

بررسی رابطه خلاقیت در تعدادی از دانشجویان رشته‌های مهندسی با متغیرهای انگیزش بیرونی، انگیزش درونی و جنسیت

میربهادر قلی آریانژاد^۱، محمد طالقانی^۲

چکیده: هدف از اجرای این پژوهش بررسی رابطه انگیزش بیرونی و درونی با خلاقیت دانشجویان مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی (واحد لاهیجان) بوده و تفاوت‌های جنسیتی نیز در میزان خلاقیت مطالعه شده است. نمونه‌های مورد مطالعه شامل ۲۸۰ دانشجو (۱۳۹ زن و ۱۴۱ مرد) بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب شدند. یافته‌ها از طریق پرسشنامه خلاقیت عابدی و پرسشنامه ترجیح کاری نسخه مخصوص دانشجویان جمع‌آوری و سپس، از طریق روش آماری تحلیل رگرسیون چند متغیره تجزیه و تحلیل شد. نتایج به دست آمده نشان داد که انگیزش بیرونی و جنسیت رابطه معنی داری با خلاقیت دانشجویان ندارد، اما انگیزش درونی دارای رابطه مثبت و معنی‌داری با میزان خلاقیت دانشجویان است.

واژه‌های کلیدی: خلاقیت، انگیزش بیرونی، انگیزش درونی و جنسیت.

۱. استاد دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

۲. استادیار دانشکده علوم انسانی، گروه مدیریت دانشکده تحصیلات تکمیلی، دانشگاه آزاد اسلامی (واحد رشت)، رشت، ایران.

۱. مقدمه

یکی از موضوعاتی که امروزه مورد توجه متخصصان تعلیم و تربیت است، چگونگی رابطه بین انگیزش و ابعاد آن (انگیزش درونی و بیرونی) با خلاقیت است. انگیزش درونی^۱ انگیزشی است که بر عوامل شخصی همچون نیازها، علائق، کنجکاوی و احساس لذت مبتنی است و انگیزش بیرونی^۲ انگیزشی است که بر دسترسی به عوامل بیرونی همچون پاداش و تأیید دیگران یا اجتناب از تنبیه مبتنی است [۱]. از خلاقیت تعریفهای متنوع و متعددی ارائه شده است. آمابلی [۲] عمل خلاق را عملی می‌داند که دارای دو ضابطه تازگی^۳ و مناسبت^۴ باشد. به اعتقاد افروز [۳] متداول‌ترین برداشت از خلاقیت عبارت از این است که فرد فکری نو و متفاوت ارائه دهد. بیشتر روانشناسان [۴] بر این مطلب توافق دارند که خلاقیت به «دستاوردهای تازه و ارزشمند»^۵ اشاره دارد. بر این اساس، اولین معیار یک اثر خلاق تازگی آن است؛ البته، در خصوص مفهوم تازگی نظرهای متفاوتی وجود دارد. برخی از محققان بر این عقیده‌اند که زمانی می‌توان یک ایده یا دستاورد را تازه محسوب کرد که دستکم از دید ایجاد کننده آن جدید و نو باشد، اما برخی دیگر بر این باورند که واژه خلاقیت را برای آثاری می‌توان به کار برد که تفاوت فاحشی با آنچه تا آن زمان شناخته شده است، داشته باشد. این معیار را با عنوان «درجه تبدیل»^۶ می‌نامند [۴]. افزون بر معیار تازگی، یک دستاورد خلاق باید ارزشمند و کارآمد نیز باشد، بدین معنا که با خواسته‌های شناختی آن موقعیت تناسب داشته و مفید فایده باشد. در واقع، معیار ارزشمند بودن یک جزء اساسی تعریف خلاقیت است که ما را قادر می‌سازد، اثرهای نو، اما ناکارآمد را از گستره خلاقیت خارج سازیم [۴].

تورنس [۵] تفکر خلاق را مرکب از چهار عامل اصلی می‌داند که عبارت‌اند از: ۱. سیالی^۷: استعداد تولید ایده‌های فراوان؛ ۲. ابتکار^۸: استعداد تولید ایده‌های بدیع، غیر عادی و تازه؛ ۳. انعطاف‌پذیری^۹: استعداد تولید ایده‌ها و روشهای بسیار گوناگون؛ ۴. بسط^{۱۰}: استعداد توجه داشتن به جزئیات.

1. Intrinsic Motivation
2. Extrinsic Motivation
3. Novelty
4. Relevance
5. Novel Products of Value
6. Degree of Transformation
7. Fluency
8. Originality
9. Flexibility
10. Elaboration

خلاقیت دارای سه عنصر اساسی است که عبارت‌اند از: قلمرو مهارتها^۱، قلمرو تخصص^۲ و انگیزه [۶]. قلمرو مهارت به منزله داشتن استعداد در زمینه‌ای خاص است و تا حدودی ذاتی است. قلمرو تخصص اشاره به این مطلب دارد که فرد هر اندازه که استعداد داشته باشد، بدون برخورداری از تخصص کافی قادر به ایجاد آثار خلاقانه نخواهد بود. تحقیقات [۴ و ۲] نشان داده است که افزون بر استعداد و تخصص، افراد خلاق دارای مجموعه‌ای از ویژگیهای انگیزشی نیز هستند که عبارت‌اند از: داشتن تمایل شدید به کسب موفقیت و تعهد نسبت به حوزه‌ای که برای کار خود انتخاب کرده‌اند. فرد برخوردار از انگیزه درونی با میل و رغبت فزاینده‌ای ساعتهای پی در پی بر روی یک اثر کار می‌کند. آمابلی [۶] عنوان می‌کند: «سومین جزء خلاقیت انگیزه درونی است. انگیزه درونی؛ یعنی میل به انجام دادن کاری به دلیل همان کار و به دلیل آنکه آن کار جالب، رضایتبخش یا نوعی مبارزه طلبی شخصی است. انگیزه درونی ممکن است تا حدودی فطری باشد، اما تا حد بسیار زیادی به محیط اجتماعی بستگی دارد. این انگیزه برای خلاق بودن آن قدر نادیده گرفته شده است که می‌توان آن را حلقه مفقوده خلاقیت نامید».

آمابلی [۷] فرضیه‌ای را با عنوان انگیزش درونی فرایند خلاقیت ارائه کرده است. بر اساس این فرضیه انگیزش درونی افزایش دهنده خلاقیت و در مقابل، انگیزش بیرونی کاهش دهنده آن است. این فرضیه به دنبال مطالعات مک گرا [۸] مطرح شد. مک گرا [۹] در خصوص اثرهای پاداش به این نتیجه رسید که رویدادهای کنترل کننده بیرونی، مثل انتظار پاداش، عملکرد افراد را در تکلیف جبری^۳ افزایش می‌دهد، اما عملکرد افراد در تکلیف اکتشافی^۴ از آنجا که خلاقیت نیز به‌عنوان یک تکلیف و فعالیت اکتشافی شناخته می‌شود، از این قاعده مستثنا نیست.

بسیاری از تحقیقات اثر منفی انگیزش بیرونی و اثر مثبت انگیزش درونی بر خلاقیت را مورد تأیید قرار داده‌اند. آمابلی [۶] تأثیر دادن جایزه برای ساخت کاردستیهای کاغذی را در گروهی از دانش‌آموزان دختر مورد مطالعه قرار داد. آزمودنیها به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. به گروه آزمایش گفته شد که پس از انجام کار به آنها جایزه داده خواهد شد، اما در گروه کنترل دادن جایزه مطرح نبود. نتایج حاکی از آن بود که کاردستیهای گروه کنترل به طور معنی‌داری خلاقانه‌تر از کاردستیهای گروه آزمایش بود. ولف و لیندن [۱۰] در پژوهشی رابطه میان فرایندهای درگیر در ساخت موسیقی خلاقانه و انگیزش درونی را بررسی کرده‌اند. نتایج این پژوهش نشان دهنده رابطه

-
1. Domain – Specific Skills
 2. Domain – Specific Expertise
 3. Algorithmic
 4. Heuristic

مثبت میان انگیزش درونی و کیفیت خلاقانه موسیقی ساخته شده بود. هنسی [۱۱] خلاقیت کودکان را که از رایانه و یک انسان پاداش دریافت می‌کردند، با یکدیگر مقایسه کرد. نتایج تحقیق وی نشان داد که هم تقویت و هم ارزشیابی به کاهش انگیزش و خلاقیت منجر می‌شود.

در تحقیق دیگری که آمابلی، هنسی و گراس من [۹] انجام دادند، این فرضیه که انعقاد قرارداد برای دریافت پاداش به دلیل انجام دادن فعالیتی خاص تأثیر منفی بر خلاقیت می‌گذارد، بررسی شد و نتایج تحقیق فرضیه یاد شده را تأیید کرد. به اعتقاد این محققان نتایج این پژوهش حمایت بسیاری از فرضیه اثر منفی پاداش بر خلاقیت را بدین دلیل فراهم آورد که در واقع، این تحقیق شامل سه مطالعه بود و آزمودنیهای آن از گروههای سنی متفاوت بودند و همچنین، تکالیفی که برای سنجش خلاقیت به کار گرفته شده بود، هم از نوع کلامی^۱ و هم از نوع هنری^۲ و پاداشهای مورد نظر نیز دارای انواع متفاوتی بودند. در واقع، استفاده از این شرایط گوناگون قابلیت تعمیم نتایج این تحقیق را به گروههای سنی متفاوت و شرایط گوناگون افزایش می‌دهد.

نیکلاس گنژدا [۱۲] در مصاحبه‌ای که با چهار فرد خلاق در زمینه هنری داشت، چنین نتیجه گرفت که انگیزش درونی از ویژگیهای مسلّم این افراد است. همگی آنها اظهار می‌داشتند که اشتیاق و آفری به خلق کردن دارند و احساس می‌کنند که ارزش کارشان به وسیله ارزشیابیهای درونی تعیین می‌شود و نه ارزشیابیهای بیرونی. در واقع، این شواهد حاکی از آن است که پاداش تأثیری منفی بر خلاقیت به جا می‌گذارد. به طور کلی، آزمودنیهایی که برای دریافت پاداش تکلیفی را انجام می‌دهند، در مقایسه با آزمودنیهایی که پاداشی را دریافت نمی‌کنند، لذت کمتری از فعالیت خود می‌برند و بیشتر بر دسترسی به هدف بیرونی متمرکز هستند تا خود فعالیت [۹]. به نظر می‌رسد که دریافت پاداش به کاهش توجه آزمودنیها نسبت به خود فعالیت منجر می‌شود. این کاهش توجه، همراه با تمایل به دریافت پاداش و تلاش کمتر، خود انگیزتگی و انعطاف‌پذیری فرد را در عملکرد کاهش می‌دهد [۱۳].

با توجه به این توضیحات، انتظار می‌رود که پاداشهای عینی مثل پول و جایزه، در مقایسه با پاداشهای کلامی، تأثیر منفی برجسته‌تری بر خلاقیت به جا گذارند [۱۴]. یادآوری می‌شود که نتایج تحقیقی که آیزنبرگ و آرملی [۱۵] انجام داده اند، این انتظار را تأیید نمی‌کند. این محققان تأثیر پاداشهای پولی بر عملکرد خلاقانه و علایق خلاقانه درونی گروهی از نوجوانان را بررسی کردند. در آزمایش اول از آزمودنیها خواسته شده بود تا موارد استفاده‌های نامعمول از اشیا را بیان کنند. زمانی که از پاداشهای بزرگ و چشمگیر استفاده می‌شد، آزمودنیها در تکلیف بعدی که شامل کشیدن

۱. منظور تکلیفی است که دارای راه‌حلهای ساده و مشخص باشد.

۲. منظور تکلیف پیچیده و تحلیلی است که به سادگی نمی‌توان راه‌حل آن را تشخیص داد.

تصاویر بود، عملکرد خلاقانه بیشتری از خود نشان می‌دادند. در آزمایش دوم دریافت پاداش برای عملکردهای تازه و نو علایق خلاقانه درونی در تکالیف بعدی را افزایش می‌داد. تنها زمانی این علایق کاهش نشان داد که عملکردهای غیر خلاقانه مورد تقویت قرار گرفته بود. این یافته‌ها بیانگر آن است که استفاده از پاداشهای قابل توجه خلاقیت را بدون هیچ کاهشی در علایق خلاقانه درونی افزایش می‌دهد. نتایج این تحقیق را می‌توان با استفاده از نظریه رفتارگرایی توجیه کرد. بر اساس این نظریه تفکر واگرا به وسیله پاداشهای منظم افزایش می‌یابد [۱۶ و ۱۷]، برای مثال، زمانی که گلاور و گاری [۱۸] روش اقتصادی ژتونی را برای تقویت پاسخهای دانش آموزان در خصوص استفاده‌های گوناگونی که می‌توان از اشیاء به کار گرفتند، نوآوری دانش‌آموزان در پاسخهایی که ارائه می‌دادند، افزایش می‌یافت. همچنین، مرور ۲۰ تحقیق [۱۹] انجام گرفته حاکی از آن است که آموزشهای خلاقیت تقویت شده به طور مؤثری تفکر واگرا را افزایش می‌دهند. با وجود چنین توجیهاتی، واضح است که نتایج تحقیق آیزنبرگ و آرملی [۱۵] با یافته‌هایی که اثر منفی پاداش بر خلاقیت را مورد تأکید قرار داده‌اند، در تناقض مستقیم است. یکی از توضیحاتی که می‌توان برای رفع این تناقض بیان کرد، آن است که شاید اثر پاداش بر افزایش خلاقیت در مطالعات رفتاری گزارش شده ناشی از آموزشها و دستورالعملهایی است که همراه با پاداش به آزمودنیها ارائه می‌شود و نه خود پاداش [۷]. بر اساس نظریه‌های شناختی، تقویت به طور خودکار به افزایش پاسخ منجر نمی‌شود، بلکه نقش اطلاع‌دهندگی آن است که بر رفتار تأثیر می‌گذارد؛ بدین معنا که تقویت برای فرد اطلاعاتی را در خصوص آنکه اگر رفتار تکرار شود، ممکن است چه چیزی اتفاق بیفتد، فراهم می‌آورد و از این طریق از ابهام موقعیت می‌کاهد و تسلط فرد را در آن شرایط افزایش می‌دهد [۱]. بنابراین، در اینجا ما قادر به جداسازی تأثیر تقویت‌کنندگی پاداش از اثر اطلاع‌رسانی آیین‌نامه‌های مورد استفاده نیستیم و در این زمینه نیاز به پژوهشهای گسترده‌ای است تا بتوان به نتیجه‌ای روشن و آشکار دست یافت [۱۹].

از موضوعات دیگری که در گستره خلاقیت مورد توجه محققان و پژوهشگران است، تفاوت‌های جنسیتی در تفکر خلاقانه است. در این زمینه، تحقیقات [۲۰] متعددی انجام گرفته که همگی دارای نتایج متفاوتی است. برخی از آنها مؤید وجود تفاوت جنسیتی در خلاقیت است و برخی دیگر چنین تفاوتی را تأیید نکرده‌اند [۲۱]. آکینبوی [۲۲] با استفاده از آزمون تفکر خلاق تورنس، استعداد خلاقیت را در ۳۰ دانش‌آموز دختر و پسر دبیرستانی مقایسه کرد. نتایج نشان داد که پسران فقط در بعد انعطاف‌پذیری برتر از دختران هستند. همچنین، راینا [۲۳] تفاوت‌های جنسیتی را در میزان خلاقیت دانش‌آموزان هندی مورد مطالعه قرار داد. یافته‌های این تحقیق بیانگر نبودن تفاوت معنی‌دار در میزان خلاقیت دانش‌آموزان دختر و پسر بود. بایر [۲۴] در بررسی خلاقیت بزرگسالان و کهنسالان به این نتیجه رسید که مردان نسبت به زنان در آزمون کلامی و غیرکلامی خلاقیت عملکرد بهتری

داشته‌اند. همچنین، جونن [۲۱] ۶۰ کودک کوردکستانی را به منظور تعیین تأثیر جنسیت و سن بر خلاقیت مورد مطالعه قرار داد. نتایج نشان دهنده نبودن تفاوت معنی‌دار در نمرات خلاقیت دختران و پسران بود، اما کودکان ۶ ساله در مقایسه با کودکان ۵ ساله نمرات خلاقیت بالاتری داشتند. کیم و میکائیل [۲۰] نیز با استفاده از گروهی از دانش‌آموزان دختر و پسر مقطع دبیرستانی رابطهٔ میان خلاقیت، عملکرد تحصیلی و جنسیت را مورد مطالعه قرار دادند. یافته‌های تحقیق نشان داد که دختران نسبت به پسران خلاق‌ترند.

در پژوهشی که کفایت [۲۵] انجام داد، میزان خلاقیت گروهی از دانش‌آموزان سال اول دبیرستانی را بررسی کرده است. نتایج پژوهش وی نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین خلاقیت دانش‌آموزان دختر و پسر وجود ندارد. حقیقت [۲۶] نیز رابطهٔ میان خلاقیت، پیشرفت تحصیلی، طبقه اجتماعی، هوش و جنسیت را در گروهی از دانش‌آموزان سال سوم راهنمایی شهر شیراز مطالعه کرده است. برای سنجش خلاقیت پرسشنامه عابدی به کار گرفته شد. نتایج به دست آمده بیانگر آن بود که پسران در عناصر انعطاف‌پذیری و ابتکار، برتر از دختران بودند و دختران در بسط و سیالی برتری داشتند، اما به طور کلی، بین خلاقیت دختران و پسران تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. آمابلی [۲] در مطالعه اولیه‌ای که در زمینهٔ میزان خلاقیت به کار رفته در ساخت کاردستی انجام داد، به این نتیجه رسید که دختران، در مقایسه با پسران کاردستیهای خلاقانه‌تری را می‌سازند. اما به اعتقاد بایر [۲۴] تفاوت‌های جنسیتی باعث عملکرد خلاقانه متفاوت در دختران و پسران می‌شود. به اعتقاد وی در شرایطی که انتظار ارزشیابی وجود دارد، خلاقیت دختران به طور چشمگیری کاهش می‌یابد، در حالی که در خصوص پسران، این اثر مشاهده نمی‌شود. به هر حال، با توجه به شواهد یاد شده، نتایج پژوهشهایی که به مقایسهٔ خلاقیت زنان و مردان پرداخته‌اند، هماهنگ نیستند، پس ضرورت انجام دادن تحقیقات گسترده‌تر را در این زمینه نمایان می‌سازد.

از آنجا که تفکر خلاق می‌تواند تحت تأثیر شرایط انگیزشی و نیز متغیر جنسیت قرار گیرد، بررسی تأثیر هر یک از این متغیرها بر میزان خلاقیت از اهمیت فراوانی برخوردار است، زیرا با کسب اطلاعات کافی در این زمینه‌ها می‌توان برنامه‌های آموزشی و تشویقی دانشگاه‌های فنی و مهندسی را به گونه‌ای طراحی کرد که زمینهٔ مناسبی را برای افزایش خلاقیت فراهم آورند. بر این اساس، هدف از این پژوهش بررسی رابطهٔ متغیرهای جنسیت، انگیزش بیرونی و انگیزش درونی با خلاقیت دانشجویان مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی (واحد لاهیجان) بوده است. پرسش اصلی تحقیق عبارت است از: آیا انگیزش بیرونی، انگیزش درونی و جنسیت، به طور معنادار، قادر به پیش‌بینی خلاقیت و مؤلفه‌های آن (مثل ابتکار، انعطاف‌پذیری، سیالی و بسط) است؟

- در این زمینه سه فرضیه تحقیقاتی مطرح می‌شود که عبارت‌اند از:
۱. انگیزش بیرونی با خلاقیت و مؤلفه‌های آن یعنی ابتکار، انعطاف‌پذیری، سیالی و بسط رابطه منفی دارد.
 ۲. انگیزش درونی با خلاقیت و مؤلفه‌های آن؛ رابطه مثبت دارد.
 ۳. انگیزش درونی در مقایسه با متغیرهای انگیزش بیرونی و جنسیت سهم بیشتری در پیش بینی خلاقیت دارد.

۲. روش پژوهش

۲.۱. نمونه

نمونه پژوهش حاضر شامل ۲۸۰ دانشجوی مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان (۱۳۹۹ دختر و ۱۴۱ پسر) با دامنه سنی ۱۹ تا ۲۵ سال از هفت رشته مهندسی برق (الکترونیک)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی عمران، مهندسی معدن (اکتشافات)، مهندسی محیط‌زیست، مهندسی شیلات و مهندسی کشاورزی است. برای انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای استفاده شد، بدین معنا که از هر رشته ۴۰ دانشجو به طور تصادفی انتخاب شدند.

در ضمن، توضیح این نکته لازم است که دانشجویان مورد مطالعه در این پژوهش تقریباً از شرایط و ویژگی‌های دانشجویان خلاق برخوردارند، بدین معنی که گروه‌های چهل نفره از هفت رشته مهندسی شامل دانشجویان معدل بالا در هر ورودی، دانشجویان ممتاز در نیمسالهای متوالی، دانشجویان عضو انجمنهای علمی که در رشته‌های مربوط فعالیت مستمر داشتند و دانشجویانی که در عرصه فعالیت‌های علمی تحقیقاتی همچون شرکت در همایش‌های تخصصی همراه با ارائه مقاله، تألیف و ترجمه مقالات مختلف علمی در نشریات دانشجویی درون یا برون دانشگاهی، برگزاری نمایشگاه‌های تخصصی از دستاوردهای علمی گروه‌های مربوط و نیز عضویت در پروژه‌های تحقیقاتی اعضای هیئت علمی به عنوان همکار یا دستیار پروژه حضوری فعال و مؤثر داشتند، از میان دانشجویان مشابه خود در هر رشته تحصیلی با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای به طور تصادفی انتخاب شدند.

۲.۲. ابزار تحقیق

در این تحقیق برای سنجش خلاقیت دانشجویان از پرسشنامه خلاقیت عابدی استفاده شد. این پرسشنامه دارای ۶۰ پرسش است که به ترتیب چهار مؤلفه خلاقیت؛ یعنی سیالی، ابتکار، انعطاف‌پذیری و بسط را اندازه می‌گیرد. پرسش «وقتی که با مسئله خیلی دشواری رو به رو می‌شوید، به روش معمول چه می‌کنید؟» نمونه‌ای از پرسشهای مؤلفه سیالی، پرسش «اگر سرگرم درست کردن

وسيله‌ای باشید و ناگهان پی ببرید یک قطعه مهم از آن را در اختیار ندارید، چه می‌کنید؟»؛ نمونه‌ای از پرسشهای مؤلفه ابتکار؛ پرسش «با افرادی که به سختی متقاعد می‌شوند، چگونه برخورد می‌کنید؟»، نمونه‌ای از پرسشهای مؤلفه انعطاف پذیری و پرسش «وقتی به یک آواز گوش می‌کنید، چقدر به محتوای آن توجه می‌کنید؟» نمونه‌ای از پرسشهای مؤلفه بسط هستند. هر پرسش سه گزینه دارد که نمره‌ای از ۱ تا ۳ به آن تعلق می‌گیرد. جمع نمرات در چهار مؤلفه یاد شده، نمره کل خلاقیت آزمودنی است. کفایت [۲۵] پایایی این آزمون را با استفاده از روش آماری آلفای کرونباخ بررسی کرده است. طبق گزارش این محقق ضرایب به دست آمده برای چهار مؤلفه سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط به ترتیب برابر بودند با ۰/۷۵، ۰/۶۷، ۰/۶۱ و ۰/۶۱. همچنین، وی با استفاده از روش تحلیل عوامل تأییدی^۱ نشان داد که این آزمون از اعتبار همزمان قابل قبولی برخوردار است. حقیقت [۲۶] نیز پایایی این آزمون را با استفاده از روش بازآزمایی برای سیالی ۰/۶۹، انعطاف پذیری ۰/۴۸، ابتکار ۰/۵۳، بسط ۰/۵۸ و کل خلاقیت ۰/۷۸ گزارش کرده است. همچنین، وی روایی آزمون را از طریق همبستگی نتایج آن با آزمون خلاقیت تورنس فرم الف کلامی تعیین کرده است. تجزیه و تحلیل اطلاعات در این زمینه ضریب همبستگی ۰/۴۶ میان نمره کل خلاقیت آزمون عابدی و آزمون تورنس را نشان داده است. همچنین، ضرایب همبستگی برای ابتکار ۰/۴۰، سیالی ۰/۴۶، انعطاف پذیری ۰/۱۸ و برای بسط ۰/۲۱ گزارش شده است.

انگیزش بیرونی و درونی توسط پرسشنامه ترجیح کاری^۲ (WPI) نسخهٔ مخصوص دانشجویان دانشگاه که توسط آمابلی تدوین شده است، مورد سنجش قرار گرفت. این پرسشنامه دارای دو مقیاس انگیزش بیرونی و درونی است و در مجموع، ۳۰ پرسش دارد. هر پرسش دارای ۴ گزینه است که نمره‌ای از ۱ تا ۴ به آن تعلق می‌گیرد. برای مثال، عبارت «من ترجیح می‌دهم بر روی طرحهایی کار کنم که دارای روشهای مشخص و واضحی هستند»، نمونه‌ای از پرسشهای مقایسه انگیزش بیرونی و عبارت «هر چه مسئله‌ای مشکل تر باشد، بیشتر از تلاش برای حل آن لذت می‌برم»، نشان دهنده انگیزش درونی است. برای محاسبه پایایی این پرسشنامه از روش بازآزمایی استفاده شد. بدین ترتیب که ۳۰ نفر از دانشجویان در دو مرحله جداگانه و به فاصله سه هفته مورد آزمون و بازآزمایی قرار گرفتند که ضریب به دست آمده برای انگیزش بیرونی ۰/۴۵ و برای انگیزش درونی ۰/۳۷ بود. همچنین، از روش آلفای کرونباخ نیز استفاده شد و ضریب آلفا برای انگیزش بیرونی ۰/۹۳ و برای انگیزش درونی ۰/۷۴ به دست آمد. افزون بر این، آمابلی و همکاران [۲۷] با محاسبه همبستگی

1. Confirmatory Factor Analysis

2. Work Preference Inventory

مقیاسهای انگیزش بیرونی و انگیزش درونی، با ابزارهای انگیزشی از قبیل جهتگیری علیتی^۱ و پرسشنامه تجربه و علاقه دانش‌آموز^۲ (SIEQ) نشان دادند که این مقیاسها از اعتبار سازه‌ای بالایی برخوردارند.

۳.۲. روش جمع آوری اطلاعات

روش اجرا بدین صورت بود که قبل از اجرای هر پرسشنامه روش آن برای آزمودنیها قرائت و سپس، از آنها خواسته می‌شد با دقت به پرسشها پاسخ دهند.

۴.۲. روش آماری

در این پژوهش متغیرهای مستقل عبارت بودند از: جنسیت، انگیزش بیرونی و انگیزش درونی و متغیر وابسته خلاقیت بود. برای بررسی رابطه متغیرهای مستقل با متغیر وابسته از روش آماری تحلیل رگرسیون چند متغیره استفاده شد.

۳. یافته‌ها

۱.۳. نتایج پژوهش در خصوص ارتباط جنسیت با خلاقیت نشان داد که متغیر جنسیت رابطه معنی‌داری با نمره خلاقیت دانشجویان ندارد (جدول ۱). همچنین، تحلیل اطلاعات در باره مؤلفه‌های خلاقیت نیز نشان داد که جنسیت با نمره مؤلفه‌های مختلف خلاقیت رابطه معنی‌داری ندارد (جدول ۲ تا ۵). به منظور ارائه اطلاعات بیشتر، میانگین و انحراف استاندارد نمره خلاقیت و چهار مؤلفه آن در جدول ۶ گزارش شده است.

۲.۳. در ارتباط با فرضیه تحقیقاتی مبنی بر آنکه «انگیزش بیرونی رابطه منفی با خلاقیت و مؤلفه‌های آن دارد»، نتایج تحلیل رگرسیون (جدول ۱ تا ۵) حاکی از آن است که اگر چه رابطه میان انگیزش بیرونی، نمره کل خلاقیت و مؤلفه‌های آن منفی است، اما این رابطه فقط در مؤلفه سیالی معنی‌دار است ($B = -0.184, P < 0.004$)؛ به عبارت دیگر، رابطه منفی انگیزش بیرونی با خلاقیت و مؤلفه‌های ابتکار، انعطاف‌پذیری و بسط معنی‌دار نیست. بنابراین، فرضیه تحقیقاتی شماره یک فقط در ارتباط با مؤلفه سیالی تأیید می‌شود.

1. Causality Orientations
2. Student Interest And Experience Questionnaire

۴۰. بررسی رابطه خلّاقیت در تعدادی از دانشجویان رشته‌های مهندسی با ...

۳.۳. تحلیل رگرسیون در خصوص فرضیه تحقیقاتی «رابطه مثبت انگیزش درونی با خلّاقیت و مؤلفه‌های آن» نشان داد که میان انگیزش درونی، نمره کل خلّاقیت و مؤلفه‌های مختلف آن رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد (جدول ۱ تا ۵). بنابراین، فرضیه تحقیقاتی شماره ۲ تأیید می‌شود.

۳.۴. با توجه به نتایج تحلیل رگرسیون، این فرضیه که «انگیزش درونی در مقایسه با متغیرهای جنسیت و انگیزش بیرونی سهم بیشتری در پیش‌بینی خلّاقیت دانشجویان دارد»، تأیید شد. یافته‌ها حاکی از آن است که سه متغیر مستقل تحقیق (جنسیت، انگیزش بیرونی و انگیزش درونی) ۱۶ درصد از واریانس نمره خلّاقیت را پیش‌بینی کرده و از نظر توان پیش‌بینی کنندگی، انگیزش درونی در مرتبه اول قرار داشته است (جدول ۱).

جدول ۱: ضرایب رگرسیون و خطاهای استاندارد متغیرهای پیش‌بینی کننده خلّاقیت N = ۲۷۹

سطح معنی‌داری	ضریب استاندارد		خطای استاندارد		ضریب غیراستاندارد		متغیرهای پیش‌بینی کننده
	مردان	زنان	مردان	زنان	مردان	زنان	
* NS	۰/۰۲۴	۰/۰۱۴	۱۲/۵۲۱	۱۰/۵۱۱	۸/۹۹۵۵	۶/۹۸۵۵	جنسیت
NS	-۰/۰۶۱۵	-۰/۰۵۱۵	۲/۰۹۱۵	۰/۰۸۱۵	-۲/۸۶۱	-۰/۸۵۱	انگیزش بیرونی
۰/۰۰۰۱	۰/۲۲۷۵	۰/۲۱۷۵	۱/۲۷	۱/۲۶	۹/۳۴۹۵	۷/۳۳۹۵	انگیزش درونی
R = ۰/۴۰ ضریب همبستگی R2 = ۰/۱۶ ضریب تعیین (تشخیص)							
* Significance Level							

جدول ۲: ضرایب رگرسیون و خطاهای استاندارد متغیرهای پیش‌بینی کننده ابتکار N = ۲۷۹

سطح معنی‌داری	ضریب استاندارد		خطای استاندارد		ضریب غیراستاندارد		متغیرهای پیش‌بینی کننده
	پسران	دختران	پسران	دختران	پسران	دختران	
NS	۰/۰۲۱۵	۰/۰۱۱۵	۵/۷۷۱۵	۳/۷۶۱۵	۳/۸۰۳	۱/۷۹۳	جنسیت
NS	۰/۰۴۸	۰/۰۲۸	۰/۴۴۹۵	-۰/۴۳۹۵	-۰/۵۷۲۵	-۰/۵۶۲۵	انگیزش بیرونی
۰/۰۰۰۱	۰/۱۸۵	۰/۱۷۵	۰/۵۲۸۵	۰/۵۱۸۵	۳/۷۷۰۵	۱/۷۶۰۵	انگیزش درونی
R = ۰/۳۳ ضریب همبستگی R2 = ۰/۱۱ ضریب تعیین (تشخیص)							

جدول ۳: ضرایب رگرسیون و خطاهای استاندارد متغیرهای پیش بینی کننده سیالی $N = 279$

سطح معنی‌داری	ضریب استاندارد		خطای استاندارد		ضریب غیراستاندارد		متغیرهای پیش‌بینی کننده
	مردان	زنان	مردان	زنان	مردان	زنان	
NS	۰/۰۲	۰/۰۱	۴/۳۱	۲/۳	۲/۸۴۸۵	۰/۸۳۸۵	جنسیت
۰/۰۰۴	-۰/۰۹۷	-۰/۰۸۷	۰/۳۱۶۵	-۰/۳۰۶۵	-۰/۸۹۵۵	-۰/۸۸۵۵	انگیزش بیرونی
۰/۰۰۰۱	۰/۲۶۸۵	۰/۲۵۸۵	-۰/۳۶۸	-۰/۳۵۸	۳/۹۲۳	۱/۹۱۳	انگیزش درونی
$R = 0.45$ ضریب همبستگی							
$R^2 = 0.20$ ضریب تعیین (تشخیص)							

جدول ۴: ضرایب رگرسیون و خطاهای استاندارد متغیرهای پیش بینی کننده انعطاف پذیری $N = 279$

سطح معنی‌داری	ضریب استاندارد		خطای استاندارد		ضریب غیراستاندارد		متغیرهای پیش‌بینی کننده
	مردان	زنان	مردان	زنان	مردان	زنان	
NS	۰/۰۵۱۵	۰/۰۴۱۵	۴/۵۲۸	۲/۵۱۸	۶/۴۵۰۴	۴/۴۴۰۵	جنسیت
NS	۰/۰۱۶۵	۰/۰۰۶۵	-۰/۳۳۷۵	۰/۳۳۷۵	۰/۱۱۵۵	۰/۱۰۵۵	انگیزش بیرونی
۰/۰۰۰۵	۰/۰۵۹۵	۰/۰۴۹۵	-۰/۳۹۲	-۰/۳۸۲	۰/۵۸۵۵	۰/۵۷۵۵	انگیزش درونی
$R = 0.18$ ضریب همبستگی							
$R^2 = 0.03$ ضریب تعیین (تشخیص)							

جدول ۵: ضرایب رگرسیون و خطاهای استاندارد متغیرهای پیش بینی کننده بسط $N = 279$

سطح معنی‌داری	ضریب استاندارد		خطای استاندارد		ضریب غیراستاندارد		متغیرهای پیش‌بینی کننده
	مردان	زنان	مردان	زنان	مردان	زنان	
NS	۰/۰۳	۰/۰۲	۴/۲۳۶	۲/۷۲۶	-۴/۰۲۶۵	-۲/۰۱۶۵	جنسیت
NS	-۰/۰۰۹۵	۰/۰۰۰۵	۰/۲۵۷	۰/۳۳۷	۰/۰۵۴۵	۰/۰۴۴۵	انگیزش بیرونی
۰/۰۰۰۱	۰/۱۳۴۵	۰/۱۳۴۵	۰/۴۱۴۵	۰/۴۰۴۵	۲/۶۱۹	۰/۶۰۹	انگیزش درونی
$R = 0.27$ ضریب همبستگی							
$R^2 = 0.07$ ضریب تعیین (تشخیص)							

جدول ۶: میانگین و انحراف استاندارد نمره خلاقیت و مؤلفه‌های آن در دختران و پسران

انحراف استاندارد	انحراف استاندارد	میانگین	میانگین	
نمره‌های مردان	نمره‌های زنان	نمره‌های مردان	نمره‌های زنان	
۱۷/۹۸	۲۲/۷۷	۱۳۱/۵	۱۲۷/۰۲	خلاقیت
۷/۳۳	۹/۱۰	۴۷/۲۰	۴۵/۶۸	ابتکار
۵/۳۴	۶/۷۰	۳۶/۶۸	۳۵/۳۲	سیالی
۵/۹۴	۵/۶۶	۲۲/۷۰	۲۱/۴۱	انعطاف پذیری
۶/۲۰	۶/۵۰	۲۴/۸۰	۲۴/۸۶	بسط

۴. بحث و نتیجه گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی رابطه انگیزش بیرونی و درونی با خلاقیت دانشجویان مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی (واحد لاهیجان) و بررسی میزان خلاقیت در میان دانشجویان زن و مرد بود. در زمینه پرسش اول تحقیق یافته‌ها بیانگر آن است که جنسیت رابطه معنی داری با خلاقیت و مؤلفه‌های آن ندارد. نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه جونز (۱۹۹۳)، حقیقت (۱۳۷۷)، کفایت (۱۳۷۳) و راینا (۱۹۸۲) همسو بود. این محققان در پژوهشهای خود به این نتیجه رسیدند که در میزان خلاقیت زنان و مردان تفاوتی وجود ندارد. با توجه به نتایج پژوهش بهروزی [۲۸] به نظر می‌رسد که در سالهای پیش از این تفاوت‌های زنان و مردان در استعداد‌های گوناگون از جمله خلاقیت رو به کاهش است و با تغییرات اساسی که در نگرش جامعه ایجاد شده است، هر دو جنسیت از فرصت‌های مساوی برای رشد و شکوفایی استعداد‌های گوناگون خود برخوردارند.

فرضیه اول این پژوهش بیانگر آن بود که انگیزش بیرونی با خلاقیت دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی (واحد لاهیجان) و مؤلفه‌های آن (ابتکار، انعطاف پذیری، سیالی و بسط) رابطه منفی دارد. نتایج پژوهش نشان داد که رابطه منفی انگیزش بیرونی با خلاقیت معنی‌دار نیست و این فرضیه تأیید نمی‌شود. بیشتر تحقیقاتی [۹] که در این زمینه انجام شده است، مؤید اثر منفی انگیزش بیرونی بر خلاقیت است و نتایج پژوهش حاضر با این مطالعات همسو نیست. توجیهاتی که در این زمینه می‌توان ارائه کرد، بدین قرار است: ۱- پژوهشهایی که به وسیله محققان دیگر از جمله سیدنی [۲۹] در این زمینه صورت گرفته است، از نوع پژوهشهای آزمایشی بوده و محقق با ارائه عملکرد آزمایشی به طور مستقیم تأثیر انگیزش بیرونی بر دستاوردهای خلاقانه را بررسی کرده است؛ در حالی که تحقیق حاضر از نوع همبستگی است و رابطه میان انگیزش بیرونی و خلاقیت از طریق نتایج پرسشنامه بررسی شده است. بنابراین، نمی‌توان این رابطه را به صورت یک رابطه علی مورد مطالعه قرار داد و به نتایجی کاملاً مشابه با نتایج تحقیقات آزمایشی دست یافت. ۲- برخی از محققان [۱۱] بر این باورند که در واکنش به پاداش تفاوت‌های فردی مؤثر است. برای مثال، موران و لیو [۳۰] توانایی عقلانی را به عنوان عاملی می‌دانند که تعدیل‌کننده اثر پاداش بر تفکر خلاق است، بدین معنا که پاداش بر تفکر خلاق افرادی که از سطوح توانایی بالاتری برخوردارند، اثر منفی بیشتری بر جای می‌گذارد. ۳- بر اساس نظریه خود تعیین‌کنندگی^۱ رابان و دسی [۳۱] هر نوع انگیزش بیرونی اثر مخرب بر سطوح یادگیری بالا و خلاقیت ندارد، بلکه آن دسته از انگیزشهای بیرونی که به احساس شایستگی و استقلال فرد لطمه وارد می‌آورند، از طریق کاهش انگیزش درونی تفکر خلاق را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهند. بنابراین، با توجه به موارد یاد شده و نیز نتایج مطالعه صبحیه، بمانیان و

کشتیبان [۳۲] ارتباط بین انگیزش بیرونی و خلاقیت از عوامل دیگری همچون توانایی عقلانی و احساس شایستگی نیز تأثیر می‌پذیرد و در این پژوهش مد نظر قرار نگرفته است و این احتمال وجود دارد که نبود ارتباط معنادار بین انگیزش بیرونی و خلاقیت در پژوهش حاضر ناشی از این مسئله باشد.

فرضیه دوم پژوهش حاضر بیانگر آن بود که انگیزش درونی با خلاقیت دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی (واحد لاهیجان) و مؤلفه‌های آن (ابتکار، سیالی، انعطاف پذیری و بسط) رابطه مثبت دارد. نتایج پژوهش حاضر این فرضیه را تأیید کرد. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های آمابلی (۱۹۹۰)، آمابلی، گلدفارب و براک فیلد (۱۹۹۰)، هنسی (۱۹۸۹) و گنزاد (۱۹۹۴) همسو است. نتایج این پژوهش‌ها حاکی از آن است که انگیزش درونی یک ویژگی اساسی است که افراد خلاق از آن برخوردارند. شایان ذکر است که نقش انگیزش درونی بر تفکر خلاق قابل انتظار و منطقی است، زیرا زمانی که افراد فعالیت‌های خود را بر اساس علایق درونی خود انتخاب کنند و آن را انجام دهند، به طور طبیعی بر روی آنها تمرکز بیشتری دارند و نیروی بیشتری را صرف انجام دادن این فعالیت‌ها خواهند کرد، تا زمانی که مجبور به انتخاب یک فعالیت شوند یا به دلایل بیرونی فعالیتی را انجام دهند [۱۱]. افزون بر این، افرادی که دارای انگیزش درونی هستند، بیشتر به قضاوت‌های درونی خود متکی اند تا انجام دادن فعالیت برای خوشایندی دیگران و همین امر موجب شود تا آنان توجه خود را به خود فعالیت معطوف کنند و به کیفیت و کمیت پاداشی که می‌خواهند دریافت کنند، نیندیشند.

فرضیه سوم این پژوهش بیانگر آن بود که انگیزش درونی در مقایسه با متغیرهای انگیزش بیرونی و جنسیت سهم بیشتری در پیش بینی خلاقیت دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی (واحد لاهیجان) دارد. با توجه به یافته‌های گزارش شده در جدول ۱، انگیزش درونی در مقایسه با انگیزش بیرونی و جنسیت نقش بیشتری در پیش بینی خلاقیت دانشجویان داشته است ($B = 0/44$, $P < 0/0001$). بنابراین، این فرضیه نیز تأیید نمی‌شود. در واقع، درگیر شدن در فعالیت‌ها بر اساس علایق درونی یکی از ویژگی‌های اساسی است که افراد خلاق از آن برخوردارند [۱۱]. برخورداری از انگیزش درونی در انجام دادن فعالیت‌های خلاقانه از چنان اهمیتی برخوردار است که آمابلی [۲] آن را یکی از سه عنصر اساسی خلاقیت محسوب می‌کند و به دلیل نادیده گرفتن این عنصر توسط اولیا و مربیان، آن را حلقه مفقوده خلاقیت می‌نامد. گنزاد [۱۲] نیز انگیزش درونی را به عنوان یک ویژگی بدیهی افراد خلاق به شمار می‌آورد و چنین عنوان می‌کند که نیروی درونی، این افراد را به سمت کارهای خلاقانه سوق می‌دهد.

۵. پیشنهادها و جمع بندی نهایی

از دیدگاه نویسندگان این مقاله چون سواد اطلاعاتی دانشجویان فنی - مهندسی در خصوص خلاقیت و قابلیت توسعه آن در آغاز تحصیل در دانشگاه به اندازه کافی نیست، از این رو، لازم است تا در باره رابطه خلاقیت با متغیرهایی چون انگیزه‌های درونی و بیرونی و نیز جنسیت، آموزشهای لازم و مقتضی؛ داده شود. همچنین، نویسندگان این مقاله بر این اعتقادند که چون دانشجویان جامعه مورد مطالعه چگونگی برداشت و تفسیر استادان گروههای آموزشی خود را از وضعیت خلاقیت و رابطه آن با متغیرهایی چون انگیزه‌های درونی و بیرونی و جنسیت به همان صورتی که در ذهن خویش می‌پرورانند، بدان صورت نیز عمل می‌کنند، بنابراین، استادان و گروههای آموزشی مربوط می‌توانند نقشی بسیار مهم و کلیدی در آموزش و توسعه خلاقیت دانشجویان رشته‌های مربوط داشته باشند. در ضمن، می‌توان با ایجاد تعامل مؤثر و سازگار بین دانشجویان سالهای بالاتر که فضای خلاقیت بیشتری را به دلایل پیشگفته سپری نموده‌اند با دانشجویان سالهای پایین‌تر، زمینه‌های افزایش بروز خلاقیت را با توجه به انگیزه‌های درونی و بیرونی و نیز جنسیت بیش از پیش تشویق و تقویت کرد.

پیشنهاد می‌شود که پژوهشهایی در زمینه تفاوت‌های جنسیتی در تأثیر انگیزشهای بیرونی و درونی بر خلاقیت دانشجویان مهندسی در دیگر دانشگاههای استان و کشور صورت گیرد. همچنین، انجام دادن پژوهشهایی در زمینه تأثیر انواع انگیزش بیرونی بر خلاقیت توصیه می‌شود. افزون بر این، به نظر می‌رسد اجرای پژوهشهایی در زمینه نقش تواناییهای ذهنی افراد در تأثیر پذیری آنها، نسبت به انواع انگیزش بیرونی و درونی، نتایج پژوهش حاضر را غنی تر می‌سازد. در نهایت، از آنجا که نمونه مورد مطالعه در این تحقیق را دانشجویان رشته‌های مهندسی تشکیل می‌دادند، پیشنهاد می‌شود، تحقیقی در همین زمینه در میان دانش‌آموزان استعدادهای درخشان صورت گیرد. در پایان می‌توان گفت که به دلیل کم بودن ضرایب پایایی برخی از عوامل ابزارهای مورد استفاده لازم است نتایج پژوهش حاضر با احتیاط مورد تفسیر قرار گیرد.

مراجع

1. Woolfolk, A. E. "Educational Psychology", 5 Th Ed. Allyn & Bacon, 1993.
2. Amabile, T. M., "Social Psychology of Creativity: A Consensual Assessment Technique", **Journal of Personality and Social Psychology**, Vol. 43, 1999.
۳. افروز، غلامعلی، **مباحثی در روان شناسی و تربیت کودکان و نوجوانان**، چاپ شقایق، ۱۳۷۶.
4. Weisberg, R. W., "Creativity, Beyond the Myth of Genius", W. H. Freeman and Company, New York, 2002.
5. Torrance, E. P. and K. Goff, "A Quiet Revolution", **Journal of Creative Behavior**, Vol. 23, 1999.
6. Amabile, T. M., "Children's Artistic Creativity: Detrimental Effects of Competition in A Field Setting", **Personality and Social Psychology Bulletin**, 8, 3. 2003.

7. Amabile, T. M., "Social Psychology of Creativity: A Componential Conceptualization", **Journal of Personality and Social Psychology**, Vol. 45, 2003.
 8. Magraw, K., "The Decremental Effects of Reward on Performance: A Literature Review and a Prediction Model, In M. Leeper & D. Ggreene (Eds)", the Hidden Costs of Reward, Hillsdale, Nj: Erlbaum. 1998.
 9. Amabile, T. M. B., A. Hennessey and B. S. Grossman, "Social Influences on Creativity: The Effects of Contracted-for Reward", **Journal of Personality and Social Psychology**, Vol. 50, 1996.
 10. Wolf, E.W. and K.W. Linden, "Investigation of the Relationship between Intrinsic Motivation and Musical Creativity", U.S: Indiana, 2001.
 11. Runco, M. A., "Operant Theories of Insight, Originality and Creativity", **American Behavioral Scientist**, Vol. 37, 1993.
 12. Genzda, N. S., "The Internal Forces of Creativity: When Hearts to Flutter", *Reoper Review*, 17, 1994.
 13. Amabile, T. M. and J. M. Cheek, "Microscopic and Macroscopic Creativity", **Journal of Social and Biological Structures**, Vol. 11, 1998.
 14. Deci, E. and R. Ryan, "Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behaviore", New York: Plenum. 1995.
 15. Eisenberger, R. and S. Armeli, "Can Salient Reward Increase Creative Performance Without Reducing Intrinsic Creative Interest?", **Journal of Personality and Social Psychology**, Vol. 72, 2003.
 16. Skinner, B. F., "Science and Human Behavior", New York: Appleton Century – Crofts. 1990.
 17. Maltzman, I., "On the Training of Originality", **Psychological Review**, Vol. 12, 1960.
 18. Glover, J. A. and Al. Gary, "Procedures to Increase Some Aspects of Creativity", **Journal of Applied Behavior Analysis**, Vol. 9, 1996.
 19. Winston, A. S. and J. E. Baker, "Behavior Analytic Studies of Creativity: A Critical Review", **Behavior Analyst**, Vol. 8, 2005.
 20. Kim, J. and W. B. Michael, "The Relationship of Creativity Measures to Achievement and to Preferred Learning and Thinking Style in Sample of Korean High School Students", **Educational and Psychological Measurement**, Vol. 5, 1995.
 21. Gonen, M., "Creative Thinking in Five and Six Year Old Kindergarten Ghildren", **International Journal of Early Years Education**, 1, 1993.
 22. Akinboye, J., "Correlates of Testing Time, Age and Sex in the Nigerians, Performance on The Tolrance Test of Creativity", **Journal of Psychological Research**, Vol. 26, 2002.
 23. Raina, T. N., "Sex Differences in Creativity in Indiana: A Second Look", **Indiana Educational Review**, Vol. 17, 2003.
 24. Bear, J., "Gender Differences in the Effects of Extrinsic Motivation on Creativity", **Journal of Creative Behavior**, Vol. 32, 1998.
۲۵. کفایت، محمد، بررسی ارتباط شیوه‌ها و نگرش‌های فرزند پروری با خلاقیت و رابطه متغیر اخیر با هوش، پیشرفت تحصیلی و رفتارهای پیشرفت‌گرای دانش‌آموزان سال اول دبیرستانهای اهواز، اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان، شورای تحقیقات، ۱۳۷۳.

۲۶. حقیقت، شهربانو، بررسی ویژگی‌های شخصیتی دانش‌آموزان خلاق و تعیین رابطه میان خلاقیت، پیشرفت تحصیلی، هوش، طبقه اجتماعی و جنسیت در گروهی از دانش‌آموزان سال سوم راهنمایی در شهر شیراز، شورای تحقیقات آموزش و پرورش استان فارس، ۱۳۷۷.

27. Amabile, T. M., K. G. Hill, B. A. Hennessey and E. M. Tighe, "The Work Preference Inventory: Assessing Intrinsic and Extrinsic Motivational Orientations", **Journal of Personality and Social Psychology**, Vol. 66, 1994.

۲۸. بهروزی، ناصر، "ضرورت پرورش خلاقیت در آموزش عالی"، فصلنامه آموزش مهندسی ایران، سال هشتم، شماره ۲۹، بهار ۱۳۸۵.

29. Sidney, P. J., **Source book for Creative Problem Solving**; The Creative Education Foundation Press, USA, 145, 2002.

30. Moran, J. D. and Liou, "Affects of Reward on Creativity in College Students Two Levels of Ability", **Perceptual and Motor Skills**, Vol. 45, 2002.

31. Ryan, R. M. and E. L. Deci, "Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions", **Contemporary Educational Psychology**, Vol. 25, 2000.

۳۲. صبحیه، محمد حسین، محمدرضا بمانیان و یاسرکشتیان، "ایجاد خلاقیت در دانشجویان مهندسی معماری (بررسی سه مدل برای انتقال دانش از منظر دانشجویان)"، فصلنامه آموزش مهندسی ایران، سال دهم، شماره ۳۷، بهار ۱۳۸۷.

(دریافت مقاله: ۱۳۸۷/۷/۲۴)

(پذیرش مقاله: ۱۳۸۷/۱۱/۲)