



# The Relationship of Intelligence Quotient (IQ) with Academic Performance and Critical Thinking Mediation

Masoud Hejazi<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Zanzan Branch, Islamic Azad University, Zanzan, Iran

\* **Corresponding author:** Masoud Hejazi, Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Zanzan Branch, Islamic Azad University, Zanzan, Iran. E-mail: Masod1357@yahoo.com

**Received:** 03 Feb 2018

**Accepted:** 09 Jun 2018

## Abstract

**Introduction:** In the framework of structural equations, the relationships between these variables had an acceptable fit and all the research hypotheses were approved. In other words, the correlation between IQ with meaningful thinking, IQ correlation with academic performance, and correlation between critical thinking and academic performance were positive and significant.

**Methods:** The present study is a correlational study. The statistical population of this study was all students of Khorram Darreh high school in the academic year of 1996-96. A total of 300 people were selected through multi-stage random sampling. Data were collected from: Raven Evolutionary Matrices, Critical Thinking Questionnaire and GPA. Data were analyzed using spss version 18 and Amos version 20 software.

**Results:** In the framework of structural equations, the relationships between these variables had an acceptable fit and all the research hypotheses were approved. In other words, the correlation between IQ with meaningful thinking, IQ correlation with academic performance, and correlation between critical thinking and academic performance were positive and significant.

**Conclusions:** IQs either directly or indirectly correlated with critical thinking with academic performance. In other words, using critical thinking skills can be a good result of academic performance, because using critical thinking leads to meaningful learning development in students. Therefore, it is suggested that critical thinking skills be defined as a single syllabus, in order to strengthen the students' academic performance, provide admissions with the critique of their opinions and opinions.

**Keywords:** (IQ) Intelligence Quotient, Critical Thinking, Academic Performance



## رابطه بهره هوشی و عملکرد تحصیلی با میانجی‌گری تفکر انتقادی

مسعود حجازی<sup>۱\*</sup>

<sup>۱</sup> استادیار، گروه روان‌شناسی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران  
\* نویسنده مسئول: مسعود حجازی، گروه روان‌شناسی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران. ایمیل: masod1357@yahoo.com

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۰۳/۱۹

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۱۱/۱۴

### چکیده

**مقدمه:** عملکرد تحصیلی یک مفهوم چند بعدی است و به گونه‌ای به بهره هوشی، فراشناخت و تفکر نقادانه مربوط است. لذا پژوهش حاضر با هدف تعیین رابطه بهره هوشی با عملکرد تحصیلی و میانجی‌گری تفکر نقادانه انجام شد.

**روش کار:** پژوهش حاضر یک مطالعه از نوع همبستگی می‌باشد و جامعه آماری آن را کلیه دانش‌آموزان مقطع متوسطه شهر خرم‌دره در سال تحصیلی ۹۶-۹۵ تشکیل داد. از این میان ۳۰۰ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌ها از: ماتریس‌های پیش‌رونده ریون، پرسشنامه تفکر نقادانه و شاخص معدل تحصیلی استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۱۸ و Amos نسخه ۲۰ تحلیل شد.

**یافته‌ها:** درالگوی معادلات ساختاری، روابط بین متغیرهای مذکور، از برازش قابل‌قبولی برخوردار بود و تمامی فرضیه‌های پژوهش مورد تأیید قرار گرفتند. به عبارت بهتر همبستگی بهره هوشی با تفکر نقادانه، همبستگی بهره هوشی با عملکرد تحصیلی و همبستگی تفکر نقادانه با عملکرد تحصیلی مثبت و معنی‌دار بود.

**نتیجه‌گیری:** بهره هوشی هم به صورت مستقیم و هم بصورت غیر مستقیم از طریق تفکر نقادانه با عملکرد تحصیلی همبستگی دارد. یعنی با مهارت تفکر نقادانه می‌توان نتیجه مطلوبی از عملکرد تحصیلی گرفت، زیرا استفاده از تفکر نقادانه، موجب رشد معنادار یادگیری در دانش‌آموزان می‌شود. لذا پیشنهاد می‌شود، مهارت تفکر نقادانه، بعنوان یک واحد درسی تعریف شود تا ضمن تقویت عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان، زمینه پذیرش همراه با نقد آراء و نظرات دیگران برای آنها فراهم گردد.

**کلیدواژه‌ها:** بهره‌هوشی، تفکر انتقادی، عملکرد تحصیلی

تمامی حقوق نشر برای انجمن علمی پرستاری ایران محفوظ است.

### مقدمه

هر فرایند عوامل و متغیرهایی در حال تعامل هستند. نوع و شدت تعامل، تغییرات گوناگونی را به دنبال می‌آورد. بررسی همه عوامل مؤثر در فرایند عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان، امکان‌پذیر نیست. چراکه عملکرد تحصیلی یک مفهوم چند بعدی است و به گونه‌ای بسیار ظریف به رشد جسمی، شناختی، اجتماعی و عاطفی یادگیرنده مربوط است. پژوهشگران آموزشی و روان‌شناسی تلاش کرده‌اند، تا عواملی که عملکرد تحصیلی را بهبود و در نتیجه سلامت روان را ارتقا می‌دهند، شناسایی نمایند [۲].

برای پیش‌بینی عملکرد تحصیلی، بیشترین توجه به عامل هوش معطوف است، به طوری که هوش به عنوان اصلی‌ترین عامل مطرح گردیده است. بهره هوشی به عنوان یکی از وجوه قابل توجه در سازش یافتگی افراد با محیط و از عوامل مهم تفاوت‌های فردی به شمار می‌رود،

عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان و بررسی عوامل مؤثر بر آن، موضوع مهمی است که بخش عمده‌ای از پژوهش‌های علوم تربیتی و روان‌شناسی را به خود اختصاص داده است. محققان توافق دارند که علاوه بر آموزش عوامل، بسیار دیگری از جمله محیط، مدرسه، خانواده و همچنین ویژگی‌های فردی همچون هوش، شخصیت، سن و عوامل دیگر در عملکرد تحصیلی نقش مهمی را ایفا می‌کنند. از سویی نوجوانی به عنوان دوره همراه با تحول و تغییرات چشمگیر در رشد، که در آن عملکرد تحصیلی تحت تأثیر متغیرهایی چون، سازه‌های فراشناخت، مهارت حل مسئله، روش آموزش، عوامل مرتبط با مدرسه، خانواده و دیگر عوامل است؛ پژوهشگران را با این سؤال مواجه ساخته است که عوامل مرتبط با عملکرد تحصیلی نوجوانان دختر و پسر چیست؟ [۱]. عملکرد تحصیلی در نظام آموزشی از اهمیت والایی برخوردار و خود یک فرایند است. در

تعیین رابطه بهره هوشی با عملکرد تحصیلی و میانجیگری تفکر نقادانه انجام شد.

## روش کار

روش پژوهش حاضر توصیفی-همبستگی و جامعه آماری آن را کلیه دانش آموزان مقطع متوسطه شهر خرم دره که در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ مشغول به تحصیل بودند، را تشکیل داد. از بین مدارس متوسطه شهر خرمدره که شامل ۱۸ مدرسه بود، سه مدرسه دخترانه و سه مدرسه پسرانه جمعاً شش مدرسه به طور تصادفی ساده انتخاب شدند. از بین جامعه آماری فوق هم متناسب با جنس، پایه و جمعیت دانش آموزی هر مدرسه ۱۴۶ پسر، ۱۵۴ دختر در سه رشته تجربی، ریاضی، انسانی و از کلیه پایه‌ها جمعاً تعداد ۳۰۰ نفر به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند. معیارهای ورود به پژوهش، تمایل به شرکت، عدم داشتن بیماری (روحي یا جسمی که مانع از پاسخدهی به سئوالات آزمون شود) بود. معیارهای خروج از پژوهش شامل خروج ناگهانی و یا ضروری از مدرسه در روز توزیع پرسشنامه و عدم همکاری در طول پژوهش بود. ابزارهای اندازه‌گیری این پژوهش دو پرسشنامه بود. پرسشنامه اول، ماتریس‌های پیش‌رونده ریون بود که یک ابزار غیر کلامی است و توسط ریون برای اندازه‌گیری بهره هوشی، ساخته شده است [۱۸]. ماتریس فوق ۶۰ سؤال دارد که هر سؤال شش یا هشت گزینه دارد و تنها یکی از آن‌ها صحیح است. جهت نمره‌گذاری، تعداد پاسخ‌های صحیح با هم جمع شده نمره خام آزمودنی بدست می‌آید (صفر تا ۶۰). با مراجعه به جدول هنجار ماتریس فوق، نمره بهره هوشی هریک از آزمودنی‌ها که دامنه آن از ۵۱ تا ۱۴۶ است بدست می‌آید. "ماتریس‌های پیش‌رونده ریون" برای افراد بالاتر از نه سال طراحی شده [۱۹]. سوال‌های مطرح‌شده، همه از یک نوع بوده و همگی از یک سری شکل‌های انتزاعی که یک توالی منطقی به وجود می‌آورند، تشکیل شده‌اند. آزمودنی‌ها ابتدا باید منطقی را که براساس آن، هر سؤال ساخته شده است، کشف کنند. پس از اینکه آزمودنی‌ها با روش یافتن پاسخ درست آشنا شدند، از آن‌ها خواسته شد که از میان شش یا هشت تصویر جداگانه که به عنوان گزینه احتمالی در زیر هر شکل قرار گرفته است، تصاویر شش تاهشت گانه را که شکل سؤال را کامل می‌کند، انتخاب و در پاسخنامه مشخص کنند. در طبقه بندی ماتریس‌های پیش‌رونده ریون میزان بهره هوشی ۱۴۰ به بالا نابغه، ۱۳۰ تا ۱۳۹ تیزهوش، ۱۱۰ تا ۱۱۹ باهوش، ۹۰ تا ۱۰۹ متوسط، ۸۰ تا ۸۹ کم‌هوش، ۷۰ تا ۷۹ مرزی و زیر ۷۰ عقب مانده هوشی تلقی می‌شود [۲۰]. پژوهشی در انگلستان به منظور تعیین روایی ماتریس‌های پیش‌رونده ریون انجام شد که در آن همبستگی روایی ملاکی همزمان مورد استفاده قرار گرفت. روش کار به این صورت بود که ضریب همبستگی بین نمرات ۶۰ نفر از دانش‌آموزان دبیرستانی که در آزمون هوش و کسلر بزرگسالان شرکت کرده بودند با نمرات آنان در "ماتریس‌های پیش‌رونده ریون" مقایسه گردید. مقدار عددی ضریب همبستگی ۰/۷۲ به دست آمد که در سطح ۰/۰۱ معنادار بود. میزان پایایی این آزمون، با استفاده از روش بازآزمایی انجام و یک گروه ۵۰ نفره از دانش‌آموزان دوره متوسطه همین کشور که به روش تصادفی انتخاب و در دو نوبت به فاصله زمانی ۲ ماه مورد آزمون قرار گرفتند.

هوش بر اساس تعریف سنتی خود مدت‌ها به عنوان اصلی‌ترین عامل موفقیت و پیشرفت تحصیلی در نظر گرفته می‌شد. بهره هوشی بی‌شک، یکی از وسیله‌های پیشرفت تحصیلی شاگردان است. بدین معنا که هر چه شاگردان با هوش‌تر باشند، پیشرفت ایشان به همان اندازه بیشتر است. برخی یافته‌ها حاکی از آن است که هوش اندازه‌گیری شده به وسیله ماتریس‌های پیش‌رونده ریون بهترین عامل برای پیش‌بینی عملکرد تحصیلی در همه پایه‌های تحصیلی است [۳-۵]. سایر پژوهش‌ها نیز بیانگر همبستگی مثبت بین هوش و عملکرد تحصیلی بوده‌اند [۶، ۷]. یکی دیگر از توانایی‌های فکری ارزنده‌ای که دانش‌آموزان باید در مدارس کسب کنند این است که شنیده‌ها، خوانده‌ها، اندیشه‌ها و اعتقادهای مختلفی را که در زندگی با آنها روبه‌رو می‌شوند، ارزشیابی کنند و درباره آنها تصمیم‌های منطقی بگیرند. این توانایی ارزنده تفکر نقادانه نام دارد. امروزه تفکر نقادانه به طور فزاینده‌ای مورد توجه قرار گرفته است، زیرا انسان‌ها همواره با مقدار زیادی اطلاعات گمراه‌کننده، تبلیغات تجاری و سایر انواع تبلیغات روبه‌رو هستند که باید آنها را ارزیابی و بررسی کرده صحیح را از ناصحیح جدا نمود [۸].

هدف از تفکر نقادانه، ارتقا و رشد دادن مهارت‌های دانش‌آموزان در فکر کردن و به تبع آن، آماده‌سازی آنها برای موفقیت در زندگی است [۹]. پژوهشگران در پژوهشی تحت "عنوان رابطه تفکر نقادانه و عملکرد تحصیلی" دریافتند، رابطه معناداری بین تفکر نقادانه و عملکرد تحصیلی وجود دارد [۱۰]. محققین دیگری به بررسی رابطه تفکر نقادانه و موفقیت تحصیلی در دانشجویان دختر دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز پرداختند. تحلیل داده‌ها با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین تفکر نقادانه با موفقیت تحصیلی رابطه معنادار وجود دارد [۱۱]. همچنین، دو محقق در پژوهشی تحت عنوان، نقش هوش به عنوان میانجی در رابطه بین تفکر نقادانه و پیشرفت تحصیلی، نشان داد، رابطه معناداری بین تفکر نقادانه و پیشرفت تحصیلی وجود دارد [۱۲].

از سوی دیگر، یافته‌های حاصل از تحقیقی نشان داد که بین تفکر نقادانه و عملکرد تحصیلی رابطه معنادار وجود ندارد [۱۳]. پژوهشگری در مطالعه‌ای با قرار دادن تفکر نقادانه در چهارچوب هوش، به این نتیجه دست یافت که هوش بر فرآیند تفکر نقادانه تأثیر گذاشته و متقابلاً از آن تأثیر می‌پذیرد [۱۴]. هاریس نیز اهمیت هوش را در مهارت تفکر انتقادی مورد تأیید قرار داد [۸]. در پژوهشی با عنوان مقایسه تفکر نقادانه در دانش‌آموزان مدارس هوشمند و مدارس عادی معلوم گردید دانش‌آموزان مدارس هوشمند از تفکر نقادانه بالایی نسبت به دانش‌آموزان مدارس عادی برخوردارند [۱۵].

همسو با آن، شفیعی طی پژوهشی بیان نمود هوش نه تنها با تفکر نقادانه رابطه مثبت دارد بلکه، لازمه تفکر نقادانه است [۱۶]. در مقابل طی تحقیقی تحت عنوان رابطه بین گرایش تفکر انتقادی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان متوسطه ارومیه، نشان دادند بین تفکر نقادانه و پیشرفت تحصیلی رابطه وجود ندارد [۱۷].

تاکنون هیچ مطالعه‌ای در قالب معادلات ساختاری برای تعیین رابطه بین بهره هوشی، با عملکرد تحصیلی با میانجیگری تفکر نقادانه انجام نشده است. لذا پژوهش حاضر در راستای پر کردن این خلاء با هدف

## یافته‌ها

دانش آموزان شرکت کننده در پژوهش حاضر نفر بودند ۳۰۰ که حداقل سن آن‌ها ۱۴ و حداکثر سن آن‌ها ۱۸ سال بود (میانگین سن دانش آموزان فوق با انحراف معیار ۱/۳ برابر با ۱۶ سال بود). توزیع فراوانی دانش آموزان بر اساس پایه تحصیلی و جنسیت در **جدول ۱** آمده است. **جدول ۱** نشان می‌دهد در نمونه آماری از پایه‌های دهم و سوم بیشترین و از پایه‌های چهارم کمترین فراوانی، به صورت تصادفی انتخاب شده‌اند. **جدول ۲** نشان می‌دهد که تمامی روابط در سطوح ۰/۰۰۱ معنی دار می‌باشند. همان گونه که در **جدول ۲** ملاحظه می‌شود، بین بهره هوشی، تفکر نقادانه با عملکرد تحصیلی در دانش آموزان رابطه خوبی وجود دارد. مقدار شاخص نیکویی برازش مجذور کای ( $\chi^2$ ) برابر با ۱۷۲/۳۹۱ با درجه آزادی ۷۰ و  $P = ۰/۰۰۱$  می‌باشد. با عنایت به اینکه مجذور کای نسبت به افزایش تعداد نمونه حساس است [۲۷]، لذا در اکثر موارد این شاخص از لحاظ آماری معنی دار بود. با توجه به که در الگوی پیشنهادی برای نمونه مورد بررسی، شاخص نسبت مجذور کای به درجه آزادی ( $\chi^2/df$ ) برابر با ۲/۴۶۳، شاخص نیکویی برازش (GFI) برابر با ۰/۹۲۳، شاخص نیکویی برازش تعدیل (AGFI) یافته برابر با ۰/۸۸۴، شاخص برازندگی هنجار شده (NFI) برابر با ۰/۸۹۹، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI) برابر با ۰/۹۳۷، شاخص برازندگی افزایشی (IFI) برابر با ۰/۹۳۸، شاخص توکر-لوئیس (TLI) برابر با ۰/۹۱۸ و جذر میانگین مجذور خطای تقریب (RMSEA) برابر با ۰/۰۷۱ می‌باشد. ضرایب استاندارد مدل، رابطه بهره هوشی با عملکرد تحصیلی از طریق میانجی تفکر نقادانه در **تصویر ۱** ارائه شده است. ضرایب مسیر در نمودار ۱ حاکی از تأیید فرضیه‌های مستقیم این پژوهش می‌باشند. همانگونه که در **تصویر ۱** مشاهده می‌شود ضریب استاندارد بین دو متغیر بهره هوشی و عملکرد تحصیلی در مدل ساختاری اجرا شده برابر با ۰/۱۷ است که این رابطه با  $t = ۲/۹۰۸$  در سطح احتمال ( $\alpha < ۰/۰۱$ ) معنی دار است همچنین. ضریب استاندارد بین دو متغیر بهره هوشی و تفکر نقادانه برابر با ۰/۶۹ است که این رابطه با  $t = ۹/۴۷$  در سطح احتمال ( $\alpha < ۰/۰۱$ ) معنی دار است و نیز ضریب استاندارد بین دو متغیر عملکرد تحصیلی و تفکر نقادانه برابر با ۰/۷۱ است که این رابطه با  $t = ۶/۷۲$  در سطح احتمال ( $\alpha < ۰/۰۱$ ) معنی دار است. پارامترهای روابط مستقیم الگوی، در **جدول ۲** آورده شده است. ضرایب مسیر استاندارد و مقادیر بحرانی تمامی متغیرها مربوط به الگوی در این جدول معنی دار می‌باشند.

سپس ضریب همبستگی بین نمرات خام حاصل از دو مرحله آزمون گیری محاسبه و مقدار آن ۰/۹۱ به دست آمد [۲۱]. در ایران مطالعه‌ای با هدف هنجاریابی مقدماتی و مطالعه پایایی و اعتبار ماتریس‌های پیشرونده ریون با نمونه ۲۴۸ نفر از دانش آموزان اصفهان و شهر بابک انجام شد. روایی ملاکی همزمان آن ۰/۶۹ بدست آمد. پایایی آن با اجرای (مجدد) دو بار و در فاصله ۲ هفته ۰/۸۹ حاصل شد [۲۲]. در پژوهش حاضر، برای روایی ماتریس‌های پیشرونده ریون به استفاده‌های مکرر در پژوهش‌های متعدد و استاندارد جهانی آن استناد گردید. و در بررسی پایایی ماتریس‌های پیشرونده ریون ضریب پایایی آلفای کرونباخ ۰/۹۰ حاصل گردید.

ابزار دوم آزمون تفکر نقادانه کالیفرنیا بود. آزمون دارای ۳۴ ماده و هر ماده دارای چهار یا پنج گزینه بود، از آنجا که تنها یک پاسخ صحیح برای هر ماده وجود دارد آزمون در هر ماده نمره، صفر یا یک می‌گیرد. دامنه نمرات ۰ الی ۳۴ است. روایی محتوایی این پرسشنامه به وسیله انجمن فلسفه آمریکا با استفاده از استراتژی دلفی صورت گرفته است [۲۳]. در ایران ضریب پایایی این آزمون از روش کودریچارسون بین ۰/۶۸ تا ۰/۷۰ بدست آمده و تحلیل عاملی در تعیین روایی سازه، حاکی از آن بود که آزمون از پنج عامل تشکیل شده که همه عوامل با نمره کل آزمون همبستگی مثبت و بالایی داشته است و پایایی آزمون ۰/۸۹ گزارش گردیده [۲۴]. در تحقیق دیگری [۲۵] پایایی آزمون برابر با ۰/۹۳ بدست آمد. در پژوهش حاضر، همچون ابزار قبلی برای روایی، به استفاده‌های مکرر در پژوهش‌های متعدد و استاندارد جهانی آن استناد و پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ ۰/۹۰ و برای خرده مقیاس‌ها ۰/۸۷ الی ۰/۹۰ بدست آمد. برای سنجش عملکرد تحصیلی از شاخص معدل تحصیلی کسب شده توسط دانش آموزان طی نیمسال اول سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ استفاده شد. بر اساس ضوابط آموزش و پرورش حداقل معدل ممکن صفر و حداکثر بیست است در پژوهش حاضر حداقل معدل بر اساس کارنامه دانش آموزان که از مدیران دریافت شد ۱۶/۷۳ و حداکثر ۲۰ بود. معدل زیر ۱۰ به معنی ضعیف، از ۱۰ تا ۱۳ متوسط، ۱۴ تا ۱۷ خوب و نمرات بالاتر از ۱۷ عالی طبقه بندی شد [۲۶]. برای جمع آوری داده‌ها، به کلیه دانش آموزان اطمینان داده شد که جمع آوری اطلاعات آن‌ها بصورت محرمانه و بدون ذکر نامشان صورت خواهد گرفت. داده‌ها با رعایت اصول اخلاقی و آزادی برای دانش آموزان، جمع آوری و سپس با نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ و نرم افزار AMOS نسخه ۲۰ و بوت استرپ تحلیل شد.

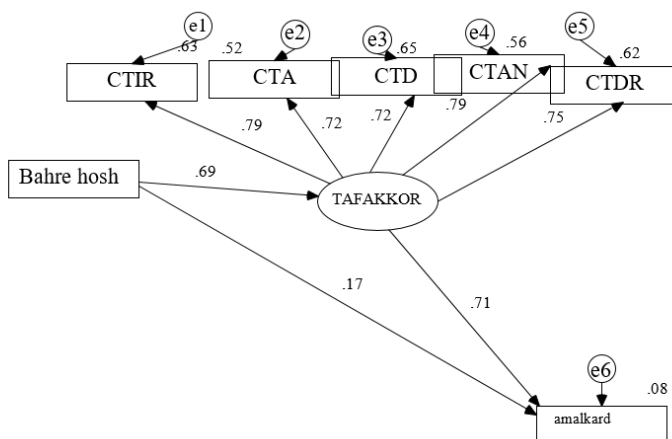
جدول ۱: توزیع فراوانی دانش آموزان بر اساس پایه و جنسیت تحصیلی

کلاس	پسر	دختر	فراوانی	درصد	درصد فراوانی تجمعی
چهارم تجربی	۱۹	۲۱	۴۰	۱۳/۳	۱۳/۳
چهارم ریاضی	۱۵	۱۷	۳۲	۱۰/۶	۲۳/۹
دهم انسانی	۱۶	۱۷	۳۳	۱۱	۳۴/۹
دهم تجربی	۱۵	۱۷	۳۲	۱۰/۶	۴۵/۵
دهم ریاضی	۲۵	۲۵	۵۰	۱۶/۷	۶۲/۲
سوم انسانی	۱۶	۱۸	۳۴	۱۱/۳	۷۳/۵
سوم تجربی	۲۴	۲۰	۴۴	۱۴/۷	۸۸/۲
سوم ریاضی	۱۶	۱۹	۳۵	۱۱/۷	۱۰۰
کل	۱۴۶	۱۵۴	۳۰۰	۱۰۰	

جدول ۲: ماتریس‌های همبستگی پیرسون متغیرهای پژوهش

۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
						۱	۱- ارزشیابی
					۱	۰/۴۹**	۲- استنباط
				۱	۰/۶۰**	۰/۴۳**	۳- تحلیل
		۱	۰/۵۰**	۰/۶۴**	۰/۵۶**	۰/۷۹**	۴- استدلال قیاسی
	۱	۰/۰۳	۰/۳۴*	۰/۶۲**	۰/۷۷**	۰/۵۴**	۵- استدلال استقرایی
	۱	۰/۰۳	۰/۳۴*	۰/۵۱**	۰/۴۸**	۰/۰۷	۶- بهره هوشی
۱	۰/۲۰*	۰/۲۸*	۰/۳۰*	۰/۴۰*	۰/۷۳**	۰/۰۳	۷- عملکرد تحصیلی

\* معنی دار در سطح ۰/۰۵ و \*\* معنی دار در سطح ۰/۰۰۱



CTIR= استقراء  
CTA= ارزشیابی  
CTD= استنباط  
CTAN = تحلیل  
CTDR = قیاس

تصویر ۱: ضرایب استاندارد مدل، رابطه بهره هوشی با عملکرد تحصیلی از طریق میانجی تفکر نقادانه در دانش آموزان مقطع متوسطه شهر خرمدره.

میانجی را نشان می‌دهند. در جدول ۴، منظور از داده، اثر غیر مستقیم در نمونه اصلی و منظور از بوت میانگین برآوردهای اثر غیر مستقیم در نمونه‌های بوت استرپ است [۲۸].

همچنین، در این جدول، سوگیری، تفاضل بین داده و بوت را نشان می‌دهد و خطای معیار نیز نشان دهنده انحراف معیار برآوردهای اثرهای غیر مستقیم در نمونه‌های بوت استرپ است [۲۹].

در مورد رابطه غیر مستقیم خاص، مندرجات جدول ۴ نشان می‌دهد که حدود بالا و پایین رابطه غیر مستقیم بهره هوشی از طریق، تفکر نقادانه به عملکرد تحصیلی، صفر را در بر نمی‌گیرند و ضرایب به دست آمده در این فاصله قرار گرفته است. نتایج بوت استرپ نشان می‌دهد که مسیر غیر مستقیم معنی دار می‌باشد.

بر اساس ضرایب مسیر استاندارد و مقادیر بحرانی متناظر ارائه شده در جدول ۳، ملاحظه می‌شود که همه مسیرهای مستقیم معنی دار می‌باشند. در بین، روابط استاندارد معنی دار مستقیم میان متغیرهای الگوی پیشنهادی، به ترتیب رابطه بهره هوشی با تفکر نقادانه (۰/۶۹۲)،  $\beta = ۰/۱۷۰$ ،  $P = ۰/۰۰۱$ ، رابطه بهره هوشی با عملکرد تحصیلی ( $\beta = ۰/۱۷۰$ )،  $P = ۰/۰۰۴$ ، رابطه تفکر نقادانه با عملکرد تحصیلی ( $\beta = ۰/۷۱۰$ )،  $P = ۰/۰۰۱$  بدست آمد. یکی از فرضیه‌های الگوی پیشنهادی، حاکی از مسیر غیر مستقیم و واسطه‌ای بین متغیرهای پژوهش بود، برای بررسی فرضیه‌های مبتنی بر اثرات غیر مستقیم و روابط واسطه‌ای متغیرها، از روش بوت استرپ بر روی نرم افزار AMOS-20 استفاده شد. جدول ۴ نتایج بوت استرپ مربوط به بررسی معنی داری رابطه غیر مستقیم کلی هوشبهر روی عملکرد تحصیلی و اثرهای اختصاصی مربوط به متغیر

جدول ۳: پارامترهای اندازه گیری روابط مستقیم در الگوی پیشنهادی

مسیر	برآورد استاندارد	برآورد غیر استاندارد	خطای معیار	نسبت بحرانی	سطح معنی داری (P)
هوشبهر به عملکرد تحصیلی	۰/۱۷۰	۰/۰۴۵	۰/۰۱۶	۲/۹۰۸	$\leq ۰/۰۰۴$
هوشبهر به تفکر نقادانه	۰/۶۹۲	۱/۱۲۶	۰/۱۱۵	۹/۴۷۲	$\leq ۰/۰۰۱$
تفکر نقادانه به عملکرد تحصیلی	۰/۷۱۰	۱/۷۶۰	۰/۱۴۱	۶/۷۲۱	$\leq ۰/۰۰۱$

جدول ۴: نتایج بوت استرپ مربوط به روابط غیر مستقیم در مدل میانجی گری پژوهش

مسیر	داده	بوت	سوگیری	خطای معیار	حد پایین	حد بالا
رابطه بهره هوشی از طریق تفکر نقادانه با عملکرد تحصیلی	۰/۰۲۴۸	۰/۰۲۴۲	-۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۷۹	۰/۰۱۰۵	۰/۰۴۳۵

## بحث

این مطالعه با هدف تعیین همبستگی بهره هوشی با عملکرد تحصیلی در دانش آموزان با میانجی گری تفکر نقادانه، انجام شد. بر اساس نتایج این پژوهش دانش آموزان دارای بهره هوشی بالا، عملکرد تحصیلی بهتری از خود نشان می‌دهند. این نتایج با یافته‌های برخی پژوهش‌ها همخوانی دارد و با برخی دیگر متفاوت است. برای مثال نتایج پژوهش نیبور و رندمن [۴] فارسی‌دس و وودفید [۵] بلانچ و آلوچا [۶] روی دانش آموزان، نشان دهنده رابطه مثبت بهره هوشی دانش آموزان دوره متوسطه با عملکرد تحصیلی بود. در مقابل، پارسا [۳۰] و چو [۳۱] در پژوهش‌های خود، بهره هوشی را به تنهایی برای داشتن عملکرد تحصیلی موفق، کافی ندانستند. رندمن و نیبور [۴] دلیل رابطه مثبت بین بهره هوشی و عملکرد تحصیلی را در استفاده بیشتر، دانش آموزان با هوش نسبت به همسالان عادی خود از راهبردهای فراشناختی ذکر نمود. استفاده مؤثر از توانایی فراشناخت، عملکرد دانش آموزان را بهبود بخشیده و آنان را برای یادگیری بیشتر و موثرتر با انگیزه‌تری کند و این انگیزه بالا منجر به موفقیت بیشتر در حوزه‌های آموزشی و تحصیلی می‌شود و این چرخه یعنی موفقیت بیشتر، انگیزه بالاتر، موفقیت بیشتر ادامه پیدا می‌کند. بنابراین اگر عملکرد تحصیلی را نتیجه یادگیری بدانیم، بهره هوشی بهترین، پیش بین برای عملکرد تحصیلی است به گونه‌ای که ثروندایک، نظریه پرداز بزرگ روانشناسی نیز معتقد است ۸۰ تا ۹۰ درصد واریانس عملکرد تحصیلی را بهره هوش تبیین می‌کند [۳۲].

دوک، در تبیین پژوهش‌هایی که بهره هوشی را به تنهایی برای عملکرد تحصیلی کافی نمی‌دانند معتقد است، افراد، با باور هوش ذاتی، تلاش را نشانه عدم توانایی می‌دانند به همین دلیل به دنبال تکالیفی هستند تا با حداقل تلاش، آن‌ها را به موفقیت برساند. لذا عملکرد ضعیفی از خود نشان می‌دهند [۳۳]. نتایج بررسی پژوهش نشان می‌دهد، بین بهره هوشی و تفکر نقادانه رابطه مثبت وجود دارد. این یافته هماهنگ با پژوهش‌های قربان نژاد [۱۵]؛ شفیع [۱۶]؛ مون [۱۴]؛ هاریس، به نقل از سیف [۸] است. البته برخی پژوهش‌ها حکایت از عدم معنی‌دار بودن رابطه این دو متغیر دارند، از جمله: وحدت، زینالی و احمدی دویران [۱۷]. بهره هوشی جهت برخورداری از تفکر نقادانه بسیار مناسب است زیرا هوش اطلاعات را به صورت فعال نگهداری و پردازش می‌کند و بر شناخت‌های پیچیده نظیر تفکر، ادراک، استدلال و قضاوت تأکید می‌کند و نه ذخیره و شناخت ساده به تنهایی. دوک، هوش را زیربنای قضاوت فرد درباره خود، دنیا و افرادی که در آن زندگی می‌کنند، معرفی می‌کند [۳۳]، از سوی دیگر تفکر نقادانه با ارزشیابی و قضاوت همراه بوده در آن نقد تواناییهای فردی و اجتماعی مطرح است و نیز فرآیندی است که به موجب آن فرد نظرات، اطلاعات و منابع فراهم کننده اطلاعات را ارزیابی نموده و به طور منسجم و منطقی نظم می‌بخشد و زمینه و روش مناسب برای درک مطلب و روش مطلوب برای یادگیری بهتر را پیش بینی می‌کند، از این رو هوش در مدد رسانی دانش آموزانی که از قدرت تفکر نقادانه (که زمینه اصلی نظارت بر خود و نقد و شناخت توانایی و نقاط ضعف است) استفاده می‌کنند، نقش زیر بنایی دارد.

بهره هوشی بالا، در دانش آموزان، بر چگونگی نقد، نزدیک شدن به تکالیف یادگیری و چگونگی پاسخدهی و تفسیر آنها تأثیر می‌گذارد. زیرا

تفکر نقادانه منطبق با ویژگی‌های عقلانی انسان مانند کنجکاوی و ترقی طلبی است. بنابراین می‌توان گفت بهره هوشی، رابطه مثبت و معنی دار با استراتژی تفکر نقادانه دانش آموزان داشته و آن را تبیین می‌کند. همان گونه که ملاحظه شد، بین تفکر نقادانه با عملکرد تحصیلی در دانش آموزان رابطه معنی دار وجود دارد. بنابراین، این فرضیه تأیید می‌گردد. یافته حاضر با نتایج تحقیقات، صفر زاده و مرعشیان [۱۱]؛ قربان دوردی و نوری زاده [۱۰، ۱۲]؛ همخوانی دارد. از سوی دیگر، یافته‌های حاصل از تحقیق بختیار پور (۱۳) نشان داد که بین تفکر نقادانه و عملکرد تحصیلی رابطه معنادار وجود ندارد. به استناد این یافته‌ها، و نیز با تکیه بر آرای نظری اندیشمندان که طی قرنهای متمادی ابراز شده، می‌توان گفت تفکر نقادانه، می‌تواند در افراد این آمادگی را ایجاد کند که متحول شوند و پدیده‌ها را به شیوه‌ای متفاوت ملاحظه کرده یاد بگیرند، زیرا همان گونه که به وسیله عمل کردن می‌آموزیم، به وسیله تفکر نقادانه نیز یاد می‌گیریم. باید گفت افراد برخوردار از تفکر نقادانه بالا به دلیل قدرت دریافت و پردازش خوب اطلاعات و سازمان دهی آنها، برخورداری از قوه استدلال و استنباط، کنجکاوی، دوری از تعصب و سوگیری، بهتری می‌تواند از عهده تکالیف برآمده، عملکرد تحصیلی بهتری داشته باشند. همچنین بر اساس آنچه که در پیشینه پژوهش گذشت، تفکر نقادانه شامل ایجاد یک جو عدم تعادل است تا دانش آموزان بتوانند فرایندهای فکری و درسی خود را اصلاح کنند و دوباره بسازند یعنی تفکر نقادانه، توانایی و گرایش فرد برای سنجش نتایج امور و تصمیم گیری درباره آنهاست که امور درسی نیز جدای از این امور نیست. همسو با این یافته، آلو [۳۴] معتقد است، دانش آموزانی که فاقد تفکر نقادانه هستند خود را به پاسخ‌های کم و ناقص محدود می‌کنند، رویکرد منفعلانه‌ای نسبت به یادگیری دارند، به دیگران وابسته هستند، کمتر خلاقیت و آفرینندگی آموزشی نشان می‌دهند و به ارزشیابی خود نمی‌پردازند، بنابراین موفقیت تحصیلی مناسبی کسب نمی‌کنند.

فضای روانی مطلوب در کلاسهای درس، موجب تشویق دانش آموزان به تأمل و نظارت بر فرآیند تفکر انتقادی شده، دانش آموزانی که از قدرت تفکر نقادانه استفاده می‌کنند، در انجام تکالیف یادگیری و تحصیلی، عملکرد بالایی دارند و بلعکس دانش آموزانی که این راهبردها را به کار نمی‌گیرند دلیل نداشتن معیاری برای میزان یادگیری خود، عملکرد تحصیلی پایینی را نشان می‌دهند.

در تبیین پژوهش‌های ناهمسو، می‌توان گفت، تجارب آموزشی به دلیل استفاده از روش‌های آموزشی نامناسب و تأکید بر یادگیری حفظی و سطحی، بر نگرش تفکر نقادانه دانش آموزان به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر عملکرد تحصیلی تأثیر منفی داشته است. احتمالاً پرسش و کنجکاوی در محیط‌های آموزشی به نوعی سرکوب می‌گردد و همین امر مانعی جهت رشد و پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی خواهد بود و کسانی هم که دارای تفکر انتقادی هستند، با وجود چنین فضای، انگیزه‌ای برای پیشرفت تحصیلی نمی‌یابند و در نتیجه برای این هدف مهم، تلاشی نمی‌کنند و به موفقیت تحصیلی مطلوبی دست نمی‌یابند. دلیل دیگری که در تبیین این یافته می‌توان بیان نمود، این است که آزمون‌های پایانی در مدارس، بیشتر در سطح حفظیات، به ارزیابی دانش آموزان می‌پردازند و در نتیجه کسانی که یادگیری‌شان در سطح حفظیات است موفق به

عمده‌ترین محدودیت‌ها در انجام این پژوهش مربوط ابزارهای از نوع خودسنجی است، داده‌های حاصل از این پرسشنامه‌ها ممکن است تا اندازه‌های تحت تأثیر عوامل انسانی قرار گیرد.

### سپاسگزاری

این مقاله نتیجه پایان نامه دکتری دانشجو اکبر جلیلی به راهنمایی آقای دکتر مسعودحجازی می‌باشد که در دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان در تاریخ ۱۳۹۶/۰۵/۰۴ با شماره ۱۳۸۲۰۷۰۲۹۵۲۰۰۲ ثبت شده است. از مسئولین محترم اداره آموزش و پرورش خرم دره، دانش آموزان و فرهنگیان این شهر، همچنین از مسئولین محترم دانشگاه، مشاوران محترم و کلیه عزیزانی که در اجرای این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

### تضاد منافع

نویسندگان مقاله هیچ گونه مشکلی در قرار گیری نامشان طبق فرمت دانشگاه درمقاله ندارند.

کسب نمرات بالاتری می‌شوند، توسعه تفکر انتقادی، تا حد زیادی نیازمند تجدید نظر در روش‌های تدریس است.

### نتیجه گیری

نتایج پژوهش به طور کلی نشان داد بهره هوشی با میانجیگری حل مساله می‌تواند به طور معنی داری با عملکرد تحصیلی مرتبط باشد. یافته‌های این پژوهش به طور ویژه بیانگر رابطه مؤثر بهره هوشی با عملکرد تحصیلی است. بهره هوشی و مهارت حل مساله نیز به مشارکت فعال دانش آموز در تکالیف و فعالیت‌های درسی اشاره دارد. مشارکت فعال دربردارنده ابعاد و مؤلفه‌های تأثیرگذاری است که باعث عملکرد و کیفیت بهتر یادگیری می‌شود که در این پژوهش حل مساله، همان مشارک فعالی است که از طرف دانش آموز بروز و ظهور می‌یابد و به کمک بهره هوشی، عملکرد تحصیلی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. لذا پیشنهاد می‌شود مدرسین کلاس‌های درس را به گونه‌ای مدیریت نمایند تا یادگیرندگان از راه پژوهش و کاوش و از روی شواهد شخصاً به نتیجه برسند.

### References

- Larijani Motagad M. The Role of Family in Students' Academic Achievement. *J Educ Psychol*. 2015;10(31):1-15.
- Dougherty D, Sharkey J. Reconnecting Youth: Promoting emotional competence and social support to improve academic achievement. *Children Youth Serv Rev*. 2017;74:28-34. doi: 10.1016/j.childyouth.2017.01.021
- Laidra K, Pullmann H, Allik J. Personality and intelligence as predictors of academic achievement: A cross-sectional study from elementary to secondary school. *Pers Individ Differ*. 2007;42(3):441-51. doi: 10.1016/j.paid.2006.08.001
- Rindermann H, Neubauer AC. The influence of personality on three aspects of cognitive performance: processing speed, intelligence and school performance. *Pers Individ Differ*. 2001;30(5):829-42. doi: 10.1016/s0191-8869(00)00076-3
- Farsides T, Woodfield R. Individual differences and undergraduate academic success: the roles of personality, intelligence, and application. *Pers Individ Differ*. 2003;34(7):1225-43. doi: 10.1016/s0191-8869(02)00111-3
- Aluja A, Blanch A. Socialized Personality, Scholastic Aptitudes, Study Habits, and Academic Achievement: Exploring the Link. *Eur J Psychol Assess*. 2004;20(3):157-65. doi: 10.1027/1015-5759.20.3.157
- Raeeson M. The Study of the Relationship between self-observation IQ. *J Med Educ Strategies*. 2016;22(9):1-7.
- Seif A. [Methods of Learning and Study]. Tehran: Doran 2016.
- Shabani H, Mehr Mohammadi M. [Critical Thinking Creation Using Problem-Based Learning Method]. *Modares Q* 2016;4(1):1-25.
- Chen R-S, Ji C-H. Investigating the relationship between thinking style and personal electronic device use and its implications for academic performance. *Comput Hum Behav*. 2015;52:177-83. doi: 10.1016/j.chb.2015.05.042
- Safarzadeh S, Marshian F. The Relationship between Critical Thinking and Metacognition with Academic Performance. *J Women Cult*. 2015;7(29):43-9.
- Ghorban Doroodi F, Nourizadeh F. Intelligence as a Mediator in the Relationship between Critical Thinking and Academic Achievement. *Res Educ Shahid Rajaei Teach Train Univ*. 2014;1(1):45-56.
- Bakhtiyarpour S. The Relationship between Critical Thinking, Metacognitive Strategies and Time Management with Academic Performance of Students from the Students' Society of Ahvaz Islamic Azad University. *New Find Psychol*. 2012;7(22):5-19.
- Moon J. Critical thinking: An exploration of theory and practice. London and New York 2007.
- Qurban Nejad R. Comparison of academic performance, self-esteem, creativity and developmental motivation of students in intelligent and normal schools. Ahvaz: Shahid Chamran University of Ahvaz; 2014.
- Shafiy Y. How to develop critical thinking? *J Mod Prev*. 2011;2(25):29-33.
- Vahdat R, Zeinali A, Davirani Z. The Relationship Between Critical Thinking and Academic Achievement in Urmia High School Students. *J Fac Nurs Midwifery Urmia*. 2010;10(1):97-104.
- Shirinzadeh Dastjardi S. [Comparison of metacognitive and responsible responsiveness beliefs among patients with obsessive-compulsive disorder, general anxiety and normal people]. Shiraz Shiraz University; 2006.
- Zarei H. [Investigating the relationship between problem solving styles and academic achievement]. 3rd National Conference on Creativity, Engineering, and Innovation Directorate of Iran; Tehran 2014. p. 78-84.
- Jalili A. [Labor Psychology]. Khoramdarreh: Ardavand Publishing; 2016.
- Rahmani J. [Standardization of Raven's Questionnaire]. *J Knowledge Res Psychol*. 2012;2(34):61-74.
- Molavi H. [Preliminary Standardization and Reliability and Validity Study of Raven's Standard Progressive

- Matrices in a Sample of Students in Isfahan and Babak City Isfahan]. *Univ Isfahan J Human*. 2003(5):1-16.
23. Amir N. The Relationship between Cognitive, Metacognitive and Intelligence Learning Strategies with Academic Achievement. *Two Phras Cogn Strategies Learn*. 2010;2(3):11-21.
  24. Khalili H, Hosseinzadeh M. Determine the Trust, Credibility, and Norm of California Critical Thinking Test Grades Form B. *J Fac Med*. 2009(Special Issue of the 4th National Congress of Medical Education, Tehran University of Medical Sciences and Health Services):87-199.
  25. Bakhtiar Nasrabadi H, Mousavi S, Ali Bakhshi F. The Role of Cognitive Thinking and Cognitive and Explorative Approaches in Prognosis of Academic Achievement. *J Adv Think Educ*. 2010;7(4):5-19.
  26. Heppaer P, Baker C. Applications of the problem solving inventory. *Meas Eval Counsel Dev*. 1997;29(2):229-41.
  27. Deira E, Bani Jamal S. Investigating the contribution of motivational factors on the use of cognitive and metacognitive strategies in learning process. *J Psychol Stud*. 2014;5(3):47-62.
  28. Preacher KJ, Hayes AF. Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behav Res Methods*. 2008;40(3):879-91. [pmid: 18697684](#)
  29. Abd-El-Fattah SM. Garrison's model of self-directed learning: preliminary validation and relationship to academic achievement. *Span J Psychol*. 2010;13(2):586-96. [pmid: 20977009](#)
  30. Parsa M. [Psychology of Learning]. 12th ed: Rush Publishing House; 2014.
  31. Cho S. The role of IQ in the use of cognitive strategies to learn information from a map. *Learn Individ Differ*. 2010;20(6):694-8. [doi: 10.1016/j.lindif.2010.09.001](#)
  32. Reynolds CR, Kamphaus RW. *Handbook of Psychological & Educational Assessment of Children: The Guilford Press*; 2014.
  33. Dweck C. *Self-Theories: Their Role in Motivation, Personality and Development*, Psychology: Taylor and Francis Group; 2000.
  34. Alloway TP, Alloway RG. Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *J Exp Child Psychol*. 2010;106(1):20-9. [doi: 10.1016/j.jecp.2009.11.003](#) [pmid: 20018296](#)