

## هنجاریابی آزمون خلاقیت هیجانی آوریل

مهرداد ثابت<sup>۱</sup>

### چکیده

زمینه: پاسخ‌های هیجانی خلاق درجه‌ها و انواع گوناگونی دارند. در پایین‌ترین سطح، خلاقیت هیجانی کاربرد مؤثر هیجان‌ات موجود پیشین را شامل است که در یک فرهنگ مورد پذیرش و متداول است. در سطح پیچیده‌تر بعدی این پاسخ‌ها مشتمل بر تعدیل و تغییر هیجان استاندارد است.

هدف: هدف بررسی روایی، پایایی و هنجاریابی آزمون خلاقیت هیجانی آوریل در بین دانشجویان کارشناسی دانشگاه آزاد واحد رودهن است.

روش پژوهش: پژوهش حاضر یک طرح توصیفی-هنجاریابی است. گروه نمونه شامل ۳۰۰ نفر از دانشجویان دانشگاه رودهن بود که با استفاده از روش نمونه‌برداری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند.

یافته: میزان همبستگی بین خرده آزمون‌های خلاقیت تورنس و خلاقیت هیجانی آوریل ۰/۷۴ محاسبه شد که نشان‌دهنده روایی همزمان آزمون است. برای سنجش پایایی آزمون، سهم هر سؤال در پایایی آزمون و همبستگی هر سؤال و نمره کل آزمون محاسبه شد. تحلیل عاملی با استفاده از شیوه پیشینه درست نمایی، روش واریماکس و مقادیر ویژه بزرگ‌تر از یک اجرا گردید. نتایج حاصل از آزمون *KMO-Bartlett* نشان‌دهنده بلامانع بودن انجام تحلیل عاملی است. برای تعیین تعداد عامل مناسب برای آزمون خلاقیت هیجانی آوریل از ماتریس واریانس تبیین شده استفاده شد. در این ماتریس عواملی که دارای مقادیر ویژه بالاتر از ۱ باشند، به‌عنوان عامل مجزا معرفی می‌شوند. نتایج نشان داد متغیر خلاقیت هیجانی آوریل دارای ۸ گویه با بار عاملی بالا است.

**کلیدواژه‌ها:** خلاقیت هیجانی آوریل، هنجاریابی، پایایی، روایی.

۱. عضو هیئت علمی دانشکده روان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن [mehrdadasabet@yahoo.com](mailto:mehrdadasabet@yahoo.com)

## مقدمه

انسان‌ها در عین عقلانی بودن خصائل هیجانی نیز دارند که از ویژگی‌های بارز انسان و محور اساسی حیات، قدرت اندیشه و نوآوری هستند انسان در طول زندگی خویش هرگز از تفکر برای حل مسائل کوچک و بزرگ خود فارغ نبوده است، بنابراین تمام موفقیت‌های جوامع بشری در گرو اندیشه بارور، پویا، مؤثر و نوآورانه‌اش است (Averill and Knowles, 1991). آوریل (۱۹۹۹ به نقل از فوکس و همکاران، ۲۰۰۷) بیان می‌کند، پاسخ‌های هیجانی خلاق درجه‌ها و انواع گوناگونی دارند: در پایین‌ترین سطح، خلاقیت هیجانی کاربرد مؤثر هیجان‌ات موجود را که در فرهنگ متداول و مورد پذیرش را شامل می‌شود. در سطح پیچیده‌تر بعدی این پاسخ‌ها مشتمل بر تعدیل و تغییر هیجان استاندارد است. به‌منظور آنکه نیازهای فرد یا گروه را بهتر تأمین کند و در بالاترین سطح شامل شکل‌گیری و رشد شکل جدیدی از هیجان بر اساس تغییر در باورها و قواعدی است که بر اساس آن هیجان‌ها شکل می‌گیرند و استوار می‌شوند.

برای اینکه مرور تاریخی خود را به‌روز نماییم، لازم است به تعدادی از مفاهیمی اشاره کنیم که به خلاقیت هیجانی شباهت دارند؛ مفاهیمی مثل «هوش هیجانی» «صلاحیت هیجانی» (سارنی، ۱۹۹۹) و «سواد هیجانی» (اشتینر، ۱۹۹۶). همچنین بنیان‌های نظری «هوش‌های درون فردی و بین فردی» گاردنر (۲۰۰۳) و «تفکر سازنده» اپستاین (1998) تفاوت‌های مهمی وجود دارند، اما وجه مشترک این مفاهیم بر جنبه‌های کارکردی و سازگارانه رفتار هیجانی تأکید دارد (Averill, 2005).

برای اینکه پاسخی خلاقانه تلقی شود، باید «اثربخش» نیز باشد. این تأثیرگذاری می‌تواند از لحاظ زیبایی‌شناختی (مثلاً، در هنر)، عملی (مثلاً، در فناوری)، یا میان فردی (مثلاً، در رهبری) باشد. تأثیرگذاری نیز مانند «تازگی» یک مفهوم نسبی است. هیچ‌چیز نمی‌تواند به‌خودی‌خود و صرف‌نظر از بافت، تأثیرگذار باشد. با تغییر بافت، ممکن است اثربخشی نیز تغییر کند؛ بنابراین، پاسخی که در کوتاه‌مدت اثربخش است، ممکن است در درازمدت

بی‌نتیجه باشد و به‌عکس. همچنین پاسخی که برای فرد مؤثر است، ممکن است برای گروه بی‌نتیجه باشد و به‌عکس. درنهایت، برای اینکه یک پاسخ خلاقانه به‌حساب آید، باید بیانی «اصیل» از باورها و ارزش‌های شخصی باشد و نه یک رونوشت محض از انتظارات دیگران. این معیار توسط آرنه‌ایم (2006) و با توجه به آثار هنری مطرح‌شده است اما در مورد هیجانات نیز کاربرد دارد. «اصالت» -همان‌گونه که در بخش بعد نیز به‌طور کامل مطرح می‌شود- در معنوی سازی هیجانات از اهمیت فراوانی برخوردار است. در اینجا، لازم است اشاره کنیم: هیجانی که انعکاسی از باورها و ارزش‌های شخصی و واقعی فرد نیست (اصالت ندارد) نمی‌توان خلاقانه به‌حساب آورد؛ فرقی نمی‌کند که این هیجان تا چه اندازه بدیع یا مؤثر باشد. تورنس و تورنس (به نقل از انیل، عابدی و اسپیل برگر، ۲۰۰۲) اشاره می‌کنند که طی ۱۵ سال تجربه مطالعاتی و آموزش تفکرات خلاق، شواهدی را یافته‌اند که نشان می‌دهند خلاقیت را می‌توان آموزش داد. در مورد اندازه‌گیری نیز در سال‌های اخیر پژوهش‌های متعددی شده که به ساخت آزمون‌های گوناگون اندازه‌گیری خلاقیت منجر شده است. یکی از این آزمون‌ها که بیشترین کاربرد را داشته، آزمون تفکر خلاق تورنس (TTCT) است. آماندا بسمر (2004) نیز برای ایجاد و انتقال فرهنگ نو و خلاق معتقد است که برای شکوفا شدن فرهنگ به‌جای از بین بردن عقاید و هیجانات آن‌ها را تشویق کنیم تا انرژی هیجانی و استعداد خلاق باعث واکنش‌های عمیق در سطوح مختلف خلاقیت در افراد جامعه شود. به‌عبارت‌دیگر خلاقیت در هیجانات و درنهایت رفتار را در ارتباطی کلیدی جهت تجدید حیات فرهنگ یک جامعه می‌بیند.

مقیاس خلاقیت هیجانی سه عامل مهم خلاقیت، یعنی: (نوگرایی)، (آمادگی) و (کارایی و اعتماد) را مورداندازه‌گیری عینی قرار می‌دهد. معیار «تازگی»، به تحقق چیز جدیدی اشاره دارد که قبلاً وجود نداشته است. بدین‌سان، «تازگی» مفهومی نسبی است. این معیار، استاندارد را برای مقایسه در نظر می‌گیرد که می‌تواند رفتار گذشته فرد یا رفتار گروهی باشد که فرد در میان آن‌ها زندگی می‌کند. در ارزیابی خلاقیت، مقایسه با گروه رایج‌تر است، اما

توجه به این نکته اهمیت دارد که همه انحای رشد - و نه صرفاً تغییر یا جانشینی - در مقایسه با رفتار گذشته فرد تازگی دارند.

انیل و همکاران (2002) می‌گویند تاکنون بیش از دو هزار مقاله چاپ شده که در آن‌ها از آزمون تورنس به‌عنوان ملاک سنجش خلاقیت استفاده شده است.

از دیدگاه تورنس (به نقل از انیل و همکاران، ۲۰۰۲) خلاقیت فرایندی است شامل حساسیت به مسائل، کمبودها و بن‌بست‌ها که به دنبال تشخیص مشکل به وجود می‌آید و به دنبال آن جست‌وجو برای یافتن راه‌حل و طرح فرضیه‌های مربوط به آن آغاز می‌شود. سپس فرضیه‌ها و راه‌حل‌ها آزمایش می‌شوند و تغییرات لازم در آن‌ها به وجود می‌آید.

تورنس خلاقیت را ترکیب چهار عمل اصلی زیر می‌داند: ۱- سیالی: یعنی استعداد تولید داده‌های فراوان، ۲- بسط: یعنی استعداد توجه به جزئیات، ۳- ابتکار: یعنی استعداد تولید ایده‌های نو و غیرمعمول و ۴- انعطاف‌پذیری: یعنی استعداد تولید ایده‌ها یا روش‌های بسیار گوناگون (عابدی، ۱۳۸۲).

پژوهش‌های بسیار چند دهه گذشته در زمینه خلاقیت، علاوه بر مطالعه ویژگی‌های افراد خلاق، به دنبال پاسخگویی به دو سؤال اساسی در این زمینه بوده‌اند: اول اینکه آیا خلاقیت را می‌توان آموزش داد؟ و در صورتی که پاسخ مثبت باشد این سؤال پیش می‌آید که چگونه و دیگر اینکه آیا خلاقیت را می‌توان اندازه گرفت؟ و چنانچه باز هم پاسخ مثبت باشد، چگونه؟ (عابدی، ۱۳۸۲). با توجه به ویژگی‌های این حالت هیجانی و نقش تعیین‌کننده اندازه‌گیری آن در بررسی‌ها و درمان‌های روانی جسمی و نیز ویژگی‌های سیاهه خلاقیت هیجانی ECI، پژوهش حاضر به بررسی روایی، پایایی و هنجاریابی این ابزار در بین دانشجویان کارشناسی دانشگاه آزاد واحد رودهن می‌پردازد.

## روش پژوهش

پژوهش حاضر، یک طرح توصیفی-هنجاریابی است. جامعه آماری را کلیه دانشجویان دختر و پسر دوره کارشناسی (علوم پایه، ریاضی و فنی و علوم انسانی) دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن تشکیل می‌دهند که در سال تحصیلی ۹۳-۹۲ به تحصیل اشتغال داشتند. نمونه شامل ۳۰۰ نفر دانشجوی کارشناسی (۱۹۸ نفر دختر و ۱۰۲ نفر پسر) است که به روش تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند.

## ابزار پژوهش

۱- سیاهه خلاقیت هیجانی (ECI):

این پرسشنامه را آوریل (۱۹۹۹) به منظور اندازه‌گیری خلاقیت هیجانی در چهار بعد بداعت، اثربخشی، صداقت و آمادگی تهیه کرده و ۳۰ گویه را شامل است که ۷ گویه آمادگی هیجانی، ۱۴ گویه بداعت، ۵ گویه اثربخشی و ۴ گویه صداقت را می‌سنجند. در مقابل هر گویه طیف پنج گزینه‌ای از خیلی کم تا خیلی زیاد قرار دارد. آوریل با روش آلفای کرونباخ پایایی نمره کل خلاقیت هیجانی را ۰/۹۱ و پایایی ابعاد آمادگی، اثربخشی، صداقت و بداعت را به ترتیب ۰/۸۰، ۰/۸۹، ۰/۸۰، ۰/۸۵ به دست آورد. برای محاسبه روایی پرسشنامه از روش تحلیل عاملی و همبستگی با آزمون‌های مشابه استفاده کرد که بر اساس تحلیل عامل به‌جای چهار بعد، سه بعد به دست آورد. ابعاد اثربخشی و صداقت با هم تشکیل یک عامل را دادند.

۲- آزمون‌های تفکر خلاق تورنس (TTCT)

آزمون کلامی و غیر کلامی تفکر خلاق تورنس دارای دو فرم موازی A و B است. فرم A در آزمون کلامی تفکر خلاق تورنس دارای شش فعالیت است که در هر فعالیت آزمودنی باید به‌صورت کلامی و در زمان مقرر پاسخ‌های موردنظر را یادداشت کند. آزمون غیر کلامی تفکر خلاق تورنس (فرم A) از سه فعالیت تشکیل شده است که در هر فعالیت آزمودنی می‌بایست در زمان مقرر پاسخ‌های موردنظر را به‌صورت تصویری ثبت کند. در آزمون کلامی تورنس،

سه مؤلفه سیالی، انعطاف‌پذیری و ابتکار و در آزمون غیرکلامی تورنس، چهار مؤلفه سیالی، انعطاف‌پذیری، ابتکار و بسط اندازه‌گیری می‌شوند. نمره‌گذاری آزمون‌های تفکر خلاق تورنس، مطابق راهنمای نمره‌گذاری در کتاب راهنمای TTCT (بیوکی، ۱۳۷۶) انجام شد. در بین ابزارهای سنجش خلاقیت، آزمون‌های تفکر خلاق تورنس در پژوهش‌ها و اندازه‌گیری‌های تربیتی بیشترین کاربرد را داشته‌اند (Feldhusen and Clinkenbeard, 1986; Torrance and Goff, 1986; Anastasi, 1988).

### یافته‌های پژوهش

برای محاسبه شاخص روایی همگرایی، از آزمون‌های کلامی و غیرکلامی تفکر خلاق تورنس و آزمون خلاقیت هیجانی آوریل استفاده شد. محاسبه همبستگی بین خرده آزمون‌های خلاقیت هیجانی آوریل و تفکر خلاق تورنس به این دلیل ضروری است که چهار مقوله موجود در آزمون‌های خلاقیت، کاملاً از هم مجزا نیستند و بین آن‌ها یک ارتباط نسبی وجود دارد. به همین علت، رابطه بین مقولات خلاقیت دو آزمون محاسبه شد؛ که نتایج در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. ضرایب همبستگی بین مؤلفه‌های آزمون خلاقیت تورنس و خلاقیت هیجانی

	نوآوری	آمادگی	اصالت	کارایی
سیالی	**۰/۳۴	-۰/۱۶	**۰/۲۹	۰/۲۶
بسط	**۰/۵۹	**۰/۲۲	۰/۲۳	۰/۲۹
ابتکار	**۰/۴۴	۰/۱۴	**۰/۳۹	**۰/۵۴
انعطاف‌پذیری	**۰/۳۶	**۰/۴۳	**۰/۴۵	**۰/۳۹

\*  $P < ۰/۰۵$  و \*\*  $P < ۰/۰۱$

برای بررسی ضریب پایایی آزمون آلفای کرونباخ برابر ۰/۸۳ محاسبه شد همچنین برای تعیین سهم هر سؤال در پایایی آزمون، همبستگی بین هر سؤال و نمره کل آزمون محاسبه شد.

نتایج نشان داد ۱۰ سؤال دارای همبستگی ضعیف یا منفی با کل آزمون هستند که از مجموعه سؤالات حذف شد؛ که در جدول ۲ آورده شده است.

**جدول ۲. آزمون خلاقیت هیجانی آوریل پس از حذف ده سؤال**

عامل	گویه
نوآوری	۱- عکس العمل عاطفی من متفاوت و منحصر به فرد است.
	۲- در موقعیت‌هایی که مستلزم پاسخ‌های عاطفی جدید و غیر معمول هستند به خوبی واکنش نشان می‌دهم
	۳- می‌توانم به طور همزمان احساس تنهایی، عصبانیت و شادی داشته باشم.
	۴- گاهی اوقات احساسات و عواطفی را تجربه می‌کنم که به آسانی و با زبان معمولی قابل توصیف نیستند.
	۵- به خوبی عواطفم را بیان می‌کنم.
	۶- ترکیبی از عواطف را احساس می‌کنم که شاید افراد دیگر هیچ‌گاه آن‌ها را تجربه نکرده‌اند.
اثر بخشی	۷- به جنبه‌های عاطفی زندگی‌ام چندان علاقه‌ای ندارم.
	۸- نحوه‌ای که عواطفم را بیان می‌کنم و آن‌ها را تجربه می‌کنم، در نحوه ارتباطم با دیگران به من کمک می‌کند.
	۹- تقریباً همیشه عواطفم، بیان واقعی افکار و احساساتم است.
	۱۰- موسیقی، رقص و نقاشی‌هایی که واکنش‌های عاطفی جدید و غیر معمول را برمی‌انگیزاند، دوست دارم.
	۱۱- تجربه‌های عاطفی‌ای دارم که غیر معمول خوانده می‌شوند.
اصالت	۱۲- عواطفم به من کمک می‌کنند تا به اهداف زندگی‌ام دست پیدا کنم.
	۱۳- واکنش عاطفی‌ام به درستی بازتاب احساس درونی‌ام است.
	۱۴- می‌توانم عواطف بسیار متفاوتی را به طور همزمان تجربه کنم.
	۱۵- عواطفم از منابع اصلی معنی زندگی‌ام هستند. بدون آن‌ها، زندگی‌ام اهمیت خود را از دست می‌دهد.
آمادگی	۱۶- به عواطف دیگران توجه می‌کنم تا بهتر بتوانم احساسات خودم را درک کنم.
	۱۷- به عواطف دیگران توجه می‌کنم تا بهتر بتوانم احساسات خودم را درک کنم
	۱۸- دامنه و تنوع واکنش‌های عاطفی‌ام گاهی اوقات توانایی‌ام را برای توصیف چگونگی احساسم افزایش می‌دهد.
	۱۹- سعی می‌کنم عواطفم را پنهان کنم.
	۲۰- قادرم عواطف بسیاری را تجربه کنم.

## تحلیل عاملی اکتشافی

آزمون ۲۰ گوی‌های خلاقیت هیجانی با استفاده از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی<sup>۱</sup> (PCA) مورد تحلیل قرار گرفت. این تحلیل با استفاده از اطلاعات مربوط به گروه نمونه اول (۱۰۲ پسر و ۱۹۸ دختر) انجام شد. برخلاف پژوهش آوریل (۱۹۹۹) که در تحلیل عاملی اکتشافی از روش چرخش واریمکس<sup>۲</sup> استفاده کرده بود - بنا به توصیه فیلد (۲۰۰۶) - از چرخش پرومکس<sup>۳</sup> استفاده شد. همچنین همانند آوریل (۱۹۹۹) در تحلیل عاملی اکتشافی شرایط زیر در نظر گرفته شد: الف) بار عاملی هر گویه بر عامل اصلی باید بزرگ‌تر یا مساوی ۰/۵ باشد، ب) بار عاملی هر گویه بر عامل غیر اصلی باید کمتر از ۰/۴ باشد و ج) اختلاف بین بارهای عاملی هر گویه بر دو عامل باید کمتر از ۰/۲ باشد. از طرف دیگر با توجه به این که مبنای نظری مقیاس ۴ عاملی است، تحلیل عاملی با ۴ عامل انجام شد؛ که نتایج در جدول ۴ آورده شده است. نشان داد که در جریان تحلیل عاملی تعداد عامل‌های موردنظر با ۳ عامل کاهش یافت. قبل از استفاده از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی، ارزش کایسر، میر اوکلین<sup>۴</sup> و آزمون کرویت بارتلت<sup>۵</sup>، محاسبه شد. جدول ۳ نتایج آزمون کرویت بارتلت را نشان می‌دهد.

جدول ۳. نتایج آزمون کرویت بارتلت

	معیار کفایت نمونه‌گیری KMO	۰/۷۴۱
آزمون بارتلت	کای دو	۱۳۲۰/۱۹۸
	درجه آزادی	۱۹۰
	سطح معناداری	۰/۰۰۰

1. principal component analysis
2. varimax
3. promax
4. Kaiser-Meyer-Olkin Value
5. Bartlett's Test of Sphericity



ارزش کایسر، میر اوکلین<sup>۱</sup> (KMO) ۰/۷۴۱ و نتیجه آزمون کرویت بارتلت<sup>۲</sup>، با درجه آزادی ۱۹۰، در سطح معناداری ۰/۰۰۱، برابر با ۱۳۲۰/۱۹۸ را نشان داد. این شرایط، امکان انجام تحلیل عاملی را برای این مقیاس فراهم نمود.



---

1. Kaiser-Meyer-Olkin Value  
2. Bartlett's Test of Sphericity

جدول ۴. ماتریس چرخش یافته عامل‌های خلاقیت هیجانی

عامل‌ها			گویه‌ها
عامل ۳	عامل ۲	عامل ۱	
		۰/۸۶۱	۳
		۰/۸۴۸	۴
		۰/۷۱۸	۷
		۰/۷۰۲	۲
		۰/۶۸۳	۶
		۰/۶۵۷	۱
		۰/۵۴۵	۵
	۰/۸۰۶		۱۳
	۰/۷۲۸		۸
	۰/۶۷۰		۱۶
	۰/۵۴۹		۱۱
	۰/۵۱۶		۱۲
	۰/۵۰۶		۱۵
	۰/۴۷۵		۹
	۰/۴۲۲		۱۰
	۰/۳۴۷		۱۴
۰/۹۴۵			۱۷
۰/۷۹۹			۱۹
۵۸۶			۲۰
۰/۷۸	۰/۸۳	۰/۸۷	آلفای کرونباخ
۱/۰۷	۱/۲۶	۸/۳۴	ارزش ویژه
۵/۶۵	۶/۶۲	۴۳/۹۰	درصد واریانس تبیین شده بعد از چرخش

همچنان که در جدول ۴ دیده می‌شود، بعد از حذف ۱ گویه که بر روی دو عامل بار عاملی ایجاد کرده بود، ۱۹ گویه باقی ماند که چندان همخوان با دیدگاه آوریل (۱۹۹۹) مبنی بر چهار عاملی بودن خلاقیت هیجانی نبود. به همین دلیل برای نام‌گذاری سه عامل حاصل از تحلیل

عاملی اکتشافی، گویه‌ها بار دیگر بررسی شدند و بر همین اساس عامل اول نوآوری، عامل دوم اثربخشی و اصالت و عامل سوم یگانگی نام‌گذاری شد. استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای عامل‌های نوآوری، اثربخشی و اصالت و یگانگی، به ترتیب ۰/۸۷، ۰/۸۳ و ۰/۷۸ را نشان داد که بیانگر پایایی قابل قبول آزمون خلاقیت هیجانی است.



## تحلیل عاملی تأییدی

جدول ۵ مهم ترین پارامترهای اندازه گیری سازه را در ارزیابی آزمون خلاقیت هیجانی آوریل (۱۹۹۹) نشان می دهد.

جدول ۵. پارامترهای مدل اندازه گیری ابعاد آزمون خلاقیت هیجانی در تحلیل عاملی تأییدی

متغیرهای ممکن- نشان گر	برآورد پارامتر b	پارامتر استاندارد B	خطای استاندارد	نسبت بحرانی
نوآوری- گویه ۴	۱/۰۰۰	۰/۶۸۱		
نوآوری - گویه ۳	۱/۰۳۴	۰/۷۵۵	۰/۰۹۲	۱۱/۲۳۷ <sup>**</sup>
نوآوری - گویه ۷	۱/۰۲۹	۰/۷۴۰	۰/۰۹۳	۱۱/۰۴۵ <sup>**</sup>
نوآوری - گویه ۲	۱/۰۰۲	۰/۶۸۸	۰/۰۹۷	۱۰/۳۵ <sup>**</sup>
نوآوری - گویه ۶	۰/۸۹۴	۰/۶۵۶	۰/۰۹۰	۹/۹۱۸ <sup>**</sup>
نوآوری - گویه ۱	۰/۸۳۱	۰/۶۷۲	۰/۰۸۲	۱۰/۱۳ <sup>**</sup>
نوآوری - گویه ۵	۰/۸۴۶	۰/۶۶۱	۰/۰۸۵	۹/۹۹ <sup>**</sup>
اثربخشی و اصالت- گویه ۱۱	۱/۰۰۰	۰/۷۱۹		
اثربخشی و اصالت- گویه ۱۶	۰/۸۲۹	۰/۵۴۴	۰/۰۹۷	۸/۵۶ <sup>**</sup>
اثربخشی و اصالت- گویه ۱۳	۰/۶۹۷	۰/۴۵۹	۰/۰۹۶	۷/۲۳ <sup>**</sup>
اثربخشی و اصالت- گویه ۸	۰/۹۳۲	۰/۶۱۸	۰/۰۹۶	۹/۷۳ <sup>**</sup>
اثربخشی و اصالت- گویه ۱۲	۰/۹۶۱	۰/۶۲۷	۰/۰۹۷	۹/۸۶ <sup>**</sup>
اثربخشی و اصالت- گویه ۳	۱/۰۰۳	۰/۷۱۲	۰/۰۹۰	۱۱/۱۹ <sup>**</sup>
اثربخشی و اصالت- گویه ۹	۰/۹۹۵	۰/۶۴۲	۰/۰۹۹	۱۰/۰۹ <sup>**</sup>
اثربخشی و اصالت- گویه ۱۰	۱/۰۵۱	۰/۶۹	۰/۰۹۷	۱۰/۸۴ <sup>**</sup>
اثربخشی و اصالت- گویه ۱۴	۱/۰۰۲	۰/۶۲۵	۰/۱۰۲	۹/۸۳ <sup>**</sup>
آمادگی - گویه ۱۹	۱/۰۰۰	۰/۷۵۷		
آمادگی - گویه ۲۰	۰/۹۷۴	۰/۷۵۵	۰/۰۸۵	۱۱/۴۵ <sup>**</sup>
آمادگی- گویه ۱۷	۰/۸۹۷	۰/۶۷۳	۰/۰۸۵	۱۰/۳۳ <sup>**</sup>

<sup>\*\*</sup>P < ۰/۰۱

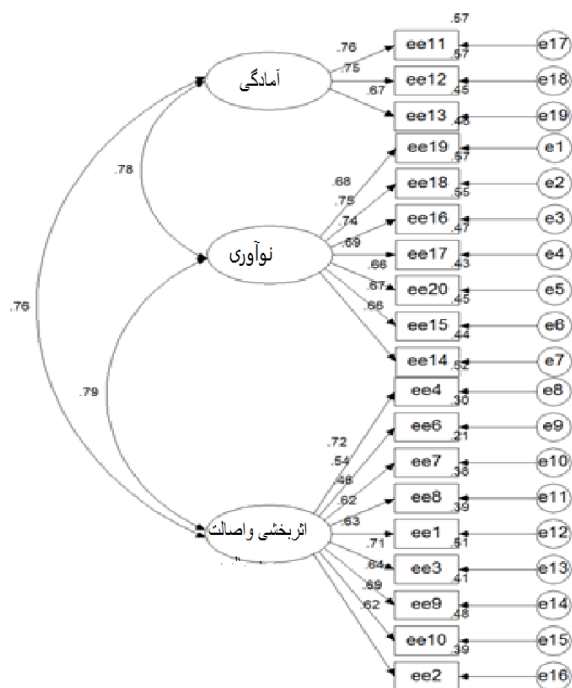
توجه: چون بارهای عاملی گویه های ۱۹، ۴ و ۱۱ با عدد یک تثبیت شده، خطای استاندارد و نسبت بحرانی برای آزمون معناداری آن محاسبه نشده است.

مقادیر پارامتر استاندارد B ذکر شده در جدول بالا، توان بالای متغیرهای مشاهده شده، روی متغیرهای مکنون را نشان می‌دهد. علاوه بر آن، مقادیر نسبت بحرانی بزرگ‌تر از ۲، حاکی از معناداری تمام آنهاست. کمترین ضریب (۰/۴۵۹) متعلق به گویه ۱۳ و بیشترین ضریب (۰/۷۵۷) متعلق به گویه ۱۹ است پس از برازش مدل حاصل از تحلیل عاملی تأییدی، شاخص‌های های برازندگی مناسب و قابل قبولی نیز به دست آمد که جدول ۶، آنها را گزارش نموده است.

**جدول ۶.** شاخص‌های برازندگی مدل اندازه‌گیری

شاخص‌های برازندگی	$\chi^2/df$	RMSEA	GFI	AGFI	CFI
مقادیر شاخص‌ها	۲/۵۶۷	۰/۰۷۵	۰/۸۸۰	۰/۸۴۷	۰/۸۹۷

بر اساس جدول ۶ بررسی مجذور کای نشان می‌دهد که مدل با داده‌ها برازش ندارد ( $\chi^2(N=282, df=149)=382/416, p < 0/05$ ) به این دلیل که مجذور کای به شدت تحت تأثیر حجم نمونه قرار دارد، شاخص‌های برازندگی دیگر مورد بررسی قرار گرفت که نشان داد، مجذور کای نرم شده ( $\chi^2/df$ ) کوچک‌تر از ۳ و شاخص‌های GFI و AGFI نزدیک به ۰/۹۰ است. همچنین RMSEA برابر با ۰/۰۷۵ است که همه نشان از برازش مناسب مدل اندازه‌گیری با داده‌ها دارد؛ بنابراین می‌توان گفت که آزمون خلاقیت هیجانی با توجه به تحلیل عاملی اکتشافی، با ۱۹ گویه از قدرت تبیین‌کنندگی بالایی برخوردار بوده و بر اساس این مقادیر، متغیرهای مورد نظر با توان نسبتاً خوبی ابعاد خلاقیت هیجانی دانشجویان را اندازه‌گیری می‌کنند و مدل شکل ۱ این مطلب را به خوبی نشان می‌دهد.



شکل ۱. مدل اندازه گیری خلاقیت هیجانی

در پایان به منظور مقایسه نقطه برش نمره خلاقیت هیجانی دختران و پسران از آزمون تی مستقل استفاده شد؛ که نتایج حاکی از تفاوت معنادار ( $p > 0/01$ ) است.

## بحث و نتیجه گیری

مقاله حاضر به منظور بررسی ساختار عاملی، پایایی و روایی آزمون خلاقیت هیجانی آوریل (۱۹۹۹) انجام شد. به همین منظور ابتدا مقیاس مذکور به کمک دو مدرس زبان و ادبیات فارسی و انگلیسی به زبان فارسی ترجمه و به همراه پرسشنامه‌های آزمون تفکر خلاق تورنس (TTCT) بر روی یک نمونه ۳۰۰ نفری از دانشجویان اجرا شد. برای انجام تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی با نمونه‌های مجزا، اطلاعات حاصل به صورت تصادفی به دو گروه ۱۵۰ نفری تقسیم شد. در گام اول استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی با یکی از گروه‌ها، برخلاف

مطالعه آوریل ساختار سه عاملی آزمون خلاقیت هیجانی آوریل را نشان داد. در گام دوم استفاده از تحلیل عاملی تأییدی با گروه دیگر، نتایج حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی را تأیید نمود. در ادامه بررسی محاسبه ضریب آلفای کرونباخ برای هر یک از سه عامل آزمون خلاقیت هیجانی آوریل (1999) نشان داد که عامل‌ها از همسانی درونی مناسبی برخوردارند. در نهایت بررسی همبستگی بین عامل‌های آزمون‌های تفکر خلاق تورنس (TTCT) و آزمون خلاقیت هیجانی آوریل (1999) نشان داد که مقیاس آزمون خلاقیت هیجانی آوریل (1999) از روایی همگرا برخوردار است. در کل این یافته‌ها نشان می‌دهد که ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس آزمون خلاقیت هیجانی آوریل (1999) برای استفاده در پژوهش در دانشجویان ایرانی مناسب است.

با وجود مشابهت بسیار زیاد نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی و اکتشافی در پژوهش حاضر و پژوهش آوریل (1999) مقایسه بارهای عاملی تحلیل عاملی اکتشافی مطالعه آوریل (1999) و مطالعه حاضر نشان می‌دهد که در مطالعه آن‌ها گویه ۱۸ «دامنه و تنوع واکنش‌های عاطفی‌ام گاهی اوقات توانایی‌ام را برای توصیف چگونگی احساسم افزایش می‌دهد» به صورت نامناسبی بر هر دو عامل بار عاملی ایجاد کرده‌اند. به‌زعم پژوهشگر ساده‌ترین و در دسترس‌ترین تبیین برای این تفاوت در یافته‌های دو پژوهش، تفاوت‌های فرهنگی بین مردم مغرب و مشرق زمین است.

از دیگر یافته‌های این پژوهش وجود تفاوت معناداری در نقطه برش خلاقیت هیجانی دختران و پسران است. نتایج این پژوهش با یافته‌های دائمی (۱۳۸۳)، نوری (۱۳۸۲)، کواکوا (۱۹۹۵)؛ یانگ و ویلسون ۱۹۹۴؛ به نقل از نوری، (۱۳۸۲)، سلطانی امرآبادی (۱۳۸۱)، پورفرج عمران (۱۳۸۷) همسوست. با توجه به این که یافته‌های این پژوهش نشان داد تفاوت معناداری بین خلاقیت دختران و پسران وجود ندارد اما در تبیین این نتیجه باید اضافه کرد که تفاوت جنس در خلاقیت هیجانی ممکن است از عوامل فرهنگی و اجتماعی نشئت گرفته باشد و برخی

باورهای نادرست موجود در جامعه همچون مردان باهوش تر هستند و زنان باید تلاش بیشتری کنند تا موفق شوند ممکن است موجب پررنگ شدن این تفاوت‌ها شود.

انجام این پژوهش با محدودیت‌های همراه بود، یکی از محدودیت‌های اساسی تعمیم نتایج این پژوهش به دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی رودهن است. در این پژوهش متغیرهای هوش، شخصیت و فرهنگ اجتماعی و خانوادگی افراد کنترل نشد؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود آزمون در گروه‌های دیگر از جمله دانش آموزان هنجار شود و در اندازه‌گیری خلاقیت هیجانی هوش، شخصیت و فرهنگ اجتماعی و خانوادگی افراد قرار گیرد. همچنین آموزش و پرورش خلاقیت هیجانی را به‌عنوان یک عامل کلیدی در موفقیت معلم و دانش آموز در برنامه آموزشی خود بگنجانند.



## منابع

- البرزی، محبوبه (۱۳۸۹). خلاقیت در جوامع جمع‌گرا: پرورش خلاقیت در کودکان. سومین کنفرانس ملی خلاقیت‌شناسی تریز و مهندسی و مدیریت نوآوری ایران. ۱۳-۱۲ آبان ماه. تهران.
- امیرحسینی، خسرو (۱۳۸۴). خلاقیت و نوآوری (مبانی، اصول، تکنیک‌ها). تهران: انتشارات عارف کامل. چاپ دوم.
- بیوکی. ز. (۱۳۷۶). هنجاریابی آزمون تفکر خلاق تورنس برای دانش آموزان مدارس راهنمایی شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، چاپ نشده، دانشگاه تربیت معلم.
- پلاچیک، رابرت (۱۹۸۰). هیجان‌ها، ترجمه محمود رمضان زاده. (۱۳۷۱). چاپ سوم. مشهد: آستان قدس رضوی.
- حسینی، افضل السادات (۱۳۷۸). ماهیت خلاقیت و شیوه‌های پرورش آن. مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی. چاپ چهارم.
- جوکار، بهرام؛ البرزی، محبوبه (۱۳۸۹). رابطه ویژگی‌های شخصیت با خلاقیت هیجانی و خلاقیت شناختی. *مطالعات روان‌شناختی*. دوره ۶. شماره ۱. ۸۹-۱۱۰۹.
- صمد آقایی، جلیل. (۱۳۸۰). تکنیک‌های خلاقیت فردی و گروهی، انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی، چاپ اول.
- صمد آقایی، جلیل (۱۳۸۵). خلاقیت جوهره کارآفرینی، انتشارات مرکز کارآفرینی دانشگاه تهران، چاپ دوم.
- عابدی، جمال (۱۳۷۲). خلاقیت و شیوه‌ای نو در اندازه‌گیری آن. *پژوهش‌های روان‌شناختی*، شماره ۱ و ۲، تهران.
- کاظمی، حمیده (۱۳۹۰). بررسی رابطه خودکارآمدی با خلاقیت شناختی و خلاقیت هیجانی در دانش‌آموزان. اولین همایش ملی یافته‌های علوم شناختی در تعلیم و تربیت، تهران.
- لوایز، گرت (۱۳۸۴). پرورش خلاقیت در سازمان، ترجمه بدری نیک فطرت. انتشارات کیفیت و مدیریت، چاپ دوم.
- میرمیران، سید جلیل (۱۳۸۴). خلاقیت و نوآوری (فردی، گروهی، سازمانی). انتشارات گوهر، چاپ اول.

نوری، زهرا (۱۳۸۲). بررسی تفاوت‌های جنسیتی با توجه به نوع رابطه خلاقیت و عملکرد تحصیلی در دروس ریاضی، علوم و ادبیات دانش آموزان دبیرستانی شهر شیراز، پایان‌نامه کارشناسی ارشد. پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

هاشمی، سهیلا (۱۳۸۹). بررسی رابطه هوش هیجانی، خلاقیت هیجانی و خلاقیت در دانشجویان هنر، ادبیات و علوم پایه. *اندیشه‌های نوین تربیتی*. دوره ۵، شماره ۲، ۱۰۲-۷۹.

- Averill, J. R. (1999). Individual differences in emotional creativity: Structure and correlates, *Journal of personality*, 67, 331-371.
- Averill, J. R. (2003). Emotional creativity: "Towards spiritualizing the passions." In C. R. Synder & S. J. Lopez (Eds.), *Handbook of Positive Psychology* (pp.172-185), New York: Oxford University.
- Averill, J. R. (2005). Emotions as mediators and as products of creative activity. In J. Kaufman & J. Baer (Eds.), *Creativity across domains: Faces of the muse*, (pp. 225-243), Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Craft, A. (2005). Creativity in schools: tension and dilemmas. Paper presented Creativity: Using it Wisely? University of Cambridge. 22 April.
- Fuchs, G. L, Kumar, V. K & Porter, J, (2007). Emotional creativity, Alexithymia, and styles of creativity, *Creativity Research Journal*, 19, 233- 245.
- Ghadiri Nezhdyan, F, & Abdi, B. (2010). Factor Structure of Emotional Creativity Inventory (ECI-Averill, 1999) Among Iranian Undergraduate students in Tehran Universities. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 5. 1442-1446.
- Green-Hennessy, S. & Reis, H. T. (1998). Openness in processing social information among attachment types. *Personal Relationships*, 5, 449-466.
- Gutbezahl, J & Averill, J. R. (1996). Individual differences in emotional creativity as manifested in words and pictures, *Creativity Research Journal*, 9, 327-337.
- Hamarta, E. Deniz, M. E. & Saltali, N. (2009). Attachment Styles as a Predictor of Emotional Intelligence. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 9, 213-229.
- Hintsinger, E. T. & Leucken, L. J. (2004). Attachment relationships and health behavior: The mediation role of self-esteem. *Psychology and Health*, 19, 515-526.
- Ivcevic, Z, Brackett, M. A & Mayer, J. D, (2007). Emotional intelligence and emotional creativity, *Journal of Personality*, 75, 199-235.
- Kaufmann, G. (2003). What to measure? A new look at the concept of creativity. *Journal of educational research*, 47 (3), 235-251.
- Nisbett, R. E. (2003). *The Geography of Thought*, New York: The Free Press.
- Oral, G. Kaufman, J. C. and Agars, M.D. (2007). "Examining creativity in Turkey: Do Western findings apply?" *High Ability Studies*, 18(2): 235-246.
- Srivasta, s. Childers, M. E. Baek, J. H Strong, C. M. Hill, S. J. Warsett, K. S. Wang, P. W Akiskal, H. S. Akiskal, K. K & Ketter, T. A. (2010). Toward interaction of affective and cognitive contributors to creativity in bipolar disorders: A controlled study. *Journal of affective disorder*.
- Torrance, E. P. & Goff, K. (1986). A quiet revolution. *Journal of Creative Behavior*, 23, 136-145.
- Zhang. Li Fang. (2006). Thinking Styles and big Five Personality traits revisited *Journal Elsevier Personality and individual difference* 40 (2006).