

تاریخ دریافت مقاله: ۹۰/۰۳/۰۵

تاریخ بررسی مقاله: ۹۰/۰۶/۱۴

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۰/۰۸/۱۴

مجله دست آوردهای روان‌شناختی

(علوم تربیتی و روان‌شناسی)

دانشگاه شهید چمران اهواز، پاییز و زمستان ۱۳۹۰

دوره چهارم، سال ۱۸-۳، شماره ۲

ص: ۱۵۵-۱۸۰

## رابطه علی هوش عمومی و هوش سیال با عملکرد تحصیلی با میانجی‌گری ویژگی‌های شخصیت و رویکردهای یادگیری

ناصر بهروزی\*

کیومرث بشلیده\*\*

سیده معصومه رسولی\*\*\*

### چکیده

هدف از پژوهش حاضر تعیین رابطه‌ی علی بین متغیرهای هوش عمومی و هوش سیال با عملکرد تحصیلی با میانجی‌گری ویژگی‌های شخصیت و رویکردهای یادگیری در دانش‌آموزان دختر سال دوم و سوم دبیرستان‌های شهرستان اهواز بود. نمونه‌ی این تحقیق متشکل از ۲۶۰ دانش‌آموز بود که با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. در این پژوهش آزمودنی‌ها پرسشنامه‌های اطلاعات شخصی، آزمون هوشی ریون، آزمون هوش سیال، فرم خلاصه شده پرسشنامه‌ی پنج‌عاملی و پرسشنامه‌ی فرآیند مطالعه را تکمیل کردند. عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان از روی معدل پایان سال تحصیلی آنها به دست آمد. روش آماری استفاده شده مدل‌یابی معادلات ساختاری بود. نتایج تحقیق نشان دادند که مدل پیشنهادی برازنده داده‌هاست و مسیرهای مستقیم از هوش عمومی به عملکرد تحصیلی و از سازگاری به عملکرد تحصیلی مثبت و معنی‌دار است. مسیرهای مستقیم از رویکرد یادگیری عمیق به عملکرد تحصیلی و از هوش عمومی به رویکرد یادگیری عمیق مثبت و معنی‌دار است. همچنین مسیر مستقیم از هوش عمومی به باز بودن به تجربه و هوش عمومی به سازگاری مثبت و معنی‌دار است. نقش میانجی‌گری ویژگی‌های شخصیت و رویکردهای یادگیری نیز تأیید شد. اثر غیر مستقیم هوش عمومی از طریق باز بودن به تجربه و رویکرد یادگیری عمیق بر عملکرد تحصیلی مثبت و معنی‌دار به دست آمد و اثر غیر مستقیم هوش عمومی از طریق وظیفه‌شناسی بر عملکرد تحصیلی مثبت و معنی‌دار به دست

behroozyn@yahoo.com

\* استادیار، دانشگاه شهید چمران اهواز (نویسنده مسئول)

kbeshlideohali@yahoo.com

\*\* استادیار، دانشگاه شهید چمران

SMA RASOUL@yahoo.com

\*\*\* کارشناس ارشد روان‌شناسی تربیتی

آمد. اثر غیرمستقیم هوش عمومی از طریق سازگاری بر عملکرد تحصیلی مثبت و معنی‌دار به دست آمد. همچنین اثر غیرمستقیم هوش سیال از طریق وظیفه‌شناسی بر عملکرد تحصیلی مثبت و معنی‌دار به دست آمد.

**کلیدواژگان:** هوش عمومی، هوش سیال، عملکرد تحصیلی، ویژگی‌های شخصیت، رویکرد یادگیری عمیق

### مقدمه

برای ارزیابی میزان اثر بخشی هر فعالیت و برنامه‌ای، محصول نهایی یا برونداد آن را بررسی می‌کنند. در نظام آموزش و پرورش این امر از طریق بررسی عملکرد تحصیلی<sup>۱</sup> دانش‌آموزان انجام می‌گیرد. به همین خاطر، تحقیقات متعددی در زمینه‌ی عوامل مؤثر بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان، به ویژه در حوزه‌ی روان‌شناسی تربیتی به عمل آمده است. تحقیقات در این زمینه بیشتر به بررسی اثر متغیرهای شناختی و انگیزشی بر عملکرد تحصیلی معطوف بوده است (سیف، ۱۳۸۳). از سوی دیگر مریان باید از این موضوع آگاه باشند که دانش‌آموزان در سطوح انگیزشی تحصیلی یا از نظر شخصیتی یکسان و همگون نیستند، پس باید در جهت انطباق دادن فعالیت‌ها و روش‌های آرایه شده به دانش‌آموزان با ترجیحات آنان تلاش نماییم (کوماراجو و کارایو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵). از سوی دیگر یافته‌های مطالعات بین‌المللی، از جمله سومین مطالعه‌ی جهانی تیمز در سال تحصیلی ۱۳۷۴-۱۳۷۳ و مطالعه‌ی مجدد آن در سال ۱۳۷۷-۱۳۷۸ مؤید عملکرد ضعیف دانش‌آموزان ایرانی در حوزه‌های مختلف بوده است به عبارت دیگر ایران از بین ۴۱ کشور شرکت کننده، رتبه‌هایی بین ۳۷ و ۳۸ را کسب نموده است (کیامنش، ۲۰۰۶). میزان افت تحصیلی در بین دانش‌آموزان ایرانی در آزمون‌های بین‌المللی و قرار گرفتن ایران در رده‌های پایین این آزمون‌ها، اهمیت این امر را مشخص می‌سازد که برای شناخت علل و ریشه‌های این عدم موفقیت باید مطالعاتی در سطح کلان و خرد صورت پذیرد (کیامنش و خیریه، ۱۳۷۹).

کاستا و مک کری<sup>۳</sup> (۱۹۸۵) با استفاده از تکنیک آماری تحلیل عاملی، پنج بعد عمده

- 1- academic performance
- 2- Komarragu & Karau
- 3- Costa & McCrea

شخصیتی را به دست آوردند که شامل روان‌رنجورخویی<sup>۱</sup> (N)، برون‌گرایی<sup>۲</sup> (E)، باز بودن به تجربه<sup>۳</sup> (O) سازگاری<sup>۴</sup> (A) و وظیفه‌شناسی<sup>۵</sup> (C) می‌باشد. (به نقل از هرن و میچل<sup>۶</sup> ۲۰۰۳). در مدل بیگز<sup>۷</sup> هماهنگ با مدل فرآیند-بازده<sup>۸</sup> دانکلین و بیدلی<sup>۹</sup> (۱۹۷۴) سه مؤلفه‌ی کلاس درس (پیش‌زمینه<sup>۱۰</sup>، فرآیند<sup>۱۱</sup> و بازده<sup>۱۲</sup>) را مورد توجه قرار داده‌اند. با توجه به این مدل، سه رویکرد یادگیری از یکدیگر قابل تمایز هستند: رویکرد سطحی<sup>۱۳</sup>، رویکرد عمیق<sup>۱۴</sup> و رویکرد پیشرفت‌مدار<sup>۱۵</sup> (ژانگ و استنبرگ<sup>۱۶</sup>، ۲۰۰۰).

در تحقیقات اخیر تأکید شده است که عوامل شخصیتی، به ویژه در سطوح بالاتر تحصیلات رسمی، در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی نقش بسزایی ایفا می‌کنند (چامورو-پرموزیک و فارنهام<sup>۱۷</sup>، ۲۰۰۴). به عبارت دیگر پیشرفت تحصیلی تنها پیامد هوش فردی نیست (بوساتو، پرنس، الشوت و هاماکر<sup>۱۸</sup>، ۲۰۰۰). یکی از ابعاد شخصیت باز بودن نسبت به تجربه است که ارتباط آن با عملکرد تحصیلی پیچیده می‌باشد. بعضی از مطالعات ارتباط معنی‌داری بین این دو متغیر یافته‌اند (پورپات<sup>۱۹</sup> ۲۰۱۰؛ لادرا، پولمن، آلیک<sup>۲۰</sup>، ۲۰۰۷؛ چامورو-پرموزیک و فارنهام، ۲۰۰۸؛ دفرویت و مرویلدی<sup>۲۱</sup>، ۱۹۹۶؛ شکری، کدیور، فرزاد، سنگری، ۱۳۸۵) در

- 1- neuroticism
- 2- extraversion
- 3- openness
- 4- agreeableness
- 5- conscientiousness
- 6- Haren & Mitchel
- 7- Biggs
- 8- Process - product
- 9- Dunkin & Biddle
- 10- presage
- 11- process
- 12- product
- 13- surface approach
- 14- deep approach
- 15- achieving approach
- 16- Zhang & Sternberg
- 17- Chamorro- Premuzic & Furnham
- 18- Busato, Prins, Elshout, & Hamaker
- 19- Poropat
- 20- Laidra, Pullmann, & Allik
- 21- Defruyt & Mervielde

حالی که در بعضی از پژوهش‌ها بین این متغیرها ارتباط معنی‌داری مشاهده نکردند (داف، بویل، دانلیویو، فرگوسن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴: آتش روز، پاکدامن، عسگری، ۱۳۸۷: فارنهام، چامورو-پرموزیک و مک دوگال<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳). نتایج پژوهش پورپات (۲۰۱۰) در بررسی ارتباط میان شخصیت و عملکرد تحصیلی با استفاده از فراتحلیل<sup>۳</sup> نشان داد که عملکرد تحصیلی ارتباط معنی‌دار و مثبت با سازگاری، وظیفه‌شناسی و بازبودن نسبت به تجربه دارد. در همین راستا روساندر، بکسروم<sup>۴</sup> و استنبرگ (۲۰۱۱) در مطالعه‌ی خود با عنوان ویژگی‌های شخصیت و هوش عمومی به عنوان پیش‌بینی‌کننده‌های عملکرد تحصیلی نشان دادند که نتایج مدل معادلات ساختاری بیانگر آن است که هوش عمومی، وظیفه‌شناسی، برون‌گرایی و روان‌رنجورخویی روی هم‌رفته با عملکرد تحصیلی ارتباط معنی‌دار دارند. کوماراجو، کارایو، اسپمیک و آودایک<sup>۵</sup> (۲۰۱۱) در تحقیق خود در زمینه‌ی ویژگی‌های شخصیت، سبک‌های یادگیری<sup>۶</sup> و عملکرد تحصیلی بیان کردند که پنج ویژگی شخصیتی با هم‌دیگر ۱۴ درصد از واریانس عملکرد تحصیلی را تبیین می‌کنند و سبک‌های یادگیری ۳ درصد دیگر از واریانس عملکرد تحصیلی را تبیین می‌کنند. همچنین بازبودن نسبت به تجربه از طریق سبک‌های یادگیری، عملکرد تحصیلی را میانجی‌گری می‌کند. ساکلوفسکی، آیوستین، مستوراس، باتون و اوسبورن<sup>۷</sup> (۲۰۱۱) در مطالعات‌شان در زمینه‌ی ارتباط شخصیت و موفقیت تحصیلی با استفاده از مدل معادلات ساختاری بیان کردند که عملکرد تحصیلی دانشجویان به وسیله‌ی ویژگی‌های وظیفه‌شناسی، سازگاری و عاطفه مثبت<sup>۸</sup> پیش‌بینی می‌شود.

روساندر و همکاران (۲۰۱۱) در پژوهش خود بیان کردند که بین هوش عمومی با عملکرد تحصیلی رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد. همچنین در پژوهشی که توسط کدیور (۱۳۸۲) روی ۱۴۰۰ دانش‌آموز سال اول دبیرستانی در تهران انجام شد، نشان داد که از بین متغیرهای

- 1- Duuf, Boyle, Dunleauy, & Ferguson
- 2- McDougall
- 3- Meta-analysis
- 4- Rosander & Backstrom
- 5- Schmeck & avdic
- 6- learning styles
- 7- Saklofske, Austin, Mastoras, Beaton, & Osborne
- 8- positive affect

خودگردانی، باورهای خودکارآمدی و هوش در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی، بیشترین سهم پیش‌بینی مربوط به متغیر هوش است. از سوی دیگر نتایج پژوهش لادرا و همکاران (۲۰۰۷) در زمینه‌ی بررسی شخصیت و هوش به عنوان پیش‌بینی‌کننده‌های عملکرد تحصیلی نشان دادند هنگامی که همه‌ی متغیرها با هم‌دیگر وارد مدل رگرسیون شدند متغیر هوش هنوز هم پیش‌بینی‌کننده‌ی قوی عملکرد تحصیلی بود. از نقطه نظر پینتریچ، اسمیت، گارسیا و مک کیچی<sup>۱</sup> (۱۹۹۳) راهبردهای پردازش عمیق‌تر در مقایسه با راهبردهای پردازش سطحی برای عملکرد تحصیلی مناسب‌ترند (به نقل از شکری و همکاران، ۱۳۸۵). نتایج پژوهش چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۸) نشان داد که عملکرد تحصیلی با رویکرد یادگیری عمیق، رویکرد یادگیری استراتژیک بازبودن به تجربه و وظیفه‌شناسی ارتباط مثبت و معنی‌دار دارد. این متغیرها ۴۰ درصد از واریانس عملکرد تحصیلی را تبیین می‌کنند. در همین راستا داف و همکاران (۲۰۰۴) رابطه‌ی بین صفات شخصیت و رویکردهای یادگیری را با عملکرد تحصیلی مطالعه کردند، نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد که رویکرد یادگیری عمیق در تبیین واریانس عملکرد تحصیلی سهیم است.

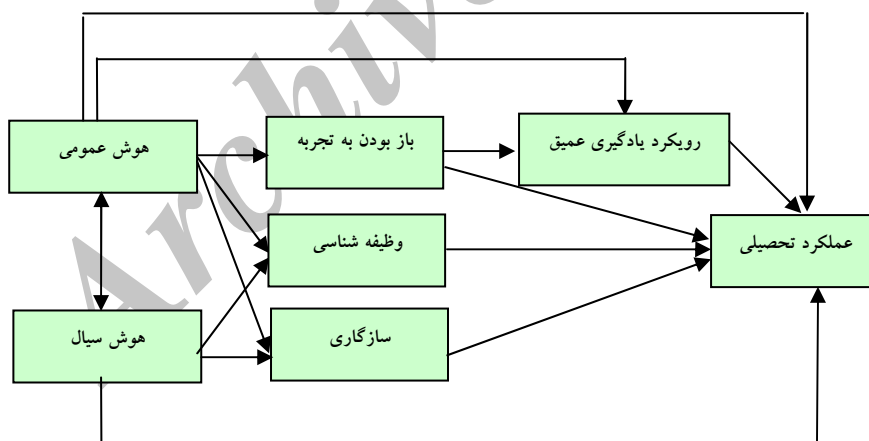
در پژوهش چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۱۰) در زمینه‌ی ارتباط میان پنج ویژگی شخصیتی و رویکردهای یادگیری با استفاده از روش مدل معادلات ساختاری نشان داده شد که ارتباط بازبودن به تجربه و رویکرد یادگیری عمیق مثبت است و ارتباط بین باز بودن به تجربه و رویکرد یادگیری سطحی منفی گزارش شد. نتایج پژوهش ژانگ (۲۰۰۳) در پاسخ به این سؤال که «آیا پنج عامل بزرگ شخصیت، رویکردهای یادگیری را پیش‌بینی می‌کنند؟» نشان داد که عامل‌های وظیفه‌شناسی و بازبودن به تجربه، نسبت به عامل‌های دیگر، برای تبیین تفاوت‌های دانشجویان در استفاده از رویکردهای یادگیری مختلف، از توان بیشتری برخوردارند. بر این اساس، وظیفه‌شناسی پیش‌بینی‌کننده‌ی خوبی برای رویکرد یادگیری عمیق شد. همچنین چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۸) در پژوهش خود بیان می‌کنند که بین هوش عمومی و بازبودن به تجربه رابطه‌ی مثبت و معنی‌دار وجود دارد. افراد با هوش بالا نمره‌های بالاتری به دست می‌آورند زیرا آنها بیشتر نسبت به تجربه‌های جدید گشودگی دارند. از طرف دیگر

1- Pintrich, Smith, Garcia, & McKeachie

همپوشی میان بازبودن به تجربه و عملکرد تحصیلی اغلب در دوره‌هایی از توانایی شناختی تفسیر شده است. همبستگی در محدوده  $r=0.2-0.4$  میان بازبودن به تجربه و آزمون‌های توانایی، مخصوصاً آزمون‌های توانایی متبلور گزارش شده است (آچرمن و هگستاد<sup>۱</sup>، ۱۹۹۷). بنابراین در پژوهش حاضر به دنبال ارائه‌ی مدلی اکتشافی در خصوص رابطه علی متغیرهای پیش بین و میانجی با عملکرد تحصیلی هستیم. به بیان دیگر نقش ترکیبی متغیرهای هوش عمومی، هوش سیال، ویژگی‌های شخصیتی، رویکردهای یادگیری و عملکرد تحصیلی را در مدلی فرضی طراحی و مورد آزمون قرار می‌دهیم. الگوی پیشنهادی در پژوهش حاضر، یک سیستم کلی از روابط بین این متغیرها را نشان می‌دهد.

### هدف پژوهش

هدف کلی این پژوهش بررسی رابطه علی هوش عمومی و هوش سیال با عملکرد تحصیلی با توجه به نقش میانجی‌گر ویژگی‌های شخصیت و رویکردهای یادگیری در دانش آموزان دختر سال دوم و سوم دبیرستانهای شهرستان ازنآ است.



نمودار ۱. مدل پیشنهادی روابط علی بین متغیرهای هوش عمومی و هوش سیال با عملکرد تحصیلی با میانجی‌گری صفات شخصیتی و رویکرد یادگیری

1- Ackerman & Heggstad

## روش

### جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان دختر سال دوم و سوم دبیرستان‌های شهرستان ازنا است که در سال تحصیلی ۹۰-۸۹ مشغول به تحصیل بودند. به دلیل کوچک بودن شهر ازنا و محدود بودن تعداد دبیرستانهای این شهر ۶ دبیرستان دخترانه) تعداد ۲۶۰ نفر به روش تصادفی ساده انتخاب شدند.

### ابزارهای پژوهش

۱- آزمون هوشی ریون: آزمون ریون کودکان بالاتر از ۹ سال، ۶۰ سؤال دارد و زمان اجرای آن ۴۵ دقیقه است (شریفی، ۱۳۷۶، به نقل از بهروزی، ۱۳۸۲). نتایج مطالعات نشان می‌دهند که ماتریس‌ها حائز شرایط لازم فنی و روان‌سنجی هستند و به خصوص در زمینه‌های پژوهشی از آنها می‌توان به عنوان مقیاس‌های قابل اطمینان استفاده کرد (آناستازی<sup>۱</sup>، ۱۹۶۸، به نقل از بهروزی، ۱۳۸۲). به دلیل هنجاریابی آزمون ریون در ایران و داشتن پایایی مناسب و استفاده مکرر در مطالعات پژوهشی گوناگون در سطح کشور، در این پژوهش از گرفتن پایایی صرف نظر شد.

۲- آزمون هوش سیال کتل مقیاس ۳: برای ارزیابی هوش سیال از آزمون هوش سیال کتل، مقیاس ۳ استفاده شد این مقیاس از چهار خرده آزمون تشکیل شده است که شامل: ۱- سری‌ها<sup>۲</sup> - طبقه‌بندی‌ها<sup>۳</sup> - ماتریس‌ها<sup>۴</sup> - شرایط<sup>۵</sup> می‌باشد (گنجی، ۱۳۸۹).

رضویه و جوکار (۱۳۷۲) در هنجاریابی آزمون هوشی فرهنگ ناوابسته کتل در شهر شیراز بر روی ۱۳۳۰ (۶۰۶ دختر، ۶۲۴ پسر) دانش‌آموز ضریب پایایی به روش بازآزمایی ۰/۷۰، ضریب پایایی به روش فرم‌های هم‌تا ۰/۷۷ و ضریب پایایی به روش تنصیف و همسانی درونی

- 1- Anastazy
- 2- stacks
- 3- classifications
- 4- matrixs
- 5- conditions

به ترتیب ۰/۸۴ و ۰/۷۸ را گزارش کردند. ضرایب روایی این آزمون با آزمون هوشی اوتیس ۰/۶۸ و با معدل تحصیلی آزمودنی‌ها در سنین مختلف از ۰/۳۰ تا ۰/۵۸ در پژوهش آنها گزارش شده است. همچنین در پژوهش حاضر ضریب پایایی این آزمون از طریق تنصیف ۰/۷۱، و روش آلفای کرونباخ ۰/۶۷ به دست آمد. برای سنجش روایی این مقیاس از روش روایی همزمان و همبسته کردن این آزمون با آزمون هوش ریون استفاده شد که همبستگی به دست آمده ۰/۶۲ بود که در سطح  $p=0/01$  معنی‌دار است.

**۳- پرسشنامه شخصیت پنج عامل NEO - PI - R:** این پرسشنامه ۶۰ سؤالی است که از پنج مجموعه ۱۲ سؤالی مربوط به هر یک از عوامل، تشکیل شده است و در آن به هر سؤال در طیف پنج درجه‌ای پاسخ داده می‌شود (حق‌شناس، چمنی و فیروزآبادی، ۱۳۸۵). مک‌کری و کاستا (۲۰۰۴) در مطالعه‌ای که به منظور تجدیدنظر در پرسشنامه NEO - FFI بر روی ۱۴۹۲ نفر از افراد بزرگسال انجام دادند ضریب آلفای کرونباخ پنج عامل روان‌رنجورخویی، برون‌گرایی، بازبودن به تجربه، سازگاری و وظیفه‌شناسی را به ترتیب ۰/۸۶، ۰/۸۰، ۰/۷۵، ۰/۶۹، ۰/۷۹ گزارش کردند (امان‌الهی، ۱۳۸۴). در پژوهش حاضر ضریب پایایی پرسشنامه‌ی مورد نظر با استفاده از روش تنصیف برای عامل‌های بازبودن به تجربه ۰/۵۷، وظیفه‌شناسی ۰/۶۲ و سازگاری ۰/۷۱ به دست آمد و با روش آلفای کرونباخ برای عامل‌های بازبودن به تجربه ۰/۵۵، وظیفه‌شناسی ۰/۶۱ و سازگاری ۰/۷۳ به دست آمد. برای روایی این پرسشنامه از روایی همزمان و از طریق همبسته کردن نمره‌ی این آزمون با نمره پرسشنامه شخصیت آیزنگ<sup>۱</sup> (EPQ) استفاده شد. ضریب همبستگی بین ۰/۳۷ تا ۰/۵۴ به دست آمد. لازم به ذکر است همانطور که در متن اشاره شده از میان ۵ عامل، ۳ عامل وظیفه‌شناسی، سازگاری و باز بودن به تجربه مورد بررسی قرار گرفتند.

**۴- پرسشنامه تجدید نظر شده دو عاملی رویکرد یادگیری (R-LPQ-2F):** مگنو<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) بیان می‌کند که این پرسشنامه به وسیله‌ی کمبر<sup>۳</sup>، بیگز و لانگ<sup>۴</sup> (۲۰۰۴) ساخته شده که چند بعد رویکردهای یادگیری را اندازه‌گیری می‌کند. این پرسشنامه دو رویکرد یادگیری عمیق

1- Eysenck Personality Questionnaire (EPQ)

2- Magno

3- Kember

4- Leung



و سطحی را اندازه گیری می کند. لازم به ذکر است که در پژوهش بیگز، کمبر و لانگ (۲۰۰۱) با هدف تجدید نظر در پرسشنامه‌ی فرآیند مطالعه که به ارزیابی رویکردهای یادگیری می پردازد، تحلیل عامل، برازش قابل قبولی از ساختار دو عاملی پرسشنامه‌ی مزبور به دست داد. بر این اساس، در پژوهش حاضر با توجه به نتایج مطالعه بیگز و همکاران (۲۰۰۱) از پرسشنامه‌ی دو عاملی رویکردهای یادگیری استفاده شد. در این پژوهش به منظور بررسی پایایی از شیوه‌ی تنصیف و آلفای کرونباخ استفاده شد. ضریب پایایی پرسشنامه به روش تنصیف ۰/۷۱ و به روش آلفای کرونباخ ۰/۷۷ به دست آمد. برای سنجش روایی این مقیاس، از روش روایی هم زمان و با افزودن یک سؤال کلی که توسط محقق طرح شد، استفاده گردید. ضریب روایی حاصل از همبستگی بین نمره آزمون با سؤال طرح شده برابر با ۰/۷۵ است. که در سطح  $P=0/01$  معنی دار می باشد. در پژوهش حاضر، برای تعیین عملکرد تحصیلی دانش آموزان از معدل سال تحصیلی ۱۳۸۹-۱۳۹۰ آنها استفاده شده است.

### یافته ها

جدول ۱ میانگین، انحراف استاندارد و ضرایب همبستگی متغیرهای پژوهش را نشان می دهد.

جدول ۱. میانگین، انحراف استاندارد و ضرایب همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	میانگین	انحراف استاندارد
۱ هوش عمومی	-	۰/۶۲**	۰/۱۹*	۰/۱۹*	۰/۲۰*	۰/۲۸**	۰/۵۴**	۱۱۲/۳۱	۷/۸۷
۲ هوش سیال	-	-	۰/۰۹	۰/۱۶*	۰/۰۹	۰/۲۰*	۰/۳۶**	۱۰۲/۶۹	۸/۵۱
۳ باز بودن به تجربه	-	-	-	۰/۲۵**	۰/۳۵**	۰/۱۸*	۰/۲۳**	۲۵/۶۷	۴/۳۳
۴ وظیفه شناسی	-	-	-	-	۰/۰۲	۰/۳۵**	۰/۲۲**	۲۹/۵۶	۴/۲۹
۵ سازگاری	-	-	-	-	-	۰/۰۱	۰/۲۲**	۲۵/۷۱	۵/۹۳
۶ رویکرد یادگیری عمیق	-	-	-	-	-	-	۰/۴۲**	۳۷/۵۲	۷/۸۹
۷ عملکرد تحصیلی	-	-	-	-	-	-	-	۱۶/۷۹	۲/۱۳

\*  $p < 0/05$  \*\*  $p < 0/01$

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، متغیر هوش سیال بیشترین همبستگی را با هوش عمومی  $0/62$  ( $p < 0/01$ ) و متغیر بازبودن به تجربه، بیشترین همبستگی را با سازگاری  $0/35$  ( $p < 0/01$ ) نشان می‌دهد. وظیفه‌شناسی نیز بیشترین همبستگی را با رویکرد یادگیری عمیق  $0/35$  ( $p < 0/01$ ) و متغیر سازگاری بیشترین همبستگی را به ترتیب با بازبودن به تجربه  $0/35$  ( $p < 0/01$ ) و عملکرد تحصیلی  $0/22$  ( $p < 0/01$ ) نشان می‌دهد و رویکرد یادگیری عمیق بیشترین همبستگی را به ترتیب با عملکرد تحصیلی  $0/42$  ( $p < 0/01$ ) و وظیفه‌شناسی  $0/35$  ( $p < 0/01$ ) و سرانجام عملکرد تحصیلی بیشترین همبستگی را با هوش عمومی  $0/54$  ( $p < 0/01$ ) نشان می‌دهد. جدول ۲ برازش الگوهای پیشنهادی با داده‌ها بر اساس شاخص‌های برازندگی را نشان می‌دهد.

جدول ۲. برازش الگوهای پیشنهادی با داده‌ها بر اساس شاخص‌های برازندگی

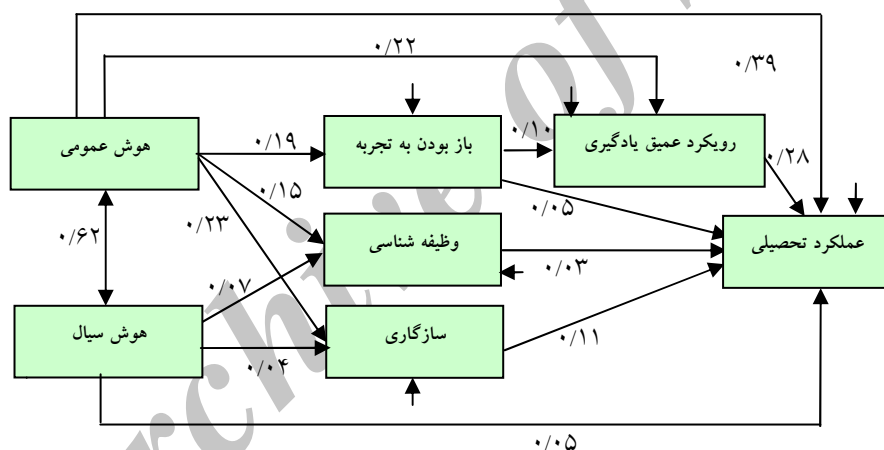
شاخص	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	IFI	TLI	CFI	NFI	RMSEA
الگوی پیشنهادی	۴۳/۲۵	۵	۸/۶۵	۰/۹۵۷	۰/۷۵۸	۰/۸۸۹	۰/۵۱۲	۰/۸۸۴	۰/۸۷۷	۰/۱۷۹

پیش از بررسی ضرایب ساختاری، برازندگی الگوی اصلی مورد بررسی قرار گرفت. همان‌طور که در جدول ملاحظه می‌شود با وجود اینکه مقادیر برخی شاخص‌های برازندگی مانند شاخص نیکویی برازش (GFI) حاکی از برازش نسبتاً خوب الگوی اولیه با داده‌ها بودند، اما بعضی از شاخص‌ها مانند نسبت مجذور کای به درجه آزادی ( $\chi^2/df$ )، جذر میانگین مجذورات خطای تقریب (RMSEA)، شاخص برازندگی هنجار شده (NFI)، شاخص برازندگی توکر-لویس (TLI)، شاخص نیکویی برازندگی تطبیقی (AGFI) نشان می‌دادند که الگوی اصلی نیاز به بهبود دارد. بنابراین شاخص‌های اصلاحی برای کوواریانس بین خطاهای مربوط به بازبودن به تجربه و وظیفه‌شناسی (اولین اصلاح) و کوواریانس بین خطاهای مربوط به بازبودن به تجربه و سازگاری (دومین اصلاح) انجام گرفت پس از اعمال این تغییرات یک تحلیل دیگر روی داده‌ها انجام پذیرفت. در جدول ۳ نتایج تحلیل‌ها بر روی مدل نهایی را می‌توان مشاهده کرد. شاخص‌های برازندگی در الگوی نهایی تفاوت قابل ملاحظه‌ای با نتایج برازندگی الگوی پیشنهادی دارند.

جدول ۳. برازش الگوهای نهایی با داده‌ها بر اساس شاخص‌های برازندگی

شاخص	$\chi^2$	df	$\chi^2/df$	GFI	AGFI	IFI	TLI	CFI	NFI	RMSEA
الگوی نهایی	۱/۴۰	۳	۰/۴۶	۰/۹۹۸	۰/۹۸۴	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۰/۹۹۶	۰/۰۰۰

همان گونه که در جدول فوق ملاحظه می‌شود با توجه به شاخص‌های برازندگی به ویژه نسبت مجذور کای به درجه‌ی آزادی برابر ۰/۴۶، شاخص نیکویی برازش (GFI) برابر ۰/۹۹۸، شاخص نیکویی برازش تعدیل یافته (AGFI) ۰/۹۸۴، شاخص برازندگی افزایشی (IFI) ۱/۰۰، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI) ۱/۰۰، شاخص برازش هنجار شده<sup>۱</sup> (NFI) ۰/۹۹۶ و ریشه خطای تقریب میانگین مجذورات (RMSEA) ۰/۰۰۰ می‌باشد که نشان می‌دهد مدل نهایی از برازندگی مناسبی برخوردار است. شکل ۲ الگوی نهایی تأیید شده را نشان می‌دهد.



نمودار ۲. مدل نهایی روابط علی بین متغیرهای هوش عمومی و هوش سیال با عملکرد تحصیلی با میانجی‌گری صفات شخصیتی باز بودن به تجربه، وظیفه‌شناسی، سازگاری و رویکرد یادگیری عمیق (موارد خطا).

جدول ۴ مسیرها و ضرایب استاندارد آنها را در مدل نهایی روابط علی بین متغیرهای هوش عمومی و هوش سیال با عملکرد تحصیلی با میانجی‌گری صفات شخصیتی باز بودن به تجربه، وظیفه‌شناسی، سازگاری و رویکرد عمیق در دانش آموزان دختر نشان می‌دهد.

1- normalized Fit Index

جدول ۴. الگوی ساختاری: مسیرهای مستقیم و ضرایب استاندارد آنها در الگوی نهایی

سطح معنی داری	$\beta$	مسیر
<۰/۰۵	۰/۳۹	هوش عمومی ← عملکرد تحصیلی
>۰/۰۵	۰/۰۵	هوش سیال ← عملکرد تحصیلی
>۰/۰۵	۰/۰۵	باز بودن به تجربه ← عملکرد تحصیلی
>۰/۰۵	۰/۰۳	وظیفه شناسی ← عملکرد تحصیلی
<۰/۰۵	۰/۱۱	سازگاری ← عملکرد تحصیلی
<۰/۰۵	۰/۲۸	رویکرد یادگیری عمیق ← عملکرد تحصیلی
<۰/۰۵	۰/۲۲	هوش عمومی ← رویکرد یادگیری عمیق
>۰/۰۵	۰/۱۵	هوش عمومی ← وظیفه شناسی
<۰/۰۵	۰/۱۹	هوش عمومی ← باز بودن به تجربه
<۰/۰۵	۰/۲۳	هوش عمومی ← سازگاری
>۰/۰۵	۰/۰۷	هوش سیال ← وظیفه شناسی
>۰/۰۵	۰/۰۴	هوش سیال ← سازگاری
>۰/۰۵	۰/۱۰	باز بودن به تجربه ← رویکرد یادگیری عمیق

بر اساس مندرجات جدول ۴ برخی ضرایب مسیر مربوط به مدل نهایی در سطح  $P < 0.05$  معنی دار هستند.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش بررسی رابطه‌ی علی هوش عمومی و هوش سیال با عملکرد تحصیلی با میانجی‌گری ویژگی‌های شخصیت و رویکردهای یادگیری دانش‌آموزان دختر بوده است. به منظور این بررسی شاخص‌های نیکویی برآزش و اصلاحات لازم به عمل آمده و همچنین الگوی ساختاری مسیرهای مستقیم و ضرایب استاندارد آنها در الگوی نهایی محاسبه شد. نتایج ارزیابی تحلیل مسیر در مورد تأثیر مستقیم هوش عمومی بر عملکرد تحصیلی (فرضیه ۱) تأیید شد که هماهنگ با سایر مطالعات می‌باشد. در مورد تأثیر هوش عمومی بر عملکرد تحصیلی می‌توان به پژوهش‌های روساندر و همکاران (۲۰۱۱)، چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۸)، لادرا و همکاران (۲۰۰۷)، کامکار، تبارطوری و فرارویی (۱۳۸۰)، کدیور (۱۳۸۲) اشاره کرد. چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۸) معتقدند که آزمون‌های هوش قادرند تا ۵۰ درصد واریانس عملکرد تحصیلی را تبیین کنند. بر اساس تعاریفی که از هوش ارائه شده

است، افراد باهوش نه تنها توانایی دادن پاسخ‌های از قبل آموخته شده به موقعیت‌های آشنا را دارند بلکه می‌توانند به موقعیت‌های جدید نیز بپردازند. همچنین، توانایی یادگیری مفاهیم موجود در کلمات و سایر نمادها و نیز توانایی استفاده از آنها در موقعیت‌های مختلف را از خود نشان می‌دهند. متغیری که امروزه به عنوان عملکرد تحصیلی شناخته می‌شود، سنجش آن بر اساس همین امور صورت می‌گیرد. بنابراین، واضح است که افراد باهوش‌تر، عملکرد تحصیلی بهتری نیز داشته باشند.

نتایج ارزیابی مدل ساختاری در مورد تأثیر مستقیم هوش سیال بر عملکرد تحصیلی (فرضیه ۲) رد شد. با توجه به اینکه هوش سیال بخش غیرکلامی هوش محسوب می‌شود، به نظر می‌رسد که بیشتر در زمینه‌ی سازگاری و عملکرد فرد در تعامل با محیط مؤثر باشد. نتایج پژوهش حاضر، همانند پژوهش چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۸) بر اثر غیر مستقیم و نه مستقیم هوش سیال بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان تأکید دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت گرچه بسیاری از آزمون‌های غیر کلامی (نابسته به فرهنگ) نیازی به ترجمه شدن ندارند ولی این کار خالی از عیب نیست. بعضی عناصر تصویری ممکن است برای بعضی آزمودنی‌ها کاملاً بیگانه باشد. مثلاً کودکان روستایی و کودکان شهری در دنیای کاملاً جداگانه‌ای زندگی می‌کنند (گنجی، ۱۳۷۶). بر این مبنا می‌توان گفت که آزمون‌های نابسته به فرهنگ، به طور کامل از قید فرهنگ‌ها نیستند و باز هم تأثیرات فرهنگی بر روی این گونه آزمون‌ها به چشم می‌خورد. برای مثال در این پژوهش، پژوهشگر در حین اجرای آزمون نابسته به فرهنگ کتل به تصاویری برخورد کرد که برای آزمودنی‌ها ناآشنا و سؤال برانگیز بود در حالی که ممکن است برای دیگر فرهنگ‌ها آشنا و ملموس باشد و همین امر شاید بر روی رابطه بین دو متغیر تأثیر گذار بوده است. از سوی دیگر به نظر می‌رسد که قدرت پیش‌بینی موفقیت تحصیلی و شغلی آزمون‌های کلامی بیش از آزمون‌های غیر کلامی و نابسته به فرهنگ است (کاپلان، ۱۹۸۹، به نقل از پاشا شریفی، ۱۳۷۶).

نتایج ارزیابی مدل ساختاری در مورد تأثیر مستقیم بازبودن به تجربه بر عملکرد تحصیلی (فرضیه ۳) رد شد. این یافته با نتایج پژوهش داف و همکاران (۲۰۰۴)، آتش روز و همکاران (۱۳۸۷) و فارنهام و همکاران (۲۰۰۳) هماهنگ است. از طرفی با نتایج پژوهش پورپات (۲۰۱۰)، لادرا و همکاران (۲۰۰۷)، چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۸)، و شکری و

همکاران (۱۳۸۵) ناهماهنگ است. به نظر می‌رسد که در نظام آموزشی فعلی، که تأکید بیشتر بر محتوای مسایل درسی است و تجربیات عینی و عملی مورد غفلت قرار گرفته‌اند، بازبودن به تجربه، بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های نظری دبیرستان تأثیر معنی‌داری ندارد. در تبیین می‌توان از دو منظر نتیجه‌ی به دست آمده را بررسی کرد. یکی از طریق بررسی متغیر بازبودن به تجربه و دیگری بررسی متغیر عملکرد تحصیلی.

چامورو-پرموزیک، فارنهام (۲۰۰۴) بیان می‌کنند که علی‌رغم وجود مطالعات متعددی درباره‌ی نقش آزمون‌های هوش و توانایی در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی، در تحقیقات اخیر تأکید شده است که عوامل شخصیتی، به ویژه در سطوح بالاتر تحصیلات رسمی، در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی نقش بسزایی ایفا می‌کنند. بر این اساس به نظر می‌رسد در گروه سنی نوجوانان نقش هوش و توانایی در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی بارزتر از نقش ویژگی‌های شخصیتی در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی باشد ولی در سطوح بالاتر تحصیلات رسمی از تأثیر هوش کاسته شده و بر تأثیر ویژگی‌های شخصیتی بر عملکرد تحصیلی افزوده می‌شود. در همین راستا فارنهام و همکاران (۲۰۰۳) بیان می‌کنند که رابطه‌ی هوش و عملکرد تحصیلی در محیط‌های دانشگاهی کمتر از اندازه مورد انتظار است، که به نظر می‌رسد با کمتر بودن توان پیش‌بینی‌کننده مقیاس‌های مربوط به توانایی‌های شناختی در سطوح بالاتر تحصیلات رسمی، بر سهم متغیرهای شخصیتی افزوده شود از سوی دیگر اکثر امتحانات سال دوم و سوم دبیرستان‌های کشور به صورت معلم ساخته طراحی و برگزار می‌گردد. از این رو سلیقه معلم در این امتحانات و به تبع آن روی نمرات پایانی دانش‌آموزان بسیار تأثیرگذار است. در چنین شرایطی نمی‌توان انتظار داشت که روابط بین متغیرهای مؤثر بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان به طور منطقی برقرار باشد.

نتایج ارزیابی مدل ساختاری در مورد تأثیر مستقیم وظیفه‌شناسی بر عملکرد تحصیلی (فرضیه ۴) رد شد. این یافته با نتیجه‌ی پژوهش فارنهام و همکاران (۲۰۰۳)، داف و همکاران (۲۰۰۴)، لادرا و همکاران (۲۰۰۷)، کانور و پانون<sup>۱</sup> (۲۰۰۷)، چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۸)، پورپات (۲۰۱۰)، ویانلو، رابستو و آنسلمی<sup>۲</sup> (۲۰۱۰)، روساندر و همکاران (۲۰۱۱)،

1- Connor & Paunonen

2- Vianello, Robusto, & Anselmi

ساکلوفسکی و همکاران (۲۰۱۱) و شگری و همکاران (۱۳۸۵) ناهماهنگ است. تعداد زیادی از محققان نقش با اهمیت و پیش‌بینی‌کننده‌ی متغیرهایی مانند صفات شخصیتی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان را مورد تأکید قرار داده‌اند (شگری و همکاران، ۱۳۸۵). یافته‌ی پژوهش حاضر با نتیجه‌ی تحقیقات قبلی از جمله کانور و پانون (۲۰۰۷) همخوانی ندارد.

با توجه به نظرات چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۴) و فارنهام و همکاران (۲۰۰۳)، که در تبیین نتیجه فرضیه ۳ ذکر شد که از تکرار آن خودداری می‌شود، می‌توان گفت در سنین پایین‌تر، تأثیر هوش بر عملکرد بارزتر از تأثیر ویژگی‌های شخصیتی از جمله وظیفه‌شناسی بر عملکرد تحصیلی می‌باشد. در ضمن همانطور که قبلاً گفته شد، اکثر تحقیقات انجام شده در خارج و داخل در زمینه‌ی بررسی رابطه‌ی ویژگی‌های شخصیتی و عملکرد تحصیلی روی دانشجویان صورت گرفته است در حالی که این پژوهش روی دانش‌آموزان سال دوم و سوم دبیرستان انجام شده است که در این مقطع سنی طبق دلایل ذکر شده می‌تواند تأثیر وظیفه‌شناسی بر عملکرد تحصیلی معنی‌دار نباشد. در جنبه‌های مثبت شاخص وظیفه‌شناسی، افراد دارای نمره‌های بالا در زمینه‌های حرفه‌ای و دانشگاهی، افراد موفق هستند (فتحی‌آشتیانی و داستانی، ۱۳۸۹).

نتایج ارزیابی مدل ساختاری در مورد تأثیر مستقیم سازگاری بر عملکرد تحصیلی (فرضیه ۵) تأیید شد که هماهنگ با سایر مطالعات می‌باشد. در مورد تأثیر سازگاری بر عملکرد تحصیلی می‌توان به پژوهش‌های دیست<sup>۱</sup> (۲۰۰۳)، لادرا و همکاران (۲۰۰۷) چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۸)، پورپات (۲۰۱۰) و ساکلوفسکی و همکاران (۲۰۱۱) اشاره کرد. لادرا و همکاران (۲۰۰۷) در پژوهش خود نشان دادند که ویژگی‌های شخصیتی بازبودن به تجربه، سازگاری و وظیفه‌شناسی ارتباط مثبت و معنی‌دار در همه‌ی پایه‌ها با عملکرد تحصیلی دارند. در مدل پنج‌عاملی شخصیت، سازگاری بعدی از تمایلات بین فردی است. به نظر می‌رسد که افراد سازگار، قادرند که در محیط کلاس و مدرسه تعامل مؤثرتری با همکلاسی‌ها و معلمان خود برقرار کنند که این می‌تواند منجر به استفاده‌ی بهتر آنها از یادگیری محیطی، نظرات همکلاسی‌ها، و مثال‌های ارائه شده در کلاس درس شود. همچنین برخی از متخصصین، هوش را به عنوان توانایی سازگاری و یادگیری از تجارب روزانه زندگی تعریف

1- Diseth

می‌کنند (سانتراک، ۲۰۰۱، ترجمه‌ی امیدیان، ۱۳۸۵). بر طبق این تعریف می‌توان گفت افراد سازگار، افرادی باهوش می‌باشند. اضافه شدن ویژگی هوش بالا بر ویژگی سازگاری فرد را در موفقیت تحصیلی یاری می‌دهد.

نتایج ارزیابی تحلیل مسیر در مورد تأثیر مستقیم رویکرد یادگیری عمیق بر عملکرد تحصیلی (فرضیه ۶) تأیید شد که هماهنگ با سایر مطالعات می‌باشد. در مورد تأثیر رویکرد یادگیری عمیق بر عملکرد تحصیلی می‌توان به پژوهش‌های پینتریچ و همکاران (۱۹۹۳)، به نقل از شکری و همکاران، (۱۳۸۵)، بلیکل<sup>۱</sup> (۱۹۹۶)، شونبرگ و کاسوفسکا (۱۹۹۹)، ژانگ و استرنبرگ (۲۰۰۰)، لیونگ و من<sup>۲</sup> (۲۰۰۲)، داف و همکاران (۲۰۰۴)، چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۸)، شکری و همکاران (۱۳۸۵) و عابدینی، باقریان و کدخدایی (۱۳۸۹) اشاره کرد. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که رویکرد یادگیری عمیق بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان اثر مثبت مستقیمی دارد. بر اساس تعاریف ارائه شده، یادگیرندگانی که از رویکرد یادگیری عمیق استفاده می‌کنند انگیزه‌ی ذاتی بالایی دارند و تا آنجا که می‌توانند از جستجو و کنجکاوی کردن در موضوع‌های مختلف لذت می‌برند. دانش‌آموزانی که از رویکرد یادگیری عمیق استفاده می‌کنند از یک سو، راهبردهای یادگیری سطح بالا را استفاده می‌کنند و از سویی دیگر این دانش‌آموزان به دلیل داشتن انگیزه‌ی ذاتی و بهره‌مندی از حس کنجکاوی به صورت خود جوش به سمت تکالیف یادگیری می‌روند که این دلایل باعث عملکرد بهتر دانش‌آموزان می‌شود.

نتایج ارزیابی تحلیل مسیر در مورد تأثیر مستقیم هوش عمومی بر رویکرد یادگیری عمیق (فرضیه ۷) تأیید شد که هماهنگ با برخی مطالعات همچون پژوهش‌های چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۸)، بورتون و نلسون<sup>۳</sup> (۲۰۰۶) می‌باشد. برخی پژوهش‌ها نیز حاکی از عدم رابطه بین هوش و رویکردهای یادگیری است. داف و همکاران (۲۰۰۴) معتقدند که رویکرد یادگیری، به عنوان یکی از منابع تفاوت فردی در عملکرد تحصیلی، مؤثر است و فقط شیوه‌ی ترجیحی فرد را در مطالعه و یادگیری مطالب نشان می‌دهد افرادی که مهارت‌های تفکر و

1- Blickle

2- Leung & Man

3- Burton & Nelson



یادگیری سازمان یافته‌تری دارند (باهوش‌تر هستند)، این توانایی را دارند که در جریان فعالیت‌های کلاسی و مطالعه‌ی خود از رویکردهای عمیق و با ثبات برای یادگیری مطالب درسی استفاده کنند. در همین راستا چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۸) بیان می‌کنند که افراد با هوش بالاتر، از رویکرد یادگیری عمیق استفاده می‌کنند. رفتار هوشمندانه گاهی منعکس کننده‌ی رویکرد یادگیری عمیق فرد است. لذا می‌توان گفت هوش اثر مثبت بر رویکرد یادگیری عمیق دارد. از سوی دیگر نتایج تحلیل مسیر در مورد تأثیر مستقیم هوش عمومی بر وظیفه‌شناسی (فرضیه ۸) رد شد. این یافته با نتیجه پژوهش چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۴) و چامورو-پرموزیک، موتافی<sup>۱</sup> و فارنهام (۲۰۰۵) ناهماهنگ است. می‌توان گفت که رفتارهای هوشمندانه الزاماً منجر به شکل‌گیری صفت شخصیتی وظیفه‌شناسی نمی‌شود. وظیفه‌شناسی یک صفت شخصیتی است که بیشتر تحت تأثیر محیط اطراف و ارزش‌های اخلاقی جامعه و والدین است. بنابراین چنین افرادی هم ممکن است از ضریب هوشی بالا یا ضریب هوشی پایینی برخوردار باشند. بنابراین اثر مستقیم هوش عمومی بر وظیفه‌شناسی تأیید نشد.

نتایج تحلیل مسیر در مورد تأثیر مستقیم هوش عمومی بر بازبودن به تجربه (فرضیه ۹) تأیید شد. این یافته با نتیجه‌ی پژوهش آچرمن و هگستاد (۱۹۹۷)، چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۴ و ۲۰۰۸)، چامورو-پرموزیک و همکاران (۲۰۰۵) هماهنگ است. آنها در پژوهش خود نشان دادند، بازبودن به تجربه با هوش عمومی رابطه‌ی مثبت و معنی‌دار دارد. افراد با، هم درباره‌ی دنیای درونی و هم درباره‌ی دنیای برونی کنجکاو هستند، و زندگی آنها از لحاظ تجربی قوی است. آنها مایل به پذیرش عقاید جدید و ارزش‌های غیر متعارف بوده و بیشتر و عمیق‌تر از اشخاص غیر انعطاف‌پذیر هیجان‌های مثبت و منفی را تجربه می‌کنند (گروسی، ۱۳۸۰). افراد با هوش بالا نمره‌های بالاتری بدست می‌آورند، زیرا آنها بیشتر نسبت به تجربه‌های جدید گشودگی دارند (چامورو-پرموزیک و فارنهام، ۲۰۰۸). بازبودن به تجربه، با مقیاس‌های مرتبط با هوش و تا حد قابل توجهی با مقیاس‌های تفکر واگرا ارتباط نشان می‌دهد. با در نظر گرفتن این دیدگاه‌ها می‌توان اظهار داشت افرادی که کنجکاو، هنرمند،

1- Moutafi

انعطاف‌پذیر و خرد ورز هستند (باز بودن به تجربه) از لحاظ هوشی در سطح بالایی قرار دارند. بنابراین قابل انتظار است که هوش عمومی اثر مثبت مستقیم بر بازبودن به تجربه دارد. همچنین نتایج تحلیل مسیر در مورد تأثیر مستقیم هوش عمومی بر سازگاری (فرضیه ۱۰) تأیید شد. این یافته با نتیجه‌ی پژوهش چامورو- پرموزیک و همکاران (۲۰۰۵) هماهنگ است. کسانی که دارای هوش عملی هستند می‌توانند با جنبه‌های متغیر محیط خود سازگار شوند و در صورت لزوم به تغییر محیط خود اقدام نمایند تا آن را با نیازهای خود هماهنگ کنند پس می‌توان اظهار داشت که اگر افراد از هوشبهر بالاتری برخوردار باشند، در هنگام تغییرات محیطی و یا برخورد با استرس‌های روزمره، از توانایی‌های مقابله‌ای بهتری برخوردارند که به همین دلیل سازگاری مؤثرتری هم خواهند داشت. آنچه در فرآیند سازگاری حائز اهمیت است، پردازش سریع، در نظر گرفتن جوانب موقعیت جدید و ارائه‌ی راهکارهای متنوع برای برخورد با چالش پیش رو است. تمامی موارد ذکر شده در توانایی شناختی سطح بالا مستتر است.

نتایج تحلیل مسیر در مورد تأثیر مستقیم هوش سیال بر وظیفه‌شناسی (فرضیه ۱۱) رد شد. این یافته با نتیجه‌ی پژوهش موتافی، فارنهام و پاتیل<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) و چامورو- پرموزیک و همکاران (۲۰۰۸) ناهماهنگ است. آنها در پژوهش خود نشان دادند، میان هوش سیال و وظیفه‌شناسی همبستگی منفی وجود دارد. به عبارت دیگر می‌توان اظهار داشت که هوش سیال توانایی عمومی فرد را شامل می‌شود و با توجه به اینکه وظیفه‌شناسی بر کنترل تکانه‌ها تأکید دارد نمی‌توان سطح این ویژگی شخصیتی فرد را ناشی از داشتن یا نداشتن هوش سیال فرد دانست. همانطور که گفته شد ویژگی وظیفه‌شناسی بیشتر تحت تأثیر محیط خانوادگی فرد و تعامل او با اجتماع است. از این دیدگاه می‌توان بیان داشت هوش سیال با وظیفه‌شناسی رابطه ندارد. نکته‌ی دیگر آنکه ابزار اندازه‌گیری هوش سیال دارای محدودیت زمانی بود، که در اجرای گروهی رعایت دقیق این زمان به سختی حاصل می‌شد. این امر ممکن است رابطه‌ی این دو متغیر را تحت تأثیر قرار داده باشد. از سوی دیگر نتایج تحلیل مسیر در مورد تأثیر مستقیم هوش سیال بر سازگاری (فرضیه ۱۲) رد شد. این یافته با نتایج پژوهش چامورو-

1- Patiel

پرموزیک و همکاران (۲۰۰۸) ناهماهنگ است. به عبارت دیگر در پژوهش حاضر نشان داده شد که بالا بودن هوش سیال الزاماً منجر به سازگاری بالای فرد نمی‌شود. افراد سازگار در محیط آموزشی خود بیشتر به تعامل با دیگر افراد توجه دارند ولی الزاماً دارای هوش سیال بالا و یا پایین نمی‌باشند. و نتایج تحلیل مسیر در مورد تأثیر مستقیم باز بودن به تجربه بر رویکرد یادگیری عمیق (فرضیه ۱۳) رد شد. این یافته با نتایج پژوهش ژانگ (۲۰۰۳)، داف و همکاران (۲۰۰۴)، چامورو- پرموزیک و فارنهام (۲۰۱۰) و شکری و همکاران (۱۳۸۵) ناهماهنگ است. در پژوهش حاضر این رابطه معنی‌دار نشد. یافته‌ی پژوهش حاضر مبین آن است که افراد باز الزاماً از رویکرد یادگیری عمیق استفاده نمی‌کنند و ممکن است برای یادگیری مطالب از رویکردهای یادگیری سطحی یا پیشرفت مدار استفاده کنند که این خود نیاز به تحقیقات بیشتر در این زمینه دارد.

نتایج حاصل از روش بوت استراپ در مورد اثر غیرمستقیم هوش عمومی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان از طریق باز بودن به تجربه (فرضیه ۱۴) تأیید شد که با مطالعات لادرا و همکاران (۲۰۰۷)، چامورو- پرموزیک و همکاران (۲۰۰۸) و روساندر و همکاران (۲۰۱۱) هماهنگ است. همانطور که در نتایج ملاحظه شد هوش عمومی بر باز بودن به تجربه اثر مستقیم دارد ولی اثر مستقیم باز بودن به تجربه بر عملکرد تحصیلی رد شد. یافته‌ی پژوهش حاضر با نتایج چامورو- پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۸) مطابقت دارد. در تبیین این یافته می‌توان اظهار کرد که افراد باهوش‌تر در مقایسه با افرادی که از ضریب هوشی پایین‌تری برخوردارند، توانایی برخورد مؤثرتر با عوامل محیطی را دارند و بنابراین از کسب تجربه‌های جدید استقبال می‌کنند و توانایی کنترل فشارهای درسی را به راحتی دارند. بنابراین این افراد همواره تجربه و دانش بالاتری را کسب می‌کنند که در وضعیت عملکرد تحصیلی آنها تأثیر مثبت می‌گذارد. به طور کلی می‌توان چنین نتیجه گرفت که هوش عمومی با تأثیر مثبت بر افراد باز، عملکرد تحصیلی این دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این یافته بر نقش میانجی‌گر باز بودن به تجربه در رابطه‌ی میان هوش عمومی و عملکرد تحصیلی تأکید دارد. همچنین نتایج تحلیل مسیر با استفاده از روش بوت استراپ در مورد تأثیر غیرمستقیم هوش عمومی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان از طریق وظیفه‌شناسی (فرضیه ۱۵) تأیید شد که با مطالعات لادرا و همکاران (۲۰۰۷)، چامورو- پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۸) و روساندر و همکاران (۲۰۱۱)

هماهنگ می‌باشد. فارنهام و همکاران (۲۰۰۳) نشان دادند که به نظر می‌رسد با کمتر بودن توان پیش‌بینی‌کننده مقیاس‌های مربوط به توانایی‌های شناختی در سطوح بالاتر تحصیلات رسمی، بر سهم متغیرهای شخصیتی افزوده می‌شود. پژوهش حاضر نیز نشان داده که اثر غیر مستقیم هوش عمومی با میانجی‌گری وظیفه‌شناسی می‌تواند باعث بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان شود. به نظر می‌رسد که بالابودن ویژگی شخصیتی وظیفه‌شناسی در دانش‌آموزان باهوش، منجر به احساس تعهد و مسئولیت در قبال خود، انجام تکالیف مدرسه، خانواده و جامعه می‌شود که در نهایت منجر به پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان می‌گردد.

نتایج تحلیل مسیر با استفاده از روش بوت استرپ در مورد تأثیر غیرمستقیم هوش عمومی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان از طریق سازگاری (فرضیه ۱۶) تأیید شد که با مطالعات فارنهام و چامورو-پرموزیک (۲۰۰۴)، لادرا و همکاران (۲۰۰۷)، روساندر و همکاران (۲۰۱۱) هماهنگ است. همانطور که در تبیین‌های پیشین مشاهده شد رابطه‌ی مستقیم هوش عمومی با سازگاری و رابطه‌ی مستقیم سازگاری بر عملکرد تحصیلی معنی‌دار بود. نتایج مطالعه‌ی کانور و پانون (۲۰۰۷) نشان داد که پیش‌بین‌های شخصیت می‌توانند واریانس عملکرد تحصیلی را بیش از محاسبه‌ی واریانس به وسیله‌ی اندازه‌گیری توانایی شناختی محاسبه کنند. بر این اساس، و با توجه به مدل پنج‌عاملی شخصیت، ویژگی سازگاری می‌تواند یک شاخص ملایم در روابط بین فردی با دیگران بوده و جوهره‌ی این روابط به حساب آید، به طوری که این شاخص می‌تواند شخصیت دانش‌آموز را در عملکردش سالم و موجه جلوه دهد. همچنین در تبیین این یافته می‌توان به تأثیر هوش در سازگاری اشاره کرد. می‌توان نقش سازگاران هوش را در جنبه توانایی حل مسئله، تعریف هوش مورد توجه قرار داد. یکی از دستاوردهای حاصل از سازگاری بهبود عملکرد تحصیلی می‌باشد. در کل می‌توان نتیجه گرفت هوش عمومی از طریق تأثیری که بر سازگاری فرد دارد می‌تواند عملکرد تحصیلی وی را تحت تأثیر قرار دهد.

نتایج تحلیل مسیر با استفاده از روش بوت استرپ در مورد تأثیر غیرمستقیم هوش عمومی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان از طریق رویکرد یادگیری عمیق (فرضیه ۱۷) تأیید شد که با مطالعات پیشین هماهنگ است. همانطور که در نتایج پیشین مشاهده شد رابطه‌ی مستقیم هوش عمومی با رویکرد یادگیری عمیق و رابطه‌ی مستقیم رویکرد یادگیری عمیق بر

عملکرد تحصیلی معنی‌دار بود. این یافته‌ی پژوهش حاضر با نتایج چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۸)، لیونگ و من (۲۰۰۲)، شونبرگ و کاسوفسکا (۱۹۹۹) و بلیکل (۱۹۹۶) مطابقت دارد. بورتون و نلسون (۲۰۰۶) نشان دادند که رویکرد یادگیری عمیق با هدف درک واقعی مطالب به کار می‌رود و راهبردهای متناظر با این رویکرد، شامل ارتباط برقرار کردن بین ایده‌ها و استفاده از شواهد است و انگیزه‌ی غالب نیز، علاقه‌مندی به ایده‌های بدیع است. بر این اساس می‌توان اظهار داشت که دانش‌آموزان باهوش‌تر با استفاده‌ی بیشتر از رویکردهای عمیق یادگیری در مقایسه با رویکردهای سطحی به پردازش عمیق‌تر مطالب می‌پردازند و سعی می‌کنند که مطالب آموخته شده را به حافظه‌ی بلندمدت خود منتقل کنند. آشکار است که در موقعیت‌های تحصیلی نیز عملکرد بهتری را از خود نشان می‌دهند. و نتایج تحلیل مسیر با استفاده از روش بوت استراپ در مورد تأثیر غیرمستقیم هوش عمومی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان از طریق بازبودن به تجربه و رویکرد یادگیری عمیق (فرضیه ۱۸) تأیید شد که با مطالعات پیشین هماهنگ است. همانطور که در نتایج پیشین مشاهده شد رابطه مستقیم هوش عمومی و باز بودن نسبت به تجربه و رابطه مستقیم رویکرد یادگیری عمیق بر عملکرد تحصیلی معنی‌دار بود. این یافته با نتایج چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۸) مطابقت دارد بالا بودن این توانایی‌ها (پرهوشی) می‌تواند در فرد زمینه را برای کسب تجارب جدید و همچنین پردازش عمیق‌تر اطلاعات آماده کند و در نهایت منجر به عملکرد بهتر فرد شود. این یافته نشان می‌دهد که بازبودن به تجربه و رویکرد یادگیری عمیق به عنوان میانجی رابطه هوش عمومی و عملکرد تحصیلی عمل می‌کنند. به عبارت دیگر علاوه بر تأثیر مستقیم هوش عمومی بر عملکرد تحصیلی، هوش عمومی از طریق تأثیر گذاری بر بازبودن به تجربه و رویکرد یادگیری عمیق به صورت غیر مستقیم نیز، عملکرد تحصیلی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

نتایج تحلیل مسیر با استفاده از روش بوت استراپ در مورد تأثیر غیرمستقیم هوش سیال بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان از طریق وظیفه‌شناسی (فرضیه ۱۹) تأیید شد که با مطالعات پیشین هماهنگ است. همانطور که در تبیین‌های پیشین مشاهده شد رابطه مستقیم هوش سیال با وظیفه‌شناسی و رابطه مستقیم وظیفه‌شناسی بر عملکرد تحصیلی معنی‌دار نبود، ولی اثر غیر مستقیم معنی‌دار بود. یافته‌ی پژوهش حاضر با نتایج چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۸) مطابقت دارد از آنجا که اثر مستقیم هوش سیال بر عملکرد تحصیلی تأیید نشد، به نظر می‌رسد

که می‌تواند با میانجی‌گری وظیفه‌شناسی باعث بهبود عملکرد تحصیلی فرد شود. این یافته نشان می‌دهد هوش سیال از طریق وظیفه‌شناسی عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. همچنین نتایج تحلیل مسیر با استفاده از روش بوت‌استرپ در مورد تأثیر غیرمستقیم هوش سیال بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان از طریق سازگاری (فرضیه ۲۰) رد شد. همانطور که در تبیین‌های پیشین مشاهده شد رابطه مستقیم هوش سیال و عملکرد تحصیلی معنی‌دار نبود، هوش سیال با سازگاری معنی‌دار نبود ولی رابطه مستقیم سازگاری بر عملکرد تحصیلی معنی‌دار بود، اثر غیر مستقیم نیز معنی‌دار نبود. یافته‌ی پژوهش حاضر با نتایج چامورو-پرموزیک و فارنهام (۲۰۰۸) مطابقت ندارد. در پژوهش حاضر اثر این متغیر بر عملکرد تحصیلی از طریق سازگاری تأیید نشد.

محدود بودن پژوهش به دانش‌آموزان دختر سال دوم و سوم دبیرستان، استفاده از معدل پایان سال تحصیلی برای بررسی عملکرد تحصیلی از محدودیت‌های مهم این پژوهش است که تعمیم نتایج می‌بایست به سایر دانش‌آموزان و سایر مقاطع تحصیلی با احتیاط صورت گیرد. توجه به ویژگی‌های شخصیتی نظیر انگیزش پیشرفت و کنجکاوی فکری توسط پژوهشگران از پیشنهادات این پژوهش می‌باشد.

## منابع

### فارسی

- امان‌الهی، عباس (۱۳۸۴). بررسی رابطه ویژگی‌های شخصیتی و عوامل فردی - خانوادگی با رضایت زناشویی در کارکنان اداره‌های دولتی شهر اهواز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مشاوره، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- آتش‌روز، بهروز، پاکدامن، شهلا و عسگری، علی (۱۳۸۷). ارتباط بین پنج رگه شخصیتی و پیشرفت تحصیلی. *روان‌شناسان ایرانی*، دوره ۴، شماره ۱۶، ۳۶۷-۳۷۶.
- بهروزی، ناصر (۱۳۸۲). مقایسه ترکیب‌های مختلف هوش و خلاقیت از لحاظ ویژگی‌های شخصیتی، نظام ارزشی، نوع هویت و رغبت‌های شغلی در دانش‌آموزان سال اول دبیرستان‌های اهواز. پایان‌نامه دکتری. دانشگاه شهید چمران اهواز.

- پاشا شریفی، حسن (۱۳۷۶). *نظریه و کاربرد آزمون‌های هوش و شخصیت*. تهران: سخن.
- حق شناس، حسن چمنی، امیررضا و فیروزآبادی، علی (۱۳۸۵). مقایسه ویژگی‌های شخصیتی و سلامت روان دانش‌آموزان دبیرستان‌های تیز هوشان و دبیرستان‌های عادی، *فصلنامه اصول بهداشت روانی*، سال هشتم، شماره ۲۹ و ۳۰.
- رضویه، اصغر و جوکار، بهرام (۱۳۷۲). *هنجاریابی مقیاس ۲ آزمون هوشی فرهنگ ناوابسته کنترل برای کودکان مدارس ابتدایی و راهنمایی شهر شیراز. خلاصه مقالات کنگره پژوهش‌های روانپزشکی و روانشناسی*. صفحه ۵.
- ساتراک، جان دبلیو (۲۰۰۱). *روانشناسی تربیتی*. ترجمه مرتضی امیدیان (۱۳۸۵). یزد: انتشارات دانشگاه یزد.
- سیف، علی اکبر (۱۳۸۳). *روانشناسی پرورشی: روان‌شناسی یادگیری و آموزش*. ویرایش پنجم. تهران: آگاه.
- شکری، امید، کدیور، پروین، فرزاد، ولی‌اله و سنگری، علی‌اکبر (۱۳۸۵). نقش صفات شخصیت و رویکردهای یادگیری در پیشرفت تحصیلی دانشجویان. *پژوهش‌های روان‌شناختی*، دوره ۹، شماره ۳ و ۴، ۶۵-۸۴.
- عابدینی، یاسمین، باقریان، رضا و کدخدایی، محبوبه السادات (۱۳۸۹). بررسی رابطه باورهای انگیزشی و راهبردهای شناختی - فراشناختی با پیشرفت تحصیلی: آزمون مدل‌های رقیب. *مجله تازه‌های علوم شناختی*، سال ۱۲، شماره ۳، ۴۸-۳۴.
- فتحی آشتیانی، علی و داستانی، محبوبه (۱۳۸۹). *آزمون‌های روان‌شناختی (ارزشیابی شخصیت و سلامت روان)*، چاپ دوم، تهران: بعثت.
- کامکار، علی، تبارطوری، اکبر و فرارویی، محمد (۱۳۸۰). بررسی وضعیت هوش و ارتباط آن با پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی شهر یاسوج. *مجله دانشگاه علوم پزشکی یاسوج*، سال ششم، شماره ۲۱ و ۲۲، ۳۶-۲۸.
- کدیور، پروین (۱۳۸۲). نقش باورهای خودکارآمدی، خودگردانی و هوش در پیشرفت درسی دانش‌آموزان دبیرستانی. *مجله علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز*، سال دهم، دوره سوم، شماره ۱ و ۲، ۴۵-۵۸.

کیامنش، علیرضا و خیریه، مریم (۱۳۷۹). روند تغییرات درون‌دادها و بروندادهای آموزش علوم بر اساس یافته‌های *TIMSS-R* و *TIMSS*. تهران، پژوهشکده تعلیم و تربیت.  
گروسی، میرتقی (۱۳۸۰). رویکردی نوین در ارزیابی شخصیت. تبریز: نشر جامعه پژوه و دانیال.

گنجی، حمزه (۱۳۷۶). *آزمون‌های روانی*. تهران: ساوالان.

گنجی، حمزه (۱۳۸۹). *آزمون‌های روانی (مبانی نظری و عملی)*. چاپ یازدهم، نشر ساوالان.

## لاتین

- Ackerman, P. L., & Heggestad, E. D. (1997). Intelligence, personality and interests: Evidence for overlapping traits. *Psychological Bulletin, 121*, 219-245.
- Biggs, J., Kember, D., & Leung, D. Y. P. (2001). The revised two factor study process questionnaire: R-SPQ-2F. *British Journal of Educational Psychology, 71*, 133-149.
- Blickle, G. (1996). Personality traits, learning strategies, and performance. *European Journal of Personality, 10*, 337-352.
- Burton, L. J., & Nelson, L. J. (2006). The relationships between personality, approaches to learning and academic success in first-year psychology distance education students. Retrieved may 18, 2010, from [www. Sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).
- Busato, V. V., Prins, F. J., Elshout, J. J., & Hamaker, C. (2000). Intellectual ability, learning style, achievement motivation and academic success of psychology students in higher education. *Personality and Individual Differences, 29*, 1057-1068.
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A., & Moutafi, J. (2004). The relationship between estimated and psychometric personality and intelligence scores. *Journal of Research in Personality, 38*, 505, 513.
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2004). A possible model for explaining the personality-intelligence interface. *British Journal of Psychology, 95*, 249-264.
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2008). Personality, intelligence and approaches to learning as predictors of academic performance. *Personality and Individual Differences, 44*, 1596-1603.



- Chamorro-Premuzic, T., Moutafi, J., & Furnham, A. (2005). The relationship between personality traits, subjectively-assessed and fluid intelligence. *Personality and Individual Differences*, 38, 1517-1528.
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2010). Mainly Openness: The relationship between the Big Five personality traits and learning approaches. *Learning and Individual Differences*, 38, 1907-1920.
- Connor, M. V., & Paunonen, S. (2007). Big Five personality predictors of post-secondary academic performance. *Personality and Individual Differences*, 43, 971-990.
- Defruyt, F., & Mervielde, I. (1996). Personality and interests as predictors of educational streaming and achievement. *European Journal of Personality* 10, 405 -425.
- Diseth, A. (2003). Personality and approaches to learning as predictors of academic achievement. *European Journal of Personality*, 17, 143-155.
- Duuf, A., Boyle, E., Dunleavy, K., & Ferguson, H. (2004). The relationship between personality, approach to learning, and academic performance. *Personality and Individual Differences*, 36, 1907-1920.
- Furnham, A., & Chamorro-Premuzic, T. (2004). Personality and intelligence as predictors of statistics examination grades. *Personality and Individual Differences*, 37, 943-955.
- Furnham, A., Chamorro-Premuzic, T., & McDougall, F. (2003). Personality, cognitive ability, and beliefs about intelligence as predictors of academic performance. *Learning and Individual Differences*, 14, 49-66.
- Haren, E., & Mitchell, C. W. (2003). Relationships between the five-factor personality model and coping styles. *Psychology & Education: An Interdisciplinary Journal*, 40, 38-49.
- Kiamanesh, A. R. (2006). *The role of students characteristics and family background in students mathematics achievement*. Contexts of learning mathematics and sciences, learned from TIMSS. London & New York Routhedge.
- Komarragu, M. & Karau, S. (2005). The relationship between the big five personality traits and academic motivation. *Personality and Individual Differences*, 39, 557-567.
- Komarragu, M., Karau, S., Schmeck, R. & Avdic, A. (2011). The Big Five personality traits, learning styles, and academic achievement. *Personality and Individual Differences*, 51, 472-477.

- Laidra, K., Pullman, H., & Allik, J. (2007). Personality and intelligence and as predictors of academic achievement; A cross-sectional study from elementary to secondary school. *Personality and Individual Differences, 42*, 441-451.
- Leung, H. K., & Man, Y. K. (2002). *Relationships between affective constructs and mathematics achievement: A modeling approach*. Proceedings of international conference on education: redesigning Pedagogy on research, policy and practice. Singapore Nanyang Technological University Press.
- Magno, C. (2009). Self-Regulation and Approaches to Learning in English Composition Writing. *TESOL Journal, 1*, 1-16.
- Moutafi, J., Furnham, A., & Patiel, L. (2004). Why conscientiousness is negatively correlated with intelligence? *Personality and Individual Differences, 37*, 1013-1022.
- Poropat, A. E. (2010). A Meta-Analysis of the Five-Factor Model of Personality and Academic Performance. Available in <http://www.Sciencedirect.com/>.
- Rosander, P., Backstrom, M., & Stenberg, G. (2011). Personality traits and general intelligence as predictors of academic performance: A structural equation modeling approach. *Learning and Individual Differences, 19*, 431-449.
- Saklofske, D., Austin, E., Mastoras, S., Beaton, L., & Osborne, S. (2011). Relationships of personality, affect, emotional intelligence and coping with student stress and academic success: Different patterns of association for stress and success. *Learning and Individual Differences, 19*, 431-449.
- Schouwendrg, H. C., & Kossowska, M. (1999). Learning styles; Differential effects of self-control deep-level in formation processing on academic achievement. *Personality and Individual Differences, 19*, 431-449.
- Vianello, M., Robusto, E., & Anselmi, P. (2010). Implicit conscientiousness predicts academic performance. *Personality and Individual Differences, 48*, 452-457.
- Zhang, L. F. (2003). Does the big five predict learning approaches? *Personality and Individual Differences, 34*, 1431-1446.
- Zhang, L. F., & Sternberg, R. J. (2000). Are learning approaches and thinking style related? A study in two chins populations. *The Journal of Personality 134*, 469-489.