

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۱۸

تبیین رابطه ساختاری بین صفات شخصیت و خلاقیت بر اساس نقش میانجی گر هوش و دانش

مرضیه دهقانپور فراشاه^۱، مهرداد ثابت^۲، بهشته نیوشا^۳

چکیده

زمینه: تغییراتی که در جهان کنونی روی داده است، آن را به سویی برده است که خلاقیت و نوآوری بخش جدا نشدنی از آموزش است. اما جهت افزایش خلاقیت داشتن ویژگی‌های شخصیتی خاص و دانش و هوش ضروری است. هدف: هدف از انجام پژوهش تبیین رابطه ساختاری بین صفات شخصیت و خلاقیت براساس نقش میانجی گر هوش و دانش است.

روش: پژوهش حاضر یک طرح توصیفی از نوع همبستگی است. نمونه شامل ۳۰۰ نفر از دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم شهرستان کرج است که به روش تصادفی - طبقه‌ای انتخاب شدند. چگونگی برآزش مدل با داده‌های گردآوری شده، به کمک روش تحلیل مدل‌یابی معادلات ساختاری و با استفاده از نرم‌افزار AMOS 24.0 و برآورد بیشینه احتمال (ML) مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که ضریب مسیر بین عامل گشودگی شخصیت و خلاقیت با میانجی‌گری هوش ($\beta = 0.124$, $p < 0.01$) مثبت و در سطح ۰/۰۱ معنادار است. اگرچه ضریب مسیر بین عامل وظیفه‌شناسی شخصیت و خلاقیت با میانجی‌گری هوش در سطح ۰/۰۵ معنادار نبود ($\beta = 0.042$, $p = 0.070$) با وجود این ضریب مسیر غیر مستقیم مزبور در سطح ۰/۰۷ معنادار است. بر این اساس مشخص شد که هوش به صورت مثبت و معنادار رابطه بین صفات شخصیت گشودگی و با کمی اغماض، وظیفه‌شناسی با خلاقیت را میانجی‌گری می‌کند. که ضریب مسیر غیر مستقیم بین عامل گشودگی شخصیت و خلاقیت ($\beta = 0.154$, $p < 0.01$) از یک سو و ضریب مسیر غیرمستقیم بین عامل وظیفه‌شناسی شخصیت و خلاقیت ($\beta = 0.121$, $p < 0.01$) از سوی دیگر مثبت و در سطح ۰/۰۱ معنادار است. این موضوع بیانگر آن است که دو متغیر هوش و دانش رابطه بین دو عامل گشودگی و وظیفه‌شناسی با خلاقیت را میانجی‌گری می‌کند.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان می‌دهد که صفات شخصیت هم به صورت مستقیم و هم با میانجی‌گری متغیرهای دانش و هوش، خلاقیت را پیش‌بینی می‌کند.

کلید واژه‌ها: خلاقیت، صفات شخصیت، هوش، دانش.

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی تربیتی، دانشکده علوم انسانی، واحد ساوه، دانشگاه آزاد اسلامی، ساوه، ایران dehghanpoor@gmail.com

۲. استادیار، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران (نویسنده مسئول) mehrdadsabet@yahoo.com

۳. دانشیار، واحد ساوه، دانشگاه آزاد اسلامی، ساوه، ایران beheshteh_niusha@yahoo.com

پیشگفتار

خلاقیت عاملی مؤثر و کلیدی در حوزه فعالیت‌های علوم اجتماعی، روانشناسی و آموزش و پرورش است. خلاقیت، اساسی‌ترین توانایی انسان و عامل ایجاد ارزش است که در همه جوانب، زندگی نقش کاملاً حیاتی ایفا می‌نماید (کرمی، الله کرمی و هاشمی، ۱۳۹۲). تورنس (۱۹۸۰) خلاقیت را به‌عنوان نوعی مسئله‌گشایی مورد تأکید قرار داده است. به نظر وی تفکر خلاق مختصر عبارتست از "فرایند حس کردن مسائل یا کاستی‌های موجود در اطلاعات، فرضیه‌سازی درباره حل مسائل و رفع کاستی‌ها، ارزیابی و آزمودن فرضیه‌ها، بازنگری و بازآزمایی آنها و سرانجام انتقال نتایج به دیگران." "آمابیل"^۲ (۱۹۸۳) معتقد است "خلاقیت نتیجه‌ی تعامل سه عامل مهارت‌های فردی، استعدادهای درونی و انگیزه است و محل تلاقی این سه عنصر نیز بستر اصلی رشد خلاقیت است".

به دلیل اهمیت خلاقیت در آموزش و ارتقای دانش‌آموزان ارتباط بین ویژگی‌های شخصیت و خلاقیت براساس نقش میانجی‌گر هوش و دانش مورد بررسی قرار گرفته است. برای اینکه مرور تاریخی خود را به روز نماییم لازم است به تعدادی از مفاهیم اشاره کنیم؛ مفاهیمی مانند «خلاقیت» «صفات شخصیت»^۳ «دانش»^۴ و «هوش»^۵ بر طبق نظریه سرمایه گذاری برای خلاقیت، شش منبع برای خلاقیت وجود دارد: هوش، دانش، سبک تفکر، شخصیت، انگیزه و محیط. پنج منبع اول مبتنی بر فرد هستند و آخری مبتنی بر بافت و محیط زندگی (ژانگ^۶ و استرنبرگ^۷، ۲۰۱۱). بدین ترتیب، خلاقیت یکی از عالی‌ترین و پیچیده‌ترین فعالیت‌های ذهن آدمی است که تعلیم و تربیت باید به آن توجه کند. استرنبرگ (۱۹۸۸) بیان می‌کند که "خلاقیت مفهومی چند بعدی است که از عوامل شناختی و هیجانی

1. creativity
2. Amabil
3. Adjectives of personality
4. Knowledge
5. Intelligence
6. Zhang
7. Sternberg

اثر می‌پذیرد". استرنبرگ (۲۰۰۳) سبک‌های تفکر، دانش و ویژگی‌های شخصیتی را به عنوان عوامل فردی و محیط^۱ را در میزان خلاقیت افراد مؤثر می‌داند.

مدل پنج عاملی شخصیت کاستا و مک کری، ویژگی‌های شخصیتی افراد را در پنج طبقه اصلی قرار داده و بدین ترتیب پنج صفت اصلی را در تبیین تفاوت‌های فردی معرفی کرده است: "روان‌رنجورخویی در مقابل بی‌ثباتی هیجانی، برون‌گرایی در مقابل درون‌گرایی، گشودگی در مقابل بسته بودن آن، سازگاری در مقابل دگرسیزی و وظیفه‌شناسی در مقابل نبود جهت‌گیری یا مسامحه‌کاری" (کاستا و مک کری،^۲ ۲۰۰۸). در این راستا، تورنس^۳ (۱۹۸۰) چنین عنوان داشته که گشودگی نسبت به مسائل یا فعالیت‌ها و کنجکاوی از جمله ویژگی‌های افراد خلاق است.

دانش به درک و فهم تفاوت‌های فردی ادراک شده و پیش‌بینی رفتار افراد کمک می‌کند (اسمیت و دی کاستر، ۲۰۰۰). عاملی که به نظر می‌رسد میزان هوش^۴ و دانش^۵ افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. زمانی که افراد به افکار خود معنا و مفهوم می‌بخشند و به نوعی اطلاعات و داده‌های غیرمعنادار را سازمان بندی کرده و در طبقات مختلف جای می‌دهند، در واقع دانش کسب می‌کنند (توربان و لیدنر^۶، ۲۰۰۷). هوش به معنای توانایی یادگیری، استدلال و ادراک تعریف می‌شود (لرد و شاندریک^۷، ۲۰۱۱).

با نگاهی به مطالب فوق به نظر می‌رسد تفاوت‌های فردی افراد در صفات شخصیت موجب تفاوت‌های آنها در سبک پردازش اطلاعات را موجب می‌شود که بر میزان دانش آنها و هوش‌شان اثرگذار است و براین اساس شاید بتوان مدلی را طراحی کرد. بنابراین هدف این

-
1. Environment
 2. Costa&Mccare
 3. Torrance
 4. Intelligence
 5. knowledge
 6. Leidner & Turban
 7. Lord&Shondrick

پژوهش تبیین رابطه ساختاری بین صفات شخصیت و خلاقیت براساس نقش میانجی گر هوش و دانش بود.

روش پژوهش

پژوهش حاضر یک طرح توصیفی - مشاهده‌ای از نوع همبستگی است. جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان دختر و پسر مقطع متوسطه دوم (ریاضی، تجربی و انسانی) تشکیل می‌دهند که در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ به تحصیل اشتغال داشتند. نمونه شامل ۳۰۰ نفر از دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم (۱۵۴ نفر دختر و ۱۴۶ نفر پسر) است که به روش نمونه برداری تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب شدند. ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش شامل:

۱- آزمون خلاقیت ژانگ و استرنبرگ: لی فنگ ژانگ و رابرت استرنبرگ (۲۰۱۱) پرسشنامه ارزیابی خلاقیت در چندین سطح مختلف (MAC) در دانشگاه هنگ کنگ و توفیکس به منظور ارزیابی قابلیت‌های دانش‌آموزان خلاق این مقیاس را تهیه شده است. سیستم MAC، ۶ منبعی که مردم برای سنجش خلاقیت در نظر می‌گیرند (هوش و اطلاعات، علم، نحوه تفکر، شخصیت، انگیزه و محیط) به هنگام ارزیابی در نظر می‌گیرد. دو قالب نمونه MAC (یکی برای سنجش پسران و یکی برای سنجش دختران) به ۲۷۰ مورد (۱۲۰ پسر و ۱۵۰ دختر) از دانش‌آموزان چینی اختصاص داده شده است. در کل نتایج این تحقیق به شدت از نظریه سرمایه‌گذاری خلاقیت حمایت می‌کند.

۲- آزمون شخصیت *NEOPI-III*: نظریه پنج عاملی که توسط کاستا و مک کری (۱۹۹۱) مطرح شد به ساختارسازی آزمون *NEOPI-III* منجر شد. کاستا و مک کری (۱۹۹۱) برای این ابزار ضرایب آلفای کرونباخ را بین ۰/۸۶ تا ۰/۹۵ گزارش کردند (مک کری و کاستا، ۱۹۸۳). فرم پنج عاملی آزمون (فرم ۶۰ سؤالی)، روی ۲۰۸ نفر از دانشجویان به فاصله سه ماه

اجرا شده که ضریب‌های پایایی $0/83$ ، $0/75$ ، $0/80$ ، $0/79$ و $0/79$ به ترتیب برای عوامل A، E، O، N و C به دست داده است.

۳- *آزمون ماتریس پیشرونده ریون*: آزمون ماتریس‌های پیشرونده ریون^۱ (۱۹۳۶) (که بیشتر آن را ماتریس‌های ریون می‌گویند) یا به اختصار RPM، مجموعه آزمون‌های غیر-زبانی^۲ است که معمولاً در زمینه‌های آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این آزمون ۶۰ سؤالی، برای سنجش استدلال انتزاعی افراد به عنوان بخشی از هوش عمومی به کار گرفته می‌شود. آزمون بهره هوشی ریون متداول‌ترین و مشهورترین آزمونی است که برای بازه سنی ۵ سال به بالا طراحی شده است. ساختار این آزمون از ۶۰ سؤال تشکیل شده که به صورت پاسخ چندگزینه‌ای (۶-۸ گزینه) به آن پاسخ داده می‌شود و ترتیب چیدمان دشواری سؤالات از آسان به سخت است. این آزمون هوش استدلالی و هوش عمومی آزمون دهنده را که با عنوان "عامل هوش عمومی اسپیرمن"^۳ شناخته می‌شود، اندازه‌گیری می‌کند.

۴- در این پژوهش، معدل پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان برای اندازه‌گیری دانش مورد استفاده قرار می‌گیرد.

یافته‌های پژوهش

روش تحلیل: روش مدل‌یابی معادلات ساختاری^۴ SEM

جدول ۱ میانگین، انحراف استاندارد و ضرایب همبستگی بین صفات شخصیت (روان رنجورخویی، برون‌گرایی، گشودگی، توافق‌پذیری و وظیفه‌شناسی)، هوش، دانش و مؤلفه‌های خلاقیت (کلامی، تفسیر تصاویر و تکمیل تصاویر) را نشان می‌دهد.

1. Raven
2. verbal
3. Spearsman's g
4. Structural Equation Modeling

جدول ۱. یافته‌های توصیفی مربوط به متغیرهای پژوهش

متغیر	M	SD	۱	۲	۳	۴	۵	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۱. شخصیت- روان رنجور خوئی	۲۴/۶۹	۷/۳۴	-								
۲. شخصیت- برون گرایی	۳۰/۴۹	۷/۳۰	-۰/۳۳۱**								
۳. شخصیت- گشودگی	۲۸/۷۱	۵/۷۷	-۰/۱۴۰*	۰/۲۹۱**							
۴. شخصیت- توافق پذیری	۲۷/۶۷	۵/۲۴	-۰/۳۶۸**	۰/۴۴۲**	۰/۱۹۹**						
۵. شخصیت- وظیفه‌شناسی	۳۲/۳۱	۸/۱۰	-۰/۲۹۴**	۰/۵۱۹**	۰/۳۰۲**	۰/۴۰۰**					
۶. هوش	۱۰۷/۰۷	۱۳/۲۸	-۰/۲۰۱**	۰/۲۵۱**	۰/۴۵۲**	۰/۱۶۷**	۰/۲۹۴**				
۷. دانش	۱۷/۱۶	۱/۶۵	-۰/۱۸۳**	۰/۲۸۹**	۰/۲۸۹**	۰/۳۱۰**	۰/۶۸۸**	۰/۴۴۲**			
۸. خلاقیت- کلامی	۲۶/۷۱	۱۳/۳۸	-۰/۲۶۶**	۰/۱۸۳**	۰/۲۲۷**	۰/۱۳۵*	۰/۲۲۶**	۰/۳۱۵**	۰/۱۶۱**		
۹. خلاقیت- تفسیر تصاویر	۲۰/۰۶	۹/۶۵	-۰/۱۹۶**	۰/۱۲۷*	۰/۲۵۷**	۰/۱۴۴*	۰/۱۶۰**	۰/۳۲۰**	۰/۲۶۶**	۰/۴۵۴**	
۱۰. خلاقیت- تکمیل تصاویر	۱۷/۵۲	۰/۸۸۳	-۰/۲۳۳**	۰/۳۰۳**	۰/۲۷۶**	۰/۱۸۶**	۰/۲۱۲**	۰/۳۶۲**	۰/۳۷۲**	۰/۲۸۵**	-۰/۳۷۵**

** $P < 0.01$ و * $P < 0.05$: میانگین و SD انحراف استاندارد

بر اساس نتایج جدول ۱ عامل روان رنجورخویی شخصیت به صورت منفی و عامل‌های گشودگی و وظیفه‌شناسی آن به صورت مثبت و در سطح معناداری ۰/۰۱ با مؤلفه‌های خلاقیت (خلاقیت کلامی، تفسیر تصاویر و تکمیل تصاویر) همبسته بودند. عامل برون‌گرایی شخصیت با مؤلفه تفسیر تصاویر خلاقیت به صورت مثبت و در سطح معناداری ۰/۰۵ و با دو مؤلفه دیگر آن به صورت مثبت و در سطح معناداری ۰/۰۱ همبسته بود. همچنین عامل توافق پذیری شخصیت با مؤلفه تکمیل تصاویر خلاقیت به صورت مثبت و در سطح معناداری ۰/۰۱ و با دو مؤلفه دیگر آن به صورت مثبت و در سطح معناداری ۰/۰۵ همبسته بود. در نهایت متغیرهای هوش و دانش به صورت مثبت و در سطح معناداری ۰/۰۱ با هر سه مؤلفه خلاقیت همبسته بودند.

در این پژوهش به منظور ارزیابی مفروضه نرمال بودن توزیع داده‌ها مقادیر کشیدگی و چولگی همه متغیرهای تحقیق و به منظور ارزیابی برقراری یا عدم برقراری مفروضه هم‌خطی بودن مقادیر عامل تورم واریانس^۱ (VIF) و ضریب تحمل^۲ متغیرهای پیش بین مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد شاخص‌های چولگی و کشیدگی همه متغیرهای پژوهش در محدوده ± 2 بوده، بنابراین توزیع آنها نرمال بود. همچنین مقادیر ضریب تحمل و تورم واریانس مربوط به متغیرهای پیش‌بین به ترتیب بزرگتر از ۰/۱ و کوچکتر از ۱۰ بود که نشان می‌دهد مفروضه هم‌خطی بودن نیز در بین داده‌های پژوهش حاضر برقرار بوده است. در ادامه ارزیابی مقادیر کشیدگی و چولگی اطلاعات مربوط به «فاصله مهلبوبایس (D)^۳» نشان داد که توزیع داده‌های چند متغیری نرمال است. زیرا که مقادیر چولگی و کشیدگی مربوط به اطلاعات فاصله مهلبوبایس به ترتیب برابر با ۰/۵۰۱ و ۰/۴۰۳- بود.

در مدل پژوهش حاضر (شکل ۱) تنها یک متغیر مکنون خلاقیت وجود داشت که به وسیله سه نشانگر (خلاقیت کلامی، تفسیر تصاویر و تکمیل تصاویر) سنجیده می‌شد. به این

1. variance inflation factor
2. tolerance
3. Mahalanobis distance (D)

نوع از مدل که در آن درجه آزادی صفر است، مدل همانند^۱ گفته می‌شود. زمانی که مدل همانند باشد، پارامترها برآورد می‌شود ولی شاخص‌های برازندگی محاسبه و برآورد نمی‌شود (وستون و گور^۲، ۲۰۰۶).

شکل ۱ نشان می‌دهد که در مدل کلی پژوهش چنان فرض شده است که صفات شخصیت هم به صورت مستقیم و هم با میانجی‌گری متغیرهای دانش و هوش، خلاقیت را پیش‌بینی می‌کند. چگونگی برازش مدل با داده‌های گردآوری شده، به کمک روش تحلیل مدل‌یابی معادلات ساختاری و با استفاده از نرم‌افزار AMOS 24.0 و برآورد بیشینه احتمال^۳ (ML) مورد بررسی قرار گرفت. جدول ۲ شاخص‌های برازندگی مدل اولیه و مدل اصلاح شده آن را نشان می‌دهد.

جدول ۲. شاخص‌های برازش مدل اولیه و مدل اصلاح شده

شاخص‌های برازندگی	مدل اولیه	مدل اصلاح شده	نقطه برش ^۴
مجذور کای ^۵	۷۰/۶۳	۳۷/۴۲	-
درجه آزادی مدل	۱۵	۱۴	-
χ^2/df^6	۴/۷۱	۲/۶۷	کمتر از ۳
GFI ^۷	۰/۹۵۶	۰/۹۷۵	> ۰/۹۰
AGFI ^۸	۰/۸۳۹	۰/۹۰۳	> ۰/۸۵۰
CFI ^۹	۰/۹۱۸	۰/۹۶۶	> ۰/۹۰
RMSEA ^{۱۰}	۰/۱۱۱	۰/۰۷۵	< ۰/۰۸

1. Identified model
2. Weston & Gore
3. Maximum Likelihood

۴. نقاط برش براساس دیدگاه کلاین (۲۰۱۶)

5. Chi.Square
6. normed chi-square
7. Goodness Fit Index
8. Adjusted Goodness Fit Index
9. Comparative Fit Index

۱۰. ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب (Root Mean Square Error of Approximation)

منطبق بر جدول ۲ نتایج تحلیل نشان داد که دو شاخص‌های برازندگی RMSEA و AGFA از برازش قابل قبول مدل اولیه با داده‌های گردآوری شده حمایت نمی‌کند ($\chi^2/df=4/71$, CFI=0/918, GFI=0/956, AGFI=0/839, RMSEA=0/111). به همین دلیل مدل اولیه با ایجاد کوواریانس بین خطاهای دو نشانگر دانش و هوش اصلاح و شاخص‌های برازندگی حاصل شد که نشان می‌دهد مدل پژوهش با داده‌های گردآوری شده برازش مطلوب دارد ($\chi^2/df=2/67$, CFI=0/966, GFI=0/975, AGFI=0/903, RMSEA=0/075). جدول ۳ ضرایب مسیر مستقیم، غیر مستقیم و کل بین متغیرهای پژوهش در مدل را نشان می‌دهد.

جدول ۳. ضرایب مسیر مستقیم، غیر مستقیم و کل بین متغیرهای پژوهش در مدل پژوهش

معناداری	B	S.E	B	متغیر پیش بین	
0/002	0/319	0/107	0/430	گشودگی	رگرسیون مستقیم
0/002	-0/262	0/093	-0/278	روان رنجورخویی	
0/326	0/091	0/088	0/087	وظیفه‌شناسی	
0/736	0/021	0/117	0/031	توافق پذیری	
0/374	0/091	0/110	0/097	برون‌گرایی	
0/031	0/165	0/101	0/223	گشودگی	رگرسیون مستقیم
0/002	-0/229	0/087	-0/243	روان رنجورخویی	
0/719	-0/030	0/089	-0/029	وظیفه‌شناسی	
0/975	0/001	0/112	0/001	توافق پذیری	
0/409	0/081	0/102	0/087	برون‌گرایی	
0/002	0/320	0/053	0/188	هوش	
0/031	0/198	0/385	0/935	دانش	
0/002	0/154	0/051	0/207	گشودگی	رگرسیون غیر مستقیم
0/191	-0/033	0/027	-0/035	روان رنجورخویی	
0/003	0/121	0/040	0/117	وظیفه‌شناسی	
0/499	0/020	0/042	0/030	توافق پذیری	
0/712	0/010	0/030	0/011	برون‌گرایی	

جدول ۳ نشان می‌دهد که ضریب مسیر کل (مجموع ضرایب مسیر مستقیم و غیر مستقیم) بین عامل روان رنجورخویی با خلاقیت ($\beta = -0.262, p < 0.01$) منفی و در سطح ۰/۰۱ معنادار است. همچنین ضریب مسیر کل عامل گشودگی ($\beta = 0.319, p < 0.01$) با خلاقیت مثبت و در سطح ۰/۰۱ معنادار بود. همچنین جدول فوق نشان می‌دهد که ضریب مسیر بین متغیر هوش و خلاقیت ($\beta = 0.320, p < 0.01$) از یک سو و ضریب مسیر بین متغیر دانش و خلاقیت ($\beta = 0.198, p < 0.05$) از سوی دیگر مثبت و به ترتیب در سطوح ۰/۰۱ و ۰/۰۵ معنادار است. نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که ضریب مسیر غیر مستقیم بین عامل گشودگی شخصیت و خلاقیت ($\beta = 0.154, P < 0.01$) از یک سو و ضریب مسیر غیر مستقیم بین عامل وظیفه‌شناسی شخصیت و خلاقیت ($\beta = 0.121, P < 0.01$) از سوی دیگر مثبت و در سطح ۰/۰۱ معنادار است. این موضوع بیانگر آن است که دو متغیر هوش و دانش رابطه بین دو عامل گشودگی و وظیفه‌شناسی با خلاقیت را میانجی‌گری می‌کند. در ادامه به منظور تعیین نقش منحصر به فرد هر یک از متغیرهای میانجی رابطه بین دو عامل گشودگی و وظیفه‌شناسی شخصیت با خلاقیت، فرمول بارون و کنی^۱ (۱۹۸۶، به نقل از مالنکروت و همکاران^۲، ۲۰۰۶) به کار گرفته شد که نتایج آن در جدول ۴ ملاحظه می‌شود.

جدول ۴. آزمون معناداری نقش میانجی‌گر انگیزش هوش و دانش در رابطه بین عامل‌های شخصیت گشودگی و وظیفه‌شناسی با خلاقیت

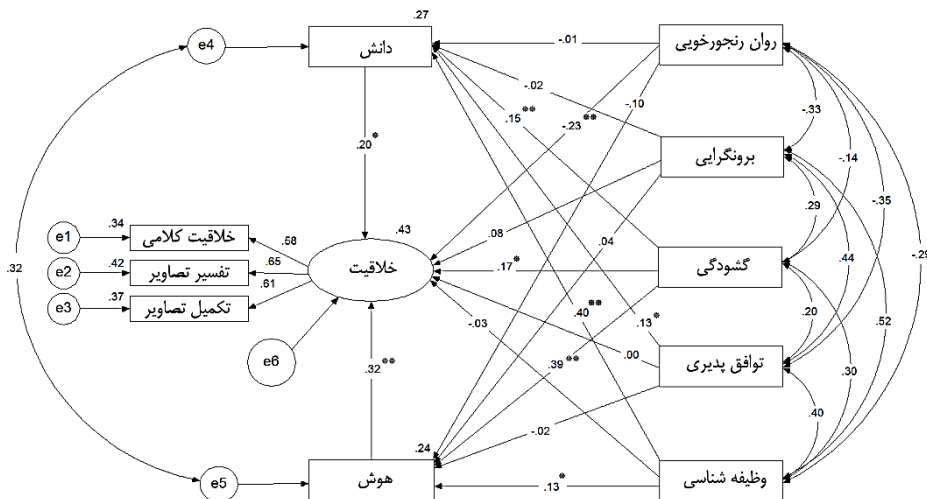
مسیرها	a*b	β	SE _{ab}	Z
گشودگی ← هوش ← خلاقیت	۰/۱۶۸	۰/۱۲۴	۰/۰۵۳	۳/۱۷**
گشودگی ← دانش ← خلاقیت	۰/۰۴۰	۰/۰۳۰	۰/۰۱۴	۲/۸۶**
وظیفه‌شناسی ← هوش ← خلاقیت	۰/۰۴۰	۰/۰۴۲	۰/۰۲۲	۱/۸۲ ^A
وظیفه‌شناسی ← دانش ← خلاقیت	۰/۰۷۷	۰/۰۷۹	۰/۰۳۵	۲/۲۰ ^o

1. Baron and Kenny

2. Mallinckrodt et al

۳. معناداری در سطح ۰/۰۷

جدول ۴ نشان می‌دهد که ضریب مسیر بین عامل گشودگی شخصیت و خلاقیت با میانجی‌گری هوش ($\beta=0/124, p<0/01$) مثبت و در سطح $0/01$ معنادار است. اگرچه ضریب مسیر بین عامل وظیفه‌شناسی شخصیت و خلاقیت با میانجی‌گری هوش در سطح $0/05$ معنادار نبود ($\beta=0/042, p=0/070$)، با وجود این ضریب مسیر غیر مستقیم مزبور در سطح $0/07$ معنادار بود که خود یافته ارزشمندی است. همچنین جدول فوق نشان می‌دهد که ضریب مسیر بین عامل گشودگی شخصیت و خلاقیت با میانجی‌گری دانش ($p<0/01$)، $\beta=0/030$ مثبت و در سطح $0/01$ معنادار است. ضریب مسیر غیر مستقیم بین عامل وظیفه‌شناسی شخصیت و خلاقیت با میانجی‌گری دانش نیز مثبت و در سطح $0/05$ معنادار بود ($\beta=0/079, p<0/05$). شکل ۱ مدل پژوهش در تبیین خلاقیت بر اساس هوش، دانش و صفات شخصیت را نشان می‌دهد.



شکل ۱. مدل ساختاری پژوهش در تبیین نقش میانجی‌گر هوش و دانش در رابطه بین صفات شخصیت و خلاقیت

در مدل شکل ۱ ملاحظه می‌شود که مجموع مجذور همبستگی‌های چندگانه برای متغیر هوش برابر با $0/24$ ، دانش برابر با $0/27$ و خلاقیت برابر با $0/43$ به دست آمده است. این یافته

بیانگر آن است که صفات شخصیت در مجموع ۲۴ درصد از واریانس هوش و ۲۷ درصد از واریانس دانش را تبیین می کنند. همچنین منطبق بر مدل شکل فوق صفات شخصیت به همراه هوش و دانش در مجموع ۴۳ درصد از واریانس خلاقیت را تبیین نمودند.

بحث و نتیجه گیری

مقاله حاضر با هدف بررسی ارتباط ساختاری بین صفات شخصیت و خلاقیت براساس نقش میانجی گر هوش و دانش (۲۰۱۹) انجام شد. بر همین اساس آزمون خلاقیت ژانگ به کمک دو مدرس زبان و ادبیات انگلیسی و فارسی ترجمه و به همراه آزمون شخصیت پنج عاملی نئو و آزمون هوش ریون بر روی نمونه ۳۰۰ نفری از دانش آموزان مقطع متوسطه دوم اجرا شد. در پژوهش حاضر با در نظر گرفتن هدف پژوهش، داده های گردآوری شده با استفاده از روش مدلیابی معادلات ساختاری^۱ (SEM) مورد تحلیل قرار گرفتند.

ابتدا متغیرهای پژوهش توصیف و سپس میانگین، انحراف استاندارد و ضرایب همبستگی متغیرهای پژوهش محاسبه و گزارش شد. در مدل مربوط به فرضیه های گام اول تنها یک متغیر مکنون خلاقیت وجود داشت که به وسیله سه نشانگر (خلاقیت کلامی، تفسیر تصاویر و تکمیل تصاویر) سنجیده می شد. از آنجا که متغیر مکنون خلاقیت دارای سه نشانگر بود و درجه آزادی در مدل اندازه گیری برابر با صفر محاسبه شد (وستون و گور، ۲۰۰۶). بدین ترتیب در تحلیل مدل مربوط به فرضیه های گام اول تنها به ارزیابی شاخص های برازندگی مدل ساختاری اکتفا شد.

نتایج تحلیل نشان داد که دو شاخص های برازندگی RMSEA و AGFA از برازش قابل قبول مدل اولیه با داده های گردآوری شده حمایت نمی کند ($\chi^2/df=۴/۷۱$ ، $CFI=۰/۹۱۸$ ، $AGFI=۰/۸۳۹$ ، $GFI=۰/۹۵۶$ ، $RMSEA=۰/۱۱۱$). با توجه به اهمیت به ویژه شاخص

برازندگی RMSEA، شاخص‌های اصلاح ارزیابی و با ایجاد کوواریانس بین خطاهای دو نشانگر دانش و هوش مدل اصلاح و شاخص‌های برازندگی بهبود بخشیده شد. بدین ترتیب مدل اصلاح و شاخص‌های برازندگی حاصل شد که نشان می‌دهد مدل ساختاری مربوط به گام اول پژوهش با داده‌های گردآوری شده برازش مطلوب دارد ($\chi^2/df=2/67$ ، $df=966$ ، $CFI=0.975$ ، $GFI=0.903$ و $AGFI=0.075$ ، $RMSEA=0.075$).

نتایج نشان داد که ضریب مسیر غیر مستقیم بین عامل شخصیتی گشودگی و خلاقیت ($\beta=0.154$ ، $P < 0.01$) از یک سو و ضریب مسیر غیر مستقیم بین عامل شخصیت وظیفه‌شناسی و خلاقیت ($\beta=0.121$ ، $P < 0.01$) از سوی دیگر مثبت و در سطح 0.01 معنادار است. این موضوع بیانگر آن است که دو متغیر هوش و دانش رابطه بین دو عامل شخصیت گشودگی و وظیفه‌شناسی با خلاقیت را میانجی‌گری می‌کند. با وجود این معناداری نقش هر یک از دو متغیر میانجی (هوش و دانش) در میانجی‌گری رابطه بین دو عامل شخصیت گشودگی و وظیفه‌شناسی با خلاقیت معین نیست. به همین منظور فرمول پیشنهادی بارون و کنی^۱ (۱۹۸۶)، به نقل از مالنکروت و همکاران^۲ (۲۰۰۶) به کار گرفته شد تا نقش منحصر به فرد هر یک از متغیرهای میانجی در میانجی‌گری رابطه بین دو عامل شخصیت گشودگی و وظیفه‌شناسی با خلاقیت معین شود. نتایج معناداری نقش میانجی‌گری هوش و دانش در رابطه بین عامل‌های شخصیت گشودگی و وظیفه‌شناسی با خلاقیت را نشان می‌دهد.

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که ضریب مسیر بین عامل گشودگی شخصیت و خلاقیت با میانجی‌گری هوش ($\beta=0.124$ ، $p < 0.01$) مثبت و در سطح 0.01 معنادار است. چنین نتیجه‌گیری شد که هوش به صورت مثبت و معنادار رابطه بین صفات شخصیت گشودگی و (با کمی اغماض) وظیفه‌شناسی با خلاقیت را میانجی‌گری می‌کند. که این نتایج با یافته‌های سوده رحمانی، فردین حافظی (۱۳۹۵) حمید ملکی (۱۳۹۵) کرمانی و باقری

1. Baron and Kenny
2. Mallinckrodt et al

(۱۳۹۶) محمودی و موسوی (۱۳۹۶) و بوذر جمهری، عسگری و پاشا (۱۳۹۷) آلبوسکا (۲۰۱۸) هنسی (۲۰۱۰)، کیم، کراموند (۲۰۱۰) همسوست. از نتایج دیگر فرضیه ی پژوهش، ضریب مسیر بین عامل گشودگی شخصیت و خلاقیت با میانجی‌گری دانش ($\beta=0/030, p<0/01$) مثبت و در سطح $0/01$ معنادار است. همچنین ضریب مسیر بین عامل وظیفه‌شناسی شخصیت و خلاقیت با میانجی‌گری دانش نیز مثبت و در سطح $0/05$ معنادار بود ($\beta=0/079, p<0/05$). براین اساس چنین نتیجه‌گیری شد که دانش به صورت مثبت و معنادار رابطه بین صفات شخصیت گشودگی و وظیفه‌شناسی با خلاقیت را میانجی‌گری می‌کند. نتایج این پژوهش با یافته‌های یب پوریر (۲۰۱۷) وانگ، ژانگ و دنک (۲۰۱۷) خدمتی و یوسفی (۱۳۹۸) صادقی و همکاران (۱۳۹۸) کلاتری و طوسی (۱۳۹۷) درگاهی، اسدی و احمدی (۱۳۹۷)، موسوی خطیر، نادری و ایلی (۱۳۹۵) بیگدلی (۱۳۹۳) عاشقی (۱۳۹۴) حاجی محمدی و سلیمانی (۱۳۹۳) رضایی و همکاران (۱۳۹۳) سلیمانی و حاجی محمدی (۱۳۹۳) مظفری و همکاران (۱۳۹۴) منصوری و محمدی فر (۱۳۹۴) غفوری و میرهاشمی و گنجی (۱۳۹۵) گنجی و تقوی و عظیمی (۱۳۹۵) همسوست. در تبیین رابطه مثبت بین گشودگی با خلاقیت، می‌توان گفت فرد خلاق کسی است که از ذهنی جستجوگر و آفریننده برخوردار باشد. در حقیقت خلاقیت، توانایی فرد برای تولید ایده‌ها، نظریه‌ها، بینش‌ها یا اشیاء جدید و بازسازی آن‌ها در علوم و سایر زمینه‌ها است و از آنجا که صفت گشودگی با میل به تجربه موضوعات متفاوت و جدید تعریف می‌شود با خلاقیت در ارتباط است. همسو با این نتیجه لنگر (۲۰۰۹) عنوان داشته که افراد خلاق گشودگی و انعطاف-پذیری بیشتری از خود در برابر موضوعات جدید نشان می‌دهند. از آنجا که افراد وظیفه‌شناس از انگیزه زیادی برای فعالیت‌های خود برخوردارند و مدت زمان زیاد و طولانی را صرف می‌کنند تا به اهداف و فعالیت‌های خود بپردازند به نظر می‌رسد تحت تأثیر صفت وظیفه-شناسی قرار دارند.

بنابراین می‌توان گفت، گشودگی و وظیفه‌شناسی به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهد که در اطرافشان به جست و جو پردازند و محرک‌های مختلف را ببینند و با هوش و دانش خود آن را دریافت کنند، همچنین دانش‌آموزانی که از صفت وظیفه‌شناسی بالایی برخوردارند، پس از طرح اهداف خلاقانه نسبت به آن متعهد خواهند بود. از دیدگاه دانش‌آموزان، صفت شخصیتی گشودگی و وظیفه‌شناسی بیشترین تأثیر را بر روی خلاقیت دارد. به طور کلی نتایج پژوهش حاضر نشان داد صفات شخصیتی گشودگی و وظیفه‌شناسی با میانجیگری هوش و دانش، با خلاقیت در دانش‌آموزان رابطه دارند.

انجام این پژوهش با محدودیت‌هایی همراه بود، یکی از محدودیت‌های اساسی تعمیم نتایج این پژوهش به دانش‌آموزان مدارس منطقه ۲ کرج است. در این پژوهش متغیرهای نحوه تدریس معلمان، سیستم آموزشی مدارس، طبقه اجتماعی، فرهنگ اجتماعی و خانوادگی دانش‌آموزان کنترل نشد؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود که پژوهش دیگری در پیش‌بینی خلاقیت با متغیرهای نحوه تدریس معلمان، سیستم آموزشی مدارس، طبقه اجتماعی، فرهنگ اجتماعی و خانوادگی دانش‌آموزان اجرا شود. همچنین آموزش و پرورش خلاقیت را به‌عنوان یکی از عامل‌های اصلی پیشرفت، استقلال و توانمندی دانش‌آموزان، مورد توجه قرار دهد تا چشم‌اندازی جدید در پیش روی دانش‌آموزان قرار گیرد.

منابع و مأخذ

- اکبری بورنگ، محمد، عادل‌پور، زکیه، و غلامی بورنگ، فاطمه. (۱۳۹۵). بررسی تعلل تحصیلی دانشجویان در خصوص پنج عامل شخصیت و جهت‌گیری هدف. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۱(۱)، ۱-۱۸.
- باقری، زهرا، و چوپانی، حیدر. (۱۳۹۵). موانع و چالش‌های خلاقیت و نوآوری در سازمان‌ها و ارائه راهکارهایی جهت بهبود آن. سومین کنفرانس ملی خلاقیت‌شناسی، تبریز TRIZ و مهندسی و مدیریت نوآوری ایران. تهران. خانه معلم تهران.

بزرگمهری‌بوذرجمهری، خاطره، حافظی، فریبا، عسکری، پرویز، مکوندی، بهنام، و پاشا، رضا. (۱۳۹۷). اثربخشی آموزش هوش‌افزایی مبتنی بر نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر بر هوش هیجانی و خلاقیت دانش‌آموزان دختر پایه پنجم و ششم شهر اصفهان. علمی-پژوهشی (وزارت علوم)، ۷۳، ۶۱-۵۰.

بست، جان. (۱۳۹۰). روش‌های تحقیق در علوم تربیتی و رفتاری. ترجمه حسن پاشا شریفی و نرگس طالقانی، تهران: رشد.

بیابانگرد، اسماعیل. (۱۳۹۲). روش‌های تحقیق در روانشناسی و علوم تربیتی. تهران: دوران. ییگدلی، محمد. (۱۳۹۲). بررسی رابطه روش‌های مطالعه و ساختار انگیزشی با خلاقیت دانش‌آموزان سال اول متوسطه. کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر.

حاجی محمدی، ناهید، و سلیمانی، نادر. (۱۳۹۳). رابطه مدیریت دانش و خلاقیت در میان معلمان مقطع ابتدایی شهرستان ورامین. (۳۶)، ۱۷-۷.

حافظی، فردین. (۱۳۹۵). تعیین رابطه بین صفات شخصیت و خلاقیت در مدیران مالی. ماهنامه پژوهش ملل، ۲(۱۳)، ۱۹-۸.

درگاهی، حسین، اسدی، صدیقه، محمودی، محمود. (۱۳۹۷). بررسی رابطه بین مدیریت دانش با خلاقیت و نوآوری سازمانی در کارکنان بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران. فصلنامه بیمارستان، ۱۷(۱)، ۹۷-۱۰۸.

دلاور، علی. (۱۳۸۷). روش‌های آماری در روانشناسی و علوم تربیتی. دانشگاه پیام نور. رابینز، استیفن بی. (۱۳۹۱). مبانی رفتار سازمانی. ترجمه علی پارسایان و سیدمحمد اعرابی. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.

رحمانی، سوده. (۱۳۹۵). پیش‌بینی خلاقیت بر مبنای متغیرهای فردی و بافتی نظریه سرمایه‌گذاری استرنبرگ. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.

رضایی کلاتری، مرضیه، عربزاده طوسی، زکیه. (۱۳۹۷). بررسی ارتباط بین تیپ شخصیتی و خلاقیت در دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد نکا. مجله سلامت و مراقبت، ۲۰(۲)، ۱۴۸-۱۵۵.

رضایی، علی محمد، ابراهیمی قوام، صغری، دلاور، علی، و رضایی نور، محمد. (۱۳۹۳). پیش‌بینی خلاقیت بر اساس ویژگی‌های شخصیتی. دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی. دانشگاه سمنان. ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۳(۴)، ۱-۲۰.

رضایانی، عباس. (۱۳۸۸). بررسی خلاقیت دانش‌آموزان با نگرش‌های فرزندپروری والدین در مدارس مقطع راهنمایی پسرانه و دخترانه استعدادهای درخشان شهر ارومیه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه ارومیه.

زهره، بازرگان، و حجازی، الهه. (۱۳۹۴). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری. تهران: آگاه. سیف، علی اکبر. (۱۳۹۱). روانشناسی پرورشی (روانشناسی یادگیری و آموزش). تهران: آگاه. شریفی، محمد. (۱۳۸۷). مقایسه دو روش پرورش خلاقیت (بارش فکری، ارتباط اجباری) در افزایش خلاقیت دانش‌آموزان دوره راهنمایی. پایان‌نامه دکترا. دانشگاه شهرکرد.

صادقی، عباس، مشکبید حقیقی، محسن، یوسفی، آرام، و خدمتی، زهرا. (۱۳۹۸). رابطه مدیریت دانش و هوش هیجانی با خلاقیت کارکنان در اداره کل آموزش و پرورش استان گیلان. علمی-ترویجی (وزارت علوم)، ۴۱(۴۱)، ۲۳۱-۲۳۸.

عاشقی، منصور. (۱۳۹۴). بررسی اثرات خلاقیت، هوش و ویژگی‌های شخصیتی بر میزان درک و فهم جوانان ۱۷ تا ۱۸ ساله مجرد و مذکر در دو کشور ایران و آذربایجان نسبت به دو بیتی‌های شهریار و وهاب‌زاده. کارشناسی ارشد، گروه علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن. غفوری‌آثار، مریم، میرهاشمی، مالک، و گنجی، حمزه. (۱۳۹۵). سهم هوش هیجانی، ویژگی‌های شخصیتی و عوامل جمعیتی با میانجی‌گری انگیزش پیشرفت در تبیین خلاقیت دانش‌آموزان دوره متوسطه. علمی-پژوهشی، ۱(۶)، ۹۱-۱۰۸.

فروغی، احمدعلی، و مشکلاتی، پروانه. (۱۳۸۴). تأثیر روش تدریس بحث گروهی بر خلاقیت دانش‌آموزان سال دوم مدارس راهنمایی ناحیه سه اصفهان در درس علوم اجتماعی. دانش و پژوهش در علوم تربیتی، ۵(۶)، ۴۵-۵۸.

فولادوند منصوری، سکینه، محمدی‌فر، محمدعلی، و نجفی، محمود. (۱۳۹۴). نقش پنج عاملی شخصیت، هوش هیجانی و مدیریت زمان در پیش‌بینی خلاقیت. دانشگاه روان‌شناسی و علوم تربیتی سمنان. ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی. علمی و پژوهشی، ۵(۱)، ۱۳۵-۱۵۶.

- کرمی، بختیار، الله کرمی، آزاد، و هاشمی، نظام. (۱۳۹۲). اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی بر خلاقیت، انگیزه پیشرفت و خودپنداره تحصیلی. *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۲(۴)، ۱۲۱-۱۳۹.
- گنجی، کامران، تقوی، سعیده، عظیمی، فتنه. (۱۳۹۴). فراتحلیل متغیرهای همبسته با خلاقیت. *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۴(۴)، ۱-۴۹.
- مرادی، مرتضی، علیزاده، محسن، بارانیان، سحر، و زغبی قناد، سیمین. (۱۳۹۵). پنج عامل بزرگ شخصیت و بهزیستی روان شناختی: نقش واسطه‌ای حرمت خود. *مجله روانشناسی تحولی*، ۱۳(۴۹)، ۷۹-۹۳.
- مظفری، محدثه، بیگدلی، ایمان‌اله، حمزبیا، عظیم. (۱۳۹۴). ارتباط ویژگی‌های پنجگانه شخصیتی نئو و خلاقیت دانش‌آموزان. *علمی و پژوهشی* (۷۲)، ۴۲۲-۴۰۸.
- ملکی، حمید. (۱۳۹۵). بررسی رابطه بین هوش هیجانی و خلاقیت در بین دانش‌آموزان دوره متوسطه. *علمی-پژوهشی (وزارت علوم)*، (۳۳)، ۱۲۷-۱۱۶.
- موسوی خطیر، سیدجلال، نادری، ابوالقاسم، و ایلی، خدایار. (۱۳۹۵). نقش مکانیزم‌های مدیریت دانش جهت بهبود نوآوری در دانشگاه‌های دولتی شهر تهران. *فصلنامه علمی، پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۳(۶)، ۱۷۹-۲۱۲.
- موسوی، سیده الهام، و محمودی نودز، مجتبی. (۱۳۹۶). بررسی رابطه ویژگی‌های شخصیتی با خلاقیت در بین دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه اول ناحیه دو شهرستان بندرعباس. همایش تازه-های روانشناسی مثبت‌نگر.
- میرکمالی، سیدمحمد، و خورشیدی، علی. (۱۳۹۵). عوامل مؤثر در پرورش خلاقیت دانش‌آموزان دوره ابتدایی استان گیلان. *مجله روانشناسی و علوم تربیتی*، ۳۹(۲)، ۵۱-۷۵.
- Ahola, K., & Hakanen, J. (2007). Job strain, burnout, and depressive symptoms: A prospective study among dentists. *Journal of affective disorders*, 104(1), 103-110.
- Aljoscha, C. (2018). *Neubauer khatuna Mart Martskvishvill*. Creativity and Intelligence: A link to different Levels of human needs hierarchy?
- Amabile, T. M. (1999). *How to kill creativity*. In *Harvard business Review on breakthrough thinking*. 1-28. Cambridge, MA: Harvard.

- Amabile, T. M. (1988). *A model of and innovation in organization, in B.M. Staw and L. L. Cummings* (eds). Research in Organizational Behaviour. Stamford, CT: JAI Press. 67-123 (10).
- Amabile, T. M. (1983). Pelz and Andrews, (1966). *Research strong link between intrinsic motivation and high levels of creativity of individuals*. Intrinsic motivation has been characterized as an internal locus of control, a sense...
- Averill, J. R. (1999). Individual differences in emotional creativity: Structure and correlates. *Journal of personality, 67*, 331-371.
- Averill, J. R. (2003). *Emotional creativity: "Towardspiritualizing the passions."* In C. R. Synder & S. J. Lopez (Eds.), Handbook of Positive Psychology, 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, 225- 243. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (2008). Psycnet.apa.org In some respects, the Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) (Costa and McCrae, 1985b, 1989a, 1992b) is a cutting-edge instrument.
- Costa, P. T., & Mccare, R. R. (2002). *Pesined to mmeasure five majore deminsions or domainsof normal adult personality*. Psychology assessment resource.inc.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1991). *Revised Neo Personality Inventory (NEO-PI-R) and the Five Factor Inventory (NEO-FFI)*. Professional Manual. Psychological Assessment Resources Inc., U.S.A.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). *Revised NEO personality inventory (NEOPI-R) Costa...p, t and NEO five factor inventory (NEO-FFI) professional manual Odessa*. FI: Psychological Assessment Resources.
- Craft, A. (2005). *Creativity in schools: tension and dilemmas*. Paper presented Creativity: Using it wisely? University of Cambridge. 22 April.
- Chang, Z., & Zhag, L. F. (2012). *Thinking Styles and Conceptions Creativity among university students*. Educational Psychology.

- Chiara, .S. H. (2005). *Personality and Thinking Style in Different Creative Domains*. University of Bern. Switzerland Educational psychology.
- Ching, Y. S., & Chann, L. (2012). The relationship among creative, critical thinking and thinking style in Taiwan ltinght School Students. *Journal of Instructional Psychology*, 31(2), 257-269.
- Chen, J. k., & Chen, I. S. (2010). Using a novel conjunctive MCDM Approach based on DEMATEL, fuzzy ANP and TOPSIS as an Innovation support system for Taiwanese higher education. *Expert Systems with Applications*, 37(3), 1981-1990.
- Fuchs, G. L., Kumar, V. K., & Porter, J. (2007). Emotional creativity, Alexithymia, and styles of creativity, *Creativity Research Journal*, 25, (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. *Proncedia Social and Behavioral Sciences*, 12(5), 1442-1446.
- Green-Hennessy, S., & Reis, H. T. (1998). Openness in processing social information among attachment types. *Personal Relationships*, 5(3), 449-466.
- Gutbezahl, J. & Averill, J. R. (1996). Individual differences in emotional creativity as manifested in words and pictures. *Creativity Research Journal*, 9(3), 327-337.
- Hamarta, E., Deniz, M. E., & Saltali, N. (2009). Attachment Styles as a Predictor of Emotional Intelligence. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 9(5), 213-229.
- Hennessey, B. A. (2010). *The creativity-motivation connection*. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *Cambridge handbook of creativity* 342-365. New York, NY: Cambridge University Press.
- Hintsinger, E. T., & Leucken, L. J. (2004). Attachment relationships and health behavior: The mediation role of self-esteem. *Psychology and Health*, 19(4), 515-526.
- Ivcevic, Z., Brackett, M., A & Mayer, J. D. (2007). Emotional intelligence and emotional creativity. *Journal of Personality*, 75(2), 199-235.

- J. C., and Agars, M. D. (2007). "Examining creativity in Turkey: Do Western findings apply?". *High Ability Studies*, 18(2), 235-246.
- Johnson-Laird, P. N. (1988). Freedom and constraint in creativity. In R. J. Sternberg (Ed.). *The nature of creativity*, 15(3), 202-219. New York, NY: Cambridge University Press.
- Kaufmann, G. (2003). What to measure? A new look at the concept of creativity. *Journal of educational research*, 47 (3), 235-251.
- Keras, K. (2010). *From Sternberg, a new take on what makes kids Tufts - worthy*. Tufts Daily, November.
- Kim, H., Cramond, B., & VanTassel-Baska, J. (2010). The relationship between creativity and intelligence. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *Cambridge handbook of creativity*, 12(4), 395-412. New York, NY: Cambridge University Press.
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling*. Edition forth, Guilford press, New York & London.
- Lee, M., & Erdogan, I. (2007). The effect of Science-Technology-Society Teaching on students' attitudes toward science and certain aspects of Creativity. *International Journal of Science Education*, 29(11), 1315-1327.
- Liu, P., Zhang, X., & Shi, J. (2009). A Comparison of Perceptions on The Investment Theory of Creativity between Chinese and American. In Natural Computation, 2009. *Fifth International Conference on*, 35(5), 217-221.
- Lubart, T. I. (2010). Cross cultural perspectives on creativity. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.). *Cambridge handbook of creativity*, 25(5), 265-278. New York, NY: Cambridge University Press.
- Lubart, T. I., & Sternberg, R. J. (1995). An investment approach to creativity: Theory and data. In S. M. Smith, T. B. Ward & R. A. Finke (Eds.). *The creative cognition approach*, 17(3), 269-302. Cambridge, MA: MIT Press.
- Luthans, F. (2012). Organizational behavior, New York: McGraw Hill Book Castells Manuel. *British Journal of Sociology*, 35(51), 15-24, London School of Economics.
- Lord, R. G., Shondrick, S. J. (2011). Leadership and knowledge 2: Symbolic, connectionist and embodied perspectives. *The Leadership Quarterly*, 34(22), 207-222.

- Mallinckrodt, B., Abraham, W. T., Wei, M., Russell, D. W. (2006). Advances in Testing the Statistical Significance of Mediation Effects. *Journal of Counseling Psychology*, 53(3), 372–378.
- Mayer, R. E. (1999). *Fifty years of creativity research*. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (p. 450). NY: Cambridge University Press.
- Meyers, L. S, Gamest. G., & Goarin, A. J. (2006). *Applied multivariate research, design and interpretation, thousand oaks*. London. New Deihi, Sage publication.
- Mellou, E. (1996). The two-conditions view of creativity. *Journal of Creative Behavior*, 30(2), 126-149.
- Niu, W. (2007). Individual and environmental influences on Chinese student Creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 41(3), 151-175.
- Niu, W., & Sternberg, R. J. (2003). Societal and school influences on student Creativity: The case of China. *Psychology in the Schools*, 40(1), 103-114.
- Reven, C. J. (1936). *Mental tests used in genetic studies: the performances of related individuals in tests mainly educative and main reproductive*. Unpublished Master's thesis, university of London.
- Runco, M. A., & Chand, I. (2007). Cognition and creativity. *Educational Psychology review*, 19(7), 243-267.
- Schank, R. C. (1988). *Creativity as a mechanical process*. In R. J. Sternberg (Ed.). *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* 220-238. New York: Cambridge University Press.
- Shokri, O., Kadivar, P., Farzad, V., & Daneshvarpour, V. (2008). The relationship between thinking styles and learning approaches with students' academic achievement. *Quarterly Journal of New Cognitive Science*, 30(2), 35-48 (in Persian).
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51(7), 677–688.
- Sternberg, R. J., Jarvin, L., & Grigorenko, E. L. (2011). *Explorations in giftedness*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1997). *Thinking styles*. New York: Cambridge University Press.

- Sternberg, R. J. (2012). The assessment of creativity: An investment-based Approach. *Creativity Research Journal*, 24(1), 3-12.
- Sternberg, R. J. (2009). A three facet mode of creativity. The nature of creativity.cambridge university press.text Reading improvement. *Cholas Vista*, 43(1), 13-17.
- Sternberg, R. J. (2006). Creativity is a habit. *Education Week*, 25(24), 47-64.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34(1), 1-31.
- Sternberg, R. J. & Lubart, T. I. (2013). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51(7), 677-688.
- Sternberg, R. J., & Williams, W. M. (2009). How to develop student creativity. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development. The nature of creativity. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (2003). *Giftedness According the Theory of successful intelligence*. In N.colonel & G Davis (Eds), Handbook of Gifted Education 88-99. Boston MA: Allyn and Bacon.
- Srivastava, 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 disorders*, 125(1-3), 27-34.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics (5 th ed.)*. Boston: Allyn and Bacon.
- Taymur, I., Budak, E., Demirci, H., Akdağ, H. A., Güngör, B. B., & Özdel, K. (2016). A study of the relationship between internet addiction, psychopathology and dysfunctional beliefs. *Computers in Human Behavior*, 61(4), 532-536
- Torrance, E. P. (1979). An instructional model for enhancing incubation. *Journal of Creative Behavior*, 13(1), 23-35
- Torrance, E. P. (1980). *The Search for Satori and Creativity*. Buffalo, NY: Bearly Limited. Administration, Scoring, and Norms Manual: Thinking Creatively in Action and Movement, 5th edn. Athens, GA: The University of Georgia, Georgia Studies.

- Turban, E., Leidner, D. (2007). *Information technology for management transforming organizations in the digital economy*. John Wiley & Sons.
- Wang, M. Z., Chen, W., Zhang, C., & Deng, X. L. (2017). Personality types and scholarly creativity in undergraduate students: The mediating roles of creative styles. *Personality and Individual Differences*, 105(3), 170-174
- Weston, R., Gore, P. A. (2006). A Brief Guide to Structural Equation Modeling. *The Counselling Psychologist*, 34(5), 719-751.
- Williamson, B. (2001). Creativity, the corporate curriculum and the future: A Case study. *Futures*, 33(6), 541-555.
- Yeb, Puryear. Todd kettler, September. (2017). *Relating Personality and Creativity: Considering what and how we Measure*. March (2017).
- Zhang, L. F. (2013). Conceptions of creativity among Hong Kong University Students. *Educational psychology*, 33(5), 521-539.
- Zhang, L. F., & Sternberg, R. J. (2011). Revisiting the investment theory of Creativity. *Creativity Research Journal*, 23(3), 229-238.

