

دانشگاه فرهنگیان

فصل نامه علمی-ترویجی آموزش پژوهی

سال چهارم، شماره پانزدهم، پاییز 1397

## رابطه هوش سیال و ویژگی‌های شخصیتی با تفکر واگرا در دانش‌آموزان دوره ابتدایی

راهب جعفری<sup>1</sup>، حسن بافنده<sup>2</sup>

پذیرش: 97/12/5

دریافت: 97/10/15

### چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه هوش سیال و ویژگی‌های شخصیتی با تفکر واگرا در دانش‌آموزان دوره ابتدایی با روش پژوهش توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان دوره ابتدایی شهر تبریز در سال تحصیلی 97-1396 بودند که از این جامعه به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای و بر اساس جدول کرجسی و مورگان تعداد 366 نفر انتخاب شدند و مورد بررسی قرار گرفتند. برای گردآوری داده‌ها از پرسش‌نامه‌های سبک‌های یادگیری (کلب، 1984)، ویژگی‌های شخصیتی نئو (کاستا و مک کری، 2002) و آزمون ریون کودکان (1973) استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با روش آماری ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون انجام گرفت. نتایج پژوهش نشان داد که بین هوش سیال با تفکر واگرا در دانش‌آموزان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین بین برون‌گرایی، انعطاف‌پذیری و وظیفه‌شناسی با تفکر واگرا رابطه مثبت و معنادار و بین روان‌نژندگرایی با تفکر واگرا رابطه منفی و معناداری وجود دارد. از سویی نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد که متغیرهای هوش سیال و ویژگی‌های شخصیتی قادرند تغییرات تفکر واگرا را در دانش‌آموزان پیش‌بینی کنند. بنابراین توجه به هوش سیال و ویژگی‌های شخصیتی نقش مهمی در افزایش تفکر واگرای دانش‌آموزان دارد.

**کلید واژه‌ها:** تفکر واگرا، هوش سیال، ویژگی‌های شخصیتی.

1. کارشناسی ارشد روان‌شناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران، نویسنده مسؤل،

raahebjafari2017@gmail.com

2. دانشیار گروه روانشناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران.

## مقدمه

تفکر واگرا<sup>1</sup> یکی از مؤلفه‌های مهم تفکر خلاق و فرایندهای آن است. این نوع تفکر با ارائه راه‌حل‌های متنوع، برای تولید ایده‌های خلاق، بسیار مفید است (نیا، یانگا، چن، چن و لی<sup>2</sup>، 2014). تفکر واگرا یکی از جنبه‌های خلاقیت و از ویژگی‌های مهم آفرینندگی است (سیف، 1394). به اعتقاد آن، سونگ و کار<sup>3</sup> (2016) تفکر واگرا و خلاقیت از نظر مفهومی یکسان است. افراد با تفکر واگرا سعی می‌کنند، پدیده‌ها، امور و افکار را آن‌چنان که هستند به راحتی نپذیرند. آنها نگاه متفاوت‌تری دارند و از قالب‌های فکری همسان دور می‌شوند. تفکر واگرا همان تفکر خلاق است که به راه‌حل‌های مختلفی برای یک مسأله توجه دارد و از ویژگی‌های تفکر واگرا، ابتکار، سیالی، انعطاف‌پذیری و بسط است (هاشمی، واحدی و طباطبایی، 1395). تفکر واگرا عبارت است از مرحله بررسی راه‌حل‌های گوناگون که مستلزم به خاطر آوردن راه‌حل‌های ممکن یا ابداع راه‌حل‌های جدید است؛ زیرا در این مرحله افکار فرد در جهات متعدد و متنوعی سیر می‌کند. تفکر واگرا نیازمند رویکرد باز و به دنبال گزینه‌های متعدد است در جایی که هیچ پاسخ صحیح و روشنی وجود ندارد. تفکر واگرا با ویژگی‌هایی نظیر انگیزه پیشرفت سطح بالا، کنجکاوی فراوان، علاقه زیاد به نظم و ترتیب، قدرت ابراز وجود و خودکفایی، شخصیت غیرمتمتعرف و کامروا، پشتکار و انضباط در کارها، استقلال و دارای طرز فکر انتقادی و تفکر شهودی مشخص می‌شود (سیف، 1394). تفکر واگرا از چند عامل تشکیل شده است که مهم‌ترین آنها سیالی یا روانی، انعطاف‌پذیری و تازگی است. خلاقیت یکی از برجسته‌ترین توانایی‌های شناختی و یکی از زیباترین جلوه‌های تفکر واگرا است. این خصوصیات انسانی نقش بسیار عمده‌ای در نوآوری و حل مشکلات دارد. (محمدی، مسلمی و قمی، 1395).

یکی از مباحثی که از دیرباز مورد توجه روان‌شناسان بوده و پژوهش‌هایی را به خود معطوف داشته است، رابطه هوش و تفکر واگرا و یا تفکر خلاق است. رابطه هوش و خلاقیت علی‌رغم پژوهش‌های چندین ساله‌ای که در این حوزه صورت گرفته، هنوز بحث‌برانگیز است (کرمی باغظیفونی و فرخی، 1393). با این که مفهوم خلاقیت با هوش ارتباط دارد، اما پژوهش‌های اولیه در مورد رابطه بین خلاقیت و هوش فقط همبستگی جزئی بین این دو سازه را گزارش کرده‌اند (فورنهام و بختیار<sup>4</sup>، 2008)؛ اما

1. divergent thinking
2. Nia, Yanga, Chena, Chena & Lia
3. An, Song & Carr
4. Furnham & Bachtiar

پژوهش‌هایی که در دهه‌های اخیر صورت گرفته، رابطه این دو متغیر را تا حدی قوی‌تر از آنی که در گذشته تصور می‌شد، برآورد می‌کنند (سیلویا و نوسبائوم<sup>1</sup>، 2011). از طرف دیگر، بسته به نوع سنجش هوش و خلاقیت، رابطه بین هوش و خلاقیت نیز تغییر می‌کند. زمانی که داوران پاسخ‌های تفکر واگرا را درجه‌بندی می‌کنند، با هوش که به صورت عامل مکنون در نظر گرفته می‌شود، رابطه مثبتی نشان می‌دهد (سیلویا، 2008).

هوش سیال مربوط به وراثت است و اجتماعی شدن به هوش متبلور بستگی دارد. هوش سیال را می‌توان به وسیله آزمون‌های مستقل از فرهنگ اندازه‌گیری کرد. کتل، هوش سیال را نتیجه تأثیر عوامل بیولوژیکی در جریان رشد می‌داند و بر همین اساس آسیب‌ها یا تحریکات مغزی اثرات مخرب یا سازنده بیشتری بر این توانایی دارند و از این رو، هوش سیال در واقع ظرفیت کلی ادراک رابطه است (کتل، 1987). پژوهش‌های معاصر در مورد خلاقیت نشان می‌دهند که هوش و خلاقیت به عنوان صفات متمایزی هستند که ارتباط بسیار کمی با هم دارند (بتی<sup>2</sup> و فورنهام، 2006؛ کافمن<sup>3</sup>، 2010 و رانکو<sup>4</sup>، 2007). همچنین مشخص شده است که داشتن هوش بسیار زیاد تضمینی برای ایجاد خلاقیت در فرد نیست (ویکفیلد<sup>5</sup>، 1991). با این حال هوش کمتر از حد متوسط، به منزله بازدارنده در بروز خلاقیت مداخله می‌کند. هوش و خلاقیت پایین‌تر از بهره هوشی 120 دارای رابطه است و بالاتر از آن رابطه‌ای بین آن دو وجود ندارد (گیگنارد، کرمارس و ترجمن<sup>6</sup>، 2015). بنابراین هوش کمی بیشتر از میانگین برای بروز خلاقیت شرط لازم و ضروری است. با این حال، استرنبرگ و هارا<sup>7</sup> (2000) اعتقاد به رابطه مثبت میان هوش، تفکر واگرا و همگرا دارند. همچنین بارون و هارینگتون<sup>8</sup> (1981) در پژوهش خود اعلام کردند که مطالعات پیشین، رابطه هوش و تفکر واگرا را تأیید کرده‌اند. در این ارتباط بتی، کامرو-پرموزیک<sup>9</sup> و فورنهام (2009) در پژوهش خود گزارش کردند که هوش، پیش‌بینی‌کننده تفکر واگراست. همچنین دیکسون، کروس و آدام<sup>10</sup> (2001) نیز ویژگی‌هایی همچون خلاقیت،

1. Silvia & Nusbaum
2. Batey
3. Kaufman
4. Runco
5. Wakefield
6. Guignard, Kermarrec & Tordjman
7. Sternberg & Hara
8. Barron & Harrington
9. Chamorro-Premuzic
10. Dixon, Cross & Adam

انعطاف‌پذیری، انگیزه درونی و خودتنظیمی را از جنبه‌های خاص روان‌شناختی افراد تیزهوش می‌دانند. از سوی هاشمی و همکاران (1395) در پژوهش خود نشان دادند که بین هوش سیال و تفکر واگرا رابطه معناداری وجود دارد و هوش سیال پیش‌بینی کننده تفکر واگرا در دانش‌آموزان است.

از طرفی نتایج سایر پژوهش‌ها نشان داد که عوامل متعددی بر میزان تفکر واگرا و خلاقیت افراد تأثیر می‌گذارد، اما براساس گزارش‌های علمی، تأثیرگذاری هیچ یک به اندازه تأثیرهای مستقیم شخصیت بر خلاقیت نیست. اهمیت و نقش تعیین‌کننده ویژگی‌های شخصیتی در خلاقیت، باعث توجه روزافزون پژوهشگران به این موضوع شده است و بسیاری از پژوهش‌ها به بررسی ویژگی‌های شخصیتی افراد خلاق و برجسته پرداخته و فهرستی طولانی از صفات شخصیتی این افراد ارائه داده که گاه ضد و نقیض هم بوده است. به نظر می‌رسد این تناقض به علت متفاوت بودن جامعه پژوهش و روش پژوهش باشد (فولادوند، محمدی‌فر و نجفی، 1394). در این میان یکی از کارآمدترین و جامع‌ترین نظریه‌های مطرح شده در باب شخصیت، نظریه پنج عاملی مک‌کرا و کاستا<sup>1</sup> است (اصفهان‌ی و اعتمادی، 1391). این ویژگی‌ها عبارتند از: روان‌رنجورخویی<sup>2</sup> (شدت تعلق فرد به یک گروه خاص و تعصب داشتن در این امر که به خشم، کینه، رفتارهای تکانشی و آسیب‌پذیری از استرس ناشی می‌شود)، برون‌گرایی<sup>3</sup> (هیجان‌خواهی و تمایل به داشتن روابط با دوستان و دنیای بیرونی)، تجربه‌پذیری<sup>4</sup> (داشتن تحمل برای اندیشه‌های نو، راه‌های تازه انجام امور و پذیرش تجربه جدید)، همسازی<sup>5</sup> (اتفاق نظر در انجام کارها، اتحاد و همبستگی با یکدیگر و موافقت و سازگاری با دیگران در انجام امور) و وظیفه‌شناسی<sup>6</sup> (مثبت و با اراده بودن، داشتن احساس مسئولیت، اصولی بودن، دارای دقت عمل و پایبند بودن به اصول اخلاقی) (کاستا و مک کری، 2002).

در بسیاری از مطالعات رابطه بین ابعاد برون‌گرایی و انعطاف‌پذیری با تفکر واگرا را مثبت و رابطه توافقی‌پذیری با تفکر واگرا را منفی گزارش کرده‌اند (بتی و فارنهام، 2006). این دو پژوهشگر در پژوهش‌های خود نیز بین خلاقیت با برون‌گرایی و انعطاف‌پذیری رابطه مثبت و با توافقی‌پذیری رابطه‌ای منفی گزارش کردند. بتی، کامرو-پرموزیک و فارنهام (2009) با توجه به نتایج پژوهش خود، اعلام کردند که بعد برون‌گرایی به‌طور مثبت و بعد توافقی‌پذیری به‌طور منفی پیش‌بینی کننده تفکر واگرا است.

1. McCrae & Costa
2. neuroticism
3. extraversion
4. openness
5. agreeableness
6. Conscientiousness

فارنهام، کرامپ<sup>1</sup>، کامرو- پرموزیک (2009) در پژوهشی با افراد غیردانشجو نشان دادند که انعطاف‌پذیری و برون‌گرایی با تفکر واگرا همبستگی مثبت دارند. هوگز، فارنهام و بتی (2013) به این نتیجه رسیدند که از پنج عامل شخصیت، انعطاف‌پذیری، برون‌گرایی و وظیفه‌شناسی، پیش‌بینی‌کننده مثبت و نوروزگرایی پیش‌بینی‌کننده منفی برای خلاقیت آن است. بتی و فورنهام (2006) در پژوهش خود، بین سیال بودن تفکر واگرا و برون‌گرایی رابطه مثبتی را گزارش کردند. این دو پژوهشگر در پژوهشی دیگر بین انعطاف‌پذیری و تفکر واگرا به رابطه منفی دست یافتند. همچنین در همین پژوهش هیچ رابطه‌ای بین انعطاف‌پذیری، توافق‌پذیری و تفکر واگرا پیدا نکردند. در پژوهشی که پاشاشریفی (1383) در زمینه رابطه خلاقیت و ویژگی‌های شخصیتی انجام داد، بین عامل‌های شخصیتی برون‌گرایی، وظیفه‌شناسی و انعطاف‌پذیری با خلاقیت رابطه مثبت گزارش کرد و میان عامل‌های شخصیتی توافق‌پذیری و گرایش به نوروزگرایی با خلاقیت، رابطه معناداری را مشاهده نکرد.

بنابراین با توجه به نتایج متفاوتی که از پژوهش‌های پیشین در زمینه رابطه هوش سیال، ویژگی‌های شخصیتی و تفکر واگرا به دست آمده است، همچنین با توجه به این که در بررسی تفکر واگرا کمتر به نقش هوش سیال و ابعاد شخصیت اهمیت داده شده، این پژوهش به بررسی تفکر واگرا بر اساس هوش و ابعاد شخصیت پرداخته است. همچنین با توجه به ادبیات و پیشینه‌های پژوهش ذکر شده مبنی بر این که موفقیت تحصیلی افراد به تنهایی متأثر از هوش افراد نیست، بلکه متغیرهای دیگری از قبیل رگه‌های شخصیتی در این موفقیت این تأثیر را کامل‌تر می‌کنند، انجام پژوهش حاضر احساس می‌شود. به‌طوری که شناسایی، هدایت و حمایت افراد خلاق و صاحبان اندیشه‌های نو و مبتکر بیش از پیش حائز اهمیت است و مطالعه علمی آن به عنوان یکی از اساسی‌ترین موضوعات، لازم و اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. لذا با توجه به این عوامل، هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه هوش سیال و ویژگی‌های شخصیتی با تفکر واگرا در دانش‌آموزان دوره ابتدایی بود. با توجه به این مبانی نظری، فرضیه‌های پژوهشی بدین شرح مطرح می‌شوند: 1- بین هوش سیال با تفکر واگرا رابطه وجود دارد. 2- بین ویژگی‌های شخصیتی با تفکر واگرا رابطه وجود دارد. 3- هوش سیال و ویژگی‌های شخصیتی قادرند تغییرات تفکر واگرا را در دانش‌آموزان پیش‌بینی کنند.

## روش

این تحقیق از نظر هدف از نوع تحقیقات کاربردی و از نظر ماهیت و هدف توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان دوره ابتدایی شهر تبریز در سال تحصیلی 97-1396 بودند که تعداد این دانش‌آموزان بر اساس گزارش اداره آموزش و پرورش 7130 نفر است که از این جامعه به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای و بر اساس جدول کرجسی و مورگان تعداد 366 نفر انتخاب شدند و مورد بررسی قرار گرفتند. به طوری که ابتدا از بین نواحی مختلف آموزشی، تعداد 2 ناحیه آموزشی به صورت تصادفی، انتخاب و سپس از هر ناحیه تعداد 4 مدرسه برگزیده شد و دانش‌آموزان مناطق انتخاب‌شده مورد مطالعه قرار گرفتند. از این افراد تعداد 180 نفر در پایه پنجم و 186 نفر پایه چهارم بودند. همچنین تعداد 210 نفر دختر و 156 نفر پسر بودند.

برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزارهای زیر استفاده شد:

**1- آزمون ریون:** برای ارزیابی هوش سیال از نسخه کودکان آزمون ماتریس‌های پیشرونده ریون استفاده شد. پرنز و ریون آزمون ماتریس‌های پیشرونده ریون را در سال 1973 تهیه کرده‌اند. نسخه‌های تجدید نظر شده آزمون ریون، برای اندازه‌گیری هوش افراد در همه سطوح توانایی (از کودکان 5 ساله تا بزرگسالان سرآمد) به کار می‌رود. این آزمون، هم به صورت فردی و هم به صورت گروهی اجرا می‌شود. آزمون ریون کودکان برای سنجش هوش کودکان 5 تا 9 ساله به کار می‌رود و دارای 36 تصویر رنگی است. به هر پاسخ صحیح یک نمره داده می‌شود و با در نظر گرفتن جمع کل نمرات و سن آزمودنی، رتبه درصدی او بر اساس جدول نرم معلوم می‌شود. رحمانی (1386) این آزمون را هنجاریابی و پایایی آن را با روش بازآزمایی 0/91 و روایی درونی آزمون را 0/73 گزارش کرده است. در پژوهش حاضر پایایی این آزمون 0/90 به دست آمد.

**2- آزمون پنج عاملی شخصیتی نئو:** آزمون پنج عاملی شخصیتی نئو که توسط گروسی در ایران هنجاریابی شده، یکی از تست‌های شخصیتی است که بر اساس تحلیل عوامل ساخته شده و یکی از جدیدترین تست‌ها در این زمینه است. پرسش‌نامه شخصیتی نئو، پنج عامل اصلی شخصیت و شش خصوصیت در هر عامل را می‌سنجد. این تست فرم دیگری به نام نئو فرم کوتاه دارد که یک پرسش‌نامه شصت سؤالی است و برای ارزیابی پنج عامل اصلی شخصیت به کار می‌رود. اگر وقت اجرای تست خیلی محدود و اطلاعات کلی از شخصیت کافی باشد، این تست مورد استفاده قرار می‌گیرد. سؤالات این مقیاس بر روی طیف لیکرت پنج بخشی از صفر تا چهار نمره گذاری می‌شود و هر عامل با داشتن 12

ماده نمره‌ای از صفر تا 48 دارد. به منظور ارزیابی روایی ملاکی آزمون از روش همبستگی بین دو فرم گزارش شخصی و فرم مشاهده‌گر استفاده شده است که ضرایب حاصل بین 0/45 تا 0/66 بوده است. همچنین به منظور ارزیابی پایایی آزمون از روش ضریب آلفا استفاده شده که ضرایب حاصل بین 0/56 تا 0/87 به دست آمده است (کاستا و مک کری، 2002). در پژوهش حاضر پایایی این ابزار به روش آلفای کرونباخ 0/87 به دست آمد.

**3- پرسش‌نامه سبک‌های یادگیری<sup>1</sup>:** این پرسش‌نامه توسط کلب (1984) ساخته شده و شامل 12 سؤال چهاربخشی است که هر کدام از بخش‌ها یکی از انواع چهارگانه شیوه‌های یادگیری را می‌سنجد. مقیاس این پرسش‌نامه از نوع لیکرت (4-1) بوده که نمره 4 بیانگر مطابقت کامل شیوه یادگیری با پاسخ پیشنهادی و نمره 1 بیانگر تطابق خیلی کم است. از جمع هر کدام از این شیوه‌های یادگیری در دوازده سؤال پرسش‌نامه، چهار نمره به دست می‌آید که حداکثر 48 و حداقل می‌تواند 12 باشد. در این پرسش‌نامه ترکیب تجربه عینی و مشاهده تأملی تعیین‌کننده سبک تفکر واگرا است که مورد بررسی قرار گرفته است. پایایی این ابزار به روش آلفای کرونباخ توسط کلب و کلب (2005) برای تجربه عینی 0/82، مشاهده تأملی 0/73، مفهوم‌سازی انتزاعی 0/83، آزمایشگری فعال 0/78، شیوه‌های اکتساب (مفهوم‌سازی انتزاعی - تجربه عینی) 0/88 و تجربه یا عمل‌گرایی (آزمایشگری فعال - مشاهده تأملی) 0/81 به دست آمد (مشتاقی، 1391). همچنین در پژوهش حاضر پایایی این ابزار به روش آلفای کرونباخ 0/80 به دست آمد.

برای تحلیل داده‌های پژوهش از شاخص‌ها و روش‌های آماری از جمله میانگین، انحراف استاندارد، ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون استفاده شد.

## یافته‌ها

شاخص‌های پراکندگی و تمایل مرکزی متغیرهای پژوهش در جدول 1 نشان داده شده است. مندرجات جدول 1 نشان می‌دهد که میانگین تفکر واگرا و هوش سیال به ترتیب 10/60 و 20/60 است. همچنین میانگین روان‌نژندگرایی، برون‌گرایی، انعطاف‌پذیری، توافق و وظیفه‌شناسی نیز به ترتیب 23/67، 25/92، 28/99، 32/21 و 31/10 است.

جدول 1- آماره‌های توصیفی متغیرهای تفکر واگر، هوش سیال و ویژگی‌های شخصیتی

گروه‌ها	میانگین	انحراف استاندارد	حداقل	حداکثر
تفکر واگرا	10/60	1/58	13	37
هوش سیال	20/60	1/78	7	12
روان‌نژندگرایی	23/67	7/02	7	26
برون‌گرایی	25/92	7/27	9	28
انعطاف‌پذیری	28/99	7/55	7	31
توافق	32/21	7/40	8	30
وظیفه‌شناسی	31/10	8/02	11	27

برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف استفاده شد که نتایج نشان داد مقدار سطح معناداری در آزمون فوق‌الذکر از 0/05 بزرگ‌تر است؛ لذا توزیع داده‌ها منطبق بر توزیع نرمال قلمداد می‌گردد. در این آزمون هرچه سطح معناداری به دست آمده بزرگ‌تر از 0/05 باشد، توزیع داده‌ها نرمال است. بنابراین می‌توان از ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون استفاده کرد.

جدول 2- آزمون ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش

متغیر	هوش سیال	روان‌نژندگرایی	برون‌گرایی	انعطاف‌پذیری	توافق	وظیفه‌شناسی
هوش سیال						
روان‌نژندگرایی	0/08					
برون‌گرایی	0/06	-0/10				
انعطاف‌پذیری	0/01	-0/18**	0/38**			
توافق	-0/02	0/01	0/21**	0/19**		
وظیفه‌شناسی	-0/06	0/001	0/65**	0/15**	0/23**	
تفکر واگرا	0/17**	-0/14**	0/19**	0/12*	-0/06	0/12*

\*p<0/05 و \*\*p<0/01

مندرجات جدول 2 نشان می‌دهد که بین هوش سیال با تفکر واگر رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین بین روان‌نژندگرایی با تفکر واگرا رابطه منفی و معنادار و بین برون‌گرایی، انعطاف‌پذیری و وظیفه‌شناسی با تفکر واگر نیز رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. در واقع با افزایش هوش سیال و



ویژگی‌های شخصیتی برون‌گرایی، انعطاف‌پذیری و وظیفه‌شناسی، تفکر واگرا در دانش‌آموزان افزایش می‌یابد. همچنین بین ویژگی شخصیتی توافق و تفکر واگرا رابطه معناداری مشاهده نشد.

برای تعیین نقش هر یک از متغیرهای هوش سیال و ویژگی‌های شخصیتی در پیش‌بینی تفکر واگرای دانش‌آموزان از تحلیل رگرسیون چندگانه همزمان یا استاندارد استفاده شد. در رگرسیون چندگانه استاندارد همه متغیرهای پیش‌بین به‌طور همزمان وارد تحلیل می‌شوند و هر متغیر پیش‌بین بر اساس توان پیش‌بینی خودش مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. نتایج تحلیل در جداول بعد نشان داده شده است.

قبل از استفاده از آزمون تحلیل رگرسیون، پیش‌فرض‌های آن از جمله نرمال بودن، هم‌خطی بودن و یکسانی پراکندگی انجام شد. مقادیر گزارش شده برای Tolerance و VIF حاکی از آن است که از مفروضه هم‌خطی تخطی نشده است که در جدول 5 این مفروضه رعایت شده است.

جدول 3- خلاصه نتایج تحلیل رگرسیون همزمان برای پیش‌بینی تفکر واگرا

مدل	R	R <sup>2</sup>	خطای استاندارد میانگین
همزمان	0/33	0/11	1/50

جدول 4- تحلیل واریانس تغییرات متغیر ملاک بر اساس تغییرات متغیرهای پیش‌بین

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
رگرسیون	102/83	6	17/13		
باقی‌مانده	808/51	359	2/25	7/61	0/001
کل	911/34	365			

مندرجات جدول 3 و 4 نشان می‌دهد که متغیرهای هوش سیال و ویژگی‌های شخصیتی قادرند 11 درصد از تغییرات متغیر ملاک (تفکر واگرا) را به‌طور معنی‌داری در دانش‌آموزان پیش‌بینی کنند و چون F محاسبه شده (7/61) در سطح  $P < 0/001$  معنی‌دار است؛ نشان می‌دهد که همه متغیرهای پیش‌بین قادرند تغییرات متغیر ملاک (تفکر واگرا) را در دانش‌آموزان پیش‌بینی کنند.

در جدول 5 سهم هر یک از متغیرهای وارد شده به مدل در پیش‌بینی تفکر واگرا در دانش‌آموزان نشان داده شده است.

جدول 5- خلاصه نتایج ضرایب رگرسیون برای پیش‌بینی تفکر واگرا در دانش‌آموزان

آماره‌های چند هم‌خطی		سطح معناداری	t	ضرایب استاندارد بتا	ضرایب غیر استاندارد		مدل
VIF	Tolerance				خطای استاندارد	B	
-	-	0/001	6/62	-	1/06	7/04	ضریب ثابت
1/02	0/97	0/001	3/63	0/18	0/04	0/16	هوش سیال
1/04	0/95	0/008	-2/66	-0/13	0/01	-0/03	روان‌نژندگرای
1/26	0/78	0/009	2/64	0/14	0/01	0/03	برون‌گرای
1/23	0/81	0/34	0/94	0/05	0/01	0/01	انعطاف‌پذیری
1/10	0/90	0/008	-2/65	-0/14	0/01	-0/03	توافق
1/12	0/88	0/01	2/38	0/12	0/01	0/02	وظیفه‌شناسی

همان‌طور که در جدول 5 نشان داده شده، متغیر هوش سیال با ضریب بتای استاندارد مثبت  $\beta=0/18$  نیرومندترین متغیر در پیش‌بینی و دارای 18 درصد سهم و پس از آن متغیر برون‌گرایی با بتای استاندارد مثبت  $\beta=0/14$ ، 14 درصد نقش، روان‌نژندگرای با بتای استاندارد منفی  $\beta=-0/13$ ، 13 درصد نقش و در نهایت متغیر وظیفه‌شناسی با بتای استاندارد مثبت  $\beta=0/12$ ، 12 درصد سهم، در تبیین تفکر واگرا در دانش‌آموزان نقش دارند.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر، بررسی رابطه هوش سیال و ویژگی‌های شخصیتی با تفکر واگرا در دانش‌آموزان دوره ابتدایی بود. یافته پژوهش نشان داد که بین هوش سیال با تفکر واگرا در دانش‌آموزان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. در واقع با افزایش هوش سیال، تفکر واگرای دانش‌آموزان نیز افزایش می‌یابد. این یافته با نتایج پژوهش‌های بتی و همکاران (2009) و هاشمی و همکاران (1395) همسو است. به‌طوری که بتی و همکاران (2009) در پژوهشی نشان دادند که هوش، پیش‌بینی‌کننده تفکر واگراست و هوش سیال بالا در دانش‌آموزان نقش مهمی در تفکر واگرا دارد. همچنین هاشمی و همکاران (1395) در پژوهشی

گزارش کردند که بین هوش سیال و تفکر واگرا رابطه معناداری وجود دارد و هوش سیال پیش‌بینی‌کننده تفکر واگرا در دانش‌آموزان است.

در تبیین نتیجه فوق، بر اساس یافته‌های پژوهشی می‌توان گفت هوش و خلاقیت پایین‌تر از بهره هوشی 120 دارای رابطه است و بالاتر از آن رابطه‌ای بین آن دو وجود ندارد (گیگنارد و همکاران، 2015). از آنجایی که میانگین هوش دانش‌آموزان در این پژوهش در حد متوسط است، بنابراین همبستگی تفکر واگرا با مؤلفه هوش توجیه‌پذیر است. نقش هوش در خلاقیت تا حدودی با تناقض همراه است. هوش یکی از متغیرهای تفاوت فردی است که به کرات در ادبیات خلاقیت مورد بررسی قرار گرفته است؛ و علی‌رغم تحقیقات چندین ساله‌ای که در این حوزه صورت گرفته، هنوز هم رابطه خلاقیت با هوش بحث‌برانگیز است. اشاره به رابطه بین خلاقیت و هوش به چندین دلیل مهم است. اگر خلاقیت خیلی مشابه هوش باشد که افراد خیلی خلاق بتوانند با استفاده از یک آزمون هوش قبلاً مشخص شده باشند، اجرا و آزمون خلاقیت کار بیهوده‌ای بوده و بنابراین نیازی به این کار نخواهد بود. اگر خلاقیت مستقل از هوش باشد، بنابراین ما نیاز به سنجش خلاقیت به‌طور مستقل از سنجش هوش خواهیم داشت (کرمی باغظیفونی و فرخی، 1393).

یافته دیگر پژوهش نشان داد که بین روان‌نژندگرایی با تفکر واگرا رابطه منفی و معنادار و با بین برون‌گرایی، انعطاف‌پذیری و وظیفه‌شناسی با تفکر واگرا نیز رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. در واقع با افزایش هوش سیال و ویژگی‌های شخصیتی برون‌گرایی، انعطاف‌پذیری و وظیفه‌شناسی، تفکر واگرا در دانش‌آموزان افزایش می‌یابد. همچنین بین ویژگی شخصیتی توافق و تفکر واگرا رابطه معناداری مشاهده نشد. این یافته با نتایج پژوهش‌های فارنهام و همکاران (2009)، بتی و فورنهام (2006) همسو است. فارنهام و همکاران (2009) در پژوهشی با افراد غیردانشجو نشان دادند که انعطاف‌پذیری و برون‌گرایی با تفکر واگرا همبستگی مثبت دارند. بتی و فورنهام (2006) در پژوهش خود، بین سیال بودن تفکر واگرا و برون‌گرایی رابطه مثبتی گزارش کردند. این دو پژوهشگر در پژوهشی دیگر بین انعطاف‌پذیری و تفکر واگرا به رابطه منفی دست یافتند. همچنین در پژوهشی که پاشاشریفی (1383) در زمینه رابطه خلاقیت و ویژگی‌های شخصیتی انجام داد، بین عامل‌های شخصیتی برون‌گرایی، وظیفه‌شناسی و انعطاف‌پذیری با خلاقیت رابطه مثبت گزارش کرد و میان عامل‌های شخصیتی توافق‌پذیری و گرایش به نوروزگرایی با خلاقیت رابطه معناداری را مشاهده نکرد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت که برون‌گرایی از صفاتی مانند گرمی و مردم‌آمیزی، گروه‌گرایی، فعال بودن، اشتیاق، هیجان‌خواهی و عواطف مثبت، تشکیل یافته و با خلاقیت ارتباط دارد. بدین معنا که افراد خلاق بیش از افراد غیرخلاق از این ویژگی‌ها برخوردارند. از سویی دیگر باید گفت فردی که به دنیای بیرون گرایش دارد، سرشار از انرژی برای روبرو شدن با جنبه‌های مختلف محیط است و هرگونه تجربه‌ای را، چه درونی و چه بیرونی، هوشیارانه می‌پذیرد. اما در تبیین رابطه مثبت بین انعطاف‌پذیری و تفکر واگرا می‌توان گفت مهم‌ترین بخش شخصیت که مرتبط با خلاقیت است و کنج‌کاوی ذهنی، تخیل، زیباپسندی، احساسات و هیجان‌پذیری، علایق گسترده، آزادی‌خواهی و اصالت در تفکر را ارزیابی می‌کند، انعطاف‌پذیری است. زیرا ویژگی‌های تفکر واگرا که عبارتند از سیالی، انعطاف‌پذیری، اصالت، گسترش، ترکیب، تحلیل، سازمان‌دادن و پیچیدگی (گیلفورد، 1987)، با ویژگی‌های بعد انعطاف‌پذیری شخصیت همخوانی و مطابقت دارند. بنابراین به نظر می‌رسد انسان‌های خلاق، دارای ویژگی شخصیتی انعطاف‌پذیری نیز هستند (هاشمی و همکاران، 1395).

یکی دیگر از نتایج پژوهش، تأیید نشدن رابطه تفکر واگرا با ویژگی توافقی‌پذیری شخصیت است که در تبیین این یافته می‌توان گفت توافقی‌پذیری با ویژگی‌هایی مانند اعتماد و بخشش، گرمی و صمیمیت، نوع‌دوستی، هم‌نواپی، فروتنی، نرم‌خویی و سطح انتظارات پایین مرتبط است (پاشاشریفی، 1383). در حالی که تفکر واگرا با تولید اندیشه‌های جدید و راه‌حل‌های متنوع و غیرمعمول، شکستن ساختارها و قالب‌های نمادین و تغییر شکل دادن طرح‌ها و کارکردها و سطح انتظارات بالا سر و کار دارد (گیلفورد، 1987)؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که انسان‌های خلاق به لحاظ ویژگی‌های مذکور از توافقی‌پذیری کم‌تری برخوردارند.

یافته دیگر پژوهش نشان داد که متغیرهای هوش سیال و ویژگی‌های شخصیتی قادرند تغییرات تفکر خلاق را در دانش‌آموزان پیش‌بینی کنند. تفکر واگرا و خلاقیت از نظر مفهومی یکسان است. افراد با تفکر واگرا سعی می‌کنند پدیده‌ها، امور و افکار را آن‌چنان که هستند به راحتی نپذیرند. آنها نگاه متفاوت‌تری دارند و از قالب‌های فکری همسان دور می‌شوند. تفکر واگرا همان تفکر خلاق است که به راه‌حل‌های مختلفی برای حل یک مسئله توجه دارد و از ویژگی‌های تفکر واگرا، ابتکار، سیالی، انعطاف‌پذیری و بسط است (هاشمی و همکاران، 1395) و از طرفی بر اساس گزارش‌های علمی، تأثیرگذاری هیچ یک به اندازه تأثیرهای مستقیم شخصیت بر خلاقیت نیست. اهمیت و نقش تعیین‌کننده ویژگی‌های شخصیتی در خلاقیت، باعث توجه روزافزون پژوهشگران به این موضوع شده است و بسیاری

از پژوهش‌ها به بررسی ویژگی‌های شخصیتی افراد خلاق و برجسته پرداخته و فهرست طولانی از صفات شخصیتی این افراد را ارائه داده‌اند؛ بنابراین می‌توان گفت که ویژگی‌های شخصیتی و داشتن هوش متوسط می‌تواند نقش مهمی در تفکر واگرا و خلاق دانش‌آموزان داشته باشد.

با وجود آن که پژوهش حاضر رابطه میان هوش و شخصیت و تفکر واگرا را تا اندازه‌ای آشکار می‌سازد، اما در انجام آن محدودیت‌هایی وجود داشت که می‌باید هنگام تفسیر نتایج و استفاده از یافته‌های آن مورد توجه قرار گیرند؛ از جمله محدودیت‌ها، می‌توان به استفاده از پرسش‌نامه و ابزارهای خودگزارش‌دهی و نبودن روابط علت و معلولی اشاره کرد. بنابراین توصیه می‌شود پژوهش‌های آتی بر روی نمونه‌های گسترده‌تر و در سنین مختلف اجرا شود. همچنین از آنجایی که پرورش خلاقیت یکی از مهم‌ترین هدف‌های تعلیم و تربیت به شمار می‌آید، به همین دلیل شناسایی و اجرای برنامه‌های آموزشی، پژوهشی نظیر استفاده از روش تدریس مناسب از جمله روش‌های اکتشافی - پروژه‌ای و توسعه و تجهیز امکانات آموزشی و برگزاری جلساتی که با خلاقیت و تفکر واگرا در ارتباط است، به مسئولان و برنامه‌ریزان آموزشی کمک می‌کند تا برنامه‌ریزی بهتری در زمینه آموزش دانش‌آموزان تهیه و اجرا کنند.

## منابع

- پاشاشریفی، حسن. (1383). «رابطه خلاقیت و ویژگی‌های شخصیتی دانش‌آموزان دبیرستان‌های تهران». فصل‌نامه نوآوری‌های آموزشی. 7(3)، 11-31.
- رحمانی، جهانبخش. (1386). «پایایی، روایی و هنجاریابی آزمون ماتریس‌های پیش‌رونده ریون پیشرفته در دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان». دانش و پژوهش در روان‌شناسی، 74، 34-61.
- سیف، علی‌اکبر. (1394). روان‌شناسی پرورشی نوین، روان‌شناسی یادگیری و آموزش. تهران: انتشارات رشد.
- فولادوند منصور، سکینه؛ محمدعلی محمدی‌فر و محمود نجفی. (1394). «نقش پنج عامل شخصیت، هوش هیجانی و مدیریت زمان در پیش‌بینی خلاقیت». فصل‌نامه علمی پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی. 5(1)، 135-155.
- کرمی باغظیفونی، زهرا و نورعلی فرخی. (1393). «مدل‌یابی روابط بین متغیرهای مکنون هوش سیال، هوش متبلور، باز بودن نسبت به تجربه‌ها و سرعت پردازش اطلاعات با خلاقیت دانشجویان». فصل‌نامه اندازه‌گیری تربیتی. 4(16)، 86-115.
- محمدی، سیدداوود؛ زهرا مسلمی و مهین قمی. (1395). «رابطه بین مهارت‌های تفکر انتقادی با خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی قم». مجله راهبردهای آموزش در علوم پزشکی. 9(1)، 79-89.

- مشتاقی، سعید. (1391). «پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی بر اساس جهت‌گیری هدف پیشرفت». فصل‌نامه راهبردهای آموزش. 5(2): 89-94.
- نصر اصفهانی، نرگس و احمد اعتمادی. (1391). «ابطه ویژگی‌های شخصیت با هوش معنوی و کیفیت زندگی در دانشجویان دانشگاه علامه طباطبایی». *مجله تخصصی پژوهش و سلامت*. 2(2)، 225-236.
- هاشمی، تورج؛ شهرام واحدی و سیدمحمد طباطبایی. (1395). «پیش‌بینی تفکر واگرا براساس هوش و ابعاد شخصیت در میان دانشجویان». *مجله دانش و پژوهش در روان‌شناسی کاربردی*، 17(3)، 4-12.
- An, D. Song, Y. & Carr, M. (2016). A comparison of two models of creativity: Divergent thinking and creative expert performance. *Personality and Individual Differences*, 90,78–84.
- Barron, F.X., & Harrington, D.M. (1981). *Creativity, intelligence and personality*. In Annual review of psychology. Palo Alto, CA: Annual Reviews., pp439–476.
- Batey, M., & Furnham, A. (2006). Creativity, intelligence and personality: A critical review of the scattered literature. *Genetic, General and Social Psychology Monographs*, 132, 355–429.
- Batey, M., Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2009). *Intelligence and personality as predictors of divergent thinking: The role of general, fluid and crystallised intelligence*. *Thinking Skills and Creativity* 4, pp 60–69.
- Cattell, R. B. (1987). *Intelligence: Its structure, growth, and action*. New York: Elsevier Science Pub. Co
- Dixon, F.A., Cross, T.L., Adam, C.M. (2001). Psychological characteristics of academically gifted students in a residential setting: A cluster analysis. *Psychology in the Schools*; 38(5): 433-45.
- Furnham, A., & Bachtiar, V. (2008). Personality and intelligence as predictors of creativity. *Personality and Individual Differences*, 457, 613–617.
- Furnham, A.F., Crump, J., Batey, M., & ChamorroPremuzic, T. (2009). Personality and ability predictors of the “consequences” test of divergent thinking in a large non-student sample. *Personality and Individual Differences*, 46, 536–540.
- Gulford, J.P. (1987). *Creativity research: past, present and future*. In S. Isaksen (ED), *Frontiers of creativity research*. Buffalo, N.y.: Bearly Ltd
- Guignard. J.H., Kermarrec, S. Tordjman. S. (2015). Relationships between intelligence and creativity in gifted and non-gifted children. *journal homepage* (pp.1–7): Available online at [www.elsevier.com/locate/lindif](http://www.elsevier.com/locate/lindif)
- Kaufman, J.C. (2009). *Creativity 101*. New York: Springer.
- Kolb, D., (1984). *Experiential learning*. Englewood Cliffs. NJ: Prentice-Hall.

- McCrae, R.R., & Costa, Jr, P.T. (1987). Validation of the five-factor model of personality cross instruments and observers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 81-90.
- Nia, M., Yanga, L., Chena, J., Chena, H., Lia, X. (2014). How to Improve Divergent Thinking Capability by Information Technology and Extenics. *Procedia Computer Science* 31 158–164.
- Runco, M.A. (2007). Creativity. *Annual Review of Psychology*, 55, 657–687
- Silvia, P.J. (2008). Another look at creativity and intelligence: exploring higher-order models and probable confounds. *Journal of Personality and Individual Differences*, 44, 1012–1021.
- Silvia, P.J., & Nusbaum, E.C. (2011). Are intelligence and creativity really so different? Fluid intelligence, executive processes, and strategy use in divergent thinking. *Journal of Intelligence*, 39, 36-45.
- Sternberg, R., & O'Hara, L.A. (2000). *Intelligence and creativity*. In R. Sternberg (Ed.), *Handbook of intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press. 1012–1021.
- Wakefield, J.E. (1991) *Creative thinking: Problem solving skills and the arts orientation*. NJ: Ablex.

## **The relationship between fluid intelligence and personality traits with divergent thinking in elementary school students**

Raheb Jafari<sup>1</sup>, Hossein Bafandeh<sup>2</sup>

### **Abstract**

The purpose of this study was to investigate the relationship between fluid intelligence and personality traits with divergent thinking in elementary school students. The research method was descriptive correlational. The statistical population of all elementary school students in Tabriz city in the academic year of 2018-2019 was 366 people selected by multistage cluster sampling method and based on Karjesi and Morgan table. So, firstly, from different educational areas, 2 educational districts were randomly selected and then 4 schools were selected from each district and the students of the selected regions were studied. To collect data, the Learning Styles Questionnaire (Kalb, 1984), Neo Personality Characteristics (Kasta & McCary, 2002), and Raven Children's Test (1973) were used. Data analysis was done by Pearson correlation coefficient and regression analysis. The results of this study showed that there is a positive and significant relationship between fluid intelligence and reciprocal thinking in students. There is also a positive and significant relationship between extraversion, flexibility and conscientiousness with retrospective thinking, and there is a negative and significant relationship between neuroticism and thinking and thinking. On the other hand, regression analysis results showed that fluid intelligence variables and personality traits could predict divergent thinking changes in students. Therefore, attention to fluid intelligence and personality traits plays an important role in increasing divergent thinking among students.

**Keywords:** Perceptual thinking, fluid intelligence, personality traits.

---

1. Master of Psychology, Shahid Madani University, Tabriz, Iran, Corresponding Author, [raahebjafari2017@gmail.com](mailto:raahebjafari2017@gmail.com).

2. Associate Professor of Psychology, Shahid Madani University, Tabriz, Iran