



اثربخشی برنامه پرورش مهارت‌های تفکر (الگوی بروکفیلد) بر تفکر انتقادی، تاب‌آوری تحصیلی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پسر

Effectiveness of the Thinking Skills Development Program (Based on Brookfield's Model) on Students' Critical Thinking, Academic Resilience, and Academic Achievement

Shahab Afraz
Mansoureh Hajhosseini

شهاب افراز*
منصوره حاج حسینی**

Abstract

The purpose of the present study is to evaluate the effectiveness of thinking skills development program (based on Brookfield's model) on academic achievement, academic resilience and critical thinking. The method of the study is a quasi-experimental study with pretest-posttest with a control group and was applied based on the purpose. The statistical population of the study consists of male high school students of Alborz Province of the 2018-2019 academic year who participated in one of the nationally validated pilot tests for the college entrance examination. The sample consists of thirty male high school students at one of the high schools in Karaj who were randomly assigned to an experimental group and a control group. The measures used in the study included: examinations test scores, Samuels' Academic Resilience Inventory (ARI) and Ricketts Critical Thinking Disposition Inventory (CTDI). The program was conducted in 8 sessions of 90 minutes group training for the experimental group while the control group received no training. Multivariate analysis of covariance (MANCOVA) was used to evaluate the effectiveness of the program using the software IBM SPSS (version 23). The results show that implementing the Thinking Skills Development Program for students improved critical thinking (in three components: innovativeness, cognitive maturity, and engagement), academic achievement, and academic resilience (in two components: problem-oriented-positive and future-oriented). Communication skills were not statistically significantly different) among high school students. The results of the study confirm that it may be useful to include the program in the curriculum for high school students who fail the pilot tests for college entrance exams.

Keywords: Thinking Skills, Brookfield, Critical Thinking, Academic Resilience, Academic Achievement.

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی برنامه پرورش مهارت‌های تفکر، مدل بروکفیلد بر پیشرفت تحصیلی، تاب‌آوری تحصیلی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان صورت گرفته است. پژوهش حاضر از نظر روش نیمه‌آزمایشی و از نظر هدف کاربردی است و در چارچوب طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه قرار دارد. جامعه آماری پژوهش شامل دانش‌آموزان پسر مشغول به تحصیل رشته تجربی متوسطه دوم استان البرز در سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۷ است که در یکی از آزمون‌های آزمایشی معتبر سطح کشور برای آمادگی کنکور سراسری شرکت داشتند. نمونه‌گیری به روش نمونه در دسترس انجام شده و شامل سی دانش‌آموز پسر متوسطه دوره دوم رشته تجربی یکی از دبیرستان‌های شهر کرج است که به صورت تصادفی در دو گروه پانزده نفری به گروه‌های آزمایشی و گواه منصوب شدند. برای گردآوری اطلاعات در این پژوهش از پرسشنامه سیاهه تاب‌آوری تحصیلی ساموئلز (SARI) و سیاهه گرایش به تفکر انتقادی ریکتس (CTDI) و نمره تراز آزمون آزمایشی استفاده شد. برنامه اجرایی به مدت هشت جلسه آموزش گروهی ۹۰ دقیقه‌ای برای گروه آزمایش اجرا شد، اما گروه گواه، آموزشی دریافت نکرد. برای تحلیل داده‌ها از تحلیل کوواریانس چندمتغیره و نرم‌افزار IBM SPSS (نسخه ۲۳) استفاده شد. یافته‌ها حاکی از معناداری اثر برنامه در ارتقای تفکر انتقادی دانش‌آموزان در سه مؤلفه خلاقیت، بلوغ شناختی و درگیری ذهنی، و تاب‌آوری تحصیلی در دو مؤلفه مسئله‌محور-مثبت‌نگر و جهت‌گیری آینده و پیشرفت تحصیلی بود. براساس نتایج پژوهش نتواند این مقوله در برنامه آموزشی دانش‌آموزان متوسطه دوره دوم که در آزمون‌های آمادگی کنکور با ناکامی مواجه هستند، مفید باشد.

واژه‌های کلیدی: مهارت‌های تفکر، تفکر انتقادی، تاب‌آوری تحصیلی، پیشرفت تحصیلی، دانش‌آموزان.

* کارشناسی ارشد روان‌شناسی تربیتی، گروه مشاوره و روان‌شناسی تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
** نویسنده مسئول: استادیار گروه مشاوره و روان‌شناسی تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

مقدمه

امروزه ورود به دانشگاه به‌عنوان راهبرد اساسی افراد در دستیابی به موفقیت حرفه‌ای و شخصی مورد توجه بیشتر دانش‌آموزان و خانواده‌ها قرار گرفته است. موفقیت در آزمون سراسری (کنکور) و به‌دنبال آن آزمون‌های آزمایشی مکرر، بر نظام آموزشی، روش‌ها و اهداف آموزشی تأثیر گذاشته و به معضلی جدی در سطح جامعه تبدیل شده است. داوطلبان با فشار روانی شدیدی برای قبولی در «یک رشته خوب، در دانشگاه خوب!» مواجه می‌شوند. همچنین احتمال کم کامیابی با توجه به مقایسه تعداد داوطلبان با ظرفیت رشته‌ها و دانشگاه‌های مطلوب و نگرانی داوطلبان از سطح بالای سختی سؤالات کنکور، وضعیتی را فراهم کرده است که در آن از یک سو وقت، تلاش و هزینه بیشتر و از سوی دیگر، نتیجه رضایت‌بخش کمتر، به افزایش اضطراب منجر می‌شود (فتح‌آبادی، شلانی و صادقی، ۱۳۹۶). در این میان بسیاری از داوطلبان پرتلاش حتی نمی‌توانند پاسخ سؤالات ساده را به‌شخصه استدلال یا از کتاب درسی استخراج کنند. همچنین نمی‌توانند ناکامی‌های خود در آزمون‌های آزمایشی را ریشه‌یابی و روش خود را اصلاح کنند. کمبود مهارت و ناتوانی در حل مشکلاتی که داوطلبان آزمون سراسری طی آزمون‌های آزمایشی و تمرین‌های تستی با آن مواجه می‌شوند، به کاهش اعتمادبه‌نفس، انگیزه و افزایش اهمال‌کاری میان داوطلبان منجر می‌شود و با افزایش فشارآورهای تحصیلی، انگیزش تحصیلی به‌ویژه انگیزه‌های درونی و تاب‌آوری کاهش می‌یابد (فاضل و یزدخواستی، ۱۳۹۵)؛ از این‌رو روان‌شناسان از آسیب‌های ناشی از تنش روانی بر دانش‌آموزان در سال‌های آخر دبیرستان سخن گفته‌اند و کارشناسان درباره خسارت‌های حاشیه‌ای شدن هر نوع یادگیری به‌جز مهارت تست‌زنی هشدار داده‌اند (فتح‌آبادی، شلانی و صادقی، ۱۳۹۶؛ مردیها، ۱۳۸۳). روش‌های تدریس پیشرفته و خلاق، کارگروهی، کار آزمایشگاهی و کارگاهی، نشاط، پویایی، کاوشگری، تحقیق، ژرف‌اندیشی و خلاقیت از مدارس حذف شده و معلم و شاگرد در مدارس به‌خصوص دبیرستان‌ها مشغول طراحی تست و تمرین سرعت و صحت در پاسخگویی به تست‌های آزمون سراسری هستند. کلاس‌های درس متوسطه دوره دوم فعال اداره نمی‌شوند؛ زیرا گفت‌وگو در کلاس درس موجب کاهش تمرین تست می‌شود (فتح‌آبادی، شلانی و صادقی، ۱۳۹۶). این امر سبب شده مهارت‌های فکری سطح بالا، از جمله مهارت‌های تفکر و حل مسئله مغفول بماند. این بی‌مهارتی نه‌تنها زندگی شخصی و حرفه‌ای آتی دانش‌آموزان که رشد اجتماعی و شخصیتی آن‌ها را به خطر می‌اندازد.

در این راستا، رویکرد نوین آموزش با نقد این وضعیت معتقد است، آموزش و پرورش باید متحول شود و به‌جای معلومات، تفکر را سرلوحه خود قرار دهد؛ زیرا سرمایه هر جامعه، به تدابیر هوشمندانه افراد آن وابسته است؛ از این‌رو جامعه موفق جامعه‌ای متفکر است (فیشر، ۱۳۸۵). افزون بر آن امروزه با ظهور تحولات چشمگیر در فناوری اطلاعات و ارتباطات و شتاب فزاینده در تحولات علم و فناوری، دیگر تعیین سواد واقعی مورد نیاز آیندگان دشوار شده و این امر مدارس را ملزم می‌کند توجه خود را از ارائه اطلاعات، به یادگیری و تفکر مستقل دانش‌آموزان معطوف کنند. جوامع تغییر کرده است و در دنیای بحرانی و مملو از اطلاعات امروز،

چیزی که دانش‌آموزان بدان نیاز دارند، قوه تمیز و انتخاب است. آن‌ها نیاز دارند خودمختار فکر کنند، با ظرافت و تیزبینی قضاوت کرده و از میان هجوم پرتلاطم داده‌ها انتخاب کنند (بروکفیلد، ۲۰۱۳). براساس این رویکرد، مهارت‌هایی که برای نسل قبل مفید بودند، دیگر نمی‌توانند دانش‌آموزان را برای زندگی موفق در جهان خارج از مدرسه مجهز کنند؛ بنابراین برای همراه شدن با تحولات کنونی و بهره‌مندی کارتر از دانش فزاینده امروز، نوجوانان نیاز دارند قدرت منطقی و استدلال خود را کشف کنند و مهارت‌های فکری خود را پرورش دهند. همچنین آن‌ها نیازمند تسلط بر مهارت‌های تفکر تحلیلی^۱ و انتقادی^۲ هستند (لیپمن، ۲۰۰۳). دیویی^۳ (۹۰۹ به نقل از فیشر، ۱۳۸۵) که او را پدر تفکر انتقادی مدرن می‌دانند، تفکر انتقادی را تفکر تأملی یا ژرف‌اندیشانه^۴ متکی بر توجه دقیق، پایا و فعال به یک باور توصیف می‌کند و رسیدن به آن را از اهداف اساسی تعلیم و تربیت می‌داند. پال (۱۹۸۴) با توصیف تفکر انتقادی در بعد «خرد مستدل»^۵ همه‌جانبه‌نگری^۶، همه‌جانبه‌نگری^۷، نقد خود^۸، پرهیز از خشک‌اندیشی^۹ و گرایش به قضاوت منصفانه^{۱۰} را از شاخصه‌های متفکر متفکر نقاد^{۱۱} می‌داند. فشیون (۲۰۱۵) در توصیف افراد نقاد عناصر هفت‌گانه را برمی‌شمارد: تحلیل‌گری^{۱۱} (تمایل افراد به تحلیل هوشیارانه مبتنی بر اصول منطقی و معیار)، جست‌وجوی حقایق^{۱۲} (تمایل به جست‌وجوی واقعیت حتی اگر از عقاید قبلی حمایت نکند)، بلوغ در قضاوت^{۱۳} (گرایش رشدیافته‌ای از ارزیابی متفکرانه و همه‌جانبه‌نگر)، فراخ‌اندیشی^{۱۴} (انعطاف‌پذیری در برابر مخالفت و آمادگی برای شنیدن دیگران و احترام به عقیده مقابل)، نظام‌مندی^{۱۵} (تمایل به سازمان‌دهی هنگام بررسی و جست‌وجوی حقیقت)، اعتماد به توانایی تفکر انتقادی خود^{۱۶} (اعتماد به نفس بالای فرد هنگام نگرش جست‌وجوگرایانه و منتقدانه)، کنجکاوی^{۱۷} (جست‌وجوگرایی و تمایل به آگاهی بیشتر و گردآوری اطلاعات). بروکفیلد (۲۰۱۳) بر پایه توصیف تفکر انتقادی به‌عنوان فرایند تعمق^{۱۸}، بازبینی^{۱۹} و اصلاح مفروضات^۱، آن را ضرورت آموزش و برای دستیابی به

-
1. analytical thinking
 2. critical thinking
 3. Dewey
 4. reflective
 5. argumentative wisdom
 6. holistic
 7. self criticism
 8. dogmatism
 9. fair judgment
 10. critical thinker
 11. analyticity
 12. truth-seeking
 13. maturity
 14. open-mindedness
 15. systematicity
 16. ct- confidence
 17. inquisitiveness
 18. contemplation
 19. review

عمل آگاهانه و مؤثر ضرورت حیات معرفی می‌کند. او با تأکید بر چهار عنصر شکار مفروضات^۲ زیربنایی تفکر و اعمال، بررسی میزان دقت و اعتبار آن‌ها، بازبینی انگاره‌ها و تصمیمات ذهنی، سازمانی و فردی از جنبه‌های گوناگون و اقدام آگاهانه براساس همه آن‌ها، الگوی بنیادین تفکر انتقادی را تشریح کرده و روشی‌هایی را برای پرورش تفکر انتقادی ارائه داده است (بروکفیلد، ۲۰۱۲).

از نظر بروکفیلد (۲۰۱۲) تفکر انتقادی تلاش عمدی ما برای یافتن چستی مفروضات، واری‌درستی آن‌ها و بازسازی مفروضات برای انجام عمل اصلاحی است. بروکفیلد (۲۰۱۲) معتقد است برای آموزش تفکر انتقادی باید گام‌به‌گام با دانش‌آموز حرکت کرد و نه به‌عنوان معلم برای انتقال دانش تفکر انتقادی، بلکه در مقام مربی کنار دانش‌آموز گام برداشت تا قدم به قدم مهارت تفکر انتقادی در او شکل بگیرد. یکی از الگوهای پرورش تفکر بروکفیلد (۲۰۱۲)، پروتکل گفت‌وگوی انتقادی است که افراد در یک فرایند بحث انتقادی به ایفای یکی از سه نقش راوی^۳، کارآگاه^۴ و داور^۵ به یکدیگر کمک می‌کنند: ۱. مفروضات زیربنایی دیدگاه خود را شناسایی کنند. ۲. درستی، تناسب و پیامدهای مفروضات خود را ارزیابی کنند. ۳. استدلال‌ها و اعمال را از دیدگاه‌های متفاوت ببینند. ۴. مفروضات و تفسیرهای جایگزین را بیابند (بروکفیلد، ۲۰۱۲).

همچنین بروکفیلد (۲۰۱۲) بر لزوم پرورش افراد انتقادی، ضرورت فرصت آموزشی مبتنی بر تمرین نقد و پرسشگری را در آموزش مطرح کرده و پژوهشگران را به کاربرد روش بحث انتقادی^۶ را در جلب گرایش افراد به تفکر انتقادی سوق داده است. دیگر یافته‌های پژوهشی نیز اثربخشی روش‌های گوناگون بحث را بر مهارت‌ها و گرایش‌های انتقادی افراد نشان داده‌اند؛ برای نمونه یان‌نوزی (۲۰۰۷) متأثر از فریره (۱۹۹۷)، الگویی از آموزش مبتنی بر بحث انتقادی را برای دانشجویان مدیریت حرفه‌ای استفاده کرد و نتیجه گرفت بحث انتقادی فرصتی برای شنیدن دیدگاه‌های یکدیگر فراهم می‌کند و در جلب گرایش دانشجویان به بحث و تعامل اجتماعی اثر مثبتی دارد. یانگ (۲۰۰۲) تأثیر الگویی از پرسش‌های سقراطی در فضای مجازی را در رشد مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان نشان داده است. مک گوایری (۲۰۱۰) براساس دیدگاه پال و الدر (۲۰۰۴) در پرورش تفکر، اثر الگویی از آموزش مبتنی بر بحث بر رشد گرایش‌ها و مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان و به‌ویژه تأثیر آن در مهارت‌های تحلیل، استنباط منطقی و تفسیر جامع را گزارش کرده است. بولتر (۲۰۱۰) به اثر پرسش‌های تحلیلی بر تفکر انتقادی پرداخته و اثربخشی آن را در افزایش گرایش دانشجویان به بهره‌مندی از نظر دیگران و تمایل بیشتر به بحث در فضای آموزشی مؤثر نشان داده است.

یافته‌های پژوهشی دیگر نیز اثربخشی برنامه‌های پرورش مهارت‌های فکری را بر قابلیت‌های شناختی و تحصیلی نشان می‌دهند. دی‌آلسیو، فرناندو، آوولیو، بتاتریس و چارلز (۲۰۱۹)، فونگ، کیم، دیویس، هنگ و

-
1. correction of assumptions
 2. hunting assumptions
 3. narrator
 4. detective
 5. referee
 6. critical discussion

کیم (۲۰۱۷)، یارمحمدزاده، بختیار نصرآبادی، آقابابایی و جمشیدی کوهساری (۱۳۸۹)، سرمد و سیدی (۱۳۹۲)، عاشوری (۱۳۹۳)، فان (۲۰۰۹)، بختیار نصرآبادی، موسوی و کاوه فارسان (۱۳۹۱) و عبدالهی عدلی انصار، فتحی آذر و علایی (۱۳۸۹) رابطه مهارت‌های تفکر انتقادی با پیشرفت تحصیلی را تأیید کرده‌اند. پژوهش‌های فشیون، فشیون و گیانکارلو (۲۰۰۱) تأیید کرده است که مهارت‌های تفکر انتقادی قابل یادگیری هستند. مطالعه‌ال‌سوفی و هاتسی (۲۰۱۹) نیز نشان می‌دهد که آموزش مستقیم تفکر انتقادی در تقویت مهارت‌های تفکر انتقادی در حوزه‌های خاص مؤثر است. پژوهش فتحی آذر، ادیب، هاشمی، بدری گرگری و غریبی (۱۳۹۲) نیز نشان می‌دهد که آموزش تفکر تأثیر معناداری بر افزایش تفکر انتقادی دارد. پژوهش حاج‌حسینی، مهران، ماهروزاده و دلاور (۱۳۹۱) نیز اثربخشی روش‌های آموزش گفت‌وگومحور ۱ در بهبود گرایش به تفکر انتقادی را نشان داده است. نتایج پژوهش کمپیل، کوهن و آستین (۲۰۰۶)، گوو و دی (۲۰۰۷) و وسلسکا و همکاران (۲۰۰۹) نیز تأثیر مهارت‌های حل مسئله بر افزایش تاب‌آوری تحصیلی ۲ را تأیید کرده است. پژوهش عیسی‌بخش، سیف، احدی و درتاج (۱۳۹۶) نشان داده است که آموزش راهبردهای یادگیری و مطالعه در مقایسه با آموزش تنظیم هیجانی اثرگذاری به‌مراتب معنادارتری بر میزان تاب‌آوری تحصیلی دارد؛ درحالی‌که براساس پژوهش سپاه‌منصور، براتی و بهزادی (۱۳۹۵) پیشرفت تحصیلی بر تاب‌آوری تحصیلی مؤثر است.

براین‌اساس به نظر می‌رسد تجهیز دانش‌آموزان به مهارت‌هایی که به آن‌ها کمک کند مسائل تحصیلی خود را بهتر مدیریت کنند، می‌تواند اثرات مثبتی بر انگیزه آن‌ها داشته باشد و تاب‌آوری تحصیلی را در آن‌ها تقویت کند. همچنین می‌تواند آن‌ها را در کسب موفقیت تحصیلی یاری کند؛ بنابراین در پژوهش حاضر به طراحی و اجرای الگوی گفت‌وگوی انتقادی ۳ (بروکفیلد، ۲۰۱۲) پرداخته شد تا برای دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه که با آزمون‌ها و نکات تستی بسیاری مواجه هستند، فرصتی به‌منظور پرورش مهارت‌های تحلیلی ۴، بازیابی ۵، ارزیابی ۶ و بازسازی ۷ مفروضات استدلالی ۸ فراهم شود. این برنامه مطابق با پروتکل گفت‌وگوی انتقادی بروکفیلد (۲۰۱۲) در قالب فعالیت کارگاهی مبتنی بر بحث، به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا به‌جای مواجهه با انبوه نکات تستی، به‌واسطه تسلط بر مهارت‌های فکری خود به بررسی و واکاوی پیش‌فرض‌ها و مفاهیم اصلی مواد درسی بپردازند. فرضیه‌های بررسی‌شده در این پژوهش عبارت‌اند از:

برنامه پرورش مهارت‌های تفکر (بر مبنای مدل بروکفیلد، ۲۰۱۲) به افزایش تفکر انتقادی دانش‌آموزان متوسطه دوره دوم منجر می‌شود.

-
1. dialogic teaching
 2. academic resilience
 3. critical conversation
 4. analytical skills
 5. review
 6. assessment
 7. rebuilding
 8. argumentative assumptions

برنامه پرورش مهارت‌های تفکر (بر مبنای مدل بروکفیلد، ۲۰۱۲) به افزایش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان متوسطه دوره دوم می‌انجامد.

برنامه پرورش مهارت‌های تفکر (بر مبنای مدل بروکفیلد، ۲۰۱۲) به افزایش تاب‌آوری تحصیلی دانش‌آموزان متوسطه دوره دوم منجر می‌شود.

روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش نیمه‌آزمایشی است و در چارچوب طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه قرار دارد. براساس این طرح جلسات برنامه پرورش تفکر (بر مبنای مدل بروکفیلد، ۲۰۱۲) با تکیه بر اصول اساسی و روش پروتکل گفت‌وگوی انتقادی بروکفیلد (۲۰۱۲) و با استفاده از مواد درسی، آزمون‌ها و اهداف آموزشی دانش‌آموزان متوسطه دوره دوم طراحی شده است که خود را برای شرکت در آزمون سراسری آماده می‌کنند. جامعه پژوهش شامل دانش‌آموزان مشغول به تحصیل رشته تجربی متوسطه دوم در استان البرز طی سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۷ است که در یکی از آزمون‌های آزمایشی معتبر سطح کشور^۱ برای آمادگی کنکور سراسری شرکت داشتند. معیار ورود به پژوهش شامل مشغولیت به تحصیل در پایه یازدهم، شرکت در آزمون آمادگی و تمایل به مشارکت در پژوهش بود. براین اساس نمونه پژوهش به شیوه در دسترس دو کلاس پانزده نفره از پایه یازدهم تجربی یکی از دبیرستان‌های پسرانه شهر کرج که حاضر به همکاری شدند، برگزیده شد و آن‌ها به صورت تصادفی در دو گروه آزمایشی و گواه منصوب شدند. پس از انتخاب نمونه به عنوان پیش‌آزمون، سیاهه‌های گرایش به تفکر انتقادی ریکتس و تاب‌آوری تحصیلی ساموئلز توسط گروه آزمایش و گواه تکمیل و نمره تراز از کارنامه آزمون ۲۳ آذر ۱۳۹۷ برای سنجش پیشرفت تحصیلی گرفته شد. سپس هشت جلسه ۹۰ دقیقه‌ای برنامه پرورش مهارت‌های تفکر برای گروه آزمایش اجرا شد. در نهایت نیز برای پس‌آزمون، هر دو گروه بار دیگر سیاهه‌های مذکور را تکمیل کردند و نمره تراز کنکور آزمایشی (۲۴ اسفند ۹۷) نیز برای سنجش پیشرفت تحصیلی دریافت شد. به منظور رعایت اصول اخلاقی گروه گواه نیز پس از اجرای پس‌آزمون از آموزش گروهی استفاده کرد.

گفت‌وگوی انتقادی گفت‌وگویی متمرکز است که در آن به فرد کمک می‌شود تا از مفروضاتی که براساس آن‌ها عمل می‌کند، آگاه شود، به بررسی این موضوع بپردازد که آیا این مفروضات بنیانی محکم دارند، استدلال‌ها و اعمال را از دیدگاه‌های متفاوت ببیند و درباره مفهوم گفت‌وگو برای اعمال و افکار آینده تفکر کند. در این گفت‌وگو، افراد در سه نقش شرکت دارند؛ راوی که بخشی از تفکر، عمل یا تجربیاتش را توصیف می‌کند، کارگهان که به راوی کمک می‌کنند به فهم آگاهانه کاملی از مفروضات و اعمالی برسند که زیربنای تفکر، عمل و تجربیات اوست و داور که افراد را هنگام گفت‌وگوی قضاوت‌گونه نظارت کند و بر مراحل مجزا در تمرین متمرکز نگه دارد.

۱. نمونه شرکت کننده در این پژوهش در آزمون آزمایشی مؤسسه آموزشی و فرهنگی گزینه دو ایرانیان شرکت داشتند.

در این پژوهش، با توجه به دغدغه دانش‌آموزان سال‌های آخر دبیرستان و در آستانه کنکور، تجربه آموزشی متکی بر مواد درسی و تحلیل و تفسیر عملکرد دانش‌آموزان در آزمون آزمایشی برگزیده شد؛ بنابراین با تکیه بر پروتکل پرورش تفکر بروکفیلد (۲۰۱۲) و مراحل و نقش‌های آن، مشاور به‌عنوان داور ایفای نقش داشت و یک دانش‌آموز در نقش راوی مسیر پاسخگویی خود به یکی از پرسش‌های آزمون و تحلیل آن را روایت می‌کرد. دیگران نیز در نقش کارآگاهان وی را در شناسایی پیش‌فرض‌هایی که برای پاسخگویی به سؤال استفاده کرده بود اصلاح کرده و او را به‌سوی نگرش تیزبینانه و ارزیابانه هدایت می‌کردند. هر دانش‌آموز به‌نوبت یکی از سؤالات چندگزینه‌ای را می‌خواند و دلایل خود در تأیید یا رد گزینه‌ها را توضیح می‌داد. سپس سایر دانش‌آموزان پیش‌فرض‌های پشت هر استدلال یا راه‌حل را بیان می‌کردند. دانش‌آموزان در صورت تمایل مجاز بودند از فردی که سؤال را پاسخ داده درباره پیش‌فرض‌ها سؤال کنند. پس از جمع‌آوری پیش‌فرض‌ها، مشاور صحت هر کدام از آن‌ها را بررسی می‌کرد و هرکسی می‌توانست با ارائه دلیل مبتنی بر کتاب درسی پیش‌فرض را رد یا تأیید کند و روش استدلال خود را توضیح دهد. در مرحله بعد به همه فرصت داده می‌شد تا با تکیه بر کتاب درسی، پیش‌فرض‌های دیگری را که ممکن بود مطرح کنند. هر پیش‌فرضی که با کتاب درسی قابل تأیید نبود، حذف می‌شد و درنهایت با استفاده از پیش‌فرض‌های تأییدشده بر مبنای کتاب درسی دوباره به سؤال پاسخ داده می‌شد و توافق همگان به‌دست می‌آمد.

جدول ۱. خلاصه جلسات اجراشده در این پژوهش

جلسه اول	ایجاد ارتباط اولیه، معرفی اعضای گروه و مشاور، توضیح هدف جلسات و برنامه پیش‌رو و وضع قوانین جلسات بحث گروهی ارائه مقدمه‌ای درباره یادگیری و حافظه، ارائه نمونه و مفهوم هرم‌شناختی و توضیح تفاوت یادگیری و حل مسئله با تکیه بر نکات تستی و حفظی و در مقابل روش مفهومی و منادار، تهیه فهرستی از مزایا و معایب هر روش و ارزیابی آن‌ها به کمک دانش‌آموزان. بحث گروهی درباره تفاوت دانش و مهارت و نقش هر کدام در موفقیت در آزمون سراسری. بحث گروهی درباره شیوه مؤثر آمادگی برای آزمون سراسری و آغاز تمرین تفکر ارائه تکلیف: از اعضا خواسته شد دفترچه سؤالات آخرین آزمون آزمایشی را به همراه کتاب درسی زیست‌شناسی جلسه بعد به همراه داشته باشند.
جلسه دوم	بررسی تکالیف هفته گذشته: بررسی چالش‌هایی تکالیف هفته گذشته و بحث گروهی با هدایت مشاور تحلیل انتقادی آزمون درس زیست‌شناسی: دانش‌آموز به‌نوبت یکی از سؤالات آزمون آزمایشی مربوط را خواندند و توضیح دادند. همچنین زیر نظر مشاور مراحل گفت‌وگوی انتقادی با مشارکت سایر اعضا اجرا شد و بعد از دستیابی به توافق جمعی، سؤال بعدی مطرح شد. جمع‌بندی و ارائه تکلیف: جمع‌بندی مشاور صورت گرفت و برای جلسه آینده ده سؤال دیگر از درس زیست‌شناسی تعیین و مقرر شد برای پاسخ به استخراج و ارزیابی پیش‌فرض‌های آن بپردازند.
جلسه سوم	بررسی تکالیف هفته گذشته: بررسی چالش‌هایی تکالیف هفته گذشته و بحث گروهی با هدایت مشاور تمرین تحلیل انتقادی آزمون درس زیست‌شناسی: دانش‌آموز به‌نوبت یکی از سؤالات آزمون آزمایشی مربوط را خواندند و توضیح دادند. همچنین زیر نظر مشاور مراحل گفت‌وگوی انتقادی با مشارکت سایر اعضا اجرا شد و بعد از دستیابی به توافق جمعی، سؤال بعدی مطرح شد. جمع‌بندی و ارائه تکلیف: جمع‌بندی مشاور صورت گرفت و برای جلسه آینده ده سؤال دیگر از درس زیست‌شناسی تعیین و مقرر شد برای پاسخ به استخراج و ارزیابی پیش‌فرض‌های آن بپردازند.
جلسه چهارم	بررسی تکالیف هفته گذشته: بررسی چالش‌هایی تکالیف هفته گذشته و بحث گروهی با هدایت مشاور تمرین تحلیل انتقادی آزمون درس ریاضی: دانش‌آموز به‌نوبت یکی از سؤالات آزمون آزمایشی مربوط را خواندند و توضیح دادند. همچنین زیر نظر مشاور مراحل گفت‌وگوی انتقادی با مشارکت سایر اعضا اجرا شد و بعد از دستیابی به توافق جمعی، سؤال بعدی مطرح شد. جمع‌بندی و ارائه تکلیف: جمع‌بندی مشاور صورت گرفت و برای جلسه آینده ده سؤال دیگر از درس ریاضی تعیین و مقرر شد برای پاسخ به استخراج و ارزیابی پیش‌فرض‌های آن بپردازند.
جلسه پنجم	بررسی تکالیف هفته گذشته: بررسی چالش‌هایی تکالیف هفته گذشته و بحث گروهی با هدایت مشاور تمرین تحلیل انتقادی آزمون درس ادبیات فارسی: دانش‌آموز به‌نوبت یکی از سؤالات آزمون آزمایشی مربوط را خواندند و توضیح دادند. همچنین زیر نظر مشاور مراحل گفت‌وگوی انتقادی با مشارکت سایر اعضا اجرا شد و بعد از دستیابی به توافق جمعی، سؤال بعدی مطرح شد. جمع‌بندی و ارائه تکلیف: جمع‌بندی مشاور صورت گرفت و برای جلسه آینده ده سؤال دیگر از درس ادبیات فارسی تعیین و مقرر شد برای پاسخ به استخراج و ارزیابی پیش‌فرض‌های آن بپردازند.

ادامه جدول ۱. خلاصه جلسات اجرا شده در این پژوهش

جلسه ششم	بررسی تکالیف هفته گذشته: بررسی چالش‌هایی تکالیف هفته گذشته و بحث گروهی با هدایت مشاور تمرین تحلیل انتقادی آزمون درس فیزیک: دانش‌آموزان به نوبت یکی از سوالات آزمون آزمایشی مربوط را خواندند و توضیح دادند و زیر نظر مشاور مراحل گفتگوی انتقادی با مشارکت سایر اعضا اجرا و بعد از دستیابی به توافق جمعی، سؤال بعدی مطرح شد. جمع‌بندی و ارائه تکلیف: جمع‌بندی مشاور صورت گرفت و برای جلسه آینده ۱۰ سؤال دیگر از درس فیزیک تعیین و مقرر شد برای پاسخ به استخراج و ارزیابی پیش‌فرض‌های آن بپردازند.
جلسه هفتم	بررسی تکالیف هفته گذشته: بررسی چالش‌هایی تکالیف هفته گذشته و بحث گروهی با هدایت مشاور، تمرین تحلیل انتقادی آزمون درس دینی: دانش‌آموزان به نوبت یکی از سوالات آزمون آزمایشی مربوط را خواندند و توضیح دادند. همچنین زیر نظر مشاور مراحل گفت‌وگوی انتقادی با مشارکت سایر اعضا اجرا شد و بعد از دستیابی به توافق جمعی، سؤال بعدی مطرح شد. جمع‌بندی و ارائه تکلیف: جمع‌بندی مشاور صورت گرفت و برای جلسه آینده ۱۰ سؤال دیگر از درس دینی تعیین و مقرر شد برای پاسخ به استخراج و ارزیابی پیش‌فرض‌های آن بپردازند.
جلسه هشتم	جمع‌بندی تجربیات جلسات قبل به همراه ارائه خلاصه‌ای از کارهای انجام‌شده توسط مشاور پاسخگویی و بررسی سوالات و چالش‌های دانش‌آموزان. بررسی مجدد روش‌های مطالعه مطرح‌شده در جلسه اول، یافتن تفاوت‌ها و تغییرات و بررسی پیش‌فرض‌های جدید

ابزار گردآوری اطلاعات

سیاهه گرایش به تفکر انتقادی ریکتس^۱ (CTDI)

این سیاهه توسط ریکتس (۲۰۰۳) و براساس مفهوم تفکر انتقادی فشیون (۱۹۹۰) ساخته شده است. این سیاهه دارای ۳۳ سؤال و سه مؤلفه خلاقیت^۲ (تمایل در کنجکاوی‌های هوشمندانه و خلاقانه برای کشف واقعیت‌های جدید)، بلوغ شناختی/ بالندگی^۳ (میزان وقوف بر پیچیدگی‌های مسائل واقعی و قدرت پذیرش دیدگاه دیگران با توجه به شناخت دانش خود و دیگران) و درگیری ذهنی/ تعهد^۴ (آمادگی برای استدلال و پیش‌بینی موقعیت‌هایی که نیازمند استدلال بوده و اطمینانی که فرد از توانایی خود در زمینه استدلال کردن دارد) است. ضریب پایایی^۵ برای کل سیاهه ۰/۸۶ و برای هریک از زیر مقیاس‌های خلاقیت ۰/۷۹، بلوغ شناختی ۰/۷۵ و تعهد ۰/۸۹ حاصل شد (فشیون، ۱۹۹۰). ضریب آلفای کرونباخ برای کل سیاهه در مطالعه پاک‌مهر و دهقانی (۱۳۸۹)، ۰/۷۶ گزارش شده است. در پژوهش قنبری هاشم‌آبادی، گراوند، محمدزاده قصر و حسینی (۱۳۹۱) در مقیاس‌های خلاقیت، بلوغ شناختی و درگیری ذهنی به ترتیب ۰/۷۹، ۰/۷۱ و ۰/۵۷ به دست آمده است.

سیاهه تاب‌آوری تحصیلی ساموئلز^۶ (SARI)

نسخه اصلی این سیاهه با ۴۰ سؤال توسط ساموئلز^۷ (۲۰۰۴) ساخته شد و بعد از تأیید مناسب بودن طی دو

1. Critical Thinking Disposition Inventory (CTDI)
2. innovativeness
3. cognitive maturity
4. engagement
5. reliability coefficient
6. Samuels Academic Resilience Inventory (SARI)
7. Samuels, W. E.

مطالعه و با گسترش مطالعه در سال ۲۰۰۹ با همکاری وو^۱ به چاپ رسید. در ایران این سیاهه را سلطانی‌نژاد، آسیابی، ادهمی و توانایی یوسفیان (۱۳۹۳) هنجاریابی کردند. بعد از تحلیل مؤلفه‌های اصلی در نهایت ۲۹ سؤال باقی ماند و تحلیل روی آن‌ها انجام شد. در این پژوهش، برای این سیاهه سه عامل با عناوین مهارت‌های ارتباطی^۲، جهت‌گیری آینده^۳ و مسئله‌محور^۴ مثبت‌نگر^۵ تأیید شدند. ضریب آلفای کرونباخ برای عامل‌های این سیاهه در نمونه دانش‌آموزی بین ۰/۶۳ تا ۰/۷۷ و در نمونه دانشجویی بین ۰/۶۲ تا ۰/۷۶ به دست آمد (سلطانی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۳). بهرامی، امیری و عبداللهی (۱۳۹۶) نیز ضریب آلفای کرونباخ این سیاهه را در پژوهش خود برای کل سیاهه و عامل‌ها ۰/۶۵ تا ۰/۷۵ گزارش کردند. در مطالعه مقدماتی این پژوهش، پایایی آن براساس شاخصه همسانی درونی ابعاد محاسبه شد و ضرایب آلفای کرونباخ برای مهارت‌های ارتباطی ۰/۸۳، جهت‌گیری آینده ۰/۶۲ و مسئله‌محور/ مثبت‌نگر ۰/۷۰ به دست آمد.

آزمون آزمایشی مؤسسه آموزشی و فرهنگی گزینه دو ایرانیان

برای سنجش پیشرفت تحصیلی از نمره تراز آزمون ۲۳ آذر ۱۳۹۷ مؤسسه آموزشی و فرهنگی گزینه دو ایرانیان در مرحله پیش‌آزمون و نمره تراز آزمون آزمایشی ۲۴ اسفند ۹۷ همان مؤسسه در مرحله پس‌آزمون استفاده شد.

شیوه تجزیه و تحلیل اطلاعات

به منظور توصیف داده‌ها از شاخص‌های توصیفی میانگین و انحراف استاندارد و برای تحلیل داده‌ها از تحلیل کوواریانس چندمتغیره و نرم‌افزار IBM SPSS (نسخه ۲۳) استفاده شد.

یافته‌ها

الف) توصیف جمعیت‌شناختی

جدول ۲. توصیف جمعیت‌شناختی نمونه

جنسیت	تعداد اعضا	گروه
پسر	۱۵	آزمایش
پسر	۱۵	گواه
	۳۰	کل

1. Woo, A.
2. communication skills
3. future orientation
4. problem- oriented
5. positivity

نمونه شامل ۳۰ دانش‌آموز پسر مقطع متوسطه دوره دوم است که به صورت تصادفی در دو گروه پانزده نفره آزمایش و گواه تقسیم شدند.

ب) توصیف شاخص‌ها

تحلیل داده‌های گردآوری شده در دو سطح و به کمک شاخص‌های آمار توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) و آمار استنباطی صورت گرفت.

جدول ۳. شاخص‌های توصیفی دو گروه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

گروه	مرحله	آماره	تراز آزمون	تفکر انتقادی			تاب‌آوری تحصیلی			
				خلایقیت	بلوغ شناختی	درگیری ذهنی	کل	مهارت‌های ارتباطی	جهت‌گیری آینده	مسئله‌محور- آینده‌نگر
کنترل	پیش‌آزمون	میانگین	۵۰۳۷/۳۳	۴۱/۶۰	۲۷/۱۳	۴۷/۶۷	۱۱۶/۰۰	۴۳/۱۳	۳۳/۷۳	۲۱/۱۳
	انحراف استاندارد	۱۰۸۷۰۶۹۸	۴۰۱۳۷	۳۰۹۲۵	۲۰۷۱۷	۵۰۵۰۳	۳۰۰۴۴	۲۰۶۹۶	۳۰۳۴۸	۲۰۶۹۶
آزمایش	پیش‌آزمون	میانگین	۵۰۸۱/۲۰	۴۲/۳۳	۲۷/۵۳	۴۷/۶۰	۱۱۷/۴۷	۴۳/۸۰	۳۳/۸۷	۲۱/۸۰
	انحراف استاندارد	۱۱۲۰۰۸۵۱	۳۰۳۲۲	۳۰۹۶۲	۲۰۳۲۴	۵۰۱۳۹	۳۰۵۰۹	۲۰۴۲۰	۳۰۴۲۰	۲۰۴۴۲
کنترل	پیش‌آزمون	میانگین	۴۹۸۹/۳۳	۴۲/۲۷	۲۶/۶۰	۴۹/۰۰	۱۱۷/۸۷	۴۳/۸۷	۳۴/۲۰	۲۲/۸۰
	انحراف استاندارد	۱۳۵۰۰۳۶۶	۳۰۳۴۸	۲۰۲۶۱	۳۰۱۸۵	۵۰۴۴۹	۳۰۷۰۱	۳۰۲۱۲	۳۰۸۵۹	۲۰۸۵۹
آزمایش	پیش‌آزمون	میانگین	۵۲۶۶/۱۳	۴۴/۵۳	۲۸/۵۳	۵۰/۷۳	۱۲۳/۸۰	۴۴/۸۷	۳۵/۹۳	۲۴/۴۰
	انحراف استاندارد	۱۱۹۷۰۸۹۶	۳۰۳۷۸	۳۰۳۹۹	۳۰۹۰۰	۶۰۶۷۸	۲۰۹۰۰	۳۰۸۸۲	۲۰۸۲۳	۲۰۸۲۳

براساس جدول ۳، درباره بیشتر متغیرها تفاوت پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه کنترل ناچیز و در گروه آزمایش چشمگیرتر است. به بیان دیگر گروه آزمایش تغییراتی را در مسیر ارتقای تراز آزمون، تفکر انتقادی و تاب‌آوری تحصیلی در مقایسه با گروه کنترل نشان می‌دهد.

ج) آزمون نرمال

جدول ۴. نتایج آزمون شاپیرو-ویلک برای بررسی نرمال بودن توزیع نمرات تفکر انتقادی

متغیر	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
	نمره شاپیرو-ویلک	سطح معناداری	نمره شاپیرو-ویلک	سطح معناداری
خلایقیت	۰/۹۵۸	۰/۲۷۷	۰/۹۶۱	۰/۳۲۶
بلوغ شناختی	۰/۹۵۸	۰/۳۷۳	۰/۹۶۱	۰/۳۲۸
درگیری ذهنی	۰/۹۵۳	۰/۲۰۹	۰/۹۶۷	۰/۴۵۵

براساس جدول ۴، نتایج آزمون از نظر آماری معنادار نیست و نرمال بودن توزیع نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای توزیع نمرات تفکر انتقادی و مؤلفه‌های آن با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک تأیید شد.

جدول ۵. نتیجه آزمون همسانی ماتریس کوواریانس‌ها (باکس) در توزیع نمرات تفکر انتقادی

سطح معناداری	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	F	Box's M
۰/۴۰۱	۵۶۸۰/۳۰۲	۶	۱/۰۳۳	۷/۰۲۳

براساس جدول ۵، نتیجه آزمون باکس از نظر آماری معنادار نیست. مفروضه همسانی ماتریس کوواریانس‌ها برای توزیع نمرات تفکر انتقادی و مؤلفه‌های آن با استفاده از آزمون باکس تأیید شد.

جدول ۶. نتیجه آزمون لوین برای بررسی همگنی واریانس‌ها در توزیع نمرات تفکر انتقادی

متغیر	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
خلاقیت	۰/۴۰۶	۱	۲۸	۰/۵۲۹
بلوغ شناختی	۲/۴۶۵	۱	۲۸	۰/۱۲۸
درگیری ذهنی	۰/۱۴۹	۱	۲۸	۰/۷۰۲

براساس جدول ۶، نتایج آزمون از نظر آماری معنادار نیست. مفروضه همگنی واریانس متغیرهای وابسته در میان گروه‌ها برای توزیع نمرات تفکر انتقادی و مؤلفه‌های آن با استفاده از آزمون لوین تأیید شد.

جدول ۷. نتایج آزمون شاپرو-ویلک برای بررسی نرمال بودن توزیع نمرات پیشرفت تحصیلی

متغیر	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
	نمره شاپرو-ویلک	سطح معناداری	نمره شاپرو-ویلک	سطح معناداری
پیشرفت تحصیلی	۰/۹۴۳	۰/۱۰۷	۰/۹۵۵	۰/۲۲۸

براساس جدول ۷، نتایج آزمون از نظر آماری معنادار نیست. نرمال بودن توزیع نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای توزیع نمرات پیشرفت تحصیلی با استفاده از آزمون شاپرو-ویلک تأیید شد.

جدول ۸. نتایج تحلیل یکسان بودن شیب خط رگرسیونی به عنوان پیش فرض تحلیل

کوواریانس برای توزیع نمرات پیشرفت تحصیلی

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معناداری
گروه پیش‌آزمون	۱۵۴۹۱۱/۱۷۵	۱۱	۱۵۴۹۱۱/۱۷۵	۳/۳۱۸	۰/۱۴۰

براساس جدول ۸، نتیجه آزمون از نظر آماری معنادار نیست. مفروضه یکسان بودن شیب خط رگرسیونی برای توزیع نمرات پیشرفت تحصیلی تأیید شد.

جدول ۹. نتیجه آزمون لوین به منظور بررسی همگنی واریانس‌ها برای توزیع نمرات

پیشرفت تحصیلی				
متغیر	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
پیشرفت تحصیلی	۰/۵۸۴	۱	۲۸	۰/۴۵۱

براساس جدول ۹، نتایج آزمون از نظر آماری معنادار نیست. مفروضه همگنی واریانس متغیرهای وابسته در میان گروه‌ها برای توزیع نمرات پیشرفت تحصیلی با استفاده از آزمون لوین تأیید شد.

جدول ۱۰. نتایج آزمون شاپیرو-ویلک برای بررسی نرمال بودن توزیع نمرات تاب‌آوری تحصیلی

متغیر	پیش آزمون		پس آزمون	
	نمره شاپیرو-ویلک	سطح معناداری	نمره شاپیرو-ویلک	سطح معناداری
مهارت ارتباطی	۰/۹۵۳	۰/۲۰۳	۰/۹۶۹	۰/۵۲۱
جهت‌گیری آینده	۰/۹۵۲	۰/۱۹۲	۰/۹۵۴	۰/۲۱۷
مسئله‌محور- مثبت‌نگر	۰/۹۴۳	۰/۱۱۱	۰/۹۷۲	۰/۵۸۱

براساس جدول ۱۰، نتایج آزمون از نظر آماری معنادار نیست و نرمال بودن توزیع نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای توزیع نمرات تاب‌آوری تحصیلی و مؤلفه‌های آن با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک تأیید شد.

جدول ۱۱. نتیجه آزمون همسانی ماتریس کوواریانس‌ها (باکس) توزیع نمرات تاب‌آوری تحصیلی

Box's M	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
۲/۹۶۷	۰/۴۳۷	۶	۵۶۸۰/۳۰۲	۰/۸۵۵

براساس جدول ۱۱، نتیجه آزمون باکس از نظر آماری معنادار نیست. مفروضه همسانی ماتریس کوواریانس‌ها برای توزیع نمرات تاب‌آوری تحصیلی و مؤلفه‌های آن با استفاده از آزمون باکس تأیید شد.

جدول ۱۲. نتیجه آزمون لوین برای بررسی همگنی واریانس‌ها توزیع نمرات تاب‌آوری تحصیلی

متغیر	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معناداری
مهارت‌های ارتباطی	۲/۲۴۰	۱	۲۸	۰/۱۴۶
جهت‌گیری آینده	۰/۳۰۳	۱	۲۸	۰/۵۸۶
مسئله‌محور- مثبت‌نگر	۰/۰۰۳	۱	۲۸	۰/۹۵۴

براساس جدول ۱۲، نتایج آزمون از نظر آماری معنادار نیست. مفروضه همگنی واریانس متغیرهای وابسته در میان گروه‌ها برای توزیع نمرات تاب‌آوری تحصیلی و مؤلفه‌های آن با استفاده از آزمون لوین تأیید شد.

۵) آزمون فرضیه‌ها

جدول ۱۳. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری (MANCOVA) برای نمرات تفکر انتقادی

اثر	آزمون‌ها	مقادیر F	درجه آزادی اثر	درجه آزادی خطا	سطح معناداری
	اثر پیلایی	۳/۷۰۴	۳/۰۰۰	۲۳/۰۰۰	۰/۰۲۶
گروه	لامبدای ویلکز	۳/۷۰۴	۳/۰۰۰	۲۳/۰۰۰	۰/۰۲۶
	اثر هتلینگ	۳/۷۰۴	۳/۰۰۰	۲۳/۰۰۰	۰/۰۲۶
	بزرگ‌ترین ریشه روی	۰/۷۰۴	۳/۰۰۰	۲۳/۰۰۰	۰/۰۲۶

براساس نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیری (MANCOVA) ارائه شده در جدول ۱۳ می‌توان گفت تفاوت دو گروه در سطح $p < 0.05$ معنادار بوده است؛ بنابراین می‌توان دریافت تفاوت نمره تفکر انتقادی در گروه آزمایش حاصل برنامه پرورش مهارت‌های تفکر (بر مبنای مدل بروکفیلد، ۲۰۱۲) بوده است. به‌منظور بررسی تفاوت دو گروه آزمایش و کنترل در هر یک از مؤلفه‌های تفکر انتقادی، از آزمون اثرات بین آزمودنی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۱۴ آمده است.

جدول ۱۴. نتایج آزمون اثرات بین آزمودنی برای مقایسه مؤلفه‌های تفکر انتقادی

متغیر	منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
خلاقیت	بین گروهی	۱۲/۶۹۱	۱	۱۲/۶۹۱	۵/۳۲۲	۰/۰۳۰	۰/۱۷۶
	درون گروهی	۵۹/۶۱۷	۲۵	۲/۳۸۵			
بلوغ شناختی	بین گروهی	۲۴/۳۲۹	۱	۲۴/۳۲۹	۴/۷۷۶	۰/۰۳۸	۰/۱۶۰
	درون گروهی	۱۲۷/۳۴۳	۲۵	۵/۰۹۴			
درگیری ذهنی	بین گروهی	۲۴/۰۵۲	۱	۲۴/۰۵۲	۸/۸۲۷	۰/۰۰۶	۰/۲۶۱
	درون گروهی	۶۸/۱۲۳	۲۵	۲/۷۲۵			

براساس نتایج جدول ۱۴، مقدار F به‌دست‌آمده برای همه مؤلفه‌ها معنادار است؛ بنابراین برنامه پرورش مهارت‌های تفکر (بر مبنای مدل بروکفیلد، ۲۰۱۲) به افزایش هر سه مؤلفه تفکر انتقادی منجر می‌شود.

جدول ۱۵. نتایج تحلیل کوواریانس (ANCOVA) نمرات پیشرفت تحصیلی

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معناداری	اندازه اثر
	۳۵۷۸۴۹۱۲/۶۷۷	۱	۳۵۷۸۴۹۱۲/۶۷۷	۵۱۰/۴۶۲	۰/۰۰۱	۰/۹۵۰
گروه	۳۶۲۸۱۰/۵۲۶	۱	۳۶۲۸۱۰/۵۲۶	۵/۱۷۵	۰/۰۳۱	۰/۱۶۱
خطا	۱۸۹۲۷۷۹/۴۵۶	۲۷	۷۰۱۰۲/۹۴۳			
کل	۸۴۰۹۳۸۹۹۸/۰۰۰	۳۰				

براساس نتایج آزمون تحلیل کوواریانس (ANCOVA) در جدول ۱۵ می‌توان گفت تفاوت دو گروه در سطح $p < ۰/۰۵$ معنادار بوده است؛ بنابراین می‌توان تأیید کرد که تفاوت پیشرفت تحصیلی در گروه آزمایش حاصل برنامه پرورش مهارت‌های تفکر (بر مبنای مدل بروکفیلد، ۲۰۱۲) بوده است.

جدول ۱۶. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری (MANCOVA) برای نمرات تاب‌آوری تحصیلی

اثر	آزمون‌ها	مقادیر	F	درجه آزادی اثر	درجه آزادی خطا	سطح معناداری
	اثر پیلایی	۳/۳۰۸	۳/۴۱۴	۳/۰۰۰	۲۳/۰۰۰	۰/۰۳۴
گروه	لامبدای ویلکز	۰/۶۹۲	۳/۴۱۴	۳/۰۰۰	۲۳/۰۰۰	۰/۰۳۴
	اثر هتلینگ	۰/۴۴۵	۳/۴۱۴	۳/۰۰۰	۲۳/۰۰۰	۰/۰۳۴
	بزرگ‌ترین ریشه‌روی	۰/۴۴۵	۳/۴۱۴	۳/۰۰۰	۲۳/۰۰۰	۰/۰۳۴

براساس نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیری (MANCOVA) در جدول ۱۵ می‌توان گفت تفاوت دو گروه در سطح $p < ۰/۰۵$ معنادار بوده است؛ بنابراین تفاوت نمره تاب‌آوری تحصیلی در گروه آزمایش حاصل برنامه پرورش مهارت‌های تفکر (بر مبنای مدل بروکفیلد، ۲۰۱۲) بوده است. به‌منظور بررسی تفاوت دو گروه آزمایش و کنترل در هریک از مؤلفه‌های تاب‌آوری تحصیلی، از آزمون اثرات بین آزمودنی استفاده شد که نتایج حاصل در جدول ۱۷ آمده است.

جدول ۱۷. نتایج آزمون اثرات بین آزمودنی برای مقایسه مؤلفه‌های تاب‌آوری تحصیلی

متغیر	منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
مهارت ارتباطی	بین گروهی	۷/۰۵۵	۲۵	۷/۰۵۵	۱/۸۴۴	۰/۱۸۷	۰/۰۶۹
	درون گروهی	۹۵/۶۴۱	۳۰	۳/۸۲۶			
جهت‌گیری آینده	بین گروهی	۱۲/۱۵۲	۲۵	۱۲/۱۵۲	۵/۰۶۳	۰/۰۳۳	۰/۱۶۸
	درون گروهی	۵۹/۹۹۹	۳۰	۲/۴۰۰			
مسئله‌محور-مثبت‌نگر	بین گروهی	۸۷/۶۴۴	۲۵	۸۷/۶۴۴	۴/۲۷۲	۰/۰۴۹	۰/۱۴۶
	درون گروهی	۱۶۲۴۱/۰۰۰	۳۰	۳/۵۰۶			

براساس نتایج جدول ۱۷ مقدار F به دست آمده برای مؤلفه‌های جهت‌گیری آینده ($F=5/063$) و ($\alpha=0/033$) و مسئله‌محور-آینده‌نگر ($F=4/272$ و $\alpha=0/049$) معنادار است؛ بنابراین برنامه پرورش مهارت‌های تفکر (بر مبنای مدل بروکفیلد، ۲۰۱۲) به افزایش دو مؤلفه از سه مؤلفه تاب‌آوری تحصیلی منجر می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش درباره فرضیه اول نشان می‌دهد که تفکر انتقادی گروه آزمایش در مقایسه با قبل از دریافت آموزش به‌طور معناداری افزایش یافته است. همچنین برتری معنادار گروه آزمایشی در مقایسه با گروه گواه نشانگر آن است که آموزش مهارت‌های استدلالی (بر مبنای مدل بروکفیلد، ۲۰۱۲) به افزایش تفکر انتقادی دانش‌آموزان متوسطه دوره دوم منجر شده و این تأثیر برای هر سه مؤلفه تفکر انتقادی (خلاقیت، بلوغ شناختی و درگیری ذهنی) تأیید می‌شود. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های فشیون، فشیون و گیانکارلو (۲۰۰۱) ال‌سوفی و هات‌سی (۲۰۱۹) فتحی آذر و همکاران (۱۳۹۲) و حاج‌حسینی و همکاران (۱۳۹۱) همسو است که تأییدکننده رویکرد مدافعان پرورش تفکر، مبنی بر قابل‌آموزش بودن مهارت‌های فکری هستند. تفکر انتقادی در بستر واقعی تجربه قابل‌یادگیری است، تشخیص مسئله، شناسایی مفروضات، ارزیابی شواهد و آمادگی بر تغییر دیدگاه خود، ویژگی‌ها و صفات ارثی نیستند. این مهارت‌ها به رشد شناخت و وابسته هستند، اما آمادگی فرد برای نگرش انتقادی و کاربرد مهارت‌های آن نیازمند تجربه واقعی و فرصت‌های آموزشی است (میلر و میلر، ۱۳۸۵). در تجربه آموزشی اخیر نیز دانش‌آموزان ترغیب شدند و تمرین کردند تا پیش‌فرض‌های مورد نیاز برای پاسخگویی به هر سؤال را شناسایی و اعتبارسنجی کنند، به استدلال‌ها، اطلاعات و روش‌های دیگری که می‌توان سؤال را تحلیل کرد و پاسخ داد، بیندیشند و مناسب‌ترین پاسخ را انتخاب کنند.

همچنین باید گفت این تجربه آموزشی به کمک تمرین مهارت‌های جست‌وجو و ساخت پاسخ توانسته است به افزایش تمایل دانش‌آموزان به کنجکاوی و جست‌وجوی خلاقانه در مواد درسی منجر شود که در بهبود مؤلفه خلاقیت در گرایش به تفکر انتقادی نمود یافته است. بررسی همه‌جانبه سؤال، پیش‌فرض‌های ضروری برای پاسخگویی به آن‌ها و دریافت و بررسی پیشنهادهای سایر اعضای گروه توانسته میزان وقوف دانش‌آموزان بر پیچیدگی مسائل و قدرت پذیرش دیدگاه دیگران را بهبود داده و در نتیجه مؤلفه بلوغ شناختی/بaldگی گرایش تفکر انتقادی را ارتقا دهد. همچنین تمرین مداوم استدلال طی جلسات و تمرین‌های خانگی سبب ارتقای مهارت‌های استدلالی دانش‌آموزان و میزان اطمینان آن‌ها از این توانمندی‌شان شود؛ در نتیجه مؤلفه درگیری ذهنی/تعهد گرایش تفکر انتقادی نیز افزایش یافته است. از سوی دیگر، وقتی دانش‌آموزان در کارگاه گروهی دیدند که به‌کارگیری مهارت‌های تفکر در راستای رسیدن به اهداف تحصیلی‌شان و به‌ویژه آمادگی بیشتر برای آزمون سراسری راهگشاست، تمایل بیشتری به استفاده از این مهارت‌ها پیدا کردند و در نتیجه بعد گرایشی تفکر انتقادی نیز در آن‌ها رشد داشته است؛ چراکه مطابق پژوهش‌های فشیون (۲۰۱۵)، هالپرن (۱۹۹۸)، لائوسون (۱۹۹۳)، مک‌پک (۱۹۸۱)، فشیون و فشیون (۱۹۹۳) و گیانکارلو و فشیون (۱۹۹۴)

رابطه مؤلفه مهارتی تفکر انتقادی و مؤلفه گرایشی آن رابطه‌ای دوطرفه، متقابل و پویاست و بر یکدیگر تأثیرگذارند؛ بنابراین تمرین مهارت‌ها و تجربه خوشایند استفاده از آن بر یکدیگر تأثیرگذار است. فرضیه دوم یافته‌ها نشان می‌دهد، برنامه پرورش مهارت‌های تفکر (بر مبنای مدل بروکفیلد، ۲۰۱۲) به افزایش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان متوسطه دوره دوم منجر می‌شود. این یافته با پژوهش‌های دی‌آلسیو، آوولیو و چارلز (۲۰۱۹)، فونگ و همکاران (۲۰۱۷)، یارمحمدزاده و همکاران (۱۳۸۹)، سرمد و سیدی (۱۳۹۲)، عاشوری (۱۳۹۳)، فان (۲۰۰۹)، بختیار نصرآبادی، موسوی و کاوه فارسان (۱۳۹۱)، عبدالهی عدلی انصار، فتحی آذر و علایی (۱۳۸۹) همراستاست که رابطه مهارت‌های تفکر انتقادی با پیشرفت تحصیلی را تأیید کرده‌اند. در تبیین این موضوع می‌توان در نظر گرفت که یادگیری و تمرین مهارت‌های تفکر مدل بروکفیلد (۲۰۱۲)، دانش‌آموز را ترغیب می‌کند پیش‌فرض‌های مورد استفاده در پاسخگویی به سؤالات را شناسایی، اعتبارسنجی و بازبینی کرده و سعی کند از جنبه‌های جدید به موضوع بنگرد و بهترین راه‌حل را بیابد؛ بنابراین نه تنها سبب شکل‌گیری و تعمیق یادگیری معنادار در دانش‌آموزان می‌شود، بلکه آن‌ها را با روش‌های جدید مطالعه و ارزیابی مواد درسی آشنا می‌کند.

از سوی دیگر در این تجربه آموزشی، دانش‌آموزان براساس الگوی بروکفیلد (۲۰۱۲) می‌آموزند که با تمرکز بر شیوه استدلالی خود، مفروضات زیربنایی را شناسایی کرده، آن‌ها را بار دیگر ارزیابی کنند و در صورت لزوم آن را تغییر دهند. در واقع آن‌ها در این فرایند با تمرکز، بازبینی و ارزیابی فرایندهای فکری و استدلالی خود، مهارت‌های فراشناختی را می‌آموزند و تمرین می‌کنند و از این طریق علاوه بر خودانتقادی که یکی از ابعاد تفکر انتقادی است، به مهارت‌های خودتنظیمی شناختی تسلط می‌یابند و می‌توانند با مدیریت و نظارت بر قابلیت‌های فکری خود چالش‌های راهبردی خود را شناسایی کنند و راهبرد مؤثری برای آن‌ها بیابند. این نتیجه با یافته‌های شیخ‌الاسلامی (۱۳۹۵)، شیخ‌الاسلامی و امیدوار (۱۳۹۶)، زارع و نهروانیان (۱۳۹۶)، مرادی و اقدسی (۱۳۹۴)، نریمانی، محمدامینی، برهمند و ابوالقاسمی (۱۳۸۶)، عاشوری، کجباف، منشی و طالبی (۱۳۹۳)، مصرآبادی و استوار (۱۳۸۸) و اطاقی (۱۳۹۴) همسو است. باید گفت اجرای برنامه پرورش مهارت‌های تفکر (بر مبنای مدل بروکفیلد، ۲۰۱۲) علاوه بر ارتقای مهارت‌های شناختی، به واسطه تقویت مهارت‌های فراشناختی نیز مؤثر بوده و توانسته به هیجانات مثبت به خود منجر شود و به ارتقای پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان بینجامد.

بنا بر یافته‌ها، فرضیه سوم پژوهش مبنی بر اثربخشی برنامه پرورش مهارت‌های تفکر مدل بروکفیلد (۲۰۱۲) در افزایش تاب‌آوری تحصیلی دانش‌آموزان، اثربخشی برنامه در دو مؤلفه جهت‌گیری آینده و مسئله‌محور- مثبت‌نگر تأیید شد. باید گفت تجربه دانش‌آموزان طی جلسات و تمرین‌های خانگی در حل مسائل و پاسخگویی به سؤالاتی که قبلاً به‌خوبی به آن‌ها پاسخ نمی‌دادند، به شکل‌گیری نگرشی مثبت نسبت به مسائل تحصیلی انجامیده و سبب شده چالش‌های تحصیلی به‌عنوان فرصت‌هایی برای یادگیری دیده شوند؛ بنابراین مؤلفه مسئله‌محور- مثبت‌نگر بهبود یافته است، انگیزه آن‌ها برای حل مسئله را در آنان تقویت کرده و سبب ارتقای مؤلفه جهت‌گیری آینده شده است. یافته‌های پژوهش‌های رحیمی و علی‌اکبری

دهکردی (۱۳۹۴) و سعادت، اعتمادی و نیل‌فروشان (۱۳۹۴) از رابطه معنادار تاب‌آوری تحصیلی و پیشرفت تحصیلی دفاع می‌کنند. این ارتباط را به‌ویژه می‌توان ناشی از هیجانات مثبت پس از موفقیت تحصیلی مربوط دانست که به تقویت انگیزه یادگیری منجر شده و به تبع خود تحمل در برابر چالش‌های تحصیلی را افزایش داده است. نتایج پژوهش‌های عیسی‌بخش و همکاران (۱۳۹۶)، سپاه‌منصور، براتی و بهزادی (۱۳۹۵) مؤید آن است که ارتقای مهارت‌ها تحصیلی و هیجانات تحصیلی می‌تواند به افزایش تاب‌آوری تحصیلی کمک کند؛ البته یافته‌ها اثربخشی برنامه در مؤلفه مهارت‌های ارتباطی را تأیید نکرده است. با مروری بر آیت‌های مربوط به این مؤلفه در سیاهه تاب‌آوری تحصیلی ساموئلز مشخص می‌شود که بیشتر این آیت‌ها درباره اعتماد فرد به حمایت‌های اجتماعی نزدیکانشان یا مهارت‌های اجتماعی خودشان است که با توجه به روند برنامه پرورش مهارت‌های تفکر انتظار چندانی نمی‌رود چنین نگرش‌هایی تغییر چشمگیری داشته باشند.

درنهایت می‌توان نتیجه گرفت برنامه پرورش مهارت‌های تفکر (بر مبنای مدل بروکفیلد، ۲۰۱۲) موجب افزایش تفکر انتقادی، تاب‌آوری تحصیلی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان متوسطه دوره دوم می‌شود و با گنجاندن آن در برنامه هفتگی دانش‌آموزان، برگزاری کارگاه آموزشی توسط مشاورین تحصیلی می‌تواند برای دانش‌آموزان متوسطه دوره دوم که در آزمون‌های آمادگی کنکور با ناکامی مواجه هستند، مفید باشد. همچنین علاوه بر بهبود مهارت‌های شناختی ضروری در زندگی آتی می‌تواند تاب‌آوری تحصیلی آن‌ها را ارتقا دهد و از این طریق مقاومت آن‌ها را در برابر چالش‌های تحصیلی بالا ببرد.

براساس نظر بروکفیلد (۲۰۱۲) پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی نیازمند تجربه و تمرین کافی در فرایند آموزش و در کل تجربه تحصیلی است، اما برنامه درسی و انتظارات آموزشی مدارس در سال‌های آخر و به‌ویژه تمرکز آموزش بر موفقیت در کنکور سراسری، چنین فرصتی را در اختیار قرار نمی‌دهد. ناگزیر در این پژوهش برنامه پرورش تفکر به ارائه کارگاه‌های آموزشی فوق برنامه محدود شد. همچنین با توجه به دغدغه دانش‌آموزان سال‌های آخر دبیرستان، تجربه آموزشی اخیر متکی بر مواد درسی و تحلیل و تفسیر عملکرد دانش‌آموزان در آزمون‌های آزمایشی شد. براین اساس به برنامه‌ریزان درسی پیشنهاد می‌شود بر پایه لزوم ارتقای مهارت‌های فکری دانش‌آموزان برنامه پرورش مهارت‌های تفکر در برنامه آموزشی سال‌های آخر دبیرستان گنجانده شود. همچنین توصیه می‌شود با ارتقای آگاهی معلمان در این حیطه از محدودیت آموزش متکی بر انتقال اطلاعات جلوگیری شده و امکان فرصت‌های پرورش مهارت‌های فکری در آموزش میسر شود. آشنایی دبیران دروس مختلف با این مهارت موجب می‌شود بتوانند فراتر از آموزش انتقالی و تکرار تمرین متکی بر آزمون‌های چندگزینه‌ای، دانش‌آموزان را در تحلیل انتقادی راهبردهای خطای خود یاری کنند.

منابع

اطاقی، م. (۱۳۹۴). تأثیر آموزش مهارت‌های تحصیلی بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان فوریت پزشکی. *راهبردهای آموزش (راهبردهای آموزش در علوم پزشکی)*. ۵ (۸)، ۲۶۹-۲۷۴.

- بختیار نصرآبادی، ح.، موسوی، س.، و کاوه فارسان، ذ. (۱۳۹۱). نقش نگرش تفکر انتقادی و سبک‌های شناختی یادگیری در پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی. *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*. ۱۲(۴)، ۲۸۵-۲۹۶.
- بهرامی، ف.، امیری، م.، و عبدالمی، ز. (۱۳۹۶). ادراک از محیط یادگیری و فرسودگی تحصیلی: نقش واسطه تاب‌آوری تحصیلی. *فصلنامه دانشگاه علوم پزشکی سبزوار (اسرار)*. ۲۴(۴)، ۲۱۷-۲۲۳.
- پاک‌مهر، ح.، و دهقانی، م. (۱۳۸۹). رابطه باورهای خودکارآمدی و گرایش به تفکر انتقادی دانشجویان تربیت معلم. *دهمین همایش انجمن مطالعات برنامه درسی ایران: برنامه درسی تربیت معلم*. ۱۰-۱۱ اسفندماه، تهران، ایران.
- حاج‌حسینی، م.، مهران، گ.، ماهرزاده، ط.، و دلاور، ع. (۱۳۹۱). تأثیر آموزش گفت‌وگومحور بر تفکر انتقادی دانشجویان. *آموزش عالی ایران*. ۴(۱۵)، ۶۴-۳۱.
- رحیمی، ر.، علی‌اکبری دهکردی، م. (۱۳۹۴). رابطه تاب‌آوری و پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان کم‌شنا. *پژوهش‌های نوین روان‌شناختی (روان‌شناسی دانشگاه تبریز)*. ۳۸(۱۰)، ۱۱۹-۱۳۳.
- زارع، ح.، و نهروانیان، پ. (۱۳۹۶). تأثیر دوره آموزش تفکر انتقادی بر سبک‌های تصمیم‌گیری و سبک‌های حل مسئله. *راهنمای شناختی در یادگیری*. ۹(۵)، ۳۱-۱۳.
- سپاه‌منصور، م.، براتی، ز.، و بهزادی، س. (۱۳۹۵). مدل تاب‌آوری تحصیلی براساس شایستگی تحصیلی و رابطه معلم-شاگرد. *روش‌ها و مدل‌های روان‌شناختی*. ۲۵(۷)، ۴۳-۲۵.
- سرمد، غ.، ع.، و سیدی، ف. (۱۳۹۲). بررسی تأثیر آموزش تفکر انتقادی بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان. *فصلنامه تحقیقات مدیریت آموزشی*. ۱۷(۵)، ۱۱۸-۱۰۱.
- سعادت، س.، اعتمادی، ع.، و نیل‌فروشان، پ. (۱۳۹۴). رابطه تاب‌آوری و سبک‌های دل‌بستگی با پیشرفت تحصیلی دانشجویان. *پژوهش در آموزش علوم پزشکی*. ۴(۷)، ۵۵-۴۶.
- سلطانی‌نژاد، م.، آسیابی، م.، ادهمی، ب.، و توانایی یوسفیان، س. (۱۳۹۳). بررسی شاخص‌های روان‌سنجی پرسشنامه تاب‌آوری تحصیلی ARI. *فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی*. ۱۵(۵)، ۳۴-۱۷.
- شیخ‌الاسلامی، ع.، و امیدوار، ع. (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر سبک حل مسئله (کارآمد و ناکارآمد) دانش‌آموزان. *روان‌شناسی مدرسه*. ۲(۶)، ۹۹-۸۳.
- شیخ‌الاسلامی، ع. (۱۳۹۵). تأثیر آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی بر خودنظم‌دهی دانش‌آموزان پایه اول دوره متوسطه دوم. *پژوهش در نظام‌های آموزشی*. ۳۵(۱۰)، ۱۶۲-۱۴۹.
- عاشوری، ج.، کجفاف، م.، ب.، منشی، غ.، و طالبی، ه. (۱۳۹۳). تأثیر روش‌های آموزشی نقشه مفهومی، یادگیری مشارکتی و سنتی بر انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی درس زیست‌شناسی. *پژوهش دانش و پژوهش در علوم تربیتی-برنامه‌ریزی درسی*. ۱۱(۱۴)، ۷۳-۶۳.
- عاشوری، ج. (۱۳۹۳). ارتباط خودکارآمدی، تفکر انتقادی، سبک‌های تفکر و هوش هیجانی با پیشرفت تحصیلی دانشجویان پرستاری. *مجله علمی پرستاری و مامایی همدان (نسیم دانش)*. ۳(۲۲)، ۲۳-۱۵.
- عبدالمی عدلی انصار، و.، فتحی آذر، ا.، و علایی، پ. (۱۳۸۹). نقش آمادگی برای یادگیری خود-رهبر و نگرش تفکر انتقادی در پیش‌بینی عملکرد تحصیلی دانشجویان دانشگاه تبریز. *پژوهش‌های نوین روان‌شناختی (روان‌شناسی دانشگاه تبریز)*. ۱۷(۵)، ۱۰۰-۷۹.

- عیسی‌بخش، م.، سیف، ع. ا.، احدی، ح.، و درتاج، ف. (۱۳۹۶). تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری و مطالعه با تأثیر آموزش تنظیم هیجانی بر تاب‌آوری تحصیلی و اضطراب امتحان دانش‌آموزان دختر دبیرستانی منطقه ۹ تهران. *توسعه آموزش جندی‌شاپور*. ۸ (ویژه‌نامه)، ۶۷-۵۹.
- فاضل، ز. س.، و یزدخواستی، ف. (۱۳۹۵). تدوین الگوی معادله ساختاری نقش فشارآورهای تحصیلی بر تاب‌آوری، انگیزش و فرسودگی تحصیلی دانش‌آموزان پیش‌دانشگاهی دختر شهر اصفهان. *رویکردهای نوین آموزشی*. ۱۱ (۲)، ۱۰۷-۱۲۶.
- فتح‌آبادی، ج.، شلانی، ب.، و صادقی، س. (۱۳۹۶). بررسی تأثیر آزمون سراسری دانشگاه‌ها بر دانش‌آموزان و خانواده‌های ایرانی. *روان‌شناسی فرهنگی*. ۱۱ (۲)، ۷۱-۴۹.
- فتیحی آذر، ا.، ادیب، ی.، هاشمی، ت.، بدری گرگری، ر.، و غریبی، ح. (۱۳۹۲). اثربخشی آموزش راهبردی تفکر بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان. *پژوهش‌های نوین روان‌شناختی (روان‌شناسی دانشگاه تبریز)*. ۱۸ (۲۹)، ۲۱۶-۱۹۲.
- فیشر، ر. (۱۳۸۵). *آموزش و تفکر*. ترجمه فروغ کیان‌زاده. تهران: انتشارات رشد.
- قنبری هاشم‌آبادی، ب. ع.، گراوند، ه.، محمدزاده قصر، ا.، و حسینی، س. ع. ا. (۱۳۹۱). بررسی رابطه‌ی گرایش به تفکر انتقادی و یادگیری خودراهبر در دانشجویان پرستاری و مامایی مشهد و نقش آن در موفقیت تحصیلی. *مجله مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی یزد*. ۷ (۴)، ۲۷-۱۵.
- مرادی، م.، و اقدسی، ع. ن. (۱۳۹۴). 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)، ۱۴۴-۱۲۹.
- مردیها، س. م. (۱۳۸۳). آسیب‌شناسی آزمون ورودی دانشگاه‌ها. *پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*. ۱۰ (۳۲-۳۱)، ۹۱-۱۳۰.
- مصرآبادی، ج.، و استوار، ن. (۱۳۸۸). اثربخشی نقشه مفهومی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس زیست‌شناسی، روان‌شناسی و فیزیک. *اندیشه‌های نوین تربیتی*. ۱ (۵)، ۱۱۴-۹۳.
- میلر، دبلیو. آر.، و میلر، ام. اف. (۱۳۸۵). *راهنمای تدریس در دانشگاه‌ها*. ترجمه ویدا میری. تهران: انتشارات سمت.
- نریمانی، م.، محمدامینی، ز.، برهمند، ا.، و ابوالقاسمی، ع. (۱۳۸۶). ارتباط سرسختی روان‌شناختی، سبک‌های تفکر و مهارت‌های اجتماعی با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان. *پژوهش‌های نوین روان‌شناختی (روان‌شناسی دانشگاه تبریز)*. ۵ (۲)، ۱۰۷-۹۳.
- یارمحمدزاده، پ.، بختیار نصرآبادی، ح.، آقابابایی، ر.، و جمشیدی کوهساری، م. (۱۳۸۹). تبیین متغیرهای ادراکی تفکر انتقادی و بعد شناختی پیشرفت تحصیلی. *اندیشه‌های نوین تربیتی*. ۲ (۶)، ۹۰-۷۵.

References

- Boulter, M. L. (2010). *The influence of socratic questioning in online discussions on the critical thinking skills of undergraduate students: an exploratory study based on a business course at a proprietary university*. PhD dissertation. The Faculty of the Graduate School of Education and Human Development of the George Washington University.
- Brookfield, S. D. (2012). *Teaching for critical thinking: Tools and techniques to help*

- students question their assumptions*. San Francisco: Jossey-Bass
- Brookfield, S. D. (2013). *Powerful techniques for teaching adults*. San Francisco: Jossey-Bass
- Campbel, S., Cohan, S. L., & Stein, M. B. (2006). Relationship of resilience to personality, coping, and psychiatric symptoms in young adults. *Behaviour Research and Therapy*. 44(4), 585-599.
- D'Alessio, Fernando A., Avolio, Beatrice E., & Charles, V. (2019). Studying the impact of critical thinking on the academic performance of executive MBA students. *Thinking Skills and Creativity*. 31(7), 275-283.
- El Soufi, N., & Huat See, B. (2019). Does explicit teaching of critical thinking improve critical thinking skills of English language learners in higher education? A critical review of causal evidence. *Studies in Educational Evaluation*. (60), 140-162
- Facione, P. (2015). Critical thinking: What it is and why it counts. Retrieved from www.insightassessment.com
- Facione, P. A. (1990). *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction—The Delphi report*. Millbrae, CA: California Academic Press.
- Facione, P., & Facione, N. (1993). *The California critical thinking skills Test (CCTST)*.: California Academic Press.
- Facione, P., Facione, N., & Giancarlo, A. (2001). The disposition to ward critical thinking its character, measurement and relationship to critical thinking skill. *Journal of Informal Logic*. 20(1), 61-84.
- Freire, P. (1997). *Education for critical consciousness* (M. B. Ramos, Trans.). New York, NY: The
- Fong, C. J., Kim, Y., Davis, C. W., Hoang, T., & Kim, Y. W. (2017). A meta-analysis on critical thinking and community college student achievement. *Thinking Skills and Creativity*. 26, 71-83.
- Giancarlo, C. A., & Facione, N. C. (1994). *A study of critical thinking disposition and skill of Spanish and English speaking students at camelback high school*. Millbrae, CA: The California Academic Press.
- Gu, Q. & Day, C. (2007). Teacher's resilience: A necessary condition for effectiveness. *Teaching and Teacher Education*. (23), 1302–1316.
- Halpern, D. F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains: Dispositions, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist*. 53(4), 449-455.
- Lawson, A. E. (1993). At what levels of education is the teaching of thinking effective? *Theory into Practice*. (32), 170-178.
- Lipman, M. (2003). *Thinking in education*. New York: Cambridge University Press.
- McGuire, A. L. (2010). Improving student critical thinking and perceptions of critical thinking through direct instruction in rhetorical analysis. *PhD dissertation*. Capella University.
- Mepeck, J. E. (1981). *Critical thinking and education*. New York: St. Martin's Press.
- Paul, R. (1987). Critical thinking and the critical person: critical thought essential to

- the acquisition of rational knowledge and passions. In J. Baron., & R. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills* (pp 127-148). New York: Freeman.
- Paul, R., & Elder, L. (2004). *The miniature guide to critical thinking, foundation for critical thinking*. Retrieved from www.criticalthinking.org.
- Paul, R. (1984). Teaching critical thinking in the "strong" sense: A focus on self-deception, world views, and a dialectical mode of analysis. *Informal Logic*. 2(4), 2-7.
- Phan, H. P. (2009). Relations between goal self-efficacy, critical thinking and deep processing strategies: A path analysis. *Educational Psychology*. 29(7), 777-799.
- Ricketts, J. C. (2003). The efficacy of leadership development, critical thinking dispositions, and students academic performance on the critical thinking skills of selected youth leaders. *PhD dissertation*. University of Florida
- Samuels, W. E., & Woo, A. (2009). *Creation and initial validation of an instrument to measure academic resilience*. Retrieved from <http://wesamuels.org/pdfs/aera2009.pdf>
- Veselska, Z., Geckova, A. M., Orosova, O., Gajdosova, B., Dijk, G. P., & Reijneveld, S. A. (2009). Self-esteem and resilience: The connection with risky behavior among adolescents. *Addictive Behaviors*. (34), 287-291.
- Yang, C. Y. (2002). Use of structured web-based bulletin board discussions with socratic questioning to enhance students critical thinking skills in distance education. *Master's thesis*. Purdue University.
- Yang, S. C. (2007). E-critical/thematic doing history project: Integrating the critical thinking approach with computer-mediated history learning. *Computers in Human Behavior*. 23(5), 2095-2112.
- Yannuzzi, J. T. (2007). A communication perspective on critical pedagogy in professional and management education: A cross cultural look into self-serving construction of everyday problematic events. *Master's thesis*. Pennsylvania State University.

