

فصلنامه پژوهش‌های نوین روانشناختی

سال یازدهم شماره ۴۱ بهار ۱۳۹۵

رابطه دست برتری با خلاقیت

رضا رحیمی^۱
احمد علی پور^۲
حسین زارع^۳
نصراله عرفانی^۴

چکیده

هدف این پژوهش تعیین رابطه دست برتری و خلاقیت در دانش‌آموزان پسر پایه اول دوره دوم متوسطه شهر قروه بود. این مطالعه از نوع همبستگی بود که در آن ۲۸۰ نفر از دانش‌آموزان به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. از آزمودنی‌ها خواسته شد آزمون دست برتری چابمن و آزمون خلاقیت عابدی را تکمیل کنند. جهت تحلیل داده‌ها از آزمون همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون چندگانه استفاده شد. نتایج نشان داد که بین دست برتری و خلاقیت، رابطه‌ای مثبت و معنی‌دار وجود دارد. نتایج این مطالعه مؤید یکی از نظریه‌ها در سبب‌شناسی چپ برتری است که توسط گشویند-بهان-گالابوردا در سال ۱۹۸۲ عنوان شده است.

واژگان کلیدی: دست برتری؛ خلاقیت

Email:reza.psychology@gmail.com

۱- مربی، گروه روان‌شناسی، دانشگاه پیام نور (نویسنده مسئول)

۲- استاد، گروه روان‌شناسی، دانشگاه پیام نور

۳- استاد، گروه روان‌شناسی، دانشگاه پیام نور

۴- استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشگاه پیام نور

مقدمه

روان‌شناسی به‌عنوان علمی که رفتار و فرایندهای ذهنی انسان را مورد مطالعه قرار می‌دهد، امروزه بیش از پیش در خدمت آموزش و پرورش برای بهبود فرایندهای یادگیری و آموزش قرار گرفته است. خلاقیت یا آفرینندگی یکی از موضوعات بسیار جالب و بحث‌انگیز در حوزه‌های مختلف علمی به‌ویژه روان‌شناسی است. این موضوع در هر دوره از تاریخ، به‌عنوان قدرت اساسی ذهن بشر، هدف اصلی مدارس و مراکز آموزشی بوده است.

در عصر حاضر، دانش‌آموزان برای رویارویی با تحولات شگفت‌انگیز هزاره سوم میلادی باید مهارت‌های خلاقیت خود را به‌منظور تصمیم‌گیری مناسب و حل مسائل پیچیده جامعه بهبود بخشند (گنجی، پاشاشریفی و میرهاشمی، ۱۳۸۴). بی‌شک خلاقیت^۱ در حیات فردی و اجتماعی انسان جایگاه بسیار ویژه‌ای دارد، چنان که تمام دستاوردها و تمدن بشری از آغاز تاکنون و نیز در آینده محصول و ره‌آورد خلاقیت است. در عصر حاضر اهمیت فوق‌العاده و ضرورت حیاتی خلاقیت به‌طور فزاینده و شتابانی در حال افزایش است و تمامی ابعاد و جنبه‌های زندگی انسان را به‌طور کامل در سیطره خود دارد (گلستان هاشمی، ۱۳۸۰). از خلاقیت تعاریف گوناگونی ارائه شده است، از جمله آیزنک^۲، آرنولد^۳ و میلی^۴ (به نقل از منصور، ۱۳۷۲) معتقدند خلاقیت فرایندی روانی است که منجر به حل مسأله، ایده‌سازی، مفهوم‌سازی، ساختن اشکال هنری، نظریه‌پردازی و تولیداتی می‌شود که بدیع و یکتا باشند. در فرهنگ روان‌شناسی وبر^۵ خلاقیت عبارت از ظرفیت دیدن روابط جدید و پدید آوردن اندیشه‌های غیرمعمول و فاصله گرفتن از الگوی سنتی تفکر است (سلیمانی، ۱۳۸۱). گیلفورد^۶ نیز خلاقیت را نوعی توانایی فکری دانسته است. گانیه^۷ (۱۹۸۵) آفرینندگی را نوعی حل مسأله می‌داند اما معتقد است که آفرینندگی نوع ویژه‌ای از حل مسأله است. حل مسأله فعالیتی عینی‌تر از آفرینندگی است و از آن

1- Creativity
3- Arnold
5- Weber
7- Ganye

2- Eysenck
4- Meili
6- Guilford

هدف مشخص تری دارد. یعنی حل مسأله بیشتر بر واقعیات استوار است و هدف آن عینی و بیرونی است، در حالی که آفرینندگی بیشتر جنبه شخصی دارد و زیادتیر از حل مسأله به شهود و تخیل وابسته است. به سخن دیگر، در حل مسأله شخص با موقعیتی روبه رو می‌شود که باید برای آن یک راه حل بیابد، اما در آفرینندگی فرد هم موقعیت مسأله و هم راه حل آن را خود می‌آفریند. ویژگی مهم دیگر آفرینندگی که آن را از حل مسأله متمایز می‌کند، تازگی نتایج تفکر آفریننده است. بنابراین، تأکید آفرینندگی بر اثر یا بازده فکری تازه است. هسته اصلی تمام مفاهیم مربوط به آفرینندگی را مفهوم تازگی تشکیل می‌دهد. آفرینندگی به راه‌های تازه، اصیل، مستقل، و تخیلی اندیشیدن درباره انجام کارها می‌انجامد (وولفولک^۱، ۲۰۰۱ به نقل از سیف، ۱۳۸۷).

اصل تقارن (قرینگی - ناقرینگی) در ساختار و عملکرد موجودات زنده و غیرزنده حاکم است. یکی از پیچیده‌ترین تظاهرات این قاعده در قرینگی نیمکره‌های مغز انسان به چشم می‌خورد (استویانوف^۲ و همکاران، ۲۰۱۲) به نحوی که هر نیمکره مسئول اعمال و حرکات سمت متقابل بدن است (کاسیوپو و پتی^۳، ۱۹۸۱). همه ما با انسان‌هایی مواجه شده‌ایم که برخی از کارهایشان را با دست راست، بعضی از فعالیت‌ها را با دست چپ و سایر کارها را با هر دو دست می‌توانند انجام دهند. در سال‌های اخیر این موضوع پژوهشگرانی را که در حوزه عصب-روان‌شناسی^۴ فعالیت می‌کنند را به تفکر واداشته و باعث انجام تحقیقات وافر در این خصوص شده است. عصب-روان‌شناسی یک رویکرد بین رشته‌ای است و ارتباط بین عملکرد مغز و رفتار و فرایندهای عالی روان‌شناختی را مطالعه می‌کند (کلب و ویشاو^۵، ۲۰۰۹). عصب-روان‌شناسان با استفاده از تکنیک‌های خاصی روابط مغز-رفتار را در افراد بهنجار مطالعه می‌کنند که به این تکنیک‌ها مطالعات جانبی شدن^۶ می‌گویند. در این مطالعات اطلاعات از طریق مسیرهای مستقیمی به یکی از نیمکره‌ها زودتر می‌رسد و تفاوت‌های کوچک در دقت و سرعت پردازش در دو نیمکره

1- Woolfolk

3- Cacioppo & Petty

5- Kolb & Whishaw

2- Stoyanov

4- Neuropsychology

6- Laterally studies

اندازه‌گیری می‌شود. یکی دیگر از روش‌های مطالعه جانبی شدن بررسی پدیده دست برتری^۱ است (علی‌پور، ۱۳۸۷). در دو دستگاه قرینه‌ای بدن، تسلط یا برتری یکی بر دیگری، برتری جانبی نامیده می‌شود. در این خصوص می‌توان از برتری یک دست نسبت به دست دیگر، برتری یک چشم، برتری یک گوش و یا پا سخن گفت. دست برتری به‌عنوان ترجیح غالب یک دست در آزمون‌های کارآمدی که با یک دست انجام می‌شود، تعریف شده است (کویل و برایدن^۲، ۲۰۰۳). چپ دست‌ها در همه جمعیت‌های انسانی در اقلیت بوده و هستند (ریموند و پونتایر^۳، ۲۰۰۴) یعنی حدود ۱۰ درصد جمعیت را شامل می‌شوند و در مردان در مقایسه با زنان دارای فراوانی بیشتری هستند (گیلبرت و ویسوکي^۴، ۱۹۹۲) و فراوانی راست برتری در جامعه کلی را حدود ۹۰ درصد تخمین زده‌اند (آنت^۵، ۱۹۸۵). روان‌شناسان به‌ویژه عصب-روان‌شناسان دست برتری را شاخص غیرستقیم تسلط نیمکره‌ای یا برتری جانبی می‌دانند (پینل^۶، ۲۰۰۶ و بی‌شاپ، راس، دانیلز، برایت^۷، ۱۹۹۶) به این معنی که در افراد راست برتر نیمکره چپ مغز و در افراد چپ برتر نیمکره راست مغز مسلط است (کیروسکاری، سالمین و هری^۸، ۲۰۰۶). در تبیین و توضیح عمومیت راست برتری دلایل مختلفی ارائه شده است. برخی از متخصصان معتقدند که از آنجایی که نیمکره چپ مغز قوی‌تر است، راست برتری عمومیت بیشتری دارد و نظر برخی نیز بر این است که وضع خاص جنین در رحم مادر موجب قوی‌تر شدن دست راست و در نتیجه راست برتری می‌شود. این در حالی است که بسیاری گمان می‌کنند که این امر ژنتیکی است (دلایسی و همکاران^۹، ۲۰۰۲). بسیاری مطرح کرده‌اند که چپ دست برتری خصیصه‌ای تک‌ژنی با الگوی ارثی غیرمندلی است (ون آتمیل، فورست، دل - فاورو، ون بروکهورن و ویلیامسون^{۱۰}، ۲۰۰۳). کلار (۱۹۹۶) مدل ژن منفرد را ارائه داده است که می‌تواند داده‌های همه‌گیری‌شناختی را توضیح دهد و

1- Handedness

3- Raymond & Pontier

5- Annet

7- Bishop, Ross, Daniels & Bright

9- Delisi, Svetina, Razi, Shields, Wellman &

Crow

2- Cavill & Brayden

4- Gilbert & Wysocki

6- Pinel

8- Kirveskari, Salmelin & Hari

10- Van Agtmeal, Forrest, Del - Favero, Van

Broekhoven & Williamson

پیش‌بینی کند. در ارتباط با عوامل محیطی نیز بیان شده است که اثر محیط بر نیمکره چپ حدود دو برابر نیمکره راست است (گشویند، میلر، دکارلی و کارملی^۱، ۲۰۰۲). در این راستا این دیدگاه مطرح است که نیمکره چپ به عوامل محیطی حساس‌تر است که احتمالاً به علت دوره زمانی طولانی‌تر رشد نیمکره چپ نسبت به نیمکره راست است (گورد، شولتز، چرکاس و ابرس^۲، ۲۰۰۶). دیدگاه‌های سیستمی نیز این پیدایش و تغییر را ناشی از تعامل عوامل چندگانه (ژنتیکی و غیرژنتیکی) می‌دانند (کوربتا، ویلیامز و اسنپ-چالدز^۳، ۲۰۰۶). در کل می‌توان بیان نمود که بیشترین شواهد تجربی و تحقیقی مربوط به نظریه گشویند-بهان-گالابوردا^۴ (۱۹۸۲) که به الگوی GBG مشهور است، می‌باشد. بر اساس این الگو سطوح بالا و پایین هورمون تستوسترون می‌تواند در دوره جنینی مهاجرت‌های نورونی از صفحه عصبی به قشر مغز را تسریع یا کند سازد. افزایش سطوح تستوسترون این مهاجرت نورونی را مخصوصاً در نیمکره چپ به تأخیر می‌اندازد، در نتیجه این غلبه نابهنجارانه، کاهش درجاتی از اختصاصی شدن نیمکره‌ای مشاهده می‌گردد که از پیامد های این تغییرات تأخیر در رشد قسمت پیشین نیمکره راست و افزایش رشد خلفی نیمکره راست می‌باشد که رشد ضعیف مهارت‌های اجتماعی و بهبود توانایی‌های فضایی و ریاضی را به دنبال دارد. طبق الگوی GBG سطوح بالای هورمون تستوسترون احتمال بروز مجموعه‌ای از صفات مثل پسر بودن، چپ برتری، اتیسم، ناخوانی، برتری در ریاضیات، معماری و توانایی‌های دیداری-فضایی، آلرژی‌های کودکی، سردردهای میگرنی و اختلالات دستگاه ایمنی را افزایش می‌دهد (بی‌شاپ^۵، ۱۹۹۰). نیمکره‌های مغزی از نظر ساختاری و کنشی تفاوت‌هایی با یکدیگر دارند، بنابر این هر کدام برای کارکردهای شناختی خاصی تخصص یافته‌اند. با توجه به تخصص‌یافتگی کنشی نیمکره‌های مغزی و تفاوت چپ برتران و راست برتران در تسلط نیمکره‌ای، انتظار می‌رود که این گروه‌ها از نظر عملکردهای ذهنی و شناختی با هم تفاوت‌هایی داشته باشند، در نتیجه جداسازی این دو گروه با عنایت به موارد فوق از یکدیگر، یکی از ضروریات انجام این پژوهش

1- Geshwind, Miller, Decarli & Carmelli
3- Corbetta, Williams & Snapp-childs
5- Bishop

2- Gurd, Schultz, Cherkas & Ebers
4- Geshwind-Behan-Galaburda

محسوب می‌شود. مطالعاتی که در مورد کارکردهای نیمکره‌های مغزی انجام شده است، مشخص کرده است که نیمکره چپ در بیان کلامی تسلط دارد و نیمکره راست توانایی بسیار زیادی در ادراک فضایی و طرح‌ها و همچنین بازشناسی تصاویر پیچیده بینایی دارد (علی‌پور، ۱۳۸۵ و کالات^۱، ۱۹۸۹).

با توجه به موارد فوق می‌توان چنین استنباط کرد که اگر بین دست برتری فرد و خلاقیت او تناسب وجود داشته باشد، این امر احتمالاً به‌عنوان عاملی در جهت پیشرفت او و نیز کمک به شخص در جهت حل مسایل دیداری - فضایی عمل خواهد کرد. در نظریه آنت (۱۹۹۲، ۲۰۰۲) تکالیف و مسایل فضایی و کلامی با دست برتری روابط متفاوتی دارند، بدین صورت که برای اشخاص دارای الگوهای رجحان دست چپ گرایش به عملکرد فضایی و دیداری بهتر و برای اشخاص دارای الگوهای رجحان دست راست، عملکرد کلامی بهتر مطرح است. نظریه پردازان درباره تعامل بین عملکرد چرخش ذهنی، تخصص‌یافتگی جانبی کارکرد و دست برتری، اساساً بر این باورند که نیمکره راست نسبت به نیمکره چپ مستقیماً با کارکرد مسایل فضایی-دیداری مرتبط است و راست دست‌برترها و چپ دست‌برترها در سازمان‌دهی مخ متفاوتند (پیترز، ریمرز و منینگ^۲، ۲۰۰۶). دانا و همکاران^۳ (۲۰۰۹) در پژوهش خود بین خلاقیت و نیمکره راست مغز رابطه معنی‌داری به دست آوردند. می‌هو و همکاران^۴ (۲۰۱۰) و بوئن و همکاران (۲۰۰۹)، به نقل از علی‌پور و آخوندی، (۱۳۹۰) در تحقیق خود نشان دادند که نیمکره راست مغز افراد خلاق فعال‌تر است. شیرونی و همکاران^۵ (۲۰۰۸) ضمن گزارش نشانه‌هایی از خلاقیت هنری مانند موسیقی در چپ دست‌ها، به برتری راست دست‌ها در ریاضیات اشاره کردند. بارنت و کوربالیس^۶ (۲۰۰۲) در مطالعه خود نشان دادند که افراد چپ دست فعالیت‌های خلاقانه‌تری انجام می‌دهند. مک کرا^۷ (۲۰۱۰) و خسروی‌زاده و تیمورزاد (۲۰۱۰) نیز در

1- Callat
3- Dana, Bhadelia, Billings, Fulwiler, Heilman, Roob, & Gansler
5- Szirony, Michael, John & Pearson
7- McCrea

2- Peters, Reimers & Manning
4- Mihov, Denzler & Forster
6- Barnett, & Corballis

تحقیقات خود اظهار می‌دارند که راست دست برترها به تفکر همگرا و چپ دست برترها به تفکر واگرا گرایش بیشتری دارند. همچنین مک‌کینون (۱۹۹۴) به نقل از آناستازی، (۱۳۷۴) در پژوهش خود به این نتیجه رسید که همبستگی معناداری بین تمایل فرد به پیچیدگی ادراکی و خلاقیت وجود دارد.

الگوی GBG در زمینه بررسی‌های پزشکی توانسته است شواهدی تجربی که از این نظریه حمایت می‌کنند، به دست آورد برای مثال فاسمن و همکاران^۱ (۲۰۰۲) گزارش می‌کنند که چپ برتری با میگرن با شدت ملایم همبستگی مثبت دارد. همچنین مشخص شده است که چپ برتری دست و چشم در کودکان اتیسم از شیوع بیشتری برخوردار باشد (اسپرینگر و داسچ^۲، ۱۹۹۸). پژوهش‌های مختلفی نیز رابطه سطوح بالای هورمون‌های آندروژنی در طی دوره جنینی و افزایش مهارت‌های دیداری-فضایی را تأیید می‌کنند مانند مطالعه اندرس و هامپسون^۳ (۲۰۰۵) و همچنین نتایج پژوهش رسنیک و همکاران^۴ (۱۹۸۶) همسان با فرضیه تأثیرات هورمون‌های آندروژنی در زمان جنینی بر رشد توانایی‌های فضایی است. کرومیداس و همکاران^۵ (۲۰۰۴) نشان دادند که حساسیت جنین نسبت به تستوسترون احتمال وجود همزمان چپ برتری و آسم برونشیا را افزایش می‌دهد. شیمودا و همکاران^۶ (۲۰۰۸) به این نتیجه رسیدند که در جانبی شدن نیمکره‌ای شناخت‌های دیداری-فضایی، بین افراد راست برتر و چپ برتر تفاوت‌های معنی‌داری وجود دارد. توماس ریو و همکاران^۷ (۲۰۰۴) که به بررسی رابطه دست برتری و ۶ نوع مختلف مهارت‌های دیداری-فضایی پرداخته‌اند، نشان دادند که در مجموع کل تکالیف، و چپ‌برترها نسبت به راست‌برترها عملکرد مطلوب‌تری داشتند. پارسونز^۸ (۲۰۰۴) در تحقیق خود با عنوان تفاوت‌های جنسی در چرخش ذهنی و فضایی، نشان داد که دخترها و پسرها در آزمون‌های مداد-کاغذی با هم متفاوتند. نوروزیان (۱۳۸۶) در

1- Faustman, Moses, Rinco & Newcomer
3- Anders & Hampson
5- Krommydas, Gourgoulisanis, Andreou, Kotrotsiou, Raftopoulos, Paralikas, & Molyvdas
7- Reio, Czarnolewski & Eliot

2- Springer & Deutsch
4- Resnik, Berenbaums, Gottesman & Bouchard
6- Shimoda, Takeda, Imai, Kaneko & Kato
8- Parsons

مطالعه خود بر روی داوطلبان شرکت‌کننده در آزمون ورودی دانشگاه‌ها در طی ۵ سال (۱۳۷۲ تا ۱۳۷۷) نشان داد که چپ‌برترها نسبت به راست‌برترها شانس بیشتری را برای قبولی در رشته ریاضی داشته‌اند و برای پسرها بیش از دخترها این احتمال وجود داشته است.

با عنایت به اهمیت موضوع، یکی از ضرورت‌های مهم انجام این پژوهش، مشخص شدن نوع دست برتری و میزان خلاقیت دانش‌آموزان است چرا که در صورت تناسب این دو موضوع، دانش‌آموزان احتمالاً در زمینه تحصیلی موفق‌تر خواهند بود و از آنجایی که این موضوع کاربردهای مهمی در موقعیت‌های آموزشی و شغلی دارد، پس می‌توان از نتایج این پژوهش با توجه به دست برتری دانش‌آموزان به‌طور گسترده‌ای در آموزش و پرورش سود برد و از آن در جهت هدایت تحصیلی دانش‌آموزان در دوره دبیرستان در رشته‌های مرتبط، استفاده کرد. همچنین بنابه اعتقاد برخی از محققان اگر برخلاف تمایل درونی کودک، وی را به سوی راست دستی سوق دهیم این امر می‌تواند تعارضات ناخوشایندی را در کودک ایجاد کند و ممکن است به اختلالات و خیمی همانند لکنت زبان و احساس حقارت منجر گردد (دیاتکین، ۱۹۵۶ به نقل از دادستان، ۱۳۷۸). از طرف دیگر از آنجایی که نتایج تحقیقات در زمینه دست‌برتری بیانگر اختلاف نظرهای زیادی در این خصوص است، نتایج مطالعه حاضر می‌تواند پژوهشگران را به انجام تحقیقات بیشتری در این حوزه سوق دهد.

با عنایت به مطالب فوق‌الذکر این پژوهش با هدف تعیین رابطه دست برتری با خلاقیت انجام شد.

روش بررسی

در پژوهش حاضر از روش همبستگی استفاده شده است. جامعه آماری در این پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان پسر پایه اول دوره دوم متوسطه شهر قروه در سال تحصیلی

۹۴-۹۳ بودند. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران برآورد گردید و بر اساس این فرمول حجم نمونه ۲۸۰ نفر به دست آمد.

ابزار اندازه‌گیری

پرسشنامه دست برتری چاپمن^۱: این پرسشنامه شامل ۱۳ ماده است که مواد آن از بین بهترین مواد پرسشنامه‌های معتبر استخراج شده است که در جریان آن از افراد خواسته می‌شود تا مشخص کنند که فعالیت‌هایی مانند نوشتن، نقاشی کردن، پرتاب کردن، چکش زدن، مسواک زدن، پاک کردن با پاک کن، کبریت زدن (گرفتن چوب کبریت)، تکان دادن شیشه جوهر، استفاده از قاشق، قیچی، چاقو و پیچ گوشتی و باز و بسته کردن درب بطری را با کدام دست انجام می‌دهند. پاسخ آزمودنی‌ها به هر سوال بر مبنای انتخاب یکی از ۳ گزینه دست راست (نمره ۱) هر دو دست (نمره ۲) و دست چپ (نمره ۳) مشخص می‌شود. بنابر این نمره‌ها بین ۱۳ (کاملاً راست برتر) تا ۳۹ (کاملاً چپ برتر) در نوسان است. آزمودنی‌های دارای نمره ۱۳ تا ۱۷ به عنوان راست برتر و آزمودنی‌های دارای نمره ۱۸ تا ۳۹ به عنوان غیر راست برتر (چپ برتر و دوسوتوان) طبقه‌بندی می‌شوند. چاپمن و چاپمن (۱۹۸۷) پس از اجرای این آزمون در ۲۹۳۱ آزمودنی، همسانی درونی این پرسشنامه را ۰/۹۶ و قابلیت اعتماد باز آزمایشی آن را ۰/۹۷ و همبستگی آن با ارزیابی رفتاری دست برتری را ۰/۸۳ گزارش کرده‌اند. این آزمون در ایران توسط علی‌پور (۱۳۸۵) برای دانش‌آموزان مقطع راهنمایی شهر تهران هنجار شده است. وی آلفای کرونباخ این پرسشنامه را ۰/۹۴، همبستگی دو نیمه آن را ۰/۹۷ و قابلیت اعتماد باز آزمایشی آن را ۰/۹۲ گزارش نموده است. از این آزمون در تحقیقات مختلف از جمله تحقیق مهر، تات، لندیس و بروگر^۲ (۲۰۰۳) استفاده شده است.

آزمون خلاقیت عابدی: این آزمون که براساس نظریه تورنس درباره خلاقیت در سال ۱۳۶۳ به وسیله عابدی (۱۳۷۲) در تهران ساخته شد، روی یک گروه ۶۵۰ نفری از دانش‌آموزان

1- Chapman Handedness Inventory

2- Mohr, Thut, Landis & Brugger

کلاس سوم راهنمایی مدارس تهران اجرا گردید. در سال ۱۹۸۶، عابدی و شوماخر^۱ در آمریکا به علت دسترسی به نسخه اصلی، مواد آزمون را از نو ساختند. نسخه جدید آزمون بارها مورد تجدیدنظر قرار گرفت و اولین بار به وسیله انیل^۲ و همکاران (۱۹۹۴) تشریح گردید. این آزمون ۶۰ سؤال سه‌گزینه‌ای دارد که از چهار خرده‌آزمون سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف‌پذیری تشکیل شده است. گزینه‌ها نشان‌دهنده میزان خلاقیت پایین، متوسط و بالا می‌باشند که نمره یک برای خلاقیت پایین، نمره دو برای خلاقیت متوسط و نمره سه برای خلاقیت بالا در نظر گرفته شده است. مجموع نمرات کسب شده در هر خرده‌آزمون، نمایانگر نمره آزمودنی در آن بخش است و مجموع نمرات آزمودنی در چهار خرده‌آزمون، نمره کلی خلاقیت او را نشان می‌دهد. دامنه نمره کل خلاقیت هر آزمودنی بین ۶۰ و ۱۸۰ خواهد بود. سؤال‌های یک تا ۲۲ به سیالی، ۲۳ تا ۳۳ به بسط، ۳۴ تا ۴۹ به ابتکار و ۵۰ تا ۶۰ به انعطاف‌پذیری مربوط است. پایایی آزمون خلاقیت عابدی، از طریق آزمون مجدد دانش‌آموزان مدارس راهنمایی تهران در سال ۱۳۶۳ در چهار بخش آزمون به این ترتیب به دست آمد: ضریب پایایی بخش سیالی ۰/۸۵، ابتکار ۰/۸۲، انعطاف‌پذیری ۰/۸۴ و بسط ۰/۸۰ (عابدی، ۱۳۷۲). ضریب همسانی درونی با استفاده از آلفای کرونباخ برای خرده‌آزمون‌های سیالی، انعطاف‌پذیری، ابتکار و بسط روی ۲۲۷۰ دانش‌آموز اسپانیایی به ترتیب ۰/۷۵، ۰/۶۶، ۰/۶۱ و ۰/۶۱ به دست آمد (آزمندی و همکاران، ۱۹۹۶).

برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش حاضر از روش‌های آمار توصیفی مانند میانگین و انحراف معیار استفاده شد و همچنین برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از آزمون همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون استفاده شد. تمامی تحلیل‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS انجام گرفت.

یافته‌ها

توصیف متغیرهای پژوهش در جدول ۱ ارائه شده است.

1- Schumacher

2- O'Neil

جدول (۱) توصیف متغیرهای پژوهش

| متغیر | حجم نمونه | میانگین | انحراف معیار |
|-----------|-----------|---------|--------------|
| دست برتری | ۲۸۰ | ۱۵/۸۷ | ۴/۵۰۳ |
| خلاقیت | ۲۸۰ | ۸۴/۳۳ | ۱۷/۶۶۳ |

به منظور تعیین رابطه دست برتری با خلاقیت از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است. چنانچه در جدول (۲) ملاحظه می‌کنید مقدار احتمال آزمون همبستگی برابر ۰/۰۰ است که کمتر از سطح معنی‌داری ۰/۰۵ است که نشان‌دهنده رابطه معنی‌داری بین دست برتری با خلاقیت است. که میزان این رابطه ۰/۲۳ است با توجه به مثبت بودن مقدار ضریب همبستگی می‌توان نتیجه گرفت که با افزایش نمره دست برتری دانش‌آموزان میزان خلاقیت آنها نیز افزایش می‌یابد.

جدول (۲) آزمون همبستگی دو متغیر دست برتری و میزان خلاقیت دانش‌آموزان پسر پایه اول دوره دوم متوسطه

| متغیرها | تعداد | ضریب همبستگی | مقدار احتمال | سطح معنی‌داری | ضریب تعیین واتسن-دوربین- |
|--|-------|--------------|--------------|---------------|--------------------------|
| رابطه بین دست برتری و میزان خلاقیت دانش‌آموزان | ۲۸۰ | ۰/۲۳ | ۰/۰۰ | ۰/۰۵ | ۰/۰۵۳ |

در جدول ۳ جدول تحلیل واریانس یک‌طرفه به‌منظور بررسی خطی بودن رابطه دست برتری و میزان خلاقیت آورده شده است. با توجه به نتایج این جدول خطی بودن رابطه معنی‌دار است $[F=۱۵,۴۷۱, P=۰,۰۰۰ < ۰,۰۵]$.

جدول (۳) تحلیل واریانس برای معنادار بودن رگرسیون

| منبع تغییرات | مجموع مربعات | درجه آزادی | میانگین مربعات | آزمون فیشر | مقدار احتمال | سطح معنی‌داری |
|--------------|--------------|------------|----------------|------------|--------------|---------------|
| رگرسیونی | ۷۹/۳۹۵ | ۱ | ۷۹/۳۹۵ | ۱۵/۴۷۱ | ۰/۰۰ | ۰/۰۵ |
| باقیمانده‌ها | ۱۴۲۶/۶۶۵ | ۲۷۸ | ۵/۱۳۲ | | | |
| کل | ۱۵۰۶/۰۶ | ۲۷۹ | | | | |

در جدول (۴) آزمون ضرایب رگرسیونی آورده شده است که نشان می‌دهد مقدار شیب خط رگرسیونی $0/034$ است $[t=3/933, P=0/000 < 0/05]$. همچنین با توجه به نتایج این جدول مقدار عرض از مبدأ معادله خط رگرسیونی $14/588$ است $[t=26/939, P=0/000 < 0/05]$.

جدول (۴) آزمون ضرایب خط رگرسیونی متغیر وابسته: خلاقیت

| مدل | ضرایب غیر استاندارد | | ضرایب استاندارد | | سطح معنی‌داری |
|------------|---------------------|--------------|-----------------|--------|---------------|
| | B | انحراف معیار | Beta | t | |
| مقدار ثابت | ۱۴/۵۸۸ | ۰/۵۴۲ | | ۲۶/۹۳۹ | ۰/۰۰۰ |
| دست برتری | ۰/۰۳۴ | ۰/۰۰۹ | ۰/۲۳ | ۳/۹۳۳ | ۰/۰۰۵ |

با توجه به مقدار آماره دوربین-واتسون $1/923$ است که بزرگ‌تر از $1/1123$ است و نشان‌دهنده عدم وجود خودهمبستگی بین خطاها در مدل رگرسیونی است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر تعیین رابطه دست برتری با خلاقیت دانش‌آموزان پسر پایه اول دوره دوم متوسطه بود. یافته‌های این پژوهش نشان داد که رابطه معنی‌داری بین دست برتری و خلاقیت وجود دارد که با توجه به مثبت بودن مقدار ضریب همبستگی می‌توان نتیجه گرفت که با افزایش نمره دست برتری دانش‌آموزان (چپ برتری) میزان خلاقیت آنان، افزایش می‌یابد.

یافته‌های پژوهش حاضر در این خصوص می‌تواند با یافته‌های می‌هو و همکاران (۲۰۱۰)، دانا و همکاران (۲۰۰۹)، بوئن و همکاران (۲۰۰۹)، به نقل از علی‌پور و آخوندی، (۱۳۹۰)، شیرونی و همکاران (۲۰۰۸)، مک‌کرا (۲۰۱۰)، بارنت و کوربالیس (۲۰۰۲) و خسروی‌زاده و تیمورزاد (۲۰۱۰) هماهنگ باشد. دانا و همکاران (۲۰۰۹) در پژوهش خود بین خلاقیت و نیمکره راست مغز رابطه معنی‌داری به دست آوردند. می‌هو و همکاران (۲۰۱۰) و بوئن و همکاران (۲۰۰۹)، به نقل از علی‌پور و آخوندی، (۱۳۹۰) در تحقیق خود

نشان دادند که نیمکره راست مغز افراد خلاق فعال تر است. شیرونی و همکاران (۲۰۰۸) ضمن گزارش نشانه‌هایی از خلاقیت هنری مانند موسیقی در چپ دست‌ها، به برتری راست دست‌ها در ریاضیات اشاره کردند. بارنت و کوربالیس (۲۰۰۲) در مطالعه خود نشان دادند که افراد چپ دست فعالیت‌های خلاقانه‌تری انجام می‌دهند. مک‌کرا (۲۰۱۰) و خسروی‌زاده و تیمورزاد (۲۰۱۰) نیز در تحقیقات خود اظهار می‌دارند که راست دست برترها به تفکر همگرا و چپ دست برترها به تفکر واگرا گرایش بیشتری دارند.

در تبیین این یافته می‌توان به نظریه گشویند-بهان-گالابوردا (۱۹۸۲) که به الگوی GBG مشهور است، اشاره نمود. بر اساس این الگو افزایش سطوح تستوسترون در دوره جنینی می‌تواند مهاجرت نورونی از صفحه عصبی به قشر مغز را مخصوصاً در نیمکره چپ به تأخیر بیندازد که در نتیجه کاهش درجاتی از اختصاصی شدن نیمکره‌ای مشاهده می‌شود که نهایتاً موجب تأخیر در رشد قسمت پیشین نیمکره راست و افزایش رشد خلفی نیمکره راست می‌شود که رشد ضعیف مهارت‌های اجتماعی و بهبود توانایی‌های شناختی، فضایی و ریاضی را به دنبال دارد. طبق الگوی GBG سطوح بالای هورمون تستوسترون احتمال بروز مجموعه‌ای از صفات مثل پسر بودن، چپ برتری، برتری در ریاضیات، معماری، توانایی‌های دیداری-فضایی و شناختی را افزایش می‌دهد (بی‌شاپ، ۱۹۹۰). به عنوان یکی از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به این موضوع اشاره کرد که در این مطالعه صرفاً دست برتری لحاظ شده و جانبی شدن سایر اندام‌ها در نظر گرفته نشده است. بنابر این پیشنهاد می‌شود که در مطالعات بعدی موضوع این پژوهش را با جانبی شدن سایر اندام‌ها از جمله پا مورد بررسی قرار دهند چرا که پا برتری در مقایسه با دست برتری در مطالعات جانبی شدن مهم‌تر است زیرا پا برتری کمتر تحت تأثیر فشارهای اجتماعی و دنیای مخصوص راست دست‌ها قرار می‌گیرد (زورو و میپاندو^۱، ۲۰۰۷ و گابارد و هارت^۲، ۲۰۰۰) و اعتقاد بعضی از متخصصان عصب روان‌شناسی بر این است که پا برتری شاخص بهتری در مطالعات جانبی شدن می‌تواند باشد (الیاس و برایدن^۳، ۱۹۹۸).

1- Zverev, & Mipando
3- Elias & Bryden

2- Gabbard & Hart

از دیگر محدودیت‌های مطالعه حاضر محدود بودن جامعه آماری از لحاظ سنی است. لذا پیشنهاد می‌شود به منظور تعمیم‌دهی بیشتر نتایج حاصل شده، این مطالعه در مقاطع سنی و تحصیلی دیگر نیز صورت پذیرد.

تاریخ دریافت نسخه اولیه مقاله: ۱۳۹۴/۰۵/۰۳

تاریخ دریافت نسخه نهایی مقاله: ۱۳۹۴/۰۹/۱۸

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۱۱/۲۸



منابع

- آناستازی، آن. (۱۳۷۴). تفاوت‌های فردی (ترجمه جواد طهوریان)، مشهد: آستان قدس رضوی.
- آیزنک، آرنولد و میلی (۱۳۷۲). گستره کنونی خلاقیت (ترجمه محمد منصور)، تهران: درخشان.
- دادستان، پریخ (۱۳۷۸). روان‌شناسی مرضی و تحولی، جلد اول، تهران: انتشارات سمت.
- سلیمانی، افشین (۱۳۸۱). کلاس خلاقیت، چاپ دوم، تهران: اولیا و مربیان.
- سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۷). روان‌شناسی پرورشی نوین، چاپ چهارم، تهران: دوران.
- عابدی، جمال (۱۳۷۲). خلاقیت و شیوه‌ای نو در اندازه‌گیری آن، پژوهش‌های روانشناختی، ۱، ۲، ۵۵-۴۶.
- علی‌پور، احمد (۱۳۸۵). بررسی قابلیت اعتماد و اعتبار آزمون دست برتری چپمن در دانش‌آموزان راهنمایی، فصلنامه روان‌شناسان ایرانی، ۲، ۷، ۲۰۶-۱۹۷.
- علی‌پور، احمد (۱۳۸۷). مقدمات نوروپسیکولوژی، تهران: دانشگاه پیام نور.
- علی‌پور، احمد، و آخوندی، نیلا (۱۳۹۰). ارتباط دست برتری با سبک‌های تفکر در دانشجویان، مجله روان‌شناسی، ۴، ۱۵، ۳۸۲-۳۹۶.
- کالات، جیمز (۱۳۷۶). روان‌شناسی فیزیولوژیک (ترجمه اسماعیل بیابانگرد و احمد علی‌پور)، تهران: انتشارات دانشگاه شاهد.
- گلستان هاشمی، سیدمهدی (۱۳۸۰). فناوری خلاقیت، فصلنامه رهیافت، ۲۶، ۱۱۲، ۸۵-۹۸.
- گنجی، حمزه؛ پاشا شریفی، حسن؛ میرهاشمی، ملک (۱۳۸۴). اثر روش بارش مغزی در افزایش خلاقیت دانش‌آموزان، فصلنامه تعلیم و تربیت، ۱۱، ۴۶، ۷۴-۸۲.
- نوروزیان، مریم (۱۳۸۶). نیمکره چپ نیمکره راست و راست برتری و چپ برتری، پایان‌نامه دکتری، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- Anders, S.M., & Hampson, E. (2005). Testing the prenatal androgen hypothesis: Measuring digit ratio, sexual orientation and spatial abilities in adult, *Horm and Behav*, 47, 92-8.
- Annet, M. (1985). Left, right, hand and brain: *The right shift theory*, Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Annet, M. (1992). Spatial ability in subgroups of Left and right handers, Annet, M. (2002). *Handedness and brain asymmetry: The right shift theory*, hove: Psychology Press.
- Auzmendi, E., Villa, A., & Abedi, J. (1996). Reliability and validity of a newly-constructed multiple-choice creativity instrument, *Creativity Research Journal*, 9 (1) , 89-95.
- Barnett, K.J., & Corballis, M. (2002). Ambidexterity and magical ideation laterality &, Asymmetries of Body, *Brain and Cognition*, 7 (1), 75- 84.
- Battista, M.T. (1990). Spatial Visualization and Gender differences in high school Geometry, *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(1), 47-60.
- Bishop, D. (1990). *Handedness and developmental disorders*, First Edition LEA publishment.
- Bishop, D.V., Ross, V.A., Daniels, M.S., & Bright, P. (1996). The measurement of hand preference: Validation study comparing three groups of right-handers, *Br J Psychol*, 87(Pt2), 269-85.
- Cacioppo, J.T., & Petty, R.E. (1981). Lateral asymmetry in the expression of cognition and emotion, *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7(2), 333-341.
- Cavill, S., & Brayden, P. (2003). Development of handedness: comparison of questionnaire and performance-based measures of preference, *Brain and cognition*, 53, 149-151.
- Chapman, L.J., & Chapman, J.P. (1987). The measurement of handedness, *Brain cogn*, 6: 174-183.
- Corbetta, D., Williams, J., & Snapp-childs, W. (2006). Plasticity in the Development of handedness: Evidence from normal Development and early asymmetric brain injury, *Developmental Psychobiology*, 48,460-471.
- Dana, M.W., Bhadelia, R.A., Billings, R.L., Fulwiler, C., Heilman, K.M., Roob, K.M.J., & Gansler, D.A. (2009). Hemisphere connectivity and the visual-spatial divergent thinking component of creativity, *Brain and Cognition*, 70, 267-272.

- Delisi, L.E., Svetina, C., Razi, K., Shields, G., Wellman, N., & Crow, T.J. (2002). Hand preference and hand skill in families with schizophrenia, *Brain and cognition*, 7(4), 321-332.
- Elias, L.J., & Bryden, M.P. (1998). Bulman-Fleming MB. Footedness is a better predictor than handedness of emotional lateralization. *Neuropsychologia*, 36(1), 33-43.
- Faustman, W.O., Moses, J.A.J.R., Rinqo, D.L., & Newcomer, J.W. (2002). Left-handed is male schizophrenic patient is associated with increased impairment on the luria-nebraska neuropsychological battery, *schizophrenia Bulletin*.
- Gabbard, C., & Hart, S. (2000). Examining the notion of foot dominance in: Mandel MK, Bulman-Fleming MB, Tiwari G. (eds). side bias :a neuropsychological prespective, Netherlands. *Kluwer Academic publishers*, 249-265.
- Geshwind, D.H., Miller, B.L., Decarli, C., & Carmelli, D. (2002). Heritability of lobar brain volumes in twins supports genetic model of cerebral laterality and handedness. *Proceeding of the national academy of sciences of the USA*, 99, 3176-3189.
- Gilbert, A.N., & Wysocki, C.J. (1992). Hand preference and age in the united states, *Neuropsychologia*, 30, 601-608.
- Gurd, J.M., Schultz, J., Cherkas, L., & Ebers, C. (2006). Hand preference and performance in 20 pairs of monozygotic twins with discordant handedness. *Cortex*, 42(6), 934-945.
- Hulfish, S. (1978). Relationship of Role identification, self-esteem, and intelligence to sex difference in FI, *Perceptual and motor skills*, 47, 833-842.
- Khosravinezhad, P., & Teimourzadeh, S. (2010). Handedness and lateralization of the brain, *Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 2, 1, 2067- 3957.
- Kirveskari, E., Salmelin, R., & Hari, R. (2006). Neuromagnetic responses to vowels vs. tones reveals hemispheric lateralization. *Clin Neurophysiol*, 117(3), 643-8.
- Klar, A.J.S. (1996). A single locus, RGHT, specifies preference for hand utilization in humans. *Old spring harb symp quant biol*, 61, 59-65.

- Kolb, B., & Whishaw, I. (2009). *Fundamental of human neuropsychology*, 7th, edition. USA, New York Oxford University Press, Krommydas, G., Gourgoulisanis, K.I., Andreou, G., Kotrotsiou, E., Raftopoulos, V., Paralikas, T.H., & Molyvdas, P.A. (2004). Fetal sensitivity to testosterone, left-handedness and development of bronchial asthma: A new approach. *Med hypotheses*, 62, 143-5.
- McCrea, S.M. (2010). Intuition, insight, and the right hemisphere: Emergence of higher sociocognitive functions, *Psychology Research and Behavior Management*, 3, 1-39.
- Mihov, K.M., Denzler, M., & Forster, J. (2010). Hemispheric specialization and creative thinking: A meta analytic review of lateralization of creativity, *Brain and Cognition*, 72, 442-448.
- Mohr, M., Thut, G., Landis, T., & Peter Brugger (2003). Hands, arms, and minds: Interactions between posture and Thought, *Journal of clinical and Experimental neuropsychology*, 25, 1000-1010.
- O'Neil, H., Abedi, J., & Spielberger, C. (1994). The measurement and teaching of creativity, In H. O'Neil & M. Drillings (Eds.). *Motivation: Theory and research*, (pp. 245- 263). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Parsons, T.D., & Larson, P. 2004). *Neuropsychologia*, 42(4):555-620.
- Peters, M., Reimers, S., & Manning, J.T. (2006). Hand preference for writing and associations with selected demographic and behavioral variable in 255, 100 subjects: the BBC internet study, *Brain and cognition*, 62, 177-186.
- Pinel, J. (2006). *Biopsychology*, Boston: Allyn and Bacon.
- Raymond, M., & Pontier, D. (2004). Is there geographical variation in human handedness? *Laterality*, 9, 35-52.
- Reio, T.G., Czarnolewski, M., & Eliot, J. (2004). Handedness and spatial ability: Differential patterns of relationships, *Laterality*, 9, 339-58.
- Resnik, S.M., Berenbaums, S.A., Gottesman, I., & Bouchard, T.J. (1986). Early hormonal influences on cognitive functioning in congenital adrenal hyperplasia, *Develop Psychol*, 22, 191-8.
- Rilea, S.L., & Boles, D. (2004). Sex difference in spatial ability: a lateralization of function approach christopher Newport University, Newport news, USA. *Laterality*, 8, 4, 364-370.

- Shimoda, N., Takeda, K., Imai, I., Kaneko, J., & Kato, H. (2008). Cerebral Laterality differences in handedness: A mental rotation study with NIRS, *Neurosci Lett*, 430, 43-7.
- Springer, S., & Deutsch, G. (1998). *Left brain, right brain*, 5th Edition, WH Free man & Company Publishment USA.
- Stoyanov, Z., Decheva, L., Pashalieva, I., & Nikolova, P. (2012). Brain asymmetry, immunity, handedness, *Central European Journal of Medicine*, 7(1), 1-8.
- Szirony, G., Michael, B., John, S., & Pearson, C. (2008). Hemispheric laterality in music and math, *Neurosci Lett*, 2, 3, 169-180.
- Van Agtmeal, T.V., Forrest, S.M., Del-Favero, J., Van Broekhoven, C., & Williamson, R. (2003). Parametric and nonparametric genome scan analyses for human handedness, *European Journal of human Genetics*, 11, 779-783.
- Zverev, Y.P., & Mipando, M. (2007). Cultural and environmental influences on footedness: Cross-sectional study in Urban and semi-Urban Malawi. *Brain and cognition*, 65, 177-183.

