فراتحلیل اثربخشی مداخله‌های آموزشی بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان

سیروس محمودی[۱]،حمیدرضا ایمانی‌فر[۲]،سعید طالبی[۳]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۳ پذیرش نهایی: ۱۳۹۹/۷/۱۸

چکیده

هدف پژوهش حاضر، تعیین تأثیر مداخله‌های آموزشی بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان و مقایسه این تأثیر در دانش‌آموزان دوره‌های ابتدایی و متوسطه اول و دوم بود. بدین منظور از روش فراتحلیل استفاده شد. جامعه آماری پژوهش کلیه مقاله هایی بود که اثربخشی مداخلات آموزشی بر تفکر انتقادی را مورد بررسی قرار داده بودند و ۱۵ مورد پژوهش که از لحاظ روش‌شناسی مورد قبول بود، انتخاب و فراتحلیل بر روی آنها انجام شد. ابزار پژوهش، چک لیست فراتحلیل بود که ۱۲۲۲ شرکت کننده را در خود جای داده بود. پس از خلاصه کردن نتایج پژوهش‌ها، اندازه اثر محاسبه و بر اساس رویکرد فراتحلیل هانتر و اشمیت ترکیب شده و طبق جدول کوهن تفسیر شدند. یافته‌های پژوهش نشان داد که میزان اثر مداخلات آموزشی بر تفکر انتقادی دانش آموزان،۰/۴۳بوده است ($p<۰/۰۰۱$). این میزان اثر در دوره ابتدایی۰/۳۲ ($p<۰/۰۱$)، در دوره متوسطه اول۰/۴۵ ($p<۰/۰۱$) و در دوره متوسطه دوم ۰/۶۱ ($p<۰/۰۰۱$) به دست آمد. همچنین نتایج حاصل از تحلیل تعدیلی، بیانگر اثرگذاری متغیرهای تعدیل کننده در این مداخلات بود. بر اساس نتایج فراتحلیل حاضر، میزان اثر مداخلات آموزشی بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان مطابق جدول کوهن، بالاتر از متوسط می‌باشد. این میزان اثر در دانش‌آموزان دوره ابتدایی در سطح متوسط، در دانش‌آموزان دوره متوسطه اول، بالاتر از متوسط و در دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم در سطح بالا ارزیابی شد. اثر متغیرهای تعدیل کننده در دوره ابتدایی بالاتر از دوره‌های متوسطه اول و دوم بوده است.

کلیدواژه‌ها: تفکرانتقادی، فراتحلیل، رویکرد هانتر و اشمیت

۱. استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور. تهران. ایران(نویسنده مسؤل)
۲. استادیار گروه روان شناسی،دانشگاه پیام نور،تهران،ایران
۳. دانشیار گروه علوم تربیتی،دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-11]

[DOI: 10.52547/erj.7.40.102]

مقدمه

تفکر و مهارت درست اندیشیدن از مهمترین مسائلی است که از دیرباز ذهن اندیشمندان حوزه تعلیم و تربیت را به خود مشغول کرده است (دارون، لیمباخ و واو[1]،۲۰۰۶). امروزه رسالت و هدف اصلی تعلیم و تربیت، پرورش افرادی است که به ماحصل اندیشه‌های دیگران اکتفا نکنند و بتوانند تفکر کنند. به عبارتی دیگر، هدف اصلی تعلیم و تربیت، پرورش افرادی است که اهل تحقیق، بررسی و اندیشیدن هستند (شعبانی،۱۳۸۹).

یکی از مهمترین شیوه‌های تفکر، تفکر انتقادی است. این نوع تفکر در حوزه تعلیم و تربیت، از جایگاه والایی برخوردار است. تفکر انتقادی، مفهومی است که در قرن بیستم مطرح شده است ولی ریشه‌های آن متعلق به فلاسفه یونان باستان می‌باشد. افلاطون، ارسطو و سقراط، تفکر انتقادی را به منزله توانایی پرسش کردن، آزمودن و فکر کردن روی ایده‌ها و ارزش‌ها قلمداد می‌کردند (مک کونل[2]،۲۰۱۸) تفکر انتقادی یکی از مهمترین اصول آموزش در هر کشوری است و هر کشوری برای رسیدن به رشد و شکوفایی نیاز به افرادی دارد که دارای تفکر انتقادی بالایی باشند. این شیوه تفکر، به عنوان یک فرایند شناختی اساسی برای رشد و بهره‌مندی از دانش در نظر گرفته می‌شود (گل[3] و همکاران۲۰۱۰). متخصصان علوم تربیتی، تفکر انتقادی را به عنوان توانایی دست یافتن به نتایج منطقی مبتنی بر مشاهده اطلاعات تعریف کرده‌اند که موجب توسعه توانایی پژوهش، حل مسأله، خودراهبری، تصمیم‌گیری و یادگیری مادام‌العمر در دانش‌آموزان می‌شود (جاوارنه[4] و همکاران۲۰۰۸). تفکر انتقادی به معنای فرایند نظم دادن فکورانه، مفهوم‌سازی فعالانه، کاربست، تحلیل، ترکیب و ارزیابی اطلاعات گردآوری شده یا تولید شده به وسیله مشاهده، تجربه، تأمل و استدلال تعریف شده است (اسنایدر[5] و همکاران،۲۰۰۹). تفکر انتقادی، تفکری عقلانی است که در آن فرد مباحث را به دقت تجزیه و تحلیل می‌کند، شواهد و مدارک معتبر را جستجو و بر اساس آن به نتیجه نهایی، درست و معقول می‌رسد (کواتروسی[6]،۲۰۱۸). این شیوه تفکر، یک روش علمی موجه برای تصمیم‌گیری، تجزیه و تحلیل و حل مشکل است و می‌توان آن را به صورت یک فرآیند سیستماتیک

1. Duron, Limbach & Waugh
2McConnell
3Gul
4Jawarneh
5. Snyder
6Quattrucci

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-11]

[DOI: 10.52547/erj.7.40.102]

و سازمان یافته برای توضیح مشکل، ارزیابی منابع و راه‌حل‌های گوناگون برای حل کردن مشکل تعریف کرد (آلپرای[1] و همکاران۲۰۱۵). دیوئی، تفکر انتقادی را بررسی فعال، دقیق و پایدار هر باور یا دانش فرضی می‌داند که بر اساس یک سری دلایل حمایت کننده و نتایج حاصل از آن ایجاد می‌گردد (فیشر،[2]۲۰۰۵). دیوئی معتقد بود تفکر انتقادی ناظر به قضاوت و ملزم به شک‌گرایی است (باتینه و الازی،[3]۲۰۰۹). هالپرن تفکر انتقادی را به استفاده مناسب مهارت‌های شناختی که باعث افزایش امکان دستیابی به نتایج مناسب می‌شود، در نظر می‌گیرد (هالپرن، رودریگر و استرنبرگ،[4]۲۰۰۷). تفکر انتقادی باعث توسعه توانایی پژوهش، حل مسأله، تصمیم‌گیری، بهره‌گیری از دیدگاه‌های مختلف و یادگیری مادام‌العمر در دانش-آموزان می‌شود (جاوارنه و همکاران،۲۰۰۸). کمبود مهارت تفکر انتقادی باعث سرکوب استقلال و قدرت تفکر، اضطراب در مواجهه با موقعیت‌های ناآشنا، افزایش خطا و عدم مشارکت مؤثر در جامعه می‌شود (برخورداری و دیگران،۱۳۸۸). پوتجیتر[5] (۲۰۱۲) معتقد است که اگر دانش‌آموزان از مهارت‌های تفکر انتقادی استفاده کنند، دیدگاه‌های ژرف، واضح و روشنی کسب می‌کنند، نسبت به رویدادها علاقمند می‌شوند، روش قابل قبولی را بر می‌گزینند و منصفانه رفتار می‌کنند. به عقیده صاحبنظران، تفکر انتقادی، زمینه ایجاد مهارت هضم و ارزیابی دانش و فناوری جدید را برای فراگیران مهیا می‌کند از این رو لازم است نظام‌های آموزشی در قرن بیست و یکم بیش از گذشته توجه خود را به جای محتوا، بر فرایند و مهارت‌های تفکر انتقادی معطوف نمایند. افرادی که از این مهارت برخوردارند قادر به سازمان‌دهی دانش و اطلاعات خواهند بود (سرز،[6]۲۰۰۸).

هیات‌های ملی خاص رسیدگی کننده به کیفیت نظام آموزشی به ناتوانی نظام‌های آموزشی، در پرورش تفکر انتقادی اذعان کرده و خواهان گنجانیدن آموزش تفکر انتقادی در برنامه‌های درسی این نظام، به عنوان چهارمین عنصر پایه و اساسی(پس از خواندن، نوشتن و حساب کردن) شده‌اند و همچنین، کلیه نظام‌های آموزشی، گذراندن دورسی در این زمینه را پیش از فارغ التحصیل شدن دانش‌آموزان، لازم دانسته‌اند (گراوند و همکاران،۱۳۹۳). امروزه دانش‌آموزان برای ورود به عصر دانایی و روبرو شدن با تحولات مستمر، باید به طور فزاینده‌ای مهارت‌های تفکر انتقادی و خلاق را برای تصمیم‌گیری مناسب و

1Alperay
2Fisher
3Batine &Alazy
4Halpern, Roediger & Stermberg
5Potgieter
6Sezer

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-11]

[DOI: 10.52547/erj.7.40.102]

حل مسائل پیچیده جامعه فراگیرند (رسولی و عیسی مرادی،۱۳۹۵). امروزه افزایش و توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی به عنوان بازخوردی ارزشمند، در برنامه‌های آموزشی مدارس محسوب می‌شود (جاوارنه و همکاران،۲۰۰۸). بر این اساس برنامه‌های درسی و آموزشی مدارس باید به گونه‌ای سازماندهی شود که فراگیران به جای ذخیره‌سازی حقایق علمی به افرادی متفکر و نقاد تبدیل شوند (میرز[1]،۱۹۸۶). بر این اساس صاحبنظران تعلیم و تربیت، بر این باورند که تفکر انتقادی نه فقط باید به عنوان یکی از هدف‌های بنیادین تعلیم و تربیت مطرح باشد، بلکه باید بخش جدایی ناپذیر آموزش در هر مقطع تحصیلی باشد، زیرا تفکر انتقادی، تفکری است که تحلیل، ارزشیابی، گزینش و کاربرد بهترین راه حل را برای انسان به ارمغان می‌آورد و این چیزی است که ما در دنیای متحول و متغیر کنونی به آن نیاز داریم (وون کولن و گویلیانو[2]،۲۰۱۷). به عبارتی دیگر برای اینکه دانش‌آموزان در آینده به افرادی خلاق و نقاد تبدیل شوند، باید در برنامه‌های درسی مدارس، روش‌هایی گنجانده شود که از طریق آنها، دانش‌آموزان، قابلیت‌های چگونه آموختن را از طریق نظم فکری بیاموزند (دوندلینگر و ویلسون[3]،۲۰۱۲). بر این اساس در چند دهه اخیر پژوهشگران، راهکارهایی برای رشد و پرورش تفکر انتقادی دانش‌آموزان پیشنهاد داده‌اند و در زمینه اثر بخشی این راهکارها نیز تحقیقات متعددی صورت گرفته است (حنیفی و همکاران،۱۳۹۱، قاسم و بلیاد،۱۳۹۶؛ کلهر و مهران،۱۳۹۶، بلاغت و همکاران،۱۳۹۶). در زمینه فراتحلیل اثربخشی مداخلات آموزشی بر تفکر انتقادی به طور خاص تاکنون پژوهشی انجام نشده است. ولی در حوزه تفکر انتقادی، چند مورد پژوهش انجام شده است. عبدالملکی و همکاران(۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان«فراتحلیل رابطه تفکر انتقادی با شاخص‌های پیشرفت تحصیلی» نشان دادند که اثر ترکیبی کوچکی بین تفکر انتقادی و پیشرفت تحصیلی وجود دارد. همچنین یافته‌های این پژوهش نشان داد که هر سه شاخص شناختی، فراشناختی و عاطفی با تفکر انتقادی رابطه دارند. جعفری و رسول-زاده(۱۳۹۴) نیز در پژوهشی با عنوان«فراتحلیل متغیرهای همبسته با تفکر انتقادی در نظام آموزشی» نشان دادند که بین سخت‌کوشی، پیشرفت تحصیلی، شادکامی و خودتنظیمی با تفکر انتقادی رابطه معنی‌دار وجود دارد. یو[4]و همکاران(۲۰۱۷) پژوهشی باعنوان«فراتحلیل تحول تفکر انتقادی در اثربخشی نقشه‌برداری مفهومی بر تحول تفکر انتقادی در آموزش پرستاری»، انجام داده‌اند، نتایج این پژوهش بیانگر اثربخشی نقشه‌برداری مفهومی بر تحول تفکر انتقادی بود. متیو و

1Meyers
2Von Colln& Guiliano
3Dondleanger.M.J.&Wilson
4Yue

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-11]

[DOI: 10.52547/erj.7.40.102]

همکاران(۲۰۱۸) نیز در پژوهش با عنوان« فراتحلیل تفکر انتقادی در آموزش بهداشت حرفه‌ای»، نشان دادند که با افزایش سن، بهبودی در توسعه تفکر انتقادی مشاهده می‌گردد. بررسی پژوهش‌های فوق و سایر پژوهش‌های انجام شده در این زمینه نشان می‌دهد که تاکنون در زمینه فراتحلیل اثربخشی مداخلات آموزشی بر تفکر انتقادی، پژوهشی انجام نشده است. انجام یک پژوهش فراتحلیل در این حوزه می‌تواند چشم انداز مؤثرتری ترسیم نماید و به رفع خلأهای پژوهشی و تربیتی در این حوزه کمک نماید. بنابراین در پژوهش حاضر، اثربخشی مداخله‌های آموزشی بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان به روش فراتحلیل (با رویکرد هانتر و اشمیت) مورد بررسی قرار گرفته شده است.بر این اساس، پژوهش حاضر، در پی پاسخ دادن به سوال‌های زیر می‌باشد.

۱- میزان اثربخشی مداخلات آموزشی بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان چه مقدار می‌باشد؟

۲- میزان اثربخشی مداخلات آموزشی بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان به تفکیک دوره‌های تحصیلی(ابتدایی، متوسطه اول و متوسطه دوم) چه مقدار می‌باشد؟

روش پژوهش

در این پژوهش با توجه به هدف پژوهش از روش فراتحلیل با رویکرد هانتر و اشمیت[2](۱۹۹۰) استفاده شده است. فراتحلیل به منظور ترکیب نتایج مطالعات مستقل آزمایشی و همبستگی که دارای پرسش‌های پژوهشی یکسانی درباره یک موضوع واحد باشد، انجام و به یک برآورد و نتیجه واحد منجر می شود. بر پایه مفروضه اصلی این روش، مطالعات مختلف، برآوردهای مختلفی از روابط زیربنایی موجود در جامعه به دست می‌دهد که از طریق ترکیب نتایج این مطالعات می‌توان نمودی صحیح‌تر از این روابط ارائه داد (هومن،۱۳۹۲،ص۱۰). اصل اساسی فراتحلیل محاسبه اندازه اثر برای پژوهش‌های مجزا و برگرداندن آنها به یک ماتریس مشترک(عمومی) و ترکیب آنها برای دستیابی به میانگین اثر است. مراحل انجام فراتحلیل عبارت است از :۱- تعریف متغیرهای مورد نظر۲-جست و جوی پایگاه‌های اطلاعاتی ۳- گردآوری

1Matthew
2. Hunter&Shmith

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-11]

[DOI: 10.52547/erj.7.40.102]

گزارش‌های پژوهشـــی ۴- محاســـبه حجم اثر برای هر مطالعه ۵- ترکیب حجم‌های اثر (هویت و کرامر[1]،۱۳۸۸،ص ۴۵۵). جامعه آماری پژوهش، مقالات چاپ شـده در مجلات علمی-پژوهشـی معتبر کشـور در زمینه تأثیر برنامه‌های آموزشـی مختلف بر تفکر انتقادی می‌با شد و ۱۵ پژوهش که ملاک‌های لازم را دا شتند به صورت هدفمند به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. مقادیر T و F ارائه شده در این مطالعات با استفاده از فرمول‌های زیر به اندازه اثر r تبدیل شدند (عریضی و فراهانی،۱۳۸۷،ص ۲۹۰).

$$\boldsymbol{r} = \sqrt{\frac{t^2}{t^2+df}} \quad \text{و} \quad \boldsymbol{r} = \sqrt{\frac{f}{f+df}}$$

در مرحله بعد با استفاده از روش هانتر و اشمیت به ترکیب اندازه اثرها پرداخته شد. فرمول به کار برده شده در این روش عبارتنداز: (به نقل از هویت و کرامر،۱۳۹۳).

$$\bar{r} = \frac{\sum r_i N_i}{\sum N_i}$$

همچنین در این پژوهش، علاوه بر تعیین میزان اثربخ شی برنامه‌های آموز شی بر تفکر انتقادی، وجود متغیر یا متغیرهای تعدیلی که می‌تواند تأثیر گذار باشـند نیز با اسـتفاده از فرمول‌های زیر مورد محاسـبه قرار گرفت. چنانچه حاصـل کسـر SEV/V_t کمتر از ۷۵/ به دســـت آید. می‌توان نتیجه گرفت که متغیر یا متغیرهای تعدیلی در اثر بخشـــی متغیر مورد بررسی نقش تعیین کننده دارد (هافکات[2]،۲۰۰۴).

$$SEV = \frac{(1-\bar{r}^2)^2}{\bar{N}-1}, \qquad V_{total} = \frac{\sum N_i\,(r_i-\bar{r})^2}{\sum N_i}, \qquad V_{residual} = \frac{SEV}{V_{total}}$$

در مرحله پایانی برای سنجش سطح معناداری ترکیبی، نمره Z با ستفاده از فورمول‌های زیر محا سبه شد (عریضی و فراهانی،۱۳۸۷،ص ۲۹۰).

1hewitt & kramer
2Huffcutt

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-11]

[DOI: 10.52547/erj.7.40.102]

$$z = \frac{\bar{r}}{SEM_r} \quad و \quad SEM_r = \frac{SD_r}{\sqrt{k}} \quad و \quad SD_r = \sqrt{\frac{\sum N_i\,(r_i - \bar{r})^2}{\sum N_i}}$$

یافته‌ها

در این بخش با توجه به هدف پژوهش، میزان اندازه اثر مداخلات آموزشی بر تفکر انتقادی، میزان اندازه اثر مداخلات آموزشی بر تفکر انتقادی دانش آموزان به تفکیک دوره تحصیلی و وجود یا عدم وجود متغیر یا متغیرهای تعدیلی در این رابطه بررسی شده است. اطلاعات توصیفی و یافته‌های مربوط به پژوهش‌های منتخب در فراتحلیل در جدول(۱) ارائه شده است.

در ادامه میزان اندازه اثر هر یک از پژوهش‌های منتخب با متریک مشترک(r کوهن)، محاسبه و در جدول (۲) نشان داده شده است. همچنین میانگین متریک مشترک($\bar{r}$)، واریانس خطای اندازه‌گیری نمونه، واریانس کل، حاصل تقسیم واریانس خطای اندازه‌گیری بر واریانس کل(نتایج تحلیل تعدیلی)، نمره ترکیبیz و سطح معناداری ترکیبی در جدول (۲) گزارش شده است.

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول(۲)، میزان تأثیر متغیر مستقل(مداخلات آموزشی) بر متغیر وابسته(تفکر انتقادی)، ۰/۴۳ بوده است که بر اساس جدول تفسیر اندازه اثر کوهن(۱۹۸۸)، بالاتر از متوسط ارزیابی می‌شود و این اثر در سطح p<۰/۰۱ معنادار است. در ادامه برای تعیین اینکه اثر ترکیبی به دست آمده فقط حاصل دستکاری متغیر مستقل است یا متغیرهای تعدیلی در این میان اثرگذار بوده‌اند، تحلیل تعدیلی صورت گرفت که می‌تواند وجود یا عدم وجود متغیر واسطه ای/ تعدیلی را نشان دهد. در این پژوهش، محاسبات انجام شده حاکی از وجود متغیرهای تعدیل کننده در تأثیر مداخله‌های آموزشی بر تفکر انتقادی بوده است ($SEV/V_{t=/066}$).

از آنجا که پژوهش‌های وارد شده در این فراتحلیل، هر سه دوره تحصیلی(ابتدایی، متوسطه اول و متوسطه دوم) را شامل شده است، برای بررسی دقیق‌تر نتایج مداخلات در دوره‌های مختلف، این پژوهش‌ها، بر اساس دوره تحصیلی دانش‌آموزان به سه گروه پژوهش‌های انجام شده بر روی دانش‌آموزان دوره ابتدایی، پژوهش‌های انجام شده بر روی دانش‌آموزان دوره

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-11]

[DOI: 10.52547/erj.7.40.102]

متوسطه اول و پژوهش‌های انجام شده بر روی دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم تقسیم شدند و سپس فراتحلیل‌های دیگری بر روی این سه گروه به صورت مجزا انجام گردید که نتایج آن در جدول (۳) آورده شده است.

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول۴، اندازه اثر ترکیبی برای دوره ابتدایی ۰/۳۲، برای دوره متوسطه اول۰/۴۵ و برای دوره متوسطه دوم۰/۶۱ بوده است که بر اساس جدول تفسیر اندازه اثر کوهن(۱۹۸۸)، برای دوره ابتدایی، متوسط برای دوره متوسطه اول، بالاتر از متوسط و برای دوره متوسطه دوم، زیاد ارزیابی می‌شود. در هر سه دوره ابتدایی و متوسطه اول و دوم، در رابطه بین مداخله‌های آموزشی و تفکر انتقادی، متغیر یا متغیرهای تعدیل کننده‌ای وجود داشته است. متغیرهای تعدیل کننده در دوره ابتدایی نسبت به دوره‌های متوسطه اول و دوم نقش بیشتری ایفا نموده است.

جدول۱. اطلاعات توصیفی پژوهش‌های منتخب در فراتحلیل

ردیف	پژوهشگران	متغیرمستقل پژوهش	جامعه آماری	حجم نمونه	ابزار	آماره	میزان آماره	سطح معنی‌داری	پایایی ابزار
۱	حنیفی و همکاران (۱۳۹۱)	برنامه‌های آموزش خانواده	دانش آموزان دوره ابتدایی	۳۵۷	آزمون مهارتهای تفکر انتقادی کالیفرنیا	t مستقل	۲/۲۸۵	۰/۰۰۶	۰/۸۱۲
۲	آق ارکاکلی و همکاران(۱۳۹۰	کاربردهای آموزشی فناوری اطلاعات	دانش آموزان دختر سال اول متوسطه دوم	۶۹	آزمون مهارتهای تفکر انتقادی کالیفرنیا	f	۱۸/۸۴۶	۰/..۱	۰/۶۲
۳	مؤمنی و همکاران(۱۳۹۳)	استفاده از الگوی کاوشگری	دانش آموزان دختر پایه پنجم ابتدایی	۶۰	تفکر انتقادی واتسون و گلیزر	t مستقل	۵/۲۲	۰/۰۱	۰/۷
۴	مهدی زاده و همکارن(۱۳۹۱)	استفاده از نقشه های استدلالی	دانش آموزان پایه دوم متوسطه اول	۱۲۰	تفکر انتقادی واتسون و گلیزر	f	۱۱/۴۰۸	۰/۰۰۱	۰/۸۵
۵	قاسم و بلیاد(۱۳۹۶)	به کارگیری نقشه های معنایی	دانش آموزان دختر متوسطه دوم	۱۲۳	تفکر انتقادی پیتر هانی	t مستقل	۱۲/۲۹	۰/۰۰۱	۰/۸۶
۶	کلهر ومهران(۱۳۹۶)	استراتژی نقشه مفهومی	دختر پایه سوم متوسطه دوم	۵۰	آزمون تفکر انتقادی کالیفرنیا(فرم ب)	f	۹/۰۵	۰/۰۰۴	۰/۸۳
۷	بدری گرگری و قناعت پیشه(۱۳۹۴)	روش آموزشی افسانه زدایی علمی	دانش آموزان متوسطه اول	۶۰	آزمون تفکر انتقادی کالیفرنیا(فرم ب)	f	۶۸/۰۴	۰/۰۰۱	۰/۸۰
۸	اسماعیلی و همکاران(۱۳۹۶)	بازی‌های رایانه-ای	دانش آموزان دختر مقطع متوسطه دوم	۳۰	تفکر انتقادی ریتکس	f	۴۷/۶۰۷	۰/۰۰۱	۰/۸۶
۹	بلاغت و همکاران(۱۳۹۶)	اجرای رویکرد درس پژوهی	دانش آموزان دوره ابتدایی	۶۰	تفکر انتقادی فاسیون	tمستقل	۱۲/۶۸	۰/۰۵	۰/۸۲

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-11]

[DOI: 10.52547/erj.7.40.102]

۱۰	نیک پی و همکاران(۱۳۹۶)	آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی	دانش‌آموزان دختر پایه دوم متوسطه دوم	۵۶	تفکر انتقادی ریتکس	f	۲۹/۸	۰/۰۱	۰/۷۳
۱۱	طباطبایی و موسوی(۱۳۹۰)	برنامه فلسفه برای کودکان	دانش‌آموزان پایه سوم تا پنجم ابتدایی	۳۴	تفکر انتقادی انیس	f	۲۲۳/۵	/۰۰۱	۰/۸۷
۱۲	یارمحمدی واصل(۱۳۹۶)	آموزش شیوه کاوشگری	دانش‌آموزان پسر پایه هشتم	۴۰	آزمون تفکر انتقادی کالیفرنیا(فرم ب)	f	۱۸/۴۸۸	۰/۰۰۱	۰/۸
۱۳	فتحی آذر و همکاران(۱۳۹۳)	آموزش فن شش کلاه تفکر دوبونو	دانش‌آموزان پسر مقطع متوسطه اول	۵۵	آزمون تفکر انتقادی کالیفرنیا(فرم ب)	f	۴/۹۰۷	۰/۰۳۱	۰/۶۷
۱۴	قدم پور(۱۳۹۵)	آموزش برنامه جرأت ورزی	دانش‌آموزان ختر متوسطه اول	۴۴	تفکر انتقادی ریتکس	f	۱۹/۹۸	۰/۰۰۱	۰/۶۲
۱۵	قائدی اصل(۱۳۹۳)	روش تدریس بارش مغزی	دانش‌آموزان ششم ابتدایی	۶۴	تفکر انتقادی ریتکس	f	۹/۳۱۴	/۰۰۳	۰/۸۴

جدول۲. نتایج فراتحلیل اثر بخشی مداخله‌های آموزشی بر تفکر انتقادی

پژوهش	rکوهن	$\bar{r}$	SEV	V_t	SEV/V_t	Z	P
-۱	۰/۱۲	۰/۴۳	۰ /۰۰۸	۰ /۱۲	۰/۰۶۶	۶/۸	۰/۰۰۱
-۲	۰/۴۷						
-۳	۰/۵۶						
-۴	۰/۳						
-۵	۰/۷۴						
-۶	۰/۴						
-۷	۰/۷۳						
-۸	۰/۷۹						
-۹	۰/۷۳						
-۱۰	۰/۵۹						
-۱۱	۰ /۹۳						
-۱۲	۰/۵۷						
-۱۳	۰/۲۹						
-۱۴	۰/۵۷						
-۱۵	۰/۳۶						

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-11]

[DOI: 10.52547/erj.7.40.102]

جدول۳. نتایج فراتحلیل اثر بخشی مداخلات آموزشی بر تفکر انتقادی به تفکیک دوره تحصیلی

دوره تحصیلی	k	N	r̄	SEV	V_t	SEV/V_t	Z	P
ابتدایی	۵	۵۷۵	۰/۳۲	۰/۰۰۷	۰/۰۶۶	۰/۱۰۶	۲/۵۶	/۰۱
متوسطه اول	۵	۳۱۹	۰/۴۵	۰/۰۱	۰/۰۳۱	۰/۳۲	۵/۷	/۰۰۱
متوسطه دوم	۵	۳۲۸	۰/۶۱	۰/۰۰۶	۰/۰۲	۰/۳	۵/۹۲	/۰۰۱

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش‌هایی که با استفاده از روش فراتحلیل انجام می‌شوند با یکپارچه‌سازی نتایج حاصل از پژوهش‌های متعدد که بر روی نمونه‌های مختلف اجرا شده‌اند، دید جامع‌تری از میزان تأثیر متغیرهای مختلف ارائه می‌دهند(طباطبایی و ودادهیر،۱۳۸۹). این رویکرد به دلیل به دست دادن نتیجه‌گیری‌های مطمئن‌تر و عینی‌تر، در برجسته کردن و نیز تعدیل شکاف‌ها و تنگناهای موجود در پیشینه پژوهشی مورد مطالعه، مؤثر و مفید است و بینش لازم را درباره رویکردهای جدید برای پژوهش در اختیار پژوهشگر قرار می‌دهد. رویکرد فرا تحلیل کمک می‌کند تا برخی از چالش‌های ناشی از وجود پاسخ‌های متعدد به یک پرسش پژوهشی واحد مورد بررسی قرار گیرد. همچنین فراتحلیل تبیین ناهماهنگی‌ها و نیز کشف عوامل تعدیل کننده و متغیرهای میانجی را در مجموعه یافته‌های پژوهشی ممکن می‌سازد. پژوهش‌های فراتحلیل به حل تناقض‌ها و تضادهای آشکار یافته‌های پژوهشی می‌پردازد و علاوه بر تبدیل یافته‌های مطالعات مختلف به یک مقیاس مشترک، روابط بین ویژگی‌ها و یافته‌های پژوهشی را از لحاظ آماری کشف می‌کند(هومن،۱۳۹۲).

فراتحلیل حاضر با کنار هم قراردادن نتایج ۱۵ پژوهش انجام شده در داخل کشور، میزان اثر بخشی مداخله‌های آموزشی بر تفکر انتقادی را مورد بررسی قرار داده است. نتایج حاصل از این فراتحلیل بیانگر اثر بخشی بالاتر از متوسط(۰/۴۳) این مداخلات بوده است که این میزان در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است. همچنین بررسی میزان اثر جداگانه این مداخلات در سه دوره ابتدایی، متوسطه اول و متوسطه دوم، بیانگر اثربخشی متوسط(۰/۳۲) این مداخلات برای دانش‌آموزان دوره ابتدایی و اثر بخشی بالاتر از متوسط(۰/۴۵) برای دوره متوسطه اول و اثر بخشی بالا (۰/۶۱) برای دوره متوسطه دوم بوده است. فراتحلیلی که در داخل یا خارج از کشور در رابطه با این موضوع انجام شده باشد و بتوان نتایج حاصل از پژوهش حاضر را با آن مقایسه کرد، به دست نیامد. با این وجود می‌توان گفت نتایج این پژوهش با نتایج فراتحلیل یو و همکاران(۲۰۱۷) و

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-11]

[DOI: 10.52547/erj.7.40.102]

متیو و همکاران(۲۰۱۸) همسو می‌باشد. یو و همکاران(۲۰۱۷)، فراتحلیل خود را بر روی ۱۳ پژوهش که اثربخشی نقشه-برداری مفهومی بر تحول تفکر انتقادی را بررسی نموده بودند، انجام دادند. نتایج این پژوهش بیانگر اثربخشی نقشه‌برداری مفهومی بر تحول تفکر انتقادی بود. متیو و همکاران(۲۰۱۸) نیز در پژوهش خود نشان دادند که با افزایش سن، بهبودی در توسعه تفکر انتقادی مشاهده می‌گردد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که با بالا رفتن سن دانش آموزان، اثربخشی مداخلات آموزشی بر تفکر انتقادی بیشتر می‌شود. این نتایج با نظریه رشد شناختی پیاژه سازگار می‌باشد. مطابق با نظریه پیاژه، کودکان از سنین یازده سالگی به بعد وارد مرحله عملیات صوری می‌شوند. در این مرحله تفکر انتزاعی برای کودک میسر می‌شود و کودک می‌تواند فرضیه بسازد و آن را به صورت منطقی به آزمایش بگذارد. دانش آموزان در این مرحله، ارزیابی استدلال خویش را به روش بزرگسالان آغاز می‌کنند و فکر دیگران را نقد می‌کنند(گلاور و برونینگ،۱۳۸۸). در واقع ایجاد تفکر انتزاعی از سن یازده سال به بعد و ایجاد توانایی نقد افکار خود و دیگران، زمینه را برای اثربخشی مؤثرتر مداخلات آموزشی بر تفکر انتقادی فراهم می‌نماید. همچنین پژوهش حاضر با استفاده از تحلیل تعدیلی به بررسی وجود یا عدم وجود متغیرهای تعدیل کننده پرداخت. نتایج این تحلیل‌ها حاکی از وجود متغیرهای تعدیل کننده و اثرگذاری آنها بر نتایج مداخلات آموزشی بر تفکر انتقادی بود. اثر متغیرهای تعدیل کننده در دوره ابتدایی بیش از دوره‌های متوسطه اول و دوم بوده است.

بر اساس نتایج این پژوهش به مسؤلان و دست اندرکاران آموزش و پرورش توصیه می‌شود، اجرای مداخلات آموزشی برای ارتقاء تفکر انتقادی در دوره متوسطه اول و دوم به صورت جدی پیگیری شود. به علاقمندان این حوزه پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، متغیرهای تعدیلی در رابطه بین اثر بخشی مداخلات آموزشی و تفکر انتقادی را مورد بررسی قرار دهند.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-11]

[DOI: 10.52547/erj.7.40.102]

منابع

Abdolmaleki, S & et al (2015). Meta-analysis of the relationship between critical thinking and indicators of academic achievement, Quarterly Journal of Educational Leadership and Management,9(4),43-62. [persian]

Alperay, F., Karakaya, A., & Yilmaz, K. (2015). Relations between self- leadership and critical thinking skills. Procedia- social and Behavioral sciences, 207: 29- 41.

Badri Gargari, R & Ghanaatpisheh, E (2015). The effect of scientific method of scientific De-mythology on students' critical thinking, Quarterly Journal of Educational Innovations,14(55),7-21. [persian]

Balagat, S & et al (2016). The effect of teacher's research approach on students' critical thinking, Iranian Curriculum Studies Quarterly,11(44),1-26. [persian]

Barkhordari, H & et al (2009). The Effectiveness of Teaching Positive Thinking Skills in a Group Method on Self-Esteem and Critical Thinking of Male Students, Quarterly Journal of New Approach in Educational Management,2(5),131-144. [persian].

Batine, O & Alazy, F, K (2009). perception of Jordanian secondary school teachers toward critical thinking, International Education,38(2),63-56.

Calhor, M & Mehran, G (2017). The effect of concept map strategy on students' critical thinking skills, Quarterly Journal of Educational Psychology,13(44),153-172. [persian]

Dondleanger M.J. & Wilson, D. A (2012). creating and alternate reality: critical, crative, and empathic thinking generated in the global village playground capstone experience. Thinking skill and creativity,7(3),153-164.

Duron, R., Limbach, B., & Waugh, W. (2006). “Critical thinking framework for any discipline”. International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 17(2), 160-166.

Ercacoli, R& et al (2011). Investigating the effect of educational applications of information and communication technology on critical thinking and attitudes of female students, Quarterly Journal of Curriculum Research,8(2),36-49. [persian]

Esmaieli, M & et al (2017). Investigating the effect of computer games on students' critical thinking, Quarterly Journal of Cognitive Sciences,19(1),24-13. [persian]

Farahani, H&Hamidreza, O (2009). Advanced research methods in the humanities, Esfahan: Jahad. [persian]

Fathi Azar, S& et al (2014). The effect of Dubono six-hat thinking technique training on students' critical thinking orientation and creativity, Journal of Innovation and Creativity in Human Science,4(1),159-188. [persian]

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-11]

[DOI: 10.52547/erj.7.40.102]

Fisher.R(2005). Ticching children to learn2nd Ed. Cheltenham: stanly Thorance.tudents. Educational Technology & Socity,13(3), 224-232.

Gazitabatabaii, M&Vadadhir, A (2010). Meta-analysis in social and behavioral research, Tehran: Sociologists. [persian]

Ghadampour, E& et al (2016). The effect of criticizing daring program training on the critical thinking of female students, Journal of Innovation and Creativity in Human Science,6(2),1-81. [persian]

Ghasem, M&Mohamadreza, Y (2017). The effect of learning styles and the use of semantic maps on the critical thinking ability of high school students, Quarterly Journal of Educational Psychology,13(43),169-199. [persian]

Gravand, H&et al (2014). The role of thinking style functions on self-directed learning and tendency to critical thinking Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning,2(2),19-30. [persian]

Gul, R.; Cassuma, SH.; Ahmada, A.; Khana, SH.; Saeeda, T. and Parpio, Y. (2010). “Enhancement of critical thinking in curriculum design and delivery: A randomized controlled trial for educators”. Procedia- Social and Behavioral Sciences, 2(2), 3219-3225.

Halpern, DF.; Roediger, HL. and Stermberg, RJ. (2007). Critical thinking in psychology, Cambridge University Press, New York.

Hanifi, F & et al (2012). The effect of family education programs on strengthening the critical thinking of elementary school students, Educational Management Research Quarterly,4(1),39-56. [persian]

Hasan, S (2009). Advanced teaching methods. Tehran: Samt. [persian].

Hoiet, D&Keramer, D (2014). Statistical methods in psychology and educational sciences, Tehran: Sokhan. [persian]

Homan, H (2013). Practical guide to meta-analysis in scientific research, Tehran: Samt. [persian]

Huffcutt A. I. (2004). Research perspectives on meta analysis. In S. G. Rogelberg (Ed.), Handbook of research methods in industrial and organizational psychology, (pp. 198-215). USA: WileyBlackwell Publishing Company.

Jafari, E&Behzad, R (2015). Meta-analysis of variables associated with critical thinking in the educational system, Quarterly Journal of Thought and Child,6(2),23-31. [persian]

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-11]

[DOI: 10.52547/erj.7.40.102]

Jawarneh, M., Iyadat, W., Al-Sudafed, S., &Khasawneh, L. (2008). Developing critical thinking skills of secondary student in tordan utilizing monro and Slater strategy and mcfarland strategy. IJAES, 3(1), No. 84.

Mahdizadeh, H&et al (2012). Investigating the effect of reasoning maps on students' critical thinking, Quarterly Journal of Technology of Instruction,7(2),153-160. .[persian]

Matthew, C& et al (2018). Development of critical thinking in health professions education: A meta-analysis of longitudinal studies, Currents in Pharmacy Teaching and Learning,16(6),1-8.

McConnell, J. (۲۰۰۸). An educational strategy to improve graduate nurses critical thinking skills during the hospital orientation program. The jornal of continuing education in nersing, ۳, ۱۹۳.

Meyers, C. (1986). Teaching students to think critically. California: Bass; 1991.

Momeni, H& et al (2015). The effect of exploratory model on critical thinking and students' attitudes toward elementary school textbooks, Quarterly Journal of Research in Curriculum Planning,11(2),91-103. [persian]

Nikpay, E & et al (2017). The effect Self-regulated learning strategies instruction on critical thinking of students, Journal of School Psychology,6(3),115-154. [persian]

Potgieter, E. (۲۰۱۲). Clinical teaching: Developing critical thinking in nursing students . Professional Nursing Today, ۱۶(۲), ۴-۸. www.pntonline.co.za/ www.pntonline.co.za/

Quattrucci, J.G(2018). Problem-Based Approach to Teaching Advanced Chemistry Laboratories and Developing Students' Critical Thinking Skill, Journal of chemical education, Worcester State University, 6(9),1-8.

Rasoli, Y&Eisamorad, A (2015). The Effectiveness of Rhetorical Teaching Method on Students' Creativity and Academic Achievement, Quarterly Journal of Innovation and Creativity in the Humanities,6(1),157-174. [persian]

Sezer, R. (2008). Integration of critical thinking skills into elementary school teacher education courses in mathematics. Education. 128(3), pg.349. proquest education journals.

Snyder, L., Gueldenzph, S., Mark, J. (2008). Teaching critical thinking and problem solving. skills. The Delta Pi Epsilon Journal, 1(2).31-42.

Tabatabiii, Z&Mosavi, M (2011). Investigating the effect of philosophy for children program on students' questioning and critical thinking, Quarterly Journal of Thought and Child,2(1),73-90. [persian]

Von Colln-Appling, C., & Guiliano, D. (2017). A concept analysis of critical thinking: A guide for educators. Nurse Education Today, 49, 106-109. www.elsevier .com/ned.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-11]

[DOI: 10.52547/erj.7.40.102]

Yarmohamadi, M&et al (2017). The effect of exploration method training on the cognitive processes of critical thinking; Analysis, inference, evaluation, deductive and inductive reasoning, Bi-Quarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning,5(7),79-92. [persian]

Yue, M & et al (2017). The Effectiveness of Concept Mapping on Development of Critical Thinking in Nursing Education: A Systematic Review and Meta-analysis, Nurse education today,11(8),23-1

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-11]

[DOI: 10.52547/erj.7.40.102]

Meta-analysis of the effectiveness of educational interventions on students' critical thinking

Sirous Mahmoudi[1], Hamid Reza Imanifar[2], Saied Talebi[3]

Abstract

The aim of this study was to investigate the efficacy of educational interventions on students' critical thinking and Comparison of this effect in elementary, junior and high school students by using meta-analysis method based on the Hunter and Schmidt approach. Fifteen studies which were accepted methodologically and conducted within the last 10 years in Iran were included in the meta-analysis. The checklist of meta-analysis with 1222 participants were used. The results indicated that the effect size of educational interventions on students' critical thinking was 0/43. The effect size in elementary, junior and high school students was 0/32, 0/45 and 0/61. Also, the results of modulatory analysis showed the efficacy of moderating variables in these interventions. Based on the results of the present meta-analysis, the effect of educational interventions on students' critical thinking according to Cohen's table was above average. This effect rate was evaluated moderate in elementary students, above average in junior high school students and high in secondary school students. The effect of moderating variables in elementary school was higher than the first and second secondary school.

Key words: critical thinking, Meta-analysis, Hunter and Schmidt approach

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-11]

[DOI: 10.52547/erj.7.40.102]

1. Department of educational science, Payam-e Noor University, Tehran, Iran
2. Department of phsychology, Payam-e Noor University, Tehran, Iran
3. Department of educational science, Payam-e Noor University, Tehran, Iran