

## ساخت و اعتباریابی پرسشنامه سنجش مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان ابتدایی<sup>۱</sup>

افشین ادیب‌منش<sup>۲</sup> بلال ایزانلو<sup>۳</sup> علی حسینی‌خواه<sup>۴</sup>

### چکیده

مطالعه حاضر با هدف ساخت و اعتباریابی پرسشنامه مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان ابتدایی انجام گرفت. روش پژوهش، ترکیبی از نوع مطالعات اکتشافی و ساخت ابزار اندازه‌گیری بود. به منظور ساخت پرسشنامه با استفاده از روش دلفی، از ۶ نفر متخصص تفکر انتقادی که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند، مصاحبه بعمل آمد و در فرایند مصاحبه، پرسشنامه با نظر متخصصان در هفت عامل و ۲۶ سؤال طراحی شد. پرسشنامه در نمونه‌ای به حجم ۶۰۰ نفر از دانش‌آموزان ابتدایی شهر کرمانشاه که با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند، توزیع شد. به منظور احراز ساختار عاملی پرسشنامه از تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل عاملی تأییدی، و برای احراز ویژگی‌های روان‌سنجی از ضریب آلفای کرونباخ و ضریب همبستگی بین دو بار اجرای آزمون استفاده شد. به منظور بررسی روایی ساختار و تعیین آیت‌های پرسشنامه، تحلیل عاملی اکتشافی با استفاده از نرم افزار R و براساس روش minres و چرخش پرومکس با نمونه تصادفی ۳۱۷ نفر انجام و به هفت عامل منجر شد که ضمن مطابقت با هفت عامل محتوایی، ۰/۵۴ کل واریانس را نیز تبیین کرد. همچنین تحلیل عاملی تأییدی با حجم نمونه ۲۸۳ نفر و با استفاده از نرم افزار LISREL، براساس روش برآورد بیشینه در ست‌نمایی انجام شد و نتایج نسبت کای دو بر درجه آزادی، RMSEA و SRMR همراه با CFI و IFI به برآورد خوب مدل اشاره دارند. آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه برابر ۰/۷۹ به دست آمد و مقدار ضریب همبستگی بین دو بار اجرای آزمون نیز ۰/۹۶ به دست آمد. نتایج نشان داد که پرسشنامه مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان ابتدایی از روایی و پایایی لازم برخوردار است.

واژگان کلیدی: تفکر انتقادی، دانش‌آموزان ابتدایی، ساخت ابزار

<sup>۱</sup>- این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد رشته تحقیقات آموزشی دانشگاه خوارزمی با عنوان ساخت و استانداردسازی ابزار سنجش

مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان ابتدایی می باشد.

<sup>۲</sup>- کارشناس ارشد تحقیقات آموزشی نویسنده مسئول adibmaneshafshin@gmail.com

<sup>۳</sup>- عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی

<sup>۴</sup>- عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی

## Abstract

### Development and standardization of critical thinking skills assessment questionnaire for elementary students

The purpose of this study is to construct and standardize students critical thinking skills assessment questionnaire. The methodological approach that is used in this research mixed method and according to the purpose of the subject, the type of exploratory research is a kind of tool development. This research is qualitative and quantitative quantization procedure. The combination data was quantitatively coupled to the data connection and weight was slightly higher than the stage. In the qualitative stage, for identifying the components of critical thinking and compiling tools from delphi technology and interviewing ۶ experts. The small stage was a tool created among ۶۰۰, male and female student in kermanshah, who are studying at the fourth to sixth grade. To investigate the factor structure of the questionnaire, we used R- software for exploratory factor analysis and LISREL ۸,۷۲ software is used for confirmatory factor analysis with random sample of ۳۱۷ people resulted in seven factors that correlated with seven content factors and corrected ۰/۵۴ variance. The factor analysis the correlation between the factors, promax rotation was used. In the confirmatory factor analysis the exponential estimation method was used with a population sample of ۲۸۳ people and a good fitness indexes were investigated. results of chi<sup>2</sup> ratio on degree of freedom, RMSEA & SRMR accompanied with CFI & IFI point to good fit of model. In testing the psychometrics features, the amount of total cronbach alpha of ۰,۷۹ attained showing suitable validity. The test-retest coefficient of the questionnaire was ۰/۹۶ for ۲ weeks, which shows the favorable reliability of questionnaire.

Keywords: critical thinking, elementary school students, instrumentation

## مقدمه

در جامعه امروز و در دنیای کنونی تعلیم و تربیت، افرادی که دارای ذهنی منتقد، انعطاف‌پذیر، پرسشگر و دارای مهارت‌های قضاوت صحیح، فرایه سازی و تحلیل مسائل هستند، از جایگاه رفیع و ارزشمندی برخوردار هستند (شعبانی، ۱۳۹۰). به عبارت دیگر، در دنیای فعلی، موضوع اساسی، تربیت انسانهایی است که خوب بیاندیشند. امروزه فراگیران برای روبرو شدن با تحولات شگفت‌انگیز قرن بیست و یکم باید به طور فزاینده‌ای مهارت‌های تفکر را برای تصمیم‌گیری مناسب و حل مسائل پیچیده جامعه کسب کنند. از این‌رو در سال‌های اخیر، مدارس به دنبال پرورش و تقویت مهارت‌های ذهنی دانش‌آموزان هستند؛ مهارت‌هایی که بتواند به دانش‌آموز این امکان را بدهد که مسائل مختلف را تجزیه و تحلیل کند، ایده‌ها و دیدگاه‌های گوناگون را نقد کند، برای حل مسائل فرایه سازی کند و توانایی قضاوت مبتنی بر منطق را داشته باشد (مانگنا و چابلی<sup>۵</sup>، ۲۰۰۵). برای مجهز نمودن فراگیران به این مهارت‌ها و توانایی‌ها، ضروری است که آن‌ها دارای مهارت‌های تفکر انتقادی باشند (شعبانی، ۱۳۹۰ و شریعتمداری، ۱۳۸۵) و از طرفی کسب این مهارت در بیشتر کشورهای پیشرفته، به عنوان هدف نهایی تعلیم و تربیت مطرح است (سیاهی اتابکی و همکاران ۱۳۹۵).

در رابطه‌ی با مفهوم تفکر انتقادی و مبانی و اصول آن، دیدگاه‌های مختلفی وجود دارد (وسیک<sup>۶</sup>، ۲۰۰۹). اگرچه تفکر انتقادی به عنوان راهی جهت ارتقاء یادگیری، طی دهه‌ی ۱۹۵۰ در آموزش عمومی غرب مطرح شد، اما منشأ این مفهوم به آکادمی فیلسوفان یونانی چون سقراط، افلاطون و ارسطو باز می‌گردد (استیپ<sup>۷</sup>، ۲۰۰۳: ۴۹۹). این فیلسوفان به طور کلی تفکر انتقادی را به منزله توانایی پرسش کردن، آزمودن و فکر کردن بر روی ایده‌ها و ارزش‌ها قلمداد می‌کردند. از ابتدای قرن بیستم، همزمان با توسعه پژوهش‌های مرتبط با آموزش و یادگیری، تفکر انتقادی به نحو ویژه‌ای مورد توجه قرار گرفت، به گونه‌ای که در اوایل دهه‌ی ۱۹۸۰ به عنوان الگوی جدیدی از تربیت عقلانی که متکی بر آموزش تفکر معقول و پرورش انسان آزاداندیش است به عرصه‌ی نظری و عملی تعلیم و تربیت وارد شد که این الگو ریشه در افکار جان دیوئی<sup>۸</sup> دارد. او الگوی حاکم بر تعلیم و تربیت را که مبتنی بر حفظ کردن اطلاعات بود از رونق انداخت و با ارائه‌ی الگوی جدید، پرورش توانایی استدلال، قضاوت و تبیین اطلاعات در کودکان را هدف تعلیم و تربیت قرار داد (سلیمانی، ۱۳۸۷: ۲۰۳).

جان دیوئی برای تفکر انواع مختلفی قائل بود و خود بیش از همه بر **تفکر تأملی** تاکید می‌کرد. به باور برخی از صاحب‌نظران از جمله فیشر (۲۰۰۳)، آن‌چه دیوئی به عنوان تعریف تفکر منطقی یا تأملی " بررسی فعال، مداوم و دقیق هر عقیده یا هر شکل فرضی دانش با توجه به دلایلی که آن عقیده را تأیید می‌کنند و نتایج بیشتری که این عقیده به آن‌ها گرایش دارد " ارائه کرده است در حقیقت تعریفی برای تفکر انتقادی است و به همین دلیل او را پدر تفکر انتقادی مدرن می‌دانند. بعد از دیوئی، ریچارد پل<sup>۹</sup> یکی از کارشناسان طراز اول تفکر انتقادی است. به نظر او تفکر انتقادی ارتباط مستقیم با مدیریت و مهارت تفکر دارد. از نظر او تفکر انتقادی عبارت است از:

<sup>۵</sup> - Mangena and Chabelli

<sup>۶</sup> - Vacek

<sup>۷</sup> - Staib

<sup>۸</sup> - Dewey

<sup>۹</sup> - Paul

فرایند خردمندان، فعال و ماهرانه مفهوم‌سازی، کاربرد، تحلیل، ترکیب یا ارزشیابی اطلاعات جمع‌آوری شده یا تولید شده، از طریق مشاهده، تجربه، تأمل، استدلال یا تبادل نظر، به منظور هدایت نمودن باور و عمل (اسکریون و پائول، ۲۰۰۷). تفکر انتقادی از طریق

تحلیل، ارزیابی و بازسازی ماهرانه تفکر، تفکر را بهبود بخشیده، تقویت می‌کند و فراگیران را قادر می‌سازد تا اندیشه درست را از غلط، واقعی را از غیر واقعی و نظرات عمیق را از سطحی تشخیص و تمایز دهند (همان)

از نظر پل (نقل از پائول و الدر<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۰)، تفکر انتقادی دارای مراتبی است. او بر اساس مهارت‌ها و تمایلات زیربنایی در تفکر انتقادی، دو سطح از تفکر انتقادی را مطرح می‌سازد. در سطح پایین‌تر، فرد سطح پایه‌ای از مهارت‌ها را دارد و می‌تواند داده‌ها را تفسیر و ارزشیابی کند؛ اما در سطح بالاتر، هم مهارت بالاتری دارد و هم، دارای تمایل قوی برای به کار بردن این مهارت‌ها در کل زندگی روزمره است و مسائل زندگی را از زوایای گوناگون مورد بررسی قرار می‌دهد.

جنبش تفکر انتقادی در اوایل دهه ۱۹۶۰ با تاثیر پذیری از افکار رابرت انیس<sup>۱۲</sup> نیرویی مضاعف یافت. از نظر انیس تفکر انتقادی، تفکری تأملی است و بر تصمیم‌گیری در مورد باورها و اعمال متمرکز است به اعتقاد او تفکر وقتی انتقادی است که متفکر به دقت در تجزیه و تحلیل مباحث کوشش کند، به دنبال شواهد و مدارک معتبر باشد و به قضاوت و نتیجه‌گیری معتبر برسد (انیس، ۲۰۰۲). تفکر انتقادی یکی از آرمان‌های راسل<sup>۱۳</sup> در حوزه تعلیم و تربیت نیز هست. به زعم او، آموزش و پرورش، اغلب ذهنیت توده‌ای را تشویق می‌کند که همراه با تعصب و کوتاه‌فکری است و ناتوان از پرورش "عادت انتقادی ذهن". راسل، ما را از تعصب و جزمیت بر حذر می‌دارد؛ در عین حال، معتقد به شک‌گرایی هم نیست و معتقد است که دریافت حقیقت گرچه دشوار است، اما غیرممکن نیست. به عقیده راسل، تفکر انتقادی در بردارنده یک مجموعه وسیع از مهارت‌ها، منش‌ها و نگرش‌هایی است که با هم چنین فضیلتی را تشکیل می‌دهند (راسل، ۱۹۸۳).

به اعتقاد لیپمن (۱۹۹۸) زندگی در جامعه پیچیده امروز نیازمند افرادی است که قادر باشند با تکیه بر تفکر و اندیشه خود بر مسائل پیرامون خویش فائق آیند و در چارچوب و چشم انداز روشن، اطلاعات لازم را در مورد زندگی خویش جمع‌آوری و ترکیب کنند و با یک داوری خوب، آن‌ها را ارزیابی کنند. در حقیقت افراد برای مواجهه با مسائل زندگی و اتخاذ تصمیم‌های اساسی نیازمند مهارت‌ها و صلاحیت‌های تفکر انتقادی هستند. تفکر انتقادی به عنوان تفکری که قضاوت را آسان می‌کند، تو صیف می‌شود، زیرا بر معیار تکیه می‌کند؛ خود مصحح است و نسبت به متن حساس است.

در تعالیم اسلامی نیز، همواره خرد و خردورزی از جایگاهی خاص برخوردار بوده است. بیان اهمیت جایگاه خرد و خردورزی در قالب ۳۰۰ آیه در قرآن کریم خود دلیل آشکاری بر این مدعاست (کریمیان و همکاران، ۱۳۹۵). در آموزه‌های دینی، واژه‌های نصیحت، تذکر، موعظه، امر به معروف و نهی از منکر و... هر یک به گونه‌ای اهمیت و جایگاه انتقاد و انتقادپذیری را بیان می‌کنند. مهارت تفکر انتقادی مخصوص انسان‌های باهوش و دارای حکمت الهی است که فکری نقادانه دارند و هیچ نظر و عقیده‌ای را بدون بررسی نمی‌پذیرند و با تکیه بر قدرت عقلانی خویش مسائل مختلف را تجزیه و تحلیل می‌کند. محمدی و صالحی (۱۳۹۳) مؤلفه‌های تفکر انتقادی را بر اساس منابع اسلامی و به خصوص قرآن کریم در قضاوت با معیار، استدلال، تجزیه و تحلیل، روشمندی، حقیقت‌جویی و انعطاف‌پذیری

<sup>۱۰</sup> - Scriven & Paul

<sup>۱۱</sup> - Elder

<sup>۱۲</sup> - Ennis

<sup>۱۳</sup> - Russell

بیان کرده‌اند. در همین رابطه نیز، همایون فرد و سجادی (۱۳۹۴) بر همگرایی مؤلفه‌های تفکر انتقادی از جمله: استنباط، استنتاج، شناخت مبادی و پیش فرض‌ها، تفسیر و قضاوت با مبانی تربیت دینی اسلام تأکید دارند و معتقدند که با دقت در مؤلفه‌های دین اسلام و مقایسه این ویژگی‌ها با مؤلفه‌های مؤثر در تفکر انتقادی، می‌توان به رابطه محکم میان این دو پی برد و به این نتیجه رسید که تربیت دینی نه تنها با تفکر انتقادی مخالف نیست، بلکه با توصیه‌هایش، تفکر انتقادی را تشویق و تأکید می‌کند.

### پیشینه‌ی پژوهش

در زمینه‌ی مهارت‌های تفکر انتقادی تاکنون پژوهش‌های گسترده‌ای انجام گرفته است که با توجه به ماهیت و هدف پژوهش حاضر، می‌توان آن‌ها را در موارد زیر طبقه‌بندی و تبیین نمود.

در زمینه‌ی مبانی نظری و شناسایی مؤلفه‌های تفکر انتقادی، هاشمیان نژاد (۱۳۸۰)، مهارت‌های سؤال کردن، ارزیابی، استدلال کردن، سازمان‌دهی مفاهیم علمی مرتبط، کاربرد واژگان انتقادی و فراشناخت را برای تفکر انتقادی لازم می‌داند. همچنین اسلامی (۱۳۸۲) تفکر انتقادی را به‌عنوان یک مهارت کلی و مهارت‌های استنباط و تحلیل را به‌عنوان خرده مهارت تفکر می‌داند. محمدی، ضرغامی و سجادی (۱۳۹۵) علاوه بر موارد فوق، مؤلفه‌های "تمییز دلیل قوی از دلیل ضعیف" و "بررسی پیش فرض‌ها" را از مؤلفه‌های اساسی و زیربنایی تفکر انتقادی می‌دانند.

در راستای تعیین ابعاد و عوامل مرتبط با تفکر انتقادی رامبد و همکاران (۱۳۹۲) معتقد هستند که تفکر انتقادی تفکری هدفمند و مبتنی بر قضاوت خودگردان است که منجر به مهارت‌های تفسیر، تحلیل، ارزیابی و استدلال می‌شود. در همین رابطه ملکی و حبیبی پور (۱۳۸۶) ویژگی‌های تفکر انتقادی را کنجکاوی اندیش‌مندان، عینیت‌گرایی، گسترده‌نگری فکر (ذهن باز)، انعطاف‌پذیری، شک‌گرایی معقول، روشمند بودن و مصمم بودن بیان کرده‌اند. در زمینه مؤلفه‌های تفکر انتقادی براساس منابع اسلامی محمدی و صالحی (۱۳۹۳) مؤلفه‌های نه گانه‌ای از جمله: پرسشگری، قضاوت با معیار، استدلال، تجزیه و تحلیل، بی‌طرفی، روشمندی، عینیت‌گرایی، حقیقت‌جویی و انعطاف‌پذیری را مورد استخراج و تبیین قرار داده‌اند. در همین راستا حاتمی، احمد زاده و فتحی آذر (۱۳۹۱) مؤلفه‌های تفکر انتقادی را براساس دیدگاه صاحب‌نظران این حوزه در ایران بررسی کردند که نتایج نشان داد تفکر انتقادی دارای مؤلفه‌های جامعیت فکر، انعطاف‌پذیری و قدرت تحلیل مسائل می‌باشد.

در زمینه‌ی آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی، جهانی (۱۳۸۰) معتقد است که آموزش تفکر انتقادی منحصرراً از طریق فرایندهای پژوهشی ممکن می‌شود و معلمان و مجریان باید به تقویت روحیه‌ی پژوهش و رشد قوه‌ی تفکر دانش آموزان بپردازند. در همین رابطه شعبانی (۱۳۹۰) بر اساس نتایج تحقیقات خود بیان می‌کند که روش حل مسئله به صورت گروهی نقش مؤثری در پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی دارد و درگیر کردن فراگیران با مسئله و فرایند حل مسئله را در پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی پیشنهاد می‌کند. به علاوه، گرایش به تفکر انتقادی در گروهی که با روش یادگیری مبتنی بر حل مسئله‌ی گروهی آموزش می‌بینند، نسبت به گروهی که با شیوه‌ی سنتی آموزش می‌بینند، بیشتر است (بدری و فتحی آذر، ۱۳۸۶). همچنین روش بازاندیشی در عمل موجب رشد مهارت‌های تفکر انتقادی و گرایش تفکر انتقادی می‌شود و بین متغیر جنسیت از نظر تأثیر بازاندیشی بر تفکر انتقادی تفاوتی وجود ندارد (بدری و همکاران، ۱۳۸۹).

بررسی ادبیات پژوهش تفکر انتقادی در خارج کشور نشان می‌دهد که در خصوص مفهوم تفکر انتقادی توافق کمی وجود دارد. فاسیون<sup>۱۴</sup> (۲۰۱۲) در پروژه‌ای با حمایت مالی انجمن فلسفی آمریکا یک گروه با ۴۶ کارشناس را رهبری کرد و با استفاده از روش دلفی پژوهشی انجام داد و تفکر انتقادی را چنین تعریف کرد: قضاوت هدفمند و خودنظم‌دهنده‌ای که بر پایه نتایج چون تفسیر، تجزیه و تحلیل، ارزشیابی و استنباط و همچنین، ملاحظات موقعیتی، مفهومی، روش‌شناختی، ملاکی یا زمینه‌ای قرار دارد. در همین رابطه بید و همکاران<sup>۱۵</sup> (۲۰۰۵) معتقدند دانش‌آموزان دارای ذهن باز و انتقادی باید بتوانند خود را با تغییرات و درخواست مداوم محیط پیرامون خود تطبیق دهند و جریان رو به رشد اطلاعات را درونی کنند، در حالی که هم در سطح شخصی و هم در سطح حرفه‌ای روی آن‌ها تأمل کنند. بیر<sup>۱۶</sup> (۲۰۰۲) در بررسی ماهیت تفکر انتقادی آن را فرایند تعیین اعتبار می‌داند که دارای مؤلفه‌های آمادگی، معیار قضاوت مستدل و فرضیه‌سازی می‌باشد. افزون بر موارد فوق، پیچ و مکورجی<sup>۱۷</sup> (۲۰۰۷) مؤلفه‌های تفکر انتقادی را تحلیل، ترکیب و ارزشیابی می‌دانند و معتقدند که در ضمن این سه مؤلفه، مؤلفه‌های استدلال، استنباط و تفسیر نیز وجود دارد. با توجه به مؤلفه‌های بیان شده برای تفکر انتقادی، برک<sup>۱۸</sup> (۲۰۰۳) معتقد است که شناخت پیش فرض‌ها اصلی‌ترین جزء تشکیل‌دهنده مهارت تفکر انتقادی است که در ادامه روند تفکر انتقادی برای رسیدن به نتیجه مطلوب و منطقی باید استدلال، استنباط، تفسیر، استنتاج و قضاوت که همان جمع‌بندی و اظهار نظر نهایی می‌باشد را به عنوان اجزای تشکیل‌دهنده تفکر انتقادی به حساب آورد.

مهارت‌های اصلی تفکر انتقادی شامل تفسیر به معنای درک و بیان معانی مربوط به تجربیات متنوع، تحلیل به معنی تشخیص هدف مطالب و پی بردن به ارتباطات موجود در بین آن‌ها، قضاوت و ارزشیابی به معنای تعیین اعتبار مطالب و ارزیابی نحوه ارتباط بین آن‌ها، استنباط به معنی توانایی نتیجه‌گیری از مطالب، استدلال به معنی توضیح دقیق و منطقی و موجه نمایی براساس واقعیت مسائل و امور مختلف می‌باشند (انیس، ۲۰۰۲). در زمینه آموزش و یادگیری تفکر انتقادی یافته‌های فاسیون (۲۰۱۲) نشان داد که آموزش بر تفکر انتقادی دختران و پسران تأثیر متفاوتی می‌گذارد و به عبارت دیگر، پسران بیش از دختران از آموزش تفکر انتقادی استفاده می‌برند.

در زمینه‌ی شناسایی مؤلفه‌های تفکر انتقادی و ابزارسازی برای سنجش تفکر انتقادی، تلاش‌هایی صورت گرفته است که در ادامه مطلب به بررسی آن‌ها می‌پردازیم.

**۱) آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا<sup>۱۹</sup>:** این آزمون دارای ۳۴ گویه چندگزینه‌ای است و مهارت‌های تفکر انتقادی از جمله: مهارت‌های تفسیری شامل: طبقه‌بندی، رمزگشایی جملات، روش‌نگری معنا، بررسی ایده‌ها و تحلیل ایده‌ها؛ مهارت استنباطی شامل: جستجو برای شواهد، گمانه‌زنی در مورد جایگزین‌ها و استخراج نتایج؛ مهارت‌های ارزشیابی شامل: ارزشیابی ادعا، ارزشیابی بحث‌ها، بیان نتایج، توجیه رویه‌ها و ارائه استدلال و استدلال قیاسی شامل: استدلال منطقی در ریاضیات استدلال استقرایی شامل نتیجه‌گیری از بحث به دنبال رویارویی با حقایق مربوط به پیش فرض‌ها را شامل می‌شود و برای دوره‌های تحصیلی متوسطه و بعد از آن کاربرد دارد (فاسیون، ۲۰۱۲)

<sup>۱۴</sup>- Facione

<sup>۱۵</sup>- Bead and et al

<sup>۱۶</sup>- Beyer

<sup>۱۷</sup>- Page & Mukherjee

<sup>۱۸</sup>- Burke

<sup>۱۹</sup>- California Critical Thinking Skills Test Stone

۲) **فهرست عوامل زمینه‌ساز یا گرایش‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا<sup>۲۰</sup>**: این پرسشنامه دارای ۷۵ گویه با درجه‌بندی لیکرت ۶ گزینه‌ای است که برای سنجش عوامل زمینه‌ساز تفکر انتقادی از جمله جستجوی حقیقت، ذهن باز، تحلیل‌گر بودن، روشمندی، اعتمادبه‌نفس، کنجکاوی و کمال تفکر انتقادی تنظیم شده است. این ابزار نیز از روایی و پایایی خوبی برخوردار است. البته نتایج بررسی فاسیونه (۲۰۱۳) نشان داد که این مولفه‌های قدرت تمییز چندانی ندارد و به طور موثری عامل‌های گرایش به تفکر انتقادی را تعیین نمی‌کنند.

۳) **آزمون تفکر انتقادی نو شتنی انیس و ویر<sup>۲۱</sup>**: در این آزمون برهان‌سازی آزمون شوندگان از طریق ارزیابی متن نوشته شده، مورد بررسی قرار می‌گیرد. این آزمون برای اندازه‌گیری فکر باز و بازان‌دیشی دانشجو قابل استفاده است.

۴) **آزمون انتقادی کرنل<sup>۲۲</sup>**: آزمون تفکر انتقادی کرنل به دو فرم تهیه شده است که طیف وسیعی از مهارت‌های تفسیری، استنباطی و ارزشیابی از تفکر انتقادی را مورد سنجش قرار می‌دهد. فرم اول این آزمون برای دانش‌آموزان راهنمایی و دبیرستان طراحی شده است و فرم دوم این آزمون نیز برای دانش‌آموزان دبیرستانی طراحی شده است.

۵) **ارزشیابی تفکر انتقادی واتسون و گلیرز<sup>۲۳</sup>**: ارزشیابی تفکر انتقادی واتسون و گلیرز یکی از آزمون‌هایی است که به صورت گسترده استاندارد شده و قادر به اندازه‌گیری اجزاء عقلانی و خلاقه تفکر انتقادی است. این ابزار پنج زیرمقیاس از جمله تفسیر، شناخت فرضیات، قیاس، تفسیر و ارزیابی استدلال را دربرمی‌گیرد. این آزمون برای دانشجویان در سطح کارشناسی طراحی شده است. اگرچه در سال‌های اخیر، صاحب‌نظران از تأکید زیاد مدارس بر انتقال دانش و اطلاعات به دانش‌آموزان انتقاد کرده و معلمان را بیش‌تر به پرورش مهارت‌های تفکر سطح بالا در فراگیران سفارش کرده‌اند (سیف، ۱۳۹۱). اما واقعیت‌های موجود در مدارس نشان می‌دهد که برنامه‌های درسی توجه خود را بیشتر به انتقال اطلاعات علمی معطوف کرده و از تربیت انسان‌های متفکر و منتقد فاصله گرفته‌اند (شعبانی، ۱۳۹۰؛ ملکی و حبیبی پور، ۱۳۸۶).

از سوی دیگر، بسیاری از متخصصان علوم تربیتی در مورد ضعف فراگیران در امر تفکر انتقادی ابراز نگرانی کرده و معتقد هستند که وضعیت آموزش تفکر انتقادی در مدارس حالت بحرانی به خود گرفته است؛ چون برون‌داد اطلاعات ما از قدرت تفکر انتقادی ما دربارهِ آن فراتر رفته است (سیاهی اتابکی، کشتی آرای و یارمحمدیان، ۱۳۹۵). از سوی دیگر، اثربخشی آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی در سنین پایین‌تر و در سطح دبستان به اثبات رسیده است. اما از یک سو ابزارهای موجود سنجش تفکر انتقادی برای سطح دانشگاه و دبیرستان طراحی و اجرا شده‌اند و ابزاری که مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان سطح ابتدایی را بسنجد، وجود ندارد و از سوی دیگر باتوجه به اینکه در فرهنگ آموزشی کشور ایران نیز در خصوص تفکر انتقادی دیدگاه‌هایی مطرح شده است، لزوم طراحی و استانداردسازی ابزاری برای سنجش مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان ابتدایی باتوجه به فرهنگ بومی کشورمان آشکار می‌شود.

<sup>۲۰</sup>- California Critical Thinking Disposition Inventory

<sup>۲۱</sup>-Ennis & Weir Thinking Essay Test

<sup>۲۲</sup>- Crnell Critical Thinking Tests

<sup>۲۳</sup>- Watson & Glaser critical Thinking appraisal

## سؤال‌های پژوهش

۱- ابزار سنجش مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان از چه ساختار عاملی برخوردار است؟

۲- ویژگی‌های روان‌سنجی ابزار سنجش مهارت‌های تفکر انتقادی چگونه است؟

## روش‌شناسی پژوهش

هدف اصلی این پژوهش، ساخت یک ابزار برای سنجش مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان ابتدایی است. از این رو پژوهشگر تلاش دارد که ابزاری پایا<sup>۲۴</sup> و معتبر<sup>۲۵</sup> تهیه شود. در واقع فعالیت پژوهشی در جهت پایاسازی و اعتباریابی یک مقیاس محقق ساخته است. با توجه به هدف اصلی و ماهیت موضوع، نوع پژوهش حاضر اکتشافی<sup>۲۶</sup> از نوع تدوین ابزار است (کرسول و تشکری<sup>۲۷</sup>، ۲۰۰۷). در این پژوهش زمان‌بندی روش‌های کیفی و کمی به صورت متوالی و وزن‌دهی نسبت به مرحله کمی بیشتر است. ترکیب داده‌های پژوهش به صورت اتصال داده<sup>۲۸</sup> است به طوری که داده‌های کیفی منجر به داده‌های کمی خواهد شد. شیوه گردآوری و تحلیل داده‌ها به این صورت است که ابتدا با توجه به اسناد مرتبط و مصاحبه با اساتید مؤلفه‌های مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان شناسایی می‌شوند و با استفاده از فن دلفی پرسشنامه اولیه با توجه به نظر متخصصان تفکر انتقادی ساخته می‌شود و تا رسیدن به مرحله‌ای که بین متخصصان همگرایی حاصل شود، مورد بازنگری و اصلاح قرار گرفت. در مرحله کیفی با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند از بین اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌های شهر تهران، ۶ نفر از اساتیدی که در زمینه تفکر انتقادی فعالیت داشته‌اند، شناسایی و نظر آن‌ها با استفاده از فن دلفی برای شناسایی مؤلفه‌های مهارت‌های تفکر انتقادی و تدوین پرسشنامه بررسی شد و نکات مدنظر صاحب نظران به دقت بررسی و اعمال شد که این فرایند به نوعی روایی محتوای ابزار تدوین شده را نیز تا حدی تضمین می‌کند.

## حجم و روش نمونه‌گیری

با توجه به اینکه دانش‌آموزان ابتدایی شهر کرمانشاه در سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۵، جمعیتی بالغ بر ۲۳ هزار نفر می‌باشند، انتخاب نمونه و جمع‌آوری اطلاعات بر اساس نمونه‌گیری تصادفی از دانش‌آموزان مستلزم کار، زمان، نیروی انسانی و هزینه بسیار زیادی است که از توان پژوهشگر خارج است. بنابراین پژوهشگر به جای نمونه‌گیری تصادفی مبتنی بر دانش‌آموزان از نمونه‌گیری خوشه‌ای مبتنی بر مناطق استفاده کرده است. به این صورت ابتدا در هر یک از سه ناحیه آموزشی شهر کرمانشاه، تعدادی از مناطق به صورت

<sup>۲۴</sup>- Reliable

<sup>۲۵</sup>- Valid

<sup>۲۶</sup>- Exploratory Sequential

<sup>۲۷</sup>- Creswell & Tashakori

<sup>۲۸</sup>- Data connection



تصادفی انتخاب و سپس در هر منطقه انتخاب شده از بین مدارس ابتدایی آن تعدادی به تصادف انتخاب شدند. با توجه به اهمیت نظری متغیر جنسیت در تفکر انتقادی (پارمحمدزاده و همکاران، ۱۳۸۹) تصمیم گرفته شده که این متغیر در نمونه‌گیری لحاظ شود. به این صورت که در هر منطقه تعداد مدارس ابتدایی پسرانه و دخترانه به صورت برابر انتخاب، تا نسبت پسرها و دخترها در نمونه نهایی برابر باشد. به علاوه در هر مدرسه انتخاب شده فقط پایه‌های چهارم، پنجم و ششم در نمونه‌گیری لحاظ شدند؛ یعنی دانش‌آموزان ۱۰ تا ۱۲ ساله. بر این اساس در این پژوهش دانش‌آموزان کلاس چهارم در بازه سنی ۱۱-۱۰ سال، دانش‌آموزان کلاس پنجم در بازه سنی ۱۲-۱۱ و دانش‌آموزان پایه ششم در بازه سنی ۱۳-۱۲ قرار دارند. در این پژوهش با توجه به امکانات پژوهشگر در هر پایه تحصیلی (گروه سنی) حجم نمونه لازم برابر ۲۰۰ نفر در نظر گرفته شد که ۱۰۰ نفر از آنها دختر و ۱۰۰ نفر هم پسر هستند. به طوری که در نهایت ۳۰۰ دختر و ۳۰۰ پسر به عنوانی آزمودنی به سوالات پرسشنامه پاسخ دادند.

### شیوه تجزیه و تحلیل داده‌ها

به منظور احراز ساختار عاملی پرسشنامه از تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل عاملی تأییدی، و برای احراز ویژگی‌های روان‌سنجی از ضریب آلفای کرونباخ و ضریب همبستگی بین دوبار اجرای آزمون استفاده شد. برای تبیین تعداد عامل‌ها در تحلیل عاملی اکتشافی، علاوه بر مقادیر ویژه از تحلیل موازی و آزمون I MAP استفاده شد. تحلیل موازی با استفاده از بسته psych در R صورت گرفت. برای اجرا نمونه ۶۰۰ تایی به طور تصادفی به دو نمونه تقسیم شد. نمونه اول با حجم ۳۱۷ نفر برای تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. به علاوه با توجه به همبستگی بین عامل‌ها از چرخش promax استفاده شد. تحلیل عاملی براساس روش minres صورت گرفت. تحلیل عاملی تأییدی نیز بر روی نمونه دوم با حجم ۲۸۳ نفر صورت گرفت. روش برآورد بیشینه در ست‌نمایی بود و تحلیل به کمک نرم افزار Lisrel ۸,۷۲ صورت گرفت. به منظور بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه تفکر انتقادی از ضریب آلفای کرونباخ، همبستگی سوال با نمره کل آزمون، مقدار آلفای کرونباخ در صورت حذف هر سوال و ضریب بازآزمایی با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ استفاده شده است.

لازم به ذکر است که قبل از اجرای نهایی، پرسشنامه با ۲۶ سوال و ۷ عامل در نمونه‌ای به حجم ۹۰ نفر در بین دانش‌آموزان پایه چهارم تا ششم به نسبت مساوی اجرا شد. در ضمن اجرای پرسشنامه از دانش‌آموزان خواسته شد تا نظرات خود را در خصوص سوالات و نکات مبهم بیان کنند. بعد از دو مرحله اجرای مقدماتی و برطرف نمودن نکات مبهم مدنظر دانش‌آموزان و با توجه به توصیه‌های متخصصان تفکر انتقادی و برطرف نمودن سایر اشکالات موجود در پرسشنامه، نتیجه اجرای مقدماتی مطلوب و مقدار آلفای کرونباخ ۰/۹۰. به دست آمد که نشان دهنده پایایی مطلوب پرسشنامه است.

### یافته‌های بخش کیفی پژوهش

در ادامه مؤلفه‌های تبیین شده و تعاریف مربوط به آن‌ها و همچنین پرسشنامه و سؤال‌های طرح شده، به عنوان یافته‌های بخش نخست پژوهش بیان می‌شوند. در طراحی سوالات سعی شد از لغات و اصطلاحاتی استفاده شود که برای دانش‌آموزان قابل فهم باشد. همچنین در طراحی سوالات، پرسش‌های سایر ابزارهای تفکر انتقادی نیز مورد بررسی قرار گرفت و از آن‌ها در طراحی سوالات پرسشنامه تفکر انتقادی الهام گرفته شد.

**تجزیه و تحلیل:** مشخص کردن روابط استنباطی واقعی قصدشده و میان مفهوم‌ها، توصیفات و یا شکل‌های دیگر برای اظهار کردن گمان، قضاوت، تجارب، دلایل، اطلاعات یا عقاید می‌باشد. برای سنجش این مهارت در سوال شماره ۱ تا ۳ دانش‌آموز باید بتواند با تجزیه مطلب گفته شده به اجزای کوچکتر و برقراری ارتباط منطقی بین این اجزا، گزینه و اظهار نظر درست را تشخیص دهد.

**تفسیر:** درک و بیان معنی و یا اهمیت انبوهی از بیانات، موقعیت‌ها، اطلاعات، وقایع، قضاوت‌ها، قراردادهای، گمان‌ها، قوانین، رویه‌ها و معیار به کار می‌رود و شامل خرده مهارت‌های طبقه‌بندی، رمزگشایی امور و معنی کردن دقیق می‌باشد. برای سنجش این مهارت، سه سوال با توجه به متن‌های ارائه شده در نظر گرفته شده است. دانش‌آموز باید بتواند از متن رمزگشایی کند و با معنی کردن دقیق ابهام موجود در سوال، گزینه مناسب را انتخاب کند.

**قضاوت:** تعیین و برآورد کردن اعتبار و صحت گفته‌ها یا دیگر اشکال بیانی که نشانگر درک و فهم، تجربه، موقعیت باور و اعتقاد شخص بوده و نیز به تعیین و برآورد رابطه منطقی بین گفته‌ها، توضیحات سوالات و دیگر گونه‌های کلامی تأکید دارد. برای سنجش این مهارت دانش‌آموز باید بتواند صحت و اعتبار اظهارنظرهای موجود در سوال‌های شماره ۷ تا ۱۲ را با توجه به متن تشخیص دهد.

**شناخت پیش فرض‌ها:** یعنی توانایی تشخیص و شناخت عناصر پایه و اصلی یک پدیده یا مسئله به عبارت دیگر توانایی تشخیص عناصر درست از نادرست با توجه به اطلاعات موجود و در دسترس. برای سنجش این مهارت دانش‌آموز باید بتواند در سه سوالی که در نظر گرفته شده است، فرض اصلی و واقعی را با توجه به متن تشخیص دهد.

**استنباط:** تشخیص دادن عناصر و شواهد مطمئن برای نتیجه‌گیری می‌باشد و پیش فرض‌های آن شامل پرسش کردن از وقایع، حدس زدن متناوب و ترسیم کردن نتایج می‌باشد. برای سنجش این خرده مقیاس سه سوال مجزا در نظر گرفته شده است که دانش‌آموز باید بتواند با توجه به متن و بررسی شواهد ارائه شده، نتیجه‌گیری مناسب را انتخاب کند.

**استنتاج:** یعنی توانایی نتیجه‌گیری درست با توجه به مقدمات ارائه شده. برای سنجش این مهارت دانش‌آموز باید بتواند با توجه به مقدمات ارائه شده نتیجه‌ای که درست است را انتخاب نماید.

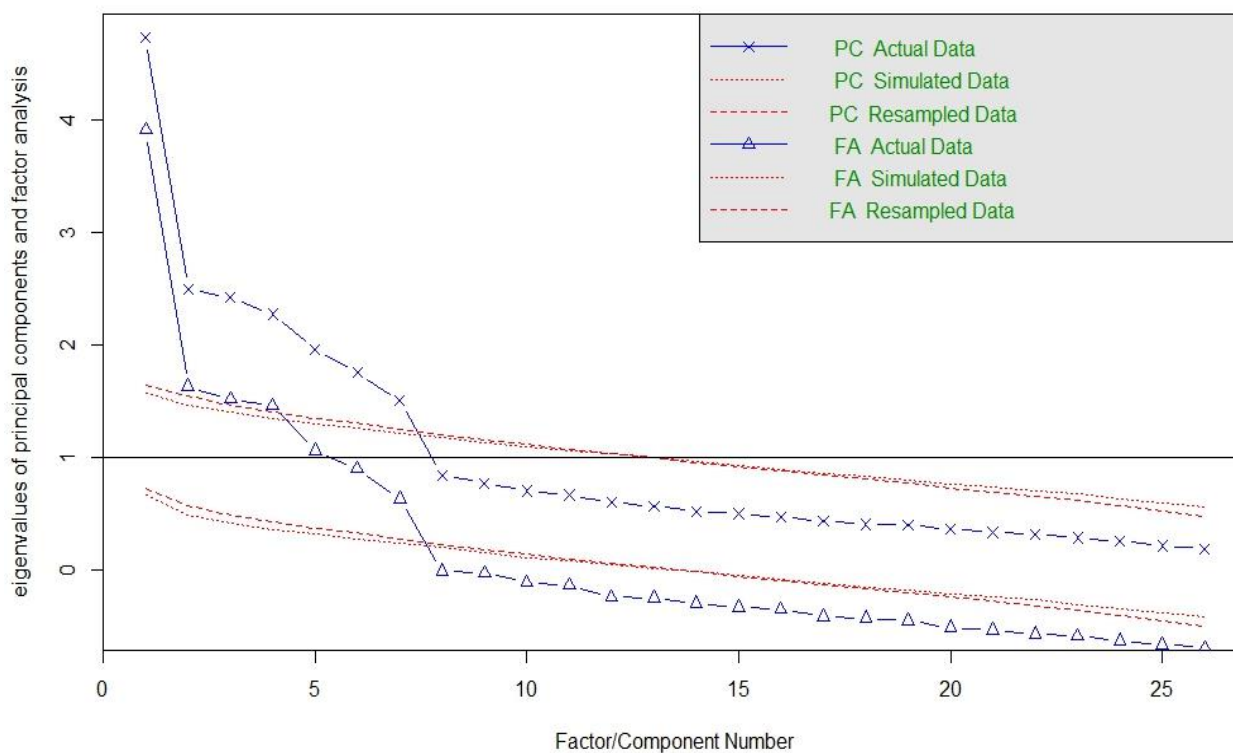
**استدلال:** یعنی یافتن و ارائه شواهد و دلایل قانع کننده. به عبارت دیگر توانایی اقامه‌ی استدلال برای امور مختلف که به نتیجه واقعی منجر شود. برای سنجش این مهارت ۵ سوال در نظر گرفته شده است و دانش‌آموز باید بتواند دلایل واقعی و منطقی را با توجه به مشکلی که ارائه شده است، تشخیص دهد.

### ۱- ابزار سنجش مهارت‌های تفکر انتقادی دانش آموزان از چه ساختار عاملی برخوردار است؟

#### تحلیل عاملی اکتشافی

نتایج حاصل از تحلیل موازی بر روی این نمونه به ۷ هفت مؤلفه و ۷ عامل منجر شد که در نمودار شماره ۱ قابل مشاهده است. ملاک تعیین تعداد عامل‌ها براساس این روش تعداد مقادیر ویژه داده‌های واقعی است که از مقادیر ویژه داده‌های شبیه‌سازی شده بزرگ‌ترند.

Parallel Analysis Scree Plots



نمودار شماره ۱. نمودار تحلیل موازی

جدول مقادیر ویژه داده‌های واقعی و شبیه‌سازی به ترتیب براساس تحلیل عاملی و تحلیل مولفه در تحلیل موازی در جدول شماره ۴ ارائه شده است.

ردیف	مقادیر ویژه تحلیل عاملی داده‌های واقعی	مقادیر ویژه تحلیل داده‌های شبیه‌سازی شده	مقادیر ویژه تحلیل مولفه داده‌های واقعی	مقادیر ویژه تحلیل مولفه داده‌های شبیه‌سازی
۱	۳/۹۱	۰/۶۲	۴/۷۳	۱/۵۵

۱/۴۸	۲/۵۰	۰/۵۰	۱/۶۳	۲
۱/۴۰	۲/۴۲	۰/۴۲	۱/۵۲	۳
۱/۳۵	۲/۲۷	۰/۳۷	۱/۴۶	۴
۱/۳۰	۱/۹۶	۰/۳۲	۱/۰۶	۵
۱/۲۵	۱/۷۵	۰/۲۷	۰/۹۰	۶
۱/۲۲	۱/۵۰	۰/۲۳	۰/۶۳	۷

به علاوه بر اساس نتایج آزمون MAP هفت عامل پیشنهاد شد. کمترین مقدار این آزمون براساس ۷ عامل ۰/۰۲ بود. براساس نتایج تحلیل موازی و آزمون MAP تعداد عامل ها ۷ مورد در نظر گرفته شد با توجه به ساختار محتوایی آزمون، ۷ عامل محتوایی با ۷ عامل آماری مطابقت داشت.

براساس اطلاعات مندرج در جدول شماره ۵ که ماتریس بارهای عاملی سوال‌های مربوط به هفت عامل را نشان می‌دهد سوال‌های مربوط به هر عامل با عامل خود همبستگی بالایی دارند که به صورت برجسته مشخص شده‌اند. سوال‌های شماره ۲۲ تا ۲۶ عامل اول را تحت پوشش قرار می‌دهند. سوال‌های شماره ۷ تا ۱۲ تحت عنوان عامل دوم قرار می‌گیرند. سوال‌های شماره ۱۶ تا ۱۸ عامل سوم را تشکیل می‌دهند و سوال‌های شماره ۱ تا ۳ نیز عامل چهارم را به خود اختصاص می‌دهند. سوال‌های شماره ۴ تا ۶ و ۱۳ تا ۱۵ نیز به ترتیب عامل‌های پنجم و ششم را تحت پوشش قرار می‌دهند و در نهایت سوال‌های شماره ۱۹ تا ۲۱ نیز عامل هفتم را تحت پوشش قرار می‌دهند. براساس ستون مقادیر اشتراک همه سوال‌ها با سایر سوال‌ها اشتراک خوبی دارند و نیاز به حذف هیچ سوالی نیست.



جدول شماره ۶. ماتریس همبستگی بین عامل‌ها

خرده مقیاس	استدلال	قضاوت	استنباط	تحلیل	تفسیر	شناخت	استنتاج
استدلال	۱						
قضاوت	۰/۲۳	۱					
استنباط	۰/۲۸	۰/۲۶	۱				
تحلیل	۰/۱۸	۰/۲۳	۰/۱۴	۱			
تفسیر	۰/۱۷	۰/۱۶	۰/۰۲	۰/۲۴	۱		
شناخت	۰/۱۹	۰/۲۵	۰/۰۳	۰/۱۶	۰/۲۲	۱	
استنتاج	۰/۰۱	۰/۱۴	۰/۲۳	۰/۵۰	۰/۱۱	۰/۱۹	۱

بر اساس اطلاعات جدول شماره ۷ هفت عامل استخراج شده تقریباً ۵۴ درصد از واریانس را تبیین کرده‌اند و میزان واریانس تبیین شده دو عامل اولیه از بقیه بیشتر است.

جدول شماره ۷. مجذور بارهای عاملی، نسبت واریانس تبیین شده و تراکمی توسط هر عامل

عامل	استدلال	قضاوت	استنباط	تحلیل	تفسیر	شناخت	استنتاج	آماره
مجموعه مجذورات بارعاملی	۲/۳۷	۲/۳۴	۱/۸۷	۱/۸۶	۱/۸۷	۱/۸۳	۱/۷۹	
نسبت واریانس تراکمی	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۷۰	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۷	
نسبت واریانس تبیین شده	۰/۹۰	۰/۱۸	۰/۲۵	۰/۳۲	۰/۴۰	۰/۴۷	۰/۵۴	

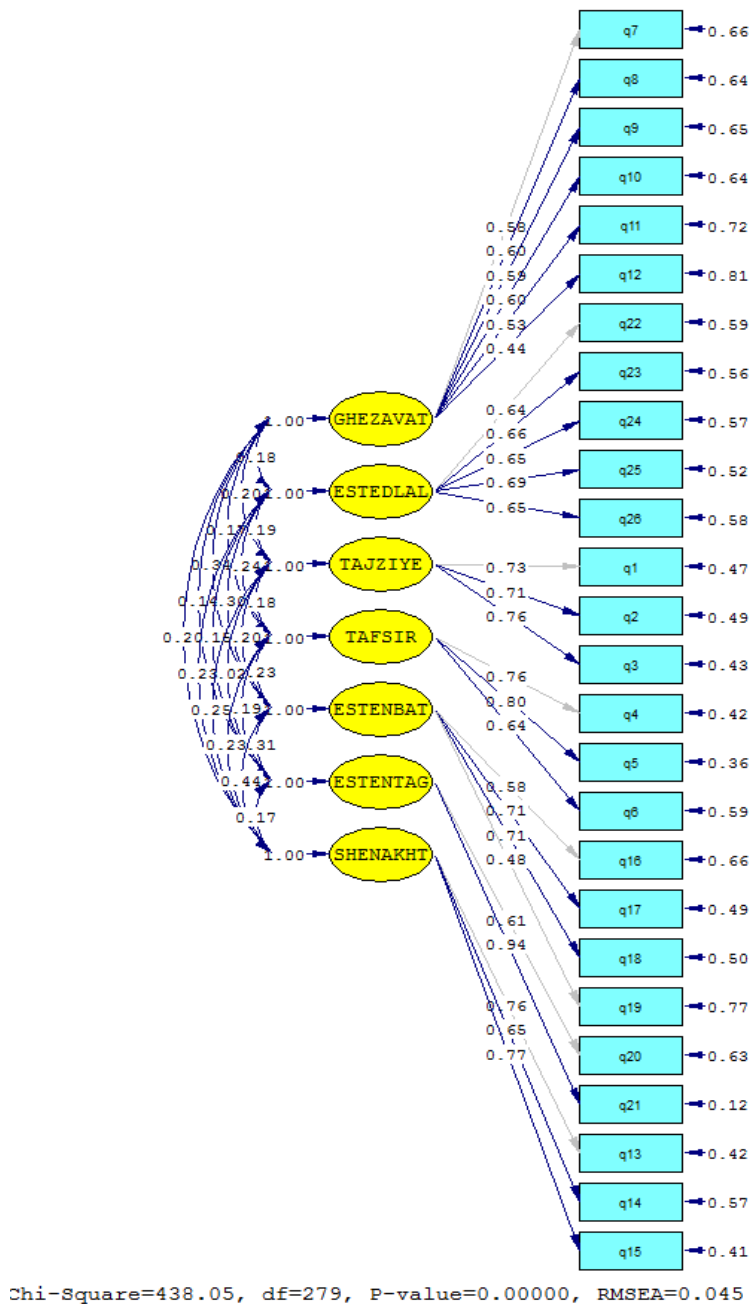
### تحلیل عاملی تاییدی

جدول شماره ۸ شاخص‌های نیکوئی برازش مدل را نشان می‌دهد. مجذور کای، تفاوت کوواریانس پیش‌بینی شده و مشاهده شده را نشان می‌دهد. معنادار بودن آن حاکی از عدم برازش مدل است. این آماره تابع حجم نمونه است به همین دلیل سایر شاخص‌های برازش استفاده می‌شوند. به جز GFI و NFI که به عدم برازش اشاره دارند سایر شاخص‌ها مثل نسبت کای دو بر درجه آزادی، RMSEA و SRMR همراه با CFI و IFI به برازش خوب مدل اشاره دارند. با توجه به این نتایج می‌توان گفت مدل از برازش نسبی برخوردار است.

#### جدول شماره ۸. شاخص خوبی برازش

شاخص‌ها	کای دو	درجه آزادی	$\frac{\chi^2}{df}$	معناداری	RMSEA	CFI	IFI	S RMR	GFI	NFI
مقدار	۴۳۸/۰۵	۲۷۹	۱/۵۶	۰/۰۰۰۱	۰/۰۴۵	۰/۹۴	۰/۹۴	۰/۰۶۱	۰/۸۹	۰/۸۶
(۰/۳۸ و ۰/۷۸)										

نمودار شماره ۲ مدل تحلیل عاملی تاییدی همراه با بارهای عاملی استاندارد و خطای معیار متغیرها را نشان می‌دهد



## نمودار ۲. مدل تحلیل عاملی تاییدی همراه با بارهای عاملی استاندارد و خطای معیار متغیرها

یافته‌های حاصل از جدول شماره ۹ نشان می‌دهد که تمام بارهای عاملی دست‌کم با آلفای ۰/۰۵ معنادار هستند. بر اساس مقادیر ضریب تبیین سوال‌های عامل‌های مربوط به سوال ۱۲ و ۱۹ نسبت به سایر سوال‌ها واریانس کمتری تبیین کرده‌اند



جدول شماره ۹. بارهای عاملی، خطای استاندارد و آماره تی همراه با واریانس مانده‌ها و ضریب تبیین

سوال	قضاوت	استدلال	تحلیل	تفسیر	استنباط	استنتاج	شناخت	واریانس مانده‌ها	R <sup>۲</sup>
۷	۱							۰/۳۴ ۰/۱۶۶ ۰/۰۷ ۹/۷۴	
۸	۱/۰۴ ۰/۱۵ ۷/۰۴							۰/۳۶ ۰/۱۶۵ ۰/۰۷ ۹/۵۳	
۹	۰/۹۳ ۰/۱۳ ۶/۹۷							۰/۳۵ ۰/۵۴ ۰/۰۶ ۹/۶۵	
۱۰	۰/۹۹ ۰/۱۴ ۰/۷							۰/۳۶ ۰/۱۶۰ ۰/۰۶ ۹/۶۰	
۱۱	۰/۹۶ ۰/۱۵ ۶/۴۶							۰/۲۸ ۰/۸۱ ۰/۰۸ ۱۰/۳۰	
۱۲	۰/۷۵ ۰/۱۳ ۵/۶۵							۰/۱۹ ۰/۸۱ ۰/۰۷ ۱۰/۹۰	
۲۲		۱						۰/۴۱ ۰/۱۶۶ ۰/۰۷ ۹/۷۴	
۲۳		۱/۰۹ ۰/۱۳ ۸/۶۲						۰/۴۴ ۰/۷۱ ۰/۰۷ ۹/۵۱	
۲۴		۰/۹۱ ۰/۱۱ ۸/۵۵						۰/۴۳ ۰/۵۲ ۰/۰۵ ۹/۶۱	

۰/۴۸	۰/۵۶		۱/۰۵	۲۵
	۰/۰۶		۰/۱۲	
	۹/۱۰		۸/۸۷	
۰/۴۲	۰/۷۲		۱/۰۵	۲۶
	۰/۰۷		۰/۱۲	
	۹/۶۹		۸/۴۹	
۰/۵۳	۰/۵۰	۱		۱
	۰/۰۶			
	۷/۷۷			
۰/۵۱	۰/۵۳	۰/۹۸		۲
	۰/۰۶	۰/۱۰		
	۸/۱۷	۹/۴۷		
۰/۵۷	۰/۴۵	۱/۰۳		۳
	۰/۰۶	۰/۱۱		
	۷/۰۷	۹/۵۸		
۰/۵۸	۰/۶۵	۱		۴
	۰/۰۹			
	۶/۹۶			
۰/۶۴	۰/۵۳	۱/۰۱		۵
	۰/۰۹	۰/۱۰		
	۵/۹۲	۹/۸۹		
۰/۴۱	۰/۶۳	۰/۷۰		۶
	۰/۰۷	۰/۰۸		
	۹/۶۵	۹/۲۲		
۰/۳۴	۰/۶۰	۱		۱۶
	۰/۰۶			
	۱۰/۱۴			
۰/۵۱	۰/۵۶	۱/۳۸		۱۷
	۰/۰۷	۰/۱۵		
	۷/۸۳	۸/۹۵		
۰/۵۰	۰/۵۲	۱/۳۰		۱۸
	۰/۰۶	۰/۱۵		
	۷/۹۸	۸/۹۱		
۰/۲۳	۱/۰۴	۱		۱۹
	۰/۱۰			
	۱۰/۹۶			
۰/۳۷	۰/۸۴	۰/۷۰		۲۰

	۰/۱۴	۰/۲۵	
	۵/۸۷	۳/۸۳	
۰/۸۸	۰/۱۲	۰/۹۶	۲۱
	۰/۲۳	۰/۲۵	
	۰/۵۴	۳/۸۳	
۰/۵۸	۰/۴۷	۱	۱۳
	۰/۰۷		
	۷/۱۰		
۰/۴۳	۰/۵۶	۰/۸۰	۱۴
	۰/۰۶	۰/۰۹	
	۹/۴۳	۹/۲۸	
۰/۵۹	۰/۴۹	۱/۰۵	۱۵
	۰/۰۷	۰/۱۱	
	۶/۸۶	۹/۹۶	

بر اساس جدول شماره ۱۰ که همبستگی بین عامل‌ها را نشان می‌دهد به جز همبستگی بین استنتاج و قضاوت و استنتاج و استدلال و استنتاج و تجزیه و تحلیل سایر همبستگی‌ها اگرچه معنادار هستند ولی میزان همبستگی‌ها در کل ضعیف است.

#### جدول شماره ۱۰. ماتریس همبستگی بین عامل‌ها همراه با خطای معیار و معناداری همبستگی

خرده مقیاس	قضاوت	استدلال	تحلیل	تفسیر	استنباط	استنتاج	شناخت پیش فرض‌ها
قضاوت	.۳۴ (۰/۰۷)						
	۴/۵۹						
استدلال	۰/۰۷ (۰/۰۳)	۰/۴۷ (۰/۰۹)					
	۲/۲۱	۵/۴۰					
تحلیل	۰/۰۹ (۰/۰۴)	۰/۱۰ (۰/۰۴)	۰/۵۷ (۰/۰۹)				
	۲/۳۸	۲/۴۳	۶/۰۹				
تفسیر	۰/۰۹ (۰/۰۴)	۰/۱۵ (۰/۰۵)	۰/۱۳ (۰/۰۶)	۰/۹۰ (۰/۱۴)			
	.۲/۵	۲/۹۹	۲/۲۷	۶/۴۰			

استنباط	۰/۱۱	۰/۱۱	۰/۰۸	۰/۱۲	۰/۳۰	
	(۰/۰۳)	(۰/۰۳)	(۰/۰۳)	(۰/۰۴)	(۰/۰۵)	
	۳/۶۶	۳/۵۲	۲/۴۳	۲/۷۹	۵/۶۲	
استنتاج	۰/۰۸	۰/۱۰	۰/۰۱	۰/۱۸	۰/۱۷	۱
	(۰/۰۵)	(۰/۰۶)	(۰/۰۵)	(۰/۰۸)	(۰/۰۶)	(۰/۳۱)
	۱/۶۷	۱/۸۵	۰/۲۴	۲/۲۰	۲/۸۴	۳/۲۷
شناخت	۰/۱۰	۰/۱۳	۰/۱۶	۰/۱۸	۰/۲۰	۰/۱۴
	(۰/۰۴)	(۰/۰۴)	(۰/۰۵)	(۰/۰۶)	(۰/۰۴)	(۰/۰۷)
	۲/۴۷	۲/۸۹	۳/۱۶	۲/۹۶	۴/۸۲	۲/۰۱
	۶/۴۴					

## ۲- ویژگی‌های روان‌سنجی ابزار سنجش مهارت‌های تفکر انتقادی چگونه است؟

یافته‌های ارائه شده در جدول شماره ۱۱ مقدار ضریب آلفای کرونباخ در کل آزمودنی‌ها را به تفکیک خرده مقیاس‌ها نشان می‌دهد. کمترین ضریب آلفای کرونباخ مربوط به خرده مقیاس قضاوت و شناخت پیش فرض‌ها با مقدار ۰/۷۵ و بیشترین ضریب آلفای کرونباخ نیز مربوط به خرده مقیاس تجزیه و تحلیل با مقدار ۰/۷۸ می‌باشد. به علاوه ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه در کل آزمودنی‌ها مقدار ۰/۷۹ می‌باشد. بنابراین می‌توان گفت که پرسشنامه تفکر انتقادی از پایایی و همسانی درونی نسبتاً بالایی در کل آزمودنی‌ها برخوردار است.

جدول شماره ۱۱. مقدار ضریب آلفای کرونباخ در کل آزمودنی‌ها

مقدار آلفای کل کرونباخ در هر خرده مقیاس N=۶۰۰							
تجزیه و تحلیل	تفسیر	قضاوت	شناخت پیش	استنباط	استنتاج	استدلال	کل
(۱ تا ۳)	(۴ تا ۶)	(۷ تا ۱۲)	فرض‌ها	(۱۶)	(۱۹ تا ۲۱)	(۲۲ تا ۲۶)	
	(۶)		(۱۳ تا ۱۵)	(۱۸ تا ۱۹)			
.۷۸	.۷۷	.۷۵	.۷۵	.۷۷	.۷۶	.۷۷	.۷۹

برای بررسی روایی پرسشنامه تفکر انتقادی از ضریب بازآزمایی استفاده شده است. به این منظور دو هفته بعد از اجرای پرسشنامه، تعداد ۱۸۰ نفر از دانش‌آموزان دوباره به سوال‌های پرسشنامه پاسخ دادند که اطلاعات مربوط به همبستگی دوبار اجرای آزمون در جدول شماره ۱۹ ارائه شده است. براین اساس در تمام خرده مقیاس‌ها همبستگی بین دوبار اجرای آزمون مطلوب است و در سطح ۰/۰۰۱ معنادار می‌باشد. به علاوه همبستگی کل بین نمره آزمون تفکر انتقادی در دوبار اجرای آزمون به فاصله زمانی دو هفته مقدار ۰/۹۶ می‌باشد که در سطح ۰/۰۰۱ معنادار می‌باشد و با اطمینان می‌توان گفت که پرسشنامه تفکر انتقادی از روایی قابل قبولی در ضریب بازآزمایی برخوردار است.

جدول شماره ۱۲. ضریب همبستگی بین دوبار اجرای آزمون

اجرای مجدد (دو هفته بعد از اجرای اصلی)							اجرای اصلی
شناخت	استنتاج	استنباط	تفسیر	تجزیه و تحلیل	استدلال	قضاوت	خرده مقیاس
پیش فرض							ها

	R=۰/۹۳	قضاوت
	Sig=۰/۰۰۰	
	R=۰/۹۱	استدلال
	Sig=۰/۰۰۰	
	R=۰/۹۳	تجزیه و
	Sig=۰/۰۰۰	تحلیل
	R=۰/۸۹	تفسیر
	Sig=۰/۰۰۰	
	R=۰/۹۲	استنباط
	Sig=۰/۰۰۰	
	R=۰/۹۳	استنتاج
	Sig=۰/۰۰۰	
	R=۰/۸۷	شناخت پیش
	Sig=۰/۰۰۰	فرض ها
	R=۰/۹۶	همبستگی کل
	Sig=۰/۰۰۰	

## بحث و نتیجه گیری

این پژوهش با هدف ساخت و استاندارد سازی ابزار سنجش مهارت های تفکر انتقادی دانش آموزان مقطع ابتدایی به انجام رسیده است. به این منظور با توجه به مبانی نظری تفکر انتقادی و دیدگاه‌های موجود در این زمینه به خصوص دیدگاه‌های اندیشمندان اسلامی و نتایج تحقیقات داخلی مولفه‌های تفکر انتقادی استخراج شدند و با توجه به تو صیه ها و اظهارنظرهای متخصصان، فرایند نگارش سوالات پرسشنامه آغاز شد. بعد از چندین مرحله اصلاح و بازنگری در نهایت سوال‌های پرسشنامه نیز مورد تایید متخصصان تفکر انتقادی قرار گرفت. قبل از اجرای نهایی، پرسشنامه در حجم نمونه ۹۰ نفری اجرای مقدماتی شد و از دانش آموزان خواسته شد تا نکات مبهم و اظهارنظرهای خود را اعلام کنند. بعد از چندین مرحله اجرای مقدماتی و برطرف ساختن مطالب مدنظر دانش آموزان و با توجه به اینکه مقدار ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۰. به دست آمد، اجرای اصلی پرسشنامه در حجم نمونه ۶۰۰ نفری آغاز شد.

برای پاسخ‌گویی به پرسش اول که مربوط به ساختار عاملی پرسشنامه تفکر انتقادی می‌شود از روش‌های تحلیل عاملی اکتشافی و تاییدی استفاده شد. به این منظور داده‌های جمع‌آوری شده به صورت تصادفی به دو نمونه تقسیم شدند. نمونه اول با حجم ۳۱۷ نفر برای تحلیل عاملی اکتشافی و نمونه دوم با حجم ۲۸۳ نفر برای تحلیل عاملی تاییدی مورد استفاده قرار گرفتند. برای تبیین تعداد عامل‌ها در تحلیل عاملی اکتشافی، علاوه بر مقادیر ویژه از تحلیل موازی و آزمون MAP استفاده شد. نتایج حاصل از تحلیل این آزمون با روش پرومکس به شناسایی ۷ عامل منجر شد که با ۷ عامل محتوایی مطابقت داشت.

بعد از تحلیل عاملی اکتشافی که منجر به شناسایی ۷ عامل برای پرسشنامه تفکر انتقادی شد، آزمون تحلیل عاملی تاییدی با حجم نمونه ۲۸۳ نفر اجرا شد. در ابتدا شاخص‌های خوبی برازش مورد بررسی قرار گرفتند که نتایج نشان داد به جز شاخص‌های GFI و NFI که به عدم برازش کامل اشاره دارند سایر شاخص‌ها مثل نسبت کای دو بر درجه آزادی، RMSEA و SRMR همراه با CFI و IFI به برازش خوب مدل اشاره دارند بنابراین می‌توان گفت مدل تحلیل عاملی تاییدی از برازش نسبی خوبی برخوردار است.

در مورد پاسخ‌گویی به سوال دوم پژوهش و بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی، مقدار آلفای کرونباخ در گروه دانش‌آموزان دختر در هر خرده‌مقیاس بالای ۰/۷ است. به علاوه مقدار ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه نیز ۰/۸۰ است که پایایی و ضریب همسانی درونی بالایی برای پرسشنامه است و وضعیت مطلوب پرسشنامه در سنجش تفکر انتقادی در گروه دانش‌آموزان دختر را نشان می‌دهد. مقدار آلفای کرونباخ در گروه دانش‌آموزان پسر در هر خرده‌مقیاس بالای ۰/۷ است. به علاوه مقدار ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه نیز ۰/۷۸ است که پایایی و ضریب همسانی درونی بالایی برای پرسشنامه است و وضعیت مطلوب پرسشنامه در سنجش تفکر انتقادی در گروه دانش‌آموزان پسر را نشان می‌دهد. در کل آزمودنی‌ها نیز کمترین ضریب آلفای کرونباخ مربوط به خرده‌مقیاس قضاوت و شناخت پیش‌فرض‌ها با مقدار ۰/۷۵ و بیشترین ضریب آلفای کرونباخ نیز مربوط به خرده‌مقیاس تجزیه و تحلیل با مقدار ۰/۷۸ می‌باشد. به علاوه ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه مقدار ۰/۷۹ می‌باشد. بنابراین می‌توان گفت که پرسشنامه تفکر انتقادی از پایایی و همسانی درونی نسبتاً بالایی در کل آزمودنی‌ها برخوردار است.

وضعیت کلی ضریب همبستگی اصلاح شده هر سوال با نمره کل آزمون نیز نشان داد که ضریب همبستگی اصلاح شده هر سوال با نمره کل آزمون در وضعیت مطلوبی قرار دارد و هم‌بستگی سوال‌های آزمون در یک راستا تفکر انتقادی را مورد سنجش قرار می‌دهند. همچنین یافته‌های پژوهش نشان داد که در صورت حذف هر سوال مقدار آلفای کرونباخ تغییر چشم‌گیری ندارد بنابراین هم‌بستگی سوال‌های پرسشنامه مورد استفاده قرار گرفتند.

برای بررسی روایی پرسشنامه نیز، به فاصله دو هفته از اجرای اصلی، مجدداً به روی نمونه‌ای از همان جامعه که به پرسشنامه پاسخ داده‌اند اجرا شد و همبستگی کل بین نمره آزمون در دو بار اجرای آزمون به فاصله زمانی دو هفته مقدار ۰/۹۶ به دست آمد که در سطح ۰/۰۰۱ معنادار می‌باشد و با اطمینان می‌توان گفت که پرسشنامه تفکر انتقادی از روایی قابل قبولی در ضریب بازآزمایی برخوردار است.

## منابع

- اسلامی، محسن (۱۳۸۲). *ارائه الگویی برای طراحی و اجرای برنامه خواندن انتقادی و بررسی اثر آن بر تفکر انتقادی و نوشتن تحلیلی*، تهران: رساله دکتری دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه خوارزمی.
- بدری، رحیم؛ فتحی آذر، اسکندر (۱۳۸۶). *مقایسه تأثیر آموزش مبتنی بر حل مسئله گروهی و آموزش سنتی بر تفکر انتقادی دانشجو معلمان*، مجله مطالعات تربیتی و روان‌شناسی، دوره هشتم، شماره ۲، ۲۷-۴۱.
- جهانی، جعفر (۱۳۸۱). *نقد و بررسی مبانی فلسفی الگوی آموزشی تفکر انتقادی ماتیو لیپمن*، فصلنامه علمی پژوهشی علوم انسانی دانشگاه الزهراء، شماره ۴۲، ص ۳۵-۵۵.
- حاتمی، جواد؛ احمد زاده، بتول و فتحی آذر، اسکندر (۱۳۹۱). *دیدگاه استادان دانشگاه در خصوص کاربرد تفکر انتقادی در فرایند تدریس*، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، شماره ۶۹، ص ۱۱۹-۱۰۳.
- رامبد، معصومه؛ کریمیان، فرحناز و معطری، مرضیه (۱۳۹۲). *تفکر انتقادی در آموزش و یادگیری دانشجویان*، نشریه علوم پزشکی صدر، دوره ۱، شماره ۲.
- سلیمانی، هادی (۱۳۸۷). *آموزش فلسفی کودکان در نظام تعلیم و تربیت اسلامی*، فصلنامه علمی پژوهشی دانشگاه قم، شماره ۱، ص ۲۱۸-۱۹۹.
- سیاهی اتابکی، علی محمد؛ کشتی آرای، نرگس و یارمحمدیان، محمدحسین (۱۳۹۵). *بررسی تجارب زیسته دانش آموزان از تدریس مبتنی بر توسعه تفکر انتقادی*، فصلنامه رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، سال هفتم، شماره ۱، ص ۱۱۷-۹۹.
- سیف، علی اکبر (۱۳۹۱). *روان‌شناسی تربیتی نوین*، تهران: نشر آگاه.
- شعبانی، حسن (۱۳۹۲). *روش تدریس پیشرفته (آموزش مهارت‌ها و راهبردهای تفکر)*، تهران: انتشارات سمت.
- کریمیان، حسین؛ ناطقی، فائزه و سیفی، محمد (۱۳۹۵). *تفکر انتقادی و تربیت اسلامی: وجوه افتراق و اشتراک*، فصلنامه پژوهش‌های اخلاقی، سال ششم، شماره چهارم، ص ۱۸۱-۱۶۳.
- محمدی، فرامرز و صالحی، اکبر (۱۳۹۳). *تحلیل محتوای قرآن کریم براساس مفهوم تفکر انتقادی*، محمدی، فرامرز؛ ضرغامی، سعید؛ سجادی، مهدی؛ قائدی، یحیی و محمودنیا، علیرضا (۱۳۹۵). *تبیین جایگاه تفکر انتقادی در وظیفه‌گرایی معرفتی اخلاق باور*، فصلنامه پژوهش‌های اخلاقی، سال ششم، شماره چهارم، ص ۲۱۱-۱۸۳.
- ملکی، حسن؛ حبیبی پور، مجید (۱۳۸۶). *پرورش تفکر انتقادی هدف اساسی تعلیم و تربیت*، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، سال ششم، شماره ۱۹، ص ۱۰۸-۹۳.
- نوروزی، رضا؛ بختیاری نصرآبادی، حسن (۱۳۸۴). *آموزش تفکر انتقادی در مدارس و نقش آن در توسعه و تولید علم و نظریه*، تهران: انتشارات قدس.
- هاشمیان نژاد، فریده (۱۳۸۰). *ارائه چارچوب نظری در خصوص برنامه درسی مبتنی بر تفکر انتقادی در دوره ابتدایی با تأکید بر برنامه درسی مطالعات اجتماعی*، تهران: رساله دکتری دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات.
- همایون فرد، آنیتا و سجادی، مهدی (۱۳۹۴). *تبیین و تحلیل زمینه‌های سازواری و همگرایی مؤلفه‌های تفکر انتقادی با تربیت دینی*، فصلنامه تعلیم و تربیت، سال سی و دوم، شماره ۳، ص ۷۸-۵۷.

- یارمحمدزاده، پیمان؛ بختیار نصرآبادی، حسنعلی؛ آقابابایی، راضیه و جمشیدی، محبوبه (۱۳۸۹). تبیین متغیرهای ادراکی تفکر انتقادی و بعد شناختی پیشرفت تحصیلی، فصلنامه اندیشه‌های نوین تربیتی، دوره ۶، شماره ۲، ص ۷۵-۹۰.
- Bead, P.L., Ridgeway, V.G., Brownlle, F. and Kalina, S. (۲۰۰۵). The power of reflective writing for students and teachers. In *Reading, Writing and Thinking: Proceeding of the ۱۳th European Conference of Reading*, Availabale at: [www.reading.org/downloads/publication/books/bk۵۹۴-۲۳-Bead.Pdf](http://www.reading.org/downloads/publication/books/bk۵۹۴-۲۳-Bead.Pdf).
- Beyer, B. K. (۲۰۰۲). *Critical thinking*. Bloomington, IN: Phi Delta Kappa Educational Foundation.
- Burke, Catherine g.(۲۰۰۳) What is critical Tjomlmg, available at: [http:// www. usc.edu/schools/spdp/private/documents](http://www.usc.edu/schools/spdp/private/documents).
- Creswell, J., & Tashakkori, A (۲۰۰۷). **Differing perspectives on mixed method research**. *Journal of Mixed Methods Research*, ۱ (۴), ۳۰۳-۳۰۸.
- Ennis, R.H. (۲۰۰۲). *An Outline of Goals for a Critical Thinking Curriculum and Its Assessment*, [http:// faculty. ed. uiue. Edu / rhennis](http://faculty.ed.uiue.edu/rhennis).
- Facione Peter. A. (۲۰۱۲). **“Critical Thinking: What It is and Why it Counts**. [www. insight assessment.com](http://www.insightassessment.com).
- Facione Peter. A. (۲۰۱۲). **“Critical Thinking: What It is and Why it Counts**. [www. insight assessment.com](http://www.insightassessment.com).
- Facione P. & Gittens, C. A. (۲۰۱۳). *Think critically*, edition (۲), Published by Prentice Hall۲.
- Fisher R. (۲۰۰۳) *Teaching Thinking: Philosophical Enquiry in the Classroom*, London: Continuum.
- Page & Mukherjee,(۲۰۰۷). Promoting Critical-Thinking Skills By Using Negotiation Exercises, *Journal of Education for Business*, ۵ (۸۲)
- Paul, R. and Elder, L. (۲۰۱۰). *The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools*. Dillon Beach: Foundation for Critical Thinking Press.
- Lipman, M. (۱۹۹۸), *Philosophy go to school*, Philadelphia: Temple university press
- Mangena, A. and Chabeli, M. (۲۰۰۵). *Strategies to overcome obstacles in the facilitation of critical thinking in nursing education*. *Nurse Education Today*, ۲۵, ۲۹۱-۲۹۵.
- RUSSELL, D.(۱۹۸۳). Ecology of the Imported Red Seaweed *Eucheuma striatum* Schmitz on Coconut Island, Oahu, Hawaii, *Pacific Science* (۱۹۸۳), vol. ۳۷, no. ۲
- scriven, M. & paul, R.(۲۰۰۷) Defining critical thinking for the national council for excellence in critical thinking instruction.
- Staib, Sh. (۲۰۰۳). Teaching and measuring critical thinking. *Journal of Nursing Education*, ۴۲, pp ۴۹۸-۵۰۸.
- Vacek, E. (۲۰۰۹). *Using a conceptual approach with concept mapping to promote critical thinking*. *Educatinanl innovation*, ۱, ۴۸.



