

اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر خودتنظیمی تحصیلی و توانایی حل مسئله دانش آموزان

میرعلی موسوی^{۱*}، شعله لیوارجانی^۲

۱. کارشناسی ارشد روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، تبریز، ایران. (نویسنده مسئول).

۲. استادیار، گروه روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، تبریز، ایران.

فصلنامه راهبردهای نو در روان‌شناسی و علوم تربیتی، دوره پنجم، شماره هجدهم، تابستان ۱۴۰۲، صفحات ۸۲-۶۹

چکیده

یکی از اهداف اصلی تربیت در نظام آموزش و پرورش نوین، رشد تفکر انتقادی در دانش‌آموزان است که آن‌ها را برای تبدیل شدن به یک متفکر به‌جای دریافت صرف دانش آماده می‌کند. با این وجود، شواهد پژوهشی کمی در مورد آموزش تفکر انتقادی، محتوا و تأثیرات آن در جامعه ما انجام گرفته است که نیاز به پژوهش در این زمینه را فراهم می‌کند؛ بنابراین، هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر خودتنظیمی تحصیلی و توانایی حل مسئله دانش‌آموزان بود. پژوهش حاضر، از نوع آزمایش میدانی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون بود. تعداد ۳۹ نفر دانش‌آموز با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای از بین مدرسه‌های دبیرستانی پسرانه انتخاب و به‌صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل گمارش شدند. دو گروه در ابتدا و انتهای پژوهش، مورد مصاحبه و به پرسشنامه راهبردهای خودتنظیمی تحصیلی و سبک‌های حل مسئله پاسخ دادند. گروه آزمایش طی ۸ جلسه، هر هفته یک جلسه، تحت آموزش تفکر انتقادی قرار گرفت. نتایج تحلیل‌های آنکووا نشان داد که آموزش تفکر انتقادی بر بهبود راهبردهای خودتنظیمی تحصیلی و همچنین بهبود سبک‌های حل مسئله دانش‌آموزان در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل مؤثر بود. به نظر می‌رسد با استفاده از تدابیر آموزش تفکر انتقادی و تعمیم آن به بافت‌های اجتماعی مختلف، بتوان مهارت‌های خودتنظیمی تحصیلی و حل مسئله دانش‌آموزان را در تعامل با محیط آموزشی و اجتماعی بهبود بخشید که به‌عنوان یک ظرفیت بالقوه برای افزایش پیشرفت تحصیلی و پرورش شهروندان متفکر و درنهایت، جامعه دموکراتیک داشت.

واژه‌های کلیدی: تفکر انتقادی، خودتنظیمی تحصیلی، حل مسئله، دانش‌آموزان.

مقدمه

اهمیت رشد تفکر انتقادی در دانش‌آموزان به‌عنوان مهم‌ترین مجموعه مهارتی که نظام آموزشی می‌تواند در دانش‌آموزان ایجاد کند مطرح شده است. تفکر انتقادی به‌عنوان مهارتی اساسی و مورد بحث در قرن بیست و یکم شناخته می‌شود که به انسان اجازه می‌دهد تا بر اساس اطلاعاتی که در اختیار دارد تصمیمات سنجیده و آگاهانه بگیرد (اورلی، دیوید و هایس^۱، ۲۰۲۲). تفکر انتقادی در آموزش بیش از ۱۰۰ سال است که کانون توجه آموزش و پرورش بوده است. این نوع تفکر توسط جان دیویی به‌عنوان یک هدف اصلی آموزشی مورد تأکید قرار گرفته است. دیویی^۲ (۱۹۳۳) پیشنهاد کرد که توسعه تفکر انتقادی، دانش‌آموزان را برای تبدیل شدن به اعضای منصف و دموکراتیک در جامعه توانمند می‌کند. تفکر انتقادی حتی به‌عنوان یک تفکر مرتبه بالاتر، به‌عنوان یک دستاورد برنامه‌ریزی شده در آموزش و پرورش تا سال ۲۰۵۰ در نظر گرفته شده است (لیو و پاستور^۳، ۲۰۲۲)؛ بنابراین آموزش تفکر انتقادی به‌عنوان تفکری سطح بالا، باید مورد توجه قرار گیرد. چراکه در بسیاری از تصمیم‌گیری‌ها و قضاوت‌هایی که دانش‌آموزان در آینده خواهند داشت نمایان خواهد شد (اورلی و همکاران، ۲۰۲۲).

تفکر انتقادی هم بعد مهارتی و هم بعد گرایشی را در برمی‌گیرد. بعد مهارتی تفکر انتقادی به توانایی درک مسائل و ایجاد راه‌حل‌های مستدل برای آن‌ها اشاره دارد. در مقابل، بعد گرایشی به تمایل به استفاده از این مهارت‌ها در زمانی که مشکلی برای حل یا تصمیم‌گیری وجود دارد اشاره می‌کند (الوارز-هورتا، مولا و لاری^۴، ۲۰۲۲). به‌طور کلی، این دو بعد همیشه در کنار هم هستند به طوری که بعید است که وجود مهارت‌های تفکر انتقادی در فرد بدون تمایل قوی به استفاده از آن در عمل باشد (چن، لیو، ژهو و تانگ^۵، ۲۰۲۰). تفکر انتقادی فرآیندی است که در آن فرد بر اساس شواهد با تمرکز بر استدلال و بحث نتیجه‌گیری می‌کند. این امر مستلزم مهارت‌های ترکیبی، درون‌نگر، شک و تردید، گشودگی به استدلال‌ها یا شواهد جدید، ارزیابی گزینه‌های مختلف و پیامدهای آن‌ها، تفکر دیالوگی، پرسش از خود، نظارت بر خود و انتقاد از خود است (لاندا-بلانکو و کورتس-راموس^۶، ۲۰۲۱). تفکر انتقادی یک عنصر ضروری از تفکر علمی (شارگل و توئیس^۷، ۲۰۱۹) و یک مهارت اساسی در شکل‌گیری روحیه آکادمیک در تخصص‌های مختلف است (لاندا-بلانکو و کورتس-راموس، ۲۰۲۱) که موجب تفکر معقول و انعکاسی در تصمیم‌گیری در مورد اینکه چه چیزی را باور کنیم و چه کاری انجام دهیم می‌شود (دالسیو، اولیو و چارلز^۸، ۲۰۱۹).

مجموعه‌ای از شواهد علمی نشان می‌دهد که تفکر انتقادی برای یادگیری و موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان در آموزش و زندگی کاری و آینده آن‌ها مهم هستند (لیو و پاستو، ۲۰۲۲؛ هیتینن، اورسین، سیلونونن، کلیمولا و توم^۹، ۲۰۲۱؛ دالسیو و همکاران، ۲۰۱۹؛

1 - O'Reilly, Devitt & Hayes

2 - Dewey

3 - Liu & Pásztor

4 - Álvarez-Huerta, Muela & Larrea

5 - Chen, Liu, Zhou & Tang

6 - Landa-Blanco & Cortés-Ramos

7 - Shargel & Twiss

8 - AAA, ,,, , vv iii o & Charles

9 - Hyytinen, Ursin, Silvennoinen, Kleemola & Toom

تونونن، پارپالا و لیندبلوم-پلانی^۱، ۲۰۱۹؛ هسلی و رضایی^۲، ۲۰۱۳). بین مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان با پیشرفت تحصیلی و انگیزه یادگیری آن‌ها رابطه وجود دارد. در واقع، تفکر انتقادی یکی از عوامل مؤثر بر پیشرفت یادگیری و در نتیجه پیشرفت تحصیلی است. به طوری که اگر دانش‌آموزان مهارت‌های تفکر انتقادی خوبی داشته باشند، نتایج یادگیری خوبی به دست خواهند آورد (نورزاید، اوتامی و هاستوتی^۳، ۲۰۲۱). به طور کلی، مهارت‌های تفکر انتقادی به‌عنوان یک مهارت مهم در آموزش به شمار می‌رود زیرا نقش مهمی در یک زندگی موفق در دنیای در حال تحول امروزی دارد (فین^۴، ۲۰۱۵). با این وجود، امروزه به‌رغم ایجاد تغییرات عمیق فرهنگی و تغییر در شیوه‌های زندگی، بسیاری از دانش‌آموزان در رویارویی با مسائل زندگی فاقد توانایی‌های لازم و اساسی هستند و همین امر آنان را در مواجهه با مسائل و مشکلات زندگی روزمره و مقتضیات آن آسیب‌پذیر نموده است. به نظر می‌رسد که ضعف تفکر انتقادی یکی از عوامل اصلی در این قضیه باشد که موجب ضعف در هر یک از مهارت‌های اساسی اکادمیک از جمله مهارت‌های خودتنظیمی تحصیلی و حل مسئله می‌شود (لیو و پاستور، ۲۰۲۲).

خودتنظیمی تحصیلی، استفاده فعال و منظم از فرآیندهای خود برای دستیابی به اهداف تحصیلی است که با درگیری شناختی و انگیزشی عمیق در طول عمل یادگیری مشخص می‌شود (لی، لی و بونگ^۵، ۲۰۱۴). پینتریچ^۶ (۱۹۹۰) در فرایند خودتنظیمی تحصیلی به استفاده بهینه از راهبردهای شناختی، فراشناختی و مدیریتی منابع جهت بهبود یادگیری اشاره می‌کند. خودتنظیمی تحصیلی پیامدهای ارزشمندی در فرآیند یادگیری، آموزش و حتی موفقیت زندگی دارد. سازگاری و موفقیت در مدرسه مستلزم آن است که دانش‌آموزان با توسعه خودتنظیمی یا فرآیندهای مشابه، شناخت، عواطف یا رفتارهای خود را گسترش داده و تقویت کنند تا بدین وسیله بتوانند به اهدافشان برسند (زیممرمن^۷، ۲۰۰۰). زمانی که فراگیران انگیزه بالایی دارند، خودتنظیمی تحصیلی را به‌طور مؤثرتری انجام می‌دهند. آن‌ها زمانی که باورهای قوی در مورد شایستگی خود، ارزش‌های بالایی برای اهداف تحصیلی خود یا هر دو دارند، احتمال بیشتری دارد که دستیابی به هدف خود را برنامه‌ریزی، نظارت و منعکس کنند و فرآیندهای نظارتی خود را بر این اساس تنظیم کنند (لی و همکاران، ۲۰۱۴). به طور کلی، خودتنظیمی تحصیلی یک پیش‌بینی کننده قوی برای پیشرفت تحصیلی است (زیممرمن و مارتین-پونز^۸، ۱۹۹۰)؛ بنابراین، آموزش راهبردهای خودتنظیمی به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهد که با برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و خودبازبینی به شیوه‌های تکلیف‌مدارتر به انجام تکالیف درسی و فعالیت‌های روزمره بپردازند (فان^۹، ۲۰۱۰). امروزه یادگیری خودتنظیمی یک موضوع مهم برای یادگیری انسان است و روان‌شناسان تربیتی بر شرکت فعال یادگیرنده در فرایند یادگیری به‌جای تجربه یادگیری انفعالی تأکید دارند (دیگنس، بوتنر و لانگفیلد^{۱۰}، ۲۰۰۸). با توجه به اینکه خودتنظیمی تحصیلی یکی از

1 - Tuononen, Parpala & Lindblom-Ylänne

2 - Haseli & Rezaii

3 - AAAAAAA Amin & iiiiii

4 - Finn

5 - Lee, Lee & Bong

6 - Pintrich

7 - Zimmerman

8 - Zimmerman & Martinez-Pons

9 - Phan

10 - Dignath, Buettner & Langfeldt

مهارت‌های اساسی تفکر انتقادی است (لیو و پاستور، ۲۰۲۲)، به نظر می‌رسد که یادگیری و به‌کارگیری تفکر انتقادی می‌تواند موجب بهبود خودتنظیمی تحصیلی و در نتیجه موجب دستیابی به اهداف تحصیلی گردد (هیتینن و همکاران، ۲۰۲۱؛ کیتستاس، بایلو و هیلر^۱؛ گورکای و فراح^۲؛ غنی‌زاده و میرزایی، ۲۰۱۲؛ یاسبلاغی و همکاران، ۱۳۹۸).

حل مسئله به فرایندی که برای غلبه بر مشکلات، دستیابی به برنامه‌هایی برای انتقال از یک وضعیت شروع‌کننده به هدفی دلخواه و یا دست‌یافتن به نتایجی از طریق استفاده از اعمال روان‌شناختی بالاتر نظیر استدلال و تفکر خلاق که به‌وسیله افراد صورت می‌گیرد اشاره دارد (وندنباس^۳، ۲۰۱۵). این توانایی به افراد کمک می‌کند که در طول زندگی خویش هنگام رویارویی با تجربیات و موقعیت‌های مختلف، راه‌حل‌های گوناگونی را در نظر بگیرد و متناسب‌ترین و بهترین راه‌حل را انتخاب کنند (گلدستون و ناگلیری^۴، ۲۰۱۴). آموزش و اجرای مهارت‌های حل مسئله، موجب خط‌مشی هدفمندانه خاصی شده که افراد از طریق آن مسئله را تعریف کرده، راه‌حل‌های مختلف را تولید نموده و تصمیم می‌گیرند که بهترین راه‌حل را انتخاب کنند و بدین‌وسیله راهبردهای حل مسئله خود را نشان دهند. تحقیقات زیادی نقش مهارت‌های حل مسئله در فرایند حل مشکل و نیز دستیابی به اهداف را مشخص کرده است (دیگنس و همکاران، ۲۰۰۸). حل مسئله تاثیر مهمی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارد و موجب افزایش یادگیری، فعال بودن، علاقه‌مندی و همکاری در جریان یادگیری می‌شود (رجیبیون و پناه‌علی، ۱۳۹۸؛ گنجی و امیریان، ۱۳۹۰). قابل تصور است که در صورت وجود نقص نسبی در این توانایی، احتمالاً پیامدهای منفی گوناگونی به بار آید. برای نمونه در دانش‌آموزان مشاهده شده که ضعف حل مسئله با مصرف مواد همراه است (سلیمانی راد و همکاران، ۱۳۹۸)؛ بنابراین، بهبود حل مسئله و ارتقا آن می‌تواند موجب بهبود سلامت روان، پیشرفت تحصیلی و سازگاری بیشتر گردد. به نظر می‌رسد که با یادگیری و به‌کارگیری تفکر انتقادی بتوان موجب بهبود حل مسئله و در نتیجه دستیابی به این موارد گردید (احمدبیگی و همکاران، ۱۳۹۸).

در مجموع، تفکر انتقادی یکی از مهم‌ترین مهارت‌های تحصیلی است که امروزه باید در مدرسه‌ها به دانش‌آموزان آموزش داده شود. متأسفانه مدرسه‌های امروز، به‌ویژه در ایران، عمدتاً به دلیل پیشرفت‌های علوم و فنون، توجه خود را بیشتر به انتقال اطلاعات و حقایق معطوف کرده و از تربیت انسان‌های متفکر و خلاق فاصله گرفته‌اند (شعبانی، ۱۳۸۲). این نوع تربیت مبتنی بر انتقال صرف دانش قطعاً بر توانایی خودتنظیمی تحصیلی و حل مسئله دانش‌آموزان تأثیری نخواهد داشت. از سوی دیگر، در مورد به‌کارگیری آموزش تفکر انتقادی، محتوای آن و پیامدهای آن در آموزش و پرورش شواهد پژوهشی اندکی در جامعه ما وجود داشت؛ بنابراین، با توجه به اهمیت نقش تفکر انتقادی در پیشرفت جامعه دموکراتیک و ضرورت پرورش شهروندان متفکر برای آینده جامعه، پژوهش حاضر در این راستا باهدف اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر خودتنظیمی تحصیلی و توانایی حل مسئله دانش‌آموزان انجام گرفت.

1 - Kitsantas, Baylor & Hiller

2 - Gurcay & Ferah

3 - VandenBos

4 - Goldstein & Naglieri

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع آزمایشی میدانی بود و در اجرای آن از طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شد. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان پسر مقطع دبیرستان شهر تبریز در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بود. با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای، تعداد ۳۹ دانش‌آموز انتخاب و در دو گروه مداخله آموزش تفکر انتقادی و گروه کنترل به‌صورت تصادفی گمارش شدند. در بین دانش‌آموزان سن بین ۱۵ تا ۱۸ سال، مقطع تحصیلی متوسطه دوم، هوش بهنجار، عدم ابتلا به بیماری جسمی یا روانی جدی، عدم مصرف داروهای روان‌پزشکی و یا تحت روان‌درمانی و رضایت آگاهانه از ملاک‌های گزینش افراد بود. درنهایت، با توجه به تعداد آفت آزمودنی، داده‌های پیش و پس‌آزمون ۳۰ نفر مورد تجزیه و تحلیل و در دو گروه با هم مقایسه شد.

ابزارهای پژوهش

پرسشنامه راهبردهای انگیزشی برای یادگیری (MLSQ-81)، پیتریچ و همکاران، (۱۹۹۱): پرسشنامه راهبردهای انگیزشی برای یادگیری شامل ۸۱ گویه است که به اندازه‌گیری راهبردهای مختلف برای یادگیری می‌پردازد. این پرسشنامه شامل دو بخش انگیزش و راهبردهای خودتنظیمی است. در پژوهش حاضر فقط از بخش راهبردهای خودتنظیمی استفاده شد که شامل سه خرده‌مقیاس راهبردهای شناختی (۱۹ آیتم)، راهبردهای فراشناختی (۱۲ آیتم) و راهبردهای مدیریت منابع (۱۹ آیتم) است. آزمودنی در یک طیف لیکرت ۵ درجه‌ای (۱= کاملاً مخالف تا ۵= کاملاً موفق) به آیتم‌ها پاسخ می‌دهد. در بخش راهبردهای خودتنظیمی، حداقل نمره پرسشنامه ۵۰ و حداکثر آن ۲۵۰ است که نمره بالاتر بیانگر خودتنظیمی بالا برای یادگیری است. روایی و اعتبار این پرسشنامه در پژوهش‌های مختلف تأیید شده است. ضریب همسانی درونی این پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ بالای ۰٫۸۰ و روایی آن از طریق همبستگی با سایر سازه‌های مرتبط به‌خوبی گزارش شده است (پیوسته‌گر و موسوی، ۱۳۹۳؛ افشاریان و درتاج، ۱۳۹۵). در پژوهش حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ این پرسشنامه ۰٫۸۳ به دست آمد.

پرسشنامه سبک‌های حل مسئله (PSSQ-24)، کسیدی و لانگ، (۱۹۹۶): پرسشنامه سبک‌های حل مسئله شامل ۲۴ گویه است که خلاقیت، اعتماد، گرایش، درماندگی، مهارگری و اجتناب را اندازه‌گیری می‌کند که با هم یک عامل کلی یعنی توانای حل مسئله را نشان می‌دهند. آزمودنی در یک طیف لیکرت ۳ درجه‌ای (۰= خیر، ۱= بله، و ۰٫۵= نمی‌دانم) به آیتم‌ها پاسخ می‌دهد. حداقل نمره پرسشنامه ۰ و حداکثر آن ۲۴ است که نمره بالاتر بیانگر توانای حل مسئله در مواجهه با مشکلات است. روایی و اعتبار این پرسشنامه در پژوهش‌های مختلف تأیید شده است. ضریب همسانی درونی این پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ ۰٫۷۷ و روایی آن از طریق همبستگی با هم به‌خوبی گزارش شده است (سعیدی، تقی‌زاده و حاتمی، ۲۰۱۸). در پژوهش حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ این پرسشنامه ۰٫۸۵ به دست آمد.

شیوه اجرای پژوهش

برای اجرای پژوهش حاضر، با رعایت ملاحظات اخلاقی و بیان اهداف پژوهش و کسب اجازه از دانشگاه آزاد تبریز و دریافت معرفی نامه از آن، به اداره کل آموزش و پرورش شهرستان تبریز مراجعه شد. با کسب اجازه و بیان اهداف پژوهش از مدیریت اداره کل آموزش و پرورش استان و سپس مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهر تبریز، اطلاعاتی درباره تعداد مدارس دبیرستان شهر کسب شد. هر مدرسه به عنوان یک خوشه، از میان آن‌ها به تصادف دو تا انتخاب شد. با مراجعه به مدارس انتخاب شده، با کسب اجازه از مدیریت و دبیران و بیان اهداف پژوهش، پرسشنامه‌های راهبردهای خودتنظیمی و سبک‌های حل مسئله به صورت فایل آنلاین در گروه‌های درس مجازی مدارس بارگزاری شد که با توضیح دقیق دستورالعمل پرکردن آن همراه بود و فوراً بعد از پاسخگویی، در سایت اصلی نمایش داده می‌شد. پس از بررسی نتایج اولیه پرسشنامه‌ها (۴۹۲ نفر)، افراد با نمره‌های پایین‌تر از میانگین مشخص شدند (۱۱۸ نفر). برای اطمینان و دقت پاسخگویی به پرسشنامه‌ها، با این افراد مصاحبه کوتاه صورت گرفت. سپس از میان افراد دارای مشکل در خودتنظیمی و حل مسئله (تقریباً ۶۷ نفر)، با توجه به ملاک ورود و با در نظر گرفتن احتمال اُفت آزمودنی، ۵۰ نفر انتخاب و بعد از اطمینان از رضایت داشتن به شرکت در پژوهش به عنوان آزمودنی، در دو گروه آموزش تفکر انتقادی و گروه کنترل (هر گروه ۲۵ نفر) به صورت تصادفی گمارده شدند. در خصوص مکان ارائه آموزش تفکر انتقادی، یکی از کلاس‌های مدرسه با رعایت پروتکل بهداشتی و فاصله اجتماعی در مدرسه‌ای که امکان حضور سریع و راحت برای همه افراد وجود داشت، در نظر گرفته شد. همچنین ملاحظات اصول اخلاقی، رازداری و داشتن اختیار ترک آزمایش برای گروه آزمایش به طور کامل توضیح داده شد. برای جلوگیری از اُفت آزمودنی‌ها، اطلاع‌دهی از قبل و استفاده از مشوق‌های مادی و معنوی در نظر گرفته شد. باین وجود، در گروه آموزشی تعداد ۴ نفر و در گروه کنترل نیز تعداد ۷ نفر اُفت آزمودنی وجود داشت. در نهایت، یک هفته بعد از آموزش، داده‌های پس‌آزمون از هر دو گروه جمع‌آوری شد (۳۹ نفر). برای بهره‌گیری گروه کنترل از خدمات آموزش نیز، پس از جمع‌آوری داده‌های پس‌آزمون، آموزش تفکر انتقادی به طور کامل برای آن‌ها برگزار شد که تقریباً ۱۴ نفر در تمام جلسات آن شرکت کردند.

معرفی برنامه مداخله

برای محتوای آموزشی در پژوهش حاضر از پروتکل آموزش تفکر انتقادی (امیرحسینی، ۱۳۹۵) استفاده شد. این پروتکل به طور مشابه و به صورت گروهی در ابتدا برای گروه آزمایش و بعد از اتمام پژوهش برای گروه کنترل اجرا شد. برای گروه آزمایش پروتکل مداخله به شکل حضوری در ۸ جلسه ۱/۵ ساعته به طور هفتگی ارائه شد. به طور کلی، برنامه منظم هر جلسه به این ترتیب بود: ابتدا، جلسه جاری با بررسی تکالیف جلسه قبلی آغاز شد. سپس مراحل آموزش اجرا و در پایان تکالیفی ارائه می‌شد. در جدول ۱، راهبردهای کلی این آموزش در طی جلسه‌ها معرفی شده است.

در پژوهش حاضر یک هفته پس از اجرای پیش‌آزمون، آموزش تفکر انتقادی برای گروه آزمایش به مدت ۹ جلسه یک روز در هفته، هر جلسه ۹۰ دقیقه اجرا شد. ولی گروه کنترل تا جمع‌آوری داده‌های پس‌آزمون آموزشی دریافت نکرد. پس‌آزمون نیز یک هفته بعد از اتمام آموزش، در هر دو گروه اجرا شد. آموزش تفکر انتقادی به عنوان متغیر مستقل و متغیرهای راهبردهای خودتنظیمی و سبک‌های حل مسئله به عنوان متغیرهای وابسته و مقادیر پیش‌آزمون به عنوان متغیرهای کنترل در نظر گرفته شدند.

جهت تجزیه و تحلیل نهایی داده‌ها، با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴، از روش‌های آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف استاندارد و همچنین از روش‌های آمار استنباطی شامل تحلیل کوواریانس یک‌متغیری (ANCOVA) با رعایت مفروضه‌های آمار پارامتریک به منظور کنترل آماری اثر پیش‌آزمون در گروه‌های آزمایش و کنترل استفاده شد. تمام تحلیل‌ها به صورت دو دامنه و در سطح معناداری ۰,۰۵ انجام شد.

جدول ۱. پروتکل آموزش تفکر انتقادی

جلسه	موضوع	هدف و محتوا
۱	تعریف و جایگاه تفکر انتقادی	آشناسازی و برقراری رابطه و ارائه اطلاعاتی در خصوص آشنایی با تفکر انتقادی.
۲	مفهوم‌سازی، طبقه‌بندی و سازمان‌دهی	پرداختن به مجموعه فعالیت‌هایی که توانایی مفهوم‌سازی را تقویت می‌کند.
۳	فرضیه‌سازی، کنجکاوی و پرس‌وجو	یادگیری شیوه ایجاد و تدوین فرضیه و آشنایی با مفهوم کنجکاوی و پرسش کردن در روند تفکر انتقادی
۴	استدلال و تشخیص آن	آشنایی با شیوه استدلال کردن، سنجیدن توانایی دلیل آوردن دانش‌آموزان و آموزش راه‌های صحیح استدلال و تدوین جملات مستدل به آن‌ها.
۵	انواع استدلال	آموزش دو مفهوم استدلال قیاسی و استدلال استقرایی در فرایند تفکر انتقادی.
۶	تحلیل استدلال	آموزش اصول صحیح در اعتباریابی انواع استدلال و تشخیص و تحلیل یک استدلال.
۷	لغزش در استدلال	آموزش تشخیص انواع مغالطه در استدلال.
۸	به‌کارگیری استدلال و جمع‌بندی	بحث در مورد نحوه به‌کارگیری تفکر انتقادی، روش‌هایی ارتقای آن، بیان خلاصه‌ای از پیشرفت‌ها و تصمیم‌گیری نهایی برای اتمام آموزش.

نتایج

میانگین (و انحراف استاندارد) سنی شرکت‌کنندگان، ۱۶ (۰,۶۷) در دامنه سنی ۱۵ تا ۱۸ سال بودند. حدود ۶۳ درصد شرکت‌کنندگان فرزند اول خانواده بوده و اکثراً در خانواده ۴ تا ۵ نفری زندگی می‌کردند (۰/۷۶). سطوح تحصیلات والدین آن‌ها، اکثر در حد دیپلم تا لیسانس بود (۰/۹۱). شغل پدر اکثر شرکت‌کنندگان آزاد (۰/۸۳) و شغل مادر اکثر آن‌ها خانه‌دار بود (۸۸ درصد). در جدول ۲، میانگین و انحراف استاندارد دو گروه در راهبردهای خودتنظیمی و سبک‌های حل مسئله گزارش شده است. برای بررسی فرض نرمال بودن توزیع این متغیرها، از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده شد که نتایج آن در این جدول آمده است. چنانچه مشاهده می‌شود، عدم معنادار بودن این آماره در متغیرها، نشان از نرمال بودن توزیع متغیرها است؛ بنابراین، استفاده از تحلیل‌های پارامتریک بلامانع است. بر این اساس، جهت بررسی اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر راهبردهای خودتنظیمی و سبک‌های حل مسئله، از تحلیل کوواریانس یک متغیری برای بررسی نمره کلی راهبردهای خودتنظیمی و نمره کلی سبک‌های حل مسئله با کنترل تفاوت‌های پیش از آموزش استفاده شد.

برای بررسی مفروضه خطی بودن متغیرهای راهبردهای خودتنظیمی و سبک‌های حل مسئله از نمودار خطی استفاده شد که برنوداد نمودار نشان داد که رابطه پیش‌آزمون و پس‌آزمون در این دو متغیر به صورت خطی است. جهت بررسی همگنی شیب رگرسیون پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیرها در گروه آزمایش و گروه گواه از آزمون F استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد که آماره F برای راهبردهای خودتنظیمی ($F=0.682; p>0.05$) و سبک‌های حل مسئله ($F=0.197; p>0.05$) معنادار نمی‌باشد؛ بنابراین، شیب رگرسیون پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه‌ها برابر است. برای بررسی همگنی واریانس‌های گروه‌های آزمایش و کنترل در پس‌آزمون‌های راهبردهای خودتنظیمی و سبک‌های حل مسئله از آزمون لوین برای مقایسه واریانس‌های دو گروه استفاده شد. با توجه به نتایج این آزمون، واریانس‌های متغیر راهبردهای خودتنظیمی ($F=3.405; df1=1; df2=37; p>0.05$) و سبک‌های

حل مسئله ($F=5.597$; $df1=1$; $df2=37$; $p>0.05$) در گروه‌های آزمایش و کنترل برابر بود که نشان از برقراری مفروضه همگنی گروه‌ها بود.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی متغیرها

متغیر	وضعیت	گروه	میانگین	انحراف استاندارد	آماره شاپیرو-ویلک	سطح معناداری
راهبردهای خودتنظیمی	پیش‌آزمون	آزمایش	۱۲۵٫۲۷	۴٫۵۲۸	۰٫۸۵۱	۰٫۱۴۶
	کنترل	کنترل	۱۲۱٫۹۲	۵٫۳۶۷		
سبک‌های حل مسئله	پس‌آزمون	آزمایش	۱۶۸٫۳۹	۶٫۹۷۴	۰٫۷۷۴	۰٫۶۳۴
	کنترل	کنترل	۱۲۳٫۴۷	۵٫۹۷۱		
سبک‌های حل مسئله	پیش‌آزمون	آزمایش	۷٫۵۵	۱٫۰۹۷	۰٫۵۶۴	۰٫۴۳۶
	کنترل	کنترل	۸٫۲۴	۲٫۲۴۶		
سبک‌های حل مسئله	پس‌آزمون	آزمایش	۱۷٫۳۴	۲٫۶۳۱	۰٫۶۳۷	۰٫۰۹۷
	کنترل	کنترل	۹٫۵۲	۲٫۰۱۳		

نتایج تحلیل کوواریانس یک‌متغیری (آنکوا) برای بررسی تفاوت گروه آزمایش و کنترل در پس‌آزمون راهبردهای خودتنظیمی و پس‌آزمون سبک‌های حل مسئله با مهار آماری پیش‌آزمون این متغیرها، در جدول ۳ گزارش شده است. با توجه به این جدول، نتایج نشان می‌دهد که بین دو گروه آزمایش و کنترل، در راهبردهای خودتنظیمی تفاوت معنادار وجود دارد ($F=179.324$; $p<0.01$; $H_p^2=0.416$; $OP=0.999$) مجذور اتا نشان می‌دهد که تفاوت بین دو گروه در پس‌آزمون این متغیر با توجه به کنترل آماری پیش‌آزمون در مجموع معنادار است و این تفاوت ۰/۴۱۶ است؛ یعنی ۴۱/۶ درصد واریانس مربوط به اختلاف بین دو گروه در پس‌آزمون با کنترل آماری پیش‌آزمون ناشی از شرایط آزمایشی بود؛ بنابراین، آموزش تفکر انتقادی بر بهبود راهبردهای خودتنظیمی مؤثر بود. همچنین باتوجه به این جدول، نتایج نشان می‌دهد که بین دو گروه آزمایش و کنترل در سبک‌های حل مسئله تفاوت معنادار وجود دارد ($F=3333333 < 3333333$; $p^2=0.387$; $OP=0.999$) مجذور اتا، نشان می‌دهد که تفاوت بین دو گروه در پس‌آزمون این متغیر با توجه به کنترل آماری پیش‌آزمون در مجموع معنادار است و این تفاوت ۰/۳۸۷ است؛ یعنی ۳۸/۷ درصد واریانس مربوط به اختلاف بین دو گروه در پس‌آزمون با کنترل آماری پیش‌آزمون ناشی از شرایط آزمایشی می‌باشد؛ بنابراین، آموزش تفکر انتقادی بر بهبود سبک‌های حل مسئله مؤثر بود.

جدول ۳. نتایج تحلیل آنکوا

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره F	سطح معناداری	ضریب Eta	توان آماری
راهبردهای خودتنظیمی	۱۱۲۰٫۳۶۵	۱	۱۱۲۰٫۳۶۵	۱۷۹٫۳۲۴	۰٫۰۱	۰٫۴۱۶	۰٫۹۹۹
سبک‌های حل مسئله	۱۰۸٫۵۳۴	۱	۱۰۸٫۵۳۴	۸۶٫۹۰۳	۰٫۰۱	۰٫۳۸۷	۰٫۹۹۹

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر خودتنظیمی تحصیلی و توانایی حل مسئله دانش‌آموزان صورت گرفت. به‌طورکلی، نتایج حاصل نشان داد که آموزش تفکر انتقادی بر افزایش خودتنظیمی تحصیلی و همچنین افزایش توانایی حل مسئله دانش‌آموزان اثری معنادار داشت. بر این اساس بین دو گروه مداخله آموزشی و گروه کنترل در پس‌آزمون این متغیرها تفاوت معناداری مشاهده شد. اندازه اثر نیز بزرگ بود؛ بنابراین، به نظر می‌رسد آموزش تفکر انتقادی بر بهبود خودتنظیمی تحصیلی و بهبود توانایی حل مسئله دانش‌آموزان مؤثر است.

براساس نتایج پژوهش حاضر، دانش‌آموزان در گروه مداخله آموزش تفکر انتقادی نسبت به دانش‌آموزان در گروه کنترل، در پس‌آزمون خودتنظیمی تحصیلی افزایش نمرات معنادار را نشان دادند. این یافته همسو با نتایج پژوهش بخشی و همکاران (۱۳۹۱)، بخشی و آهنگیان (۱۳۹۲)، جعفری و منتظریان (۱۳۹۳)، مرادی و نقی اقدسی (۱۳۹۴)، مسعودیان و همکاران (۱۳۹۷)، یاسبلاغی و همکاران (۱۳۹۸) و گل محمدنژاد و اصغرزاده (۱۳۹۹) است که نشان دادند تفکر انتقادی با خودتنظیمی تحصیلی ارتباط قوی دارد و آموزش آن می‌تواند بر افزایش خودتنظیمی تحصیلی به‌طور معنادار اثربخش باشد. به‌طورکلی، برنامه آموزش تفکر انتقادی برای افزایش سطوح خودتنظیمی تحصیلی دانش‌آموزان اثربخش است. در این برنامه، دانش‌آموزان با سبکی از فکر کردن در مورد هر موضوع، محتوا یا شکل آشنا می‌شوند که بتوانند کیفیت فکر کردن خود را با تحلیل کردن، ارزیابی و نوسازی آن بالا ببرند (جونز^۱، ۲۰۱۷). این مهارت بیشتر به‌عنوان توانایی افراد برای به چالش کشیدن تفکراتشان درک می‌شود و مستلزم آن است که افراد معیارهای خود را برای تجزیه، تحلیل و ارزیابی تفکراتشان گسترش دهند و از آن معیارها و استانداردها برای گسترش کیفیت تفکراتشان استفاده کنند (احمدیگی و همکاران، ۱۳۹۸).

در تبیین این یافته می‌توان گفت که برنامه آموزش تفکر انتقادی موجب می‌شود که دانش‌آموزان با کفایت، عالمانه و سنجیده در راهبردهای یادگیری درگیر شوند و تلاش بیشتری برای یادگیری خود و تأمل بیشتر در برنامه‌ریزی و سازماندهی یادگیری خود انجام دهند (مانچی^۲، ۲۰۰۶). با توجه به اینکه خودتنظیمی تحصیلی فرایندی است که طی آن، دانش‌آموزان افکار، احساسات و اعمال خود را به سمت اهداف یادگیری هدایت می‌کنند، قابل تصور است که آموزش تفکر انتقادی موجب درگیری بیشتر در فرایند یادگیری، رشد مهارت‌ها و در نتیجه افزایش سطح آمادگی برای خودتنظیمی یادگیری در دانش‌آموزان شود. از سوی دیگر، در زمینه یادگیری، خودتنظیمی نه‌تنها به انگیزه درونی بلکه به ویژگی‌های اساسی آموزشی مانند برنامه‌های آموزشی نیز بستگی دارد. در واقع رسیدن به اهداف خودتنظیمی مستلزم توجه به این نکته است که ما طیف وسیعی از موضوعات مانند باورهای انگیزشی و یادگیری‌های فعال را مدنظر داشته باشیم که این امر از طریق تدریس به‌صورت کاوشگری و تفکر انتقادی به‌خوبی صورت می‌گیرد (رایان و دسی^۳، ۲۰۰۰). همچنین دانش‌آموزان با فراگیری تفکر انتقادی، به تفکر مستدل، تفکر تیزبینانه، شناخت دقیق ماهیت مسئله، اندیشیدن

1 - Jones

2 - Man-Chih

3 - Ryan & Deci

اصولی، کشف روابط بین مسائل و خلق حقایق تازه دست می‌یابد که همه این موارد موجب به وجود آمدن قابلیت پردازش اطلاعات و بهره‌گیری صحیح از اطلاعات در دانش آموزان می‌شود که در راستای بهبود خودتنظیمی تحصیلی آن‌ها است. با توجه به نظریه بندورا^۱ (۲۰۰۱)، رفتار و عملکرد آدمی در حوزه‌های مختلف، حاصل ادراکات فرد از توانایی‌ها و انتظارات وی از پیامدها است. این ادراکات و انتظارات بدون وساطت تجربه مستقیم و جانشینی در نظام شناختی شکل نمی‌گیرند. از طرفی هرگونه تجربه‌ای نیز در شکل‌گیری بهینه این ادراکات و انتظارات مؤثر واقع نمی‌شود، بلکه تجاربی می‌توانند به ادراکات مثبت درباره توانمندی‌ها، انتظارات مثبت درباره توانمندی‌ها و انتظارات مثبت از پیامدها منتهی شوند که نظام‌دار باشند. نظام‌دار بودن تجارب نیز به مداخلات آموزشی نظیر آموزش تفکر انتقادی به دانش‌آموزان بستگی دارد که این امر موجب بهبود سبک‌های یادگیری و خودتنظیمی دانش‌آموزان می‌شود؛ بنابراین، آموزش تفکر انتقادی می‌تواند باعث افزایش خودتنظیمی تحصیلی و درنهایت پیشرفت تحصیلی گردد.

براساس نتایج پژوهش حاضر، دانش‌آموزان در گروه مداخله آموزش تفکر انتقادی نسبت به دانش‌آموزان در گروه کنترل، در پس‌آزمون سبک‌های حل مسئله سازنده افزایش نمرات معنادار را نشان دادند. این یافته همسو با نتایج پژوهش قنبری و شهابی (۱۳۸۷)، شیخ‌الاسلامی و امیدوار (۱۳۹۶)، زارع و نهروانیان (۱۳۹۶) و احمدیگی و همکاران (۱۳۹۸) است که نشان دادند تفکر انتقادی با سبک‌های حل مسئله سازنده ارتباط دارد به‌صورتی که آموزش آن می‌تواند موجب افزایش سبک‌های حل مسئله سازنده شود. به‌طورکلی تفکر انتقادی به‌عنوان یک فرایند شناختی، درک بنیادی برای رشد و بهره‌مندی از دانش محسوب می‌گردد که برای حل مسئله در هر بافتی موردنیاز است.

در تبیین این یافته می‌توان گفت دانش‌آموزان در گروه آزمایش که آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی را دیدند، در طول جلسات در مورد مسائل یا موضوعات مطرح‌شده، به بحث، اندیشه و اظهارنظر پرداخته‌اند به‌طوری‌که در این فرایند آن‌ها توانایی لازم را برای تجزیه و تحلیل و ارزیابی عقاید، اندیشه‌های خود و دیگران را کسب کردند. از سوی دیگر، با توجه به اینکه در گروه آزمایش، به آموزش مجموعه‌ای از فعالیت‌های فکری از جمله تحلیل، ارزشیابی و قضاوت درباره راهبردها و تولیدات فکری پرداخته شد، لذا دانش‌آموزان توانایی کنترل اجرایی رفتار، قضاوت و داوری رشد یافته بیشتری کسب کردند که همه این موارد در حل مسائل به کار می‌رود. به‌طوری‌که تفکر انتقادی همیشه با مسئله شروع و تمام می‌گردد و تفکر انتقادی همیشه به شکل حل مسئله درمی‌آید. درواقع، در تفکر انتقادی، هدف پیدا کردن یک راه‌حل نیست بلکه ارائه تصویری موجه از موقعیت یا مسئله است که می‌تواند تحت استدلال قانع‌کننده‌ای منجر به حل مسئله سازنده شود.

درمجموع، پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر خودتنظیمی تحصیلی و توانایی حل مسئله دانش‌آموزان صورت گرفت که در جهت گسترش و تکمیل کارهای قبلی و افزایش غنای ادبیات مداخله آموزش دانش‌آموزان بود. نتایج حاصل نشان داد که آموزش تفکر انتقادی می‌تواند بر افزایش خودتنظیمی تحصیلی و افزایش حل مسئله سازنده اثربخش باشد. این نتایج

1 - Bandura

می‌تواند به خاطر دلایل مختلفی که در بالا اشاره شد از جمله تأمل، کنکاش و استدلال باشد؛ بنابراین، به نظر می‌رسد که آموزش تفکر انتقادی برای دانش‌آموزان و هم برای جامعه فواید مثبتی به همراه دارد.

منحصر بودن پژوهش به پسران، نداشتن وضعیت پیگیری، ارائه آموزش به صورت گروهی در دو گروه جداگانه، عدم بررسی همه متغیرهای دخیل مثل پیشرفت تحصیلی و انگیزه پیشرفت، عدم تعمیم‌پذیری به سایر جمعیت‌ها به دلیل محدودیت سنی، جنسی، تحصیلی و جغرافیایی از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر بود. پیشنهاد می‌شود که با در نظر گرفتن محدودیت‌های ذکر شده و توجه به سوابق انجام شده، دوباره این پژوهش با هر دو جنس و با بررسی پیگیری بلندمدت انجام گیرد. همچنین بررسی متغیرها دیگر نظیر پیشرفت تحصیلی و... مدنظر قرار بگیرد. از سوی دیگر، در کنار آموزش تفکر انتقادی، تدابیر دیگر از جمله آموزش خودتنظیمی و حل مسئله به صورت گسترده‌تر در آموزش مورد توجه قرار گیرد. علاوه بر این، پیشنهاد می‌شود تا با آموزش‌های مناسب و مستمر در زمینه افزایش تفکر انتقادی، افزایش مهارت‌های خودتنظیمی، کاهش تعصب و کوفته‌فکری و افزایش حل مسئله سازنده در دانش‌آموزان تلاش شود تا از این رهگذر پیشرفت تحصیلی، تعقل و کیفیت دموکراتیک جامعه ارتقا یابد.

منابع

- احمدیگی، فاطمه؛ احقر، قدسی و ایمانی نائینی، محسن. (۱۳۹۸). اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر شیوه‌های حل مساله در دانشجویان. *تدریس پژوهی*، ۷(۲)، ۲۱-۳۶. https://trj.uok.ac.ir/article_61090.html
- افشاریان، ندا و درتاج، فریبرز. (۱۳۹۵). ارزیابی ساختار عاملی پرسشنامه راهبردهای انگیزشی برای یادگیری در دانش‌آموزان ایرانی. *فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی*، ۶(۲۳)، ۴۳-۲۳. https://jem.atu.ac.ir/article_7538.html
- امیرحسینی، خسرو (۱۳۹۰). مهارت‌های اساسی زندگی (تفکر انتقادی). تهران: عارف کامل. <https://www.adinehbook.com/gp/product/9648723397>
- بخشی، محمود و آهنچیان، محمدرضا. (۱۳۹۲). الگوی پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی: نقش تفکر انتقادی و راهبردهای خودتنظیمی یادگیری. *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*، ۱۳(۲)، ۱۵۳-۱۶۳. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=197991>
- بخشی، محمود؛ آهنچیان، محمدرضا و امیری، رعنا. (۱۳۹۱). رابطه تفکر انتقادی، راهبردهای خودتنظیمی و اهداف پیشرفت در دانشجویان پرستاری دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود. *آموزش پرستاری*، ۱۱(۱)، ۴۸-۶۰. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=199694>
- پریسا مسعودیان، پریسا؛ دواپی، مهدی؛ انصاریان، فهیمه و خسروی، علی اکبر. (۱۳۹۷). تاثیر آموزش تفکر انتقادی بر اساس نظریه ساختن‌گرایی ویگوتسکی بر میزان تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه ی پنجم ابتدایی، *نشریه راهبردهای آموزش در علوم پزشکی*، ۱۱(۳)، ۱۲۴-۱۳۱. <https://magiran.com/p1888096>
- پیوسته گر، مهرانگیز و موسوی، سیده افروز. (۱۳۹۳). تاثیر آموزش مهارت خودتنظیمی بر شادکامی، راهبردهای یادگیری و باورهای انگیزشی دانش‌آموزان. *فصلنامه مرکز مطالعات راهبردی وزارت ورزش و جوانان*، ۱۳(۲۳)، ۴۷-۶۲. http://fasname.msy.gov.ir/article_78.html

- جعفری، پریش و منتظریان، مانده. (۲۰۱۴). تأثیر آموزش تفکر انتقادی بر انگیزه تحصیلی و خودتنظیمی دانش‌آموزان پایه پنجم. *نشریه مدیریت بر آموزش سازمان ها*، ۳(۱)، ۱۶۵-۱۹۱. <https://www.magiran.com/volume/112527>
- رجبیون اسگندانی، شیرین و پناه علی، امیر. (۱۳۹۸). اثربخشی آموزش مهارت‌های حل مسئله بر کم‌رویی و انگیزه پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر ابتدایی نارساخوان. *روانشناسی فرهنگی*، ۳(۲)، ۲۰۳-۱۸۷. https://jcp.samt.ac.ir/article_107395.html
- زارع، حسین و نهروانیان، پروانه. (۱۳۹۶). اثر آموزش تفکر انتقادی بر سبک‌های حل مساله و یادگیری خودراهبر. *تازه های علوم شناختی*، ۱۹(۲)، ۸۵-۹۶. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=349845>
- سلیمانی راد، حسن؛ حاتم ویشکایی، مهسا و ابوالقاسمی، عباس. (۱۳۹۸). نقایص عملکرد عصب‌شناختی در رفتار سیگار کشیدن. *مجله علوم اعصاب شفای خاتم*، ۷(۴)، ۳۰-۴۰. <http://shfayekhatam.ir/article-1-1995-fa.html>
- شعبانی، حسن (۱۳۸۲). *روش تدریس پیشرفته (آموزش تفکر مهارت‌ها و راهبردهای تفکر)*. تهران: انتشارات سمت. <https://samt.ac.ir/fa/book/713/>
- شیخ الاسلامی، علی و امیدوار، عظیم. (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر سبک حل مساله‌ی (کارآمد و ناکارآمد) دانش‌آموزان. *روانشناسی مدرسه و آموزشگاه*، ۶(۲)، ۸۳-۹۹. http://jsp.uma.ac.ir/article_569.html
- قنبری هاشم آبادی، بهرام‌علی و شهابی، مهرنسا. (۱۳۸۷). بررسی اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر عزت نفس و مهارت‌های حل مساله دانش‌آموزان دختر مقطع متوسطه. *فصلنامه روان شناسی تربیتی*، ۴(۱۲)، ۲۱-۱. https://jep.atu.ac.ir/article_2122.html
- گل محمد نژاد بهرامی، غلامرضا و اصغر زاده، وجیهه. (۱۳۹۹). اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر خودکارآمدی تحصیلی و سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان دختر دوره دوم متوسطه. *اندیشه های نوین تربیتی*، ۱۶(۳)، ۸۹-۱۱۵. https://jontoe.alzahra.ac.ir/article_4978.html
- گنجی، حمزه و امیریان، کامران. (۱۳۹۰). بررسی اثربخشی آموزش مهارت حل مساله بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پسر سال اول مقطع متوسطه شهرستان سنقر ۹۰-۱۳۸۹. *تحقیقات مدیریت آموزشی*، ۳(۱)، ۱۳۴-۱۱۷. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=160183>
- مرادی، مینا و اقدسی، علی‌نقی. (۲۰۱۵). بررسی اثربخشی آموزش تفکر انتقادی و مهارت‌های حل مسئله بر راهبردهای خودتنظیمی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دوره متوسطه ناحیه ۱ تبریز. *زن و مطالعات خانواده*، ۲۸(۷)، ۱۲۹-۱۴۴. https://jwsf.tabriz.iau.ir/article_522263.html
- یاسبلاغی، بهمن؛ ذوالقرنین، مهوش و حاحیان حسین آبادی، راضیه. (۱۳۹۸). تأثیر تفکر انتقادی بر خودکارآمدی تحصیلی و خودتنظیمی تحصیلی دانشجویان، *نشریه پیشرفت های نوین در روانشناسی، علوم تربیتی و آموزش و پرورش*، ۲(۱۷)، ۹۷-۱۰۹. <http://magiran.com/p2055907>
- Álvarez-Huerta, P., Muela, A., & Larrea, I. (2022). Disposition toward critical thinking and creative confidence beliefs in higher education students: The mediating role of openness to diversity and challenge. *Thinking Skills and Creativity*, 43(4), 45-63. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101003>
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: an agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52, 1-26. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1>
- Cassidy, T., & Long, C. (1996). Problem-solving style, stress and psychological illness: Development of a multifactorial measure. *British Journal of clinical psychology*, 35(2), 265-277. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8260.1996.tb01181.x>

- Chen, Q., Liu, D., Zhou, C., & Tang, S. (2020). Relationship between critical thinking disposition and research competence among clinical nurses: A cross-sectional study. *Journal of Clinical Nursing*, 29(7-8), 1332-1340. <https://doi.org/10.1111/jocn.15201>
- D'Alssii, .. A., Avll i., B. E., & Charles, V. (2019). Studying the impact of critical thinking on the academic performance of executive MBA students. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 275-283. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.02.002>
- Dewey, J. (1933). *How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process*. Boston, MA: D.C. Heath & Co Publishers. <https://www.jstor.org/stable/1415632>
- Dignath, C., Buettner, G., & Langfeldt, H. P. (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(2), 101-129. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2008.02.003>
- Finn, C. (2015). Anarchy in EFL: Introducing simple activities to develop critical thinking skills in discussion classes. *New directions in teaching and learning English discussion*, 3, 77-85. <http://doi.org/10.14992/00015959>
- Ghanizadeh, A., & Mirzaee, S. (2012). EFL learners' self-regulation, critical thinking and language achievement. *International Journal of Linguistics*, 4(3), 451-468. <http://dx.doi.org/10.5296/ijl.v4i3.1979>
- Goldstein, S., & Naglieri, J. A. (2014). *Handbook of Executive Functioning*. New York, NY: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8106-5>
- Gurcay, D., & Ferah, H. O. (2018). High School Students' Critical Thinking Related to Their Metacognitive Self-Regulation and Physics Self-Efficacy Beliefs. *Journal of Education and training Studies*, 6(4), 125-130. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i4.2980>
- Haseli, Z., & Rezaei, F. (2013). The effect of teaching critical thinking on educational achievement and test anxiety among junior high school students in Saveh. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 2(2), 152-168. <https://european-science.com/eojnss/article/view/151>
- Hyytinen, H., Ursin, J., Silvennoinen, K., Kleemola, K., & Toom, A. (2021). The dynamic relationship between response processes and self-regulation in critical thinking assessments. *Studies in Educational Evaluation*, 71(5), 10-19. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101090>
- Jones, T. (2017). Playing detective to enhance critical thinking. *Teaching and Learning in Nursing*, 12(1), 73-76. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2016.09.005>
- Kitsantas, A., Baylor, A. L., & Hiller, S. E. (2019). Intelligent technologies to optimize performance: Augmenting cognitive capacity and supporting self-regulation of critical thinking skills in decision-making. *Cognitive Systems Research*, 58, 387-397. <https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2019.09.003>
- Landa-Blanco, M., & Cortés-Ramos, A. (2021). Psychology students' attitudes towards research: the role of critical thinking, epistemic orientation, and satisfaction with research courses. *Heliyon*, 7(12), 67-92. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08504>
- Lee, W., Lee, M. J., & Bong, M. (2014). Testing interest and self-efficacy as predictors of academic self-regulation and achievement. *Contemporary educational psychology*, 39(2), 86-99. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.02.002>

- Liu, Y., & Pásztor, A. (2022). Effects of problem-based learning instructional intervention on critical thinking in higher education: A meta-analysis. *Thinking Skills and Creativity*, 45(2), 10-31. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101069>
- Man-Chih, Ao. (2006). *The effect of the use of self-regulated learning strategies on college students' performance and satisfaction in physical education*. Australian Catholic University. <https://doi.org/10.4226/66/5a94b7585e4cb>
- Nrr 'Aziz,, R., Utmni, B., & Hssttt i, B. (1111). Tee Rll atiohhhip ttween Critiaal Tii kkgg kkills and Students Learning Motivation with Students'learning Achievement about Buffer Solution in Eleventh Grade Science Program. *Journal of Physics: Conference Series*, 1842(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1842/1/012038>
- O'Reilly, C., Devitt, A., & Hayes, N. (2022). Critical Thinking in the Preschool Classroom-A systematic literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 43(2), 61-89. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101110>
- Phan, H. P. (2010). Critical thinking as a self-regulatory process component in teaching and learning. *Psicothema*, 22(2), 284-292. <https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/8903>
- Pintrich, P. R. Smith, D. A. F. Garcia, T. & McKeachie, W. J. (1991). A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). Office of Educational Research and Improvement (ED), Washington, DC. <https://eric.ed.gov/?id=ED338122>
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33–40. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Saedi, N., Taghizade, A., & Hatami, J. (2018). The Effect of Mobile Learning Applications on Students' High-level Cognitive Skills. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, 9(4), 3-9. https://ijvlms.sums.ac.ir/article_44844.html
- Shargel, R., & Twiss, L. (2019). Evidenced-Based Thinking for Scientific Thinking. In: Murtonen, M., Balloo, K. (eds) *Redefining Scientific Thinking for Higher Education*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24215-2_4
- Tuononen, T., Parpala, A., & Lindblom-Yleee, .. (00)) . Graaaaate'' vvvll aatiss ff eeefll sss s of university education, and early career success—a longitudinal study of the transition to working life. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 44(4), 581-595. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1524000>
- VandenBos, G. R. (Ed.). (2015). *APA dictionary of psychology*. Washington, DC: American Psychological Association. <https://psycnet.apa.org/record/2006-11044-000>
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeinder (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). San Diego: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>
- Zimmerman, B. J., & Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 51–59. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.51>