

## نقش نیمرخ هوشی بر نیمرخ خلاقیت دانش آموزان تیزهوش تحصیلی

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۸/۱۹ - تاریخ پذیرش: ۹۹/۱۲/۱۹

### خلاصه

**مقدمه:** با توجه به شکاف پژوهشی در زمینه نقش نیمرخ هوشی در خلاقیت ریال هدف این پژوهش تعیین نقش نیمرخ هوشی بر نیمرخ خلاقیت دانش آموزان تیزهوش تحصیلی بود.

**روش کار:** روش تحقیق حاضر توصیفی از نوع زمینه یابی می باشد. از جامعه دانش آموزان نوجوان تیزهوش شهر تهران و کرج که در پایه های تحصیلی نهم تا دوازدهم، مشغول به تحصیل بودند، با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی منظم سه مدرسه انتخاب گردید و تعداد ۱۲۰ نفر (از هر مدرسه ۴۰ نفر) به عنوان نمونه به صورت تصادفی انتخاب شدند. از نسخه نوین هوش آزمای تهران- استانفورد - بینه (SB-5) برای بررسی نیمرخ هوشی و از آزمون خلاقیت عابدی برای بررسی نیمرخ خلاقیت استفاده شده است که هر دو ابزار دارای روایی و اعتبار مطلوبی می باشد. مدل آماری مورد استفاده، رگرسیون تک متغیری و چندمتغیری بود.

**نتایج:** یافته ها نشان داد که میزان تاثیر نیمرخ هوشی بر نیمرخ خلاقیت در دانش آموزان تیزهوش تحصیلی از لحاظ آماری در سطح اطمینان ۰/۹۵ معنی دار بوده است؛ بدین ترتیب که هوشبهر استدلال سیال و پردازش دیداری-فضایی بر خلاقیت دانش آموزان تیزهوش تحصیلی موثر می باشد که میزان تاثیر هر دو هوشبهر سیال و سرعت پردازش بر خلاقیت، چشمگیر بوده و نشان دهنده نقش موثر هوشبهر استدلال سیال و پردازش دیداری-فضایی بر خلاقیت است.

**نتیجه گیری:** نیمرخ هوشی بر نیمرخ خلاقیت دانش آموزان تیزهوش تحصیلی تاثیر دارد.

**کلمات کلیدی:** نیمرخ هوشی، نیمرخ خلاقیت، تیزهوشی

انسبیه ابراهیم<sup>۱</sup>

علی اکبر ارجمندنیا<sup>۲\*</sup>

مسعود غلامعلی لواسانی<sup>۳</sup>

غلامعلی افروز<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup>گروه روانشناسی کودکان استثنایی، واحد علوم

تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

<sup>۲</sup>دانشیار گروه روانشناسی، دانشگاه تهران،

تهران، ایران

<sup>۳</sup>دانشیار گروه مشاوره، دانشگاه تهران، تهران، ایران

<sup>۴</sup>استاد گروه روانشناسی و آموزش کودکان

استثنایی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

Email: arjmandnia@ut.ac.ir

## مقدمه

پژوهش در زمینه روانشناسی و آموزش دانش‌آموزان تیزهوش از دیرباز مورد توجه بوده و این افراد در طول تاریخ همواره مورد توجه بوده‌اند، خصوصاً جوامعی که به اعتلا و پیشرفت خود اهمیت می‌دهند، به افراد تیزهوش توجه ویژه‌ای مبذول می‌دارند. دانش‌آموزان تیزهوش به دلیل ویژگی‌های خاص خود، دارای نیازهای عاطفی، اجتماعی و آموزشی ویژه‌ای هستند که توجه به آن‌ها، زمینه را برای رشد و شکوفایی هر چه بیشتر این دانش‌آموزان مهیا می‌سازد (۱-۲).

تیزهوشی شامل تفاوت‌های کمی و کیفی در تفکر است و برای سنجش و شناسایی تیزهوشی دانش‌آموزان، صرفاً بکارگیری آزمون هوش شناختی کافی نیست (۳). به دلیل تعدد تعریف‌هایی که در مورد تیزهوشی وجود دارد و عدم توافق میان آن‌ها، دولت فدرال آمریکا رایج‌ترین عناصر تعریف‌های مختلف تیزهوشی را استخراج کرده و از آنها در برنامه‌ریزی‌های مربوط به دانش‌آموزان تیزهوش بهره می‌گیرند. این عناصر عبارتند از توانایی ذهنی عمومی، استعداد تحصیلی خاص، توانایی تفکر خلاق، توانایی برجسته در هنرهای زیبا و توانایی رهبری. بنابراین، مفهوم تیزهوشی با سطوح بالقوه شناختی، هیجانی و اجتماعی مرتبط است (۴).

از سویی دیگر، هوش متغیری است که رابطه آن با خلاقیت موضوع بسیاری از پژوهش‌ها بوده، اما علیرغم مطالعات بسیار، ابهام در زمینه رابطه بین این دو پدیده زیاد است. گیلفورد از جمله افرادی است که جامع‌ترین نظریه مربوط به خلاقیت را در سال ۱۹۵۹ ارائه داده و

معتقد است خلاقیت از جنبه‌های اصلی تفکر می‌باشد. از نظر وی تفکر از فرایند بازآرایی یا تغییر اطلاعات و نمادهای کسب شده موجود در حافظه درازمدت است. به عبارت دیگر، فعالیت‌های جهت‌دار ذهن برای حل مسئله همان خلاقیت است (۵). افراد خلاق، تفکر واگرا دارند، افرادی که تفکر واگرا دارند در فکر و عمل خود با دیگران فرق دارند و از عرف و عادت دور می‌شوند و روش‌های خلاق و جدید را به کار می‌برند. کسانی که از این خصوصیت برخوردار نیستند تفکر همگرا دارند و در فکر و عمل خود از عرف و عادت پیروی می‌کنند (۶). خلاقیت مهارتی است آن را می‌توان در دانش‌آموزان پرورش داد (۷). خلاقیت ترکیبی است از قدرت ابتکار، انعطاف‌پذیری و حساسیت در برابر نظریاتی که یادگیرنده را قادر می‌سازد خارج از نتایج تفکر نامعقول به نتایج متفاوت و مولد بیندیشد که حاصل آن رضایت شخصی و احتمالاً خشنودی دیگران خواهد بود (۸).

در زمینه تشخیص تیزهوشی در مدارس، اصطلاحی به نام «تیزهوش تحصیلی» مطرح می‌شود که اولین بار توسط اشترنبرگ عنوان گردید. نظریه سه وجهی هوش اشترنبرگ در زمینه تیزهوش تحصیلی بوده که به سه مؤلفه تحلیلی، تجربی و عملی معطوف می‌باشد. در آغاز، اشترنبرگ هوش را به‌عنوان رفتار انطباقی هدف محور، مطرح کرد، پس از آن هوش را به‌عنوان فرایندی در نظر گرفت که علاوه بر هدفمند بودن و جهت‌گیری انطباقی، به حل مشکلات پیرامون نیز معطوف است، ولی پس از مدتی، آن را به‌عنوان توانایی‌ای مطرح کرد که مجموعه‌ای از مهارت‌های شناختی بوده و به گونه‌ای

تحلیلی، تجربی و عملی به سازگاری شخص و افزایش بازدهی تحصیلی، شغلی و مهارت‌های زندگی منجر می‌شود (۹).

گویگناردو همکاران (۱۰) در پژوهشی به بررسی رابطه هوش با خلاقیت در دانش‌آموزان تیزهوش و غیرتیزهوش پرداختند که یافته‌ها نشان داد هر دو بعد خلاقیت کلامی و فضایی با هوش رابطه داشته است و خلاقیت در دانش‌آموزان تیزهوش بالاتر بوده است. در پژوهش پلاکر و بقتو (۱۱) پیرامون بررسی خلاقیت و نوآوری در دانش‌آموزان تیزهوش عربستان که تحت- نظارت وزارت آموزش و پرورش در عربستان سعودی صورت گرفت مشخص شد در برنامه‌های آموزشی و آگاهی در مورد نوآوری و خلاقیت در نظام آموزشی در سطح پایه و سطح تحصیلات عالی ضعف وجود دارد. هرچند در برخی از تحقیقات به پیشرفت تحصیلی پایین دانش‌آموزان تیزهوش پرداخته شده است (۱۲) ولی با استفاده از آموزش‌های روانشناختی می‌توان به پیشرفت- تحصیلی مطلوب در دانش‌آموزان تیزهوش دست یافت. در زمینه رابطه بین هوش و خلاقیت می‌توان به پژوهش‌های مرتبطی اشاره نمود که از جمله رنزولی در سال ۱۹۸۶ به میزان خلاقیت فراتر از متوسط در دانش‌آموزان تیزهوش با هوش‌بهر بالاتر از ۱۲۰ اشاره نموده است. Anne Roe به سنجش دانشمندان برجسته پرداخت و دریافت که هوش‌بهر کلامی در آنان با خلاقیت مرتبط است. همچنین توانایی‌های ریاضی و فضایی نیز با خلاقیت مرتبط است (۱۳).

ضروری است تا بتوان به بررسی دقیق نیمرخ هوشی و خلاقیت دانش‌آموزان تیزهوش تحصیلی در ایران پرداخت و اطلاعات تجربی را به دست آورد. از این‌رو، شناسایی دانش‌آموزان تیزهوش، یکی از اولویت‌های آموزش و پرورش ویژه بوده و به راحتی می‌توان از طریق برنامه درسی اکتشافی، توانایی هوشی، مهارت‌های مسأله‌گشایی، هوش‌های چندگانه آنان را افزایش داد. تشخیص و شناسایی دانش‌آموزان تیزهوش در سنین خردسالی اقدامی سخت ولی ضروری بوده و باید از متخصصین و ابزارهای مرتبط با سنجش استثنایی استفاده به عمل آورد. بهره‌گیری از مقیاس‌های استاندارد هوش در فرایند تشخیص ضروری بوده؛ در حالیکه استفاده از آزمون‌های گروهی هوش با تأکید بر فرایند غربالگری، کاربردی است. همچنین، می‌توان از مشاهده رفتار و مصاحبه با والدین به‌عنوان ابزارهای غیررسمی تشخیص استفاده به عمل آورد (۱۴).

بنابراین، با توجه به تحقیقات انجام شده در زمینه هوش و خلاقیت دانش‌آموزان هنوز ابهامات گوناگونی در حیطه شناسایی نیمرخ هوشی و خلاقیت دانش‌آموزان به خصوص دانش‌آموزان تیزهوش تحصیلی وجود دارد و به گونه‌ای دقیق نمی‌توان اینگونه ابهامات را برطرف ساخت. اینگونه ابهامات در زمینه ماهیت مشترک بین هوش و خلاقیت تحت‌عنوان منبع مسأله شناخته می‌شود. با توجه به ابهاماتی که در این زمینه وجود دارد، در پژوهش حاضر به بررسی نیمرخ هوشی و خلاقیت دانش‌آموزان تیزهوش تحصیلی پرداخته می‌شود تا از

همواره ۲۰ تا ۲۵ دقیقه به طول می‌انجامد. حداکثر زمان اجرای آزمون ۷۰ دقیقه بوده، ولی معمولاً اجرای آزمون فوق ۴۵ تا ۵۰ دقیقه به طول می‌انجامد که در شرایط مطلوب، اجرای آزمون رهنمون ۱۵ دقیقه و مقیاس‌های کلامی و غیر کلامی ۴۰ دقیقه را به خود اختصاص می‌دهد (۱۵). در مقیاس استانفورد-بینه، اعتبار با تأکید به تجانس درونی در زمینه هوشبهر کل از ۰/۹۵ تا ۰/۹۸ و برای هر شاخص پنجگانه از ۰/۹۰ تا ۰/۹۲ و برای هر ده خرده‌آزمون از ۰/۸۴ تا ۰/۸۹ متغیر است. به علاوه مطالعات اعتبار بین آزمونگران و آزمون-بازآزمون معرف تجانس این آزمون است، زیرا تمامی مقادیر بالاتر از ۰/۷۵ می‌باشند. به عبارتی دیگر، در حیطه اعتبار مقیاس استانفورد-بینه، با استفاده از روش دو نیمه کردن و تصحیح با فرمول اسپیرمن-براون، ضریب اعتبار برای نمرات مقیاس کل ۰/۹۸، غیر کلامی ۰/۹۵ و کلامی ۰/۹۶ و مجموعه آزمونهای خلاصه‌شده ۰/۹۱ است که این موارد، همه نشان‌دهنده ثبات مطلوب می‌باشد. موارد بالاتر از ۰/۹۰ در حیطه اعتبار معرف ویژگی مطلوب روان‌سنجی در حیطه تجانس درونی آزمون فوق است (۱۶).

**آزمون خلاقیت عابدی:** آزمون سنجش خلاقیت بر اساس نظریه تورنس درباره خلاقیت و در سال ۱۳۶۳ به وسیله عابدی در تهران ساخته شده است. البته این پرسشنامه چندین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در نهایت فرم ۶۰ سوالی آن در دانشگاه کالیفرنیا به وسیله عابدی تدوین گردید. این آزمون ۶۰ سؤال سه گزینه ای دارد که از چهار خرده آزمون سیالی، بسط، ابتکار و

طریق بررسی نقش نیمرخ هوشی بر خلاقیت دانش-آموزان تیزهوش تحصیلی بتوان راهکارهای مناسبی برای آموزش به این گروه از دانش‌آموزان استثنایی ارائه نمود.

## روش کار

روش این پژوهش، پیمایشی بود. جامعه آماری پژوهش حاضر را تمامی دانش‌آموزان نوجوان تیزهوش تحصیلی شهر تهران که در پایه‌های تحصیلی نهم تا دوازدهم مشغول به تحصیل می‌باشند، تشکیل می‌دهند. لازم به ذکر است، از آنجایی که دسترسی به تمامی اعضای جامعه امکان‌پذیر بوده و می‌توان فهرستی از اسامی آنها را تهیه نمود، جامعه آماری پژوهش محدود می‌باشد. به منظور تعیین حجم نمونه، از سه مدرسه تیزهوش (۲ مدرسه در تهران و ۱ مدرسه در کرج) با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی منظم تعداد ۱۲۰ نفر (از هر مدرسه ۴۰ نفر) به-عنوان نمونه انتخاب شدند. از آنجا که در این تحقیق به بررسی نیمرخ هوشی و خلاقیت دانش‌آموزان تیزهوش تحصیلی پرداخته شده است، از دو ابزار نسخه نوین هوش‌آزمای تهران-استانفورد - بینه (SB-5) و آزمون خلاقیت عابدی استفاده شده که به ویژگی‌های روان-سنجی ابزارها پرداخته می‌شود:

**نسخه نوین هوش‌آزمای تهران - استانفورد -**

**بینه (SB-5):** در زمینه اجرای آزمون فوق مطرح می‌شود که مقیاس هوشی تهران-استانفورد-بینه، به عنوان یکی از آزمون‌های انفرادی هوش است. اجرای آزمون رهنمون اولین گام در اجرای آزمون هوشی فوق بوده که نقش تعیین‌کننده‌ای را بر عهده دارد. پس از آن مقیاس‌های هوشبهر کلامی و غیر کلامی اجرا می‌شود که

۲۲۷۰ دانش‌آموز اسپانیایی به منظور تعیین روایی و پایایی آزمون سنجش خلاقیت انجام شد، آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس سیالی ۰/۷۵، انعطاف‌پذیری ۰/۶۶، ابتکار ۰/۶۱ و بسط ۰/۶۱ به دست آمد (۱۸).

### نتایج

با توجه به اینکه در این پژوهش، به «نقش نیمرخ هوشی بر نیمرخ خلاقیت دانش‌آموزان تیزهوش تحصیلی» پرداخته شده است. بنابراین، در راستای تحلیل داده‌ها و پاسخ به سؤال‌های پژوهش و بررسی نقش عوامل پنجگانه نیمرخ هوشی بر خلاقیت و مولفه‌های آن از مدل آماری رگرسیون چندمتغیری با روش ورود همزمان استفاده شده است.

انعطاف‌پذیری تشکیل شده است. هر گزینه‌ها از یک تا سه نمره‌گذاری می‌شود که یک نشان‌دهنده خلاقیت پایین، دو خلاقیت متوسط و سه خلاقیت بالا می‌باشد. مجموع نمرات کسب شده در هر خرده‌مقیاس، نمایانگر نمره آزمودنی در آن بخش است و مجموع نمرات آزمودنی‌ها در چهار خرده‌مقیاس، نمره کلی خلاقیت او را نشان می‌دهد. دامنه نمره کل خلاقیت هر آزمودنی بین ۶۰ و ۱۸۰ خواهد بود. سؤالات ۱ تا ۲۲ به سیالی، ۲۳ تا ۳۳ به بسط، ۳۴ تا ۴۹ به ابتکار، و ۵۰ تا ۶۰ به انعطاف‌پذیری مربوط است. ضریب پایایی بخش سیالی ۰/۸۵، ابتکار ۰/۸۲، انعطاف‌پذیری ۰/۸۴ و بسط ۰/۸۰ به دست آمده است (۱۷). در یک پژوهش نیز که بر روی

جدول ۱: رگرسیون چندمتغیری جهت پیش‌بینی «خلاقیت» از طریق «عوامل پنجگانه هوشبهر»

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	میزان F	سطح معنی‌داری
رگرسیون	۸/۰۸	۴	۲/۰۲	۳/۵۴	۰/۰۰۵
باقیمانده	۶۵/۷۱	۱۱۵	۰/۵۷		

می‌شود. به عبارتی دیگر توان پیش‌بینی مولفه «خلاقیت» از طریق «عوامل پنجگانه هوشبهر» وجود دارد. از این رو، جهت شناسایی و تبیین ضرایب رگرسیون، ضروری است تا جدول ضرایب رگرسیون عنوان شود.

با توجه به جدول شماره ۱ و با تأکید بر میزان F بدست آمده، که بالاتر از میزان F جدول می‌باشد و همچنین، استفاده از آزمون رگرسیون چندمتغیری با روش ورود همزمان، می‌توان مطرح نمود که ارتباط معنی‌داری بین «عوامل پنجگانه هوشبهر» در سطح  $\alpha=0/05$  مشاهده

جدول ۲. ضرایب رگرسیون مرتبط با جدول شماره ۱

متغیر ملاک	متغیرهای پیش‌بینی کننده	میزان B	ضریب بتا	میزان t	سطح معنی‌داری
استدلال سیال		۰/۰۳۲	۰/۴۲۸	۴/۷۴	۰/۰۰۲

۰/۰۷۸	۱/۴۸	۰/۰۲۶	۰/۰۲۴	دانش	خلاقیت
۰/۰۸۹	۱/۴۵	۰/۰۳۲	۰/۰۲۴	استدلال کمی	
۰/۰۰۲	۴/۸۱	۰/۳۵۴	۰/۰۴۸	پردازش دیداری-فضایی	
۰/۰۶۹	-۱/۴۷	-۰/۰۶۷	-۰/۰۴۳	حافظه فعال	

افزایش هوشبهر «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی»، «سیالی» نیز افزایش می‌یابد و با کاهش هوشبهر «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی»، «سیالی» نیز کاهش می‌یابد.

با توجه به ضرایب رگرسیون چندمتغیری با روش ورود همزمان و ضرایب رگرسیون بدست آمده، می‌توان مطرح نمود که ارتباط مثبت معنی‌داری بین هوشبهر «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی» با مولفه «سیالی» خلاقیت مشاهده می‌شود. بدین ترتیب که با

جدول ۳. رگرسیون چندمتغیری جهت پیش‌بینی مولفه «سیالی» خلاقیت از طریق «عوامل پنجگانه هوشبهر»

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	میزان F	سطح معنی‌داری
رگرسیون	۷/۲۴	۴	۱/۸۱	۵/۰۳	۰/۰۰۳
باقیمانده	۴۱/۶۵	۱۱۵	۰/۳۶		

می‌شود. به عبارتی دیگر توان پیش‌بینی مولفه «سیالی» خلاقیت از طریق «عوامل پنجگانه هوشبهر» وجود دارد. از این رو، جهت شناسایی و تبیین ضرایب رگرسیون، ضروری است تا جدول ضرایب رگرسیون عنوان شود.

با توجه به جدول شماره ۲ و با تأکید بر میزان F بدست آمده، که بالاتر از میزان F جدول می‌باشد و همچنین، استفاده از آزمون رگرسیون چندمتغیری با روش ورود همزمان، می‌توان مطرح نمود که ارتباط معنی‌داری بین «عوامل پنجگانه هوشبهر» در سطح  $\alpha=0/05$  مشاهده

جدول ۴. ضرایب رگرسیون مرتبط با جدول شماره ۳

متغیر ملاک	متغیرهای پیش‌بینی کننده	میزان B	ضریب بتا	میزان t	سطح معنی‌داری
	استدلال سیال	۰/۰۲۱	۰/۳۲۲	۲/۸۲	۰/۰۰۴
	دانش	-۰/۰۱۱	-۰/۰۰۸	-۰/۹۶	۰/۰۸۷
سیالی	استدلال کمی	۰/۰۱۴	۰/۰۱۱	۰/۷۸	۰/۸۵۲
	پردازش دیداری-فضایی	۰/۰۳۲	۰/۴۲۱	۳/۷۹	۰/۰۰۲
	حافظه فعال	۰/۰۱۵	۰/۰۰۶	۱/۲۳	۰/۰۶۵

افزایش هوشبهر «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی»، «سیالی» نیز افزایش می‌یابد و با کاهش هوشبهر «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی»، «سیالی» نیز کاهش می‌یابد.

با توجه به ضرایب رگرسیون چندمتغیری با روش ورود همزمان و ضرایب رگرسیون بدست آمده، می‌توان مطرح نمود که ارتباط مثبت معنی‌داری بین هوشبهر «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی» با مولفه «سیالی» خلاقیت مشاهده می‌شود. بدین ترتیب که با

جدول ۵. رگرسیون چندمتغیری جهت پیش‌بینی مولفه «بسط» خلاقیت از طریق «عوامل پنجگانه هوشبهر»

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	میزان F	سطح معنی‌داری
رگرسیون	۵/۱۶	۴	۱/۲۹	۳/۷۹	۰/۰۰۵
باقیمانده	۳۹/۴۷	۱۱۵	۰/۳۴		

می‌شود. به عبارتی دیگر توان پیش‌بینی مولفه «بسط» خلاقیت از طریق «عوامل پنجگانه هوشبهر» وجود دارد. از این رو، جهت شناسایی و تبیین ضرایب رگرسیون، ضروری است تا جدول ضرایب رگرسیون عنوان شود.

با توجه به جدول شماره ۳ و با تأکید بر میزان F بدست آمده، که بالاتر از میزان F جدول می‌باشد و همچنین، استفاده از آزمون رگرسیون چندمتغیری با روش ورود همزمان، می‌توان مطرح نمود که ارتباط معنی‌داری بین «عوامل پنجگانه هوشبهر» در سطح  $\alpha=0/05$  مشاهده

جدول ۶. ضرایب رگرسیون مرتبط با جدول شماره ۵

متغیر ملاک	متغیرهای پیش‌بینی کننده	میزان B	ضریب بتا	میزان t	سطح معنی‌داری
------------	-------------------------	---------	----------	---------	---------------

معنی داری				
۰/۰۸۹	۱/۷۸	۰/۰۱۶	۰/۰۱۸	استدلال سیال
۰/۰۹۸	۰/۸۸	۰/۰۱۱	۰/۰۱۴	دانش
۰/۱۲۳	۰/۷۴	۰/۰۱۹	۰/۰۱۹	استدلال کمی
۰/۰۰۳	۵/۶۳	۰/۳۸۱	۰/۰۴۵	پردازش دیداری-فضایی
۰/۰۷۱	۱/۱۷	۰/۰۱۵	۰/۰۱۷	حافظه فعال

خلاقیت مشاهده می‌شود. بدین ترتیب که با افزایش هوشبهر «پردازش دیداری-فضایی»، «بسط» نیز افزایش می‌یابد و با کاهش هوشبهر «پردازش دیداری-فضایی»، «بسط» نیز کاهش می‌یابد.

با توجه به ضرایب رگرسیون چندمتغیری با روش ورود همزمان و همچنین ضرایب رگرسیون بدست آمده، می‌توان مطرح نمود که ارتباط مثبت معنی‌داری بین هوشبهر «پردازش دیداری-فضایی» با مولفه «بسط»

جدول ۷. رگرسیون چندمتغیری جهت پیش‌بینی مولفه «ابتکار» خلاقیت از طریق «عوامل پنجگانه هوشبهر»

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	میزان F	سطح معنی‌داری
رگرسیون	۷/۲۴	۴	۱/۸۱	۵/۰۳	۰/۰۰۳
باقیمانده	۴۱/۶۵	۱۱۵	۰/۳۶		

می‌شود. به عبارتی دیگر توان پیش‌بینی مولفه «ابتکار» خلاقیت از طریق «عوامل پنجگانه هوشبهر» وجود دارد. از این رو، جهت شناسایی و تبیین ضرایب رگرسیون، ضروری است تا جدول ضرایب رگرسیون عنوان شود.

با توجه به جدول شماره ۴ و با تأکید بر میزان F بدست آمده، که بالاتر از میزان F جدول می‌باشد و همچنین، استفاده از آزمون رگرسیون چندمتغیری با روش ورود همزمان، می‌توان مطرح نمود که ارتباط معنی‌داری بین «عوامل پنجگانه هوشبهر» در سطح  $\alpha=0/05$  مشاهده



جدول ۸. ضرایب رگرسیون مرتبط با جدول شماره ۷

متغیر ملاک	متغیرهای پیش‌بینی کننده	میزان B	ضریب بتا	میزان t	سطح معنی‌داری
	استدلال سیال	۰/۰۳۵	۰/۴۱۰	۳/۹۸	۰/۰۰۳
	دانش	۰/۰۴۲	۰/۰۲۷	۰/۸۷	۰/۱۴۵
ابتکار	استدلال کمی	۰/۰۱۳	۰/۰۰۹	۰/۸۶	۰/۵۶۸
	پردازش دیداری-فضایی	۰/۰۴۲	۰/۳۴۳	۳/۴۳	۰/۰۰۳
	حافظه فعال	۰/۰۱۷	۰/۰۰۴	۰/۳۸	۰/۳۲۵

افزایش هوشبهر «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی»، «ابتکار» نیز افزایش می‌یابد و با کاهش هوشبهر «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی»، «ابتکار» نیز کاهش می‌یابد.

با توجه به ضرایب رگرسیون چندمتغیری با روش ورود همزمان و ضرایب رگرسیون بدست آمده، می‌توان مطرح نمود که ارتباط مثبت معنی‌داری بین هوشبهر «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی» با مولفه «ابتکار» خلاقیت مشاهده می‌شود. بدین ترتیب که با

جدول ۹. رگرسیون چندمتغیری جهت پیش‌بینی مولفه «انعطاف‌پذیری» خلاقیت از طریق «عوامل پنجگانه هوشبهر»

منع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	میزان F	سطح معنی‌داری
رگرسیون	۹/۰۷	۴	۲/۲۷	۵/۰۴	۰/۰۰۳
باقیمانده	۵۲/۵۳	۱۱۵	۰/۴۵		

می‌شود. به عبارتی دیگر توان پیش‌بینی مولفه «انعطاف-پذیری» خلاقیت از طریق «عوامل پنجگانه هوشبهر» وجود دارد. از این رو، جهت شناسایی و تبیین ضرایب رگرسیون، ضروری است تا جدول ضرایب رگرسیون عنوان شود.

با توجه به جدول شماره ۵ و با تأکید بر میزان F بدست آمده، که بالاتر از میزان F جدول می‌باشد و همچنین، استفاده از آزمون رگرسیون چندمتغیری با روش ورود همزمان، می‌توان مطرح نمود که ارتباط معنی‌داری بین «عوامل پنجگانه هوشبهر» در سطح  $\alpha=0/05$  مشاهده

جدول ۱۰. ضرایب رگرسیون مرتبط با جدول شماره ۹

متغیر ملاک	متغیرهای پیش‌بینی کننده	میزان B	ضریب بتا	میزان t	سطح
------------	-------------------------	---------	----------	---------	-----

معنی داری					
۰/۰۰۲	۴/۷۳	۰/۳۵۲	۰/۰۲۷	استدلال سیال	
۰/۴۵۸	۰/۰۴۱	۰/۰۰۹	۰/۰۴۷	دانش	
۰/۸۵۴	-۰/۴۶	-۰/۰۰۵	-۰/۰۱۴	استدلال کمی	انعطاف پذیری
۰/۱۴۳	۰/۰۰۴	۰/۰۴۳	۰/۱۵۷	پردازش دیداری-فضایی	
۰/۳۲۸	۰/۰۴۵	۰/۲۴۳	۰/۰۴۱	حافظه فعال	

همچنین یافته‌های بعدی نشان داد که ارتباط مثبت معنی داری بین هوشبهر «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی» با مولفه «سیالی» خلاقیت مشاهده می‌شود. بدین ترتیب که با افزایش هوشبهر «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی»، «سیالی» نیز افزایش می‌یابد و با کاهش هوشبهر «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی»، «سیالی» نیز کاهش می‌یابد. بنابراین، با تاکید بر میزان ضرایب پیش‌بینی بتا می‌توان اینگونه تبیین نمود که استدلال سیال ۰/۳۲ و «پردازش دیداری-فضایی» ۰/۴۲ از «سیالی» را پیش‌بینی می‌کنند.

در ادامه یافته‌ها نشان داد که ارتباط مثبت معنی داری بین هوشبهر «پردازش دیداری-فضایی» با مولفه «بسط» خلاقیت مشاهده می‌شود. بدین ترتیب که با افزایش هوشبهر «پردازش دیداری-فضایی»، «بسط» نیز افزایش می‌یابد و با کاهش هوشبهر «پردازش دیداری-فضایی»، «بسط» نیز کاهش می‌یابد. بنابراین، با تاکید بر میزان ضرایب پیش‌بینی بتا می‌توان اینگونه تبیین نمود که «پردازش دیداری-فضایی» ۰/۳۸ از «بسط» را پیش‌بینی می‌کند.

همچنین یافته‌ها نشان داد که ارتباط مثبت معنی داری بین هوشبهر «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی» با مولفه «ابتکار» خلاقیت مشاهده می‌شود. بدین ترتیب که با افزایش هوشبهر «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی»، «ابتکار» نیز افزایش می‌یابد و با کاهش هوشبهر

با توجه به ضرایب رگرسیون چندمتغیری با روش ورود همزمان و ضرایب رگرسیون بدست آمده، می‌توان مطرح نمود که ارتباط مثبت معنی داری بین هوشبهر «استدلال سیال» با مولفه «انعطاف‌پذیری» خلاقیت مشاهده می‌شود. بدین ترتیب که با افزایش هوشبهر «استدلال سیال»، «انعطاف-پذیری» نیز افزایش می‌یابد و با کاهش هوشبهر «استدلال سیال»، «انعطاف‌پذیری» نیز کاهش می‌یابد.

### بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر به تعیین نیمرخ هوشی و خلاقیت دانش‌آموزان تیزهوش تحصیلی پرداخته شده است تا از این طریق نیمرخ هوشی و خلاقیت دانش‌آموزان تیزهوش تحصیلی مشخص گردد تا بتوان برنامه‌ریزی‌های درسی دقیق و جامع صورت گیرد. یافته‌ها نشان داد که ارتباط مثبت معنی داری بین هوشبهر «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی» با «خلاقیت» مشاهده می‌شود. بدین ترتیب که با افزایش هوشبهر «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی»، «خلاقیت» نیز افزایش می‌یابد و با کاهش هوشبهر «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی»، «خلاقیت» نیز کاهش می‌یابد. بنابراین، با تاکید بر میزان ضرایب پیش‌بینی بتا می‌توان اینگونه تبیین نمود که استدلال سیال ۰/۴۲ و «پردازش دیداری-فضایی» ۰/۳۵ از «خلاقیت» را پیش‌بینی می‌کنند.

تیزهوش و غیرتیزهوش «هماهنگ و همسو می‌باشد. لازم به ذکر است مطرح شود با توجه به تحقیقات انجام شده مشخص گردید که می‌توان مطرح نمود خلاقیت دانش-آموزان تیزهوش نسبت به دیگر دانش‌آموزان بالا بوده و می‌توان با افزایش ابتکار، انعطاف‌پذیری و تدوین برنامه‌های آموزشی مناسب خلاقیت و نوآوری این گروه از دانش-آموزان را افزایش داد؛ بنابراین مطرح می‌شود که ارتباط معنی‌داری بین هوش با خلاقیت وجود دارد که این یافته با یافته‌های تحقیق حاضر که نشان داد بین دو عامل هوش «استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی» ارتباط معنی‌داری از لحاظ آماری وجود دارد (۱۰-۲۰)، همسو است. این پژوهش به دلیل استفاده از ابزارهایی که زمان زیادی را برای اجرا می‌طلبند محدودیت‌هایی در زمینه روایی درونی دارد. همچنین به دلیل اندک بودن حجم نمونه و انتخاب نمونه‌ها از یک محدوده مکانی، تعمیم‌پذیری نتایج باید با احتیاط صورت بگیرد. لذا پیشنهاد می‌شود تحقیقات آتی از دانش‌آموزان تیزهوش رده‌های سنی مختلف با ویژگی‌های جمعیت شناختی، اجتماعی-اقتصادی مختلف استفاده نمایند. همچنین پیشنهاد می‌شود که در تحقیقات آتی پیشایندهای روان‌شناختی دانش‌آموزان تیزهوش و عادی مورد بررسی قرار بگیرد و امکان مقایسه بین آن‌ها فراهم شود.

## Reference

- Peterson JS. Myth 17: Gifted and talented individuals do not have unique social and emotional needs. *Gifted Child Quarterly*. 2009 Oct;53(4):280-2.
- Bates-Krakoff J, McGrath RE, Graves K, Ochs L. Beyond a deficit model of strengths training in schools: Teaching targeted strength use to gifted students. *Gifted Education International*. 2017 May;33(2):102-17.
- Peters SJ, Makel MC, Rambo-Hernandez K. Local norms for gifted and talented student identification: Everything you need to know. *Gifted Child Today*. 2021 Apr;44(2):93-104.
- Mahboobe Taher, Bakhshipour B, Mojarrad A, Koochakpour M. Comparing Emotional Intelligence and Creativity in Gifted Students and Students with Average Intelligence. *J Child Ment Health*. 2015; 2 (1) :49-58
- Nuhoglu H, Akgül S. Analysis of the Relation between Creativity Level and Problem Solving Skills of Gifted and Talented Students. *Educational Research and Reviews*. 2019

«استدلال سیال» و «پردازش دیداری-فضایی»، «ابتکار» نیز کاهش می‌یابد. بنابراین، با تاکید بر میزان ضرایب پیش‌بینی بتا می‌توان اینگونه تبیین نمود که استدلال سیال ۰/۴۱ و «پردازش دیداری-فضایی» ۰/۳۴ از «ابتکار» را پیش‌بینی می‌کنند.

در نهایت یافته بعدی نشان داد که ارتباط مثبت معنی‌داری بین هوشبهر «استدلال سیال» با مولفه «انعطاف‌پذیری» خلاقیت مشاهده می‌شود. بدین ترتیب که با افزایش هوشبهر «استدلال سیال»، «انعطاف‌پذیری» نیز افزایش می‌یابد و با کاهش هوشبهر «استدلال سیال»، «انعطاف‌پذیری» نیز کاهش می‌یابد. بنابراین، با تاکید بر میزان ضرایب پیش‌بینی بتا می‌توان اینگونه تبیین نمود که «استدلال سیال» ۰/۳۵ از «انعطاف‌پذیری» را پیش‌بینی می‌کند.

با مقایسه یافته‌های پژوهش حاضر با پیشینه پژوهش‌های انجام شده، مطرح می‌شود که پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های اربابایی، قلعه‌نوری و خوارزمی رحیم‌آبادی (۱۹) پیرامون مقایسه دانش‌آموزان تیزهوش و عادی شهر مشهد، یارمحمدی، عربزاده و کدیور (۲۰) تحت عنوان «نقش هوش موفق، خرد و خلاقیت در پیشرفت تحصیلی دانش-آموزان تیزهوش و عادی»، گویگنارد و همکاران (۱۰) تحت-عنوان «بررسی رابطه هوش با خلاقیت در دانش‌آموزان

- Sep;14(15):518-32.
6. Sternberg RJ, Jarvin L, Birney DP, Naples A, Stemler SE, Newman T, Otterbach R, Parish C, Randi J, Grigorenko EL. Testing the theory of successful intelligence in teaching grade 4 language arts, mathematics, and science. *Journal of Educational Psychology*. 2014 Aug;106(3):881.
  7. Badali M, Dana A, Farrokhi S, Herfehdoost M. Investigating the effect of using electronic portfolio on students' creativity. *Innovation and creativity in the humanities*. 2014; 3 (3): 45-68.
  8. Matta M, Gritti ES, Lang M. Personality assessment of intellectually gifted adults: A dimensional trait approach. *Personality and Individual Differences*. 2019 Apr 1;140:21-6.
  9. Afrouz Gh, Kamkari K. *Psychological Foundations of Intelligence and Creativity (History, Theories and Approaches)*, 2019; Tehran: University of Tehran Press.
  10. Guignard JH, Kermarrec S, Tordjman S. Relationships between intelligence and creativity in gifted and non-gifted children. *Learning and Individual Differences*. 2016 Dec 1;52:209-15.
  11. Plucker; J. A., & Beghetto; R. A., (2015), Introduction to the special issue, *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 9 (2), 115.
  12. Valizadeh S, Arjmandnia A, Hoseini A. The effect of emotional self-regulation training on reducing behavioral problems of gifted individuals with low academic achievement, *Journal of Behavioral Disorders and Learning*. 2018; 1(1).
  13. Sternberg RJ, Jarvin L, Birney DP, Naples A, Stemler SE, Newman T, Otterbach R, Parish C, Randi J, Grigorenko EL. Testing the theory of successful intelligence in teaching grade 4 language arts, mathematics, and science. *Journal of Educational Psychology*. 2014 Aug;106(3):881.
  14. Kuo CC, Maker J, Su FL, Hu C. Identifying young gifted children and cultivating problem solving abilities and multiple intelligences. *Learning and Individual Differences*. 2010 Aug 1;20(4):365-79.
  15. Kimberly; E, Ward. *Assessing Pre Scholars Cognitive Performance On The KABC-II and The SB-IV*, Ball State University. 2005.
  16. Gilman BJ, Lovecky DV, Kearney K, Peters DB, Wasserman JD, Silverman LK, Postma MG, Robinson NM, Amend ER, Ryder-Schoeck M, Curry PH. Critical issues in the identification of gifted students with co-existing disabilities: The twice-exceptional. *Sage Open*. 2013 Sep 23;3(3):2158244013505855.
  17. Ai X. Creativity and academic achievement: An investigation of gender differences. *Creativity Research Journal*. 1999 Oct 1;12(4):329-37.
  18. Auzmendi E, Villa A, Abedi J. Reliability and validity of a newly constructed multiple-choice creativity instrument. *Creativity Research Journal*. 1996 Jan 1;9(1):89-95.
  19. Arghabaei M, Ghalenouri F, RahimAbadi R. Comparison of gifted and ordinary students in Mashhad, the third conference of science and technology of educational sciences, 2018, social studies and psychology in Iran.
  20. YarMohammadi Z, ArabZadeh M, Kadivar P. The Role of Successful Intelligence, Wisdom and Creativity in Academic Achievement of Talented and Ordinary Students, *Quarterly Journal of Educational Research*. 2017; 11 (48): 141-160.

## Original Article

### The role of the intelligence profile on the creativity profile of gifted students

Received: 09/11/2020 - Accepted: 09/03/2021

Ensieh Ebrahim<sup>1</sup>

Ali Akbar Arjamandania<sup>2\*</sup>

Massoud Gholamali Lavasani<sup>3</sup>

Gholamali Afrooz<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Psychology of Exceptional Children, Department of Research Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Professor of Psychology Department, University of Tehran, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Associate Professor, Counseling Department, University of Tehran, Tehran, Iran

<sup>4</sup> Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, University of Tehran, Tehran, Iran

Email: arjmandnia@ut.ac.ir

#### Abstract

**Introduction:** Due to the research gap in the role of IQ in creativity, the aim of this study was to determine the role of IQ on the creativity profile of gifted students.

**Material and methods:** The method of this research is descriptive” A survey study”. From the community of gifted adolescent students in Tehran and Karaj who were studying in the ninth to twelfth grades, three schools were selected using regular random sampling method and 120 people (40 people from each school) as a sample. Were randomly selected. The new version of Tehran-Stanford-Binet intelligence test (SB-5) was used to examine the IQ profile and Abedi creativity test was used to check the creativity profile, both of which have good validity and reliability. The statistical model used was univariate and multivariate regression.

**Results:** The results showed that the effect of intelligence profile on creativity profile in gifted students was statistically significant at the confidence level of 0.95; Thus, fluid reasoning intelligence and visual-spatial processing are effective on the creativity of gifted students. The effect of both fluid intelligence and processing speed on creativity is significant and shows the effective role of fluid reasoning and visual processing intelligence. It is a space of creativity.

**Conclusion:** IQ profile has an effect on the creativity profile of gifted students.

**Key words:** IQ profile, Creativity profile, Intelligence