

فرا تحلیل رابطه راهبردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی^۱

Meta-Analysis of the Relationship Between Learning Strategies and Academic Achievement

جواد مصرآبادی^{۱*}، الهام عرفانی آداب^۲

J. Mesrabadi^{1*}, E. Erfani Adab²

پن‌یرش مقاله: ۱۳۹۲/۰۵/۱۵

دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۱۱/۲۹

Abstract

Introduction: There are multiple and sometimes conflicting research studies on the relationships between learning strategies and academic achievement that highlight a need for mixed research study in this area. This meta-analysis was implemented to determine the accumulative effect size of the relationship between learning strategies and academic achievement measures.

Method: The population of this meta-analysis was available published research studies relating on learning strategies and academic achievement in Iran educational context, published from 1990 to 2010. Based on the defined inclusion and exclusion criteria as well as sensitivity analysis almost 105 effect size on 270 primary research were investigated.

Results: Random-effects model was appropriate because the heterogeneity analysis results and the accumulative effect size of relationship between learning strategies and academic achievement were large with Cohen's criteria (0.63). The results showed that the effect size of cognitive - metacognitive strategies is greater than the individual effect size. Furthermore, it was found that the differential studies had greater effect sizes than correlational studies. In addition, the effect size between variables among girls was twice than this among males. Also, results showed that the maximum effect size has been observed in problem solving dependent variables, reading comprehension and science rather than total educational achievement score or an unknown dependent variable.

Conclusion: Generally, it can be stated that learning strategies of different types (cognitive or metacognitive), in all studies (experimental or correlational), in all learners (male and female) have the significant impact on learners' learning of different subjects (science, problem solving, reading comprehension, and so on and so forth).

Keywords: Meta-analysis, Learning strategies and cognitive strategies, academic achievement

چکیده

هدف: وجود تحقیقات متعدد و گاه متناقض در حوزه روابط بین راهبردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی لزوم انجام یک پژوهش ترکیبی در این حوزه را مورد تأکید قرار می‌دهد. این پژوهش به روش فرا تحلیل با هدف تعیین اندازه اثر ترکیبی رابطه بین راهبردهای یادگیری با شاخص‌های پیشرفت تحصیلی انجام گرفت.

روش: جامعه آماری این فرا تحلیل به تحقیقات در دسترس مرتبط با رابطه راهبردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی در داخل کشور مربوط می‌شد که در بین سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۳۸۹ منتشر شده بودند. بر اساس ملاک‌های تعریف شده ورود و خروج تحقیقات اولیه و نیز تحلیل حساسیت ۲۷۰ اندازه اثر از تقریباً ۱۰۵ تحقیق مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: با عنایت به نتایج بررسی ناهمگنی، مدل اثرات تصادفی مناسب تشخیص داده شد که اندازه اثر ترکیبی رابطه راهبردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی بر اساس معیار کوهن بزرگ به دست آمد (۰/۶۳). همچنین نتایج نشان داد که اندازه اثر راهبردهای شناختی-فراشناختی بزرگ‌تر از اندازه‌های اثر جداگانه است. پژوهش‌های تفاوتی نیز دارای اندازه‌های اثر بزرگ‌تری نسبت به پژوهش‌های همبستگی بودند. به علاوه اندازه اثر رابطه بین متغیرها در بین دختران دو برابر اندازه اثر پسران بود. همچنین بخشی از نتایج تحقیق نشان داد که بیشترین اندازه اثر در تحقیقاتی با متغیرهای وابسته حل مسأله، درک مطلب و علوم دیده شده است تا با نمره کلی پیشرفت تحصیلی و یا یک متغیر نامشخص.

نتیجه‌گیری: به طور کلی می‌توان گفت راهبردهای یادگیری از هر نوع که باشد (شناختی یا فراشناختی) و در همه پژوهش‌ها (آزمایشی یا همبستگی) در همه یادگیرندگان (دختران و پسران) بر میزان یادگیری آنها در دروس مختلف (علوم، حل مسأله، درک مطلب و ...) تأثیر زیادی دارد.

کلیدواژه‌ها: فرا تحلیل، راهبردهای یادگیری، راهبردهای شناختی و

فراشناختی، پیشرفت تحصیلی

1. Associate Professor in Educational Psychology at Azarbaijan Shahid Madani University

2. PhD student of Educational Psychology at Tabriz University

Email: mesrabadi@yahoo.com

۱. دانشیار روانشناسی تربیتی دانشگاه شهید مدنی آذربایجان

۲. دانشجوی دکتری روانشناسی تربیتی دانشگاه تبریز

* نویسنده مسئول:

۱. این مقاله از پایان‌نامه نویسنده دوم تهیه شده است و تحت حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه شهید مدنی آذربایجان قرار گرفته است.

مقدمه

طبق دیدگاه‌های نظریه‌پردازان حوزه‌ی روانشناسی تربیتی در کنار پیش‌نیازهای شناختی و عاطفی برای هر تکلیف یادگیری، تسلط فراگیران به راهبردهای مناسب یادگیری و استفاده به جا از آن‌ها جزء ملزومات اساسی فرآیند یادگیری است. تاکنون در حوزه‌ی راهبردهای یادگیری دیدگاه‌ها و الگوهای متعدد و برجسته‌ای مطرح شده و تعاریف متفاوتی از راهبردهای یادگیری ارائه شده است که هر یک بر وجوهی از آن تأکید داشته‌اند. وین‌اشتاین، هیوسمن و دیرکینگ^۱ (۲۰۰۰) راهبردهای یادگیری را شامل هر گونه تفکر، رفتار، عقاید یا احساساتی می‌دانند که کسب، درک و انتقال دانش و مهارت‌های جدید را تسهیل می‌نماید. از نظر وین‌اشتاین و مایر^۲ (۱۹۸۳) راهبردهای یادگیری تدابیری هستند که برای کمک به فرایند رمزگردانی و یادآوری مورد استفاده قرار می‌گیرند (به نقل از تانسر^۳، ۲۰۰۹). از دیدگاه زیمرمن^۴ (۲۰۰۱) راهبردهای یادگیری عبارت از فعالیت‌های آشکار و پنهان پردازش اطلاعات است که در هنگام رمزگردانی به‌وسیله یادگیرندگان برای تسهیل در اکتساب اندوزش و بازیابی صحیح اطلاعاتی که پیش‌تر یادگرفته شده است، به‌کارگرفته می‌شوند.

از راهبردهای یادگیری تقسیم‌بندی‌های متعددی به‌عمل آمده است که یکی از شناخته شده‌ترین این تقسیم‌بندی‌ها تحلیل راهبردهای یادگیری به دو دسته راهبردهای شناختی و راهبردهای فراشناختی است. راهبردهای شناختی در یادگیری محتوا و اطلاعات متن و راهبردهای فراشناختی برای نظارت بر راهبردهای شناختی به‌کار می‌روند (رویانتو^۵، ۲۰۱۲). راهبردهای شناختی به راهبردهایی که دانش‌آموزان برای یادگیری، یادآوری و درک مطلب از آنها استفاده می‌کنند، اشاره دارد. به‌عبارت دیگر، راهبردهای شناختی اقدام‌هایی هستند که یادگیرنده به کمک آنها اطلاعات تازه را برای پیوند دادن و ترکیب کردن اطلاعات قبلاً آموخته شده و ذخیره‌سازی آنها در حافظه درازمدت آماده می‌کند (سیف، ۱۳۸۹). خود راهبردهای شناختی نیز دارای تقسیم‌بندی است. راهبردهای شناختی برحسب کمترین میزان کارآیی تا بالاترین میزان کارآیی و عمقی بودن به سه دسته راهبردهای تکرار یا مرور، بسط یا گسترش و سازماندهی تقسیم می‌شوند (کیسیسیو ارداگان^۶، ۲۰۰۹).

هرچند که راهبردهای شناختی لازمه‌ی یک فعالیت یادگیری بهینه هستند؛ اما بدون استفاده از راهبردهای فراشناختی نمی‌توان به صرف کاربست راهبردهای شناختی انتظار توفیق زیادی را داشت. به بیان ویلی و گاس^۷ (۲۰۰۷) فراشناخت کلیدی است برای توانایی شناختی، که به افراد

1. Weinstein, Husman and Dierking
2. Weinstein and Mayer
3. Tuncer
4. Zimmerman
5. Royanto
6. Kesisi and Erdogan
7. Wiley and guss

اجازه می‌دهد تا افکارشان را کنترل و بازسازی کنند و نقش اساسی در یادگیری ایفا می‌کنند. دانش‌آموزان با راهبردهای فراشناختی درک خودشان را ارزیابی می‌کنند و در می‌یابند که چه مقدار زمان برای مطالعه کردن نیاز دارند تا برنامه نتیجه بخشی را برای پرداختن به مطالعه انتخاب کنند. همچون شناخت، فراشناخت نیز پدیده‌ای تک‌بعدی نیست. فراشناخت مفهومی چندوجهی است که در برگزیده دانش، فرایندها و راهبردهایی است که شناخت را ارزیابی، نظارت یا کنترل می‌کنند (ولز^۱، ۲۰۰۹). سیف (۱۳۸۹) راهبردهای اصلی فراشناخت را راهبردهای برنامه‌ریزی، راهبردهای نظارت و ارزشیابی و راهبردهای نظم‌دهی معرفی می‌نماید.

پژوهش‌های پیرامون راهبردهای یادگیری، در دو دهه‌ی اخیر در داخل گسترش یافته است. تعداد زیادی از این پژوهش‌ها تأثیر مثبت استفاده از راهبردهای یادگیری بر پیشرفت تحصیلی در دروس مختلف را نشان می‌دهند (باعزت، ۱۳۷۶؛ متولی، ۱۳۷۶؛ مشهدی میقانی، ۱۳۷۵). در این پژوهش‌ها از شیوه‌های مختلف روش‌شناسی برای کشف رابطه راهبردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی استفاده شده است. در یک مجموعه از این پژوهش‌ها در قالب طرح‌های آزمایشی و یا نیمه‌آزمایشی به مطالعه‌ی اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری بر شاخص‌های پیشرفت تحصیلی پرداخته شده است. مشخصاً در این زمینه سیف و مصرآبادی (۱۳۸۲) در پژوهشی تأثیر مثبت آموزش راهبردهای یادگیری بر یادداری و درک مطالب درسی را نشان دادند. از پژوهش‌های خارجی نیز شراو^۲ (۲۰۰۶) در پژوهشی نشان داد که آموزش موفق علوم وابسته به آموزش مهارت‌های فراشناختی است. رویانتو (۲۰۱۲) نیز در پژوهشی دریافت تدریس راهبردهای فراشناختی به صورت خصوصی یا به صورت آموزش متقابل برای دانش‌آموزان تازه‌کار مؤثر می‌باشد و آموزش راهبردها باعث شد که راهبردهایی که دانش‌آموزان قبلاً بلد بوده اما به طور فعال به کار نمی‌بردند فعال شود.

همچنین در پژوهش‌های پس‌رویدادی به مقایسه گروه‌های دانش‌آموزان موفق با عادی یا ناموفق از لحاظ راهبردهای یادگیری پرداخته شده است. به‌عنوان نمونه یعقوبخانی (۲۰۱۰) در پژوهش خود نشان داد دانش‌آموزان قوی بیشتر از دانش‌آموزان ضعیف از راهبردهای شناختی و فراشناختی استفاده می‌کنند. همچنین گوردون^۳ (۲۰۰۹) در مطالعه‌ای نشان داد، دانشجویانی که در هیچ‌یک از ترم‌های گذشته شکست تحصیلی نداشته‌اند، ایده‌های اصلی محتوای دروس را بهتر درک کرده، اطلاعات را به نحو مطلوب‌تری پردازش نموده و از راهبردهای خودآزمایی و آزمون به میزان بیشتری استفاده کرده‌اند. از پژوهش‌های خارجی نیز، ییب^۴ (۲۰۰۷) در هنگ کنگ، تفاوت‌های واضحی را بین راهبردهای مطالعه و یادگیری دانشجویانی که از موفقیت تحصیلی بالاتری برخوردار بودند در

1. wells
2. Sharaw
3. Gordon
4. Yip

مقایسه با سایر دانشجویان نشان داد. یک مجموعه دیگر از تحقیقات به بررسی روابط رگرسیونی یا همبستگی راهبردهای یادگیری و پیامدهای تحصیلی پرداخته‌اند. برای نمونه صمدی و دوابی^۱ (۲۰۱۱) که به‌منظور پیش‌بینی قدرت راهبردهای شناختی، فراشناختی و انگیزشی در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر انجام شد دریافتند که همه این راهبردها می‌توانند پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را پیش‌بینی نمایند. هرچند قوی‌ترین قدرت پیش‌بینی مربوط به راهبردهای فراشناختی بود. در بین خود راهبردهای یادگیری نیز ممکن است راهبردی دارای رابطه قوی‌تری با پیشرفت تحصیلی باشد. در همین ارتباط، در فراتحلیل دیگنز، بئوتنر و لانگ فلت^۲ (۲۰۰۸) اندازه‌های اثر مؤلفه‌های مختلف فراشناخت نسبت به هم مشخص شد. این پژوهش‌گران در تحقیقات اولیه، مؤلفه‌های فراشناخت را براساس نوع راهبرد مورد آموزش به یازده بخش تقسیم کردند که بزرگ‌ترین اندازه اثر مربوط به تحقیقاتی بود که به آموزش برنامه‌ریزی و نظارت پرداخته‌اند ($ES=1/50$).

با گسترش تحقیقات مربوط به راهبردهای یادگیری برای جمع‌بندی آنها لازم بود نتایج آنها جمع‌بندی و خلاصه شود. یکی از شیوه‌های دقیق تجمیع نتایج عددی پژوهش‌ها فن فراتحلیل^۳ است. فراتحلیل به مجموعه روش‌های آماری گفته می‌شود که به‌منظور ترکیب نتایج مطالعات مستقل آزمایشی و همبستگی که دارای پرسش‌های پژوهشی یکسانی درباره یک موضوع واحد می‌باشند، انجام و به یک برآورد و نتیجه واحد منجر می‌شود. فراتحلیل بر خلاف روش‌های پژوهش سنتی، از خلاصه‌های آماری مطالعات منفرد به‌عنوان داده‌های پژوهشی استفاده می‌کند (هومن، ۱۳۸۷). در خارج از کشور شاهد چندین فراتحلیل در زمینه راهبردهای یادگیری بوده‌ایم. به‌عنوان نمونه در پژوهش فراتحلیل شارلوت^۴ و همکاران (۲۰۰۸) با بیش از ۲۶۳ اندازه اثر از ۴۸ پژوهش، استفاده از راهبردهای یادگیری خودتنظیم در موفقیت یادگیری دانش‌آموزان تأثیر زیادی داشته است ($ES=0/73$). با وجود این یافته‌های کلی، در طی تحقیقات گذشته پژوهش‌هایی نیز نشان دادند که راهبردهای یادگیری سهم مؤثری بر بهبود یادگیری فراگیران ندارد. به‌عنوان مثال در پژوهش دستا (۱۳۸۹) رابطه بسیار ضعیفی بین راهبردهای شناختی و فراشناختی با عملکرد حل مسأله به‌دست آمد. همچنین کولورادو^۵ (۲۰۰۶)، وال کری^۶ (۲۰۰۶)، جو، بانگ و چو^۷ (۲۰۰۰)، هادیان (۱۳۸۸)، طلوع تکمیلی (۱۳۸۲) و متولی (۱۳۷۶) رابطه‌ی معناداری را بین راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) و پیشرفت تحصیلی نیافتند. هرچند که شاید نتایج تحقیقات اولیه

1 Samadi and Davaii

2. Dignath, Buettner and Langfeldt

3. meta analysis

4. Charlotte

5. Colorado

6. Valkyrie

7. Joo, Bong and Choi

و مبانی نظری این تحقیقات خوانندگان را اغوا کند که رابطه‌ی راهبردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی مسلم فرض شود، اما نتایج متناقض تعدادی از تحقیقات (هر چند اندک) و فلسفه و اخلاق علمی حکم می‌کند که با در نظر گرفتن نتایج جمیع تحقیقات یک بار دیگر به این سؤال پاسخ دهیم که آیا راهبردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی رابطه دارند؟ تفاوت پاسخ این فراتحلیل به سؤال حاضر نسبت به تحقیقات منفرد در اطمینان بالای پاسخی است که ناشی از تحقیقات متعدد در شرایط و جوامع آماری مختلف است.

همچنین در زمینه این که کدام مؤلفه راهبردهای یادگیری (راهبردهای شناختی یا فراشناختی) سهم بیشتری بر پیشرفت تحصیلی فراگیران دارند نتایج کاملاً جمع‌بندی شده و مشخص نیست. مثلاً معصومی (۱۳۸۶) مشاهده نمود که بین میزان یادگیری دانشجویان در دو گروه آزمایشی شناختی و فراشناختی تفاوت معناداری وجود ندارد. پرویز (۱۳۸۴) دریافت رابطه راهبردهای فراشناختی با پیشرفت تحصیلی بیشتر از رابطه راهبردهای شناختی با پیشرفت تحصیلی است. از سوی دیگر طلوع تکمیلی (۱۳۸۲) مشاهده نموده است که در میزان استفاده از راهبردهای شناختی تفاوت معناداری بین دو گروه کنترل و آزمایش وجود دارد اما در میزان استفاده از راهبردهای فراشناختی تفاوتی بین دو گروه وجود ندارد. نتایج پژوهش بوفارد و ریچارد^۱ (۲۰۰۲) نیز بیانگر آن بوده که دانش‌آموزان عادی اغلب از راهبردهای شناختی استفاده می‌کنند و تجارب استفاده از راهبردهای فراشناختی را با رغبت کمتری اظهار می‌کنند. از سوی دیگر رضایی و سیف (۱۳۸۲) راهبردهای فراشناختی را بهترین عامل پیش‌بینی کننده عملکرد تحصیلی می‌دانند. همچنین کوئیکسین^۲ (۲۰۱۲) در پژوهشی نشان داد که راهبردهای شناختی قوی‌ترین تأثیر را بر نمرات درس زبان انگلیسی دارند و راهبردهای فراشناختی نتوانستند نمرات درس زبان را پیش‌بینی نمایند. با عنایت به این یافته‌های متناقض می‌توان این سؤال را مطرح کرد که کدام نوع راهبرد یادگیری (شناختی، فراشناختی یا استفاده همزمان از هر دو) بالاترین رابطه را با شاخص‌های پیشرفت تحصیلی دارند؟

یکی از مسائل دیگر در این زمینه که به نظر می‌رسد نقش تأثیرگذاری در یافته‌ها داشته باشد، نوع روش تحقیق استفاده شده برای بررسی رابطه راهبردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی است. اساساً روش‌های تحقیق مختلف به جهت ویژگی‌های روش شناختی خود دارای توان‌های متفاوتی در کنترل واریانس (افزایش واریانس آزمایشی و کمینه کردن واریانس خطا) هستند. این حوزه از پژوهش از محدود زمینه‌هایی است که با روش‌های مختلف پژوهشی (همبستگی، علی-مقایسه‌ای، نیمه‌آزمایشی، شبه‌آزمایشی و آزمایش کامل) می‌توان به تحقیق پرداخت. ممکن است محدودیت‌هایی که روش تحقیق از لحاظ شیوه نمونه‌گیری، نوع اندازه‌گیری و ابزار، میزان

1. Bouffard and Bouchard
2. Cuixin

کنترل‌های تحقیق و روش‌های آماری به پژوهش تحمیل می‌کند ناخواسته روابط بین دو متغیر راهبردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین بایستی به این سؤال پاسخ داد که آیا رابطه بین راهبردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی تحت تأثیر نوع روش تحقیق است یا نه؟ چنین سؤالی طبعاً از طریق یک فرایند فراتحلیل قابل پاسخگویی است.

همچنین در زمینه نقش تفاوت‌های جنسیتی بر رابطه راهبردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی نیز تحقیقات زیادی انجام گرفته است اما محققان نتایج یکسانی را به دست نیاورده‌اند. برخی از پژوهشگران نظیر یعقوب‌خانی (۲۰۱۰)، زیمرمن و پونس^۱ (۱۹۹۰)، اسلامی (۱۳۸۹)، احمدی (۱۳۸۵)، آچاک (۱۳۸۵)، گلی دیزج (۱۳۸۴)، کرمی (۱۳۸۲) و موسوی‌نژاد (۱۳۷۶) بین دختران و پسران از نظر برخی از مؤلفه‌های راهبردهای یادگیری تفاوت‌هایی را ذکر کرده‌اند که در همه این پژوهش‌ها تفاوت به نفع دختران بوده است و دختران عملکرد تحصیلی بهتری نسبت به فراگیران پسر داشته‌اند. از سوی دیگر برخی از محققان مثل هادیان (۱۳۸۸)، کریمی‌سوق (۱۳۸۸)، عشورنژاد (۱۳۸۷)، پرویز (۱۳۸۴)، خان‌محمدی (۱۳۸۴)، صالحی (۱۳۸۰) تفاوتی را از نظر کاربرد این راهبردها بین دختران و پسران گزارش نکرده‌اند. بنابراین سؤال دیگری که فراتحلیل حاضر قصد پاسخ به آن را دارد این است که آیا رابطه بین راهبردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی فراگیران با جنسیت آنها تعامل دارد؟

همچنین ممکن است روابط بین راهبردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی تحت تأثیر نوع درس یا شاخصی باشد که به‌عنوان متغیر وابسته یا ملاک در تحقیقات تعریف شده باشد. غالب پژوهش‌های این حوزه نشان می‌دهند که تأثیر راهبردهای یادگیری بر پیشرفت تحصیلی در همه نوع بازده و متنی اساساً یکسان نیست (برای نمونه نتایج پژوهش سیف و مصرآبادی، ۱۳۸۲). بنابراین بایستی به این سؤال نیز پاسخ داد که آیا رابطه راهبردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی در بازده‌های مختلف تحصیلی یکسان است؟

با در نظر گرفتن چهار مسأله طرح شده، هدف اصلی این فراتحلیل تعیین اندازه اثر ترکیبی رابطه بین راهبردهای یادگیری با شاخص‌های پیشرفت تحصیلی است. در کنار این هدف اصلی به چهار هدف فرعی نیز پرداخته شده است. در این فراتحلیل همچنین به تعیین نحوه تعامل نوع راهبرد یادگیری، نوع روش تحقیق، جنسیت آزمودنی‌ها و نوع متغیر وابسته یا ملاک بر روابط بین راهبردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی پرداخته می‌شود.

1. Zimmerman and Pouns

روش

در این پژوهش از روش فراتحلیل استفاده شد. فراتحلیل به تحلیل‌های آماری اشاره می‌کند که برای ترکیب یافته‌های کمی یک مجموعه از مطالعات انجام می‌گیرد (برنشتاین^۱ و همکاران، ۲۰۰۹). در فراتحلیل یافته‌های پژوهش‌های اولیه در قالب یک شاخص کمی برگردان می‌شود. برای این‌که یافته‌های آماری پژوهش‌های مختلف با هم قابل ترکیب شود؛ لازم است ابتدا این مقادیر به شاخصی با مقیاس مشترک تبدیل شود. پرکاربردترین روش ترکیب نتایج عددی تحقیقات در فراتحلیل‌ها اندازه اثر^۲ است. اندازه اثر شاخصی است که حضور پدیده موردنظر در جامعه را نشان می‌دهد، یا اندازه‌ای است که مبین غلط بودن فرضیه صفر است (کوهن^۳، ۱۹۸۸). اندازه اثر، نتایج هر تحقیق را به صورت نمرات استاندارد (Z) نشان می‌دهد که شاخصی از شدت اثر کاربردی یا تفاوت بین گروه‌ها می‌باشد. روش‌های گوناگونی برای محاسبه‌ی اندازه‌ی اثر وجود دارند. اما به‌طور کلی برای اندازه‌های اثر دو خانواده عمده وجود دارد: خانواده r و خانواده d اندازه‌های اثر خانواده r در مورد یافته‌های مربوط به همبستگی‌ها و اندازه‌های اثر خانواده d در موقعیت‌هایی که پژوهش‌ها تفاوت‌ها را بررسی می‌کنند، به کار می‌روند. با توجه به این‌که فراتحلیل حاضر در برگزیده پژوهش‌های اولیه‌ای از هر دو نوع اصلی روش تحقیق (همبستگی و تفاوتی) بودند؛ از ضریب همبستگی پیرسون به‌عنوان شاخص r و از بین انواع شاخص‌های d از شاخص g هگن^۴ استفاده شد. برای محاسبه اندازه‌های اثر و نیز فعالیت‌های آماری بعدی در ارتباط با ترکیب نتایج از نرم‌افزار^۵ CMA ویرایش ۲ استفاده شد. توجه به این‌که اندازه اثر به صورت نمرات استاندارد نشان داده می‌شود، در صورت رعایت این پیش‌فرض که توزیع اندازه‌های اثر نرمال است، می‌توان آن را برحسب نمرات درصدی تفسیر کرد. کوهن (۱۹۸۸) یک طبقه‌بندی کلی تفسیری برای اهمیت نسبی اندازه‌های اثر ارائه داده است که برای اندازه اثرهای خانواده d، مقادیر ۰/۲، ۰/۵ و ۰/۸ و برای اندازه‌های اثر از خانواده r مقادیر ۰/۱، ۰/۳ و ۰/۵ به ترتیب نشانگر اندازه‌های اثر کوچک، متوسط و بزرگ هستند.

جامعه و نمونه: واحد تحلیل در فراتحلیل یافته‌های کمی پژوهش‌های دیگر است؛ بنابراین جامعه آماری این فراتحلیل به تحقیقات در دسترس مرتبط با رابطه راهبردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی در داخل کشور مربوط می‌شود که در بین سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۳۸۹ منتشر شده بودند. بر این اساس جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه پایان‌نامه‌های مقاطع کارشناسی‌ارشد و دکترا، پژوهش‌های انجام یافته توسط دستگاه‌های اجرایی و پژوهش‌های چاپ شده در مجلات علمی-پژوهشی معتبر بود که با روش‌های مختلف پژوهشی شامل همبستگی، علی - مقایسه‌ای، آزمایشی

1. Borenstein
2. Effect size
3. Cohen
4. Hedges
5. Comprehensive meta-Analysis

یا نیمه‌آزمایشی به بررسی روابط بین راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) با شاخص‌های پیشرفت تحصیلی پرداخته بودند.

با توجه به گستردگی جامعه آماری تحقیق لازم بود نمونه‌های موردنیاز با توجه به یک چارچوب نمونه‌گیری انتخاب شوند. تدوین یک چارچوب نمونه‌گیری از این جهت ضروری به نظر می‌رسید که امکان اجرای عملی فراتحلیل با توجه به محدودیت‌های تحقیق برای محقق فراهم شود. جهت تعیین نمونه آماری پژوهش حاضر سه چارچوب نمونه‌گیری تعریف شد:

الف) مقالات پژوهشی تمام متنی که در بانک‌های اطلاعاتی رایانه‌ای قابل دستیابی بودند. این بانک‌های اطلاعاتی شامل مرکز اسناد و مدارک علمی ایران (IranDoc)، پایگاه جهاد دانشگاهی کشور (SID)، سایت خصوصی بانک مجلات ایران (Magiran) و مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی (Noormags) بودند.

ب) پایان‌نامه‌های دانشجویی که از طریق کتابخانه‌های دانشگاه‌های معتبر شهر تهران (شامل دانشگاه‌های علامه طباطبایی، تربیت معلم، تهران، الزهرا(س)، تربیت مدرس، شهید رجایی و شهید بهشتی) و دانشگاه‌های سایر شهرهای بزرگ (دانشگاه‌های تبریز، فردوسی، شهید چمران اهواز، شیراز و اصفهان) قابل دسترس بودند.

ج) طرح‌های پژوهشی طرف قرارداد با چند دستگاه دولتی (شامل پژوهشکده کاربردی تعلیم و تربیت تبریز و پژوهشگاه مطالعات تعلیم و تربیت).

برای انتخاب تحقیقات اولیه از سه چارچوب نمونه‌گیری بالا، ابتدا کلیدواژه‌های معتبر-براساس مرور پیشینه پژوهشی به‌منظور استفاده در جستجوی پژوهش‌های اولیه- تعیین شدند. برای این فراتحلیل کلید واژه‌ها عبارت بودند از: راهبردهای یادگیری، راهبردهای شناختی، راهبردهای فراشناختی، یادگیری خودتنظیم، یادگیری خودنظم داده شده، یادگیری خودگردان، شناخت، فراشناخت، استراتژی‌های یادگیری، یادگیری خودنظم بخش، خودانضباطی و شیوه‌های مطالعه. پس از مشخص شدن کلیدواژه‌ها برای انتخاب پژوهش‌های اولیه براساس یک سری ملاک‌های ورود و خروج، تحقیقات انتخاب شدند. ملاک‌های ورود تحقیقات به فراتحلیل عبارت بودند از:

الف) مقالات و پژوهش‌های چاپ شده بین سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۳۸۹.

ب) مقالات و پژوهش‌هایی که با روش‌های کمی (همبستگی، علی مقایسه‌ای، آزمایشی و نیمه-آزمایشی و عناوین معادل این روش‌ها) به بررسی رابطه آموزش راهبردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی پرداخته بودند.

ج) تحقیقات بایستی داده‌های کافی را برای محاسبه اندازه اثر در تحقیقات گزارش شده بود.

د) نتایج به‌صورت مقاله کامل از طریق بر خط یا به‌طور کامل چاپ شده از آرشیو کتابخانه‌ها در دسترس بودند.

ه) از پژوهش‌های دانشجویی تنها به پایان‌نامه‌های مقاطع کارشناسی‌ارشد و دکتری بسنده شد.

جستجوهای دستی طبق ملاک‌های ورود بالا براساس کلیدواژه‌های ذکر شده از سه چارچوب نمونه‌گیری منجر به شناسایی ۱۴۸ مطالعه گردید که به اشکال مختلف دارای عناوینی بودند که به بررسی روابط راهبردهای یادگیری با شاخص‌های پیشرفت تحصیلی پرداخته بودند. با توجه به این که تعدادی از این مطالعات برای ورود به تحلیل نهایی مناسب نبودند، با توجه به ملاک‌های خروج زیر تعدادی از این تحقیقات از فرایند تحلیل خارج شدند:

(الف) پژوهش‌هایی که یکی از اطلاعات لازم برای محاسبه اندازه اثر را گزارش نداده بودند.
 (ب) مقالاتی که برگرفته از پایان‌نامه‌ها بودند که اطلاعات آنها از پایان‌نامه مربوطه جمع‌آوری شد.
 (ج) پژوهش‌ها یا پایان‌نامه‌های مشابه که با عناوین مختلف عیناً به دو مؤسسه یا دانشگاه ارائه شده بودند.

(د) پایان‌نامه‌هایی که علاوه بر دانشگاه جهت حمایت مالی به مؤسسات دیگر ارائه شده بودند.
 (ه) پژوهش‌هایی که از کفایت لازم برخوردار نبودند یا دارای ضعف‌های روش شناختی جدی بودند.
 براساس ملاک‌های خروج بالا تعداد ۴۳ پژوهش حذف و در مجموع ۱۰۵ مطالعه که دارای شرایط علمی و روش شناختی مناسب بودند، برای ورود به فراتحلیل انتخاب شدند (۷۱ پایان‌نامه، ۲۸ مقاله و ۶ طرح پژوهشی). لازم به ذکر است از آن‌جا که بعضی پژوهش‌ها دو یا چند متغیر مستقل یا وابسته و یا مداخله‌کننده را به کار گرفته بودند، در بعضی موارد چند اندازه اثر متفاوت از یک مطالعه در فراتحلیل وارد شد که با این حساب ۲۹۷ اندازه اثر از این ۱۰۵ مطالعه به دست آمد. از بین این پژوهش‌ها ۴۳ پژوهش به روش‌های تفاوتی و ۶۲ پژوهش با روش همبستگی انجام شده بودند.

جهت بررسی روایی فراتحلیل، از اعتبار یابی متقاطع^۱ استفاده شد. بر این اساس یک زیرمجموعه از داده‌ها به تصادف انتخاب و یک بار با آن و یک بار بدون آن فراتحلیل انجام شد. اگر وارد کردن آن زیرمجموعه اثر قابل ملاحظه‌ای بر همه تحلیل داشت به این معنی بود که ناهماهنگی‌هایی در درون داده‌ها وجود دارد. در پژوهش حاضر اندازه اثر ترکیبی ۲۹۷ اندازه اثر ۰/۶۴ به دست آمد و بعد از حذف تصادفی ۱۳۰ داده این میزان به ۰/۶۷ افزایش یافت. از آن‌جا که تغییر قابل توجهی بین این دو مقدار وجود ندارد بنابراین می‌توان نتیجه گرفت فراتحلیل از روایی برخوردار است.

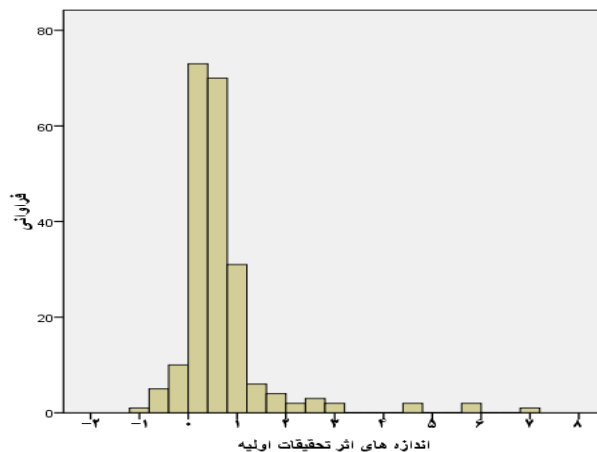
ابزار: در این پژوهش جهت فراهم‌آوردن اطلاعات مورد نیاز، فرم کاربرگ فراتحلیل توسط محقق طراحی شد و گزارش پژوهش‌های اولیه در این فرم‌ها ثبت گردید. این ابزار با توجه به اطلاعات مورد نیاز از تحقیقات اولیه از سه بخش اطلاعات کتابشناسی، اطلاعات روش‌شناسی و اطلاعات لازم برای محاسبه اندازه اثر تهیه شد. در بعد کتابشناسی اطلاعاتی چون عنوان کار، نوع اثر، نویسنده، محل و تاریخ چاپ، مقطع دیده شد. از لحاظ روش‌شناسی فضاهایی برای ثبت اطلاعاتی چون ویژگی‌های

1. Cross - validation

نمونه و روش‌های نمونه‌گیری، اطلاعات ابزار، نوع روش تحقیق و تعداد گروه‌ها، روش‌های آماری مورد استفاده در نظر گرفته شد. همچنین در این فرم فرضیه‌ها یا سؤالات پژوهشی، مقادیر توصیفی و استنباطی یافته‌ها و سطوح معناداری ثبت شدند.

یافته‌ها

نمودار ۱ نمودار هیستوگرام توزیع نمرات ۲۹۷ اندازه اثر حاصل از تحقیقات اولیه را نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود غالب اندازه‌های اثر در فاصله صفر تا +۱ قرار دارند. همچنین اندکی چولگی در توزیع به طرف نمرات مثبت دیده می‌شود که ناشی از چند اندازه اثر بسیار بزرگ است. این مقادیر بزرگ اندازه اثر که نقش داده‌های پرت در تحقیقات عادی را بازی می‌کنند، باعث عدم تقارن توزیع اندازه‌های اثر می‌شوند.

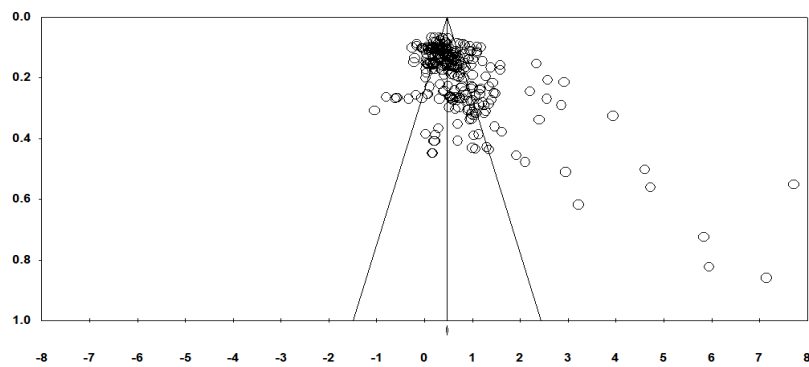


نمودار ۱: نمودار هیستوگرام توزیع اندازه‌های اثر تحقیقات اولیه

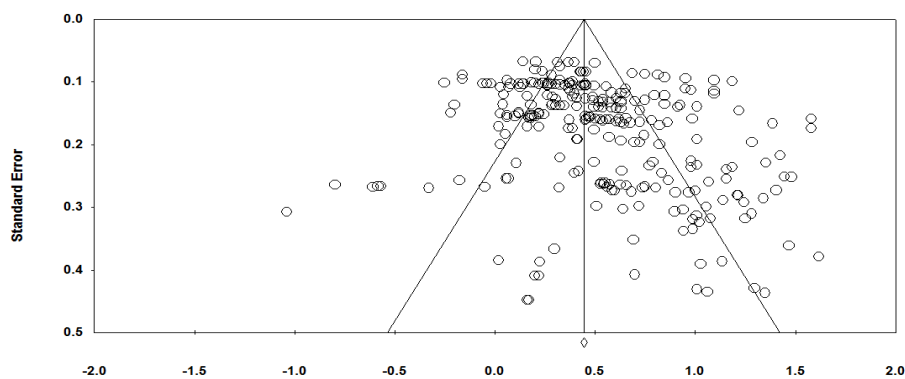
با عنایت به این‌که یکی از پیش فرض‌های اصلی فراتحلیل نبود سوگیری انتشار^۱ است پیش از بررسی نتایج ابتدا یافته‌های مربوط به بررسی این پیش فرض ارائه می‌شود. سوگیری انتشار به چاپ نشدن تحقیقات مرتبط با موضوع فراتحلیل مربوط است که دارای یافته‌های غیرمعنادار هستند. در این فراتحلیل برای بررسی تورش انتشار از دو شیوه گرافیکی (نمودار قیفی^۲) و یک شاخص آماری (تعداد امن از تخریب^۳) استفاده شد.

1. Publication Bias
 2. funnel plot
 3. Number of missing studies that would bring p-value to > alpha

در نمودارهای کیفی محور افقی نشانگر مقادیر اندازه‌های اثر تحقیقات اولیه و محور عمودی خطای معیار آنها می‌باشد. سوگیری انتشار براساس نمودار کیفی زمانی قابل تشخیص است که نقاط در اطراف نمودار به شکل متقارن پراکنده نشده باشند که این ناشی از مقادیر بسیار بزرگ اندازه اثر و نیز خطاهای معیار بزرگ آنها است (مانند نمودار ۱). با مشاهده نمودار یک مشخص شد که تعدادی از تحقیقات دارای اندازه‌های اثر نامتعارف و پرت (مانند ۷ و ۸) هستند که اینها نمودار را نامتقارن ساخته‌اند.



نمودار ۲: نمودار کیفی تورش انتشار پژوهش‌های اولیه قبل از تحلیل حساسیت



نمودار ۳: نمودار کیفی تورش انتشار پژوهش‌های اولیه بعد از تحلیل حساسیت

با حذف ۲۷ اندازه اثر بالای قدر مطلق ۲ نمودار کیفی ۲ حاصل شد که نسبت به نمودار ۱ متقارن‌تر است. همچنین براساس شاخص تعداد امن از تخریب پس از ورود ۸۰۹۰ اندازه اثر غیرمعنادار به فراتحلیل اندازه اثر ترکیبی محاسبه شده غیرمعنادار می‌شود. بنابراین با حذف ۲۷

اندازه اثر افراطی از ۲۹۷ اندازه اثر اولیه تعداد ۲۷۰ اندازه اثر باقی ماند و در تحلیل های بعدی فقط از این اندازه اثر استفاده شد.

جدول ۱: اندازه های اثر ترکیبی اثرات ثابت و تصادفی مربوط به رابطه راهبردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی

مدل	تعداد اندازه اثر	اندازه اثر ترکیبی	خطای معیار	فاصله اطمینان ۹۵٪		مقدار P
				حد پایین	حد بالا	
ثابت	۲۷۰	۰/۴۷	۰/۰۰۸	۰/۴۶	۰/۴۹	۰/۰۰۱
تصادفی	۲۷۰	۰/۶۳	۰/۰۲۸	۰/۵۷	۰/۶۸	۰/۰۰۱

با توجه به این که هدف اصلی هر فراتحلیل ترکیب شاخص های عددی تحقیقات اولیه در قالب یک شاخص کلی است در جدول ۱ اندازه های اثر ترکیبی یا خلاصه براساس دو مدل ثابت و تصادفی برای ۲۷۰ اندازه اثر ارائه شده است. غالب فراتحلیل ها بر دو مدل آماری مدل اثر ثابت^۱ و مدل اثرات تصادفی^۲ مبتنی هستند. در مدل اثر ثابت فرض می شود که یک اندازه اثر واقعی وجود دارد که زیربنای همه تحلیل ها است و همه تفاوت های اندازه های اثر مشاهده شده در تحقیقات اولیه ناشی از خطای نمونه گیری است. در مقابل در مدل اثرات تصادفی فرض می شود اندازه اثر واقعی از تحقیقی به تحقیقی دیگر در حال تغییر است. یکی از علل اصلی این تغییر وجود متغیرهای مداخله کننده در روابط بین متغیر مستقل و وابسته است (برنشتاین، ۲۰۰۹). همان گونه که مشاهده می شود در این فراتحلیل برای مدل های ثابت و تصادفی مقادیر اندازه های اثر ترکیبی حاصل از ۲۷۰ اندازه اثر به ترتیب برابر با ۰/۴۷ و ۰/۶۳ است. هر دو این اندازه های اثر از لحاظ آماری معنادار هستند ($P \leq 0.001$). برای این که مدل نهایی فراتحلیل حاضر مشخص شود بایستی یک مجموعه تحلیل های ناهمگنی^۳ برای اطمینان از وجود متغیرهای تعدیل کننده انجام گیرد. در صورت وجود ناهمگنی در اندازه های اثر تحقیقات اولیه مدل تصادفی انتخاب می شود و فرض می شود که در جامعه آماری ماهیت روابط بین متغیر مستقل و وابسته، تحت تأثیر متغیرهای تعدیل کننده تغییر می یابد.

جدول ۲: شاخص های ناهمگنی اندازه های اثر در بین تحقیقات اولیه

سطح معناداری	مجدور I	Q کوکران
۰/۰۰۱	۹۰/۰۳	۲۸۷۷/۵

1. the fixed-effectmodel
2. the random-effects model
3. heterogeneity

در جدول ۲ نتایج بررسی ناهمگنی اندازه‌های اثر در بین تحقیقات اولیه براساس دو شاخص Q کوکران و مجذور I ارائه شده است. مقدار شاخص Q برابر با ۲۸۷۷/۵ است که از لحاظ آماری معنادار است ($P \leq 0/001$) که نشانگر تفاوت واقعی بین اندازه‌های اثر تحقیقات اولیه است. با توجه به محدودیت شاخص Q از لحاظ معناداری - هرچه تعداد اندازه‌های اثر بیشتر شود توان آزمون برای رد همگنی بیشتر می‌شود- فراتحلیل گران توصیه استفاده از مجذور I را کرده‌اند (برنشتاین، ۲۰۰۹). این شاخص دارای مقداری از صفر تا ۱۰۰ درصد است که مقدار ناهمگنی را به صورت درصد نشان می‌دهد. نتایج مجذور I نشان می‌دهد که بالای ۹۰ درصد از پراکنش موجود در نتایج تحقیقات اولیه واقعی و ناشی از وجود متغیرهای تعدیل‌کننده است که بر طبق معیار هیگن^۱ و همکاران (۲۰۰۳) نشان‌دهنده ناهمگنی بالا در تحقیقات اولیه است. براساس هر دو شاخص ناهمگنی مشخص شد که متغیرهای تعدیل‌کننده در روابط بین دو متغیر راهبردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی نقش معناداری دارند و بنابراین مدل تصادفی به عنوان مدل فراتحلیل انتخاب شد و اندازه اثر ترکیبی همان مقدار ۰/۶۳ در نظر گرفته شد.

با مسلم شدن نقش متغیرهای تعدیل‌کننده، در ادامه به تحلیل‌های بیشتر در مورد نقش و شدت تعامل متغیرهای تعدیل‌کننده‌ای چون نوع راهبرد یادگیری (شناختی، فراشناختی و ترکیب هر دو)، نوع روش تحقیق (همبستگی و تفاوتی) و جنسیت پرداخته شد. همچنین یک تحلیل فرعی دیگر از لحاظ متغیرهای وابسته مختلف در تحقیقات (پیشرفت تحصیلی، نامشخص، علوم، درک مطلب و حل مسأله) انجام شد. لازم به ذکر است که در این تحلیل‌ها نیز نتایج بر طبق مدل‌های تصادفی گزارش شده است؛ چرا که تحلیل‌های ناهمگنی نشان داد که اندازه‌های اثر داخل خود این متغیرهای تعدیل‌کننده هم ناهمگن هستند.

جدول ۳: اندازه‌های اثر ترکیبی تصادفی برای انواع راهبردهای شناختی و فراشناختی

مقدار P	مقدار Z	فاصله اطمینان ۹۵٪		خطای معیار	اندازه اثر	تعداد	نوع راهبرد
		حد بالا	حد پایین				
۰/۰۰۱	۰/۷۱	۰/۴۹	۰/۵۴	۰/۰۴۲	۰/۶۲	۱۰۸	شناختی
۰/۰۰۱	۰/۵۱		۰/۳۶	۰/۰۳۸	۰/۴۳	۷۹	فراشناختی
۰/۰۰۱	۱/۰۳	۰/۶۸	۰/۷۶	۰/۰۷	۰/۹۰	۷۳	شناختی-فراشناختی

در جدول ۳ اندازه‌های اثر ترکیبی تحقیقات اولیه در قالب سه گروه براساس نوع راهبرد یادگیری تعریف شده (شناختی، فراشناختی و هر دو) ارائه شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود در تحقیقات اولیه‌ای که به بررسی رابطه راهبردهای شناختی، فراشناختی و شناختی-فراشناختی بر

بازده‌های تحصیلی پرداخته‌اند، مقادیر اندازه اثر حاصل به ترتیب ۰/۶۲، ۰/۴۳ و ۰/۹۰ است که بیشترین اندازه اثر در تحقیقاتی دیده شد که از راهبردهای شناختی و فراشناختی در کنار هم استفاده کرده بودند. همچنین هر سه شاخص ترکیبی معنادار هستند.

جدول ۴: اندازه‌های اثر ترکیبی رابطه راهبردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی
براساس نوع روش تحقیق

مقدار P	مقدار Z	فاصله اطمینان ۹۵٪		خطای معیار	اندازه اثر	تعداد	نوع روش تحقیق
		حد بالا	حد پایین				
۰/۰۰۱	۵۲/۷۱	۰/۴۷	۰/۴۳	۰/۰۰۹	۰/۴۵	۲۱۰	همبستگی
۰/۰۰۱	۲۴/۶۹	۰/۹۷	۰/۸۳	۰/۰۳۶	۰/۹۰	۶۰	تفاوتی

در جدول شماره ۳ اندازه‌های اثر ترکیبی رابطه راهبردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی براساس دو نوع روش تحقیق ارائه شده است. در دسته یک که ۲۱۰ اندازه اثر مشاهده شد پژوهش‌ها از نوع همبستگی بودند که اندازه اثر ترکیبی برابر با ۰/۴۵ و در تحقیقات تفاوتی که مشتمل بر تحقیقات علی-مقایسه‌ای، شبه‌آزمایشی، نیمه‌آزمایشی و آزمایشی کامل بودند اندازه اثر ترکیبی ۰/۹۰ به دست آمد که هر دو این شاخص‌های کلی معنادار هستند.

جدول ۵: اندازه‌های اثر ترکیبی رابطه راهبردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی
براساس نوع جنسیت آزمودنی‌ها

مقدار P	مقدار Z	فاصله اطمینان ۹۵٪		خطای معیار	اندازه اثر	تعداد	جنسیت آزمودنی‌ها
		حد بالا	حد پایین				
۰/۰۰۱	۳۲	۰/۷۶	۰/۶۷	۰/۰۲۳	۰/۷۲	۶۷	دختران
۰/۰۰۱	۲۲/۹	۰/۴۱	۰/۳۵	۰/۰۱۷	۰/۳۸	۸۲	پسران
۰/۰۰۱	۴۲/۹۷	۰/۴۷	۰/۴۳	۰/۰۱۱	۰/۴۵	۱۱۹	هر دو جنس

در جدول ۴ اندازه‌های اثر ترکیبی رابطه راهبردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی براساس نوع جنسیت آزمودنی‌های پژوهش‌های اولیه ارائه شده است. نکته قابل توجه مقدار بزرگ‌تر اندازه اثر رابطه راهبردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی در تحقیقاتی با آزمودنی دختر نسبت به آزمودنی‌های پسر است (تقریباً دو برابر).

جدول ۶: تفاوت اندازه‌های اثر ترکیبی تصادفی رابطه راهبردهای یادگیری با انواع پیامدهای تحصیلی

مقدار P	مقدار Z	فاصله اطمینان ۹۵٪		خطای معیار	اندازه اثر	تعداد	جنسیت آزمودنی‌ها
		حد بالا	حد پایین				
۰/۰۰۱	۱۷/۱۸	۰/۵۸	۰/۴۶	۰/۰۳	۰/۵۲	۱۶۰	پیشرفت تحصیلی
۰/۰۰۱	۱۰/۳۶	۱/۰۳	۰/۷۰	۰/۰۸۳	۰/۸۶	۳۱	درک مطلب
۰/۰۰۱	۱۰/۳۶	۱/۰۶	۰/۷۲	۰/۰۸۶	۰/۸۹	۶	حل مسأله
۰/۰۰۱	۴/۴۹	۱/۲۱	۰/۴۸	۰/۱۸۸	۰/۸۴	۶	علوم
۰/۰۰۱	۳/۵۳	۰/۷۸	۰/۲۲	۰/۱۴۲	۰/۵۰	۱۷	نامشخص

در جدول ۶ تفاوت اندازه‌های اثر ترکیبی تصادفی رابطه راهبردهای یادگیری با انواع پیامدهای تحصیلی - که به پنج گروه پیشرفت تحصیلی، نامشخص، درک مطلب، حل مسأله و علوم تقسیم شده - ارائه شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود بیشترین اندازه اثر در تحقیقاتی با متغیرهای وابسته حل مسأله، درک مطلب و علوم دیده شده است. همچنین در تحقیقاتی که اسم متغیر وابسته اصطلاح عمومی پیشرفت تحصیلی - که معمولاً شامل معدل یک نیمسال است - و یا اصلاً متغیر وابسته به‌طور دقیق مشخص نشده است شاهد پایین‌ترین اندازه‌های اثر ترکیبی هستیم.

بحث و نتیجه‌گیری

این فراتحلیل با هدف تعیین اندازه اثر ترکیبی رابطه بین راهبردهای یادگیری با شاخص‌های پیشرفت تحصیلی انجام گرفت. همچنین در فراتحلیل نحوه تعامل نوع راهبرد یادگیری، نوع روش تحقیق، جنسیت آزمودنی‌ها و نوع متغیر وابسته یا ملاک بر روابط بین راهبردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی مورد بررسی واقع شد. در ارتباط با هدف اول نتایج نشان داد که اندازه اثر ترکیبی کلی راهبردهای یادگیری بر روی پیشرفت تحصیلی برای مدل اثرات ثابت برابر با ۰/۴۷ و برای مدل اثرات تصادفی برابر با ۰/۶۳ است. نتایج تحلیل ناهمگنی نشان‌دهنده وجود متغیرهای تعدیل‌کننده در روابط بین متغیرها بود که تحت این شرایط مدل اثرات تصادفی تبیین بهتری را به‌دست می‌دهد. بر طبق معیار کوهن (۱۹۸۸) اندازه اثر ترکیبی مدل اثرات تصادفی که برابر (۰/۶۳) به‌دست آمد یک اندازه اثر بزرگ محسوب می‌شود. به کلام دیگر راهبردهای یادگیری نقش بزرگی را در تبیین واریانس پیشرفت تحصیلی بازی می‌نمایند. نتیجه اندازه اثر خلاصه این فراتحلیل با مقدار اندازه اثر شارلوت و همکاران (۲۰۰۸) که برابر با ۰/۷۳ بسیار نزدیک است. این یافته دارای پشتوانه محکم نظری-تجربی است. فراگیران راهبردی می‌توانند رویکردهای بازبینی اجرایی در فرایند پدیدآوری یک نقشه یادگیری، روش انتخابی برای اجرای نقشه یادگیری، بهره‌گیری از نقشه

یادگیری، بازنگری میزان پیشرفت، بهسازی هدفها (اگر لازم باشد) داشته باشند. فراگیران راهبردی از توانایی‌ها، راهبردها و منابع مورد نیاز برای عملکرد مؤثر، آگاه هستند و همچنین برای رسیدن به اهداف یادگیری رفتار خود را طراحی، نظارت و تنظیم می‌کنند (پاریس و پاریس، ۲۰۰۱؛ به نقل از درمیتزاکي و همکاران؛ ۲۰۰۹).

بخش دیگری از یافته‌ها نشان داد که بزرگ‌ترین اندازه اثر ترکیبی در شرایطی مشاهده می‌شود که از هر دو راهبرد شناختی و فراشناختی به‌عنوان متغیر مستقل یا پیش‌بین بهره گرفته شده است. این امر گویای این است که این دو نوع راهبرد لازم و ملزوم یکدیگر هستند و برای این که عملکرد تحصیلی به حداکثر برسد بایستی از هر دو راهبرد به‌طور همزمان استفاده کرد. کمترین اندازه اثر که در راهبردهای فراشناختی مشاهده شد نشان‌دهنده این است که بدون تسلط به راهبردهای شناختی استفاده از راهبردهای فراشناختی کم تأثیر خواهد بود.

یافته فرضیه پژوهشی حاضر مبنی بر ارتباط راهبردهای شناختی با پیشرفت تحصیلی در پژوهش‌های دستا (۱۳۸۹)، صداقت (۱۳۸۹)، مصطفایی (۱۳۸۷)، معصومی (۱۳۸۶)، پرویز (۱۳۸۴)، موسوی‌نژاد (۱۳۷۶)، (لیوولین ۲۰۰۷؛ به نقل از اسلامی، ۱۳۸۹) و هوک و همکاران (۱۹۹۷) نیز مشاهده شده است. در تبیین این یافته می‌توان گفت وقتی فراگیران روش‌های مطالعه از قبیل خط کشیدن، یادداشت‌برداری، خلاصه کردن و تعمیم دادن سوالات و ... را در مطالعه به‌کار می‌برند، این روش‌ها چون باعث فعال شدن خواننده می‌شوند و باعث می‌شوند که فرد به‌طور فعالی اطلاعات مربوطه را در ذهن پردازش کند، امر یادگیری را افزایش می‌دهد. طبق نظر سیفرت (۱۹۹۱) آموزش راهبردهای شناختی به‌عنوان مثال: مرور ذهنی اولاً، به دانش‌آموزان کمک می‌کند نکاتی را که مهم هستند و همچنین ارزش به خاطر آوردن را دارند انتخاب کنند. ثانیاً، این احتمال بسیار وجود دارد که نکات مهم راهشان را در حافظه فعال پیداکنند، از این‌رو آن‌ها می‌توانند مورد مطالعه یا پردازش بیشتر قرار گیرند.

یافته فرضیه پژوهشی حاضر مبنی بر ارتباط راهبردهای فراشناختی با پیشرفت تحصیلی با یافته پژوهشگرانی از جمله اسلامی (۱۳۸۹)، مصطفایی (۱۳۸۷)، شعبانی (۱۳۸۶)، معصومی (۱۳۸۶)، احمدی (۱۳۸۵)، جوادی (۱۳۸۳)، صالحی (۱۳۸۰)، کارشکی (۱۳۷۹)، لک‌زاد (۱۳۷۷)، متولی (۱۳۷۶)، کوتینهو (۲۰۰۸)، تیونگ (۲۰۰۳)، پرنر (۲۰۰۰)، هال (۱۹۹۹) و کاردل-الوار (۱۹۹۵) همسو می‌باشد.

راهبردهای فراشناختی برای کسب موفقیت در یادگیری و به تبع آن پیشرفت تحصیلی بسیار سازنده هستند و این به‌دلیل نقشی است که راهبردهای فراشناختی در فرآیند یادگیری به‌عنوان یکی از اعمال مهم شناختی ایفا می‌کنند و نیز نقش آن در افزایش توانمندی دانش‌آموزان در به ثمر رساندن استعدادهای بالقوه است که این مسأله امروزه مورد توجه بسیاری از محققان قرار گرفته است. هنک و گراف (۲۰۰۴)، معتقدند در راهبردهای فراشناختی به فراگیران خودتنظیمی، فهم

موضوع یادگیری و احساس دانستن آموزش داده می‌شود. یادگیرنده خود تنظیم اهدافش را مشخص می‌کند و وقتی در دستیابی به این اهداف منحرف می‌شود، فعالانه یادگیری را مدیریت می‌کند. بخش دیگری از تحلیل متغیرهای تعدیل‌کننده نشان داد که در تحقیقات اولیه با روش‌های تحقیق تفاوتی که مشتمل بر تحقیقات علی - مقایسه‌ای، شبه‌آزمایشی، نیمه‌آزمایشی و آزمایشی کامل بودند اندازه اثر ترکیبی به‌دست آمده دو برابر اندازه اثر ترکیبی تحقیقات اولیه با روش تحقیق همبستگی بودند. این امر نشانگر تأثیر نوع روش تحقیق بر اندازه اثر مشاهده شده است و نشان می‌دهد که تحقیقات آزمایشی نسبت به تحقیقات همبستگی با شدت بیشتری رابطه بین دو متغیر را نشان می‌دهند که آن می‌تواند ناشی از قوت روش شناختی تحقیقات آزمایشی در به حداکثر رساندن واریانس متغیر آزمایشی و در کمینه کردن واریانس خطا است. همچنین بخشی از نتایج تحقیق نشان داد که بیشترین اندازه اثر در تحقیقاتی با متغیرهای وابسته حل مسأله، درک مطلب و علوم دیده شده است که مقادیر اندازه اثر هر سه حدوداً $0/80$ بود. در تحقیقاتی که اسم متغیر وابسته پیشرفت تحصیلی و یا نامشخص بود اندازه اثر تقریباً $0/50$ به‌دست آمده است.

بخش دیگری از نتایج نشان داد که وقتی جنسیت آزمودنی‌ها دختر انتخاب می‌شود اندازه اثر دو برابر شرایطی است که پسران به‌عنوان آزمودنی استفاده می‌شوند. این تفاوت شاید به این فرض ناآزموده مربوط باشد که دختران در موقعیت‌های تحقیقی مشارکت بیشتر و واقع‌گرایانه‌تری نسبت به پسران دارند. به‌عبارت دیگر یافته‌ها نشان داد که استفاده از راهبردهای یادگیری و آموزش این راهبردها به هر دو گروه یادگیرندگان دختر و پسر تأثیر مثبتی داشته است. به‌عبارت دیگر راهبردهای یادگیری هم در بین دختران و هم در بین پسران باعث بهبود عملکرد تحصیلی آنها شده است. اندازه‌های اثر مشاهده شده نشان می‌دهد که آموزش راهبردها به یادگیرندگان پسر تأثیر بیشتری بر پیشرفت تحصیلی آنها نسبت به آموزش همین راهبردها به دختران داشته است. همچنین نتایج فراتحلیل این فرضیه نشان داد دختران بیشتر از پسران بدون این‌که آموزشی دریافت کنند نسبت به این راهبردها آگاهی دارند و دختران بیشتر از پسران از این راهبردها استفاده می‌کنند و به همین دلیل پیشرفت تحصیلی بالاتری دارند. در واقع می‌توان گفت در پژوهش‌هایی که با روش آزمایشی به بررسی این فرضیه پرداخته‌اند پسران بیشتر از دختران از این آموزش‌ها نتیجه گرفته‌اند. همچنین در پژوهش‌هایی که با روش همبستگی به بررسی این فرضیه پرداخته‌اند یادگیرندگان دختر بیشتر از یادگیرندگان پسر از این راهبردها استفاده می‌کنند.

یافته این فراتحلیل مبنی بر مشاهده دو برابر ارتباط بین راهبردهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی در فراگیران دختر نسبت به فراگیران پسر با یافته‌های غالب تحقیقات این حوزه از جمله پژوهش زیمرمن و پونس (۱۹۹۰)، اسلامی (۱۳۸۹)، احمدی (۱۳۸۵)، آچاک (۱۳۸۵)، گلی دیزج (۱۳۸۴)، یعقوبخانی غیاثوند (۱۳۸۴)، کرمی (۱۳۸۲) و موسوی‌نژاد (۱۳۷۶) همسو و همخوان و با

نتایج تحقیقات هادیان (۱۳۸۸)، کریمی سوق (۱۳۸۸)، عشورنژاد (۱۳۸۷)، پرویز (۱۳۸۴)، خان محمدی (۱۳۸۴) و صالحی (۱۳۸۰) ناهمسو می باشد.

علیرغم نتایج فوق این فراتحلیل دارای محدودیت‌هایی نیز بوده است که می‌توان به این موارد اشاره کرد: مبهم بودن تعاریف عملیاتی راهبردهای یادگیری در پژوهش‌های مختلف، احتمال گزارش کمتر پژوهش‌های غیرمعنادار، تعدد پژوهش‌ها در این زمینه و نبود دسترسی به همه آنها با توجه به چارچوب نمونه‌گیری. همچنین در این فراتحلیل صرفاً به داده‌های کمی پژوهش‌های اولیه جهت انجام فراتحلیل بسنده شد؛ لذا دقت و صحت این داده‌ها بر عهده مؤلفین پژوهش‌های اولیه می‌باشد. با عنایت به یافته‌های این فراتحلیل و مبانی نظری و تجربی حامی نتایج، توصیه می‌شود آموزش مهارت‌های شناختی- فراشناختی به‌طور همزمان در اولویت‌های برنامه درسی مدارس و مؤسسات آموزشی قرار گیرد. با توجه به اندازه اثر بزرگ تحقیقات آزمایشی استفاده از این نوع تحقیقات دقیق‌تر از تحقیقات همبستگی خواهد بود. دیگر تلویحات کاربردی فراتحلیل حاضر به بزرگ بودن اندازه اثر در شرایطی است که متغیر وابسته به یک درس یا حوزه مشخص (مانند حل مسأله یا علوم تجربی) مربوط باشد تا یک حوزه عمومی مانند پیشرفت تحصیلی. در این زمینه توصیه می‌شود که در تحقیقات آتی به جای نمره کلی پیشرفت تحصیلی از یک درس یا بازده خاص به‌عنوان متغیر وابسته استفاده شود. همچنین همان‌گونه که پیشتر در یافته‌ها ذکر شد، اندازه‌های اثر داخل متغیرهای تعدیل‌کننده خود دارای ناهمگنی هستند که محققین بعدی می‌توانند منابع ناهمگنی داخل متغیرهای تعدیل‌کننده این تحقیق را با فرض متغیرهای تعدیل‌کننده دیگر دوباره تحلیل نمایند.

منابع

- آچاک، عثمان (۱۳۸۵)؛ بررسی میزان استفاده از راهبردهای یادگیری و رابطه آن با پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان موفق و ناموفق استان کردستان. طرح پژوهشی پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش.
- احمدی، محمدسعید (۱۳۸۵)؛ تاثیر آموزش راهبردهای فراشناختی بر توانایی حل مسئله ریاضی دانش‌آموزان دختر و پسر منطقه انگوران استان زنجان. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه علامه طباطبایی.
- اسلامی، اسماعیل (۱۳۸۹)؛ رابطه سبک‌های شناختی و فراشناختی با عملکرد ریاضی در دانش‌آموزان اول متوسطه. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تهران.
- باعزت، فرشته (۱۳۷۶)؛ بررسی تاثیر آموزش راهبردهای یادگیری در حافظه کودکان عقب‌مانده ذهنی خفیف. فصلنامه روانشناسی، ۴: ۳۳۰ - ۳۴۸.
- پرویز، کوروش (۱۳۸۴)؛ بررسی راهبردهای شناختی و فراشناختی با میزان موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان شهری و روستایی مقطع متوسطه. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید بهشتی.
- جوادی، هادی (۱۳۸۳)؛ بررسی تاثیر آموزش راهبردهای فراشناختی پس‌ختم در میزان پیشرفت تحصیلی و انگیزه پیشرفت دانش‌آموزان دختر و پسر سال اول دبیرستان‌های شهرستان آبیگ، قزوین. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید چمران اهواز.
- خان‌محمدی، نعمت‌اله (۱۳۸۴)؛ بررسی رابطه بین راهبردهای یادگیری خودنظم داده شده و باورهای انگیزشی با خلاقیت و عملکرد دانش‌آموزان سال سوم هنرستان‌های اهر در دروس مهارتی در سال ۸۳-۱۳۸۲. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تبریز.
- دستا، مهدی (۱۳۸۹)؛ نقش اهداف پیشرفت و راهبردهای خود تنظیمی در عملکرد حل مسائل ریاضی و عملکرد ریاضی دانش‌آموزان پایه اول دبیرستان شهر یزد. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تربیت معلم تهران.
- رضایی، اکبر و سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۴)؛ نقش باورهای انگیزشی، راهبردهای یادگیری و جنسیت در عملکرد تحصیلی. فصلنامه تعلیم و تربیت. شماره ۲۱(۴): ۸۶-۴۴.
- سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۹)؛ *روانشناسی پرورشی نوین: روانشناسی یادگیری و آموزش (ویرایش ششم)*. تهران: دوران.
- سیف، علی‌اکبر و مصرآبادی، جواد (۱۳۸۲)؛ مقایسه اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری بر یادداری، درک مطلب و سرعت خواندن. فصلنامه تعلیم و تربیت. شماره، ۷۴: ۵۴-۳۷.
- شعبانی، صونا (۱۳۸۶)؛ بررسی رابطه فراشناخت و ادراک یادگیری زبان انگلیسی با عملکرد درس زبان انگلیسی در دانش‌آموزان دختر پیش‌دانشگاهی شهرستان مراغه در سال تحصیلی ۱۳۸۷. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه علامه طباطبایی.
- صالحی، رضا (۱۳۸۰)؛ مطالعه رابطه فراشناخت و ادراک یادگیری با عملکرد زبان انگلیسی بین مراکز پیش‌دانشگاهی شهرستان یزد در سال ۷۹-۱۳۷۸. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تربیت‌معلم تهران.
- صداقت، مریم (۱۳۸۹)؛ نقش راهبردهای یادگیری خودتنظیم در رابطه اهداف، ادراکات و گرایش‌های فکری دانش‌آموزان با پیشرفت تحصیلی. رساله دکترا، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید بهشتی.
- طلوع تکمیلی‌ترابی، نادره (۱۳۸۲)؛ بررسی اثر بخش راهبردهای شناختی و فراشناختی بر میزان یادگیری خودگردان دانش‌آموزان کلاس پنجم ابتدایی شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه علامه طباطبایی.

عشورنژاد، فاطمه (۱۳۸۵)؛ بررسی روابط ساختاری خود پنداره، یادگیری خود تنظیمی و موفقیت تحصیلی دانشجویان دانشگاه شهید بهشتی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید بهشتی. کارشکی، حسین (۱۳۷۹)؛ تاثیر آموزش راهبردهای فراشناختی بر عملکرد درک مطلب دانش آموزان پسر پایه اول دبیرستان منطقه ۱۱ تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تهران. کرمی، ابوالفضل (۱۳۸۲)؛ تدوین ابزار سنجش راهبردهای یادگیری و مطالعه و تعیین رابطه این راهبردها با پیشرفت تحصیلی. رساله دکترا، دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی دانشگاه علامه طباطبایی.

کریمی سوق، علی حسن (۱۳۸۸)؛ مقایسه میزان استفاده دانش آموزان مقطع متوسطه مراکز آموزش از راه دور ایران از راهبردهای یادگیری زبان خارجی بر اساس جنس، پایه و توانایی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه علامه طباطبایی.

گلی دیزج، اسفندیار (۱۳۸۴)؛ بررسی رابطه بین راهبردهای یادگیری و خلاقیت در بین دانش آموزان دوم متوسطه شهرستان مینودشت. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه علامه طباطبایی. لک زاده، کبری (۱۳۷۷)؛ تاثیر آموزش راهبردهای فراشناختی (پس ختام) بر درک مطلب، سرعت یادگیری و عملکرد خواندن دانش آموزان دختر پایه اول دبیرستان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه علامه طباطبایی.

متولی، سیدمحمد (۱۳۷۶)؛ بررسی تاثیر آموزش راهبردهای فراشناختی بر درک مطلب و سرعت یادگیری دانش آموزان کلاس های اول دبیرستان دخترانه شهرستان فردوس. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه علامه طباطبایی.

مشهدی میقانی، فریده (۱۳۷۵)؛ بررسی تاثیر آموزش مهارت های مطالعه بر درک مطلب و سرعت خواندن دانش آموزان دختر مقاطع راهنمایی و متوسطه. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تهران. مصطفایی، علی (۱۳۸۷)؛ بررسی اثر بخش آموزش مولفه های راهبردهای یادگیری خودتنظیمی مبتنی بر مدل پنتریچ بر خودکارآمدی، منبع کنترل و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پسر پایه سوم دبیرستان. رساله دکترا، دانشکده علوم-تربیتی و روانشناسی دانشگاه علامه طباطبایی.

معصومی، علی مدد (۱۳۸۶)؛ مقایسه تاثیر آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی و ترکیبی بر میزان یادگیری دانشجویان رشته آموزش ابتدایی در درس رسانه های آموزشی مقطع کاردانی مرکز تربیت معلم شهید رجایی قزوین. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه علامه طباطبایی.

موسوی نژاد، عبدالمحمد (۱۳۷۶)؛ بررسی رابطه باورهای انگیزش و راهبردهای یادگیری خود نظم داده شده با پیشرفت تحصیلی دانش آموزان سال سوم راهنمایی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تهران.

هادیان، مهدی (۱۳۸۸)؛ رابطه اهداف پیشرفت، راهبردهای فراشناختی و خود ناتوان سازی با پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دبیرستانی شهر طیس. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تهران.

هومن، حیدرعلی (۱۳۸۷)؛ راهنمای عملی فرا تحلیل در پژوهش علمی. تهران: سمت. یعقوب خانی غیاثوند، مرضیه (۱۳۸۴)؛ مقایسه راهبردهای یادگیری و مطالعه در دانش آموزان ضعیف و قوی دوره دبیرستان شهر قزوین. طرح پژوهشی پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش.

Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T. and Rothstein, H. R. (2009); *Introduction to Meta-Analysis*. John Wiley & Sons, Ltd, UK.

Charlotte, D., Gerhard, B. and Hans-Peter, L. (2008); How Primary school students learning strategies most effectively? A meta analysis on self-regulation training programmers. *Educational Research Review*. 3: 101-129 .

- Cohen, J. (1988); *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (Second ed). Hillsdale, N J: Lawrence Erlbaum Associates.
- Colorado, J. T. (2006); *The relationship of self-regulated learning and academic performance in an online course environment*. Doctoral dissertation, faculty of the graduate school of the university of Kansas retrieved April 30, from <http://proquest.uni.com/dissertation/>
- Countinho, S. (2008); *self-efficacy, metacognition, and performance*. North American
- Cuixin, P. (2012); Self-Regulated Learning Behavior of College Students of Science and Their Academic Achievement. *Physics Procedia*, 33, 1446 – 1450.
- Dermitzaki, I., Leondari, A. and Goudas, M. (2009); Relation between young students' strategic behaviours, domain-specific self concept, and performance in a problem solving. *Learning and Instruction*, 19: 144- 157.
- Dignath, C., Buettner, G. and Langfeldt, H. (2008); How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? A meta-analysis on self-regulation training programs, *Educational Research Review*, 3: 101–129.
- Gordon, W. I. (2009); A factor analysis study of the self-regulated learning inventory. From: http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/14/d2/38.pdf.
- Hall, R. (1999); The organization and development of discursive practices for “having a theory”. *Discourse Processes*, 27(2): 187-218.
- Henk, V. and Graaff, E. (2004); Developing metacognition: a basis for active learning, *European Journal of Engineering Education*, vol 29: 543-548.
- Higgins, J. P. T., Thompson, S. G., Deeks, J. J. and Altman, D. G. (2003); Measuring inconsistency in meta-analyses. *British Medical Journal* 327: 557-560
- Hoek, D., Eden, P. and Terwel, J. (1997); The effects of integrated social and cognitive strategy instruction on the mathematics achievement in secondary education, *learning and instruction*, 9: 427-488.
- Joo, Y. J., Bong, M. and Cho, H. J. (2000); Self-efficacy for self-regulated learning, academic self efficacy, and internet self efficacy in web-based instruction. *Educational Technology Research and Development*, 48(2): 5-17.
- Kesisi, S. and Erdogan, A. (2009); Predicting college students' mathematics anxiety by motivational beliefs and self-regulated learning strategies. *College Student Journal*, 43: 631-639.
- Royanto, L. R. M. (2012); The Effect of An Intervention Program Based on Scaffolding to Improve Metacognitive Strategies in Reading: A Study of Year 3 Elementary School Students in Jakarta. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 69: 1601-1609.
- Samadi, M. and Davaii, M. (2012); A case study of the predicting power of cognitive, metacognitive and motivational strategies in girl students' achievements. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 32: 380-384.
- Seifert, K. L. (1991); *Educational psychology* (2th ed) . Boston., Haughton Mifflin company
- Sharaw, H. (2006); the effects of gender of grade level on the motivational need of achievement. *Journal Of Family And Consumer Sciences Education*, 23(2): 19-26.
- Teong, S. K. (2003); The effect of metacognitive training on mathematical word problem solving, *Journal of computer assisted learning*, 19: 46-55.
- Tuncer, U. (2009); How do monolingual and bilingual language learners differ in use of learning strategies while learning a foreign language? *Social and Behavioral Sciences*, 1: 852-856.

- Valkyrie, K. T. (2006); *Self regulated learning, an examination cognitive, resource management, metacognitive component and academic outcome with open a demission community college student*. Doctoral dissertation. University of Houston.
- Weinstein, C. E., Husman, J. and Dierking, D. R. (2000); *Self -regulation interventions with a focus on learning strategies*. New York: Academic Press.
- Wells, A. (2009); *metacognitive therapy for anxiety and depression*. New York: the Guilford press.
- Wiley, B. and guss, C. D. (2007); Meta cognition of problem – solving strategies in Brazil, India, and the United States. *Journal of Cognition and Culture*, 7(1-2): 1-25.
- Yaghobkhani Ghiasvand., M. (2010); Relationship between learning strategies and academic achievement; based on information processing approach. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 5: 1033–1036.
- Yip, M. C. W. (2007); Differences in learning and strategies between high and low achieving university students: a Hong Kong study. *Educational Psychology*, 27(5): 597-606.
- Zimmerman, B., and Pouns, N. (1990); Student Differences in Self-regulated Learning. *Journal of educational psychology*, 82(1): 51-59.