

## مقایسه خلاقیت علمی و هنری در پرتو آسیب شناختی روانی در دانشجویان

## مهندسی و هنر

**A comparison between Scientific and artistic creativity in the relation to psychopathology among engineering and art students****Maryam Hosseini**MA of clinical psychology, Tehran University,  
Hosseini\_maryam\_10@yahoo.com

مریم حسینی

کارشناس ارشد روانشناسی بالینی، دانشگاه  
تهران**Dr Nima Ghorbani**

Professor, Tehran University

دکتر نیما قربانی

استاد دانشگاه تهران

**چکیده****Abstract**

The degree to which creativity is domain-specific or domain-general remains hotly contested, but there is at least one area of agreement: people have different creativity profiles. Many researchers have found evidence of an association between creativity and the predisposition to mental illness. Most of the existing research has concentrated on artistic creativity, and the position of other creative domains is not yet clear. The present study compares creativity profiles using the creative personality (CPS; Kaufman and Baer, 2004), Gough Personality scale (CPS; Gough and Heilbrun, 1983) and biographical inventory of creative behavior (BICB; Batey, 2007) and its relation to depression and anxiety (Costello and Comrey, 1967), perceived stress scale (PSS; Cohen and et al, 1983) and Affective Temperament (ATQ; Light, 2009) in a sample of art and engineering students consisting of 407 engineering students and 322 Art students. The sample was selected from University of Tehran and art university of Tehran Through

مطالعه پژوهش های صورت گرفته در حوزه خلاقیت، نشان می دهد هنوز در مورد عمومیت خلاقیت یا اختصاصی بودن آن توافق جامعی وجود ندارد، اگرچه در این که مردم نیمرخ های خلاقانه متفاوتی از خود نمایش می دهند نظریات همسو هستند. شواهد پژوهشی نشان می دهند بین خلاقیت و آسیب پذیری نسبت به برخی اختلالات روانی رابطه وجود دارد اگرچه تمرکز اغلب پژوهش های موجود بر خلاقیت هنری بوده و جایگاه خلاقیت علمی در این میان چندان مشخص نیست. بر همین اساس، مطالعه حاضر نیمرخ های خلاقیت را در دو گروه مهندسی و هنر مشتمل بر ۳۲۲ دانشجوی هنر و ۴۰۷ دانشجوی مهندسی با استفاده از مقیاس های شخصیت خلاق (CPS; کافمن و باور، ۲۰۰۴)، شخصیت خلاق بر اساس چک لیست صفات (CPS؛ گوف و هیلبران، ۱۹۸۳) و سیاهه ی زندگی نامه ای رفتارهای خلاقانه (BICB; بیته، ۲۰۰۷) و ارتباط آن با اضطراب و افسردگی (کستلو و کمری، ۱۹۶۷)، استرس ادراک شده (PSS؛ کوهن و همکاران، ۱۹۸۳)،

convenience sampling method. The Data analyzed through Pearson correlation and multivariate analysis of variance (MANOVA). Correlation results showed that the only variable which correlated positively with creativity was Hyperthymic temperament and also MANOVA results showed that art students achieved higher scores in creativity and Cyclothymic temperament.

**Keywords:** scientific creativity, artistic creativity, psychopathology

سرشت های عاطفی (ATQ؛ لایت، ۲۰۰۴) مورد بررسی قرار می دهد. این نمونه ها از دو دانشگاه تهران و دانشگاه هنر از طریق نمونه در دسترس انتخاب شدند. مقایسه دو گروه در برخورداری از خلاقیت و سلامت روان نشان داد که گروه هنر از سلامت روان کمتر (سرشت سیکلوتایمیک) و خلاقیت بیشتر برخوردار هستند و خلاقیت در هر دو گروه تنها با سرشت هایپرتایمیک ارتباط مثبت دارد و با سایر ملاک ها دارای ارتباط معکوس است.

**کلید واژه ها:** خلاقیت علمی، خلاقیت هنری، آسیب شناسی روانی، مهندسی، هنرمندان

## مقدمه

اهمیت خلاقیت برای نوع بشر غیرقابل انکار است (رانکو<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴) اما با توجه با دشوار بودن تعریف خلاقیت، هیچ تعریف جهان شمولی از خلاقیت که مورد پذیرش همگان باشد نمی توان ارائه داد. با این وجود، اکثر محققین بر سر این تعریف که « خلاقیت شامل تولید محصولات بدیع و در عین حال مفید می گردد» توافق دارند (مامفورد<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳، پلاکر و همکاران، ۲۰۰۴، استرنبرگ و لوبارت<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹، سیمونتو، ۱۹۹۹، فیست، ۱۹۹۸، اوشه<sup>۴</sup>، ۱۹۹۰) در حال حاضر محققانی که خلاقیت را موضوع تحقیقاتی خود قرار داده اند، به دنبال اتخاذ یک چارچوب روانسنجی برای بررسی آن هستند (بیتی و فرنهام، ۲۰۰۶)

با وجود تمرکز مطالعات پیشین بر تاثیر هوش بر خلاقیت اخیرا محققان سعی دارند نقش هوش را در خلاقیت به طور واقع بینانه تری مورد بررسی قرار دهند. به عنوان مثال، در مطالعه بیتی و فرنهام (۲۰۰۸) هیچ ارتباطی بین خلاقیت و هوش یافت نشد. این با یافته های قبلی بیتی و فرنهام (۲۰۰۶) همسو است. فرنهام و بختیار (۲۰۰۸) نیز این ارتباط را در پژوهش های مختلف خفیف گزارش داده اند. یافته ها این نشان میدهد که ادراکات فرد از خود<sup>۵</sup>، شخصیت خلاق و

<sup>1</sup> Runco

<sup>2</sup> Mumford

<sup>3</sup> Sternberg & Lubart

<sup>4</sup> Ochse

<sup>5</sup> Self-perception

مقیاس های خودسنجی رفتارهای خلاقانه به هوش مرتبط نیستند. البته سیمونتون (۲۰۰۸) یاد آور می شود که هوش در رابطه با خلاقیت بیشتر نقش آستانه ای ایفا می کند؛ به این معنا که چنان چه افراد دارای هوش کمتر از آستانه مشخصی باشند غیر ممکن است بتوانند از خود رفتارهای خلاقانه بروز دهند، اما بالاتر از این آستانه افزایش در هوش تفاوتی در میزان خلاقیت افراد ایجاد نمی کند. به عبارتی فردی با IQ ۱۲۰ ممکن است حتی خلاق تر از فردی با IQ ۲۰۰ باشد.

شواهد پژوهشی نشان داده است، خلاقیت مولفه های چندگانه ای را در بر میگیرد) آمابیل<sup>۱</sup>، ۱۹۹۶، بیٹی و فرنهام<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶، مامفورد و گوستافسون<sup>۳</sup>، ۱۹۸۸، استرنبرگ و لوبارت<sup>۴</sup>، ۱۹۹۹). از جمله این مولفه ها می توان به توانایی شناختی و مولفه های شخصیت ( فیست<sup>۵</sup>، ۱۹۹۸)، الگوی شناختی (والاس، ۱۹۶۱) و انگیزش (مزلو، ۱۹۷۱) اشاره کرد ضمن این که طبیعتاً برخورداری از سطحی از هوش مولفه اساسی در تولید محصولات خلاقانه است (سلویا، ۲۰۰۸). مطالعه ارتباط بین خلاقیت و آسیب شناختی بالینی آن بسیار حائز اهمیت است زیرا منجر به شناخت همبسته های رفتاری و شناختی آن می گردد. (بیٹی و فرنهام، ۲۰۰۸). به همین دلیل مطالعه ی ارتباط بین خلاقیت و آسیب شناسی روانی برای دو دهه ی گذشته موضوع پرتب و تابی بوده است. برخی از پژوهشگران این حوزه، (آندریسن<sup>۶</sup>، ۱۹۷۸، لودویگ، ۱۹۸۹، ریچاردز، ۱۹۸۱) ردپای نخستین پژوهش ها در این باره را به گالتون (۱۸۹۲) می رسانند؛ البته با صحنه گذاشتن بر نقش نویسندگان و فلاسفه یونان باستان؛ اگرچه مطالعات زیادی وجود دارد که خلاقیت را به آسیب شناسی روانی، به خصوص اختلالات خلقی، مربوط می سازد (گواستلو<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۰۴). در واقع اختلالی که بیشترین توجهات را در حوزه خلاقیت به خود جلب کرده است اختلال دوقطبی است. جانسون و همکاران (۲۰۱۲) تعداد هنرمندان برجسته ای که از این اختلال رنج می برند را فراوان توصیف کرده اند.

<sup>1</sup> Amabile

<sup>2</sup> Batey & Furnham

<sup>3</sup> Gustafson

<sup>4</sup> Sternberg & Lubart

<sup>5</sup> Andreasen

<sup>6</sup> Guastelo

در مطالعه ای، آندریسن (۱۹۸۷) ۳۰ نویسنده خلاق را با ۳۰ نفر از گروه کنترل به همراه خویشاوندانشان، با تشخیص اختلالات مرتبط با افسردگی، مورد بررسی قرار داد و به این یافته دست یافت که افراد خلاق ۲,۷ برابر افراد معمول در معرض ابتلا به اختلالات خلقی، ۳ برابر بیشتر در معرض اختلال دوقطبی نوع دوم و ۲,۲ برابر در معرض افسردگی اساسی هستند (به نقل از گواستلو، ۲۰۰۴).

برخی از پژوهشگران پیشنهاد داده اند که شکل های خفیف اختلالات بالینی که در قالب سرشت متجلی می شود با خلاقیت ارتباط بیشتری دارد نه شکل بالینی اختلال. اشکال خفیف تر اختلالات خلقی نسبت به اشکال شدید آن با خلاقیت ارتباط بیشتری دارند. در مطالعه ای نتایج به دست آمده حاکی از آن بود که ۴۳٪ هنرمندان از خود خصائص سیکلوتایمیک نشان میدهند و این ۴ برابر میزانی است که در افراد غیر هنرمند دیده می شود. (آکیسکال و هنکاران، ۲۰۰۵). آکیسکال (۲۰۰۷) نیز همسو با این نتایج متذکر می شود خلاقیت در افرادی بیشتر رخ میدهد که دارای یک مزاج عاطفی پیش رونده هستند نه اختلال به شکل تمام عیار آن. و در این بین دو مزاج مرتبط با اختلال دو قطبی بیش از سایرین با خلاقیت و برجستگی در ارتباط است: هایپرتایمیک و سیکلوتایمیک.

حجم انبوهی از مطالعات به این نتیجه رسیدند که تعداد زیادی از هنرمندان مشهور، موسیقی دانان دوره هایی از مانیا از خود نشان می دهند. همچنین بررسی ها نشان داده است اختلالات طیف دو قطبی و تاریخچه خانوادگی اختلال دوقطبی با سطوح بالایی از دستاورد های خلاقانه در طول زندگی همراه است. (جانسون و همکاران، ۲۰۱۲)

ریچاردز و همکاران (۱۹۸۸) به این یافته رسیدند که خلاقیت در بین نمونه های بالینی بیش از همه با اختلالات خلقی در ارتباط است و خلاقیت این افراد از سیکل تغییر خلق تبعیت میکند به عنوان مثال آهنگسازی شوبرت، موسیقی دان، در دوره مانیا به اوج و در دوره افسردگی به حداقل خود می رسید (جمیسون، ۱۹۹۵، به نقل از گواستلو، ۲۰۰۴). استریواستوا و کتر (۲۰۱۰) نیز نوسانات خلق را در بروز خلاقیت موثر می دانند. این سافته همسو با یافته های فرهنگ و همکاران (۲۰۰۸) است مبنی بر اینکه هایپومانیا و اسکیزوتایپی در افزایش خلاقیت می توانند موثر واقع شوند.

در مجموع، نقش هیجان‌ات مثبت در خلاقیت را نمی‌توان نادیده گرفت. چه آن‌که آنها در گسترش دامنه توجه و تفکر، ادراک، افکار و تخیلات که به هشیاری می‌رسند نقش به‌سزایی دارند و این‌ها منجر به افزایش خلاقیت می‌گردند. شواهد زیادی از تأثیر مثبت هیجان‌ات مثبت بر خلاقیت حمایت میکنند (به گفته جانسون و همکاران، ۲۰۱۲)

همسو با این نتایج افراد خلاق خود نیز معترفند میزان خلاقیت آنان در دوره‌های که به‌طور خفیفی خلق آنان بالا است افزایش پیدا میکند. (ریچاردز و کینی<sup>۱</sup>، ۱۹۹۰، به نقل از جانسون و همکاران، ۲۰۱۲). این مساله در مطالعات زندگی‌نامه‌ای افراد خلاق نیز به‌وفور یافت می‌شود؛ امیلی دیکینسون در دوره ۳ ساله‌ای که گفته می‌شد از هیومانیانیا رنج می‌برد ۱۰ برابر سایر دوره‌ها در زندگی‌اش شعر سرود (رمی و وایزبرگ<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴، به نقل از جانسون، ۲۰۱۲)، رابرت شومان در طول دور‌های مانیای خود قطعات موسیقی بیشتری ساخت (اسلتر و میر<sup>۳</sup>، ۱۹۵۹، به نقل از جانسون و همکاران، ۲۰۱۲). ولی در برخی افراد مانند ویرجینیا وولف، مولد بودن در دوره‌هایی که در سلامت کامل روانی بود، اتفاق می‌افتاد (فیگورا<sup>۴</sup>، ۲۰۰۵، به نقل از جانسون، ۲۰۱۲). در همین راستا رمی و وایزبرگ (۲۰۰۴) (نقل از جانسون و همکاران، ۲۰۱۲) به این نتیجه دست یافتند که در واقع علایم مانیک لزوماً کیفیت محصولات را افزایش نمیدهند بلکه کمیت آنها را بالا می‌برند.

علت این شواهد متناقض می‌تواند ناشی از تعریف خلاقیت و برجستگی باشد. (شولدبرگ، ۲۰۰۰). مثلاً فلج (۱۹۹۰) به چهار مطالعه‌ای اشاره می‌کند که نشان میدهد افراد خلاق به لحاظ مقایسه‌ای کمتر از افراد خلاق دچار ناکارآمدی روانشناختی می‌شوند و کنشوری افراد در حین داشتن سلامت روان به مراتب بهتر است. (بارون، ۱۹۶۳، کشدن و ولش<sup>۴</sup>، ۱۹۶۶، مک‌کینون، ۱۹۶۵، شوبرت، ۱۹۸۸). گوردون (۱۹۹۹) به این تناقضات این‌گونه پاسخ میدهد: «تنها انواع خاصی از خلاقیت و اختلالات روانی به هم مرتبطند نه همه آنها» لودویگ (۱۹۸۹) و روتبرگ (۲۰۰۱) پیشنهاد میکنند که تولید محصول خلاقانه یک پاسخ انطباقی و سالم به یک وضعیت ناسالم است. تولید خلاقانه میتواند نوعی گرفتن کنترل قسمت شناختی اختلال باشد.

<sup>1</sup> Richard & Kinney

<sup>2</sup> Ramey & Weisberg

<sup>3</sup> Slater & Meyer

<sup>4</sup> Cashden & Welsh

از بین نشانه های اختلال دو قطبی بیشتر علائم خلق مثبت و افزایش انرژی تا اختلال تمام عیار و کامل، در افزایش خلاقیت موثر است. لودویگ (۱۹۸۹) مشاهده کرد که افراد با اختلالات بالینی خلقی احتمالاً به محتوای نهان ذهن بیشتر دسترسی دارند (به نقل از گواستلو، ۲۰۰۴). این دسترسی همان است که ما آن را تحت عنوان آستانه گذری سنجیده ایم به عنوان مثال فرضیاتی وجود دارد مبنی بر این که همان مکانیزم های شناختی که در اسکیزوفرنی و شخصیت اسکیزوتایپال ظاهر می شود همان هایی است که خلاقیت شناختی را سبب می گردد (آیزنک، ۱۹۹۳؛ گرین و ویلیامز<sup>۱</sup>، ۱۹۹۹). این یافته ها منجر به این فرضیه شده اند که بنا به ارزش خلاقیت برای نوع بشر (رانکو، ۲۰۰۴)، از منظر نظریه تکاملی، ژن هایی که باعث بروز خلاقیت و اسکیزوفرنی می گردند همچنان محفوظ مانده اند (بیتی و فرنهام، ۲۰۰۸). در واقع داشتن تجارب غیرمعمول منجر به داشتن عقاید و باورهای میگردد که در افراد نرمال چندان دیده نمی شود. داشتن بی نظمی ها و آشفتگی های شناختی در افراد خلاق بر این موضوع دلالت میکند که این افراد ساختارمند بودن، نظم و ترتیب و سازمان را مشکل ساز می بینند. داشتن صفات ناهمناوبی به این منجر می شود که افراد خلاق مستعد پذیرش ریسک بیشتری هستند (بیتی و فرنهام، ۲۰۰۸).

از سویی، مساله ای که در دهه های اخیر توجه پژوهشگران حوزه خلاقیت را بیش از پیش به خود جلب نموده، خلاقیت علمی و خلاقیت هنری است (فیست، ۱۹۹۸). زیرا خلاقیت عمومی و خلاقیت به معنای اختصاصی تر آن قابل تفکیک است و افراد قطعاً پروفایل های خلاقانه متفاوتی از خود نشان میدهند. و خلاقیت افراد در حوزه های مختلف متفاوت است (آماییل، ۱۹۹۶، آندرسون، ردر<sup>۲</sup> و سیتنون<sup>۳</sup>، ۱۹۹۶، پلاکر<sup>۴</sup>، ۱۹۹۸، به نقل از کافمن و باور، ۲۰۰۴). به عنوان مثال کافمن و باور (۲۰۰۴)، در بررسی میزان تعمیم پذیری خلاقیت و یا اختصاصی بودن آن، این سوال ها را مطرح می کنند که مثلاً اگر آلبرت اینشتاین به جای فیزیک به سرودن شعر می پرداخت امروز کسی از او یاد میکرد؟ آیا نبوغ امیلی دیکینسون به جای بروز در عرصه

1 Green & Williams

2 Reder

3 Sitnon

4 Plucker

علم می‌توانست در شعر ظاهر شود؟ آیا اگر فردی که در زمینه حل مشکلات بین فردی خلاق است می‌تواند به عنوان آشپز، هنرمند یا مخترع نیز خلاق تلقی شود؟  
 آنها در نتیجه‌گیری خود به این پاسخ می‌رسند که افرادی که خود را در مجموع خلاق می‌بینند، خود را در حوزه‌های تخصصی‌تر نیز با این ویژگی می‌شناسند.

از جمله تفاوت‌هایی که در هنرمندان خلاق نسبت به دانشمندان خلاق دیده می‌شود، محدود شدن خلاقیت دانشمند به حوزه تخصصی خود است در حالی که هنرمند خلاق نسبت به همه چیزها رویکردی منحصر به فرد و خلاقانه به کار می‌بندد. (سیموننتون، ۲۰۰۸) دانشمندان خلاق نسبت به هنرمندان از ساختار شخصیتی با قید و بند تر، قابل پیش‌بینی‌تر و با ثبات‌تر و همونا تری برخوردارند. هم‌چنین ارتباط هوش و خلاقیت در بین دانشمندان از قوت بیشتری برخوردار است و در بین افراد خلاق هر دو حوزه هوش دانشمندان یک انحراف استاندارد بالاتر از هنرمندان است. (کاکس، ۱۹۲۶، به نقل از سیموننتون، ۲۰۰۸)

در یک فراتحلیل (فیست، ۱۹۹۸)، شخصیت‌های خلاق علمی و هنری در ۸۳ پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های به دست آمده حاکی از بود که هنرمندان خلاق در بعد گشودگی به تجربه ۱/۵ انحراف استاندارد بیشتر از دانشمندان خلاق و در بعد وظیفه‌شناسی یک انحراف استاندارد کمتر بوده‌اند.

در مجموع این شواهد نشانگر این است که خلاقیت در تیپ‌های شخصیتی متنوعی متبلور می‌شود و تنها یک نوع تیپ شخصیت خلاق وجود ندارد. (سیموننتون، ۲۰۰۸)

هدف از پژوهش حاضر نخست این است که میزات تفاوت دو گروه هنر و مهندسی به عنوان خلاقیت در علم و خلاقین در هنر در خلاقیت مشخص شده و سپس ارتباط خلاقیت آنها با مولفه‌های سلامت روان مورد بررسی قرار گیرد

بنابراین در این پژوهش به دنبال پاسخگویی به این سوال هستیم که آیا دو گروه در مقیاس‌های خلاقیت دارای تفاوت معنادار هستند؟

فرضیات پژوهش بدین شرحند:

- ۱- خلاقیت با آسیب‌های روانی دارای ارتباط مثبت است.
- ۲- دانشجویان هنر از سلامت روان کمتری برخوردار هستند.

## روش

نمونه آماری این پژوهش متشکل از ۴۰۷ دانشجوی مهندسی دانشگاه تهران و ۳۲۲ دانشجوی نمایش و موسیقی دانشگاه های تهران و هنر می باشد. برای نمونه گیری از روش نمونه گیری در دسترس استفاده شد. میانگین و انحراف معیار سن آزمودنی ها به ترتیب عبارت بود از: ۲۲/۲۱، ۳/۲۰ در گروه مهندسی و ۲۴/۱۴، ۴/۹۴ در گروه هنر. طرح پژوهش این مطالعه از نوع طرح های همبستگی است. دفترچه سوالات به همراه خودکار و با ترتیب زیر به افراد ارائه شد: افسردگی، اضطراب، استرس ادراک شده، مزاج های عاطفی، مقیاس های خلاقیت (در برگیرنده مقیاس شخصیت خلاق خزانه گویه های بین المللی شخصیت، چک لیست خلاقیت و سیاهه زندگی نامه ای رفتارهای خلاقانه)

در این پژوهش از مقیاس های زیر استفاده شد:

**مقیاس افسردگی و اضطراب:** (کاستلو و کومری، ۱۹۶۷). این مقیاس شامل ۲۳ گویه است که ۱۴ گویه آن افسردگی و ۹ گویه دیگر اضطراب را می سنجد. شیوه پاسخدهی به آن خودگزارش دهی است: مثال مقیاس افسردگی: من احساس غمگینی و افسردگی می کنم. اضطراب: من فردی بی قرار همراه با تنش هستم.

**مقیاس استرس ادراک شده<sup>۱</sup> (PSS):** (کوهن<sup>۲</sup> و کاماراک<sup>۳</sup> و مرمل اشتاین<sup>۴</sup>، ۱۹۸۳، نقل از قربانی و دیگران، ۲۰۰۲): این مقیاس شامل ۱۴ سوال است که در مقیاس ۵ درجه ای از عمدتاً مخالف (۰) تا عمدتاً موافق (۴) تهیه شده است. (مثال: طی چندماه گذشته چندبار احساس کرده اید که بر اوضاع و امور مسلط هستید؟) کوهن و همکاران میزان الفای کرونباخ را برای این مقیاس ۰/۸۴ و ۰/۸۶ ارزیابی کرده اند (۱۹۸۳) در مطالعه قربانی و همکاران (۲۰۰۲) نیز آلفا کرونباخ در جامعه آمریکا ۰/۸۶ و در نمونه ایرانی ۰/۸۱ محاسبه گردید. در این مطالعه آلفای کرونباخ ۰/۸۲ به دست آمد.

**مقیاس مزاج عاطفی (ATQ):** این مقیاس توسط لایت (۲۰۰۹) و به منظور سنجش ۳ مزاج عاطفی (هایپر تایمیک، سیکلوتایمیک و دیس تایمیک) که توسط آکیسکال و مالیا (۱۹۸۷) مطرح

1 Perceived Stress Scale

2 Kohen, S

3 Kamarack, T.

4 Mermelstein, R. T.



شد، طراحی شده است. شامل ۲۰ گویه در طیف ۳ درجه ای است: اصلاً (۰) تا حدودی (۱) زیاد (۲). این مقیاس از همسانی درونی، روایی سازه و ساختار عاملی راضی کننده ای برخوردار است. و می تواند سه مزاج هایپرتایمیک، سیکلوتایمیک و دیس تایمیک را مشخص کند. به منظور بررسی اعتبار سازه افرادی که سابقه تشخیص اختلال دوقطبی داشتند نسبت به افراد بدون سابقه و یا تشخیص افسردگی نمرات بیشتری در این مقیاس کسب کردند. آلفای کرونباخ سه زیر مقیاس هایپرتایمیک، سیکلوتایمیک و دیس تایمیک به ترتیب عبارتند از: ۰/۶۰، ۰/۷۰، ۰/۶۵.

- نمونه سوال زیر مقیاس هایپرتایمی: پر از انرژی و برنامه- بیش از حد مداخله گر و فضول
- نمونه سوال زیر مقیاس سیکلوتایمی: نوسان بین سردرگمی ذهنی و تفکر خلاقانه
- نمونه سوال زیر مقیاس دیس تایمی: خود انتقاد گر، افسرده و بدبین

**مقیاس شخصیت خلاق ( کافمن و باور، ۲۰۰۴):** این مقیاس که توسط کافمن و باور (۲۰۰۴) به منظور سنجش خلاقیت استفاده شد، آیتم های مشتق شده از خزانه بین المللی گویه های شخصیت IPIP ( گلدبرگ، ۲۰۰۱؛ ۱۹۹۹) هستند. این مقیاس دارای ۲۰ ماده در طیف لیکرت ۵ درجه ای از (۱= کاملاً نادرست) تا (۵= کاملاً درست) است. آیتم های این مقیاس، از آیتم های بعد « خلاقیت» سیاهه‌ی شخصیتی هوگان<sup>۱</sup> (HPI؛ هوگان و هوگان، ۱۹۹۵) و آیتم های بعد « تخیل» پرسشنامه ۱۶ عاملی کتل (16PF؛ راسل و کارول، ۱۹۹۴) مشتق شده است. نسخه فارسی مقیاس، روند استاندارد ترجمه و ترجمه برگردان را طی کرده تا از صحت ترجمه اطمینان حاصل شود. آلفای کرونباخ آن در این پژوهش ۰/۸۰ به دست آمد.

**مقیاس شخصیت خلاق (گوف، ۱۹۷۹) براساس چک لیست صفات (ACL) (گوف و هیلبران<sup>۲</sup>، ۱۹۸۳):** مقیاسی است که به طور گسترده ای در سنجش خلاقیت به کار رفته است) مک فرسون و کلی، ۲۰۱۱، کارسون، پترسون و هیگینز<sup>۳</sup>، ۲۰۰۵؛ مک ری، ۱۹۸۷؛ ولفرات و پرتز، ۲۰۰۱). جنبه هایی از شخصیت خلاق را می سنجد که مطالعات ارتباط آنها را با خلاقیت نشان داده اند (گوف، ۱۹۷۹). این مقیاس یک چک لیست ۳۰ عددی صفات است. ۱۸ عدد از این صفات به صورت مثبت و ۱۲ عدد آن به صورت منفی نمره گذاری می شوند. صفاتی که منفی

<sup>1</sup> Hogan

<sup>2</sup> Russel & Karol

<sup>3</sup> Gough & Heilbrun

<sup>4</sup> Higgins

<sup>5</sup> Macray

نمره گذاری می شوند عبارتند از: مبادی آداب، شکاک، بی ریا، داشتن علایق محدود، محافظه کار و .... . نمرات این مقیاس از ۱۲- تا ۱۸ متغیر است. بر اساس مطالعات پیشین، این مقیاس معتبر است (کارسون و همکاران، ۲۰۰۵، گوف، ۱۹۷۹، کادوسون و شفر، ۱۹۹۱، مک ری، ۱۹۸۷). نسخه فارسی مقیاس، روند استاندارد ترجمه و ترجمه برگردان را طی کرده تا از صحت ترجمه اطمینان حاصل شود. معمولاً همسان یدرونی آن در مطالعات ۰/۸۰ به دست آمده است و آلفای کرونباخ این مقیاس در این مطالعه ۰/۷۰ به دست آمد.

**مقیاس سیاهه‌ی زندگی نامه ای رفتارهای خلاقانه (BICB):** این مقیاس که توسط بیتی (۲۰۰۷) ساخته شد، دستاوردهای خلاقانه روزمره را می سنجد. از پاسخ دهندگان خواسته می شود مشخص کنند از بین ۳۴ فعالیت خلاقانه کدام یک را در طول ۱۲ ماه گذشته انجام داده اند) فعالیت هایی مثل نوشتن داستان کوتاه، انتشار مقاله، ساختن قطعه موسیقی و ... نسخه فارسی مقیاس، روند استاندارد ترجمه و ترجمه برگردان را طی کرده تا از صحت ترجمه اطمینان حاصل شود. آلفای کرونباخ این مقیاس در مطالعات پیشین ۰/۷۸ به دست آمده است (فرنهام، ۲۰۰۸) و در این مطالعه ۰/۸۱ به دست آمد.

پس از گردآوری داده‌ها و محاسبه مقادیر توصیفی، جهت بررسی ارتباط بین متغیرها از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد.

#### یافته ها

جدول ۱ میانگین، انحراف استاندارد و آلفای کرونباخ متغیرهای پژوهش را نشان میدهد. آلفای کرونباخ تمامی مقیاس‌ها و زیر مقیاس نشان از همسانی درونی نسبتاً مطلوب تمامی متغیرها دارد.

جدول ۱: میانگین، انحراف استاندارد و آلفای کرونباخ متغیرهای پژوهش به تفکیک رشته

گروه مهندسی		گروه هنر	
تعداد	میانگین	انحراف	آلفای
تعداد	میانگین	انحراف	آلفای
استاندارد	کرونباخ	استاندارد	کرونباخ

۰/۸۶	۱۰/۱۸	۳۳/۷۰	۳۰۷	۰/۸۸	۱۰/۱۷	۳۳/۷۷	۴۰۴	افسردگی
۰/۷۸	۶/۸۹	۲۵/۹۷	۳۱۴	۰/۷۸	۶/۵۷	۲۵/۴۹	۴۰۲	اضطراب
۰/۸۲	۷/۹۸	۴۰/۵	۳۱۴	۰/۸۳	۷/۸۸	۴۰/۴۶	۳۹۵	استرس
								ادراک شده
۰/۸۱	۱۱/۳۴	۷۱/۴۸	۲۹۶	۰/۷۸	۹/۸۱	۶۷/۴۸	۳۹۰	شخصیت
								خلاق
۰/۶۱	۴/۳۴	۳/۶۱	۳۱۵	۰/۷۰	۴/۴۳	۳/۱۱	۴۰۲	چک لیست
								خلاقیت
۰/۸۱	۵/۲۲	۸/۴۹	۳۱۲	۰/۷۸	۴/۱۵	۵/۲۵	۳۹۷	رفتارهای
								خلاقانه
۰/۶۰	۲/۰۴	۴/۶۴	۳۲۱	۰/۶۰	۲/۱۲	۴/۵۰	۴۰۷	هایپرتایمی
۰/۷۲	۲/۵۶	۴/۴۴	۳۲۰	۰/۶۸	۲/۳۴	۴/۱۰	۴۰۳	سیکلو تایمی
۰/۶۵	۲/۲۸	۵/۰۸	۳۱۴	۰/۶۶	۲/۳۰	۵/۱۳	۴۰۵	دیس تایمی

آنچه که در جدول ۲ مشاهده شده است، در هر دو گروه ارتباط خلاقیت با اختلالات افسردگی، استرس، دیس تایمی منفی است و تنها با مزاج هایپر تایمیک ارتباط مثبت و معنادار مشاهده می شود. همچنین قابل ذکر است که ارتباط منفی بین اضطراب و خلاقیت در گروه مهندسی برخلاف گروه هنر معنادار به دست آمده است. همچنین بین افسردگی و استرس و خلاقیت، در گروه مهندسی ارتباط منفی بیشتری مشاهده شده است

جدول ۲: همبستگی نمره کل خلاقیت با ملاک های سلامت روان

متغیر	مهندسی	هنر	کل
	r	r	r
افسردگی	-۰/۱۹**	-۰/۱۳*	-۰/۱۶**
اضطراب	-۰/۱۷**	-۰/۱۲	-۰/۱۳**
استرس	-۰/۲۰**	-۰/۱۵*	-۰/۱۷**
هایپرتایمی	۰/۳۴**	۰/۳۲**	۰/۳۳**
سیکلو تایمی	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۴

دیس تایمی  $-0/18^{**}$   $-0/15^{**}$   $-0/16^{**}$

هم چنین به منظور بررسی فرضیه دوم مبنی بر سلامت روان بیشتر دانشجویان مهندسی، از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شد؛ تمامی متغیرهای مرتبط با سلامت روان ( افسردگی، اضطراب، استرس، سیکلوتایمی، هایپر تایمی و دیس تایمی) به عنوان متغیرهای وابسته، گروه به عنوان متغیر مستقل و متغیرهای جنسیت و سن به عنوان متغیرهای کنترل (کواریت) وارد تحلیل واریانس شدند. قابل ذکر است که، ابتدا نمرات افسردگی، اضطراب و استرس با توجه به همبستگی قوی مشاهده شده بین آنها به عنوان متغیر های وابسته، و سپس در تحلیلی جداگانه نمرات سه زیر مقیاس مزاج عاطفی (هایپر تایمی، سیکلوتایمی، دیس تایمی) به عنوان متغیر وابسته وارد تحلیل واریانس چند متغیره گشتند.

نتایج در خصوص تفاوت متغیرهای افسردگی، اضطراب و استرس در دو گروه با توجه به معنادار نبودن آنها رد هیچ یک از آزمون های معناداری مانووا، معنادار به دست نیامد (جدول ۳) به عبارتی تفاوتی در دو گروه از نظر ملاک های افسردگی، اضطراب و استرس مشاهده نمی شود.

جدول ۳: آزمون های چند متغیره

ارزش	F	p
۱	۰/۸۶	۰/۵۰
لانداى ويلكز		
درگام		دومم
تغیرهای سیکلوتایمی، دیس تایمی و هایپر تایمی (زیر مقیاس های مزاج عاطفی)، با توجه به همبستگی های قوی مشاهده شده بین آنها، با هم به عنوان متغیرهای وابسته وارد تحلیل واریانس چندمتغیره شدند.		

جدول ۴: آزمون باکس جهت بررسی همگنی ماتریکس واریانس - کواریانس

شاخص ها	باکس	F	df <sub>1</sub>	ارزش p
	۳/۴۶	۰/۵۷	6	۰/۷۵

جدول ۵) آزمون لون به منظور بررسی برابری واریانس دو گروه:

متغیرها	F	Df <sub>1</sub>	Df <sub>2</sub>	ارزش p
هایپرتایمی	۰/۴۶	۱	۶۳۸	۰/۵۰
سیکلو تایمی	۱/۵۱	۱	۶۳۸	۰/۲۲
دیس تایمی	۰/۲۴	۱	۶۳۸	۰/۶۳

جدول ۶: نتایج آزمون تحلیل واریانس چند متغیره

منابع	متغیر وابسته	SS	df	MS	F	معنی داری
گروه	هایپرتایمی	۰/۰۶	۱	۰/۰۶	۰/۳۴	۰/۵۶
	سیکلو تایمی	۱/۹۲	۱	۱/۹۲	۷/۹۵	۰/۰۰۵
	دیس تایمی	۰/۴۳	۱	۰/۴۳	۲/۰۴	۰/۱۵
خطا	هایپرتایمی	۱۰۸/۲	۶۳۶	۰/۱۷		
	سیکلو تایمی	۱۵۳/۸	۶۳۶	۰/۲۴		
	دیس تایمی	۱۳۲/۸	۶۳۶	۰/۲۱		

بر اساس اطلاعات جدول ۶ دو گروه تنها در متغیر سیکلو تایمی دارای تفاوت معنادار هستند و طبق اطلاعات توصیفی جدول ۲ گروه هنر بیشتر از مزاج سیکلو تایمیک برخوردار هستند. همچنین جهت بررسی این سوال که یا خلاقیت در دو گروه هنر و مهندسی متفاوت است، از تحلیل واریانس استفاده شد. در ابتدا تلاش شد، با توجه به همبستگی قوی مشاهده شده بین سه مقیاس خلاقیت، سه مقیاس به عنوان متغیرهای وابسته از تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شود اما با توجه به برابر نبودن واریانس های دو گروه طبق آزمون لون در مقیاس های خلاقیت، به جای استفاده از تک تک مقیاس ها از نمره کلی خلاقیت که از مجموع نمرات Z سه مقیاس حاصل گشته بود، استفاده شد. لازم به ذکر است، جهت کنترل اثر متغیرهای جنسیت و سن، به عنوان کواریت وارد تحلیل گشتند.

مقایسه خلاقیت علمی و هنری در پرتو آسیب شناختی روانی در دانشجویان مهندسی و هنر  
A comparison between Scientific and artistic creativity in the relation to

جدول ۷) اطلاعات توصیفی نمره کل خلاقیت در دو گروه

رشته	میانگین	انحراف معیار	تعداد
مهندسی	۰/۲۵-	۰/۹۷	۳۴۱
هنر	۰/۳۲	۰/۹۳	۲۴۲
کل	۰/۰۰۱	۱	۵۸۳

جدول ۸). نتیجه آزمون لون جهت بررسی مفروضه برابری واریانس دو گروه

در نمره کلی خلاقیت

متغیر	F	df <sub>1</sub>	df <sub>2</sub>	ارزش p
نمره کلی خلاقیت	۰/۱۲	۱	۵۸۱	۰/۷۲

جدول ۹) نتایج تحلیل واریانس تک متغیره

منابع	متغیر وابسته	SS	df	MS	F	P
گروه	نمره کل خلاقیت	۴۱/۰۷	۱	۴۱/۰۷	۴۸/۵۱	۰/۰۰
جنس	-	۸/۴۸	۱	۸/۴۸	۱۰/۰۲	۰/۰۰
سن	-	۰/۰۰۳	۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۹۶
خطا	-	۴۹۰/۱۹	۵۷۹	۰/۸۵		

یافته های حاصل، نشان میدهد که دو گروه در برخورداری از خلاقیت دارای تفاوت معنادار ( $P < 0/01$ ) هستند و گروه هنر (با میانگین  $Z = -0/25$ ) نسبت به دانشجویان مهندسی (با میانگین  $Z = 0/32$ ) در نمره کلی خلاقیت نمرات بالاتری کسب می کنند.

بحث و نتیجه گیری:

بر اساس نتایج به دست آمده خلاقیت تنها با مزاج هایپر تایمیک در ارتباط است. بر اساس این یافته ها، اختلالات طیف افسردگی و اضطراب (شخصیت دیس تایمیک، افسردگی، اضطراب

و استرس) را که در زمره اختلالات همراه با هیجانات منفی می توان جای داد با خلاقیت ارتباط منفی و معنادار دارند و تنها مزاجی که در این پژوهش با خلاقیت ارتباط مثبت پیدا کرد مزاج هایپرتایمیک است گویی، آنچه بیشتر در افزایش خلاقیت موثر واقع می شود هیجانات مثبت همراه با اختلالات است؛ این یافته همسو با یافته های جانسون (۲۰۱۲) است که نشانه های خلق مثبت و افزایش انرژی اختلال مانیا را در افزایش خلاقیت موثر میدانند نه تمامی نشانه های آن را. در واقع، اشکال خفیف اختلالات با خلاقیت در ارتباط است نه اختلالات به معنای بالینی آنها؛ این یافته همسو با یافته های آکسکال (۲۰۰۵، ۲۰۰۷) است مبنی بر اینکه خلاقیت در افراد با مزاج های عاطفی پیش رونده بیشتر رخ می دهد تا کسانی که از اختلال تمام عیار رنج می برند.

نکته جالب توجه این است که با وجود بالاتر بودن میزان سیکلوتایمی در هنرمندان (فرضیه ۵) از یک سو و بالاتر بودن میزان خلاقیت در آنان (فرضیه ۴) ارتباطی بین این دو دیده نمی شود و این برخلاف مطالعات پیشین است که خلاقیت را با اختلالات دوقطبی و نوسانات خلقی مرتبط دانسته اند (ریچاردز و همکاران، ۱۹۹۸، آکسکال و همکاران، ۲۰۰۵، ۲۰۰۷، جانسون و همکاران، ۲۰۱۲). یک توجیه برای این سیاق می تواند این باشد که خلاقیت در اختلالاتی چون سیکلوتایمی که از مشخصات بارز نوسانات بین خلقی است ویژگی حالت مانند<sup>۱</sup> است نه صفت مانند؛ به این معنا که خلاقیت فرد سیکلوتایمیک از فراز و فرودهای خلقی وی تبعیت می کند بر همین اساس شاید عدم ارتباطی که بین سیکلوتایمی و رفتارهای خلاقانه دیده می شود ممکن است بیشتر تحت تاثیر این فراز و فرودها قرار گرفته باشد و در این پژوهش کنترلی بر این اثر گذاری صورت نگرفته است. *سال جامع علوم انسانی*

یافته های به دست آمده گویای آن است که دانشجویان هنر از دانشجویان فنی- مهندسی مقیاس های خلاقیت نمرات بالاتری کب میکنند و به عبارتی خلاق تر هستند

با این وجود، در این رابطه باید چند نکته را متذکر شد:

- ۱- طبق شواهد پژوهشی، نوع و الگوی فرایند خلاقانه در هنرمندان و اهالی علم به انحاء مختلف است و افراد پروفایل های خلاقانه متفاوتی از نشان می دهند. (فیست، ۱۹۹۸،

<sup>1</sup> State-like

پلاکر<sup>۱</sup>، ۱۹۹۸، آمایل، ۱۹۹۶، آندرسون، ردر<sup>۲</sup> و سیتنون<sup>۳</sup>، ۱۹۹۶، به نقل از کافمن و باور، ۲۰۰۴). به عنوان مثال دیده شده است که هنرمند خلاق دید خلاقانه خود را در مواجهه با هر چیزی به کار میبندد درحالی که دانشمند خلاق (در این پژوهش مهندسی) تمرکز خلاقانه اش را بر روی حوزه تخصصی خود به کار می بندد. وی نسبت به هنرمند خلاق، محافظه کار تر، پیرو سنت و رسوم، با قید و بند تر، قابل پیش بینی تر و با ثبات تر و همنا تر است. (کاکس، ۱۹۲۶، به نقل از سیمونتون، ۲۰۰۸). نکته جالب توجه این است که در همین پژوهش، مقایسه تک به تک صفات موجود در چک لیست خلاقیت تا حدی تاییدگر این نتایج بود. (مهندسان در آیتم های محافظه کاری، پیرو سنت و رسوم بودن، علاقه مندی های محدود نمرات بالاتری کسب کردند.). بنابراین می توان گفت نمرات بالاتر هنرمندان در چک لیست خلاقیت که، عدم محافظه کاری، بی قید و بند بودن، غیر معمول بودن و علاقه مندی های گسترده را به عنوان صفات مرتبط با خلاق بودن، می سنجد لزوماً به معنای خلاقیت بالاتر این قشر نسبت به مهندسی نیست.

۲- علاوه بر این، نمرات بالاتر هنرمندان در مقیاس رفتارهای خلاقانه تا حدی قابل انتظار بود. زیرا کسب نمره در اکثر آیتم های این مقیاس توسط دانشجویان هنر که بیشتر در معرض انجام این فعالیت ها هستند، آسان تر است. فرنهام (۲۰۱۱) نیز با توجه به کسب نمره بیشتر هنرمندان در این مقیاس در پژوهشش، این نکته را متذکر می شود.

همچنین نتایج حاکی از آن است که دو گروه تنها در متغیر سرشت سیکلوتایمیک متفاوت هستند و دانشجویان هنر نمرات بالاتری در این مقیاس کسب می کنند.

این یافته همسو با نتایج (آندریسن، ۱۹۸۷، استراویستا و کتر، ۲۰۱۰، جانسون و همکاران، ۲۰۱۲) است، مبنی بر اینکه تعداد زیادی از هنرمندان مشهور، موسیقی دانان و نویسندگان دوره هایی از مانیا از خود نشان می دهند. همچنین بر اساس یافته های آکسکال و همکاران (۲۰۰۵)، ۴۳٪ هنرمندان از خصائص سیکلوتایمی برخوردارند و این عدد ۴ برابر میزانی است که در غیرهنرمندان دیده می شود.

<sup>1</sup> Plucker

<sup>2</sup> Reder

<sup>3</sup> Sitnon



با توجه به تعریف ارائه شده از مزاج سیکلوتایمیک (آکیسکال، ۱۹۹۲) افراد با این مزاج، گرایش زیادی به انجام فعالیت‌های خلاقانه مانند سرودن شعر، موسیقی، نقاشی و خیال‌پردازی دارند و با این تفصیلات، تا حدی قابل انتظار است که هنرمندان نشانه‌های بیشتری از این مزاج را نشان دهند.

با این وجود تفاوت در ملاک‌های سلامت روان بین دو گروه آن قدر که انتظار می‌رفت معنادار نبود و این نشان می‌دهد فرد هنرمند لزوماً فرد ناسالم تری از سایر اقشار نیست.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به محدود بودن نمونه هنر به نمایش و موسیقی اشاره کرد از این رو نمی‌توان نتایج را به تمام رشته‌های هنر تعمیم داد.

همچنین با وجود اهمیت اصالت و بدیع بودن یک اثر علمی یا هنری در تلقی آن اثر به عنوان اثر خلاقانه، این پژوهش از ملاکی برای تعیین این مهم بی‌بهره بود و تنها به گزارش‌های افراد مبنی بر خلاقیتشان بسندیده شد.

نکته دیگر آن که، برخی از مقیاس‌های خلاقیت این پژوهش به ویژه مقیاس رفتارهای خلاقانه، متمایل به اندازه‌گیری خلاقیت هنری بوده و نمی‌توان بالاتر بودن نمره خلاقیت دانشجویان هنر را به طور قطع به معنای خلاق‌تر بودن این قشر تلقی کرد.

## منابع

- Akiskal, H. S., & Akiskal, K. (1992). Cyclothymic, hyperthymic, and depressive temperaments as sub affective variants of mood disorders. *American psychiatric press review of psychiatry*.
- Akiskal, K. K., & Akiskal, H. S. (2005). The theoretical underpinnings of affective temperaments : implications for-- evolutionary foundations of bipolar disorder and human nature. *Journal of affective disorders*, 85(1), 231- 239.
- Akiskal, H. S., & Akiskal, K. K. (2007). In search of Aristotle: temperament, human nature melancholia, ----- creativity--and eminence. *Journal of affective disorders*, 100(1), 1-6.
- Akiskal, H. S., Placidi, G. F., Marenmani, I., Signoretta, S., Liguori, A., Gervasi, R., ... & Puzantian, V. R. (1998). TEMPS-I: delineating the most discriminant traits of the cyclothymic, depressive, hyperthymic and irritable temperaments in a nonpatient population. *Journal of affective disorders*, 51(1), 7-19.
- Akiskal, H. S., & Pinto, O. (1999). The evolving bipolar spectrum: prototypes I, II, III, and IV. *Psychiatric Clinics of North America*, 22(3), 517-534.
- Andreasen, N. C. (1987). Creativity and mental illness. *American journal of Psychiatry*, 144(10), -----1288- 1292.
- Batey, M., & Furnham, A. (2008). The relationship between measures of creativity and schizotypy. ----- *Personality and Individual Differences*, 45(8), 816-821

## A comparison between Scientific and artistic creativity in the relation to

- Batey, M., Furnham, A., & Safiullina, X. (2010). Intelligence, general knowledge and personality as ----- predictors of creativity. *Learning and individual differences*, 20(5), 532-535.
- Batey, M. (2012). The measurement of creativity: From definitional consensus to the introduction of a ----- new heuristic-framework. *Creativity Research Journal*, 24(1), 55-65.
- Cloninger, C. R., Bayon, C., & Svrakic, D. M. (1998). Measurement of temperament and character in ----- mood --disorders: a model of fundamental states as personality types. *Journal of affective disorders*, 51(1), 21-32.
- Feist, G. J. (1998). A meta-analysis of personality in scientific and artistic creativity. *Personality and ----- -social-psychology review*, 2(4), 290-309.
- Furnham, A., Batey, M., Anand, K., & Manfield, J. (2008). Personality, hypomania, intelligence and ----- creativity. *Personality and Individual Differences*, 44(5), 1060-1069.
- Furnham, A., & Bachtiar, V. (2008). Personality and intelligence as predictors of creativity. *Personality ----- -and Individual Differences*, 45(7), 613-617.
- Furnham, A., Batey, M., Booth, T. W., Patel, V., & Lozinskaya, D. (2011). Individual difference ----- predictors of creativity in Art and Science students. *Thinking skills and creativity*, 6(2), ----- 114-121.
- Guastello, S. J., Guastello, D. D., & Hanson, C. A. (2004). Creativity, mood disorders, and emotional ----- intelligence. *The Journal of Creative Behavior*, 38(4), 260-281.
- Gough, H. G. (1979). A creative personality scale for the Adjective Check List. *Journal of - personality ----- -and social psychology*, 37(8), 1398.
- International Personality Item Pool (2001). A Scientific Collaboratory for the Development of Advanced ----- Measures of Personality Traits and Other Individual Differences [Online]. Available at ----- <http://ipip.ori.org/>.
- Johnson, S. L., Murray, G., Fredrickson, B., Youngstrom, E. A., Hinshaw, S., Bass, J. M... & Salloum, I. ----- (2012). Creativity and bipolar disorder: touched by fire or burning with questions?. *Clinical ----- psychology review*, 32(1), 1-12.
- Kaufman, J. C., & Baer, J. (2004). Sure, I'm creative—But not in mathematics!: Self-reported creativity ----- in diverse domains. *Empirical Studies of the Arts*, 22(2), 143-155.
- Light, K. J., Joyce, P. R., & Frampton, C. M. (2009). Description and validation of the Affective ----- Temperament Questionnaire. *Comprehensive psychiatry*, 50(5), 477-484.
- Ludwig, A. M. (1995). *The price of greatness: Resolving the creativity and madness controversy*. ----- Guilford Press.
- Mumford, M. D. (2003). Where have we been, where are we going? Taking stock in creativity research. *Creativity Research Journal*, 15(2-3), 107-120.
- Nettle, D. (2006). Psychological profiles of professional actors. *Personality and individual ----- differences*, 40(2), 375 -383.
- Nettle, D. (2006). Schizotypy and mental health amongst poets, visual artists, and mathematicians. ----- *Journal of Research in Personality*, 40(6), 876-890.
- Silvia, P. J., Wigert, B., Reiter-Palmon, R., & Kaufman, J. C. (2012). Assessing creativity with self-report ----- -scales: A review and empirical evaluation. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, ----- 6(1), 19.

- Simonton, D. K. (2008). Creativity and Genius. In L. A. Pervin, O. P. John & R. W. Robins (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (3rd ed., pp. 101-120). New York: Wiley.
- Srivastava, S., & Ketter, T. A. (2010). The link between bipolar disorders and creativity: evidence from personality and temperament studies. *Current psychiatry reports*, 12(6), 522-530



مقایسه خلاقیت علمی و هنری در پرتو آسیب شناختی روانی در دانشجویان مهندسی و هنر  
A comparison between Scientific and artistic creativity in the relation to

