

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

راهب جعفری^۱، حسن بافنده^۲

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه هوش سیال و ویژگی‌های شخصیتی با تفکر واگرا در دانش‌آموزان دوره ابتدایی بود. روش پژوهش توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان دوره ابتدایی شهر تبریز در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ بودند که از این جامعه به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای و بر اساس جدول کرجسی و مورگان تعداد ۳۶۶ نفر انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. به طوری که ابتدا از بین نواحی مختلف آموزشی، تعداد ۲ ناحیه آموزشی به صورت تصادفی انتخاب شده و سپس از هر ناحیه تعداد ۴ مدرسه انتخاب و دانش‌آموزان مناطق انتخاب شده مورد مطالعه قرار گرفتند. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه‌های سبک‌های یادگیری (کلب، ۱۹۸۴)، ویژگی‌های شخصیتی نئو (کاستا و مک‌کری، ۲۰۰۲) و آزمون ریون کودکان (۱۹۷۳) 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 واگرایی دانش‌آموزان دارد.

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

^۱. کارشناسی ارشد روان‌شناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران، نویسنده مسئول، raahebjafari2017@gmail.com

^۲. دانشیار گروه روانشناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران.

دریافت: ۹۷/۱۰/۱۵ پذیرش: ۹۷/۱۲/۵

مقدمه

تفکر واگرا^۱ 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^۲، ۲۰۱۴). تفکر واگرا یکی از جنبه‌های خلاقیت و از ویژگی‌های مهم آفرینندگی است (سیف، ۱۳۹۴). به اعتقاد آن، سونگ و کار^۳ (۲۰۱۶) 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 مسئله توجه دارد و از ویژگی‌های تفکر واگرا، ابتکار، سیالی، انعطاف‌پذیری و بسط است (هاشمی، واحدی و طباطبایی، ۱۳۹۵). تفکر واگرا عبارت است از مرحله بررسی راه حل‌های گوناگون که مستلزم به خاطر آوردن راه حل‌های ممکن یا ابداع راه حل‌های 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 روشن 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 غیرمعارف و کامروا، پشتکار و انضباط در کارها، استقلال و دارای طرز فکر انتقادی و تفکر شهودی مشخص می‌شود (سیف، ۱۳۹۴). 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. تفکر همگرا با هوش رابطه دارد اما تفکر واگرا بشری بر عهده دارد ویژگی مهم آفرینندگی (خلاقیت) است این دو جنبه تفکر دو وجه عمده تفکر انسانی هستند (محمدی، مسلمی و قمی، ۱۳۹۵).

یکی از مباحثی که از دیرباز مورد توجه روان‌شناسان بوده و پژوهش‌هایی را به خود معطوف داشته است، رابطه‌ی هوش و تفکر واگرا و یا تفکر خلاق است. رابطه‌ی هوش و خلاقیت علیرغم پژوهش‌های چندین ساله‌ای که در این حوزه صورت گرفته، هنوز بحث‌برانگیز است (کرمی باغظیفونی و فرخی، ۱۳۹۳). با اینکه مفهوم خلاقیت با هوش ارتباط دارد، اما پژوهش‌های اولیه در مورد رابطه‌ی بین خلاقیت و هوش فقط همبستگی جزئی بین این دو سازه را گزارش کرده‌اند (فورنهام و بختیار^۴، ۲۰۰۸)؛ اما پژوهش‌هایی که در دهه‌های اخیر صورت گرفته، رابطه‌ی این دو متغیر را تا حدی قوی‌تر از آنی که در گذشته تصور می‌شد، برآورد می‌کنند (سیلویا و نوسباوم^۵، ۲۰۱۱). از طرف دیگر، بسته

^۱. divergent thinking

^۲. Nia, Yanga, Chena, Chena & Lia

^۳. An, Song & Carr

^۴. Furnham & Bachtiar

^۵. Silvia & Nusbaum

به نوع سنجش هوش و خلاقیت، رابطه‌ی 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، رابطه‌ی مثبتی نشان می‌دهد (سیلویا، ۲۰۰۸).

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. کنترل 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 دارد و از این رو هوش سیال در واقع ظرفیت کلی ادراک رابطه است (کنل، ۱۹۸۷). پژوهش‌های معاصر در مورد خلاقیت نشان می‌دهند که هوش و خلاقیت به عنوان صفات متمایزی هستند که ارتباط بسیار کمی با هم دارند (بتی^۱ و فورنهام، ۲۰۰۶؛ کافمن^۲، ۲۰۱۰ و رانکو^۳، ۲۰۰۷). همچنین مشخص شده است که داشتن هوش بسیار زیاد تضمینی برای ایجاد خلاقیت در فرد نیست (ویکفیلد^۴، ۱۹۹۱). با این حال هوش کمتر از حد متوسط، به منزله‌ی بازدارنده در بروز خلاقیت مداخله می‌کند. هوش و خلاقیت پایین‌تر از بهره‌ی هوشی ۱۲۰ دارای رابطه است و بالاتر از آن رابطه‌ای بین آن دو وجود ندارد (گیگنارد، کرمارس و ترجمن^۵، ۲۰۱۵). بنابراین هوش کمی بیشتر از میانگین برای بروز خلاقیت شرط لازم و ضروری است. با این حال، استرنبرگ و هارا^۶ (۲۰۰۰) اعتقاد به رابطه مثبت میان هوش، تفکر واگرا و همگرا دارند. همچنین بارون و هارینگتون^۷ (۱۹۸۱) در پژوهش خود اعلام کردند که مطالعات پیشین، رابطه‌ی هوش و تفکر واگرا را تأیید کرده‌اند. در این ارتباط بتی، کامرو-پرموزیک^۸ و فورنهام (۲۰۰۹) در پژوهش خود گزارش کردند که هوش، پیش‌بینی-کننده‌ی تفکر واگراست. همچنین دیکسون، کروس و آدام^۹ (۲۰۰۱) نیز ویژگی‌هایی همچون خلاقیت، انعطاف‌پذیری، انگیزه‌ی درونی و خودتنظیمی را از جنبه‌های خاص روان‌شناختی افراد تیزهوش می‌دانند. از سویی هاشمی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهش خود نشان دادند که بین هوش سیال و تفکر واگرا رابطه معناداری وجود دارد و هوش سیال پیش‌بینی‌کننده 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 هیچ‌یک به اندازه‌ی تأثیرهای مستقیم شخصیت بر خلاقیت نیست. اهمیت و نقش تعیین‌کننده‌ی 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 داده که گاه ضد و نقیض هم بوده است. به نظر می‌رسد این تناقض

^۱. Batey

^۲. Kaufman

^۳. Runco

^۴. Wakefield

^۵. Guignard, Kermarrec & Tordjman

^۶. Sternberg & Hara

^۷. Barron & Harrington

^۸. Chamorro-Premuzicb

^۹. Dixon, Cross & Adam

به علت متفاوت بودن جامعه‌ی پژوهش و روش پژوهش باشد (فولادوند، محمدی‌فر و نجفی، ۱۳۹۴). در این میان یکی از کارآمدترین و جامع‌ترین نظریه‌های مطرح شده در باب شخصیت، نظریه‌ی پنج عاملی مک‌کرا و کاستا^۱ است (اصفهانی و اعتمادی، ۱۳۹۱). این ویژگی‌ها عبارتند از: روان‌رنجورخویی^۲ (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^۳ (هیجان‌خواهی و تمایل به داشتن روابط با دوستان و دنیای بیرونی)، تجربه‌پذیری^۴ (داشتن تحمل برای اندیشه‌های نو، راه‌های تازه انجام امور و پذیرش تجربه جدید)، همسازی^۵ (اتفاق نظر در انجام کارها، اتحاد و همبستگی با یکدیگر و موافقت و سازگاری با دیگران در انجام امور) و وظیفه‌شناسی^۶ (مثبت و با اراده بودن، داشتن احساس مسئولیت، اصولی بودن، دارای دقت عمل و پایبند بودن به اصول اخلاقی) توصیف کردند (کاستا و مک‌کری، ۲۰۰۲).

در بسیاری از مطالعات رابطه‌ی بین ابعاد برون‌گرایی و انعطاف‌پذیری با تفکر واگرا را مثبت و رابطه‌ی توافقی‌پذیری با تفکر واگرا را منفی گزارش کرده‌اند (بتی و فارنهام، ۲۰۰۶). این دو پژوهشگر در پژوهش‌های خود نیز بین خلاقیت با برون‌گرایی و انعطاف‌پذیری رابطه‌ی مثبت و با توافقی‌پذیری رابطه‌ی منفی گزارش کردند. بتی، کامرو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۹) با توجه به نتایج پژوهش خود، اعلام کردند که بعد برون‌گرایی به طور مثبت و بعد توافقی‌پذیری به طور منفی پیش‌بینی‌کننده‌ی تفکر واگرا هستند. فارنهام، کرامپ^۷، کامرو-پرموزیک (۲۰۰۹) در پژوهشی با افراد غیردانشجو نشان دادند که انعطاف‌پذیری و برون‌گرایی با تفکر واگرا همبستگی مثبت دارند. هوگز، فارنهام و بتی (۲۰۱۳) این نتیجه رسیدند که از پنج عامل شخصیت، انعطاف‌پذیری، برون‌گرایی و وظیفه‌شناسی، پیش‌بینی‌کننده‌ی مثبت و نوروزگرایی پیش‌بینی‌کننده‌ی منفی برای خلاقیت آن است. بتی و فورنهام (۲۰۰۶) در پژوهش خود، بین سیال بودن تفکر واگرا و برون‌گرایی رابطه‌ی مثبتی را گزارش کردند. این دو پژوهشگر در پژوهشی دیگر بین انعطاف‌پذیری و تفکر واگرا به رابطه‌ی منفی دست یافتند. همچنین در همین پژوهش هیچ رابطه‌ی بین انعطاف‌پذیری، توافقی‌پذیری و تفکر واگرا پیدا نکردند. در پژوهشی که پاشاشریفی (۱۳۸۳) در زمینه‌ی رابطه‌ی خلاقیت و ویژگی‌های شخصیتی انجام داد، بین عامل‌های شخصیتی برون‌گرایی، وظیفه‌شناسی و انعطاف‌پذیری با خلاقیت رابطه‌ی مثبت را گزارش کرد و میان عامل‌های شخصیتی توافقی‌پذیری و گرایش به نوروزگرایی با خلاقیت رابطه‌ی معناداری را مشاهده نکرد.

بنابراین با توجه به نتایج متفاوتی که از پژوهش‌های پیشین در زمینه‌ی رابطه‌ی هوش سیال، ویژگی‌های شخصیتی و تفکر واگرا به دست آمده است، همچنین با توجه به اینکه در بررسی تفکر واگرا کمتر به نقش هوش سیال و ابعاد شخصیت اهمیت داده شده است؛ این پژوهش

^۱. McCrae & Costa

^۲. neuroticism

^۳. extraversion

^۴. openness

^۵. agreeableness

^۶. conscientiousness

^۷. Crump

به بررسی تفکر واگرا بر اساس هوش و ابعاد شخصیت پرداخته است. همچنین با توجه به ادبیات و پیشینه‌های پژوهش ذکر شده مبنی بر اینکه موفقیت تحصیلی افراد به تنهایی متأثر از هوش افراد نیست؛ بلکه متغیرهای دیگری از قبیل رگه‌های شخصیتی در این موفقیت این تأثیر را کامل تر می‌کنند. لذا انجام پژوهش حاضر احساس می‌شود. به طوری 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. بنابراین با توجه به این مبانی نظری، فرضیه‌های پژوهشی زیر مطرح می‌شوند: ۱- بین هوش سیال با تفکر واگرا رابطه وجود دارد. ۲- بین ویژگی‌های شخصیتی با تفکر واگرا رابطه وجود دارد. ۳- 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 ۹۷-۱۳۹۶ بودند که تعداد این دانش‌آموزان بر اساس گزارش اداره آموزش و پرورش ۷۱۳۰ نفر هستند که از این جامعه به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای و بر اساس جدول کرجسی و مورگان تعداد ۳۶۶ نفر انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. به طوری که ابتدا از بین نواحی مختلف آموزشی، تعداد ۲ ناحیه آموزشی به صورت تصادفی انتخاب شده و سپس از هر ناحیه تعداد ۴ مدرسه انتخاب و دانش‌آموزان مناطق انتخاب شده مورد مطالعه قرار گرفتند. به طوری که کلاس‌های چهارم و پنجم انتخاب شده که تعداد ۱۸۰ نفر پنجم و ۱۸۶ نفر پایه چهارم بودند. همچنین تعداد ۲۱۰ نفر دختر و ۱۵۶ نفر پسر بودند. برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزارهای زیر استفاده شد:

۱- **آزمون ریون:** برای ارزیابی هوش سیال از نسخه (کودکان) آزمون ماتریس‌های پیشرونده ریون استفاده شد. پترز و ریون آزمون ماتریس‌های پیشرونده ریون را در سال ۱۹۷۳ تهیه کرده‌اند. نسخه‌های تجدید نظر شده‌ی آزمون ریون، برای اندازه‌گیری هوش افراد در همه‌ی سطوح توانایی (از کودکان ۵ ساله تا بزرگسالان سرآمد) به کار می‌رود. این آزمون، هم به صورت فردی و هم به صورت گروهی اجرا می‌شود. آزمون ریون کودکان که برای سنجش هوش کودکان ۵ تا ۹ ساله به کار می‌رود و دارای ۳۶ تصاویر رنگی است. به هر پاسخ صحیح یک نمره داده می‌شود. با در نظر گرفتن جمع کل نمرات و سن آزمودنی، رتبه درصدی او بر اساس جدول نرم معلوم می‌شود. رحمانی (۱۳۸۶) این آزمون را هنجاریابی و پایایی آن را با روش بازآزمایی ۰/۹۱ و روایی درونی آزمون را ۰/۷۳ گزارش کرده است. در پژوهش حاضر پایایی این آزمون ۰/۹۰ به دست آمد.

۲- آزمون پنج عاملی شخصیتی نئو: آزمون پنج عاملی شخصیتی نئو که توسط گروسی در ایران هنجاریابی شده است، 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 سوالی است و برای ارزیابی پنج عاملی اصلی شخصیت به کار می‌رود. اگر وقت اجرای تست خیلی محدود و اطلاعات کلی از شخصیت کافی باشد این تست مورد استفاده قرار می‌گیرد. سوالات این مقیاس بر روی طیف لیکرت پنج بخشی از صفر تا چهار نمره گذاری می‌شود و هر عامل با داشتن ۱۲ ماده نمره‌ای از صفر تا ۴۸ دارد. به منظور ارزیابی روایی ملاکی آزمون از روش همبستگی بین دو فرم گزارش شخصی و فرم مشاهده گر استفاده شده است که ضرایب حاصل بین ۰/۴۵ تا ۰/۶۶ بوده است. همچنین به منظور ارزیابی پایایی آزمون از روش ضریب آلفا استفاده شده است که ضرایب حاصل بین ۰/۵۶ تا ۰/۸۷ به دست آمده است (کاستا و مک کری، ۲۰۰۲). در پژوهش حاضر پایایی این ابزار به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۷ به دست آمد.

۳- پرسشنامه سبک‌های یادگیری^۱: این پرسشنامه توسط کلب (۱۹۸۴) ساخته شده است و شامل ۱۲ سؤال چهاربخشی می‌باشد که هر کدام از بخش‌ها یکی از انواع چهارگانه شیوه‌های یادگیری را می‌سنجد. مقیاس این پرسشنامه از نوع لیکرت (۱-۴) بوده که نمره ۴ بیانگر مطابقت کامل شیوه یادگیری با پاسخ پیشنهادی و نمره ۱ بیانگر تطابق خیلی کم است. از جمع هر کدام از این شیوه‌های یادگیری در دوازده سؤال پرسشنامه، چهار نمره به دست می‌آید که حداکثر ۴۸ و حداقل ۱۲ می‌تواند باشد. در این پرسشنامه ترکیب تجربه عینی و مشاهده تأملی تعیین کننده سبک تفکر و اگر است که مورد بررسی قرار گرفته است. پایایی این ابزار به روش آلفای کرونباخ توسط کلب و کلب (۲۰۰۵) برای تجربه عینی ۰/۸۲، مشاهده تأملی ۰/۷۳، مفهوم‌سازی انتزاعی ۰/۸۳، آزمایشگری فعال ۰/۷۸، شیوه‌های اکتساب (مفهوم‌سازی انتزاعی - تجربه عینی) ۰/۸۸ و تجربه یا عمل‌گرایی (آزمایشگری فعال - مشاهده تأملی) ۰/۸۱ به دست آمد (مشتاقی، ۱۳۹۱). همچنین در پژوهش حاضر پایایی این ابزار به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۰ 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 ۱ نشان داده شده است.

^۱. Learning styles questionnaire

جدول ۱: آماره‌های توصیفی متغیرهای تفکر واگرا، هوش سیال و ویژگی‌های شخصیتی

گروه‌ها	میانگین	انحراف استاندارد	حداقل	حداکثر
تفکر واگرا	۱۰/۶۰	۱/۵۸	۱۳	۳۷
هوش سیال	۲۰/۶۰	۱/۷۸	۷	۱۲
روان‌نژندگرایی	۲۳/۶۷	۷/۰۲	۷	۲۶
برون‌گرایی	۲۵/۹۲	۷/۲۷	۹	۲۸
انعطاف‌پذیری	۲۸/۹۹	۷/۵۵	۷	۳۱
توافق	۳۲/۲۱	۷/۴۰	۸	۳۰
وظیفه‌شناسی	۳۱/۱۰	۸/۰۲	۱۱	۲۷

مندرجات جدول ۱ نشان می‌دهد که میانگین تفکر واگرا و هوش سیال به ترتیب ۱۰/۶۰ و ۲۰/۶۰ است. همچنین میانگین روان-نژندگرایی، برون‌گرایی، انعطاف‌پذیری، توافق و وظیفه‌شناسی نیز به ترتیب ۲۳/۶۷، ۲۵/۹۲، ۲۸/۹۹، ۳۲/۲۱ و ۳۱/۱۰ است. برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کلموگروف-اسمیرنف استفاده شد که نتایج نشان داد که مقدار سطح معناداری در آزمون فوق‌الذکر از ۰/۰۵ بزرگ‌تر است؛ لذا توزیع داده‌ها منطبق بر توزیع نرمال قلمداد می‌گردد. در این آزمون هر چه سطح معناداری به دست آمده بزرگتر از ۰/۰۵ باشد، توزیع داده‌ها نرمال است. بنابراین می‌توان از ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون استفاده کرد.

جدول ۲: آزمون ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش

متغیر	هوش سیال	روان‌نژندگرایی	برون‌گرایی	انعطاف‌پذیری	توافق	وظیفه‌شناسی
هوش سیال						
روان-نژندگرایی	۰/۰۸					
برون‌گرایی	۰/۰۶	-۰/۱۰				
انعطاف‌پذیری	۰/۰۱	-۰/۱۸ ^{**}	۰/۳۸ ^{**}			
توافق	-۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۲۱ ^{**}	۰/۱۹ ^{**}		
وظیفه‌شناسی	-۰/۰۶	۰/۰۰۱	۰/۶۵ ^{**}	۰/۱۵ ^{**}	۰/۲۳ ^{**}	
تفکر واگرا	۰/۱۷ ^{**}	-۰/۱۴ ^{**}	۰/۱۹ ^{**}	۰/۱۲ [*]	-۰/۰۶	۰/۱۲ [*]

* $p < ۰/۰۵$ و ** $p < ۰/۰۱$

مندرجات جدول ۲ نشان می‌دهد که بین هوش سیال با تفکر واگرا رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین 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.

برای تعیین نقش هر یک از متغیرهای هوش سیال و ویژگی‌های شخصیتی در پیش‌بینی تفکر واگرا دانش‌آموزان از تحلیل رگرسیون چندگانه همزمان یا استاندارد استفاده شد. در رگرسیون چندگانه استاندارد همه متغیرهای پیش‌بین به طور همزمان وارد تحلیل می‌شوند و هر متغیر پیش‌بین بر اساس توان پیش‌بینی خودش مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. نتایج تحلیل در جداول ذیل 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 ۵ نشان داده شده؛ این مفروضه رعایت شده است.

جدول ۳: خلاصه نتایج تحلیل رگرسیون همزمان برای پیش‌بینی تفکر واگرا

مدل	R	R ^۲	خطای استاندارد میانگین
همزمان	۰/۳۳	۰/۱۱	۱/۵۰

جدول ۴: تحلیل واریانس تغییرات متغیر ملاک بر اساس تغییرات متغیرهای پیش‌بین

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
رگرسیون	۱۰۲/۸۳	۶	۱۷/۱۳		
باقیمانده	۸۰۸/۵۱	۳۵۹	۲/۲۵	۷/۶۱	۰/۰۰۱
کل	۹۱۱/۳۴	۳۶۵			

مندرجات جدول ۳ و ۴ نشان می‌دهد که متغیرهای هوش سیال و ویژگی‌های شخصیتی قادرند ۱۱ درصد از تغییرات متغیر ملاک (تفکر واگرا) را به طور معنی‌داری در دانش‌آموزان پیش‌بینی کنند و چون F محاسبه شده (۷/۶۱) در سطح $P < 0/001$ معنی‌دار است؛ نشان می‌دهد که همه متغیرهای پیش‌بین قادر است تغییرات متغیر ملاک (تفکر واگرا) را در دانش‌آموزان پیش‌بینی کند. در جدول ۵ سهم هر یک از متغیرهای وارد شده به مدل در پیش‌بینی تفکر واگرا را در دانش‌آموزان نشان داده شده است.

جدول ۵: خلاصه نتایج ضرایب رگرسیون برای پیش‌بینی تفکر واگرا در دانش‌آموزان

مدل	ضرایب غیراستاندارد		ضرایب استاندارد	t	سطح معناداری	آماره‌های چند هم‌خطی	
	B	خطای استاندارد				Tolerance	VIF
ضرری ب ثابت	۷/۰۴	۱/۰۶	-	۶/۶۲	۰/۰۰۱	-	-
هوش سیال	۰/۱۶	۰/۰۴	۰/۱۸	۳/۶۳	۰/۰۰۱	۰/۹۷	۱/۰۲
روان-نژندگرای	۰/۰۳	۰/۰۱	۰/۱۳	۲/۶۶	۰/۰۰۸	۰/۹۵	۱/۰۴

۱/۲۶	۰/۷۸	۰/۰۰۹	۲/۶۴	۰/۱۴	۰/۰۱	۰/۰۳	برون- گرایی
۱/۲۳	۰/۸۱	۰/۳۴	۰/۹۴	۰/۰۵	۰/۰۱	۰/۰۱	انعطا ف پذیری
۱/۱۰	۰/۹۰	۰/۰۰۸	۲/۶۵	۰/۱۴	۰/۰۱	۰/۰۳	توافق
۱/۱۲	۰/۸۸	۰/۰۱	۲/۳۸	۰/۱۲	۰/۰۱	۰/۰۲	وظیف ه شناسی

همان طور که در جدول ۵ نشان داده شده است، متغیر هوش سیال با ضریب بتای استاندارد مثبت $\beta=0/18$ نیرومندترین متغیر در پیش‌بینی و دارای ۱۸ درصد سهم و پس از آن متغیر برون‌گرایی با بتای استاندارد مثبت $\beta=0/14$ ، ۱۴ درصد نقش، روان‌نژندگرایی با بتای استاندارد منفی $\beta=-0/13$ ، ۱۳ درصد نقش و در نهایت متغیر وظیفه‌شناسی بتای استاندارد مثبت $\beta=0/12$ ، ۱۲ درصد سهم، در تبیین تفکر واگرا در دانش‌آموزان نقش دارند.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر 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 (۲۰۰۹) و هاشمی و همکاران (۱۳۹۵) همسو است. به طوری که بتی و همکاران (۲۰۰۹) در پژوهشی نشان دادند که هوش، پیش‌بینی‌کننده‌ی تفکر واگراست و هوش سیال بالا در دانش‌آموزان نقش مهمی در تفکر واگرا دارد. همچنین هاشمی و همکاران (۱۳۹۵) 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 نتیجه‌ی فوق، براساس یافته‌های پژوهشی می‌توان گفت، هوش و خلاقیت پایین‌تر از بهره‌ی هوشی ۱۲۰ دارای رابطه است و بالاتر از آن رابطه‌ای بین آن دو وجود ندارد (گیگنارد و همکاران، ۲۰۱۵). از آنجایی که میانگین هوش دانش‌آموزان در این پژوهش در حد متوسط است، بنابراین همبستگی تفکر واگرا با مؤلفه‌ی 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 است، 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 به طور مستقل از سنجش هوش خواهیم داشت (کرمی باغظیفونی و فرخی، ۱۳۹۳).

یافته دیگر پژوهش نشان داد که بین بین روان‌نژندگرای 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 (۲۰۰۹)، بتی و فورنهام (۲۰۰۶) همسو است. فارنهام و همکاران (۲۰۰۹) در پژوهشی با افراد غیردانشجو نشان دادند که انعطاف‌پذیری و برون‌گرایی با تفکر واگرا همبستگی مثبت دارند. بتی و فورنهام (۲۰۰۶) در پژوهش خود، بین سیال بودن تفکر واگرا و برون‌گرایی رابطه‌ی مثبتی را گزارش کردند. این دو پژوهشگر در پژوهشی دیگر بین انعطاف‌پذیری و تفکر واگرا به رابطه‌ی منفی دست یافتند. همچنین در پژوهشی که پاشاشریفی (۱۳۸۳) در زمینه‌ی رابطه خلاقیت و ویژگی‌های شخصیتی انجام داد، بین عامل‌های شخصیتی برون‌گرایی، وظیفه‌شناسی و انعطاف‌پذیری با خلاقیت رابطه‌ی مثبت را گزارش کرد و میان عامل‌های شخصیتی توافق‌پذیری و گرایش به نوروزگرای با خلاقیت رابطه‌ی 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 روبه‌رو شدن با جنبه‌های مختلف محیط است و هرگونه تجربه‌ای را، چه درونی و چه بیرونی، هوشیارانه می‌پذیرد. اما در تبیین رابطه‌ی 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، ۱۹۸۷) با ویژگی‌های بعد انعطاف‌پذیری شخصیت همخوانی و مطابقت دارد. بنابراین به نظر می‌رسد انسان‌های خلاق، دارای ویژگی شخصیتی انعطاف‌پذیری نیز هستند (هاشمی و همکاران، ۱۳۹۵).

یکی دیگر از نتایج پژوهش، تأیید نشدن رابطه تفکر واگرا با ویژگی توافق‌پذیری شخصیت است که در تبیین این یافته می‌توان گفت که توافق‌پذیری با ویژگی‌هایی مانند اعتماد و بخشش، گرمی و صمیمیت، نوع‌دوستی، همنوایی، فروتنی، نرم‌خویی و سطح انتظارات پایین مرتبط است (پاشاشریفی، ۱۳۸۳). 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، ۱۹۸۷)؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که انسان‌های خلاق به لحاظ ویژگی‌های مذکور از توافق‌پذیری 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 یک مسئله توجه دارد و از ویژگی‌های تفکر واگرا، ابتکار، سیالی، انعطاف‌پذیری و بسط است (هاشمی و همکاران، ۱۳۹۵) و از طرفی براساس گزارش‌های علمی، تأثیرگذاری هیچ یک به اندازه‌ی تأثیرهای مستقیم شخصیت بر خلاقیت نیست. اهمیت و نقش تعیین‌کننده‌ی 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 وجودی که پژوهش، رابطه‌ی میان هوش و شخصیت و تفکر واگرا را تا اندازه‌ای آشکار می‌سازد، اما محدودیت‌هایی وجود داشت که می‌باید هنگام تفسیر نتایج و استفاده از یافته‌های آن مورد توجه قرار گیرند؛ از جمله‌ی 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 مسؤولان و برنامه‌ریزان آموزشی کمک می‌کند تا برنامه‌ریزی بهتری در زمینه‌ی آموزش دانش‌آموزان تهیه و اجرا کنند.

منابع

- پاشاشریفی، حسن (۱۳۸۳). رابطه‌ی خلاقیت و ویژگی‌های شخصیتی دانش‌آموزان دبیرستان‌های تهران. *فصلنامه‌ی نوآوری‌های آموزشی*، ۷(۳)، ۱۱-۳۱.
- رحمانی، جهانبخش (۱۳۸۶). پایایی، روایی و هنجاریابی آزمون ماتریس‌های پیش‌رونده‌ی ریون پیشرفته در دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان. *دانش و پژوهش در روانشناسی*، ۷۴، ۳۴-۶۱.
- سیف، علی‌اکبر (۱۳۹۴). *روانشناسی پرورشی نوین، روانشناسی یادگیری و آموزش*. تهران: انتشارات رشد.
- فولادوند منصور، سکینه؛ محمدی‌فر، محمدعلی؛ و نجفی، محمود (۱۳۹۴). نقش پنج عامل شخصیت، هوش هیجانی و مدیریت زمان در پیش‌بینی خلاقیت. *فصلنامه‌ی علمی پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۱(۱۵)، ۱۳۵-۱۵۵.
- کریمی باغظیفونی، زهرا؛ و فرخی، نورعلی (۱۳۹۳). مدل‌یابی روابط بین متغیرهای مکنون هوش سیال، هوش متبلور، باز بودن نسبت به تجربه‌ها و سرعت پردازش اطلاعات با خلاقیت دانشجویان. *فصلنامه‌ی اندازه‌گیری تربیتی*، ۴(۱۶)، ۸۶-۱۱۵.
- محمدی، سیدداود؛ مسلمی، زهرا؛ و قمی، مهین. (۱۳۹۵). رابطه بین مهارت‌های تفکر انتقادی با خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی قم. *مجله راهبردهای آموزش در علوم پزشکی*، ۹(۱)، ۷۹-۸۹.
- مشتاقی، سعید. (۱۳۹۱). پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی براساس جهت‌گیری هدف پیشرفت. *فصلنامه راهبردهای آموزش*، ۵(۲): ۸۹-۹۴.
- نصراصفهانی، نرگس؛ و اعتمادی، احمد (۱۳۹۱). رابطه‌ی ویژگی‌های شخصیت با هوش معنوی و کیفیت زندگی در دانشجویان دانشگاه علامه طباطبایی. *مجله تخصصی پژوهش و سلامت*، ۲(۲)، ۲۲۵-۲۳۶.
- هاشمی، تورج؛ واحدی، شهرام؛ طباطبایی، سیدمحمد (۱۳۹۵). پیش‌بینی تفکر واگرا براساس هوش و ابعاد شخصیت در میان دانشجویان. *مجله دانش و پژوهش در روان‌شناسی کاربردی*، ۱۷(۳)، ۴-۱۲.
- An, D. Song, Y. & Carr, M. (۲۰۱۶). A comparison of two models of creativity: Divergent thinking and creative expert performance. *Personality and Individual Differences*, ۹۰, ۷۸-۸۴.
- Barron, F.X., & Harrington, D.M. (۱۹۸۱). *Creativity, intelligence and personality*. In Annual review of psychology. Palo Alto, CA: Annual Reviews., pp۴۳۹-۴۷۶.
- Batey, M., & Furnham, A. (۲۰۰۶). Creativity, intelligence and personality: A critical review of the scattered literature. *Genetic, General and Social Psychology Monographs*, ۱۳۲, ۳۵۵-۴۲۹.

Batey, M., Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (۲۰۰۹). *Intelligence and personality as predictors of divergent thinking: The role of general, fluid and crystallised intelligence*. *Thinking Skills and Creativity* ۴, pp ۶۰-۶۹.

Cattell, R. B. (۱۹۸۷). *Intelligence: Its structure, growth, and action*. New York: Elsevier Science Pub. Co

Dixon, F.A., Cross, T.L., Adam, C.M. (۲۰۰۱). Psychological characteristics of academically gifted students in a residential setting: A cluster analysis. *Psychology in the Schools*; ۳۸(۵): ۴۳۳-۴۵.

Furnham, A., & Bachtiar, V. (۲۰۰۸). Personality and intelligence as predictors of creativity. *Personality and Individual Differences*, ۴۵۷, ۶۱۳-۶۱۷.

Furnham, A.F., Crump, J., Batey, M., & Chamorro-Premuzic, T. (۲۰۰۹). Personality and ability predictors of the “consequences” test of divergent thinking in a large non-student sample. *Personality and Individual Differences*, ۴۶, ۵۳۶-۵۴۰.

Gulford, J.P. (۱۹۸۷). *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. (۲۰۱۵). Relationships between intelligence and creativity in gifted and non-gifted children. *journal homepage* (pp.۱-۷): Available online at www.elsevier.com/locate/lindif

Kaufman, J.C. (۲۰۰۹). *Creativity ۱۰۱*. New York: Springer.

Kolb, D., (۱۹۸۴). *Experiential learning*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

McCrae, R.R., & Costa, Jr, P.T. (۱۹۸۷). Validation of the five-factor model of personality cross instruments and observers. *Journal of Personality and Social Psychology*, ۵۲, ۸۱-۹۰.

Nia, M., Yanga, L., Chena, J., Chena, H., Lia, X. (۲۰۱۴). How to Improve Divergent Thinking Capability by Information Technology and Extenics. *Procedia Computer Science* ۳۱ ۱۵۸-۱۶۴.

Runco, M.A. (۲۰۰۷). Creativity. *Annual Review of Psychology*, ۵۵, ۶۵۷-۶۸۷

Silvia, P.J. (۲۰۰۸). Another look at creativity and intelligence: exploring higher-order models and probable confounds. *Journal of Personality and Individual Differences*, ۴۴, ۱۰۱۲-۱۰۲۱.

Silvia, P.J., & Nusbaum, E.C. (۲۰۱۱). Are intelligence and creativity really so different? Fluid intelligence, executive processes, and strategy use in divergent thinking. *Journal of Intelligence*, ۳۹, ۳۶-۴۵.

Sternberg, R., & O'Hara, L.A. (۲۰۰۰). *Intelligence and creativity*. In R. Sternberg (Ed.), *Handbook of intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press. ۱۰۱۲-۱۰۲۱.

Wakefield, J.E. (۱۹۹۱) *Creative thinking: Problem solving skills and the arts orientation*. NJ: Ablex.