و قرمز شروع شده و به سمت رنگ‌های زرد، صورتی، آبی، بنفش، سبز، سفید، خاکستری، قهوه‌ای و سیاه ادامه می‌یابد. در گروه کودکان ۶ ساله نیز رنگ قرمز بالاترین جایگاه ترجیح را به خود اختصاص داده است و رنگ‌های صورتی، آبی، بنفش، زرد، نارنجی، سبز، سفید، قهوه‌ای، خاکستری و سیاه در رده‌های بعدی قرار دارند. در مورد دو گروه دیگر نیز، ترجیح رنگ به ترتیب در ۸ ساله‌ها آبی، زرد، نارنجی، قرمز، صورتی، سبز، بنفش، سفید، قهوه‌ای خاکستری و سیاه و در ۱۰ ساله‌ها زرد، آبی، قرمز، نارنجی، صورتی، بنفش، سبز، سفید، خاکستری، قهوه‌ای و سیاه به دست آمد. در گروه ۴ ساله، رنگ‌های نارنجی، قرمز، زرد و صورتی، در گروه ۶ ساله رنگ‌های قرمز، صورتی، آبی و بنفش، در گروه ۸ ساله رنگ‌های آبی، زرد، نارنجی و قرمز و در گروه ۱۰ ساله رنگ‌های زرد، آبی، قرمز و نارنجی، جزء ۴ ترجیح اول بودند. این یافته‌ها با یافته‌های پژوهش دیتمار (۲۰۰۱)، تنتنر (۲۰۰۱)، آدامز (۱۹۸۷) و بورنستاین (۱۹۷۵) و تروگت و هوکسما (۱۹۹۴) همخوانی دارد. این رنگ‌ها همگی از رنگ‌های فامی (رنگی) هستند که کودکان آنها را بر رنگ‌های غیرفامی (غیررنگی) ترجیح می‌دهند (تنتنر ۲۰۰۱). در تمام گروه‌های سنی، رنگ‌های سفید، خاکستری و سیاه از رنگ‌های غیرفامی و رنگ قهوه‌ای از دسته رنگ‌های فامی جزء ۴ ترجیح آخر قرار گرفتند. تروگت و هوکسما (۱۹۹۴) در گزارش‌های خود ذکر کرده‌اند، رنگ‌های سیاه و سفید همواره جزء رنگ‌هایی بوده‌اند که مورد علاقه نیستند و رنگ سفید نیز اغلب بر سیاه ترجیح داده می‌شود؛ و در میان رنگ‌های فامی رنگ قهوه‌ای در پایین‌ترین ردهٔ ترجیح قرار دارد (تنتنر ۲۰۰۱).

در این پژوهش، روند تحولی ترجیح رنگ نیز مورد توجه قرار گرفته است. در پژوهش‌های اندکی که در گذشته انجام شده نتایج جالبی در این باره ارائه شده است. دیتمار (۲۰۰۱)، تنتنر (۲۰۰۱)، بویاتیز<sup>۱</sup> و وارگیز<sup>۲</sup> (۱۹۷۵) به نقل از تروگت و هوکسما، (۱۹۹۴)،

1- Boyatzis

2- Varghese

آدامز<sup>۱</sup> (۱۹۸۷)، بورنستاین<sup>۲</sup> (۱۹۷۵) و والش<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۱) در پژوهش‌های خود نشان داده‌اند که ترجیح رنگ در دوران کودکی و نیز از دوران کودکی تا بزرگسالی تغییر می‌کند. با این وجود در پژوهشی که دادستان (۱۳۸۳، ص ۷۶)، به منظور بررسی و هنجاریابی تست ترسیم خانواده بر روی کودکان در ایران انجام داده است، به منظور بررسی تحول ترجیح رنگ در کودکان، با توجه به رنگ غالب (رنگی که بیشترین سطح نقاشی را می‌پوشاند) در نقاشی به این نتیجه دست یافت که تغییرپذیری ناشی از سن معنی‌دار نیست؛ هرچند متذکر شده است که کودکان کم‌سن‌تر استفاده از رنگ‌های زنده‌تر (بنفش و قرمز) را ترجیح داده‌اند و کودکان بزرگ‌تر رنگ‌های تیره‌تر یا ملایم‌تر را بیشتر به کار بسته‌اند.

با توجه به جدول میانگین‌ها و نمودارهای ارائه شده در مورد رنگ‌های خاکستری، سفید و سیاه روند تحولی قابل توجه بود. در مورد رنگ‌های خاکستری و سیاه، صرف نظر از گروه ۴ ساله، سیر صعودی در روند ترجیح رنگ مشاهده شد و در رابطه با رنگ سفید صرف نظر از گروه ۸ ساله که با اختلاف اندکی روند منظم تحولی را بر هم زده است، روند ترجیح این رنگ نیز صعودی است. طبق گزارش‌های پیچفورد و مولن (۲۰۰۵)، رنگ‌های غیرفامی دیرتر از رنگ‌های فامی ادراک می‌شوند و همچنین بین ترجیح رنگ و شکل‌گیری شناخت رنگ ارتباط تحولی وجود دارد. به طور کلی می‌توان گفت که احتمالاً با تحول توانایی تشخیص و در نهایت ترجیح رنگ‌های غیرفامی در کودکان افزایش می‌یابد.

تأثیر گروه‌های سنی بر ترجیح رنگ قهوه‌ای معنادار است و صرف نظر از گروه ۴ ساله، ترجیح این رنگ رو به کاهش است. طبق مطالعات تانتنر (۲۰۰۱)، در کودکان، رنگ قهوه‌ای همواره پایین‌ترین ترجیح بوده و با افزایش سن رو به کاهش می‌رود. به نظر می‌رسد با توجه به این که کودکان به رنگ‌های هیجان برانگیزتر<sup>۴</sup> گرایش دارند (کول<sup>۵</sup>، ۲۰۰۲) می‌توان انتظار داشت که با افزایش سن نسبت به رنگ قهوه‌ای بی‌علاقه شوند.

رنگ زرد، صرف نظر از گروه ۴ ساله در ترتیب ترجیح رنگ‌ها به سمت ترجیحات اول در حرکت است و با توجه به افزایش سن، سیری صعودی دارد. این یافته با نتایج تروگت و هوکسما (۱۹۹۴)، ناهمخوان است. در پژوهش یاد شده ترجیح رنگ زرد با افزایش سن کاهش یافت، در حالی که با توجه به نمودار و نیز میانگین‌ها روند رو به

- 
- 1- Adams
  - 2- Bornstein
  - 3- Walsh
  - 4- Exciting
  - 5- Cole

افزایش ترجیح این رنگ در کودکان این پژوهش مشهود است. علاوه بر این دادستان (۱۳۸۳، ص ۷۸) نیز به استفاده بیشتر این رنگ توسط کودکان ۹ - ۸ ساله اشاره داشته است. رنگ زرد معادل نور، شادی و خوش بینی است و میل به مشارکت یا گرایش عمیق به پیشرفت را متجلی می‌سازد (دادستان، ۱۳۸۳، ص ۷۷). طبق نظر کول و همکارانش (۲۰۰۲)، کودکان گرایش دارند شدت هیجان بیشتری را نسبت به رنگ‌ها احساس کنند و رنگ زرد این احساس شادی بسیار را به آنها منتقل می‌کند و در نتیجه همراه با کامل‌تر شدن ادراک کودکان از رنگ‌ها، گرایش آنها به رنگ زرد بیشتر می‌شود. نکته دیگری که در تبیین این یافته به نظر می‌رسد، تأثیرات فرهنگی و اجتماعی و یا تجربیات شخصی افراد (تروگت و هوکسما ۱۹۹۴) است. بر اساس این نظر، عوامل فرهنگی در طول دوران کودکی بر روی ترجیح رنگ و شناخت رنگ تأثیر گذارند. این عوامل، رنگ‌های خاص را در محیط اطراف کودک بیشتر نمایان می‌کنند. یافته‌ها نشان داده اند، کودکان، رنگ‌هایی را که مادرانشان در حین برقراری ارتباط با آنها استفاده می‌کنند، بیشتر ترجیح می‌دهند. البته در این میان، ارتباطات مستقیم کودک با اشیاء ارجحیت دارد. برای مثال رنگ اسباب بازی‌ها در محیط ادراکی اولیه کودک تأثیر بیشتری دارد و بالعکس محیط گسترده بعدی که در آن قرار دارد، دارای تأثیر کمتری است (تروگت و هوکسما، ۱۹۹۴). با در نظر داشتن این نکته که رنگ‌های غالب در نگارگری ایرانی، انواع رنگ‌های سبز، آبی، زرد، قرمز، خاکی و لاجوردی است (بلخاری، ۱۳۸۴، ص ۴۸۳)؛ آزمودنی‌های این پژوهش کودکانی بوده‌اند که در شهری مملو از معماری همراه با کاشی‌کاری‌های فراوان و نگارگری‌هایی به سبک اسلامی - ایرانی زندگی می‌کنند و احتمالاً رنگ زرد موجود در این بناهای تاریخی و مساجد بر ترجیح رنگ کودکان تأثیر بسزایی داشته است.

در ترجیح رنگ سبز بین گروه‌های سنی از نظر آماری تفاوت معناداری وجود ندارد. اما در نمودارها روند تقریباً منظمی به دست آمد، به صورتی که از گروه ۴ ساله به سمت گروه ۸ ساله روند صعودی وجود دارد، در حالی که از گروه ۸ ساله تا گروه ۱۰ ساله با اختلاف اندکی بین میانگین‌ها (حدود ۰/۵) سیر نزولی مشاهده می‌شود. دیتما (۲۰۰۱) گزارش کرد، همزمان با کاهش ترجیح رنگ قرمز ترجیح رنگ کودکان به سمت رنگ آبی و سبز حرکت می‌کند. تروگت و هوکسما (۱۹۹۴) نیز گزارش کردند که ترجیح رنگ سبز در کودکان با افزایش سن بیشتر می‌شود. این یافته‌ها با نتایج پژوهش حاضر هم‌راستا است.

در ارتباط با رنگ قرمز، نتایج به دست آمده حاکی از آن است که ترجیح این رنگ از گروه ۴ ساله به گروه ۶ ساله و از گروه ۸ ساله به گروه ۱۰ ساله سیر صعودی دارد، در صورتی که از گروه ۶ ساله به گروه ۸ ساله کاهش چشمگیری در ترجیح این رنگ دیده

می‌شود. علاوه بر این ترجیح رنگ آبی از گروه ۶ ساله به گروه ۸ ساله افزایش می‌یابد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های دیتمار (۲۰۰۱)، تنتنر (۲۰۰۱) و بویاتیز و وارگیز (به نقل از تروگت و هوکسما، ۱۹۹۴) هم‌راستا است. تنتنر (۲۰۰۱)، به یک جابجایی تحولی مهم در جذابیت ادراکی رنگ‌ها در طول سال‌های پیش دبستانی و ابتدایی اشاره می‌کند که این جابجایی از رنگ قرمز به سمت رنگ آبی است. قرمز به معنای عمل و مردانگی است و به منزله رنگی تنودی و پویشی محسوب می‌شود که از یکسو مبین نیرومندی امیال و کشاننده‌هاست و از سوی دیگر خشم و گاهی پرخاشگری را نشان می‌دهد. قبل از ۶ سالگی یعنی هنگامی که کودک، کشاننده‌های خود را به خوبی مهار نمی‌کند، از این رنگ بیشتر استفاده می‌کند (دادستان، ۱۳۸۳، ص ۷۷). علاوه بر این، کاهش تحولی در ترجیح رنگ قرمز احتمالاً ناشی از آن است که رنگ قرمز نسبت به دیگر رنگ‌ها در بین فرهنگ‌ها، رنگ دوسوگرایانه‌تری است و می‌تواند نماینده موارد ناخوشایندی از قبیل خطر، خون و یا غلط‌گیری باشد. این معانی ضمنی در دوران کودکی وجود ندارد و با اجتماعی شدن کودک و مدرسه رفتن، در او ایجاد می‌شود. (پژوهش کول و همکاران، ۲۰۰۲) نیز نشان داده است بر خلاف بزرگسالان که در آنها رنگ قرمز برانگیزاننده هیجان خشم است، این رنگ برای کودکان تداعی‌کننده آرامش است. در مقابل، رنگ آبی، حساسیت، دریافت‌پذیری و درونی‌سازی است که صلح و آرامش را نشان می‌دهد.

رنگ صورتی از جمله رنگ‌هایی بود که از لحاظ میانگین‌های ترجیح رنگ تفاوتی نداشت. رنگ صورتی، مبین صلح، تعادل و توازن است. این رنگ به منزله قرمز ملایم، معرف عاطفه‌ای است که فاقد پرخاشگری است و ملایمت و عطف‌ت را نشان می‌دهد (دادستان، ۱۳۸۳، ص ۷۹ - ۷۸) که در این پژوهش میانگین تقریباً ثابت این رنگ در هر ۴ گروه، احتمالاً نشان‌دهنده تعادل عاطفی نمونه مورد بررسی است.

در ارتباط با ترجیح رنگ نارنجی در گروه‌های سنی، روندی کاهشی مشاهده شد که از لحاظ آماری هم معنی داری بود. رنگ نارنجی ترکیبی از قرمز و زرد است. میل به موفقیت، شادی، نشاط و پویایی را بیان می‌کند و مانند رنگ قرمز، استفاده مفرط از آن، تحریک‌پذیری و ناآرامی فرد را نشان می‌دهد، اما جنبه پرخاشگری آن کم‌تر است (دادستان، ۱۳۸۳، ص ۷۸). این یافته را می‌توان این‌گونه توضیح داد که حداکثر جذب سلول‌های مخروطی حساس به نور قرمز، عملاً در ناحیه رنگ نارنجی قرار دارد. این مخروط از این نظر مخروط حساس به نور قرمز نامیده می‌شود، که شدیدتر از مخروط‌های دیگر به نور قرمز پاسخ می‌دهد (گایتون، ۱۳۶۶، ص ۱۶۲۷). به این ترتیب با توجه به این

نزدیکی جایگاه فیزیولوژیکی دریافت رنگ نارنجی و قرمز، روند کاهشی ترجیح رنگ نارنجی نیز مانند ترجیح رنگ قرمز می‌تواند قابل انتظار باشد.

ترجیح رنگ بنفش از گروه ۴ ساله به ۶ ساله و از گروه ۸ ساله به ۱۰ ساله رو به افزایش است، در حالی که از گروه ۶ ساله به ۸ ساله کاهش چشمگیری در ترجیح این رنگ مشاهده می‌شود. این مسئله بیانگر آن است که همزمان با ورود کودکان به مدرسه، جایگاه ترجیح رنگ بنفش در آنها تغییر می‌کند. در رابطه با این رنگ در گزارش‌ها به دست آمده، یافته قابل استنادی به دست نیامد. به نظر می‌رسد از آن جایی که تحول این رنگ شبیه رنگ قرمز است و همچنین رنگ بنفش خود آمیخته‌ای از رنگ قرمز و آبی است، در مورد رنگ بنفش نیز می‌توان مانند رنگ قرمز قضاوت کرد. به این ترتیب که نگرش کودکان راجع به رنگ بنفش همزمان با اجتماعی شدنشان و ورود به مدرسه، به دلیل تأثیر محرک‌های محیطی تغییر می‌کند. بنفش ترکیبی از آبی و قرمز، یعنی رنگ‌هایی است که دارای رمزگرایی متضاد هستند. رنگ آبی گرایش به درون‌گردی و فعل‌پذیری و رنگ قرمز، تمایل به برون‌گردی و عمل را نشان می‌دهد. بدین ترتیب، رنگ بنفش معرف جمع اعداد است که استفاده افراطی از آن را می‌توان نشانه اضطراب و وجود تنش‌های متناقض دانست (دادستان، ۱۳۸۳، ص ۷۷).

نکته قابل توجه در این تحقیق نتایجی است که در ارتباط با کودکان ۴ ساله قابل ذکر است که روند منظم تحولی را به هم زده است، به طوری که تروگت و هوکسما (۱۹۹۴)، نیز عنوان نموده‌اند، در این سن ترجیح رنگ از دوام و ثبات لازم برخوردار نبوده به همین دلیل باید نتایج مرتبط با این گروه از کودکان را با اندکی تأمل نگریست.

## منابع

- آلبرز، جوزف. (۱۳۶۸). *تأثیر متقابل رنگ‌ها*. برگردان عربعلی شروه. چاپ ۱. تهران: نشر نی.
- آیتن، جوهانز. (۱۳۶۷). *کتاب رنگ*. برگردان محمد حسن حلیمی. چاپ ۲. تهران: انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
- بلخاری قهی، حسن. (۱۳۸۴). *مبانی هنر و معماری اسلامی*. دفتر دوم *کیمیای خیال*. تهران: انتشارات سوره مهر.
- دادستان، پریخ. (۱۳۸۳). *ارزشیابی شخصیت کودکان بر اساس آزمون‌های ترسیمی*. چاپ ۳. تهران: انتشارات رشد.
- علی اکبرزاده، مهدی. (۱۳۷۳). *رنگ و تربیت*. چاپ ۱. تهران: ناشر مؤلف.
- گایتون، آرتور. (۱۳۶۶). *فیزیولوژی پزشکی*. برگردان فرخ شادان. ج ۳. چاپ ۷. تهران: چهر.
- لوچر، ماکس. (۱۳۷۶). *روان‌شناسی و رنگ‌ها*. برگردان منیر روانی پور. چاپ ۱. تهران: انتشارات فرهنگستان یادواره.
- ماسن، پاول هنری، کیگان، جروم، هوستون، آلتا کارول، کانجر، جان جین وی. (۱۳۸۰). *رشد و شخصیت کودک*. برگردان مهشید یاسایی. تهران: کتاب ماد.
- محسنی، نیک چهر. (۱۳۸۳). *نظریه‌ها در روان‌شناسی رشد*. تهران: پردیس ۵۷.
- منصور، محمود. (۱۳۷۸). *روان‌شناسی ژنتیک*. تهران: سمت.

- Adams, R. J. (1987). An evaluation of color preference in infancy. *Infant Behavior and Development*, 10, 143-159.
- Bornstein, M. H. (1975). Qualities of color vision in infancy. *Journal of Experimental Child Psychology*, 19, 401-419.
- Cole, S., Donenberg, N., Agunga, A., Rutledge, B. (2001). *Color psychology: children vs. adults*. Available: <http://jrscience.muohio.edu/html/index.html>.
- Dittmar, M. (2001). Changing color preferences with aging: a comparative study on younger and older native Germans aged 19-90 years. *Gerontology*, 47, 219-226.
- Norman, R., Scott, W. (1952). "Color and affect": A review and semantic evaluation. *The Journal of General Psychology*, 46, 185-223.



- 
- Pitchford, N. J., & Mullen, K. T. (2005). The role of perception, language, and preference in the developmental acquisition of basic color terms. *Journal of Experimental Child Psychology*, 90, 275-302.
- Terwogt, M. M. , Hoeksma, J. B. (1994). Colors and emotions: preferences and combinations. *The Journal of General Psychology*, 122(1), 5-17.
- Walsh, M. L. , Toma, R. B. , Tuveson, R. V. and Sondhi, L. (2001). Color preference and food choice among children. *The Journal of Psychology*, 124(6), 645-653.
- Zentner, M. R. (2001). Preferences for colors and color-emotion combinations in early childhood. *Developmental Science*, 4(4), 389-398.

