



## تعیین عوامل همبسته میان آزمون هرمی رنگ و پرسشنامه شخصیت کتل

کیوان انصاری<sup>۱\*</sup>، سیامک مرادیان<sup>۲</sup>

۱- استادیار، گروه پژوهشی نمایش رنگ و پردازش تصویر، پژوهشگاه علوم و فناوری رنگ، تهران، ایران، صندوق پستی: ۱۶۷۶۵-۶۵۴

۲- استادیار، دانشکده مهندسی پلیمر، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران، صندوق پستی: ۴۴۱۳ - ۱۵۸۷۴

تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۱۲/۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۲/۲۸ در دسترس به صورت الکترونیکی از: ۱۳۸۸/۳/۲۸

### چکیده

در این تحقیق، بر روی نتایج دو آزمون اخذ شده از ۱۰۰ آزمودنی به منظور ارزشیابی تأثیر عوامل عمقی شخصیت بر ترجیحات رنگ، طرح و تحلیل برازش چند متغیری اجرا شد. آزمون هرمی رنگ یک آزمون فرافکن نیمه ساختاری است که طی آن آزمودنی یک شکل هرمی را بنا به سلیقه خود به صورت زیبا و زشت با ژتون‌های رنگی پر می‌کند و آنگاه از طرز قرار گرفتن رنگ‌ها ۲۴ عامل قابل تفسیر به دست می‌آید. پرسشنامه ۱۴ عاملی شخصیت نوجوانان «کتل» نیز یک آزمون استاندارد شده و مشهور در روانشناسی است. شامل ۱۴۲ سوال که پاسخگویی به آنها عوامل شخصیتی آزمودنی را آشکار می‌سازد. سپس با استفاده از نرم‌افزارهای آماری اثر  $F$  (برازش متغیر یک عامل روی سایر عوامل) و اثر  $R^2$  (مجذور ضریب همبستگی چند متغیری) و  $t$  (مشارکت معنادار) و نیز اثر ضرایب برازش (نشان‌دهنده جهت مثبت و منفی تأثیر روی متغیر) بین دو آزمون اجرا گردید که در نتیجه برخی عوامل همبسته مشترک به دست آمد. بدین ترتیب می‌توان با استفاده از عوامل همبسته مشترک به دست آمده در این تحقیق از آزمون هرمی رنگ بجای پرسشنامه کتل به منظور شناسایی المان‌های عمقی شخصیتی آزمودنی، به صورت جایگزین استفاده نمود.

واژه‌های کلیدی: آزمون هرمی رنگ، پرسشنامه شخصیت نوجوانان کتل، شخصیت، روانشناسی.

## Determining Correlation Factors Regarding the Color Pyramid Test and Cattell's Personality Questionnaire

K. Ansari\*, S. Moradian

<sup>1</sup> Department of Color Imaging and Digital Color Processing, Institute for Color Science and Technology, P.O.Box: 16765-654, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Polymer Engineering Department, Amirkabir University of Technology, P.O. Box: 15875-413, Tehran, Iran

### Abstract

The present research is an attempt to explore possible correlations between various factors defined by two distinct and well known standard personality test procedures. (i.e. the color pyramid test and the Cattell personality Questionnaire). To this end 100 middle class twelve year old boys were tested firstly by the color pyramid test entailing color arrangements pyramid form from which 24 interpretable factors were extracted. The same group of boys were asked to fill the well known 14-factor Cattell's questionnaire having 142 questions to obtain the well established personality factors in psychology. Statistical parameters such as  $F$  (one factor regression),  $R^2$  (squared coefficient of multiple correlation) and  $T$  (significant effects) were calculated. From such parameters the common co-variants factors were extracted in order to verify whether it is possible to use the Cattell questionnaire as an alternative to the color pyramid test in order to evaluate deep personality factors. *J. Color Sci. Tech.* 3(2009), 25-35. © Institute for Color Science and Technology.

**Keywords:** Color pyramid test, Cattell personality questionnaire, Personality, Psychology.

## ۱- مقدمه

بی‌تردید به ندرت می‌توان در طبیعت نمودی را یافت که به اندازه رنگ واجد جنبه روانشناختی باشد. رنگ خاصیت اشیاء، فضاها، یا سطوح نیست بلکه ادراکی است که به وسیله کیفیت‌های خاص نور که چشم تشخیص می‌دهد و مغز تفسیر می‌کند، ایجاد می‌شود. این تفسیر کلی که از پس لایه‌های مختلف دارای ارتباط درونی با رنگ مورد استنباط ذهن واقع می‌شود، می‌تواند به صورتی دو سویه نیز مورد استفاده قرار گیرد. بدین ترتیب که ترجیح‌های صورت گرفته از رنگ‌ها، به نوعی بیانگر وضعیت رفتاری و شخصیتی فرد نیز قلمداد گردند [۱].

علل و اهمیت و ترجیح رنگ‌ها نسبت به یکدیگر را می‌توان از طریق آزمون‌های روان‌شناختی رنگ همچون آزمون هرمی رنگ<sup>۱</sup>، آزمون رنگ لوچر<sup>۲</sup>، آزمون لکه‌های رنگی رورشاخ<sup>۳</sup>، سیستم رنگ دیوی<sup>۴</sup> به دست آورد. این آزمون‌ها علل روانی طرد و یا ترجیح رنگ‌ها نسبت به یکدیگر را به عوامل روانی و شخصیتی فردی نسبت داده و پدیدار می‌سازند. محققین بسیاری در این زمینه به تحقیق پرداخته‌اند از جمله در سال ۱۹۷۲ فرنج و الکساندر با استفاده از آزمون ترجیح رنگ لوچر دریافتند که آدم‌های آرام رنگ آبی را ترجیح می‌دهند و آنهایی که زرد را برمی‌گزینند افرادی مثبت‌گرا بودند [۲]. همچنین آیسینک در سال ۱۹۶۷ و ۱۹۷۰ نشان داد افرادی با سطح انگیزندگی بالا همچون درون‌گراها به ترجیح رنگ‌های ملایم همچون آبی در آزمون لوچر می‌پردازند تا بدین ترتیب سطح انگیزندگی<sup>۵</sup> خود را کاهش دهند در مقابل برون‌گراها با سطح انگیزندگی درونی پایین برای کاهش سطح انگیزندگی خود رنگ‌های هیجان‌آور همچون قرمز را ترجیح می‌دهند [۳،۴]. در سال ۲۰۰۶ نیز کرونفسکی آزمون پرسشنامه‌ای تشخیص اختلال شخصیت MMPI<sup>۶</sup> و آزمون لوچر را روی معتادان به مواد مخدر انجام داد و نشان داد که نسبتی بین دو آزمون وجود ندارد ولی ترجیح برخی رنگ‌ها به شکل معنی‌دار میان بیماران قابل گزارش است [۵]. در سال ۲۰۰۵ نیز لانگه و رنتفرو آزمون رنگ دیوی را که در سال ۲۰۰۰ توسط ساتکا به منظور تشخیص شغل مناسب افراد از طریق ترجیح رنگ‌های ایشان به ثبت رسیده بود و در سال ۲۰۰۴ به صورت تجاری درآمده بود [۶،۷] را به همراه پرسشنامه ۱۶ عاملی کتل روی ۵۲۴ مرد و ۸۸۵ زن انجام دادند و اعلام نمودند که به ترتیب عوامل H,F,M,C,... دارای ضریب همبستگی پیرسون بالایی با عوامل آزمون رنگ مربوطه بودند [۸]. بدین ترتیب می‌توان از روان‌شناسی تشخیصی رنگ که منش اشخاص یا رگه‌های شخصیت را مورد استنباط قرار

می‌دهد به منزله یک ابزار در روان‌شناسی شخصیت استفاده نمود [۹]. مسأله‌ای که این تحقیق به دنبال پاسخ آن می‌باشد این است که چه همبستگی معناداری میان عوامل به دست آمده از آزمون هرمی رنگ و عوامل پرسشنامه شخصیت کتل<sup>۷</sup> وجود دارد. آزمون هرمی رنگ یک آزمون فرافکن<sup>۸</sup> است که آزمودنی<sup>۹</sup> یک شکل هرمی را بنا به سلیقه خود به صورت زیبا و زشت با ژتون‌های رنگی پر می‌کند و سپس طرز قرار گرفتن این رنگ‌ها را می‌توان مورد تفسیر قرار داد. پرسشنامه کتل نیز یک آزمون استاندارد شده و مشهور در روانشناسی است که شامل چندین سؤال است که پاسخگویی به آنها برخی عوامل شخصیتی آزمودنی را آشکار می‌سازد.

در صورتی که بتوان چنین عوامل همبسته‌ای را میان دو آزمون یافت آنگاه:

- می‌توان به طور مشخص اعلام نمود که انتخاب رنگ‌ها در این آزمون توسط آزمودنی، بیانگر چه عوامل شخصیتی وی نیز می‌تواند باشد.
- می‌توان آزمون هرمی رنگ را در مواردی که نمی‌توان به دلایلی از پرسشنامه کتل استفاده نمود جایگزین نمود. به عنوان مثال جهت افراد بی‌سواد، کودکان، اقوام بدوی، افرادی که دچار برخی بیماری‌های عصبی بوده که قابلیت جوابگویی به پرسش‌های متعدد را ندارند و همچنین مواردی که به صورت غیر مستقیم شناسایی شخصیت افراد مورد نظر است مثل استخدام افراد می‌توان چنین جایگزینی را انجام داد [۱۰-۱۲].

**روانشناسی شخصیت:** شخصیت یک کلیت روانشناختی است که انسان خاصی را مشخص می‌سازد. شخصیت یک مفهوم انتزاعی نیست بلکه تجلی همین موجود زنده‌ای است که از بیرون نگریده می‌شود و از درون حس می‌گردد. این نگرش و حس نمودن است که در مورد افراد مختلف متفاوت می‌باشد. پس روانشناسی شخصیت همواره تفاوت‌های فردی را در مد نظر دارد و هدف آن تعریف هر چه صحیح‌تر این تفاوت‌ها و تعیین آنها است. در کل درک مساله «شخصیت» هدف نهایی و پیچیده‌ترین دستاورد یک روانشناس است. شخصیت به یک معنا تمام روانشناسی را دربر می‌گیرد و در واقع بسختی می‌توان آزمایشی را در روانشناسی یافت که در شناساندن شخصیت سهیم نباشد.

جامع‌ترین روش بررسی شخصیت یک فرد مشاهده مستقیم رفتار وی است. زیرا اعمال روزمره‌اند که در موقعیت‌های عملی، در میان خانواده، در محل کار، در روابط و مناسبات با افراد دوست یا بیگانه تشکیل دهنده حالت یا طرز بیان خاص یک شخصیت‌اند. ولی از آنجا که در عمل نمی‌توان مجموعه رفتارهای یک فرد را به طور کامل مشاهده کرد، لذا باید با ایجاد روش‌های ویژه‌ای نسبت به اخذ داده‌های

7- Cattell personality questionnaire

8- Projective test

9- Subject

1- Color pyramid test

2- Lüscher color test

3- Rorschach test

4- Dewey color system

5- Arousal

6- Minnesota Mutiphasic Personality Inventory

تصادفی دارند منتهی شود. اما در عین حال خطاهایی نیز در این روش می‌تواند بروز نماید.

این پرسشنامه حاصل سال‌ها تحقیقات «کتل» و همکاری‌ها بوده و به عنوان یکی از مجموعه ابزارهای چند بعدی بیان شخصیت و به عنوان یک مقیاس خود گزارش‌دهی برای نوجوانان به کار می‌رود که به اندازه‌گیری چهارده مشخصه اولیه شخصیت می‌پردازد. پرسشنامه برای اولین بار در سال ۱۹۵۳ انتشار یافت و پس از تجدید نظرهایی که در سال‌های ۱۹۵۸ و ۱۹۶۳ صورت گرفت سؤال‌ها، قابلیت اعتماد، هنجارها و مقیاس‌های آن تصحیح و بهبود یافتند [۲۰].

کتل را می‌توان جزء روان‌شناسان با رویکرد صفات دانست. صفات بنا به تعریف وی گرایش‌ها با واکنش‌های نسبتاً دائمی هستند که واحدهای ساختاری بنیادی شخصیت را می‌سازند. وی ابتدا صفات مشترک را از صفات منحصر بفرد متمایز کرد. صفات مشترک صفاتی هستند که هر کس تا اندازه‌ای از آن بهره‌مند است همانند هوش، برون‌گرایی و جمع‌گرایی و ... که مواردی از صفات مشترک می‌باشند. در یک طبقه‌بندی دیگر وی این صفات مشترک را به صفات «سطحی» در برابر «عمقی» تقسیم کرد. صفات سطحی ویژگی‌های شخصیتی هستند که با یکدیگر همبسته‌اند، اما هر کدام به تنهایی یک عامل شخصیتی را تشکیل نمی‌دهند. لذا به دلیل آنکه این گونه صفات سطحی از چند عنصر تشکیل می‌شوند پایداری و دوام کمتری داشته و از این رو، برای شناخت شخصیت از اهمیت کمتری برخوردار هستند، اما صفات عمقی که عوامل متحدکننده شخصیت می‌باشند و پایداری و دایمی‌ترند، اهمیت بیشتری دارند. در نهایت این صفات مشترک طبق خاستگاهشان (صفات سرشتی یا صفات محیطی) طبقه‌بندی می‌شوند. بنابراین، می‌توان گفت که در نظام کتل صفات عمقی عناصر بنیادی شخصیت هستند.

شروع کار در این زمینه در سال ۱۹۳۶ بود که آلپورت و ادبرت در مطالعه بر روی یک لغت نامه کامل، حدود ۱۸۰۰۰ صفت (کلمات موصوفی) پیدا کردند [۲۱]. آلپورت و ادبرت با خوشه‌بندی مترادف‌ها و شناسایی حدود ۴۰۰۰ کلمه، که به طرز مشخصی به صفات شخصیتی اشاره داشتند، کنترل و غربال صفات را آغاز کردند.

- 1- Thematic apperception test
- 2- Szondi
- 3- Village test
- 4- Max pfister
- 5- Schaie K. W.
- 6- Expression
- 7- Impulse
- 8- Mode
- 9- Extent
- 10- Responsiveness
- 11- Potential
- 12- Direction

شخصیتی فرد اقدام نمود. از میان مهمترین روش‌ها آزمون‌های فرافکن و پرسش نامه‌ای می‌باشند [۱۳].

**آزمون هرم رنگی:** آزمون‌هایی همچون آزمون هرمی رنگ، آزمون رورشاخ، تی، ا، تی<sup>۱</sup>، زوندی<sup>۲</sup>، دهکده<sup>۳</sup> و غیره را می‌توان در زمره آزمون‌های فرافکن نامید که در آن معنای بسیار مبهم «باز تاباندن شخصیت» به اصطلاح «فرافکنی» اطلاق شده است. آنچه خاص این آزمون‌ها است ماهیت کم سازمان یافته لوازم آنهاست. بر اثر همین ویژگی است که در حد زیادی صفات آزمودنی‌ها، تعیین کننده پاسخ‌ها هستند که این پاسخ‌ها را می‌توان به منزله بازتاب‌ها یا فرافکن تمامی شخصیت در نظر گرفت. اگر چه این پاسخ‌ها واجد همه چیزند و همین امر نیز غنای آنها را می‌رساند ولی بسختی قادر خواهند بود که عامل‌های شخصیتی خاصی را افشاء کنند مگر آن که تفسیر این پاسخ‌ها بر مبنای مفاهیمی از ساختار شخصیت صورت گیرد [۱۴].

در سال ۱۹۵۰ آزمون هرم رنگی که یک ابزار نیمه ساختاری فرافکن بر محور رنگ است به وسیله ماکس پفسیر<sup>۴</sup>، روانشناس سوئیسی، تدوین شد و توسط کی، دبیلوشای<sup>۵</sup> در سال ۱۹۶۳ در این کشور معرفی گردید. آزمون هرم رنگی به منظور دستیابی به اطلاعاتی در مورد جنبه‌هایی از شخصیت طرح‌ریزی شد که با بیان<sup>۶</sup>، عاطفه و مهارت‌تکانه<sup>۷</sup> در ارتباط نزدیک هستند. بنابراین، استنتاج‌هایی که از این تست حاصل می‌شوند، توصیفی از حالت<sup>۸</sup> و میزان<sup>۹</sup> پاسخ‌دهی<sup>۱۰</sup> و توان<sup>۱۱</sup> تجربه فرد مورد آزمون، همچنین ساخت و بسط نظام‌های تنش هیجانی وی را شامل می‌گردند. با این حال می‌توان مستقیماً توجه را به جهت<sup>۱۲</sup> و بیان نیازهای تکانه‌ای و انگیزه‌ها نیز معطوف نمود. در اینجا تحلیل، بندرت استنباط‌های مرتبط با ساخت هوش آزمودنی یا کشاننده‌های غریزی وی را در بر می‌گیرد و تفحص بیش از آن که به محتوای هیجان‌پذیری معطوف باشد بر شکل بیان تکانه متمرکز است. همچنین ذکر این نکته لازم است که وقتی رنگی، ترجیح داده می‌شود، به این معنا نیست که لزوماً فرد خواستار افزونی این رنگ به خصوص، در محیطش است، بلکه به این معناست که این رنگ در مقایسه با رنگ‌های دیگر معنای خاصی برای وی دارد [۱۹-۱۵].

**پرسشنامه شخصیت کتل:** آزمون روانشناختی شخصیت کتل یک آزمون پرسشنامه ای است. در واقع برای احتراز از داوری درباره یک شخص بر مبنای چند مشاهده مجزا (مشاهداتی که شاید تنها منجر به تشخیص رفتاری فاقد ویژگی خاص گردد) به روش پرسشنامه متوسل می‌شوند. این پرسشنامه‌ها را ممکن است افراد مورد آزمایش یا افراد ثالث (والدین، معلم، دوست و غیره) پر کنند و موضوع مورد مطالعه در این پرسش‌نامه‌ها نیز ممکن است مربوط به رفتارهایی مشخص، رگه‌های خلق و خوی رغبت‌ها و بازخوردها و غیره باشند. پاسخ‌هایی که به پرسش‌نامه‌ها داده می‌شود، می‌تواند بیشتر از مشاهدات اتفاقی، به آشکار ساختن ویژگی‌های شخصیتی که پایدارترند و کمتر جنبه

که توسط مرکز تحقیقات علوم انسانی در ایران استاندارد سازی گردیده است.

### ۱-۱-۲- اجرای آزمون هرمی رنگ

در این آزمون طبق پیشنهاد آزمون هرمی رنگ ابتدا کاغذهای مربع شکل با ضلع‌های یک اینچی (۲,۵ سانتی‌متر) در ۲۴ شید رنگی مختلف تهیه شد. این ۲۴ شید رنگی مختلف از هفت گروه اصلی فام‌های رنگی و یک گروه آکروماتیک با درجات روشنایی و خلوص متفاوت که کدهای آنان از طریق سیستم جامد رنگ مانسل بشرح جدول شماره ۱ به دست آورده شد، تشکیل گردید:

سپس این کاغذهای رنگی بر روی ژتون‌های یک اینچ مربعی چوبی مناسب و صیقل داده شده چسبانیده شدند و به همراه الگویی از یک هرم که از ۱۵ مربع یک اینچی تشکیل شده است با استفاده از زمینه خاکستری متوسط در یک جعبه مناسب که در شکل ۱ نشان داده شده قرار داده شد. همچنین از آنجا که ممکن است آزمودنی علاقه‌مند باشد هرم خود را تنها از یک رنگ بسازد لذا از هر رنگ حداقل پانزده قطعه تهیه گردید.



شکل ۱: مجموعه تهیه شده برای اجرای آزمون هرمی رنگ\*.

سپس قدم بعدی توسط ریموند کتل در سال ۱۹۴۶ برداشته شد که گروه‌هایی از مترادف‌ها را برای ۴۰۰۰ کلمه تشکیل داد و سرانجام آنها را در ۳۵ خوشه خلاصه کرد تا بتواند آنها را در یک مطالعه درجه‌بندی شخصیت مورد استفاده قرار دهد. آنگاه از این ۳۵ مقیاس عامل‌بندی شده ۱۲ بعد را شناسایی نمود. این ابعاد با ترکیب چهار بعد دیگر که کتل در مطالعات پرسشنامه‌ای دریافته بود، اساس پرسشنامه شخصیتی کتل یعنی پرسشنامه ۱۶ عاملی شخصیت را تشکیل دادند که در سال ۱۹۷۰ توسط کتل و ابرو تاتسوکا ارائه گردید [۲۲]. این پرسشنامه در ابتدا برای بزرگسالان ارائه شده بود که در سالیان بعد با حذف دو عامل از آن به عنوان پرسشنامه ۱۴ عاملی برای نوجوانان نیز ارائه گردید.

تحقیقات نشان داده‌اند که ابعاد شخصیتی که از طریق این پرسشنامه تعیین می‌شوند در فهم و پیش‌بینی رفتارهای متنوع اجتماعی، حرفه‌ای، آموزشی و بالینی حائز اهمیت هستند. این پرسشنامه همچنین در ارزشیابی تعارض‌های هیجانی، اختلال‌های رفتاری، عناصر غیرشناختی خلاقیت و موقعیت‌های راهنمایی آموزشی و حرفه‌ای و دیگر موقعیت‌ها، اطلاعات سودمندی به دست می‌دهد. نسخه استفاده شده در تحقیق حاضر، آخرین نسخه انتشار یافته است.

### ۲- بخش تجربی

در روش تحقیق حاضر ابتدا عوامل ۱۴ گانه سنجش شخصیت نوجوانان آزمون کتل با عوامل ۲۴ گانه آزمون شخصیت هرم رنگی برای هر کدام از اعضای جامعه آماری تعیین گردیدند. آنگاه با استفاده از نرم‌افزارهای آماری اثر  $F$  (برازش متغیر یک عامل روی سایر عوامل) و اثر  $R^2$  (مجذور ضریب برازش چند متغیری) و  $t$  (مشارکت معنادار) و نیز اثر ضرایب برازش<sup>۱</sup> که نشان‌دهنده جهت مثبت و منفی تأثیر متغیر هستند مشخص گردند.

این تحقیق به دنبال آن بود که آیا می‌تواند برازش معناداری را با درجه اعتماد قابل قبول بین عوامل این دو آزمون یافته و اعلام نماید. جامعه آماری انتخاب شده برای این تحقیق به صورت انتخاب تصادفی از میان دانش‌آموزان پسر چند کلاس سال دوم راهنمایی مدرسه راهنمایی عیسی بهرامی (نمونه مردمی علامه مجلسی) واقع در میدان منیریه تهران (منطقه متوسط نشین شهر) با سن ۱۲ سال به تعداد ۱۰۰ نفر انتخاب گردیدند.

### ۱-۲- معرفی ابزارهای آزمون‌ها

در این تحقیق از دو روش تعیین عوامل شخصیت استفاده گردید. آزمون هرمی رنگ که از طریق آن می‌توان ۲۴ ویژگی شخصیتی آزمودنی را به دست آورد و پرسشنامه ۱۴ عاملی شخصیت نوجوانان

1- Regression coefficients

\* عکس رنگی در نشانی [www.jcst.icrc.ac.ir](http://www.jcst.icrc.ac.ir) قابل دسترس است

جدول ۱: مجموعه ۲۴ تایی آزمون هرمی رنگ به همراه مشخصات مانسل آنها.

ته رنگ	کد	شید	کد مانسل
قرمز	۱-۱	صورتی	۲,۵ R ۷/۱۰
	۱-۲	قرمز روشن	۵ R ۴/۱۵
	۱-۳	قرمز تیره	۵ R ۳/۱۲
	۱-۴	جگری	۲,۵ RP ۲/۸
نارنجی	۲-۱	نارنجی روشن	۲,۵ YR ۷/۱۶
	۲-۲	نارنجی تیره	۲,۵ YR ۶/۱۴
زرد	۳-۱	زرد روشن	۵ Y ۸/۱۴
	۳-۲	زرد تیره	۲,۵ Y ۸/۱۲
سبز	۴-۱	سبز چمنی	۲,۵ GY ۸/۱۲
	۴-۲	سبز روشن	۷,۵ GY ۷/۱۰
	۴-۳	سبز متوسط	۲,۵ G ۵/۱۰
	۴-۴	سبز لجنی	۲,۵ G ۲/۴
آبی	۵-۱	آبی آسمانی	۵ B ۶/۸
	۵-۲	فیروزه‌ای	۵ PB ۴/۱۰
	۵-۳	آبی متوسط	۱۰ B ۶/۶
	۵-۴	سرمه‌ای	7.5PB ۲/۱۲
ارغوانی	۶-۱	بنفش روشن	۱۰ PB ۸/۴
	۶-۲	ارغوانی متوسط	۵ PB ۴/۱۰
	۶-۳	ارغوانی تیره	۷,۵ PB ۲/۱۲
قهوه‌ای	۷-۱	قهوه‌ای روشن	۵ RP ۴/۱۲
	۷-۲	قهوه‌ای تیره	۵ RP ۲/۴
سفید	۸	-	N ۹,۵
خاکستری	۹	-	۵ Y ۷/۲
سیاه	۰	-	N ۱

همچنین می‌باید پیش از اجرای آزمون از آزمایش شونده تست کوررنگی بعمل آید تا در صورت نقص بینایی رنگی<sup>۱</sup>، آزمودنی کنار گذاشته شود. در این پژوهش از تست ۲۴ بشقابی ایشی‌هارا<sup>۲</sup> که مربوط به تشخیص سبز - قرمز کوری می‌باشد سود برده شد [۲۳].

آزمایشگر که ژتون‌های رنگی را مرتب نموده و مشخصات آزمایش شونده را نیز روی برگه ثبت نتایج نوشته است. دستورالعمل آزمایش را برای وی چنین می‌خواند:

«به هر تعداد که مایل هستید از ژتون‌های رنگی بردارید و آنها را هر طور که میل دارید روی مربع‌های هرم بگذارید، اگر بخواهید می‌توانید جای ژتون‌ها را عوض کنید. تا آنجا که می‌توانید سعی کنید یک هرم قشنگ و زیبا درست کنید. وقتی کارتان تمام شد به من بگوئید، ولی عجله نکنید چون سرعت مهم نیست».

پس از آنکه آزمودنی اعلام نمود که کار به اتمام رسیده است، کد هر ژتونی را که وی روی هرم قرار داده است بر روی مربع مربوطه در برگه ثبت نتایج نوشته می‌شود. این عمل دو بار دیگر برای ایجاد هرم زیبا از آزمودنی خواسته می‌شود و سپس آزمایشگر به آزمودنی چنین می‌گوید:

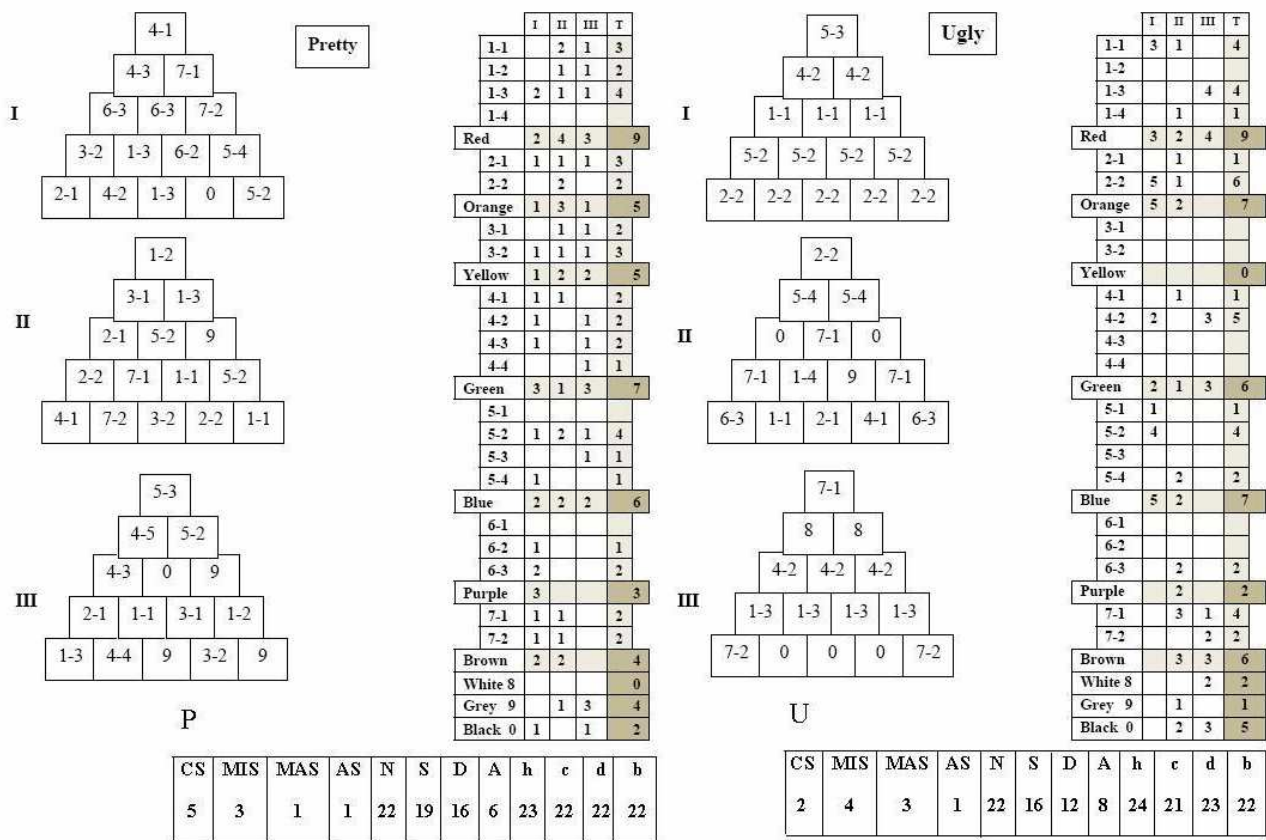
«حالا هرمی درست کنید که تا آنجا که ممکن است زشت باشد». پس از آنکه اولین هرم زشت کامل شد، آزمایشگر دوباره رنگ‌ها را ثبت می‌کند، ژتون‌ها را از روی هرم بر می‌دارد و در محل خود قرار داده و از آزمودنی می‌خواهد که دومین و بالاخره سومین هرم زشت را بچیند.

برای ثبت نتایج برگه‌هایی تهیه شد و ارقام به دست آمده در هر مرحله طبق اصول آزمون نمره‌گذاری شد.

برای سهولت ثبت نتایج بر طبق رویه‌ای که گفته شد، برگه ثبت نتایج حاوی شش هرم است. اعداد کوچکی که در گوشه زمینه‌های هرمی وجود دارند، وسیله تمیز مربعات هستند و با شماره‌هایی که روی مربعات برگه ثبت نتایج است یکسان هستند. معمولاً نمره‌گذاری هرم‌ها پس از اتمام اجرای تست صورت می‌پذیرد.

1- Color blindness  
2- Ishihara Test

جدول ۲: یک نمونه از جداول ثبت نتایج پر شده.



جدول ۳: معرفی نشانگان های ۲۴ گانه در آزمون هرم رنگی.

عامل در هرم زیبا	عامل در هرم زشت	نشانگان	طرز به دست آوردن نمره هر نشانگان
P <sub>CS</sub>	U <sub>CS</sub>	مجموع ثابت	شمرده می شود که چند ردیف افقی در بین ردیف های فراوانی (قرمز، زرد،...) حتما در هر سه ستون خود (ستون های I، II و III) دارای رقم هستند.
P <sub>MIS</sub>	U <sub>MIS</sub>	مجموع حداقل تغییر	شمرده می شود که چند ردیف افقی در بین ردیف های فراوانی (قرمز، زرد،...) در دو ستون از سه ستون خود (ستون های I، II و III) دارای رقم هستند.
P <sub>MAS</sub>	U <sub>MAS</sub>	مجموع حداکثر تغییر	شمرده می شود که چند ردیف افقی در بین ردیف های فراوانی (قرمز، زرد،...) تنها در یک ستون از سه ستون خود (ستون های I، II و III) دارای رقم هستند.
P <sub>AS</sub>	U <sub>AS</sub>	مجموع اجتنابی	شمرده می شود که چند ردیف افقی در بین ردیف های فراوانی (قرمز، زرد،...) در هیچکدام از سه ستون خود (ستون های I، II و III) دارای رقم نمی باشند.
P <sub>N</sub>	U <sub>N</sub>	بهنجار	شمرده می شود جمع ردیف های فراوانی قرمز، سبز و آبی
P <sub>S</sub>	U <sub>S</sub>	تحرك گردیدگی	شمرده می شود جمع ردیف های فراوانی قرمز، نارنجی و زرد
P <sub>D</sub>	U <sub>D</sub>	کشاننده	شمرده می شود جمع ردیف های فراوانی زرد، سبز و قهوه ای
P <sub>A</sub>	U <sub>A</sub>	آکروماتیک	شمرده می شود جمع ردیف های سفید، خاکستری و سیاه
P <sub>h</sub>	U <sub>h</sub>	رنگ های گرم	شمرده می شود جمع ردیف های فراوانی قرمز، نارنجی، زرد، قهوه ای و سفید
P <sub>c</sub>	U <sub>c</sub>	رنگ های سرد	شمرده می شود جمع ردیف های فراوانی سبز، آبی، زرشکی، خاکستری و سیاه
P <sub>d</sub>	U <sub>d</sub>	رنگ های تاریک	شمرده می شود جمع ردیف های ۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷-۱۸-۱۹-۲۰-۲۱-۲۲-۲۳-۲۴-۲۵-۲۶-۲۷-۲۸-۲۹-۳۰-۳۱-۳۲-۳۳-۳۴-۳۵-۳۶-۳۷-۳۸-۳۹-۴۰-۴۱-۴۲-۴۳-۴۴-۴۵-۴۶-۴۷-۴۸-۴۹-۵۰
P <sub>b</sub>	U <sub>b</sub>	رنگ های روشن	شمرده می شود جمع ردیف های ۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷-۱۸-۱۹-۲۰-۲۱-۲۲-۲۳-۲۴-۲۵-۲۶-۲۷-۲۸-۲۹-۳۰-۳۱-۳۲-۳۳-۳۴-۳۵-۳۶-۳۷-۳۸-۳۹-۴۰-۴۱-۴۲-۴۳-۴۴-۴۵-۴۶-۴۷-۴۸-۴۹-۵۰

سمت راست «+» توصیفگر نمرات بالا (نمرات پارکی ۸ و ۹ و ۱۰) و قطب سمت چپ «-» توصیفگر نمرات پائین (نمرات پارکی ۱ و ۲ و ۳) هستند. در جدول شماره ۴ عوامل و خصوصیات کرانه‌ها در آزمون کتل آورده شده است.

پرسشنامه را می‌توان در کلاس درس، به صورت فردی یا گروهی اجرا کرد، هر آزمودنی نیاز به دفترچه سؤالات و برگه پاسخنامه دارد. اتاق آزمون باید راحت، آرام و از لحاظ نور مناسب باشد. آزمون محدوده زمانی ندارد. اما اغلب آزمودنی‌ها در طی ۴۵ تا ۶۰ دقیقه آن را به اتمام می‌رسانند. توانایی خواندن در سطح پایان کلاس پنجم دبستان برای قرائت پرسشنامه کفایت می‌کند. پس از ارائه پرسش نامه و پاسخنامه به آزمودنی‌ها و ارائه توضیحات کلی و پاسخ به مثال‌ها، آزمودنی‌ها پاسخ به پرسشنامه را آغاز می‌کنند.

## ۲-۱-۲- اجرای پرسشنامه شخصیت نوجوانان کتل

پرسشنامه شخصیت نوجوانان «کتل» به اندازه‌گیری مجموعه ای شامل چهارده عامل خلقی عاطفی ناوابسته شخصیت می‌پردازد. هر یک از عوامل بوسیله ده پرسش اندازه‌گیری می‌شود. سؤالات آزمون در چهار حوزه، توزیعی نسبتاً همسان دارد: ۲۵٪ شناختی (عقاید، نظرات): ۳۰٪ رغبت‌های عاطفی (آنچه دوست دارند، آنچه دوست ندارند، آرزوها): ۲۳٪ احساسات عاطفی (هیجان‌ها): ۲۲٪ رفتاری (فعالیت‌ها). همچنین آزمون با دو پرسشی که توجه آزمودنی را در آغاز و پایان پرسشنامه واری می‌کنند (که در محاسبات نیز منظور نمی‌شوند)، در مجموع واجد ۱۴۲ پرسش می‌گردد. پرسشنامه شخصیت نوجوانان «کتل» در چهار فرم A, B, C و D وجود دارد، که در پژوهش حاضر فرم A مورد استفاده قرار گرفته است. هر یک از عوامل با دو قطب یا کرانه مشخص می‌گردند. قطب

جدول ۴: عوامل ۱۴ گانه پرسشنامه نوجوانان کتل.

عامل	نشانیگان	کرانه‌ها	واجد خصوصیات
A	گرمی - سردی	A <sup>+</sup> A <sup>-</sup>	ملایم، مهربان، صمیمی، آسان‌گیر، مشارکت جو و دوستدار مردم سرد، سخت، خوددار، لجوج، کناره‌گیر، بی‌اعتماد و بدگمان
B	باهوش‌تر - کم‌هوش‌تر	B <sup>+</sup> B <sup>-</sup>	تفکر انتزاعی، زیرکی، ظرفیت ذهنی عمومی بالا، سریع در یادگیری تفکر عینی، ظرفیت ذهنی نازل، ناتوان در حل مسائل انتزاعی
C	پایداری هیجانی - ناپایداری هیجانی	C <sup>+</sup> C <sup>-</sup>	رشد یافته، واقع‌نگر، آرام، ثابت قدم، در آرامش هیجان‌پذیر، مسئولیت‌ناپذیر، متلون در بازخوردها و رغبت‌ها، متزلزل، نگران
D	تحریک‌پذیری - وارفنگی	D <sup>+</sup> D <sup>-</sup>	کم حوصله، ناشکیبا، بیش فعال، ناپایدار، خودنما پرحوصله، آرام، غیرفعال، ثابت، بی‌نمود
E	سلطه - اطاعت	E <sup>+</sup> E <sup>-</sup>	بیانگر، پرخاشگر، خودرای، رقابت جو، ریاست مآب، مطمئن به خود فروتن، ملایم، سازگار، مهربان، مبادی آداب، وابسته و متزلزل
F	سرزنده - مؤقر	F <sup>+</sup> F <sup>-</sup>	پرشور، زود انگیز، بی‌دقت، صادق و رسا، پر حرف، تیز و چابک، آسانگیر خوددار، صبور، درون بین، کم حرف، کند و محتاط، پای‌بند به ارزش‌های درونی
G	همنا - خود غرض	G <sup>+</sup> G <sup>-</sup>	با وجدان، اخلاقی، تابع قوانین، مسئولیت‌پذیر، وظیفه شناس، مصمم، خود دار خود کامبخش، بی‌توجه به قوانین، کاهل و بی‌پهوده، ناپیرو، متغیر، لاقید
H	جسور - کمرو	H <sup>+</sup> H <sup>-</sup>	متهور، ماجرا جو، فعال، معاشرتی، رغبت‌های هنری و احساسی، سریع در واکنش حساس نسبت به تهدید، کمرو، فاصله جو، کناره‌گیر، رغبت‌های محدود، محتاط
I	دارای فکر حساس - دارای فکر زمخت	I <sup>+</sup> I <sup>-</sup>	حساس، شهودی، حمایت شده، ظریف (واجد ظرافت هنری)، روی‌پرداز، تأثیرپذیر، ملایم و بخشنده غیر حساس، واقع‌نگر، خودکفا، کم رغبت نسبت به امور هنری، تأثیرناپذیر از تخیلات، اهل عمل، خشن
J	کناره جو - سرشار از نیرو	J <sup>+</sup> J <sup>-</sup>	خردگرا، مراقب و به خود مشغول، مانع تراش، واجد ضعف روانی، ناپذیرا گروه‌گرا، دوستدار توجه، مشارکت جو، سرشار از نیرو، تابع ضوابط مرسوم

جدول ۴: (ادامه).

عامل	نشانیان	کرانه‌ها	واجد خصوصیات
O	بیمناک - اعتماد به خویشتن	$O^+$	نگران، مضطرب، افسرده، احساس تعهد بالا، محتاط، خودبیمار پندار، واجد نشانیان هراس، حساس به تایید یا عدم تایید دیگران
		$O^-$	غیرحساس، آرام، رضایت خاطر از خود، جسور، بی احتیاط، سرشار از نیرو، فاقد ترس
Q <sub>2</sub>	خود کفا - گروه جو	$Q_2^+$	متکبر، خود تصمیم گیرنده
		$Q_2^-$	تعلق جو، پیرو گروه اجتماعی
Q <sub>3</sub>	خود نظمه - متعارض در خود نظم‌دهی	$Q_3^+$	واجد مهار، واجد دقت نظر در امور اجتماعی، خود منزلت جو، تابع تصویر خود، واجد نیروی ارادی عظیم
		$Q_3^-$	فاقد مهار، سهل انگار، بی توجه به قوانین اجتماعی، تابع کشاننده‌های خود
Q <sub>4</sub>	تنیده - تنش زدوده	$Q_4^+$	ناکام، فزون مضطرب، قدرت کشاننده‌ای زیاد .
		$Q_4^-$	کام یافته، آرام و ملایم، قدرت کشاننده‌ای، تقلیل یافته .

### ۳- نتایج و بحث

در بررسی نتایج تست‌های به کار گرفته شده در پژوهش حاضر شامل آزمون هرم رنگی (۲۴ متغیر) و پرسشنامه شخصیت نوجوانان «کتل» (۱۴ متغیر) برای ارزشیابی تأثیر عوامل عمقی شخصیت بر ترجیحات رنگ طرح و تحلیل برازش چند متغیری (MR) اجرا شد.

در جدول ۵ به عنوان نمونه نتایج برازش یکی از متغیرها به نام  $P_{MIS}$  از تست هرم رنگی بر عوامل ۱۴ گانه پرسشنامه شخصیت کتل آورده شده است و در ذیل آن تفسیر این نتایج برشمرده شده است.

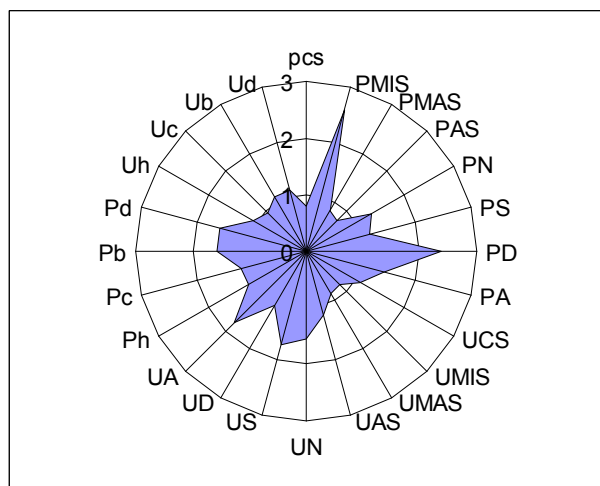
از جدول ۵ مشخص می‌گردد که:

اثر F یا برازش متغیر یک عامل  $P_{MIS}$  (مجموع حداقل تغییر درهرم زیبا) از تست هرم رنگی روی ۱۴ عامل پرسشنامه کتل با مقدار ۲,۵۸ به لحاظ آماری معنادار است.

$R^2$  یا مجذور برازش چند متغیری با مقدار ۰,۲۹۸۲۶ نشانگر حدود ۳۰ درصد وجه مشترک بین متغیر  $P_{MIS}$  (مجموع حداقل تغییر در هرم زیبا) با سایر متغیرها یا به عبارتی درصد تبیین آنها توسط این متغیر است.

مشخصه آماری  $t$  یا مشارکت معنادار نشان می‌دهد که تنها سه عامل G (عامل همنوایی) با مقدار  $-۳,۰۵۸$ ، H (عامل جسارت) با مقدار ۲,۲۱۲ و J (عامل کناره‌جویی) با مقدار ۲,۱۰۷ پس از احتساب دیگر عوامل، در برازش مشارکت معنادار دارند و بنابراین، واجد اثرات مستقل بر متغیر  $P_{MIS}$  می‌باشند.

ضرایب برازش نیز نشان می‌دهند که عامل‌های جسارت و کناره‌جویی در جهت مثبت و عامل همنوایی در جهت منفی بر متغیر  $P_{MIS}$  مؤثر واقع می‌گردند.



شکل ۲: اثر F یا برازش متغیر هر کدام از عوامل آزمون هرمی روی عوامل آزمون کتل.

در شکل ۲ اثر F یا برازش متغیر هر کدام از عوامل آزمون هرمی روی عوامل آزمون کتل نشان داده شده است. در نتیجه مقادیر پایین کنار گذاشته می‌شوند و آنگاه مشابه جدول ۵ برای هر کدام از عوامل آزمون هرم رنگی انتخاب شده نسبت به عوامل ۱۴ گانه پرسشنامه کتل محاسبات مشابه صورت گرفت و نتایج مورد تفسیر قرار داده شد. این نتایج که در جدول ۶ آورده شده اند نشانگر آن است که این دسته از عوامل آزمون هرمی رنگ دارای همبستگی معناداری از نظر آماری با برخی از عوامل پرسشنامه کتل بوده اند. بعنوان مثال از سطر اول جدول ۶ بر می‌آید که انتخاب رنگ‌های تاریک ( $U_H$ ) توسط فرد در

1- Student-test



ایجاد یک هرم زشت می‌تواند نشانگر عامل گرمی ( $A^+$ ) پرسشنامه شخصیت کتل یا شخصیتی دارای صفات ملایم، مهربان، صمیمی، آسان‌گیر، مشارکت‌جو و دوستدار مردم باشد. بدین ترتیب می‌توان با استفاده از آزمون هرمی رنگ به جای پرسشنامه کتل، از عوامل همبسته مشترک بدست آمده در این تحقیق به منظور شناسایی المان‌های عمقی شخصیتی آزمودنی بصورت جایگزین مورد استفاده قرار داد

جدول ۵: نتایج برازش متغیر (P<sub>MIS</sub>) تست هرم رنگی بر عوامل ۱۴ گانه پرسشنامه شخصیت کتل.

اشتباه استاندارد	مجدور ضریب همبستگی چند متغیری تعدیل یافته	مجدور ضریب همبستگی چندمتغیری	ضریب همبستگی چند متغیری
۱,۵۰۱۲۷	۰,۱۸۲۶۸	۰,۲۹۸۲۶	۰,۵۴۶۱۳

تحلیل واریانس					
احتمال خطا	F	میانگین مجذورات	مجموع مجذورات	درجات آزادی	منابع متغیر
۰,۰۰۳۸	۲,۵۸۰۵۳	۵,۸۱۶۰۶	۸۱,۴۲۴۸۹	۱۴	برازش
		۲,۲۵۳۸۲	۱۹۱,۵۷۵۱۱	۸۵	باقیمانده

متغیرهای معادله					
احتمال خطا	T	ضریب استاندارد تفکیکی برازش	خطای استاندارد ضریب تفکیکی	ضریب تفکیکی برازش	عوامل ۱۴ گانه
۰,۷۷۰۲	-۰,۲۹۳	-۰,۰۲۹۴۵۴	۰,۰۵۷۹۰۰	-۰,۰۱۶۹۶۵	A
۰,۸۶۴۹	-۰,۱۷۱	-۰,۰۱۷۳۷۳	۰,۰۸۸۲۷۴	-۰,۰۱۵۰۵۹	B
۰,۷۹۵۴	-۰,۲۶۰	-۰,۰۲۹۷۷۹	۰,۰۵۱۱۲۱	-۰,۰۱۳۲۹۶	C
۰,۴۲۹۷	-۰,۷۹۴	-۰,۱۰۴۶۲۷	۰,۰۶۶۲۱۳	-۰,۰۵۲۵۴۲	D
۰,۱۱۰۵	-۱,۶۱۳	-۰,۱۶۰۴۵۰	۰,۰۵۳۳۵۰	-۰,۰۸۶۰۳۸	E
۰,۲۱۲۱	-۱,۲۵۷	-۰,۱۴۰۴۹۴	۰,۰۵۴۱۹۷	-۰,۰۶۸۱۴۶	F
۰,۰۰۳۰	-۳,۰۵۸	-۰,۳۴۰۱۹۸	۰,۰۵۶۹۱۴	-۰,۱۷۴۰۱۶	G
۰,۰۲۹۷	۲,۲۱۲	۰,۲۶۲۳۴۳	۰,۰۶۰۵۷۸	۰,۱۳۳۸۴۹	H
۰,۲۳۵۰	۱,۱۹۶	۰,۱۲۲۸۶۱	۰,۰۶۱۴۴۰	۰,۰۷۳۴۹۱	I
۰,۰۳۸۰	۲,۱۰۷	۰,۲۰۶۴۲۹	۰,۰۵۳۶۷۷	۰,۱۱۳۱۱۸	J
۰,۵۰۰۷	۰,۶۷۶	۰,۰۷۸۷۱۴	۰,۰۶۱۸۸۵	۰,۰۴۱۸۵۲	O
۰,۱۰۸۹	۱,۶۲۰	۰,۱۸۱۸۲۰	۰,۰۵۹۴۵۳	۰,۰۹۶۳۳۶	Q2
۰,۷۳۲۳	۰,۳۴۳	۰,۰۴۳۲۲۴	۰,۰۶۰۲۳۴	۰,۰۲۰۶۷۰	Q3
۰,۰۹۱۵	۱,۷۰۷	۰,۱۹۹۱۵۴	۰,۰۶۰۳۷۹	۰,۱۰۳۰۴۶	Q4

جدول ۶: عوامل منتخب آزمون هرمی رنگ که واجد همبستگی معنا داری با عوامل پرسشنامه نوجوانان کتل بودند

عوامل همبسته در:			پرسشنامه نوجوانان کتل
آزمون هرم رنگی، نمرات بالا نشانگان در استفاده از:			
رنگ‌های تاریک در هرم زشت	U <sub>H</sub> رنگ‌های تاریک	A <sup>+</sup>	گرمی: ملایم، مهربان، صمیمی، آسان‌گیر، مشارکت‌جو و دوستدار مردم
(قرمز، نارنجی و زرد) در هرم زشت	U <sub>S</sub> نشانگان تحرک گردیدگی	A <sup>-</sup>	سردی: سرد، سخت، خوددار، لجوج، کناره‌گیر، بی‌اعتماد و بدگمان
(زرد، سبز و قهوه‌ای) در هرم زیبا	P <sub>D</sub> نشانگان کشاننده	B <sup>-</sup>	کم‌هوش‌تر: تفکر عینی، ظرفیت ذهنی نازل، ناتوان در حل مسائل انتزاعی
قرمز، سبز و آبی در هرم زشت	U <sub>N</sub> نشانگان بهنجار	C <sup>+</sup>	پایداری هیجانی: رشد یافته، واقع‌نگر، آرام، ثابت قدم، در آرامش
سفید، خاکستری و سیاه در هرم زشت	U <sub>A</sub> نشانگان آکروماتیک	C <sup>-</sup>	ناپایداری هیجانی: هیجان‌پذیر، مسئولیت‌ناپذیر، متلون در بازخوردها و رغبت‌ها، متزلزل، نگران
(قرمز، نارنجی و زرد) در هرم زیبا	P <sub>S</sub> نشانگان تحرک گردیدگی	E <sup>+</sup>	سلطه: بیانگر، پرخاشگر، خودرای، رقابت‌جو، ریاست‌مآب، مطمئن به خود
(قرمز، سبز، آبی) در هرم زشت	U <sub>N</sub> نشانگان بهنجار	E <sup>-</sup>	اطاعت: فروتن، ملایم، سازگار، مهربان، مبادی آداب، وابسته و متزلزل
(قرمز، سبز و آبی) در هرم زشت	U <sub>N</sub> نشانگان بهنجار	F <sup>+</sup>	سر زنده: پرشور، زود انگیز، بی‌دقت، صادق و رسا، پر حرف، تیز و چابک، آسانگیر
استفاده ثابت از برخی رنگ‌ها در هر سه هرم زشت	U <sub>CS</sub> مجموع ثابت	F <sup>-</sup>	مؤقر: خوددار، صبور، درون بین، کم حرف، کند و محتاط، پای‌بند به ارزش‌های درونی
سفید، خاکستری و سیاه در هرم زشت	U <sub>A</sub> نشانگان آکروماتیک	G <sup>+</sup>	همنوا: با وجدان، اخلاقی، تابع قوانین، مسئولیت‌پذیر، وظیفه‌شناس، مصمم، خوددار
(سفید، خاکستری و سیاه) در هرم زیبا	P <sub>A</sub> نشانگان آکروماتیک	G <sup>-</sup>	خود غرض: خود کامبخش، بی‌توجه به قوانین، کاهل و بی‌بوده، ناپیرو، متغیر، لاقید
رنگ ثابت در دو هرم از سه هرم زیبا	P <sub>MIS</sub> مجموع حداقل تغییر	H <sup>+</sup>	جسور: متهور، ماجراجو، فعال، معاشرتی، رغبت‌های هنری و احساسی، سریع در واکنش
رنگ ثابت در دو هرم از سه هرم زیبا	P <sub>N</sub> نشانگان بهنجار	H <sup>-</sup>	کمرو: حساس نسبت به تهدید، کمرو، فاصله‌جو، کناره‌گیر، رغبت‌های محدود، محتاط
رنگ ثابت در دو هرم از سه هرم زیبا	P <sub>MIS</sub> مجموع حداقل تغییر	J <sup>+</sup>	کناره‌جو: خردگرا، مراقب و به خود مشغول، مانع تراش، واجد ضعف روانی، ناپذیرا
رنگ‌های تاریک در هرم زشت	U <sub>H</sub> رنگ‌های تاریک	J <sup>-</sup>	سرشار از نیرو: گروه‌گرا، دوستدار توجه، مشارکت‌جو، سرشار از نیرو، تابع ضوابط مرسوم
برخی رنگ‌ها استفاده نشده‌اند در هر سه هرم زشت	U <sub>AS</sub> مجموع اجتنابی	Q <sub>2</sub> <sup>-</sup>	گروه‌جو: تعلق‌جو، پیرو گروه اجتماعی
(زرد، سبز و قهوه‌ای) در هرم زیبا	P <sub>D</sub> نشانگان کشاننده	Q <sub>3</sub> <sup>-</sup>	متعارض در خود نظم‌دهی: فاقد مهار، سهل‌انگار، بی‌توجه به قوانین اجتماعی، تابع کشاننده‌های خود
ثابت از برخی رنگ‌ها در هر سه هرم زشت	U <sub>CS</sub> مجموع ثابت		

این دو آزمون یافته و اعلام نماید. لذا با استفاده از نرم‌افزارهای آماری اثر  $F$  (برازش متغیر یک عامل روی سایر عوامل) و اثر  $R^2$  (مجذور برازش چند متغیری) و  $t$  (مشارکت معنادار) و نیز اثر ضرایب برازش (نشان دهنده با جهت مثبت و منفی تأثیر روی متغیر روی عوامل این) محاسبه گردید. نتایج نشانگر آن بودند که برخی از عوامل ۲۴ گانه آزمون هرم رنگی همبستگی معناداری با برخی عوامل ۱۴ گانه پرسشنامه کتل داشته‌اند این عوامل منتخب در آزمون هرم رنگی بالغ بر ۱۰ عامل بوده که با ۶ عامل (در هر دو کرانه) و ۴ عامل (فقط در یک کرانه) در پرسشنامه کتل همبستگی داشتند که در جدول شماره ۶ این عوامل همبسته آورده شده‌اند. لذا برای مواردی که نمی‌توان به دلایلی از پرسشنامه کتل استفاده نمود می‌توان جایگزین نمود. به عنوان مثال جهت افراد بی‌سواد، کودکان، اقوام بدوی، افرادی که دچار برخی بیماری‌های عصبی بوده که قابلیت جوابگویی به پرسش‌های متعدد را ندارند و همچنین مواردی که به صورت غیرمستقیم شناسایی شخصیت افراد مورد نظر است مثل استخدام افراد می‌توان چنین جایگزینی را انجام داد.

#### ۴- نتیجه‌گیری

در این تحقیق، یک جامعه آماری متشکل از ۱۰۰ نوجوان انتخاب شد و در یک محیط تعریف شده، آزمون هرمی رنگ (که به منظور دستیابی به اطلاعاتی در مورد جنبه‌هایی از شخصیت طرح‌ریزی شده است که با بیان، عاطفه و مهارت‌کانه در ارتباط نزدیک می‌باشند) به کار گرفته شد که در آن از آزمودنی خواسته می‌شد به هر ترتیب دلبخواهی از میان ۲۴ ژتون رنگی مختلف (که از هر کدام به تعداد کافی در جعبه‌ای قرار داده شده است) انتخاب نموده و ژتون‌ها را بر روی ۱۲ مربع که شکل یک هرم را تشکیل می‌دهد قرار دهد. این کار شش بار انجام می‌گرفت. با این تفاوت که در سه بار اول، آزمودنی سعی می‌کند هرم زیبایی را بسازد و در سه بار بعدی باید سعی کند که هرم زشتی را به دست دهد. بدین ترتیب از طرز قرار گرفتن‌های شش‌گانه ژتون‌های رنگی در مکان‌های مختلف هرم ارقامی حاصل آمده که ثبت می‌گردند. همچنین پرسشنامه شخصیت نوجوانان کتل شامل ۱۴۲ سوال که یک مقیاس خود گزارش‌دهی برای نوجوانان است برای اندازه‌گیری چهارده مشخصه اولیه عمقی شخصیت از ایشان اخذ گردید. این تحقیق، به دنبال آن بود که آیا می‌تواند همبستگی معناداری را با درجه اعتماد قابل قبول بین عوامل

#### ۵- مراجع

1. L. Sivik, NCS - Reflecting the Color Sense as a Perceptual System, In Proceedings of the 8th Congress of the International Colour Association, AIC Color 97, Kyoto, Japan, I(1997), 50-57.
2. H. J. Eysenck, The Biological basis of personality. Springfield: C. C. Thomas, (1967).
3. H. J. Eysenck, The Structure of human personality (3<sup>rd</sup> Edition). London: Methuen, (1970).
4. C. A. French & A. B. Alexander, The Lüscher Color Test: An investigation of validity and underlying assumptions, Journal of Personality Assessment, 36,(1972), 361-365.
5. Z. Cernovsky, Color preference and MMPI scores of alcohol and drug addicts, Journal of Clinical Psychology, Wiley Periodicals, Inc., 42(2006), 663-668.
6. D. G. Sadka, Color Preference Self-Help System, Patent Number 6,863,534, (2000).
7. D. G. Sadka, The Dewey Color System-Choose Your Colors, Change Your Life. Three Rivers Press/Crown Publishing, a Division of Random House; 1st Rev edition, (2004).
8. R. Lange, J. Rentfrow, Color and Personality: Strong's Interest Inventory and Cattell's 16PF, Color and Personality, [http://www.deweycolorsystem.com/credentials/PDFS/DCS\\_23.pdf](http://www.deweycolorsystem.com/credentials/PDFS/DCS_23.pdf), (2005).
9. M. Lüscher, & I. Scott, The Lüscher Color Test. New York: Pocket Books. (1971).
10. J. F. Hooke, K. W. Schaie, A Group administration technique for the color pyramid test. B.J.C.P. 24(1968), 99.
11. K. Zboralski, A. Obara-Korzeniewska, L. Szafraniec, Usefulness of colour pyramid test on affectiveness evaluation of psychosomatic patients. Military Doc., (1998), 184-187.
12. J. Ferjencik, The Colour pyramid test in clinical psychological practice: psychologia a patopsychologia dietata. 12(1977), 439-445.
13. K. W. Schaie, R. Heiss, Color and personality: A manual for the color pyramid test, Hans Huber Pub. (1964).
14. G. W. Allport, Pattern and growth in personality, New York: Holt, Rinehart and Winston, (1961).
15. L. Carvalhaes Bonilha, Comparisons between psychodiagnostic Rorschach results and the color pyramid test: Revista de Psicologia Normal e Patologica. 14(1968), 48-66.
16. J. P. Appollo, Use of the color pyramid test in the identification of suicidal adolescents, Psychology Dep., MSc Thesis, (1969).
17. B. Semeonoff, The Colour pyramid test: Some considerations of scope and validity: British Journal of Projective Psychology & Personality Study. 25(1980), 1-10.
18. B. Semeonoff, J. B. Moss, Projective testing with the mentally handicapped: A study using the Colour Pyramid Test: British Journal of Projective Psychology & Personality Study. 23(1978), 7-14.
19. R. R. C. FRANCO & co worker, The standardization of The Colour Pyramid Test for a Brazilian sample. In: XVII International Congress of Rorschach and Projective Methods, Roma, (2002).
20. R. B. Cattell, Handbook for the sixteen personality factor questionnaire, "The 16 P.F. Test" forms A, B, and C. Savoy, IL: Institute for Personality and Ability Testing, (1962).
21. G. W. Allport, H. S. Odbert, Trait names: A psycholexical study. Psychological Monographs, (1936), 47, 211.
22. R. B. Cattell, H. W. Eber, & M. M. Tatsuoaka, Handbook for the sixteen personality factors questionnaire (16 PF) Champaign: Institute for Personality and Ability Testing, (1970).
23. S. Ishihara, Ishihara, s Tests for Colour Blindness, Kanehara Shuppan Co. Ltd, Tokyo, Japan, (1973).