

بررسی اعتبار، روایی و هنجاریابی آزمون خلاقیت تورنس در بین دبیران دبیرستان‌های تهران

سعید رضایی

دانشجوی دکتری روان شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران

مهشید منوچهری

دانشجوی دکتری روان شناسی دانشگاه UPM مالزی

چکیده

تاریخ دریافت ۱۳۸۶/۴/۱۱ - تاریخ تایید ۱۳۸۷/۶/۲۰

پژوهش حاضر، با هدف استاندارد ساختن مقیاس خلاقیت تورنس در گروه معلمان مرد و زن مقطع متوسطه شهر تهران اجرا گردید. نمونه‌ای با حجم ۴۸۳ نفر به صورت چند مرحله‌ای از ۴۰ دبیرستان شهر تهران انتخاب شدند. ابزار پژوهش، مقیاس ۶۰ سوالی خلاقیت تورنس، بر پایه مقیاس لیکرت با درجات ۰ تا ۲ بود. نتیجه مرحله نهایی، هم‌گونی عبارت‌ها، بر پایه ضریب کلسی آلفای کرونباخ ضریب اعتباری برابر با ۰/۸۷۱ به دست آمد. سپس بر اساس سه شاخص عمده ارزش ویژه، نسبت واریانس تبیین شده توسط هر عامل و طرح شیپ دار، تعداد ۷ عامل برای مجموعه ۵۹ ماده‌ای پرسشنامه خلاقیت استخراج گردید. برای نام‌گذاری عامل‌ها از چرخش واریماکس استفاده شد که منجر به استخراج عامل‌های ۱. بسط، ۲. سیالی، ۳. لذت بردن از تجارب تازه، ۴. توجه به جزئیات، ۵. حل مسایل دشوار و پیچیده، ۶. ابتکار، ۷. انعطاف‌پذیری گردید. با توجه به عوامل مذکور، مقیاس خلاقیت حاصل از این پژوهش به گونه کلی عوامل موثر بر خلاقیت را با توجه به نظرات تورنس (۱۹۵۹) و پیشینه‌های مطالعاتی پوشش می‌دهد. از نتایج دیگر این تحقیق این که معلمان مرد در عامل‌های ابتکار و سیالی، بهتر از معلمان زن عمل کردند، اما تفاوت بین میانگین‌ها در هر دو جنس معنی‌دار نبود. پس اگر ۴۸۳ نفر معرف جامعه اصلی باشند، میانگین نمره خلاقیت جامعه اصلی با ۹۹٪ اطمینان بین ± 0.16 تا ۱/۲۸، یعنی در دامنه ۱/۱ تا ۱/۳ قرار دارد، با توجه به میانگین نمره خلاقیت کل آزمودنی‌ها و مقایسه آن با نرم مقوله‌ای مقیاس، جامعه حاضر از خلاقیت نسبتاً زیادی برخوردار است.

کلید واژه‌ها: اعتبار، روایی، هنجاریابی، آزمون خلاقیت تورنس، دبیران.

مقدمه

خلاقیت مفهومی بسیار مهم و ناشی از ماهیت پیچیده و مرکب کنش‌های مغزی است و دارای تعریف‌های مختلف است. متداول‌ترین تعریف، «ارایه فکر نو و متفاوت» است و معنی ادبی آن «پدیده نو و جدیدی را به وجود آوردن» است. الهام خدایی، نیروی حیاتی، نیروی کیهانی، تداعی‌گرایی، خودشکوفایی و نتیجه تفکر واگرا، از جمله اصطلاحاتی است که صاحب نظران تعلیم و تربیت برای خلاقیت عنوان کرده‌اند. از نظرتایلور^۱ (۱۹۶۳)، خلاقیت فرآیندی است ذهنی که نتیجه آن ایجاد افکاری جدید و ارزشمند است در لغت‌نامه روان‌شناسی، خلاقیت استعداد ابتکار و خلق کردن است که به صورت بالقوه در هر فردی و در هر سنی وجود دارد و با محیط اجتماعی- فرهنگی فرد ارتباط محسوس دارد. "ورنون"^۲ (۱۹۸۶) معتقد است خلاقیت، توانایی شخصی در ایجاد ایده‌ها، نظریه‌ها، بینش‌ها، اشیای جدید و بازسازی مجدد در علوم و سایر زمینه‌ها است که از نظر محققان، ابتکاری و از لحاظ علمی، زیبایی‌شناسی، فن‌آوری و اجتماعی، با ارزش قلمداد می‌گردد. "گیزلین"^۳ معتقد است خلاقیت، ارایه کیفیت‌های تازه‌ای از مفاهیم و معانی است. همچنین او خلاقیت را "فرآیند خلق و ابداع" که همان رشد و تکامل است، می‌داند. "لوتانز"^۴ خلاقیت را به وجود آوردن تلفیقی از اندیشه‌ها و رهیافت‌های افراد یا گروه‌ها در یک روش جدید تعریف کرده است. "استیفن رابینز"^۵ (۱۹۹۱)، خلاقیت را به معنای توانایی ترکیب ایده‌ها در یک روش منحصر به فرد یا ایجاد پیوستگی بین ایده‌ها بیان می‌کند و «جان فلچر»^۶ (۱۹۷۱) خلاقیت را «تفکری سرکش، ذهنی و سیال می‌داند». از نظر "استین"^۷ (۱۹۶۲)، خلاقیت فرآیندی است که نتیجه آن یک اثر شخص است و این نتیجه توسط گروهی اجتماعی در یک برهه زمانی،

1 Taylor

2. Vernon

3. GHiselin

4. Lothans

5. Stephen, Robbins

6. Joan fellcher

7. Stein

به عنوان محصول مفید و ارضا کننده پذیرفته می شود برخی از روان شناسان مثل "مایر"^۱ (۱۹۳۰)، "تورنس"^۲ (۱۹۶۰) و "گانیه"^۳ (۱۹۷۷)، خلاقیت و حل مساله^۴ را فرآیندی مشابه می دانند. برای مثال، گانیه در طبقه بندی خود از انواع یادگیری، بالاترین سطح یادگیری را حل مساله می داند. در عین حال می توان بین حل مساله و خلاقیت از این لحاظ تفاوت قایل شد که حل مساله، فعالیتی عینی تر از آفرینندگی (خلاقیت) است و از آن هدف مشخص تری دارد. یعنی حل مساله بیش تر بر واقعیات استوار است و هدف آن عینی و بیرونی است. در حالی که خلاقیت بیش تر جنبه ذهنی دارد و بیش تر از حل مساله مبتنی بر شهود و تخیل است. به تعبیر دیگر، در حل مساله شخص با موقعیتی رو به رو می شود که باید برای آن یک راه حل بیابد، اما در خلاقیت فرد هم موقعیت مساله و هم راه حل آن را خود می آفریند. ویژگی مهم دیگر خلاقیت که آن را از حل مساله متمایز می سازد، تازگی نتایج تفکر آفریننده است (سیف، ۱۳۸۳).

رشد و توسعه خلاقیت، وابسته به عوامل مختلف فردی و اجتماعی مانند هوش، خانواده، ویژگی های شخصیتی و... و غلبه بر موانع مختلف فردی و اجتماعی، مانند ترس از شکست، قوانین محدود کننده و... است. هر چند توانایی تفکر خلاق، به طور بالقوه و به صورت فطری در انسان به ودیعه نهاده شده، اما ظهور آن مستلزم پرورش آن است. "تورنس" (۱۹۶۵) معتقد است انسان برای بقا، لازم است قدرت خلاق کودکانه را توسعه و مورد استفاده قرار دهد. خلاقیت بشر مهم ترین اسلحه اوست و با آن می تواند فشارهای روحی ناشی از زندگی روزانه و ناشی از امور فوق العاده را از بین ببرد. در جامعه ما، با وجود داشتن نیروهای مستعد، توانایی های خلاق هرز می رود. علت اصلی این امر نامشخص بودن جایگاه خلاقیت و فقدان بستر رشد آن است. در حالی که در جامعه رو به رشد و توسعه توجه به این مساله نقش حیاتی دارد، زیرا برای رسیدن به موقعیت عالی تر و پیشرفته تر، به افراد مستعد و خلاق نیازمند است و این نیز

1. Maire

2. Torrance

3. Ganiahe

4. Problem solving

در پرتو داشتن کادر آموزشی خلاق است. خلاقیت مبحث مهمی از تفاوت های فردی به شمار می آید. با نگاهی به تاریخ گذشته می یابید که جهان ما به دست افراد معدودی که در تفکر خود جهش های خلاقیتی به پیش داشته اند، تغییراتی بنیادی کرده است. گالیله، داروین و انیشتین، در درک دنیایی که در آن زندگی می کنیم نقش بسیار ارزنده ای داشتند. اختراعات نیز نشان گر همین نکته اند، ماشین بخار، تلفن، ماشین حساب و هزاران اختراع دیگر که وجود آن ها برای ما عادی شده است، به دست کسانی طراحی و ساخته شده است که آن ها را خلاق می نامیم. در عالم هنر نیز طی قرن ها، کتاب ها، شعرها، تابلوهای نقاشی و مجسمه ها که جهان را غنی کرده اند به وسیله افرادی بسیار خلاق بوجود آمده اند. سرمایه گذاری های انسانی، با گسترش گستره آموزش و پرورش و توجه به دانش آموزان و معلمان، از جمله کارهای مستمری است که لازم است انجام گیرد. توجه به ویژگی های یادگیرنده و مربی، یکی از مهم ترین ارکان یادگیری است (جمالی، ۱۳۸۲)

توجه به میزان خلاقیت معلمان در دوره های مختلف تحصیلی، نقش بسیار مهمی در آموزش و پرورش دانش آموزان شان دارد. حضور معلمانی متفکر و خلاق و خودشکوفای در جمع فعلی شاگردان مدارس از ضروریات است. میزان خلاقیت معلمان دبیرستان را چگونه باید سنجید و هنجار خلاقیت این معلمان را در هر منطقه چگونه باید به دست آورد؟ و این که آیا آزمون خلاقیت تورنس، اعتبار و روایی لازم را در هر منطقه ای کسب کرده است یا نه، نیازمند بررسی است. این بررسی مستلزم ابزاری است که بتواند میزان و سطح خلاقیت معلمان را تشخیص دهد و پاسخ گوی نیاز جامعه باشد.

بیان مساله

معلم کارآمد را می توان انسانی منحصر به فرد و کارآزموده دانست که از توانایی های جسمی - روانی خود استفاده می کند و از طریق آموزش و تعلیم، زمینه رشد و موفقیت جامعه را فراهم می کند. صلاحیت، توانایی، انگیزه و خلاقیت معلمان باعث دستیابی

دانش‌آموزان به اهداف تعلیم و تربیت می‌شود. لازم است آموزش فراتر رود و بعد شخصی، بعد شغلی، تمام وجود معلم را در برگیرد (اسپارک^۱، ۱۹۸۹).

امروزه شناخت ویژگی‌ها و توانایی‌های معلمان در مقاطع مختلف در همه نقاط ایران یکی از عوامل مهم در بهینه‌سازی فرآیندهای مختلف آموزش، مشاوره و پرورش در سازمان‌های آموزش و پرورش است. توجه نکردن به استعدادها و توانایی‌ها و خلاقیت معلمان، موجب نداشتن برنامه‌ریزی صحیح در فرآیند جذب و نگهداری نیروی انسانی در سازمان‌هاست. معلمی که خلاقیت‌اش در سطح متوسط، یا ضعیف باشد، باید در طول برنامه‌ای مناسب، در جهت آموزش و رشد خلاقیتش کوشید، تا به همان نسبت عملکرد او در قبال شاگردان متناسب گردد. همچنین، بسیاری از برنامه‌ریزی‌ها، وابسته به تعیین سطح خلاقیت معلمان خواهد بود و معمولاً برنامه‌ریز باید معیاری از سطح خلاقیت افراد در دست داشته باشد. این، مستلزم سنجش و ارزیابی از معلمان در زمینه‌های مختلف شخصیتی است، که باید ضمن رفع نقایص، در تقویت نکات مثبت کوشید و به این طریق، پویایی سازمان را از راه برنامه‌های کیفی در بالابردن کارایی افراد به منظور اجرا کردن برنامه‌های مورد نیاز و پیشرفته تقویت می‌کند. به عبارت دیگر، می‌توان گفت که ارزیابی خلاقیت معلمان، بخشی از فعالیت‌هایی است که باید در تنظیم برنامه و سازماندهی کلاس‌ها مورد توجه قرار گیرد، چون یکی از اصول برنامه‌های مدیریت منابع انسانی، تامین بهترین نیروها و حفظ نیروهای خلاق و بالا بردن پرورش آن‌هاست. بنابراین هنجاریابی و اعتبار و روایی آزمون خلاقیت در گروه معلمان هر منطقه ضروری به نظر می‌رسد. آزمون خلاقیت "تورنس"^۲ که در حال حاضر ۶۰ سوال دارد، توسط تورنس (۱۹۶۵)، نقل از کیامنش، (۱۳۷۲)، ابداع شده است. تعداد ۲۲ ماده در سنجش ابتکار، ۱۶ ماده در سنجش سیاسی، ۱۱ ماده در سنجش انعطاف‌پذیری و ۱۱ ماده در سنجش بسط تقسیم شده

1. Bernard Spark

2. Torrance

است. هر ماده دارای ۳ گزینه است که به آن ها به ترتیب، نمره‌ای از (۰ تا ۲) تعلق می‌گیرد.

جامعه آماری و گروه نمونه

جامعه آماری این پژوهش، تمامی دبیران زن و مرد مناطق نوزده گانه شهر تهران، با سوابق کاری ۳ تا ۲۸ سال در سال تحصیلی ۸۴-۸۳ بودند. برای تعیین گروه نمونه از روش نمونه برداری چند مرحله‌ای استفاده شد. واحد نمونه‌ای برداری مدرسه بود. برای این مقصود، ابتدا شهر تهران با استفاده از نقشه اداره کل آموزش و پرورش تهران به ۵ منطقه جغرافیایی، شمال (۳ و ۱ و ۲)، غرب (۵ و ۹ و ۱۰)، شرق (۴ و ۸ و ۱۳ و ۱۴)، مرکزی (۶ و ۷ و ۱۱ و ۱۲) و جنوبی (۵ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۸ و ۱۹) تقسیم شد. سپس با روش تصادفی از هر محدوده جغرافیایی یک منطقه و از هر منطقه چهار دبیرستان دخترانه و چهار دبیرستان پسرانه انتخاب شد. به این ترتیب، ۵۲۷ دبیر زن و مرد به پرسشنامه‌ها پاسخ دادند که از این تعداد، ۴۴ مورد ریزش داشت و در نهایت، ۴۸۳ پاسخنامه مورد تحلیل آماری قرار گرفت. در این پژوهش، ۲۴۰ نفر (۴۹/۷ درصد) مرد و ۲۴۳ نفر (۵۰/۳ درصد) زن شرکت داشتند. در حدود ۹/۹ درصد افراد گروه مطالعه دارای تحصیلات فوق لیسانس و بالاتر بوده‌اند. و حدود نیمی از گروه مطالعه (۵۲ درصد)، دارای بین ۱۲ تا ۲۰ سال سابقه خدمت داشتند.

ابزار پژوهش

برای گردآوری داده‌های پژوهش حاضر، از پرسشنامه ۶۰ سوالی خلاقیت تورنس (۱۹۶۵) استفاده شد. در این پرسشنامه، تعداد ۱۱ ماده در بخش انعطاف پذیری، ۱۱ ماده در بخش بسط، ۱۶ ماده در بخش سیالی و ۲۲ ماده در بخش ابتکار وجود دارد.

روایی و اعتبار آزمون

"عابدی" (۱۳۷۲) ضریب اعتبار بخش‌های سیالی ابتکار، انعطاف‌پذیری و بسط را که از طریق بازآزمایی به دست آورده بود، در ایران به ترتیب ۰/۸۵، ۰/۸۲، ۰/۸۴ و ۰/۸۰ گزارش کرده است. در تحقیق دیگری که در اسپانیا انجام گرفته بود، ضریب اعتبار این آزمون با استفاده از روش همسانی درونی آلفای کرنباخ، برای بخش‌های سیالی، ۰/۷۵، ابتکار، ۰/۷۶، انعطاف‌پذیری، ۰/۶۱ و برای بخش بسط، ۰/۶۱ به دست آمده بود. ضرایب اعتبار این آزمون در این اجرا، نسبت به ضرایب اعتبار برای فرم آغازین پایین‌تر است و علت آن تفاوت روش برآورد اعتبار روایی این دو نوع اجرا بود. "کفایت" (۱۳۷۳)، با استفاده از آلفای کرنباخ نیز مقادیر هم‌بستگی درونی تست را برای کل آزمون ۰/۸۶، سیالی ۰/۷۳، انعطاف‌پذیری ۰/۶۲، ابتکار ۰/۵۰ و بسط ۰/۶۸ به دست آورده، دوباره با ۳ هفته فاصله زمانی، دوباره اعتبار آن را محاسبه نمود. در نهایت، ضرایب هم‌بستگی در دو اجرا برای بخش آزمون، برای سیالی ۰/۶۹، انعطاف‌پذیری ۰/۴۸، ابتکار ۰/۵۳، بسط ۰/۵۸ و برای کل آزمون ۰/۷۸ را در سطح ۰/۰۱ به دست آورده است.

"عابدی" (۱۳۷۲)، ضرایب هم‌بستگی نمره‌های فرم اولیه تست با نمره کل خلاقیت تورنس را در نمونه‌ای ۶۵۰ نفری از دانش‌آموزان تهرانی، معادل ۰/۴۶ گزارش داده است. روایی فرم مورد استفاده پژوهش در چندین کشور دنیا، از جمله اسپانیا، با استفاده از روش‌های جدید تحلیل عاملی تاییدی مورد بررسی قرار گرفته است. در این تحقیقات، هم‌بستگی میان نمرات آزمون و نمره‌های پیشرفت تحصیلی بین ۰/۱۲ تا ۰/۵۴ در نوسان بود، به علاوه، هم‌بستگی مولفه‌های آزمون با سایر آزمون‌های سنجش خلاقیت، بین ۰/۵۴ تا ۰/۱۹ گزارش شده است. "کفایت" (۱۳۷۳) در مطالعه‌ای به کمک آزمون‌های خلاقیت تورنس (فرم‌الف تصویری) و آزمون سنجش خلاقیت عابدی، دانش‌آموزان خلاق را در برابر دانش‌آموزان غیرخلاق مقایسه نموده و تفاوت آن‌ها را شاهدهی برای روایی آزمون خلاقیت (MPPT) به کار برده است. وی، هم‌بستگی نمره کل این آزمون را با آزمون خلاقیت تورنس ۰/۲۷، برای سیالی ۰/۹، برای انعطاف‌پذیری

۰/۱۳، برای ابتکار ۰/۱۵ و برای بسط ۰/۲۴ به دست آورده است، که در این میان، دامنه نمره‌ها بین ۰/۲۲ تا ۰/۰۵ به دست آمده بود. "حقیقت" (۱۳۷۷)، در مطالعه‌ای روایی، این آزمون را از طریق هم بستگی نتایج آزمون سنجشی خلاقیت (MPPT)، با آزمون خلاقیت تورنس (فرم الف کلامی) تعیین کرده، تجزیه و تحلیل اطلاعات در این بخش، ضریب هم بستگی حاصل متوسط نمره کل خلاقیت، ناشی از (MPPT) و نمره کل آزمون تورنس را ۰/۴۶ نشان داد که در سطح ۰/۰۱ معنادار بود. وی همچنین در هم‌بستگی میان مولفه های آزمون تورنس و عابدی ضرایب ۰/۴۰ برای ابتکار، ۰/۴۶ برای سیالی، ۰/۱۸ برای انعطاف پذیری و ۰/۲۱ برای بسط به دست آورده است.

روش نمره گذاری

مناسب ترین و بهترین روش نمره گذاری تست خلاقیت تورنس، استفاده از مقیاس سه درجه ای لیکرت (۰-۱-۲) است. بالا بودن نمره در این مقیاس نشانه سطح خلاقیت بالا و پایین بودن آن، نشانه میزان خلاقیت پایین فرد است. در هنگام نمره گذاری سوال‌ها، از مجموعه ۶۰ سوال تست خلاقیت، بالاترین نمره ۱۲۰ باشد و پایین ترین آن ۰ در نظر گرفته شده است. تعیین هم بستگی هر سوال با کل تست، از ضریب هم‌بستگی پیرسون و برای تعیین روایی سازه از مهم ترین روش رواسازی، یعنی تحلیل عاملی استفاده شده است.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها: با توجه به این که هدف پژوهش، بررسی عملی بودن، اعتبار و روایی و هنجاریابی آزمون خلاقیت است، از روش های زیر استفاده شده است:

۱. تجزیه و تحلیل سوال‌ها، از طریق قدرت جذب و قدرت تشخیص، یعنی هم

بستگی هر سوال با نمره کل مجموعه تعیین شده است؛

۲. برآورد اعتبار از طریق فرمول ضریب آلفای کرنباخ؛

۳. بررسی روایی از طریق مولفه‌های اصلی (pc)؛

۴. بررسی ساختار ساده پرسشنامه، عامل‌های استخراج شده در مرحله نهایی، با استفاده از روش چرخش واریماکس، جهت تعیین ساختار تست تمامی این روش‌های آماری با استفاده از کامپیوتر انجام گرفت:
۵. تهیه نرم درصدی و مقوله‌ای برای کل آزمودنی‌ها، با توجه به میانگین نمرات و جمع نمرات.

فرآیند اجرا

اعتباریابی آزمون خلاقیت تورنس: با آن که روایی تست، مهم‌ترین ویژگی پژوهش درباره تست است و مناسب‌ترین و با معناترین اطلاعات را درباره تست ارائه می‌دهد، اما نخستین پرسش نیست. نخستین پرسش به اعتبار مربوط می‌شود که شرط لازم برای روایی اندازه‌ها است. هر ابزار پژوهش، پیش از آن که صفت مورد پژوهش را بسنجد، باید مشخص شود که چیزی را اندازه می‌گیرد یا نه. زیرا هر ابزاری که اعتبار آن صفر باشد، چیزی جز عوامل تصادفی را منعکس نمی‌سازد. یکی از روش‌های برآورد اعتبار، مطالعه هماهنگی کاربرد آزمودنی از یک سوال به سوال دیگر و استفاده از مشخصه‌های آماری سوال‌های آزمون است. ضریبی که بر پایه این روش به دست می‌آید، در واقع شاخص هماهنگی درونی پرسش‌ها، یعنی میزان تداخل همه پرسش‌ها از لحاظ سنجش یک ویژگی مشترک است. علاوه بر این، استفاده از روش تجزیه و تحلیل هماهنگی درونی سوال‌ها، فقط برای ارزیابی درجه دقت یک آزمون غیرسرعت با معنا خواهد بود و ضریب آن‌ها به صورت استاندارد خود، تنها درباره آزمون همگونی که در آن‌ها همه سوال‌ها برای سنجش یک نوع خصیصه مکنون مشترک طرح شد، به کار می‌رود (ثرندایک ۱۹۸۲، ترجمه هومن، ۱۳۷۵). برای گزینش سوال‌هایی که عامل به خصوصی را می‌سنجد، بهترین مجموعه آن است که ضریب هماهنگی درونی که توسط ضریب آلفا محاسبه می‌شود دارای بزرگ‌ترین مقدار باشد. فرمول آلفای کرنباخ به صورت زیر است:

$$r_u = \alpha = \frac{k}{k-1} \left(\frac{s_t^2 - \sum_1 s^2}{s_t^2} \right)$$

در این فرمول، α برآورد ضریب اعتبار تست از نوع همگونی، K تعداد سوال ها، S انحراف استاندارد کل تست و S_i معرف انحراف استاندارد سوال I است. ضریب اعتبار مجموعه عبارت هایی که آزمون خلاقیت تورنس را تشکیل می دهد، برپایه فرمول آلفای کرنباخ، برابر $0/871$ به دست آمده است. عدد حاصل نشان دهنده کفایت اعتبار عبارت ها است و می توان محاسبات مربوط به ضریب روایی و تحقیق درباره سازه های مورد سنجش پرسشنامه مورد مطالعه را انجام داد.

ضریب اعتبار مجموعه سوال ها دوبار محاسبه گردید. یک بار برای کل مجموعه سوال ها و یک بار بعد از حذف سوالی که هم بستگی معنادار با کل تست نداشت، یا به عبارتی، دارای بار عاملی کمی بود. ضریب اعتبار که بعد از حذف سوال ۱۷ برآورده شد برابر با $0/872$ به دست آمده است. در این پژوهش همچنین برای به دست آوردن هم بستگی هر عبارت با کل آزمون و نیز سهم آن در اعتبار کل آزمون محاسبه به عمل آمد. ضریب هم بستگی هر عبارت با نمره کل، همراه با میانگین، انحراف استاندارد و ضریب اعتبار پرسشنامه در شرایط حذف سوال آورده شده است.

با توجه به ضریب هم بستگی هر سوال با نمره کل مجموعه و ضریب آلفای کرنباخ در صورت حذف سوال برای مجموعه ۶۰ سوال ها، پرسش شماره ۱۱ (آیا دوست دارید به کارهای تازه دست بزنید؟) بیش ترین هم بستگی $r=0/393$ ، پرسش شماره ۵۷ (وقتی نامه ای می نویسد معمولاً چه مطالبی در آن می گنجانید؟) کم ترین هم بستگی $r=0/056$ را با نمره کل مجموعه نشان داده است.

محاسبات مربوط به روایی: در مراحل مختلف استاندارد کردن تست، یکی از مسایل مهم تعیین این مطلب است که تست مورد نظر تا چه حد روا است. منظور از روایی این است که آیا تست آن چه را که باید اندازه بگیرد، اندازه می گیرد یا نه؟ در پژوهش حاضر، برای گردآوری شواهد مربوط به روایی سازه پرسشنامه خلاقیت تورنس، از روش تحلیل عاملی استفاده شده است. در این روش، در هریک از خانه های قطری عدد یک قرار داده می شود که هم میزان اشتراک، یعنی مجموع واریانس مشترک بین متغیرها و هم واریانس اختصاصی و واریانس خطا به دست بیاید. بنابراین، این

روش در جست و جوی عامل‌هایی است که کل واریانس متغیرها را تبیین کند. به منظور تشخیص عوامل و تعیین ساختار ساده از چرخش واریماکس استفاده شده است.

کفایت نمونه برداری و اندازه kmo

یعنی اطمینان نسبت به این مطلب که ماتریس هم بستگی زیر بنای تحلیل عاملی در جامعه، برابر با صفر نیست. اندازه (kmo)^۱، منعکس کننده کفایت نمونه برداری و بیان‌گر هم بستگی بین زوج متغیر را می‌توان از سایر متغیرها تبیین کرد. از نظر "سرنی و کیسر"^۲، Kmo در صورتی که بالای ۰/۶ باشد، می‌توان تحلیل عاملی کرد و هر چه این مقدار بیش تر باشد، کفایت نمونه برداری بیش تر است. اندازه Kmo به دست آمده در پژوهش حاضر، برابر با ۰/۸۱۴ است. به منظور بررسی این که ماتریس هم بستگی داده‌ها در جامعه صفر نیست، از آزمون کرویت بارتلت^۳ استفاده می‌شود. مقصود از اجرای این آزمون، رد فرضیه صفر (Ho) ، مبتنی بر درست بودن ماتریس همانی^۴ در جامعه است. آزمون بارتلت، این فرضیه را که ماتریس هم بستگی‌های مشاهده شده، متعلق به جامعه‌ای با متغیرهای ناپسته است می‌آزماید. برای آن که یک مدل تحلیل عاملی مفید باشد، لازم است متغیرها با یکدیگر هم بستگی داشته باشند و در غیراین صورت، دلیلی برای تبیین مدل عاملی وجود ندارد. در پژوهش حاضر، مقدار آماری آزمون کرویت، برابر با ۶۰۲۲/۸۳۴ و سطح معنادار بودن آن کوچک تر از ۰/۰۰۱ است. بنابراین علاوه بر کفایت نمونه برداری، اجرای تحلیل عاملی نیز مقبول است. به منظور تحقیق درباره ماهیت روابط بین متغیرها و همچنین دستیابی به تعاریف عامل‌ها، ضرایب بالاتر از ۰/۳ را در تعریف عامل‌ها مهم و با معنا دانسته و ضرایب

1.Kaiser – mayre olkin measure of sampling adequacy

2.Cerney & kaiser

3.Bartlett of sphericity

۴. یعنی ماتریسی که عناصر قطری آن یک و بعد عناصر غیر قطری آن صفر باشد.

کمتر از این حدود، به عنوان صفر (عامل تصادفی) در نظر گرفته می شود. نتایج اولیه تحلیل مولفه های اصلی در مورد تست خلاقیت تورنس نشان داد که تمامی سوالات، به جز سوال ۱۷، دارای بار عاملی بالاتر از $0/3$ هستند و منطبق با جدول مشخصه های آماری اولیه در اجرای تحلیل مولفه های اصلی (با روش PC). ارزش های ویژه ۱۹ عامل بزرگتر از ۱ مشاهده شد. برای تعیین این مطلب که مجموعه عبارات تشکیل دهنده پرسشنامه از چند عامل اشباع شده، سه شاخص عمده مورد توجه قرار گرفته است. ۱. ارزش ویژه؛ ۲. نسبت واریانس تعیین شده توسط هر عامل؛ ۳. نمودار ارزش های ویژه که طرح Scree نامیده می شود. برپایه نتایج حاصل از اجرای تحلیل عاملی و شاخص هایی که در بالا بدان اشاره شد، از مجموعه پرسش ها تعداد ۷ عامل استخراج شده است. طبق این ۷ عامل، $33/9$ درصد کل واریانس تبیین می شود. عامل یکم با ارزش ویژه $7/43$ ، $12/6$ درصد واریانس کل (معادل $0/37$ درصد از واریانس مشترک عامل ها) و در نهایت عامل هفتم با ارزش ویژه $1/46$ ، $2/5$ درصد واریانس (معادل $0/07$ درصد واریانس مشترک عامل ها) متغیرها را توجیه می کند. ارزش های ویژه این ۷ عامل، درصد واریانس و درصد تراکمی هر یک از آن ها در جدول (۳) نشان داده شده است.

با اجرای تحلیل مولفه های اصلی بر اساس میزان اشتراک مواد آزمون، ارزش ویژه، درصد تبیین واریانس و درصد تراکمی عامل های آزمون خلاقیت تورنس ملاحظه شد کمترین میزان اشتراک برابر با $0/197$ متعلق به سوال ۳۸ و بیشترین میزان اشتراک برابر با $0/495$ متعلق به سوال ۱ است. به منظور به دست آوردن ساختاری بامعنا از بارهای عاملی، عامل های استخراج شده بر پایه روش های متداول و کاربرد چرخش متعامد، به محورهای جدید که نسبت به هم با زاویه ای قائمه قرار می گیرند، انتقال داده شد و بر اساس ماتریس عامل چرخش یافته خلاقیت تورنس از طریق روش P C، نتایج زیر استنباط می شود

1. Eigenvalue

پرسش‌های ۴۳، ۲۸، ۴۲، ۴۴، ۳۴، ۵۹ و ۲۴ دارای پیچیدگی و وزن آن‌ها متمرکز بر ۲ عامل است. سوال‌های ۴۳ در عامل‌های اول و پنجم، سوال ۲۸ در عامل‌های اول و دوم، سوال ۴۲ در عامل‌های اول و دوم، سوال ۴۴ در عامل‌های اول و پنجم و سوال ۵۹ در عامل‌های اول و پنجم و سوال ۲۴ در عامل‌های دوم و هفتم بار دارند. بقیه سوال‌ها یا بسیار ناب و فاقد پیچیدگی‌اند و یا بار عاملی آن‌ها بر روی عامل‌های اصلی فاصله زیادی با عوامل دیگر دارد. بزرگترین ضریب در ماتریس ساختار (همبستگی هر سوال با هر عامل) با بار عاملی بیشتر از ۰/۷، متعلق به سوال ۵۶ است. برپایه ماتریس ساختار عامل‌ها، مجموعه سوال‌هایی که به طور مشترک با یک عامل همبسته بوده، تشکیل یک پاره تست می‌دهند که در جدول (۱) و به ترتیب بیشترین بار عاملی استخراج و نام‌گذاری گردید.

جدول ۱.

عنوان عامل‌ها	سوال‌ها	عامل‌ها
بسط	۴۲ و ۴۹، ۳۲، ۳۳، ۳۰، ۴۸، ۴۳، ۲۸، ۲۹، ۳۹، ۴۷، ۴۰، ۴۵، ۳۶	اول
سیالی	۳۸ و ۱۸، ۲۷، ۲۰، ۱۹، ۲۵، ۲۶، ۳۵، ۲۱، ۲۲، ۳۴، ۳۷	دوم
لذت بردن از تجارب تازه	۵۱ و ۵۱، ۱۳، ۶، ۲، ۱، ۱۲، ۱۵، ۱۴، ۴، ۱۱	سوم
توجه به جزئیات	۵۶، ۵۲، ۵۰، ۴۶، ۵۵، ۵۳، ۵۸	چهارم
حل مسایل دشوار و پیچیده	۴۴، ۷، ۴۱، ۶۰، ۵۹، ۳۱	پنجم
ابتکار	۱۶ و ۱۰، ۸، ۹	ششم
انعطاف‌پذیری	۵۷ و ۲۳، ۳، ۲۴، ۵۴	هفتم

بررسی کارکرد زنان و مردان در عامل آزمون خلاقیت: به منظور یافتن پاسخ برای این پرسش که آیا کارکرد زنان و مردان در عوامل پرسشنامه با یکدیگر تفاوت دارند یا نه، از آزمون t استفاده شده است. نتایج این آزمون برای ۷ عامل و کل پرسشنامه در جدول (۲) نشان داده شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون t، برای مقایسه زنان و مردان در عوامل پرسشنامه خلاقیت تورنس (

n= ۲۴۰ مردان و n= ۲۴۳ زنان)

p	T	انحراف		میانگین		عوامل سازنده پرسشنامه خلاقیت تورنس
		مرد	زن	مرد	زن	
۰/۲۳	۱/۲۱	۰/۳۳	۰/۳۷	۱/۱۰	۱/۰۶	عامل اول (سطح)
۰/۰۲	۲۳۳	۰/۳۲	۰/۳۳	۱/۳۷	۱/۳۰	عامل دوم؛ (روانسی کلامی سیالی)
۰/۲۴	۱/۷۱	۰/۳۱	۰/۲۹	۱/۵۳	۱/۵۰	عامل سوم؛ (لذت از تجارب)
۰/۶۸	-۰/۴۱	۰/۳۵	۰/۳۷	۱/۳۸	۱/۴۰	عامل چهارم؛ (توجه به جزئیات)
۰/۲۸	۱/۰۸	۰/۴۱	۰/۳۶	۱/۲۹	۱/۲۵	عامل پنجم؛ (حل مسایل دشوار و پیچیده)
۰/۰۱	۲/۵۹	۰/۴۱	۰/۳۳	۱/۲۱	۱/۱۲	عامل ششم؛ (ابتکار)
۰/۸۱	-۰/۲۵	۰/۳۲	۰/۳۱	۱/۶۱	۱/۱۷	عامل هفتم؛ (نعطاف پذیری)
۰/۰۷	۱/۸۰	۰/۲۲	۰/۲۳	۱/۳۰	۱/۲۶	مجموع

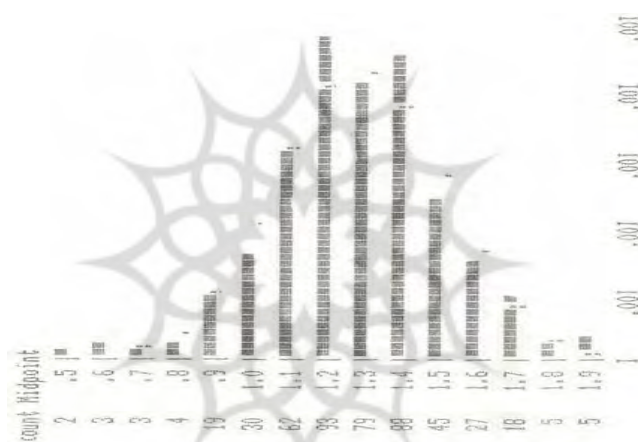
نتایج آزمون t نشان می‌دهد که هر چند تفاوت بین میانگین های زنان مردان در کل آزمون بی معناست، اما در عامل های دوم و ششم، تفاوت از نظر آماری معنادار است. این نتایج به صورت زیر است: با توجه به جدول (۲) بین زنان و مردان، از نظر عامل دوم و ششم، تفاوت در سطح $\alpha = ۰/۰۵$ معنادار است، یعنی مردان بیشتر از زنان دارای ویژگی های سیالی و ابتکار هستند.

تعبیر و تفسیر نمره ها

چنان که پیش تر گفته شد، پرسشنامه خلاقیت تورنس بر پایه مقیاس لیکرت ۰ تا ۲ درجه بندی شده است. مشخصه آماری نمرات حاصل از پرسشنامه به صورت کلی و توزیع فراوانی نمرات حاصل از پرسشنامه به ترتیب در جدول (۳) و شکل (۱) ارائه شده است.

جدول ۳. مشخصه های آماری نمرات آزمون خلاقیت تورنس در کل

مشخصه های آماری						
میانگین	میانه	نما	واریانس	انحراف معیار	دامنه تغییرات	کشیدگی چولگی
۱،۲۸	۱/۲۷	۱/۲۲	۰/۰۵	۰/۲۳	۱/۲۴	-۰/۹



شکل ۱. توزیع فراوانی نمرات در پرسشنامه خلاقیت تورنس

چنان که در جدول (۳) دیده می شود، میانگین نمره ها ۱/۲۸ با انحراف استاندارد ۰/۲۳ و میانه و نمای توزیع نمره ها، به ترتیب برابر با ۱/۲۷ و ۱/۲۲ است. چولگی نمره ها نشان می دهد که شکل توزیع تقریباً متقارن و کشیدگی نمرات تقریباً نرمال است.

هنجار آزمون خلاقیت

به منظور تعبیر و تفسیر نمره‌های هر فرد لازم است نمره‌های خام وی در مقیاسی بیان شود که چارچوبی کلی برای مقایسه نمره‌ها باشد. مقصود از این مقیاس که نرم^۱ یا هنجار خوانده می‌شود این است که وضع نسبی و مرتبه فرد را در یک گروه مرجع مناسب بیان کند. گروه مرجع مناسب آن است که فرد می‌تواند به گونه منطقی با آن مقایسه شود. پرسشنامه خلاقیت، چون ماهیت نمره‌گذاری آن را اساساً یک نظام مطلق تشکیل می‌دهد، تبدیل نمره‌ها به نرم‌های صدکی^۲ و مقوله‌ای^۳ که در ذات فرد متکی به گروه‌های نرمی است، موجه به نظر می‌رسد، از این رو، در این پژوهش نیز نمره‌ها به صورت نرم‌های درصد و مقوله‌ای نشان داده شده است. در مورد نخست، نمره به صدک‌های تبدیل شده که نشان می‌دهد چند درصد آزمودنی‌ها در گروه هنجاری پایین‌تر از نمره به خصوص قرار دارند. در جدول (۴)، ستون اول از راست، معرف نمره خام طبقه‌بندی شده آزمودنی، ستون دوم فراوانی مطلق مربوط به هر طبقه از نمره‌ها، ستون سوم درصد فراوانی هر طبقه، ستون چهارم فراوانی تراکمی نزولی و ستون پنجم درصد فراوانی تراکمی (رتبه درصدی) هر طبقه از نمره‌های خام است. بدین ترتیب با داشتن نمره هر فردی می‌توان وضعیت نسبی او را مشخص و تعیین کرد که چند درصد از آزمونی‌ها دارای خلاقیت بالاتر یا پایین‌تری نسبت به او هستند.

جدول ۴. هنجارهای درصدی آزمون خلاقیت تورنس (n= ۴۸۳)

نمره	فراوانی مطلق	درصد فراوانی	فراوانی تراکمی	درصد فراوانی تراکمی
۰/۴-۰/۷	۶	۱/۲	۶	۱/۲
۰/۷۱-۱/۰۱	۴۲	۸/۷	۴۸	۹/۹۴
۱/۰۲-۱/۳۲	۲۳۶	۴۸/۹	۲۸۴	۵۸/۸
۱/۳۳-۱/۶۳	۱۶۸	۳۴/۸	۴۵۲	۹۳/۶
۱/۶۴-۱/۶۴	۳۱	۶/۴	۴۸۳	۱۰۰

1.norm

2.Percentile

3.Categorical

نمره خام آزمودنی‌ها برپایه مقیاس پنج مقوله‌ای پرسشنامه خلاقیت تورنس از خیلی کم تا خیلی زیاد درجه‌بندی و محاسبه شده است. از این رو، برای به دست آوردن نمره خام آزمودنی‌ها (ستون اول) میانگین نمرات در عدد ۵۹ (تعداد سوال‌های پرسشنامه) ضرب می‌شود. هنجار مقوله‌ای این مقیاس در جدول (۵) نمایش داده شده است.

جدول ۵. هنجار مقوله‌ای آزمون خلاقیت تورنس

مقوله	میانگین نمرات	جمع نمرات خام
خیلی کم	۰-۰/۳۹	۰-۲۳
نسبتاً کم	۰/۴-۰/۷۹	۲۴-۴۶
متوسط	۰/۸-۱/۱۹	۴۷-۷۰
نسبتاً زیاد	۱/۲۰-۱/۵۹	۷۱-۹۳
خیلی زیاد	۱/۶۰-۲	۹۴-۱۱۸

برپایه جدول (۴)، چنان که جمع نمرهای فردی در مقیاس ۵۹ سوالی پرسشنامه خلاقیت به عنوان مثال ۸۴ باشد، می‌توان گفت که وی از خلاقیت نسبتاً زیاد برخوردار است. همچنین، با توجه به هنجار یابی پرسشنامه خلاقیت برای کل آزمودنی‌ها، اگر این نمونه (۴۸۳ نفر) را معرف جامعه اصلی بدانیم، میانگین نمره خلاقیت جامعه اصلی با ۹۹ درصد اطمینان بین $۱/۰۱۶ \pm ۱/۲۸$ یعنی در دامنه ۱/۱ تا ۱/۳ قرار دارد. با توجه به میانگین نمره خلاقیت کل آزمودنی‌ها و مقایسه آن با نرم مقوله‌ای مقیاس که براساس آزمودنی‌های به دست آمده، می‌توان گفت که جامعه مورد مطالعه از خلاقیت نسبتاً زیاد برخوردار است.

نتیجه گیری

شناخت ویژگی‌ها، توانایی‌ها و خلاقیت دبیران یکی از زمینه‌های موثر در رشد وضعیت آموزش و پرورش، در تمامی ابعاد خدماتی در زمینه روان شناسی است. زیرا با شناخت بهتر دبیران می‌توان به تفاوت‌های فردی آن‌ها توجه کرد و متناسب با میزان خلاقیت هر معلم سعی در به کارگیری درست و رشد آن‌ها داشت. توسعه و ترقی جامعه زمانی تضمین خواهد شد که ابتدا توانایی‌های نهفته هر کسی به اندازه کافی شناخته و شکوفا شود و سپس در جهت مناسب هدایت گردد. توجه نکردن به استعدادها، توانایی‌ها و خلاقیت معلمان، موجب نداشتن برنامه‌ریزی صحیح در فرآیند جذب و نگهداری نیروی انسانی در سازمان‌هاست. اگر سطح خلاقیت معلمان مشخص شود و آموزشی در خور سطح خلاقیتشان نداشته باشند، موجب به وجود آمدن وضعیت بهتری در آموزش و ایجاد شور و هیجان بیشتری در دانش آموزان می‌شود. ایجاد شور و شوق در آموزش موجب رشد علمی است. رشد علمی و کم شدن افت تحصیلی نیز موجب کم شدن خسارت آموزشی است. این دلیل نیز باعث تقویت روحیه معلمان و والدین و افزایش خلاقیت در آموزگاران و دانش آموزان می‌شود.

بر پایه نتایج یافته‌های حاصل از این پژوهش می‌توان موارد زیر را استنباط کرد: ضریب اعتبار محاسبه شده سوالات در آزمون خلاقیت تورنس که با استفاده از آلفای کرنباخ به دست آمد، برای کل آزمون، برابر با $0/871$ است که از نظر آماری معنادار است. ضریب به دست آمده با نتایج پژوهش‌های عابدی (۱۳۷۲)، کفایت و حقیقت (۱۳۷۳) همسو است. بنابراین می‌توان تایید کرد که آزمون خلاقیت تورنس در بین دبیران دبیرستان‌های تهران از اعتبار کافی برخوردار است. نتایج تحلیل عاملی با چرخش متعامد، به روش واریماکس منجر به استخراج ۷ عامل از مجموعه پرسش‌های تست خلاقیت تورنس شد: عامل اول که بیانگر توانایی آزمودنی در گسترش، نقش اندازی، انتقال و به بیان دیگر بسط دادن ایده‌ها است، بسط نام گذاری شد.

عامل دوم که بیانگر توانایی آزمودنی در تولید افکار متعدد است سیالی (روانی کلامی) نام گذاری شد.

عامل سوم لذت بردن از تجارب تازه نام گرفت.

عامل چهارم که بیانگر دقت به حقایق جزئی که در پدیده ها دیده می شود است، این عامل توجه به جزئیات نام گذاری شد.

عامل پنجم حل مسائل دشوار و پیچیده نام گرفت.

عامل ششم که بیانگر توانایی تولید پاسخ های غیر معمولی و منحصر به فرد است ابتکار نام گرفت.

عامل هفتم که نشان دهندهی نرمش فرد خلاق در رویا رویی با پدیده های محیطی که قابلیت تغییر نگرش ها و ادراک های پیش را فراهم می سازد و او را قادر می سازد که با سهولت بیشتر از یک ایده به ایده دیگر حرکت کند و اندیشه های بسیار را که گاه ظاهرنا بی ارتباط به نظر می آیند در هم ادغام نماید و کاربردهای غیر معمول را در نظر بگیرد، انعطاف پذیری نام گذاری شد.

این ۷ عامل موثر در خلاقیت هستند که گیلفورد پس از تحقیقات فراوان کلیه نیروی فکر انسان را برابندی از ۱۵۰ عامل بر شمرده است که از میان این ها ۳ عامل را که به طور مستقیم بر خلاقیت موثرند را بیان می کند: ۱. روانی و سیالی بودن جریان فکر؛ ۲. انعطاف پذیری نیروی فکر؛ ۳. اصالت اندیشه و تصمیم گیری.

در پژوهشی که تورنس در ۱۹۶۵، (نقل از کیامنش، ۱۳۷۲) انجام داد، ۴ عامل را در مجموع از پرسش های تست خلاقیت بدست آورد که تعداد ۲۲ ماده در سنجش ابتکار، ۱۶ ماده در سنجش سیالی، ۱۱ ماده در سنجش انعطاف پذیری و ۱۱ ماده در سنجش بسط قرار داشتند. اما پژوهش حاضر ۷ عامل به وجود آمد که ۴ ماده در سنجش ابتکار، ۱۲ ماده در سنجش سیالی، ۵ ماده در سنجش انعطاف پذیری و ۱۴ ماده در سنجش بسط قرار دارند و بقیه ماده ها در بین عامل های توجه به جزئیات، لذت از تجربه های تازه و حل مسایل دشوار و پیچیده تقسیم شدند. همچنین در پژوهش حقیقت و کفایت (۱۳۷۳)، تعداد ۴ عامل به دست آمده و در پژوهش اسدی (۱۳۸۳)، از مجموعه

۶۰ سوالی تست خلاقیت تورنس، تعداد ۶ عامل گزارش شده است. پژوهش‌های پیشین نیز در تایید نتایج به دست آمده از این پژوهش‌اند.

در بررسی نتایج آزمون T برای مقایسه کارکرد زنان و مردان در عوامل پرسشنامه خلاقیت، به نتایج زیر رسیده ایم: بین کارکرد زنان و مردان از نظر عامل‌های بسط، لذت از تجربه‌ها، توجه به جزئیات، حل مسایل دشوار و پیچیده و انعطاف‌پذیری تفاوت معناداری وجود ندارد، زنان و مردان در این عوامل، تقریباً مانند هم عمل می‌کنند، اما بین زنان و مردان از نظر عامل روانی کلامی و ابتکار تفاوت معناداری وجود دارد، بدین ترتیب که مردان در تولید افکار متعدد و تولید پاسخ‌های غیرمعمولی و منحصر به فرد از زنان قوی‌تر عمل می‌کنند. اما تفاوت بین میانگین‌های زنان و مردان در کل بی‌معناست و می‌توان برای این دو گروه از یک هنجار استفاده کرد، پس اگر ۴۸۳ نفر را بتوان معرف جامعه اصلی دانست، میانگین نمره خلاقیت جامعه اصلی با ۹۹٪ اطمینان بین 0.16 ± 1.28 ، یعنی در دامنه $1/1$ تا $1/3$ قرار دارد، با عنایت به میانگین نمره خلاقیت کل آزمودنی‌ها و مقایسه آن با نرم مقوله‌ای مقیاس که براساس آزمودنی‌های به دست آمده می‌توان گفت که جامعه مورد مطالعه از خلاقیت نسبتاً زیاد برخوردار است. آزمون خلاقیت تورنس، از نظر مدت اجرا (حداکثر ۳۰ دقیقه)، شیوه اجرا (انفرادی و گروهی) و سهولت نمره‌گذاری که از مهم‌ترین جنبه‌های عملی بودن تست به حساب می‌آید، ابزار کاملاً مناسبی برای سنجش خلاقیت است. این تست، علاوه بر سنجش میزان خلاقیت معلمان، به عنوان ابزار معتبر و روا برای پژوهش‌های روان‌شناختی، جامعه‌شناختی و نیز شناخت معلمان خلاق برای بهبود و رشد سرمایه‌های انسانی نیز مفید است.

مآخذ

اسدی، نسترن (۱۳۸۳) نرم و هنجاریابی آزمون خلاقیت معلمان ابتدایی شهر سمنان پایان نامه کارشناسی ارشد.

اسدی، نسترن (۱۳۸۱). شناخت و آموزش خلاقیت در مدارس، تهران: نشر عابد.

بررسی اعتبار، روایی و هنجاریابی... ۶۷

آفرین، مهدی (۱۳۸۰). بررسی بازدارنده شکوفایی خلاقیت فردی کارکنان اداره کل آموزش و پرورش، استان قم.

الکس اس، اسپورن. (بی‌تا). ترجمه: قاسم زاده، حسن (۱۳۷۶). پرورش استعداد همگانی ابداع و خلاقیت تهران: انتشارات نیلوفر.

آمابلی، ترازاد (۱۹۸۳). ترجمه، قاسم زاده، حسن. شکوفایی خلاقیت کودکان، تهران: انتشارات نیلوفر. آناستازی، آ. (۱۹۷۶). ترجمه براهنی، محمد نقی (۱۳۶۴). روان آزمایی، (چاپ دوم). تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

بودو، آلن (بی‌تا). ترجمه خان زاده، علی (۱۳۵۸). خلاقیت در آموزشگاه، تهران: شرکت سهامی چهر. پی پر، بنیس و هوبرت، ژانوی (۱۹۸۹). ترجمه: سروری، محسن. (۱۳۷۹) خلاقیت چیست؟ تهران: نشر عابد.

ثرندایک، رابرت ال (۱۹۸۲). ترجمه هومن، حیدر علی (۱۳۷۵). روان سنجی کاربردی، (چاپ سوم)، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

تورنس، ئی پال (۱۹۵۹). ترجمه قاسم زاده، حسن. (۱۳۷۲). استعداد و مهارت های خلاقیت و راه های آزمون و پرورش آن، تهران: دنیای نو.

سیف، علی اکبر (۱۳۷۱). اندازه گیری و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی، تهران: انتشارات آگاه.

شریفی، حسن پاشا (۱۳۷۵). اصول روان سنجی و روان آزمایی، تهران: انتشارات رشد. شهرآرای، مهرناز (۱۳۸۲). خلاقیت، وضعیت موجود، شرایط و راهکارهای لازم، فصلنامه خلاقیت و نوآوری شماره ۳، تابستان ۱۳۸۲، ص ۳۵.

عابدی، جمال (۱۳۷۲). خلاقیت و شیوه های نودر اندازه گیری آن، مجله پژوهش های روان شناختی،

دوره دوم، شماره ۲ و ۱، تابستان ۱۳۷۲. ص ۴۶-۵۴. قاسم زاده، حسن. (۱۳۸۲). بررسی ارتباط شیوه ها و نگرش فرزند پروری با خلاقیت و رابطه ای متغیر اخیر با هوش پیشرفت.

میرزا نژاد، مهدی (۱۳۸۱). بررسی عوامل باز دارنده خلاقیت مدیران شهرستان رشت پایان نامه کارشناسی ارشد.

منطقی، مرتضی (۱۳۸۲). آموزش خلاقیت در سطح دانش آموزان دبستان و فصلنامه خلاقیت و نوآوری، شماره ۱، ص ۵۵-۴۱.

هومن، حیدرعلی (۱۳۸۱). تهیه و استاندارد ساختن مقیاس رضایت شغلی، تهران: انتشارات آموزشی مدیریت دولتی.

هومن، حیدرعلی (۱۳۷۸). راهنمای تدوین گزارش پژوهشی، رساله پایان نامه تحصیلی، تهران: نشر پارسا.

هومن، حیدرعلی (۱۳۷۸). شناخت روش علمی در علوم رفتاری، تهران: نشر پارسا.

هومن، حیدرعلی (۱۳۸۱). اندازه گیری های روانی و تربیتی. تهران: نشر پارسا.

