

نظام های مغزی فعال سازی/بازداری رفتاری با واسطه گری کنترل درونی در تدوین مدل خلاقیت

الهه شکوری^۱

فاطمه شهابی زاده^۲

چکیده

زمینه: پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش نظام مغزی بازداری/فعال سازی رفتار و کنترل درونی در تدوین مدل الگوی خلاقیت است.

روش پژوهش: نمونه آماری این پژوهش ۳۳۴ نفر از بین دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند به شیوه چند مرحله ای است که توسط سه ابزار سیستم بازداری/فعال سازی رفتاری کارور و وایت (۱۹۹۴)، کنترل درونی راتر (۱۹۹۶) و خلاقیت عابدی (۱۳۷۲) مورد بررسی قرار گرفتند. پژوهش حاضر از نوع همبستگی است که جهت تحلیل نتایج از مدل یابی معادلات ساختاری بهره گرفته شد.

نتیجه گیری: نتایج مدل برازش یافته نشان داد که سیستم بازداری رفتاری تنها به طور مستقیم کاهش دهنده خلاقیت است و سیستم فعال سازی رفتاری به طور غیر مستقیم با واسطه گری افزایش کنترل درونی ارتقا دهنده خلاقیت است. نقش واسطه گری کنترل درونی در مدل مذکور بحث و بررسی شد.

کلید واژه‌ها: خلاقیت، کنترل درونی، نظام مغزی فعال سازی/بازداری رفتار.

۱. کارشناس ارشد روانشناسی تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند، بیرجند، ایران elahehshakoori@gmail.com

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

مقدمه:

مطالعه شخصیت از تمرکز بر ارزیابی صفات شخصیت به مطالعه رفتارهای مثبت تر نظیر ویژگی های شخصیتی، شادی، خلاقیت و منبع کنترل تغییر یافته است (پانلز و کلاکستن^۱، ۲۰۰۸). خلاقیت یک موضوع پیچیده است. متخصصان درباره اینکه خلاقیت چیست؟ هم عقیده نیستند (فارنهام، بتی، آنانند و منفیلد^۲، ۲۰۰۸). خلاقیت به عنوان مهارت شناختی، ارائه راه حل برای یک مسئله یا انجام یک فعالیت سودمند و بدیع تعریف می شود (آزیکویتس-یودی و آمیت^۳، ۲۰۱۱). پایو^۴ (۲۰۱۰) خلاقیت را به معنی تولید ایده های جدید، تشخیص روابط پنهان یا ساختن یک چیز منحصر به فرد و تعدیل نظم بین چیزهایی که به نظر نامرتبط می رسند می داند. پژوهش های اخیر درباره خلاقیت، متعدد هستند (آلمدیا، پریتو، فراندو^۵ و همکاران، ۲۰۰۸، بورک و ویلیامز^۶، ۲۰۱۲، تیرنی و فارمر^۷، ۲۰۰۲). بیشتر مطالعات قبلی بر تحلیل های آماری مؤلفه های تشکیل دهنده خلاقیت (نصر اصفهانی، و همکاران، ۲۰۱۲، جوکار و البرزی، ۱۳۸۷، شریفی، ۱۳۸۳، کجباف و خلیلی، ۱۳۸۲) از جمله محیط آموزشی و اجتماعی/فرهنگی (وو، وو، چن و چن^۸، ۲۰۱۴)، خواندن و نوشتن (وانگ^۹، ۲۰۱۲)، خلق و هیجانات (نیوتن^{۱۰}، ۲۰۱۲)، حل مسئله (هانگ^{۱۱} و همکاران، ۲۰۱۲)، سلامت روان (رضایی کارگر، آجیل چی و اینالو، ۲۰۱۰)، بهزیستی روانشناختی (رضایی کارگر و همکاران، ۲۰۱۳) متمرکز بوده اند. موارد ذکر شده عوامل بیرونی ارتقا دهنده خلاقیت هستند. از دیگر موضوعاتی که مورد توجه پژوهشگران بوده است تفاوت های سیستم رفتاری مغز است. تئوری

-
1. Pannels, Claxton,
 2. Furnham, Batey, Anand, Manfield
 3. Aizikovitsh. Udi & Amit
 4. Piaw
 5. Almeida, Prieto, Ferrando
 6. Burke, Williams
 7. Tierney, Farmer
 8. Wu, Wu, Chen, Chen
 9. Wang
 10. Newton
 11. Hong

حساسیت به تقویت گری و مک ناوتون^۱ (۲۰۰۰) بیان می کند که تفاوت های شخصیتی افراد، افراد، ریشه در تفاوت در سیستم پاسخ دهی به پاداش آنها دارد. گری و مک ناوتون (۲۰۰۰) با مطالعه دستگاه های مغزی درگیر انواع رفتار و تجربه های ذهنی/هیجانی بیان کرد که هیجان ها از طریق بخش های مختلفی از مغز تنظیم می شوند. گری سه سیستم مغزی رفتاری متفاوت را مشخص می کند: سیستم بازداری رفتاری، سیستم فعال ساز رفتاری و سیستم جنگ/گریز. پژوهشگران معتقدند که نظام فعال سازی رفتاری با تکانش گری، برون گرایی و عواطف مثبت همسو است و نظام بازداری رفتاری با اضطراب، روان رنجوری و عواطف منفی همراه است (کلارک و واتسون^۲، ۱۹۹۱، کارور و وایت^۳، ۱۹۹۴). یافته ها نشان می دهند که تمایلات فعالانه و فعال سازی رفتاری، تشکیل دهنده تنوع احتمالی در عملکرد خلاقانه است (دی درنو، نیجستد و باس^۴، ۲۰۱۱). محققان معتقدند که حالت های خلقی فعال ساز از طریق ارتباط برقرار برقرار کردن بین برانگیختگی، آزاد سازی نروترنسمیترهای خاص مثل دوپامین و نورآدرنالین و بهبود ظرفیت حافظه کاری خلاقیت را ارتقاء می دهند (فلرتی^۵، ۲۰۰۵، نیوونهوئیس، آستن - جونز و کوهن^۶، ۲۰۰۵، اشبی، والتین و ترکن^۷، ۲۰۰۲، اوشر، کوهن، سروان^۸ و همکاران، ۱۹۹۹). فعال سازی رفتاری با نظام پردازش کلی ارتباط دارد (فرستر^۹، ۲۰۰۹) و نظام پردازش کلی با انعطاف پذیری شناختی و عملکرد خلاقانه همبسته است (فرستر، فریدمن، لیبرمن^{۱۰}، ۲۰۰۴). لذا این سؤال مطرح می شود که آیا سیستم فعالسازی/بازداری رفتاری مغز از طریق مولفه شناختی، تفاوت های میزان خلاقیت را افراد موجب می شود؟ از طرفی یکی از

-
- 1.Gray, Mc.Naughton
 - 2.Clark, Watson
 - 3.Carver, White
 - 4.De Dreu, Baas, Nijstad
 - 5.Flaherty
 - 6.Nieuwenhuis, Aston.Jones, Cohen
 - 7.Ashby, Valentin, Turken
 - 8.Usher, Cohen, Servan
 - 9.Forster
 - 10.Friedman, Liberman

عوامل شناختی درونی که بر اساس پژوهش های انجام شده پیشنهاد می شود اهمیت منبع کنترل درونی در جهت رشد خلاقیت (اصغری و وکیلی، ۲۰۱۲، پانلز و کلاکستن، ۲۰۰۸، هنسی^۱، ۲۰۰۳، رشیدی و شهر آرای، ۱۳۸۷) و به بیان دیگر اهمیت نقش منفی منبع کنترل بیرونی در کاهش خلاقیت است (رشیدی و شهر آرای، ۱۳۸۷). مکان کنترل به چگونگی کنترل محیط اشاره دارد که بر اساس آن، فرد موفقیت ها و شکست های خود را ارزیابی می کند. اسناد های بیرونی با تکانشی بودن و نمره بالا در روان پریشی و روان رنجوری همراه است (فاکس، دی کونینگ، لیچت^۲، ۲۰۰۲)، منبع کنترل درونی ممکن است حس کنترل افراد را بر محیط و عزت نفس و احساس خود اندیشی افزایش دهد و از احساس گناه بکاهد (دنيس و چن^۳، ۲۰۰۷). افراد دارای منبع کنترل درونی بیشتر ریسک می کنند. (برینک^۴، ۲۰۰۳). یافته های مونته آ و سی یو^۵ (۲۰۰۲) نشان دهنده همبستگی مثبت بین انگیزش درونی و خلاقیت است. به هر حال پژوهش ها نتایج متفاوتی نشان دادند. در گروهی رابطه مثبت و معنا دار بین خلاقیت و منبع کنترل درونی تأیید شده است (پاللز و کلاکستن، ۲۰۰۸؛ اصغری و وکیلی، ۲۰۱۲، نشود، ۲۰۰۵، هنسی، ۲۰۰۳، پوفال و استروزیك^۶، ۱۹۹۸، البرزی، ۱۳۹۱، رشیدی و شهر آرای، ۱۳۸۷. طبق نظر راتر (۱۹۹۶؛ نقل از مظاهری، ضرابیان و صمدی، ۱۳۸۶) افراد به لحاظ منبع کنترل به دو دسته منبع کنترل درونی و بیرونی تقسیم می شوند.

افراد با منبع کنترل بیرونی؛ عصبی تر، مملو از کینه، بی اعتماد و تحریک پذیرند (پنر، بچتل و راسلی^۷، ۲۰۰۷)، به علاوه اسنادهای بیرونی این افراد با تکانشی بودن، نمره بالا در روانپریشی و روان رنجوری همراه است (فاکس، دی کونینگ و لیچت، ۲۰۰۲) از طرفی افراد دارای نظام بازداری رفتاری، به تنبیه حساسیت دارند و این حساسیت آنها را مستعد گرایش های هیجانی

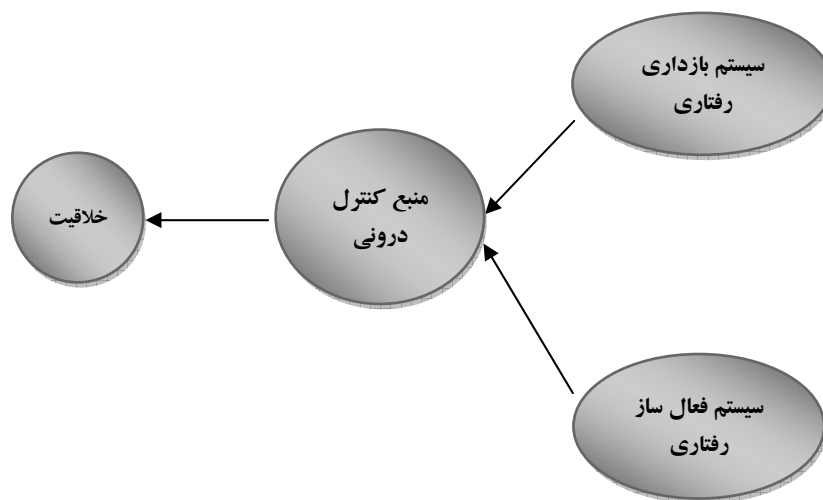
-
1. Hennessey
 2. Fox, De Koning, Leicht
 3. Dennis, Chen
 4. Brink
 5. Moneta, Siu
 6. Pufal. Struzik
 7. Penner, Bechtel, Raselli

نامساعد نظیر اضطراب و افسردگی می کند (شاهنده و آقا یوسفی، ۱۳۹۱). بنابراین از آنجایی که ویژگی های افراد با منبع کنترل بیرونی مشابه با ویژگی های افراد با حساسیت بالا در سیستم بازداری رفتار است می توان گفت حساسیت سیستم بازداری رفتاری، پیش بینی کننده منبع کنترل بیرونی است. از سویی دیگر منبع کنترل درونی، حس کنترل افراد را بر محیط و عزت نفس و تجربه هیجانات مثبت افزایش می دهد (دنيس و چن، ۲۰۰۷). افزون بر این سیستم فعال سازی رفتاری نیز در تجربه هیجان های مثبت (مک ناوتون و کر، ۲۰۰۴) و تجاربی نظیر امید و شادی پاسخگو است (اردل و راشتن^۱، ۲۰۱۰). دنيسوچن (۲۰۰۷) نیز در این راستا معتقدند افراد با حساسیت بالای سیستم فعال سازی رفتاری به محرک های درونی و پاداش دهنده های فردی حساس تر از محرک های بیرونی هستند. لذا با توجه به آنچه ذکر شد می توان استباط نمود حساسیت سیستم فعال سازی رفتاری، پیش بینی کننده منبع کنترل درونی است.

پژوهش حاضر بر اساس نظریاتی مانند نظریه حساسیت به تقویت گری و مک ناوتون (۲۰۰۰) و نظریه شخصیت آیزنک که هر دو چشم انداز تازه ای از تفاوت های فردی در کارکرد مغز ارائه می دهند که بر نقش واسطه ای سازه های انگیزشی از جمله منبع کنترل، انگیزش درونی و خودکارآمدی تاکید دارد به بررسی ساختار علی رابطه بین سیستم فعال سازی/بازداری رفتاری با خلاقیت با میانجی گیری منبع کنترل "در چارچوب مدل فرضی رابطه علی بین سیستم های فعال سازی/بازداری رفتاری با خلاقیت (شکل ۱)" می پردازد.

مسأله اصلی پژوهش کنونی این است که آیا سیستم های فعال سازی/بازداری رفتاری به طور غیر مستقیم از طریق منبع کنترل با خلاقیت رابطه دارد؟ در مجموع با در نظر گرفتن مبانی نظری و پژوهش های مذکور این سؤال مطرح می شود که آیا منبع کنترل میانجی گر رابطه بین سیستم های فعال سازی/بازداری و خلاقیت است؟

1.Mc.Naughton, Corr
2.Erdle, Rushton



شکل ۱. مدل فرضی رابطه علی بین سیستم‌های فعال سازی/بازداری رفتاری و منبع کنترل با خلاقیت

روش:

روش تحقیق از نوع همبستگی است که از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری بهره گرفته شده است. جامعه آماری، کلیه دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند را در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ که در مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد در گروه سنی ۲۰-۲۵ سال مشغول به تحصیل بودند تشکیل داد که از طریق روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای، داده‌های ۳۳۴ آزمودنی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بدین صورت که ابتدا لیست دانشکده‌ها (ادبیات و علوم انسانی، حقوق و علوم اداری، فنی و مهندسی، هنر و معماری، پیراپزشکی و بهداشت، کشاورزی) تهیه و سپس از لیست تهیه شده به طور تصادفی چند رشته و از هر رشته یک کلاس انتخاب شدند. بر این اساس از دانشکده ادبیات و علوم انسانی، رشته‌های علوم تربیتی، زبان و ادبیات فارسی، تربیت بدنی و روانشناسی؛ از دانشکده فنی و مهندسی رشته‌های کامپیوتر، عمران، شیمی، برق و مکانیک؛ از دانشکده حقوق رشته‌های حقوق، حسابداری و

مدیریت؛ از دانشکده هنر و معماری رشته های فرش و معماری، از دانشکده پیراپزشکی و بهداشت رشته های مامایی و بهداشت محیط و از مقطع کارشناسی ارشد رشته های روانشناسی بالینی، ادبیات فارسی، روانشناسی تربیتی و مدیریت انتخاب شدند. از هر رشته یک کلاس مد نظر قرار گرفت که با توجه به شرایط، تعداد دانشجویان هر کلاس متفاوت بود. سطح احتمال برای معنی داری فرضیه ها برابر با ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. جهت گردآوری داده ها نیز از ابزارهای ذیل استفاده شد:

مقیاس فعال سازی / بازداری رفتاری کارور و وایت^۱ (۱۹۹۴): این مقیاس ۲۴ آیتم

دارد که شامل دو مقیاس کلی فعال سازی رفتاری و مقیاس بازداری رفتاری است. بازداری رفتار، شامل ۷ آیتم است که حساسیت سیستم بازداری رفتاری را اندازه گیری می کند. فعال سازی رفتار شامل ۱۳ آیتم است و حساسیت سیستم فعال ساز رفتاری را اندازه می گیرد و خود شامل سه زیر مقیاس پاسخ به سابق، پاسخ دهی به پاداش و جستجوی سرگرمی است. سؤالات به صورت ۵ درجه ای و بر اساس مقیاس لیکرت از یک تا ۵ نمره گذاری می شود. کارور و وایت (۱۹۹۴) ثبات درونی بازداری رفتار را ۰/۷۳ و ثبات درونی پاسخ به سابق، پاسخ دهی به پاداش و جستجوی سرگرمی را به ترتیب ۰/۷۶، ۰/۷۳ و ۰/۶۶ گزارش کردند. در پژوهش حاضر، پایایی با استفاده از آلفای کرونباخ برای مقیاس فعال سازی / بازداری رفتاری در مؤلفه های پاسخ دهی به پاداش، پاسخ به سرگرمی، بازداری و پاسخ به سابق بین ۰/۶ تا ۰/۸ به دست آمد. برای محاسبه روایی از روش تحلیل عاملی استفاده شد. با توجه به اینکه شاخص کفایت نمونه برداری ۰/۶۰ به دست آمد، آزمون کرویت بارتلت نیز معنادار شد. برای تحلیل عاملی از روش مؤلفه های اصلی با چرخش ابلیمین استفاده شد که ساختار چهار عاملی به دست آمد. عامل اول (پاسخ دهی به پاداش) ۱۶/۷۲ درصد، عامل دوم (پاسخ به سرگرمی) ۱۱/۷۲ درصد، عامل سوم (بازداری) ۱۰/۸۰ درصد و عامل چهارم (پاسخ به سابق) ۹/۷۸

1. Behavioral inhibition, behavioral activation scales.

درصد (مجموع ۴۹/۰۳ درصد) از واریانس فعال سازی/بازداری رفتار را تبیین کرد. آیت‌های نامناسب به دلیل بار کمتر از ۰/۳۰ و یا بارگذاری در عامل ناهمخوان با توجه به مبانی نظری از تحلیل عاملی حذف شدند.

مقیاس کنترل درونی- بیرونی راتر^۱: این مقیاس توسط راتر در سال ۱۹۶۶ ساخته شده و ۲۹ ماده دارد که هر ماده دارای ۲ گزاره است. در ساخت این آزمون از نظریه یادگیری اجتماعی استفاده شده است. از بین ۲۹ ماده، ۲۳ ماده درونی یا بیرونی بودن منبع کنترل آزمودنی را می‌سنجد و شش ماده ۱، ۸، ۱۴، ۱۹، ۲۴ و ۲۸ گمراه کننده اند. به پاسخ هر ماده نمره صفر یا یک داده می‌شود. مجموع نمره‌های ۱۲ تا ۲۳ نشان دهنده درک از مرکز کنترل درونی و مجموع کمتر از ۱۲ بیانگر درک از مرکز کنترل بیرونی است. حد متوسط ضرایب پایایی این مقیاس با روش کودر ریچاردسون و تنصیف ۰/۶۱ و با بازآزمایی با فاصله زمانی ۲ ماهه ۰/۷۰ گزارش شده است (شاهنده، ۱۳۸۷). در پژوهش شاهنده و آقا یوسفی (۱۳۹۱) ضریب آلفای کرونباخ ۰/۶۳ گزارش شد. عروتی موفق (۱۳۷۵) روایی این مقیاس را با استفاده از روایی ملاک همزمان؛ یعنی مقیاس منبع کنترل درونی و بیرونی نویکی استریکلند^۲ ۰/۳۹ به دست آورد. در پژوهش حاضر آلفای کرونباخ برابر ۰/۶۷ به دست آمد که حاکی از پایایی مناسب مقیاس است.

مقیاس خلاقیت عابدی^۳: پرسشنامه خلاقیت عابدی (۱۳۷۲) شامل ۶۰ گویه در چهار بعد سیالی (۱۶ آیت‌م)، انعطاف پذیری (۱۱ آیت‌م)، اصالت (۲۲ آیت‌م) و بسط (۱۱ آیت‌م) است. در مقابل هر آیت‌م سه گزینه قرار دارد و جمع نمره‌ها نمره کل خلاقیت را نشان می‌دهد. روایی این پرسشنامه با شیوه تحلیل عاملی و همبستگی با آزمون‌های مشابه و پایایی آن با روش

1. Locus of control scale of Rotter
2. Nowicki – Strickland
3. Test creativity

بازآزمایی و آلفای کرونباخ گزارش شده است. از سؤال ۱ تا ۲۲ سیالی، از ۲۳ تا ۳۳، بسط و از سؤال ۳۴ تا ۴۹ ابتکار و از سؤال ۵۰ تا ۶۰ خرده مقیاس انعطاف پذیری مورد بررسی قرار می گرفت. به دلیل حجم بالای بسته های ابزاری و زمان بر بودن و کاهش دقت آزمودنی، به شیوه تصادفی از بین سوالات فرد و زوج، یک گروه انتخاب شدند و مجموعاً در این ابزار ۳۰ سؤال به دست آمد. سؤال ۱ تا ۱۱ سیالی، ۱۲ تا ۱۶، بسط، ۱۷ تا ۲۴ ابتکار و ۲۵ تا ۳۰ انعطاف پذیری را مورد سنجش قرار می داد. در پژوهش حاضر پایایی در مؤلفه های انعطاف پذیری، سیالی، ابتکار و بسط بین ۰/۶۶ و ۰/۷۸ قرار گرفت. جهت بررسی روایی با توجه به اینکه شاخص کفایت نمونه برداری ۰/۷۳ و آزمون بارتلت نیز معنادار شد از تحلیل عاملی روش مؤلفه های اصلی با چرخش ابلیمین استفاده شد که ساختار چهار عاملی به دست آمد. عامل اول (انعطاف پذیری) ۱۹/۰۳ درصد از واریانس، عامل دوم (سیالی) ۱۰/۱۱ درصد از واریانس، عامل سوم (ابتکار) ۸/۲۷ درصد از واریانس و عامل چهارم (بسط) ۶/۸۶ درصد (مجموع ۴۴/۲۸ درصد) از واریانس خلاقیت را تبیین کرد. آیتم های ۲۷، ۲۹، ۲۶ و ۳۰ در عامل انعطاف پذیری، آیتم های ۵، ۸، ۷ و ۲ در عامل سیالی، آیتم های ۱۸، ۲۰، ۱۹ و ۲۲ در عامل ابتکار و آیتم های ۱۳ و ۱۲ و ۱۴ در عامل بسط بار عاملی بالایی داشتند. بالاترین بار عاملی مربوط به آیتم ۱۳ در عامل بسط و کمترین بار عاملی مربوط به آیتم ۲۲ در عامل ابتکار است. آیتم های نامناسب به دلیل بار کمتر از ۰/۳۰ و یا بارگذاری در عامل ناهمخوان با توجه به مبانی نظری از تحلیل عاملی حذف شدند.

یافته ها

به منظور تبیین مدل مفهومی خلاقیت در ارتباط با نقش منبع کنترل و سیستم فعال سازی/بازداری رفتاری بر پایه مدل یابی، مفروضه های معادلات ساختاری در مدل مورد مطالعه بررسی شد. الف) طبق گفته هومن (۱۳۸۴) اگر تعداد طبقه های رتبه ای ۵ یا بیشتر باشد، احتمالاً

می توان با آنها (البته با کمی خطا) مانند داده های فاصله ای رفتار کرد. ب) به گونه کلی یکسان بودن پراکندگی رگرسیون های چند متغیری مدل های لیزرل را ناروا نمی سازد، بلکه آنها را ضعیف می کند (پدهاز، ۱۹۸۲، به نقل از هومن، ۱۳۸۴). پ) بنا بر نظر بسیاری از صاحب نظران (از جمله آشر، ۱۹۸۳، به نقل از هومن، ۱۳۸۴) همبستگی های بالاتر از ۰/۸ بین متغیرهای برونزا نشان دهنده هم خطی بودن چند گانه است. نتایج حاصل از ضرایب همبستگی بین متغیرهای مورد مطالعه در جدول ذیل بیانگر تأیید مفروضه مذکور است.

جدول ۱. همبستگی متغیرها و خرده مقیاس های خلاقیت و سیستم فعال سازی و بازداری رفتار و کنترل درونی

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
کنترل درونی	۱										
بسط	۰/۲۲ ^{oo}	۱									
ابتکار	۰/۰۷	۰/۳۴ ^{oo}	۱								
سیالی	۰/۱۶ ^o	۰/۲۲ ^{oo}	۰/۲۶ ^{oo}	۱							
انعطاف پذیری	۰/۱۸ ^{oo}	۰/۳۲ ^{oo}	۰/۱۷ ^{oo}	۰/۱۹ ^{oo}	۱						
خلاقیت	۰/۲۴ ^{oo}	۰/۷۱ ^{oo}	۰/۶۳ ^{oo}	۰/۶۲ ^{oo}	۰/۶۴ ^{oo}	۱					
بازداری رفتار	-۰/۱۱	-۰/۰۳	۰/۰۳	-۰/۰۵	-۰/۲۰ ^{oo}	-۰/۰۸	۱				
پاسخدهی به پاداش	-۰/۰۷	-۰/۰۸	-۰/۰۰۱	-۰/۱۳ ^o	-۰/۱۳ ^o	-۰/۱۱ ^o	۰/۱۰	۱			
پاسخ به سرگرمی	۰/۱۱	۰/۰۳	-۰/۰۴	-۰/۱۱ ^o	-۰/۰۲	-۰/۰۵	۰/۲۲ ^{oo}	۰/۰۶	۱		
پاسخ به سابق	۰/۰۸	۰/۰۰۳	۰/۰۱	-۰/۰۱	-۰/۰۷	-۰/۰۲	۰/۰۹	۰/۱۲ ^o	۰/۱۶ ^{oo}	۱	
فعال سازی رفتار	۰/۱۰	-۰/۰۱	-۰/۰۲	-۰/۱۲ ^o	-۰/۰۹	-۰/۰۸	۰/۲۲ ^{oo}	۰/۴۷ ^{oo}	۰/۶۹ ^{oo}	۰/۷۳ ^{oo}	۱
M	۱۳/۹۴	۲/۱۶	۲/۱۹	۲/۰۸	۲/۳۷	۲/۲۰	۱/۹۷	۱/۹۰	۲/۱۸	۲/۰	۰/۷۱
SD	۳/۸۲	۰/۴۳	۰/۳۹	۰/۴۰	۰/۴۳	۰/۲۷	۰/۵۲	۰/۴۰	۰/۶۶	۲/۰۲	۰/۳۹

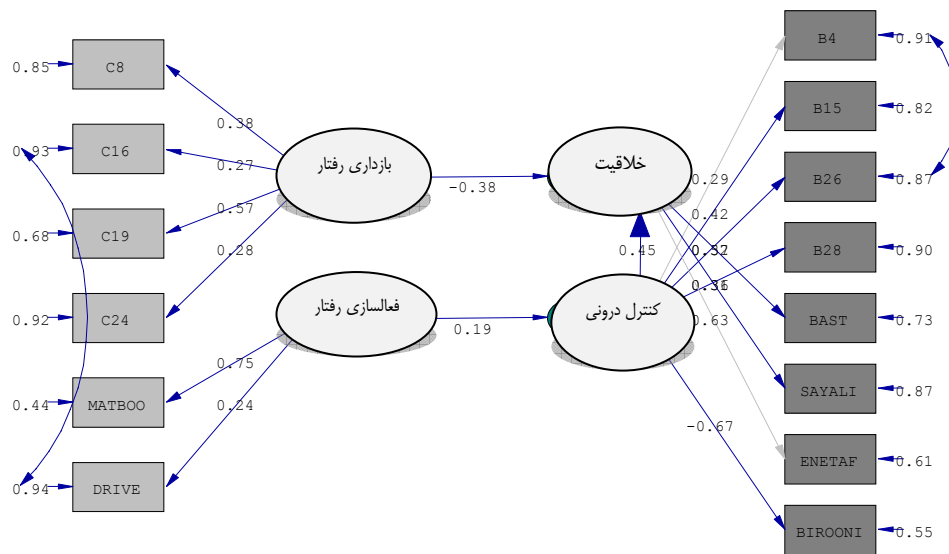
* همبستگی در سطح معناداری ۰/۰۱

** همبستگی در سطح معناداری ۰/۰۵

طبق پیشنهاد هوپر، کالگن و مولن^۱، (۲۰۰۸، به نقل از هومن، ۱۳۸۴) در دستورالعمل مربوط به گزارش شاخص‌های مناسب برازندگی الگو، مجذور خی به همراه درجه آزادی، ریشه دوم واریانس خطای تقریب^۲ و شاخص برازندگی تطبیقی در نظر گرفته شد. افزون بر این چون شاخص برازندگی نرمال بر خلاف شاخص برازندگی تطبیقی برای حجم نمونه جریمه نمی‌دهد (هیو^۳ و بنتلر^۴، ۱۹۹۹، به نقل از هومن، ۱۳۸۴) در بررسی مدل حاضر مد نظر قرار گرفت. شاخص روایی متقاطع^۵ نیز با ایجاد ترتیب نسبی برای مدل‌های مختلف، جهت مقایسه مدل با مدل‌های رقیب دیگر در نظر گرفته شد که پایین‌ترین مقدار آن، بیانگر برازندگی بیشتر مدل است (جورسکاگ^۶ و سوربوم^۷، ۱۹۸۴، به نقل از هومن، ۱۳۸۴). پارامترهای مدل در شکل زیر نشان داده شده است. مسیرهایی که ضرایب آنها معنادار نبود از مدل حذف و پارامترها مجدد برآورد شد. مدل مفهومی با داده‌ها برازش نشان داد. مسیر بازداری رفتاری با کنترل درونی معنادار نشد لذا این مسیر حذف شد اما مسیر مستقیم بازداری رفتاری و خلاقیت آزاد شد. شاخص‌های برازش نشان داد شاخص مجذور کای برابر با ۹۱/۳ با درجه آزادی ۷۴ در سطح ۰/۰۵ غیر معنادار شد ($p > 0/05$)، لذا مدل می‌تواند تقریب قابل قبولی از جامعه ارائه دهد و مدل با داده‌ها برازش کامل دارد. به هر حال شاخص ریشه دوم واریانس خطای تقریب^۸ که برای اندازه‌گیری متوسط باقیمانده‌ها (خطاها) به کار می‌رود برابر ۰/۰۲۷ به دست آمد و در فاصله اطمینان قرار گرفت (هیو و بنتلر، ۱۹۹۹، به نقل از هومن، ۱۳۸۴). همچنین در این مدل شاخص برازندگی تطبیقی، شاخص برازندگی افزایشی^۹، شاخص برازندگی نرمال^{۱۰}، NFI نیز

-
1. Hooper, calgonand Mullen
 2. Root mean square error of approximation(RMSEA)
 3. Hu, L. T.
 4. Bentler, P.
 5. Expected croos – validation index
 6. Joreskog, K. G.
 7. Sorbom, D.
 8. Root mean square error of approximation(RMSEA)
 9. Incremental fit index(IFI)
 10. Normal fit index (NFI)

۰/۹۰ به دست آمد (بتنلر و بونت^۱، ۱۹۸۰؛ هویل^۲ و پانتر^۳، ۱۹۹۵، به نقل از هومن، ۱۳۸۴)، لذا لذا می توان استنباط نمود مدل با داده ها برازش خوبی دارد. شاخص روایی متقاطع نیز ۰/۴۹ و کمتر از مقدار مدل اشباع شده^۴ (۰/۶۸) بود و در فاصله اطمینان قرار گرفت که بیانگر تقریب معقولی در جامعه است (جورسکاگوسوربوم، ۱۹۸۴، به نقل از هومن، ۱۳۸۴).



Chi-Square=91.30, df=74, P-value=0.08409, RMSEA=0.027

شکل ۲. ضرایب استاندارد مدل سازه های مکنون در بیضی و متغیرهای مشاهده شده در مربع نشان داده شده است.

۱. Bonet, D.
۲. Hoyle, R. H.
۳. Panter, A. T.
۴. saturated model

همه ضرایب در سطح ۰/۰۱ معنادار است. $F_{(74)} = 91/30$ ؛ ریشه دوم واریانس خطای تقریب $= 0/027$ (۰/۰۴؛ ۰/۰۱)؛ شاخص برازندگی تطبیقی $= 0/93$ ؛ شاخص روایی متقاطع $= 0/49$ (۰/۴۲؛ ۰/۵۸).

همان طور که شکل فوق نشان می دهد مسیر بازداری رفتاری تنها به طور مستقیم $0/38 - \beta = 0/01 < P$ سهم منفی در جهت پیش بینی خلاقیت نشان داد. از طرفی مدل نشان داد فعال سازی رفتار نیز تنها به طور غیر مستقیم از طریق افزایش کنترل درونی $0/19 = \beta$ ، $0/01 < P$ ، سهم معناداری بر افزایش خلاقیت $0/45 = \beta$ ، $0/01 < P$ نشان داد (۰/۰۹).

به نظر می رسد سیستم بازداری رفتاری متغیر بازدارنده، رابطه بین سیستم فعال سازی رفتاری و کنترل درونی است. قابل ذکر است در مدل مستقیم سیستم فعال سازی رفتاری کاهش دهنده خلاقیت است اما در مدل حاضر با حذف اثر سیستم بازداری رفتاری، سیستم فعال سازی رفتاری با واسطه گری کنترل درونی می تواند افزایش دهنده خلاقیت باشد.

بحث و نتیجه گیری

چرا بعضی از افراد نسبت به دیگران خلاق تر هستند و خلاقیت تا چه حد تابع تفاوت های فردی است؟ این پژوهش دو مسیر احتمالی که می تواند خلاقیت را تحت تاثیر قرار دهد مورد بحث و بررسی قرار داد: یکی فعال سازی رفتاری (دی درنو و همکاران، ۲۰۱۱) و دیگری بازداری رفتاری (موساپ^۱، ۲۰۰۵). یافته های پژوهش حاضر نشان دهنده برآزش مدل مفهومی بود. نتایج نشان داد که سیستم بازداری رفتاری تنها به طور مستقیم کاهش دهنده خلاقیت است و سیستم فعال سازی رفتاری به طور غیر مستقیم با واسطه گری افزایش کنترل درونی ارتقا دهنده خلاقیت است. با توجه به مباحث مطرح شده مبتنی بر پیامد عاطفی فعال سازی رفتاری و کنترل درونی، این احتمال که حالت های خلقی خلاقیت را تحت تأثیر قرار می دهند (اسمت^۲،

1. Mussap
2. Smet

۲۰۱۳) تأیید می شود، به بیان دیگر حالت های خلقی مثبت باعث می شود افراد خلاقانه تر باشند، (لیوبومیرسکی، کینگ و داینر، ۲۰۰۵).

در ادبیات پژوهشی دو تئوری وجود دارد که تبیین کننده اثر حالت های خلقی بر خلاقیت است (رانکو^۱، ۲۰۰۴). تئوری میزات خوشی و لذت: این تئوری معتقد است که حالت های خلقی مثبت نسبت به حالت های خنثی یا حالت های خلقی منفی خلاقیت را بیشتر افزایش می دهد. این تئوری (اشبی و همکاران، ۱۹۹۹) معتقد است حالت های خلقی مثبت منجر به سطوح بالاتر دوپامین در کورتکس می شود. افزایش دوپامین مغزی سیستم های شناختی را قابل دسترس تر می سازد. به علاوه بحث شده است که حالت های خلقی یک کارکرد نشانه ای هم دارند. حالت های خلقی مثبت علامت دهنده یک موقعیت ایمن هستند و (فیدلر^۲، ۲۰۰۰). در مقابل حالت های خلقی منفی علامت دهنده موقعیت خطرناک هستند (آمبادی^۳ و گری، ۲۰۰۲). تئوری دوم، تئوری فعال سازی رفتاری^۴ است. این تئوری ادعا می کند که حالت های خلقی فعال ساز ماشه چکان خلاقیت هستند. این تئوری معتقد است تفکری که در آن فعال سازی یا بسیار بالا و یا بسیار پایین است از آنجا که توانایی قابل دسترس افراد را برای مقابله با موقعیت کاهش می دهد منجر به خلاقیت پایین می شود. از طرف دیگر سطح بهینه فعال سازی و برانگیختگی خلاقیت بهتری نمود می یابد. در این سطح، افراد گرایش دارند تا اطلاعات را بهتر دریافت کنند و پاسخ های متناسب تری بدهند (دی درئو و همکاران، ۲۰۰۸). به هر حال با توجه به آنچه ذکر شد، از آنجایی که نظام فعال سازی رفتار با شادی و لذت ارتباط دارد (آمودیو، مستر، یی و تیلور^۵، ۲۰۰۸، کارور، ۲۰۰۶) و این هیجانانگیز مثبت فعال ساز انعطاف پذیری شناختی است و آنجایی که کنترل درونی با انعطاف پذیری و عدم اجتناب

1 . Runco

2 . Fiedler

3. Ambady

4 .activation theory

5.Amodio, Master, Yee, Taylor

شناختی همراستا است (اصغری و وکیلی، ۲۰۱۲)، لذا اثرگذاری سیستم فعال سازی رفتاری از طرق کنترل درونی بر خلاقیت قابل تبیین است.

از طرفی بر اساس تئوری تعامل سیستم‌ها- شخص^۱ است (کهل^۲، ۲۰۰۰). مطابق این تئوری عواطف از طریق فعال سازی نظام های شناختی متمایز خلاقیت را تحت تأثیر قرار می دهد. (فریدریکسون^۳، ۲۰۰۵، فریدریکسون و برانینگان^۴، ۲۰۰۳). این تئوری بیان می کند که عاطفه منفی مانع رفتار خلاقانه می شود و عاطفه مثبت خلاقیت را افزایش می دهد (اشبی و همکاران، ۱۹۹۹، دی درنو و همکاران، ۲۰۰۸). در این راستا شواهد مربوط به تأثیر عواطف منفی بر خلاقیت مبهم هستند، بعضی مطالعات نشان دهنده اثر مثبت حالت های عاطفی منفی بر خلاقیت هستند درحالی که مطالعات دیگر نتایج معکوسی به دست داده اند (کلافام^۵، ۲۰۰۱، واس برگ^۶، ۱۹۹۸). محققان دیگر گزارش کرده اند که حالت های عاطفی منفی تأثیری بر خلاقیت ندارد (ورهایگن، جوorman و خان^۷، ۲۰۰۵). این نتایج منجر به این باور شده است که اثر عاطفه منفی بر خلاقیت بیشتر وابسته به بافت است (دیویس^۸، ۲۰۰۹). اشبی، ایزن و تارکن^۹ تارکن^۹ (۱۹۹۹). در پژوهش حاضر نیز مسیر بازداری رفتاری و کنترل درونی که هر دو با پیامدهای عاطفی منفی همراه بود غیر معنادار شد.

یافته های پژوهش حاضر نشان دهنده ارتباط منبع کنترل با خلاقیت است. چادها^{۱۰} (۱۹۸۹) رابطه معنی داری بین خلاقیت و منبع کنترل درونی گزارش کرد. ساین (۲۰۰۰)، به نقل از سرینا، سرینا و ساهین^{۱۱}، (۲۰۱۰) نیز گزارش کرد افراد دارای منبع کنترل درونی خلاق تر

-
- 1 . Personal.Systems.Interaction
 - 2 . Kuhl
 3. Fredrickson
 - 4 .Branigan
 - 5 . Clapham
 - 6 . Vosburg
 7. Verhaeghe, Joormann, Khan
 - 8 . Davis
 - 7 . Ashby, FG., Isen, AM., Turken
 10. Chadha
 11. Serina, Serina, Sahina

هستند و در رسیدن به اهدافشان کارآمدی بیشتری نشان می دهند. نتایج پژوهش اصغری و وکیلی (۲۰۱۲) نیز نشان دهنده رابطه مثبت و معنی دار بین منبع کنترل درونی و خلاقیت بود. همچنین رشیدی و شهرآرای (۱۳۸۷) گزارش کردند که افراد با نمرات بالاتر در منبع کنترل بیرونی خلاقیت کمتری دارند. افراد خلاق و افراد دارای منبع کنترل درونی شباهت های زیادی دارند برای مثال در تفکرشان مستقل اند، در کسب دانش فعالند، نظرات دیگران را می پذیرند. همچنین سعی می کنند افکار و اعمالشان خلاقانه و نوآورانه باشد (اصغری و وکیلی، ۲۰۱۲). در بسیاری از پژوهش ها خودپنداره مثبت و منبع کنترل درونی به عنوان شاخص افراد خلاق شناخته شده است (البرزی، ۱۳۹۱). سیمنتن^۱ (۲۰۰۰) نیز معتقد است چنین افرادی ریسک پذیرند و تحمل موقعیت های مبهم را دارند. آنچه از جمع بندی نتایج پژوهش حاصل شد این است که بازداری رفتاری به طور مستقیم و منفی و فعال سازی رفتار به طور غیر مستقیم واز طریق افزایش کنترل درونی، سهم معناداری بر افزایش خلاقیت نشان داد. با این وجود برخی از محدودیت های اجتناب ناپذیر در این پژوهش سبب شد که در به کار گیری نتایج آن احتیاط شود. از جمله عوامل محدود کننده می توان به مقطعی بودن، محدود بودن گروه نمونه به دانشجویان و استفاده از ابزارهای خودگزارش دهی اشاره نمود. بر این اساس اجرای پژوهش های گسترده در آینده، بسیاری از نکات مبهم درباره اثربخشی مدل ارائه شده در این پژوهش را روشن تر خواهد ساخت و پیشنهاد می شود که نظام آموزشی و پرورش، دانشگاه ها، مسئولان و مربیان مراکز تربیتی و والدین، شیوه هایی را در تعلیم و تربیت به کار گیرند که به تقویت سیستم فعال سازی رفتاری و منبع کنترل درونی و تضعیف سیستم بازداری رفتاری منجر شود.

1 . Simonton

منابع

- البرزی، محبوبه. (۱۳۹۱). نقش واسطه ای منبع کنترل در رابطه بین نگرش مادران شاغل به تفکرخلاق و خلاقیت کودکان. *روانشناسی معاصر*. ۲، ۷، ۲۹-۴۰.
- جوکار، بهرام، البرزی، محبوبه. (۱۳۸۷). رابطه ویژگی های شخصیت با خلاقیت هیجانی و شناختی. *مطالعات روانشناختی*، ۱، ۶، ۱-۱۵.
- رشیدی، اسماعیل، شهرآرای، مهرناز. (۱۳۸۷). بررسی رابطه منبع کنترل با خلاقیت. *فصلنامه اندیشه های تازه در علوم تربیتی*. ۳، ۳، ۸۳-۹۹.
- شاهنده، مریم، آقا یوسفی، علیرضا. (۱۳۹۱). مقایسه سیستم های مغزی فعال سازی/بازداری رفتاری و منبع کنترل دانشجویان دختر و پسر. *فصلنامه روانشناسی کاربردی*، ۶، ۳، ۷-۲۶.
- شاهنده، مریم (۱۳۸۷). ارزیابی شخصیت: آزمون ها و پرسشنامه ها. نشررسش، چاپاول. اهواز.
- عروتی موفق، ل. (۱۳۷۵). پیش بینی تغییرات هوش هیجانی بر اساس ویژگیهای شخصیتی در دانشجویان دانشگاه های شهر تهران دانشگاه تربیت معلم، تهران، *پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت معلم*.
- شریفی، حسن پاشا. (۱۳۸۳). رابطه خلاقیت و ویژگی های شخصیت در دانش آموزان دبیرستان های تهران. *فصل نامه نوآوری های آموزشی*، ۷، ۳، ۱۱-۳۱.
- کجباف، محمد باقر، خلیلی، مجتبی. (۱۳۸۲). بررسی رابطه روانپزشکی گرای، استقلال-وابستگی میدانی و خلاقیت دانشجویان دانشگاه اصفهان. *تازه های علوم شناختی*، ۵، ۳، ۱۷-۲۴.
- مظاهری، شهیر، ضرابیان، محمد کاظم، صمدی، محمدجواد. (۱۳۸۶). ارزیابی تیپ شخصیتی و منبع کنترل در بیماران مبتلابه مولتی پلاسکلروزیس. *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی خدمات درمانی همدان*. ۱۵، ۲، ۴۸-۵۱.
- هومن، حیدرعلی. (۱۳۸۴). *مدل یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم افزار لیزرل*. انتشارات سمت.

- Aizikovitsh-Udi, E., Amit, M. (2011). *Developing the skills of critical and creative thinking by probability teaching*. *Procedia Social and Behavior sciences*, 15 (2011), pp. 1087–1091.
- Almeida, LS., Prieto, LP., Ferrando, M., Oliveira, E., Ferrandiz, C. (2008). Torrance test of creative thinking: The question of its construct validity. *Thinking Skills and Creativity*. 3,1, 53–58.
- Ambady, N. Gray, HM. (2002). On being sad and mistaken: mood effects on the accuracy of thin-slice judgments. *Journal of Personality and Social Psychology*. 4, 947-961.
- Amodio, DM., Master, SL., Yee, CM., Taylor, SE. (2008). Neurocognitive components of the behavioral inhibition and activation systems: Implications for theories of self-regulation. *Psychophysiology*. 45, 4, 11-19.
- Asgari, MH., Vakili, M. (2012). The Relationship between Locus of Control, Creativity and Performance of the Educational Department Employees in the west of Mazandaran. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*. 3 (2), 2556-2561.
- Ashby, FG., Isen, AM., Turken, U. (1999). A neuropsychological theory of positive affect and its influence on cognition. *Psychological Review*. 106, 529-550.
- Ashby, FG., Valentin, VV., Turken, AU. (2002). *Emotional contagion: From brain to behavior*. (pp. 245–287). Amsterdam, the Netherlands: Benjamins.
- Brink ,N H. (2003). *locus of control and creativity*. Dissertation submitted in partial fulfilment of therequirements for the degree Magister Artium in Clinical Psychology. Potchefstroom University.
- Burke, LA., Williams, JM. (2012). The impact of a thinking skills intervention on children's concepts of intelligence. *Thinking skills and creativity*. *In press*.
- Carver CS, White TL. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: the BIS/BAS scales. *J Pers Soc Psycho*. 67,2, 319-333.
- Carver, CS. (2006). Approach, avoidance, and the self-regulation of affect and action. *Motivation and Emotion*, 30, 105-110.
- Chadha, N. (1989). Causal antecedents of self-concept, locus of control and academic achievement: A path analysis. *Psychologia*, 32, 268-264.

- Clapham, MM. (2001). The effects of affect manipulation and information exposure on divergent thinking. *Creativity Research Journal*. 13, 335–350.
- Clark LA, Watson D. (1991). Tripartite model of anxiety and depression: Psychometric evidence and taxonomic implications. *J Abnorm Psychol*. 100,3, 316-336.
- Davis, MA. (2009). Understanding the relationship between mood and creativity: a meta-analysis. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 108, 25-38.
- De Dreu, CK., Baas, M., Nijstad, BA. (2008). Hedonic tone and activation in the mood–creativity link: Towards a dual pathway to creativity model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94, 739-756.
- De Dreu, Ck., Nijstad, BA., Baas, M (2011). Behavioral Activation Links to Creativity Because of Increased Cognitive Flexibility. *Social Psychological and Personality Science*. 2,1, 72-80.
- Dennis, DA., Chen, CC. (2007). Neurophysiologic mechanisms in the emotional modulation of attention: The interplay between threat sensitivity and intentional control. *Biological Psychology*, 76,4,1–10.
- Erdle S, Rushton JP. (2010). The General Factor of Personality, BIS-BAS, expectancies of reward and punishment, self-esteem, and positive and negative affect. *Pers Individ Differ*. 48: 762-766.
- Fiedler, K. (2000). *Toward an account of affect and cognition phenomena using the BIAScomputer algorithm*. In J. P. Forgas (Ed.), *Feeling and thinking: The role of affect in social cognition* (pp. 223-252). Paris: Cambridge University Press.
- Flaherty, AW. (2005). Frontotemporal and dopaminergic control of idea generation and creative drive. *Journal of Comparative Neurology*. 493, 147–153.
- Forster, JP. (2009). Relations between perceptual and conceptual scope: How global versus local processing fits a focus on similarity versus dissimilarity. *Journal of Experimental Psychology: General*. 138, 88-111.
- Forster, JP., Friedman, RS., Liberman, N. (2004). Temporal construal effects on abstract and concrete thinking: Consequences for insight

- and creative cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87, 177-189.
- Forster, JP., Friedman, RS., Ozelsel, A., Denzler, M. (2006). Enactment of approach and avoidance behavior influences the scope of perceptual and conceptual attention. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42, 133-146.
- Fox, S., De Koning, E., Leicht, S. (2002). The relationship between attribution of blame for a violent act and EPQ-R sub-scales in male offenders with mental disorder. *Personality and individual differences*, 33,3,1-9.
- Fredrickson, BL, Branigan C. (2003). Positive emotions broaden the scope of attention and thought-action repertoires. *Cognition & Emotion*. 19, 313-332.
- Fredrickson, BL. (2005). *The broaden-and-build theory of positive emotions*. In F. Huppert, N. Baylis, & B. Keverne (Eds.), *The science of well-being* (pp. 217-238). New York: Oxford University Press.
- Furnham, A., Batey, M., Anand, K., Manfield, J. (2008). Personality, hypomania, intelligence and creativity. *Personality and Individual Differences*, 44,5,1060-1069.
- Gray, J. A., & Mc-Naughton, N. (2000). *The neuropsychology of anxiety: An enquiry into the functions of the septohippocampal system* (2nd Ed.). New-York: Oxford University Press.
- Hennessey, BA. (2003). The social psychology of creativity. *Scandinavian Journal of Educational Psychology*. 4, 253- 271
- Hong, JC., Hwang, MY., Chen, YJ., Chen, MY., Liu, LC. (2012). Using eight trigrams (BaGua) approach with epistemological practice to vitalize problem-solving processes: A confirmatory analysis of R&D managers. *Thinking skills and creativity*. In press.
- Kuhl, J. (2000). *A functional-design approach to motivation and self-regulation: the dynamics of personality system interactions*. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 111-169). San Diego: Academic Press.
- Lyubomirsky, S., King, L., Diener, E (2005). The benefits of frequent positive affect: does happiness lead to success. *Psychological Bulletin*. 131, 803-855.

- Mc-Naughton, N., & Corr, P. J. (2004). A two-dimensional neuropsychology of defense: Fear/anxiety and defensive distance. *Neuroscience and Bio-behavioral Reviews*, 28, 285-305.
- Moneta, GB., Siu, CM.. (2002). Trait intrinsic and extrinsic motivations, academic performance, and creativity in Hong Kong college students. *Journal of College Students Development*.43,664-683.
- Mussap, A. J. (2005). Reinforcement sensitivity theory (RST) and body change behaviour in males. *Personality and Individual Differences*. 40, 841–852.
- Nasr Esfahani ,A., Et al. (2012). Studying Impacts of Personality Traits on Creativity. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*. 2,4,3457-3460
- Newton, DP. (2012). Moods, emotions and creative thinking: A framework for teaching. *Thinking skills and creativity*. In press.
- Nieuwenhuis, S., Aston-Jones, G., Cohen, JD. (2005). Decision making, the P3, and the locus coeruleus–norepinephrine system. *Psychological Bulletin*. 131, 510–532.
- Pannells, TC. Claxton, FA. (2008). Happiness, creative ideation and locus of control. *CreativityResearch Journal*. 20,1, 67-71.
- Penner, I.K., Bechtel, N., & Raselli, C. (2007). Fatigue in multiple sclerosis: relation to depression, physical impairment. *Personality and action control*. 13,9, 1161-7.
- Piaw, CY. (2010). Building a test to assess creative and critical thinking simultaneously. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 2 , 551–559
- Pufal-Struzik, I. (1998). Self-acceptance and behavior control in creatively gifted young people. *High Ability Studies*. 9, 197-205.
- Rezaei Kargar, F., Ajilchi, B., Inanloo, F. (2010). The effect of creative and critical thinking skills teaching on general health of adolescents. *Contemporary psychology*. 5, 1, 385-387.
- Rezaei Kargar, F., Ajilchi, B., Kalantar Choreishi, M., Etal. (2013). The Effect of Teaching Critical and Creative Thinking Skills on the Locus of Control and Psychological Well-Being in Adolescents. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*.82 , 51 – 56.
- Runco, MA. (2004). Creativity. *Annual Review of Psychology*. 55, 657-687.

- Serina, NB., Serina, O., Sahina, FS. (2010). Factors affecting the locus of control of the university students. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 2 , 449–452.
- Simonton, D. K. (2000). Creativity: Cognitive, developmental, personal, and social aspects. *American Psychologist*. 55, 151-158.
- Smet, KD. (2013). *Every rose has its thorn: When negative affect leads to creativity*. Thesis subscribed for the degree of master Personnel Management, Work and Organizational Psychology. University Gent.
- Tierney, P., Farmer, SM. (2002). Creative self-efficacy: Its potential antecedents and relationship to creative performance. *Academy of Management Journal*. 45,6,1137–1148.
- Usher, M., Cohen, JD., Servan, SD., Rajkowski, J., Aston- Jones, G. (1999). The role of locus coeruleus in the regulation of cognitive performance. *Science*. 283, 549–554.
- Verhaeghe, P., Joormann, J., Khan, R. (2005). Why we sing the blues: the relation between self-reflective rumination, mood, and creativity. *Emotion*. 5, 226-232.
- Vosburg, SK. (1998). The effects of positive and negative mood on divergent thinking performance. *Creativity Research Journal*. 11, 165-172.
- Wang, AY. (2012). Exploring the relationship of creative thinking to reading and writing. *Thinking Skills and Creativity*. 7,1, 38–47.
- Wu ,, Hy, Wu, HS, Chen, IS, Chen, HC. (2014). Exploring the critical influential factors of creativity for college students: A multiple criteria decision-making approach. *Thinking Skills and Creativity* .11, 1– 21 .

