

## فرا تحلیل یافته‌های مربوط به اثربخشی آموزش‌های فراشناختی بر عملکردهای تحصیلی

### Meta-Analysis of the Effectiveness of cognitive training on academic performance

منیره صالحی<sup>۱</sup>

M. Salehi<sup>۱</sup>

پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۱۲/۶

دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۰۹/۱۷

#### Abstract

**Objective:** The aim of this study is Meta-Analysis and synthesis the results of studies on the effectiveness of metacognitive training on academic performance. Research population is research results that had done on effectiveness of meta cognitive training on academic performance.

**Method:** By studding the history of related research, 9 researches were found. To combine the results of different studies, the Cohen effect size was used. In respected to number of related research ( $4 < n < 25$ ), Mean test of p values and Cohen effect sizes were used to combining results.

**Results:** Results show that effectiveness of meta cognitive training on academic performance has effect size ( $d = 2/16$ ); this d is equal to  $z 0/98$ , which is very high.

**Conclusion:** With respect to the effectiveness of meta cognitive training on academic performance, for enhance learning; it should be included in the learning and learner curriculum. Delivering content to learners not only need to learn the way they learn the material presented.

**Keywords:** Meta-cognition, Meta-Analysis, Academic Achievement, the size effe

#### چکیده

**هدف:** هدف پژوهش حاضر، فراتحلیل و ترکیب نتایج پژوهش‌های انجام یافته در زمینه اثربخشی آموزش‌های فراشناختی بر عملکرد تحصیلی فراگیران است. جامعه پژوهشی، پژوهش‌هایی است که سؤال‌های پژوهشی نسبتاً یکسانی در مورد اثربخشی آموزش‌های فراشناختی در عملکرد تحصیلی داشتند و روش آنها نیز آزمایشی بود.

**روش:** با بررسی پیشینه، تعداد ۹ پژوهش در زمینه اثربخشی آموزش‌های فراشناختی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان ایرانی یافت گردید. برای ترکیب نتایج تحقیقات مختلف، از اندازه اثر و فراتحلیل استفاده شد. با توجه به اینکه تعداد مطالعات بررسی شده، بیشتر از ۴ ولی کمتر از ۲۵ است، آزمون میانگین  $p$  برای ترکیب نتایج آزمون‌ها انتخاب شد و از روش اندازه اثر کوهن نیز برای دست‌یابی به مقدار اثر کلی استفاده شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد که اثربخشی آموزش‌های فراشناختی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان ایرانی دارای اندازه اثر ( $d = 2/16$ ) است. با تبدیل متوسط  $d$  به مقادیر  $Z$  در یک منحنی توزیع نرمال، سطح تحت پوشش منحنی نرمال  $0/98$  به دست آمد، که مقدار بالایی است.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به اثربخشی آموزش‌های فراشناختی بر عملکرد تحصیلی ضروری است برای افزایش یادگیری، این آموزش‌ها در برنامه درسی دانش‌آموزان گنجانده شود. تنها آرایه محتوی به یادگیرندگان کافی نیست؛ باید راه و روش آموختن مواد ارائه شده را نیز به آنان آموخت.

**کلید واژه‌ها:** فراشناخت، فراتحلیل، پیشرفت تحصیلی و اندازه اثر.

۱. MSc Educational Research and Higher Education  
doctoral student martyr Beheshti University, Tehran

Email: Salehi1380@gmail.com

۱. کارشناس ارشد تحقیقات آموزشی و دانشجوی دکتری آموزش عالی دانشگاه شهید بهشتی تهران  
\* نویسنده مسئول:

## مقدمه

یکی از مفاهیم مرتبط با شناخت که به‌دنبال گسترش روان‌شناسی شناختی و علم شناخت به وجود آمده، فراشناخت است. این مفهوم ابتدا توسط فلاول<sup>۱</sup> (۱۹۷۹) مطرح شد تا به تبیین و توجیه دانش فرد در مورد فرآیندها و تولیدات شناختی و نظارت بر این فرآیندها بپردازد. فراشناخت به آگاهی انسان از نظام شناختی خود و کنترل و نظارت بر آن گفته می‌شود (چن، هو و یین<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰). جوزف<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) اظهار می‌دارد که نظام شناختی انسان به‌وسیله عملیات اجرایی مرکزی برنامه‌ریزی، نظارت، ارزیابی و تنظیم می‌شود. عملیات اجرایی یادشده، همان راهبردهای فراشناختی‌اند. بنابراین کارکرد اصلی راهبردهای فراشناختی، تعیین هدف، برنامه‌ریزی، نظارت، سازمان دهی و اصلاح سیستم شناختی فرد است. فراشناخت بسته به اینکه روی کدام یک از کنش‌های شناختی انجام گیرد، نام متفاوتی به خود می‌گیرد. بر این اساس می‌توان به فراحافظه، فرا ادراک، و در معنای گسترده‌تر شناخت، فرا ارتباط و فرا زبان نام برد (کارشکی، ۱۳۸۱). در فراشناخت می‌توان دو مؤلفه مهم را از همدیگر متمایز کرد. مؤلفه نخست، دانش فراشناختی فرد از خودش به‌عنوان یک پردازشگر اطلاعات و مؤلفه دوم فرآیندها و راهبردهای نظم دهنده، کنترل کننده و نظارت کننده است (جوزف، ۲۰۱۰، کراس و پاریس<sup>۴</sup>، ۱۹۸۸؛ بیکر<sup>۵</sup>، ۱۹۸۹). اسکراو<sup>۶</sup> و مشمن<sup>۷</sup> (۱۹۹۵) اظهار می‌دارند که دانش فراشناختی به آنچه فرد در مورد خویش یا در مورد شناخت به طور کلی می‌داند مربوط می‌شود. دومین مؤلفه فراشناخت یعنی تجربه فراشناختی کارکردهای متعددی دارد که عبارتند از: نظم-بخشی فرآیندهای شناختی (پاریس و جاکوب<sup>۸</sup>، ۱۹۸۰)، تنظیم و نظارت فکر (کراس و پاریس، ۱۹۸۸)، فعالیت‌های خودگردان (گلور و برونینگ، ۱۹۹۰، ترجمه خرازی، ۱۳۷۶). تجارب فراشناختی از جهت آگاهانه بودن و یا نبودن به دو دسته تقسیم می‌شوند. اما از بین این دو آنچه در تعلیم و تربیت حائز اهمیت فراوانی است، تجارب آگاهانه فراشناخت است. تجارب آگاهانه‌ای که به تنظیم و نظارت بر فعالیت‌های شناختی می‌پردازند راهبردهای فراشناختی نام دارد.

در عمل دانش فراشناختی به همراه تجارب آگاهانه فراشناختی و نیز راهبردهای فراشناختی، در تعامل با همدیگر به کار می‌روند و عملکرد شناختی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. می‌توان گفت راهبردهای فراشناختی از ابتدا تا انتهای یک کنش شناختی و در جهت رسیدن به یک هدف شناختی اعمال می‌شود و فعال است. نقطه شروع عملکرد فراشناختی تعیین هدف و برنامه‌ریزی است، در جریان عمل نیز راهبردهایی مانند هدایت و نظارت اجرا می‌شود و در صورت لزوم به اصلاح

1. Flawell
2. Chen, Ho & Yen
3. Joseph
4. Cross & PARIS
5. BAKER,
6. SCHRAW
7. Schraw & Moshman
8. Jacobs

فرآیند شناختی فرد کمک می‌کنند. همچنین فراشناخت به فرد امکان می‌دهد تا به ارزشیابی از تحقق اهدافش بپردازد.

اما سؤال قابل طرح این است که آیا عملکردهای فراشناختی قابل آموزش و تغییر است؟ محققان و نظریه پردازان زیادی آموزش فراشناختی را رویکردی فعالانه به آموزش می‌دانند و معتقدند که این آموزشها به دانش آموزان امکان می‌دهد روی فعالیت‌های شناختی خود تفکر کنند و روند یادگیری خود را بهبود دهند (جوزف، ۲۰۱۰). آموزش فراشناخت به فرد امکان می‌دهد کیفیت یادگیری‌اش را تحت نظر قرار دهد و به جای تأکید بر چه آموختن بر چگونه آموختن تأکید می‌کند. هدف این آموزش انتقال محتوی نیست بلکه هدف یادگیری نحوه‌ی آموختن است. یکی از مهم‌ترین اهداف آموزش فراشناختی آموزش خودکنترلی و خودآموزی است تا دانش‌آموز به‌طور مستقل به آموزش خود بپردازد. بنا به نظر لطف‌آبادی (۱۳۷۴)، آموزش فراشناختی به‌منظور کمک به شاگردان برای سازمان‌دهی الگوهای فکری، رفتارهای اجتماعی، خودسنجی، تمرین شفاهی، خودآموزی، خودرهبری، خودآگاهی و تقویت خویشتن صورت می‌گیرد. تحقیقات الیس (۱۹۸۳)، به نقل از لطف‌آبادی، (۱۳۷۴)، نشان داد که آموزش این راهبردها تأثیر زیادی بر کاربرد آموخته‌ها در محیط‌های طبیعی یادگیری به جای می‌گذارد.

محققان به تأثیر آموزش‌های فراشناختی در حیطه‌های مختلف دست یافته‌اند. از آن جمله می‌توان به تحقیقات جوزف (۲۰۱۰)، چی و همکاران (۲۰۱۰)، صفری و مرزوقی (۱۳۸۹)، ابوالقاسمی، گلپور، نریمانی و قمری (۱۳۸۸)، لی، تئو و برگین<sup>۱</sup> (۲۰۰۹)، لگ و لوکر<sup>۲</sup> (۲۰۰۹)، سانگورا و سنلر<sup>۳</sup> (۲۰۰۹)، کاپلان<sup>۴</sup> (۲۰۰۸)، زارعی (۲۰۰۷)، جباری (۱۳۸۴)، گارنر<sup>۵</sup> (۱۹۹۰)، متولی (۱۳۷۶)، پاریس و جاکوب (۱۹۸۵)، پاریس و همکاران (۱۹۸۴)، کراس و پاریس (۱۹۸۸) اشاره نمود. در داخل ایران تحقیقات متعددی در مورد اثربخشی آموزش فراشناختی صورت گرفته است که برخی از آنها ذکر شده است. نکته‌ای که در اینجا قابل طرح است این است که در مجموع اثربخشی این آموزشها گونه‌گونه بوده است و آیا چنین آموزش‌هایی از توان لازم برای بهبود عملکردهای مختلف به خصوص عملکرد تحصیلی برخوردار بوده است. انجام چنین کاری مستلزم فراتحلیل یافته‌های پژوهشی مربوطه است.

پژوهش‌های متعددی به بررسی تأثیر آموزش‌های فراشناختی بر عملکردهای تحصیلی پرداخته‌اند. به همین دلیل در تلاش برای فهم جامع و جلوگیری از اتکا صرف بر نتایج یک مطالعه منفرد و یا از اتکا به بازنگری‌های غیرکمی و یا مبتنی بر روایت، فرا تحلیلی از نتایج پژوهش‌های آزمایشی صورت خواهد گرفت تا به ایجاد یک تصویر کلی از این‌گونه پژوهش‌ها به‌صورت منظم و

1. Lee, Teo & Bergin
2. Legg & Locker
3. Sungur & Senler
4. Kaplan, A.
5. Gurner, R.

علمی کمک گردد. در واقع فرا تحلیل کمک خواهد کرد وجوه تشابه و یا تفاوت روش‌شناختی را در نتایج چندین مطالعه پژوهشی یا مداخله‌ای درک کنیم (قاضی طباطبایی و ودادهیر، ۱۳۸۹).

## روش

روش تحقیق مورد استفاده برای این مسأله، فراتحلیل است که از جهت جمع‌آوری داده‌ها در زمره تحقیقات اسنادی محسوب می‌شود. داده‌های تحقیق بر اساس تحقیقات آزمایشی است که توسط محققین دیگر انجام شده و در این یک تحلیل مجدد و کلی روی آنها انجام می‌شود. در واقع تحلیل مجددی روی مجموعه داده‌هایی که قبلاً جداگانه مورد تحلیل قرار گرفته بودند، انجام شد. مدل فرا تحلیل: در پژوهش حاضر فرض بر این است که بین تحقیقات مورد مطالعه تفاوت کیفیت وجود ندارد و به همین دلیل از مدل اثرات ثابت استفاده می‌شود. در این راستا سعی شده مطالعاتی که از جهت کیفیتی مشابه هستند و حداقل ملاک‌های لازم را از جهت روش‌شناختی پژوهش دارند، انتخاب گردد.

جامعه و نمونه و شیوه نمونه‌گیری: جامعه‌ی پژوهشی این فراتحلیل شامل مطالعات مربوط به تأثیر آموزش‌های فراشناختی بر عملکردهای تحصیلی می‌باشد. در این مطالعه عملکرد تحصیلی شامل: پیشرفت تحصیلی، درک مطلب، عملکرد ریاضی، حل مسأله، درک معنا، طبقه بندی و خود راهبری در یادگیری در نظر گرفته شده است. از طریق جستجوی کامپیوتری در بانک‌های اطلاعاتی مطرح و مهم شامل SID و MAGIRAN که تقریباً نشریات علمی- پژوهشی ایران را پوشش می‌دهند، تعداد ۱۹ مقاله با ویژگی موردنظر محقق یافت شد و این تمامی مقالاتی بود که به تأثیر آموزش‌های فراشناختی بر هر یک از عملکردهای تحصیلی پرداخته بودند. همگی این مقالات مربوط به سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۹ بودند. از این میان تنها ۹ مطالعه، نتایج آماری خود را به خوبی گزارش کرده بودند و داده‌های مورد نیاز برای محاسبات اندازه اثر را داشتند. عناوین این مقاله‌ها در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول ۱: عنوان مقاله‌های مورد مطالعه در مورد اثربخشی آموزش فراشناختی

ردیف	عنوان پژوهش	نام مجله	سال	نمونه	تعداد
۱	مطالعه تجربی بررسی میزان تأثیر آموزش به شیوه فراشناختی بر عملکرد تحصیلی و آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان در برنامه درسی علوم دوره راهنمایی	دانشور- رفتار- تربیت و اجتماع	۱۳۸۹	دانش‌آموزان راهنمایی	۲۲۸
۲	بررسی تأثیر آموزش فراشناختی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی	فصلنامه نوآوری‌های آموزشی ۱۴	۱۳۸۴	دانش‌آموزان راهنمایی	۱۱۸





۳	تأثیر آموزش فراشناختی خواندن با روش یادگیری مشارکتی (CRIC) بر میزان درک مطلب، توانایی طبق بندی و درک معنا توسط کودکان دیر آموز	مجله علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه شیراز	۱۳۸۴	دانش آموزان دبستانی دیر آموز	۴۰
۴	تأثیر آموزش های فراشناختی بر عملکرد تحصیلی درس ریاضی دانش آموزان مقطع راهنمایی	یافته های نو در روانشناسی	۱۳۸۹	دانش آموزان راهنمایی	۹۵
۵	تأثیر آموزش راهبردهای فراشناختی بر درک مطلب دانش آموزان	مجله روان شناسی ۲۱	۱۳۸۱	دانش آموزان دبیرستانی	۹۰
۶	تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری مطالعه فراشناختی بر انگیزش و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان	پژوهشنامه مطالعات روان شناسی تربیتی	۱۳۸۸	دانش آموزان دبیرستانی	۵۶
۷	تأثیر تدریس بسته فراشناختی بر خودراهبری در یادگیری دانشجویان مدارک پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی	۱۳۸۹	دانشجویان مدرک پزشکی اصفهان	۲۴
۸	مقایسه اثر بخشی آموزش اسنادی و آموزش راهبردهای فراشناختی - اسنادی بر درک مطلب دانش آموزان نارسا خوان دختر	پژوهش در حیطه کودکان استثنائی	۱۳۸۶	دانش آموزان ابتدایی نارسا خوان	۳۰
۹	تأثیر دانش فراشناختی و آموزش روش خود پرسشگری هدایت شده، بر عملکرد حل مسأله کودکان: یک رویکرد فرآیندگرا	مجله روان شناسی	۱۳۸۱	دانش آموزان راهنمایی	۱۲۴

لازم به ذکر است که مطالعه شماره ۳ شامل تأثیر آموزش های فراشناختی بر سه عملکرد درک مطلب، درک معنا و توانایی طبقه بندی بود که، هر یک، مطالعه ای جداگانه محسوب می گردد و برای هر یک اندازه اثر به دست آورده شد. همچنین مطالعه شماره ۹ نیز سه روش جداگانه فراشناختی را مورد بررسی و تحلیل قرار داده بود که برای هر یک اندازه اثر به دست آمد. با این توضیحات می توان گفت ۱۳ اندازه اثر قابل محاسبه بود.

ملاک های مطالعات انتخاب شده در این تحقیق عبارت اند از:

- ۱- مقالات چاپ شده بین سال های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰
- ۲- طرح مطالعه آزمایشی باشد.
- ۳- در این مطالعات متغیر مستقل آموزش راهبردهای فراشناختی و متغیر وابسته عملکردهای مختلف تحصیلی باشد.
- ۴- نتایج آماری خود را به خوبی گزارش کرده باشند و داده های مورد نیاز برای محاسبات اندازه اثر را داشته باشد.

تمامی مطالعات بازنگری و وارد شده در این فرا تحلیل از طرح های آزمایشی برای مناسبات علی بین آموزش راهبردهای فراشناختی و پیشرفت در عملکردهای مختلف تحصیلی شامل پیشرفت تحصیلی، درک مطلب، عملکرد ریاضی، حل مسأله، درک معنا، طبقه بندی و خودراهبری استفاده کرده اند. بنابراین در تمامی این مطالعات متغیر مستقل آموزش راهبردهای فراشناختی و متغیر

وابسته عملکردهای مختلف تحصیلی است. متغیرهای وابسته که به‌عنوان معیارهایی برای برآورد و اندازه‌گیری اندازه اثر تعریف شدند، در قالب تفاوت‌های استاندارد شده بین میانگین‌های گروه کنترل و آزمون برای پیشرفت در عملکردهای تحصیلی عملیاتی شدند. به‌علاوه در مطالعاتی که میانگین‌ها در نتایج داده نشده بود از  $t$  و  $F$  استفاده گردید.

**داده‌ها و شیوه تحلیل آنها:** هدف این فراتحلیل برآورد اثرات کلی برنامه‌های آموزش راهبردهای فراشناختی بر عملکردهای مختلف تحصیلی است. در این مطالعه به‌منظور تعیین و اندازه‌گیری کمی اثرات برنامه‌ها، از یکی از روش‌های ترکیب آزمون‌ها به نام آزمون میانگین  $p$  استفاده گردید. هدف روش‌های ترکیب آزمون‌ها، به دست آوردن یک خلاصه و ترکیب کلی از آزمون فرضیه است. به این دلیل آزمون میانگین  $p$  را برای این فراتحلیل انتخاب نمودیم چرا که این آزمون علاوه بر داشتن محاسبات ساده، برای فراتحلیلی که تعداد مطالعات آن در نمونه، نه خیلی کم باشد و نه خیلی زیاد مناسب است.

علاوه بر این، برای آنکه بینشی درباره قدرت اثر نیز به دست آورده شود، اندازه اثر را با روش اندازه اثر کوهن که در زمره ساده‌ترین راه‌های محاسبه اندازه اثر بر اساس تفاوت میانگین‌هاست، در خصوص متغیرهای مداخله‌گر (آموزش راهبردهای فراشناختی) و متغیرهای وابسته (انواع عملکردهای تحصیلی) به دست آمد. به علاوه برای مطالعه شماره ۳ و ۷ که میانگین‌ها گزارش نشده بود از  $F$  و  $t$  برای به‌دست آوردن  $d$  متناسب و متفاوت با بقیه استفاده شد. پس از به‌دست آوردن اندازه اثر  $d$  برای هر یک از مطالعات انتخاب شده در گروه نمونه، میانگین اندازه اثرها گرفته شد تا آماره کلی فرا تحلیل (میانگین وزنی اندازه اثر) به دست آید.

\***روایی و اعتبار:** در مطالعات ترکیبی و فراتحلیلی معمولاً دو سؤال اساسی در خصوص روایی (Reliability) مطرح می‌شود (قاضی طباطبایی و ودادهیر، ۱۳۸۹):

۱- به هنگام اجرای یک فراتحلیل تا چه اندازه یک فراتحلیل‌گر مستقل و بدون ارزش داوری، موقعیت مطالعات و پژوهش‌های واحد را به شکل مشابه و یک سوپه‌ای تعیین کرده یا ارزشیابی می‌کند؟ (بازیافت پذیری نتایج قضاوت یا ارزشیابی).

۲- به هنگام انجام یک پژوهش فراتحلیلی، گردآوری مطالعات پژوهشی یا مداخله‌ای برای اهداف بازنگری و ترکیب، به چه میزان از جامعیت یا تمامیت کافی برخوردار است. یعنی آثار گردآوری شده تا چه حد جامعه و بسنده به نظر می‌رسند.

در این راستا داشتن فرآیند منسجم و پایدار روش شناختی، می‌تواند به بازیافت‌پذیری نتایج قضاوت یا ارزشیابی تحقیق کمک نماید. در پژوهش حاضر بر داشتن فرآیند منسجم و پایدار روش شناختی، سعی شده است و تک‌تک مراحل انجام فرآیند فراتحلیل، ملاک‌های انتخاب مطالعات،

روش‌های به‌دست آوردن اندازه اثرها و تحدید مطالعه موردنظر قرار گرفته است. بنابراین به نظر می‌رسد، در صورت انجام پژوهش توسط محققین دیگر، نتایج تحقیق ثابت بماند.

اعتبار درونی در فراتحلیل به کیفیت مطالعات انتخاب شده برمی‌گردد (قاضی طباطبایی و دادهر، ۱۳۸۹). در این خصوص، خطاها، بی‌بصیرتی آزمایشگر، تصادفی‌سازی، مشاهدات، حجم نمونه، اعمال کنترل کافی برای ثبت خطاها و یا تقلب‌ها، نوع متغیر وابسته یا معیار، تورش‌ها یا اشتباهات چاپی و مواردی جز اینها را می‌توان در زمره مؤلفه‌ها و یا عواملی قرار داد که می‌توانند کیفیت طرح پژوهشی یا آزمایشی و یا کیفیت روش شناختی را تحت تأثیر قرار دهند (اقتباس از همان منبع). بدین‌منظور در پژوهش حاضر، از آوردن مطالعاتی که دارای گزارشهای نامناسبی نبوده یا از خطاهای موجود در حجم نمونه، تصادفی‌سازی و یا روشی برخوردار بوده‌اند، صرف نظر شده است. به همین سبب تعداد ۱۹ مقاله در ارتباط با موضوع تأثیر آموزش‌های فراشناختی بر عملکرد تحصیلی یافت شد اما تنها ۹ مطالعه، انتخاب گردید.

\*سوگیری انتشار: خطاهای مربوط به سوگیری انتشار می‌تواند شامل انتشار نتایج مثبت و عدم انتشار نتایج منفی باشد یا وزن دادن نتایج همه مطالعات مربوط به بررسی یک پرسش پژوهشی واحد به طور یکسان در حالی که ممکن است میان آنها از لحاظ کیفی تفاوت فاحشی وجود داشته باشد و مواردی نظیر این (هومن، ۱۳۸۷). برای پیشگیری از این تورش انتشار موارد زیر در پژوهش حاضر رعایت گردیده است (بر گرفته از هومن، ۱۳۸۷: ۱۴۱):

- ۱- محدود کردن پژوهش تنها به دو متغیر آموزش فراشناخت و عملکرد تحصیلی تا پارامترها از یکدیگر مستقل باشند.
- ۲- انتخاب مطالعاتی با داده‌ها و گزارش‌های کامل
- ۳- انتخاب مطالعاتی که حجم نمونه را گزارش کرده باشند.

## یافته‌ها

جدول ۲، توصیفی از شاخص‌های آماری مطالعات صورت گرفته شامل میانگین گروه‌های آزمایشی و کنترل، انحراف معیار کلی و معناداری هر مطالعه را نشان می‌دهد. در ستون سمت چپ جدول نیز اندازه اثر هر مطالعه نشان داده شده است. مطابق با فرمول آزمون میانگین  $p$  و با توجه به سطح معناداری در هر مطالعه که در جدول ۲ آمده است،  $Z$  برای آزمون میانگین ۶/۱۵۶ به‌دست آمد که به لحاظ آماری معنی‌دار است ( $p < 0/01$ ). یعنی فرض صفر مبنی بر اینکه آموزش‌های فراشناخت بر عملکردهای تحصیلی مؤثر نیستند، با اطمینان بالایی رد می‌شود.

جدول ۲ ضمن ارائه خلاصه‌ای از نتایج کسب شده در این فرا تحلیل، سیمایی کلی از اندازه اثر آموزش‌های فراشناختی بر انواع عملکردهای تحصیلی از سال ۸۱ تا سال ۹۰ را نشان می‌دهد. با توجه به اندازه اثرهای به‌دست آمده، میانگین این اندازه‌ها ۲/۱۶ به‌دست آمد که اندازه اثر بالایی

است. بنابراین می‌توان گفت آموزش‌های فراشناختی ۲/۱۶ واحد انحراف استاندارد عملکردهای تحصیلی را بهبود می‌بخشند. با معادل فرض کردن متوسط  $d$  با مقادیر  $z$  در یک منحنی توزیع نرمال، سطح تحت پوشش منحنی نرمال ۰/۹۸ خواهد بود. یعنی ۹۸ درصد افراد گروه‌های آزمایشی تحقیقات انجام شده (مربوط به آموزش فراشناخت)، عملکردی تحصیلی بهتری نسبت به گروه کنترل داشته‌اند. این نتیجه با نتیجه‌ای که از راه آزمون میانگین  $p$  به دست آمد نیز هماهنگ است.

جدول ۲: نتایج ۹ مطالعه برای بررسی اثرات آموزش فراشناخت بر پیشرفت در عملکردهای تحصیلی

مطالعه	کنترل	آزمایشی	$p$	$O_p$	اندازه اثر
۱	۱۳/۰۰	۱۵/۲۵	۰/۰۰۱	۰/۲۵	۹
۲	۱۳/۰۸	۱۴/۲۳	۰/۰۲	۲/۶۷	۰/۴۲۹
۴	۱۱/۱۵	۱۳/۵۸	۰/۰۰۱	۳/۷۳۴	۰/۶۵۰
۵	۶/۹۸	۱۴/۵۳	۰/۰۰۱	۲/۳۲۵	۳/۲۴۷
۶	۱۲/۱۸	۱۳/۲۰	۰/۰۳۳	۱/۶۷۹	۰/۶۰۰
۸	۴/۸۵	۹/۴	۰/۰۰۱	۱/۷۰۴	۲/۶۷۰
9A	۵/۲۸	۵/۵۹	۰/۰۱	۰/۹۶	۰/۳۲۲
9B	۵/۲۸	۶/۸۴	۰/۰۱	۰/۸۶	۱/۸۱۳
9C	۵/۲۸	۸/۸۱	۰/۰۱	۰/۹۰۲	۳/۹۱

مطالعاتی که برای محاسبه  $d$ ، میانگین‌ها را نداشتند.

اندازه اثر	$n_1=n_2$	$p$	F	t	
۱/۰۷۲	۲۰	۰/۰۰۰۱	-	۳/۳۹	3A
۱/۱۴۴	۲۰	۰/۰۰۰۱	-	۳/۶۲	3B
۲/۰۰۱	۲۰	۰/۰۰۰۱	-	۲/۰۰۱	3C
۱/۲۸۳	۱۲	۰/۰۰۵	۹/۸۹	-	7
متوسط $p = ۰/۰۰۷۱$			متوسط $d = ۲/۱۶۴۷$		

### بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به تحقیقات زیادی که در مورد اثربخشی آموزش فراشناخت در عملکردهای مختلف روانی و تربیتی صورت گرفته است، جمع‌بندی و انجام یک تحلیل کلی‌تر ضروری بود. لذا هدف پژوهش حاضر انجام یک فرا تحلیل در مورد اثربخشی آموزش‌های فراشناختی در عملکردهای تحصیلی مختلف فراگیران ایرانی بود. این فرا تحلیل نیز شواهدی دال بر اینکه این آموزش‌ها در ایران موفقیت‌آمیز بوده‌اند ارائه می‌دهد. بر اساس یافته‌های این فرا تحلیل آموزش راهبردهای فراشناختی در پیشرفت و بهبود عملکردهای تحصیلی موفق بوده است و ۹۸ درصد افراد گروه‌های آزمایشی تحقیقات انجام شده، عملکردی تحصیلی بهتری داشته‌اند. نتایج این فرا تحلیل مبتنی و همخوان با



نتایج تحقیقات جباری (۱۳۸۴)، دهقان، امیری و مولوی (۱۳۸۶)، سراج خرمی، برومندنسب و یگانه دوست (۱۳۸۹)، صالحی، کریمی، سیف و دلاور (۱۳۸۱)، صفری و مرزوقی (۱۳۸۹)، عطار خامنه و سیف (۱۳۸۸)، فولادچنگ (۱۳۸۴) است که همگی در مورد اثربخشی آموزش‌های فراشناختی در ابعاد مختلف عملکردهای تحصیلی است.

بر این اساس می‌توان گفت، برنامه‌های آموزشی فراشناخت می‌تواند منبع با ارزشی برای بهبود توانایی‌های تحصیلی فراگیران باشد. آموزش فراشناختی به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا در یادگیری فعال‌تر باشند و به درک بیشتری در مورد محتوی دست یابند. برای عملکرد بهتر، دانش‌آموزان نه تنها باید از راهبردهای متعددی آگاه باشند، بلکه باید بدانند در کجا و چگونه از یک راهبرد استفاده نمایند. بسیاری از دانش‌آموزان با عملکرد پایین دارای نقص فراشناختی‌اند. یعنی اینکه علی‌رغم داشتن دانش پایه یک رشته نمی‌دانند که از آن دانش چگونه استفاده کنند. آموزش‌های فراشناختی به دانش‌آموزان امکان می‌دهد روی فعالیت‌های شناختی خود تفکر کنند و روند یادگیری خود را بهبود دهند. آموزش فراشناخت به فرد امکان می‌دهد کیفیت یادگیری‌اش را تحت نظر قرار دهد و به جای تأکید بر چه آموختن بر چگونه آموختن تأکید کند. هدف این آموزش انتقال محتوی نیست بلکه هدف یادگیری نحوه‌ی آموختن است. یکی از مهم‌ترین اهداف آموزش فراشناختی آموزش خودکنترلی و خودآموزی است تا دانش‌آموز به‌طور مستقل به آموزش خود بپردازد.

علت مهم اثربخشی این آموزشها نیز به خاطر آموزش اعمال فرآیندهای نظارتی و مدیریتی است که روی فرآیندهای شناختی اعمال می‌گردد. در صورتی که راهبردها و فرآیندهای شناختی قوی هم در اختیار داشته باشیم اما به خوبی آن را مدیریت نکنیم، در مورد اثربخشی آنها باید تردید داشته باشیم. نظارت به اعتقاد کراس و پاریس (۱۳۸۸) عنصر مهم فرآیندها شناختی و مدیریت شناخت است و آموزش چنین مهارت‌هایی عملکردها را بهبود می‌دهد. این فرآیندها به اعتقاد فلاول، قبل، ضمن و پس از یادگیری فعال می‌شوند و عملکردهای شناختی را بهبود می‌دهند. به باور و مبتنی بر نتایج پژوهش اسوانسن (۱۹۹۰) توانایی فراشناختی مؤثرتر از عواملی چون هوش در بهبود عملکرد شناختی مثل حل مسأله است.

آموزش‌های فراشناختی می‌تواند منابع مفیدی برای معلمان باشد تا آموزش خود را براساس راهبردهای فراشناختی و اصول فراشناخت تدارک ببینند. از نتایج پژوهش‌ها می‌توان استنباط کرد که اصلاح برنامه‌های تربیت معلم و تربیت مدرس ضروری به نظر می‌رسد تا مربیان و معلمان داشته باشیم که به اهمیت کاربرد این راهبردها در راستای تربیت دانش‌آموزانی خودتنظیم و خودراهبر پی برده و بتوانند از راهبردهای فراشناختی در تدریس خود استفاده نمایند. با توجه به اثربخشی کلی این آموزش‌ها، برنامه‌ریزی در این زمینه و تهیه برنامه‌ها و روش‌های تدریس، یادگیری و برنامه‌ریزی

و کتاب نویسی مبتنی بر فراشناخت، سرمایه‌گذاری با ارزشی است که می‌تواند مورد استفاده دست اندرکاران تعلیم و تربیت قرار گیرد.

این تحقیق فقط به فرا تحلیل اثر بخشی آموزش فراشناخت در عملکردهای تحصیلی پرداخت، با توجه به مطالعات مختلف صورت گرفته در سایر زمینه‌های روانی و تربیتی، پیشنهاد می‌شود محققان آینده فراتحلیلی در مورد اثربخشی این آموزش‌ها در سایر حوزه‌های روانی و تربیتی همچون سلامت روانی، افسردگی، ناتوانی‌های یادگیری انجام دهند.

## منابع

- ابوالقاسمی، عباس؛ گل‌پور، رضا؛ نریمانی، محمد و قمری، حسین (۱۳۸۸)؛ بررسی رابطه باورهای فراشناختی مختل با موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان دارای اضطراب امتحان، مطالعات تربیتی و روان‌شناسی، ۱۰(۳)؛ ۵-۲۰.
- جباری، سوسن (۱۳۸۴)؛ تأثیر آموزش فراشناختی خواندن با روش یادگیری مشارکتی (CRIC) بر میزان درک مطلب، توانایی طبقه‌بندی و درک معنا توسط کودکان دیر آموز. مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز (ویژه نامه علوم تربیتی) ۲۲(۴) پیاپی ۱-۴۵: ۱-۱۴.
- دهقان، مرضیه؛ امیری، شعله و مولوی، حسین (۱۳۸۶)؛ مقایسه اثربخشی آموزش اسنادی و آموزش راهبردهای فراشناختی- اسنادی بر درک مطلب دانش‌آموزان نارسا خوان دختر. پژوهش در حیطه کودکان/استثنایی، ۷(۴)؛ ۴۲۴-۴۰۷.
- سراج خرمی، ناصر؛ برومندنسب، مسعود و یگانه دوست، عصمت (۱۳۸۹)؛ تأثیر آموزش‌های فراشناختی بر عملکرد تحصیلی درس ریاضی دانش‌آموزان مقطع راهنمایی. یافته‌های نو در روان‌شناسی ۵(۱۳)؛ ۶۷-۷۹.
- صالحی، جواد؛ کریمی، یوسف؛ سیف، علی‌اکبر و دلاور، علی (۱۳۸۱)؛ تأثیر دانش فراشناختی و آموزش روش خودپرسشگری هدایت شده، بر عملکرد حل مسأله کودکان: یک رویکرد فرآیندگرا، مجله روان‌شناسی ۲(۸)؛ پیاپی ۳۰: ۱۴۴-۱۵۷.
- صفری، یحیی و مرزوقی، رحمت‌اله (۱۳۸۹)؛ مطالعه تجربی بررسی میزان تأثیر آموزش به شیوه فراشناختی بر عملکرد تحصیلی و آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان در برنامه درسی علوم دوره راهنمایی. دو ماهنامه علمی پژوهشی دانشگاه شاهد ۱۶(۳۹)؛ ۴۵-۵۴.
- عطار خامنه، فاطمه و سیف، علی اکبر (۱۳۸۸)؛ تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری مطالعه فراشناختی بر انگیزش و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، پژوهشنامه مطالعات روان‌شناسی تربیتی، ۶(۹)؛ ۵۷-۷۴.
- فولادچنگ، محبوبه (۱۳۸۴)؛ بررسی تأثیر آموزش فراشناختی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۱۴۹: ۱۴-۱۶۲.
- قاضی طباطبایی، محمود و ودادهیر، ابوعلی (۱۳۸۹)؛ تهران: انتشارات جامعه‌شناسان.
- کارشکی، حسین (۱۳۸۱)؛ تأثیر آموزش راهبردهای فراشناختی بر درک مطلب دانش‌آموزان، مجله روان‌شناسی ۶(۱)؛ پیاپی ۲۱: ۶۳-۸۴.
- گردان‌شکن، مریم؛ یارمحمدیان، محمد حسین و عجمی، سیما (۱۳۸۹)؛ تأثیر تدریس بسته فراشناختی بر خودراهبری در یادگیری دانشجویان مدارک پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی ۱۰(۲)؛ ۱۴۰-۱۳۱.
- گلاور، ج. ای. برونینگ، آر. اچ (۱۹۹۰)؛ روان‌شناسی تربیتی، ترجمه کمال خرازی (۱۳۷۵)، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- لطف‌آبادی، حسین (۱۳۷۴)؛ مقدمه‌ای بر ترجمه کتاب روان‌شناسی تربیتی. روان‌شناسی تربیتی. گنج و بر لاینر- ترجمه خوی‌نژاد و همکاران، مشهد: موسسه انتشارات حکیم فردوسی و پاژ.

- متولی، محمدحسین (۱۳۷۶)؛ تأثیر آموزش راهبردهای فراشناختی بر درک مطلب و سرعت یادگیری دانش‌آموزان، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد روان‌شناسی تربیتی. دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه تهران.
- هومن، حیدر علی (۱۳۸۷)؛ *راهنمای عملی فرا تحلیلی در پژوهش علمی*. تهران: انتشارات سمت.
- Baker. L. (1989). Metacognition, comprehension monitoring and the adult reader. *Educational Psychology Review*, Vol. 2, 1-38.
- Chen, L.-J., Ho, R.-G., & Yen, Y.-C. (2010). Marking Strategies in Metacognition-Evaluated Computer-Based Testing. *Educational Technology & Society*, 13 (1), 246-259.
- Cross, D.R. & Pariss, S.G. (1988). Developmental and instructional analyses of childrens metacognition and reading comprehension. *Journal of educational psychology*, vol. 80, 131-142.
- Flavell J. H. (1988). *Cognitive development* ( 3 td ed ). Englewood cliff N J:prentice-hall.
- Gurner, R. (1990). *Metacognition and reading comprehension*. Ablex. Publishing, norwood. N. j. (reprinted).
- Joseph, N. (2010). Metacognition Needed: Teaching Middle and High School Students to Develop Strategic Learning Skills. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*.. 54(2): 99-103.
- Kaplan, Avi. (2008). Clarifying Metacognition, Self-Regulation, and Self-Regulated Learning: What's the Purpose? *Educational Psychology Review* ; 20:477-484.
- Lee, C. B.; Teo, T. & Bergin, D. (2009). Children's Use of Metacognition in Solving Everyday Problems: An Initial Study from an Asian Context. *The Australian Educational Researcher*; 36 (3): 89-102.
- Legg, A. M. & Locker, J. L. (2009). Math Performance and Its Relationship to Math Anxiety and Metacognition. *North American Journal of Psychology*; 11(3): 471-486.
- Pariss, S.G., Cross, D.R. & Lipson, M. Y. (1984). Informed strategies for learning: A program to improve children reading awareness and comprehension. *Journal of educational psychology*; 76: 1239-1252.
- Pariss, S.G. & Jacobs, J. E. (1984). The benefits of informed instruction for childrens reading awareness and comprehension skills. *Child development*; . 55: 2083- 2093.
- Schraw, G. & Moshman D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*; 7(4): 351-371.
- Sungur, S. & Senler, B. (2009). An analysis of Turkish high school students' metacognition and motivation. *Educational Research and Evaluation*; 15(1): 45-62.
- Swanson, H.L. (1990). "Influence of metacognitive knowledge and aptitude on problem solving". *Journal of Educational Psychology*; 82: 306-314.
- Zarei, G. R. (2007).The Development of Metacognition in L2 Reading: A Constructivist Vs Transmissional Model of Learning. *Journal of Social Sciences & Humanities of Shiraz University*; 26(4,SER. 53): 129-152.