



## The effectiveness of social cognitive problem solving training on academic self-regulation and coping strategies of students with math anxiety

Shahrbanoo Dehrouyeh<sup>۱\*</sup>, Seyyede Tahereh Razaghian<sup>۲</sup>, Maryam Hafezian<sup>۳</sup>, Elahe Dadkhah<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup>. Assistant Professor, Department of Psychology, Adib Mazandaran Institute of higher education ,Sari, Iran

<sup>۲</sup>. M.A. student of Psychology, Adib Mazandaran Institute of higher education ,Sari, Iran

<sup>۳</sup>. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Adib Mazandaran Institute of higher education, Sari, Iran

<sup>۴</sup>. Department of psychology, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran

Article info	Abstract
<p><b>Article type:</b> <b>Research Article</b></p> <p><b>Received:</b> <b>2024/11/28</b></p> <p><b>Accepted:</b> <b>2025/01/18</b></p> <p><b>pp:</b> <b>01-14</b></p>	<p>The aim of the present study was to investigate the effectiveness of social cognitive problem-solving training on academic self-regulation and coping strategies of students with math anxiety. The research design was semi-experimental and pre-test-post-test with a control group. The statistical population includes all the students of the first year of high school in Babol city in the academic year of 2023-2024, who were selected by non-random sampling method, 34 people were selected based on the entry criteria and were replaced in two groups of 17 people, experimental and control. To collect data, Chiu &amp; Henry math anxiety questionnaire (1990), Sevari &amp; Arabzade academic self-regulation (2013) and Lazarus' coping strategies (1985) were used. The social cognitive problem solving training protocol of D'Zurilla et al. (2002) was carried out during 10 sessions of 90 minutes for the experimental group and the data was analyzed using SPSS-24 with multivariate analysis of covariance. The findings showed that there is a simultaneous effectiveness of social cognitive problem-solving training on the variables of academic self-regulation, problem-oriented coping strategy, and emotion-oriented coping strategy (<math>P &lt; 0.01</math>, <math>F = 47.758</math>) and its simultaneous effect size is 0.84. The results showed that social cognitive problem-solving training not only acted as a key tool in improving students' academic performance, but also led to greater self-regulation and improved coping strategies. These achievements can not only be used as a basis for designing more effective educational programs in dealing with math anxiety problems and future academic challenges, but can also lead to strengthening students' mental and social health.</p>

**Keywords:** Social-Cognitive Problem-Solving, Academic Self-Regulation, Coping Strategies, Math Anxiety.



## اثربخشی آموزش حل مسئله شناختی اجتماعی بر خودتنظیمی تحصیلی و راهبردهای مقابله‌ای دانش‌آموزان با اضطراب ریاضی

شهربانو دهرویه<sup>۱\*</sup>، سیده طاهره رزاقیان<sup>۲</sup>، مریم حافظیان<sup>۳</sup>، الهه دادخواه<sup>۴</sup>

۱. استادیار گروه روانشناسی، مؤسسه آموزش عالی ادیب مازندران، ساری، ایران.

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی، مؤسسه آموزش عالی ادیب مازندران، ساری، ایران

۳. استادیار گروه علوم تربیتی، مؤسسه آموزش عالی ادیب مازندران، ساری، ایران.

۴. گروه روانشناسی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

چکیده	اطلاعات مقاله
هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی آموزش حل مسئله شناختی اجتماعی بر خود تنظیمی تحصیلی و راهبردهای مقابله‌ای دانش‌آموزان دارای اضطراب ریاضی بود. طرح پژوهش نیمه آزمایشی و از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان دوره اول متوسطه شهر بابل در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲، که به روش نمونه‌گیری غیرتصادفی هدفمند، تعداد ۳۴ نفر براساس ملاک‌های ورود انتخاب و در دو گروه ۱۷ نفره آزمایش و کنترل جایگزین شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه اضطراب ریاضی چیو هنری (۱۹۹۰)، خودتنظیمی تحصیلی سواری و عرب‌زاده (۱۳۹۲) و راهبردهای مقابله‌ای لازاروس (۱۹۸۵) استفاده شد. پروتکل آموزش حل مسئله شناختی اجتماعی دی زوریل و همکاران (۲۰۰۲) طی ۱۰ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای برای گروه آزمایش انجام شد و داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS-24 با روش تحلیل کوواریانس چند متغیره مورد تحلیل قرار گرفتند. یافته‌ها نشان داد که اثربخشی همزمان آموزش حل مسئله شناختی اجتماعی بر متغیرهای خودتنظیمی تحصیلی، راهبرد مقابله‌ای مسئله‌مدار و راهبرد مقابله‌ای هیجان‌مدار وجود دارد ( $P < 0/01$ و $F = 47/758$ ) و اندازه اثر همزمان آن برابر $0/84$ است. نتایج نشان داد که آموزش حل مسئله شناختی اجتماعی نه تنها به عنوان ابزاری کلیدی در ارتقاء عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان عمل نموده، بلکه موجب خودتنظیمی بیشتر و بهبود راهبردهای مقابله‌ای آنان گردید. این دستاوردها نه تنها می‌تواند به عنوان مبنایی برای طراحی برنامه‌های آموزشی موثرتر در مواجهه با مشکلات اضطراب ریاضی و چالش‌های تحصیلی آتی مورد استفاده قرار گیرد، بلکه می‌تواند به تقویت سلامت روانی و اجتماعی دانش‌آموزان نیز منجر شود.	<p><b>نوع مقاله:</b> مقاله پژوهشی</p> <p><b>دریافت:</b> ۱۴۰۳/۰۹/۰۸</p> <p><b>پذیرش:</b> ۱۴۰۳/۱۰/۲۹</p> <p><b>صص:</b> ۰۱-۱۴</p>
واژه‌های کلیدی: حل مسئله شناختی اجتماعی، خودتنظیمی تحصیلی، راهبردهای مقابله‌ای، اضطراب ریاضی	

در دنیای امروز، یادگیری ریاضی به عنوان یکی از ارکان اساسی آموزش و پرورش شناخته می‌شود. این درس نه تنها در توسعه مهارت‌های تحلیلی و منطقی دانش‌آموزان نقش دارد، بلکه به عنوان پایه‌ای برای بسیاری از رشته‌های علمی و حرفه‌ای نیز محسوب می‌شود. ریاضی یکی از مهم‌ترین درس‌هایی است که دانش‌آموزان در تمامی مقاطع تحصیلی ملزم به یادگیری و درک آن هستند. با این حال، بسیاری از دانش‌آموزان به دلایل متنوع، از این درس ترس و اضطراب دارند و گاهی حتی در انجام ساده‌ترین محاسبات ریاضی نیز دچار مشکل می‌شوند (علم‌الهدایی، ۱۳۸۱). مطالعات نشان می‌دهند که اضطراب ریاضی پدیده‌ای رایج و عمومی در میان دانش‌آموزان است (جین و داوسون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹). این نوع اضطراب می‌تواند تأثیرات مخربی بر فرایند و همچنین بر مسیر تحصیل و شغل آینده افراد داشته باشد (ژانگ<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). علاوه بر این، آثار منفی این اضطراب بر عملکرد ریاضی افراد در طول زندگی آن‌ها نیز مشهود است (سیپریادی<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۴). به همین دلیل، اضطراب ریاضی از سوی بسیاری از متخصصان آموزش ریاضی و روانشناسان شناختی مورد توجه و بررسی قرار گرفته است (مالونی<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۵). اضطراب ریاضی به عملکرد عاطفی منفی یک فرد در مواجهه با موقعیت‌هایی که نیازمند انجام محاسبات ریاضی یا کار با اعداد هستند، اشاره دارد. این وضعیت می‌تواند منجر به تداخل در پردازش اطلاعات و وظایف مرتبط با ریاضی در زندگی عادی و موقعیت‌های آموزشی گردد (کوموداری و رسا<sup>۵</sup>، ۲۰۲۱). دانش‌آموزانی که در برابر ریاضی احساس اضطراب می‌کنند، غالباً دچار نقص در مهارت‌های خودتنظیمی هستند و نمی‌توانند به نحو مؤثری بر روی وظایف تحصیلی خود تمرکز کنند. خودتنظیمی تحصیلی یک فرآیند روان‌شناختی پویا و منظم است که به فرد کمک می‌کند تا از طریق اصلاح خود، افکار، هیجانات و رفتارهایش را تغییر دهد و به اهداف آموزشی‌اش دست یابد (صمدی و همکاران، ۱۳۹۸). به عبارت دیگر، خودتنظیمی به معنای فعالانه درگیر شدن دانش‌آموزان در طراحی، کنترل و هدایت فرآیندهای یادگیری خود است. این افراد تمایل دارند یادگیری را به‌طور مستقل ارزیابی کرده و بر آن تأمل کنند (نعیمی و همکاران، ۱۴۰۱). خودتنظیمی شامل تعیین اهداف و یادگیری از اشتباهات شده و به همین دلیل به آن خودانگیختگی گفته می‌شود. این مفهوم یکی از ارکان اصلی در نظام آموزشی معاصر به شمار می‌آید و توجه معلمان، مربیان و والدین را به خود جلب کرده است و به‌طور قابل توجهی در فرآیند یادگیری بکار می‌رود (کیانی و کریمیان‌پور، ۱۳۹۸). با توجه به اهمیت خودتنظیمی در یادگیری، راهبردهای مقابله‌ای می‌توانند به بهبود فرآیندهای خودتنظیمی کمک کنند و در نهایت به موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان دامن بزنند. راهبرد مقابله مسئله‌مدار شامل اقداماتی مؤثر و هدفمند است که بر حل مشکلات تمرکز دارد. این نوع مقابله شامل تکنیک‌هایی مانند مدیریت استرس، تقویت مهارت‌های اجتماعی، بازنگری شناختی مسائل و تلاش برای تغییر وضعیت موجود می‌باشد. به عبارت دیگر، در این رویکرد، فرد با برنامه‌ریزی و حل مشکل به‌طور فعال به دنبال یافتن راه‌حل‌های مناسب می‌باشد (اینانلو و قمری، ۱۴۰۰). این رویکردهای مقابله‌ای می‌توانند به‌طور مؤثری با آموزش حل مسئله شناختی اجتماعی ترکیب شوند تا افراد را در مدیریت بهتر چالش‌ها و روابط اجتماعی یاری رسانند. حل مسئله اجتماعی به عنوان موضوعی پیچیده و مبهم، نیازمند تفکر واگرا و خلاقیت است. موفقیت در این زمینه وابسته به درک دیدگاه‌ها و نیازهای افرادی است که در مسئله نقش دارند، و این امر موجب می‌شود فرد با پذیرش مسئولیت اجتماعی و توجه به نظرات دیگران، به مناسب‌ترین راهکار دست

۱. Jain & Dowson

۲. Zhang

۳. Supriadi

۴. Maloney

۵. Commodari & Rosa

یابد (کریمی، ۱۴۰۱). آموزش حل مسئله شناختی اجتماعی، فرآیندی چندبعدی شامل جنبه‌های شناختی، عاطفی و رفتاری است که در آن افراد تلاش می‌کنند پاسخ‌های موثری به چالش‌های پیش‌رو ارائه دهند. حل مسأله اجتماعی فعالیتی است آگاهانه، منطقی، هدفمند که نیازمند کوشش و تلاش است. بسته به هدف حل مسأله، این فرآیند می‌تواند موقعیت مشکل‌زا را به یک موقعیت بهتر تغییر دهد، یا پریشانی هیجانی ناشی از مشکل را کاهش دهد، یا هر دو کنش را انجام دهد (علیقلیزاده جهانی و بیرامی، ۱۴۰۲). دی‌زوریل و همکاران (۲۰۰۲) حل مسئله اجتماعی را به عنوان یک فرآیند شناختی و رفتاری تعریف کرده‌اند که به شناسایی و خلق راه‌حل‌های مؤثر برای مشکلات روزمره می‌پردازد، و در نهایت امکان انتخاب بهترین گزینه را افزایش می‌دهد (سلیمانی و همکاران، ۱۳۹۷). این فرآیند در دنیای واقعی تحت تأثیر دو عامل کلیدی، یعنی گرایش به حل مسئله و خود فرآیند حل مسئله، قرار دارد. به این ترتیب، آموزش حل مسئله شناختی اجتماعی نه تنها افراد را در شناسایی و حل مسائل یاری می‌کند، بلکه آن‌ها را به تفکری خلاق و مسئولانه در قبال چالش‌های اجتماعی تشویق می‌نماید. در دنیای امروز، که به عنوان جامعه اطلاعاتی شناخته می‌شود، ایجاد یک جامعه دانش‌محور به راحتی امکان‌پذیر است. برای ورود به چنین جامعه‌ای، یادگیری به‌عنوان کلید اصلی مطرح می‌شود. در این راستا، ریاضیات به دلیل کارکردهای متنوع و اثرگذار آن در رشد ذهنی و منطقی دانش‌آموزان، نقشی اساسی ایفا می‌کند. این موضوع به‌ویژه در نظام آموزشی کشورهای مختلف به خوبی مشهود است، به طوری که اهمیت ویژه‌ای به این علم داده می‌شود. بنابراین، پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس ریاضی و همچنین جلوگیری از افت تحصیلی در این حوزه، یکی از دغدغه‌های اصلی نظام‌های آموزشی به شمار می‌رود (محمود و همکاران، ۲۰۲۱). اضطراب در عملکرد تحصیلی، به‌ویژه در درس ریاضی، تأثیرات قابل توجهی دارد. تحقیقات نشان داده‌اند که اضطراب می‌تواند منجر به افت تحصیلی بیشتر دانش‌آموزان شود (قهرمانی و همکاران، ۱۴۰۰). یکی از انواع اضطراب‌هایی که در نظام آموزشی مورد توجه قرار دارد، اضطراب ریاضی است. اضطراب ریاضی یکی از مسائل مهم و گسترده‌ای است که می‌تواند تأثیرات منفی عمیقی بر یادگیری دانش‌آموزان داشته باشد. این نوع اضطراب نه تنها بر عملکرد تحصیلی بلکه بر سلامت روانی و فیزیولوژیکی افراد نیز تأثیر می‌گذارد. به طور خاص، اضطراب ریاضی به احساساتی چون ترس، تنش و دلهره‌ای اشاره دارد که افرادی که با این نوع اضطراب مواجه هستند، تجربه می‌کنند. دانش‌آموزانی که از اضطراب ریاضی رنج می‌برند، نه تنها احساس ناخوشایندی را تجربه می‌کنند، بلکه این وضعیت می‌تواند به تغییرات فیزیولوژیکی مانند افزایش ضربان قلب و مشکلات عصبی منجر شود. در واقع، اضطراب ریاضی می‌تواند به طور جدی مانند یک فوبیا عمل کند و توانایی فرد را در یادگیری ریاضیات مختل نماید (رامیرز<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). ریاضیات به عنوان یک مهارت ضروری در زندگی روزمره افراد، برای انجام فعالیت‌هایی نظیر مدیریت مالی و پیگیری زمان از اهمیت بالایی برخوردار است. با این حال، وجود اضطراب ریاضی می‌تواند مانع از یادگیری مؤثر این مهارت شود. نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که بین اضطراب ریاضی و عملکرد تحصیلی، رابطه‌ای قوی و منفی وجود دارد که این پیوند به‌ویژه در دانش‌آموزان آسیایی مشهودتر است (لائو<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). بنابراین، با توجه به اهمیت بالای یادگیری ریاضیات، ضروری است که به موضوع اضطراب ریاضی که مانع از یادگیری مؤثر این درس می‌شود، توجه ویژه‌ای شود (انارینژاد و همکاران، ۱۴۰۰). این نوع اضطراب به صورت احساس ترس، تنش و دلهره بروز می‌کند و می‌تواند با دستکاری عادی اعداد و حل مسائل ریاضی تداخل داشته باشد. مطالعات نشان می‌دهند که بین ریاضی و عملکرد آن ارتباط قوی وجود دارد و افرادی که دارای اضطراب ریاضی بیشتری هستند، معمولاً تمایل کمتری

۱. Ramirez

۲. Lau

به پیشرفت در این درس دارند (لی<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). به‌طور خاص، رابطه بین اضطراب ریاضی و عملکرد ریاضی نشان‌دهنده وجود یک رابطه منفی بین این دو است (وحیدی و همکاران، ۱۳۹۷).

علاوه بر اضطراب، یکی دیگر از متغیرهایی که در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تأثیرگذار است، راهبردهای مقابله‌ای می‌باشد. به‌طور کلی، این راهبردها شامل تلاش‌های شناختی و رفتاری است که به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا تنش‌های خود را پیش‌بینی، مدیریت و کاهش دهند (شعبانی و عابدی، ۱۳۹۹). این تکنیک‌ها به‌عنوان یکی از ابزارهای مؤثر در کاهش فشارهای روانی و مواجهه با موقعیت‌های استرس‌زا شناخته می‌شوند و می‌توانند به دانش‌آموزان کمک کنند تا بهتر با چالش‌های تحصیلی خود روبه‌رو شوند (جان<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۲۳). اضطراب ریاضی به‌عنوان یکی از چالش‌های عمده‌ای که دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری با آن مواجه هستند، می‌تواند تأثیرات منفی بر عملکرد تحصیلی آن‌ها داشته باشد و در این راستا، استفاده از راهبردهای مقابله‌ای مؤثر می‌تواند به مدیریت این اضطراب کمک کند. با بررسی فرآیند مقابله عمومی، سه نوع راهبرد مقابله‌ای قابل‌شناسایی است که هر یک ویژگی‌ها و کارکردهای خاص خود را دارند: راهبرد مقابله‌ای هیجان‌محور، راهبرد مقابله‌ای مسئله‌محور و راهبرد مقابله‌ای اجتنابی (لیور<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۴). در سبک مقابله‌ای مسئله‌محور، فرد به دنبال راه‌حلی است که می‌تواند به کاهش یا از بین بردن عوامل استرس‌زا کمک کند، این در حالی است که در سبک مقابله‌ای هیجان‌محور، تمرکز فرد بیشتر بر روی هیجانات و احساسات خود است تا بر روی حل مشکلات. در مقابل، در سبک مقابله‌ای اجتنابی، هدف اصلی فرد دوری از موقعیت‌های استرس‌زا و فرار از آن‌ها است (خاکپور و همکاران، ۱۴۰۱). از میان این راهبردها، شناخته‌شده‌ترین و مؤثرترین آن‌ها، راهبرد مقابله‌ای مسئله‌محور است که به‌عنوان بهترین روش برای مقابله با مشکلات شناخته می‌شود. در حالیکه راهبرد مقابله‌ای هیجان‌محور معمولاً کمترین اهمیت و اثرگذاری را دارد (انیوازافرا<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). در این راستا، دانش‌آموزان برای محافظت از خود در برابر بیماری‌های روانی مانند استرس، اختلالات اضطرابی و افسردگی، و همچنین برای تقویت سلامت روان خود در زمان یادگیری، به‌طور فعال از این راهبردهای مقابله‌ای بهره‌برداری می‌کنند (نگارا<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). راهبردهای مقابله‌ای در دانش‌آموزان مبتلا به اضطراب ریاضی می‌تواند به تقویت خودتنظیمی تحصیلی آن‌ها کمک کند. خودتنظیمی به‌عنوان یک مهارت کلیدی در هدایت رفتار، انگیزه و هیجان‌ها برای دستیابی به اهداف مثبت تعریف می‌شود (باقری و همکاران، ۱۴۰۰). این فرآیند روان‌شناختی، به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهد که افکار، احساسات و رفتارهای خود را به‌طور مؤثری مدیریت کنند تا به اهداف تحصیلی خود برسند (صمدی و همکاران، ۱۳۹۸). برای تحقق خودتنظیمی در دانش‌آموزان، اراده و انگیزه قوی آن‌ها ضروری است. خودتنظیمی شامل مراحل هدف‌گذاری و یادگیری از اشتباهات است که به نوعی به خودانگیزگی نیز معروف می‌باشد. دانش‌آموزانی که در این زمینه توانمند هستند، به‌طور ارادی می‌توانند رفتار خود را تنظیم کنند و در مواجهه با چالش‌ها و مشکلات، از راهبردهای مؤثر استفاده کنند. خودتنظیمی شامل تعیین اهداف مشخص و یادگیری از اشتباهات است و به نوعی به خودانگیزگی نیز اطلاق می‌شود. در واقع، خودتنظیمی تحصیلی به معنای به‌کارگیری افکار، احساسات و اقدامات خودساخته برای دستیابی به اهداف آموزشی است (ونزو<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). این فرآیند به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد که با استفاده از راهبردهای مقابله‌ای مناسب، نه تنها بر اضطراب‌های مرتبط با یادگیری غلبه کنند، بلکه به بهبود عملکرد تحصیلی و افزایش انگیزه خود نیز بپردازند. خودتنظیمی تحصیلی در دانش‌آموزان می‌تواند به آموزش مهارت‌های حل مسئله شناختی اجتماعی کمک کند و به آن‌ها این امکان را بدهد که به‌طور مؤثرتری با چالش‌های یادگیری مواجه شوند. حل مسئله به‌عنوان یک فعالیت آگاهانه، عقلانی و هدفمند در محیط‌های اجتماعی و طبیعی

۱. Li

۲. John

۳. Lievore

۴. Oneva zafra

۵. Negara

۶. Venezuela

انجام می‌شود (ترازی و همکاران، ۱۳۹۷). آموزش این مهارت به فرآیندهای شناختی و رفتاری اشاره دارد که برای مقابله با موقعیت‌های مشکل‌ساز، گزینه‌های متنوعی را ارائه می‌دهد (حسین‌زاده تقوایی، ۱۳۹۸). این فرآیند شامل جهت‌گیری مسئله و سبک حل مسئله است و هدف آن ارتقاء مهارت‌های فردی و بین فردی است (قربان‌زاده و سرداری، ۱۳۹۸). حل مسئله معمولاً شامل ایجاد پاسخ‌های جدید و فراتر از قواعد قبلی است، به‌ویژه زمانی که پاسخ‌های معمولی کافی نیستند. طبق نظریه دزوریلا و گلدفرید (۱۹۷۱)، مسئله به موقعیت‌هایی اطلاق می‌شود که نیاز به پاسخ دارد و ویژگی‌های پیچیده یا مبهم دارند. ویکلگرون حل مسئله را به‌عنوان مجموعه‌ای از اقدامات برای دستیابی به هدف خاصی تعریف می‌کند (ساسانی و همکاران، ۱۳۹۹). نزو و دزوریلا (۲۰۰۶) نیز این فرآیند را شامل پنج مرحله: شناسایی مسئله، تعریف آن، تولید راه‌حل‌های نوآورانه، تصمیم‌گیری و اجرای راه‌حل می‌داند (کریمی، ۱۴۰۱). موضوع مشکل‌گشایی و حل مسئله، از بنیادهای اساسی فرآیندهای مراقبتی به شمار می‌آید و پرداختن به آموزش آن، به ویژه در زمینه‌های آموزشی، اهمیت ویژه‌ای دارد. یکی از مهارت‌های اجتماعی که نقش اساسی در سازگاری اجتماعی و استراتژی‌های خودتنظیمی ایفا می‌کند، مهارت حل مسئله است. این مهارت به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا به‌طور مؤثری با مشکلات و چالش‌های تحصیلی خود مواجه شوند و به دنبال راه‌حل‌های مناسب برآیند (مهدوی و همکاران، ۱۳۹۸). به نظر می‌رسد که به کارگیری شیوه‌های درمانی مؤثر می‌تواند نقش قابل توجهی در رفع مشکلات ایفا کند. یکی از این درمان‌ها، آموزش حل مسئله شناختی اجتماعی است. حل مسئله شناختی اجتماعی به عنوان یک فرآیند شناختی- رفتاری عمل می‌کند و با استفاده از آن، راه‌حل‌های مؤثر و سازگارانه برای رفع مشکلات شناسایی می‌شود (ترازی و همکاران، ۱۳۹۷). نظریه شناختی اجتماعی بیان می‌کند که یادگیری عمدتاً در محیط‌های اجتماعی و از طریق مشاهده قوانین، باورها و فنون در افراد شکل می‌گیرد (لیور و همکاران، ۲۰۲۴). پژوهش دشتی و همکاران (۱۴۰۰) نشان داد که با افزایش تمایل به حل مسئله، حس مسئولیت‌پذیری دانش‌آموزان نیز افزایش یافته و آن‌ها کمتر از حل مسائل دوری می‌کنند. همچنین، آموزش حل مسئله به عنوان یک مداخله مؤثر در افزایش سازگاری اجتماعی شناخته شده است. در پژوهش الملا و الرحمی<sup>۱</sup> (۲۰۲۳) تأثیر مهارت‌های حل مسئله و تفکر انتقادی بر پایداری عملکرد یادگیری مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، سیسپرگای<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۴) به بهبود توانایی استدلال ریاضی دانش‌آموزان از طریق یادگیری شناختی اجتماعی با استفاده از نرم‌افزار جئوجبرا پرداخته‌اند. تحقیقات نشان داده است که رفتار افراد به عنوان یک عامل کلیدی می‌تواند به موفقیت یا شکست در مدیریت استرس و اضطراب مرتبط باشد. نتایج مطالعات پژوهش یکانیزاد و سلیمان‌نژاد (۱۴۰۲) سودمندی و تأثیر آموزش مهارت‌های حل مسئله بر راهبردهای تنظیم شناختی هیجانی و خودتنظیمی دانش‌آموزان را تأکید می‌کند. یافته‌های دشتی و همکاران (۱۴۰۰) حاکی از آن است که آموزش مؤثر حل مسئله شناختی اجتماعی می‌تواند منجر به کاهش استرس در نوجوانان گردد. مشکینی (۱۳۹۹) نشان داد که مداخله مهارت حل مسئله می‌تواند بر افزایش خودتنظیمی تحصیلی و کاهش استرس تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر بسزایی داشته باشد. الملا و الرحمی (۲۰۲۳) پژوهشی با عنوان تأثیر مهارت‌های حل مسئله و تفکر انتقادی مهارت‌های پایدار عملکرد یادگیری بر نظریه یکپارچه شناختی اجتماعی مطرح کردند. نتایج این تحقیق نشان داد که سبک پرس و جو در یادگیری و منعکس کردن در افکار همواره تأثیر بسزایی در جامعه داشته است و همین‌طور یادگیری از طریق پرس و جو و بازتاب انتقادی، در حل مسئله و تفکر کمک می‌کند. جیاپریا و جیاچیترا<sup>۳</sup> (۲۰۲۳) تأثیر مثبت آموزش مهارت‌های زندگی را در زمینه‌های اجتماعی و تحصیلی دانش‌آموزان را نشان دادند. پژوهش سیپریادی<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۴) نشان داد که یادگیری از طریق راهبرد حل مسئله نسبت به رویکرد علمی بر توانایی‌های ریاضی دانش‌آموزان در زمینه‌های ارتباطی، خلاقیت حل مسئله و

۱. Almula & Al-Rahmi

۲. Susperreguy

۳. Jeyapriya & Jayachithra

۴. Supriadi

با این حال، علی‌رغم اهمیت این موضوع، در حوزه خودتنظیمی تحصیلی و راهبردهای مقابله‌ای، کمتر به حل مسئله شناختی اجتماعی پرداخته شده است. بسیاری از پژوهش‌ها به بررسی مداخلات مشابه در دانش‌آموزان عادی و یا با اختلالات یادگیری پرداخته‌اند، اما دانش‌آموزانی که به صورت خاص با اضطراب ریاضی مواجه هستند، نیاز به توجه ویژه‌ای دارند. نتایج این مطالعه می‌تواند به بهبود خودتنظیمی و توسعه راهبردهای مقابله‌ای در دانش‌آموزان کمک کند و در نهایت بتواند در کارگاه‌های آموزشی در مدارس و مراکز مشاوره آموزش و پرورش به کار گرفته شود. این نتایج به علت ویژگی‌های خاص اضطراب ریاضی و نیاز به مداخلات هدفمند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند و می‌تواند در بهبود عملکرد تحصیلی و کاهش افراطی اضطراب در دانش‌آموزان مؤثر واقع شود. بنابراین این پژوهش به دنبال پاسخ به این سؤال است که آیا آموزش حل مسئله شناختی اجتماعی بر راهبردهای مقابله‌ای و خودتنظیمی تحصیلی دانش‌آموزان دارای اضطراب ریاضی مؤثر است؟

### روش پژوهش

روش پژوهش حاضر آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون همراه با گروه کنترل بود. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان دوره اول متوسطه شهر بابل در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ بود. برای انتخاب این جامعه، ابتدا به روش در دسترس، مدارس از شهرستان بابل انتخاب شدند. سپس پرسش‌نامه اضطراب ریاضی چیهنری (۱۹۹۰) به دانش‌آموزان ارائه گردید و بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، دانش‌آموزان به‌صورت هدفمند انتخاب گردیدند. از میان جامعه آماری، دانش‌آموزانی که در پرسش‌نامه اضطراب ریاضی نمره بالایی (بین ۲۹ تا ۶۰) کسب کردند، به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. در این مرحله، ۳۴ دانش‌آموز به‌روش نمونه‌گیری هدفمند غیرتصادفی انتخاب و سپس به‌صورت تصادفی ساده به دو گروه آزمایش و کنترل جایگزین شدند. در این تقسیم‌بندی، گروه آزمایش شامل ۱۷ نفر و گروه کنترل نیز شامل ۱۷ نفر بود که با توجه به معیارهای ورود و خروج مشخص شده بودند. برای جمع‌آوری اطلاعات پژوهش از ابزارهای زیر استفاده شده است:

**مقیاس اضطراب ریاضی چیهو و هنری<sup>۱</sup> (۱۹۹۰):** مقیاس اضطراب ریاضی چیهنری که توسط چیهنری در سال ۱۹۹۰ طراحی شده است، به منظور سنجش اضطراب ریاضی در دانش‌آموزان ایجاد شده است. این مقیاس شامل ۲۲ سوال است که در چهار بعد اضطراب یادگیری (سوالات ۱، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹)، اضطراب حل مسئله ریاضی (سوالات ۲، ۱۰، ۱۱، ۳، ۱۳، ۱۴)، اضطراب معلم ریاضی (سوالات ۴ و ۱۲) و اضطراب ارزیابی ریاضی (سوالات ۱۵ تا ۲۲) طبقه‌بندی می‌شود. پاسخ‌دهی به این پرسش‌نامه بر اساس مقیاس لیکرتی ۴ گزینه‌ای (هیچ (۱)، کم (۲)، زیاد (۳)، بسیار زیاد (۴)) انجام می‌شود. دامنه نمرات این مقیاس از ۲۲ تا ۸۸ متغیر است و نمرات بالاتر نشان‌دهنده اضطراب بیشتر می‌باشد. بعد از تایید روایی محتوایی این پرسش‌نامه، پایایی آن در ۰/۸۴ گزارش شد.

**مقیاس راهبرد مقابله‌ای لازاروس<sup>۲</sup> (۱۹۸۰):** مقیاس راهبرد مقابله‌ای لازاروس که توسط لازاروس و فلکمن در سال ۱۹۸۰ طراحی و در سال ۱۹۸۵ تجدید نظر شده است، به منظور ارزیابی راهبردهای مقابله‌ای افراد ایجاد گردیده است. این پرسش‌نامه شامل ۶۶ سوال و ۸ مولفه مختلف است که عبارتند از: مقابله مستقیم (سوالات ۶، ۷، ۱۷، ۲۸، ۳۴، ۴۶)، فاصله گرفتن (سوالات ۱۲، ۱۳، ۱۵، ۲۱، ۴۱، ۴۴)، خودکنترلی (سوالات ۱۰، ۱۴، ۳۵، ۴۳، ۵۴، ۶۲، ۶۳)، طلب حمایت اجتماعی (سوالات ۳۱، ۲۲، ۱۸، ۸، ۴۵، ۴۲)، پذیرش

۱. Chiu & Henry

۲. Lazarus Coping Strategies Scale

مسئولیت (سوالات ۵۱، ۲۹، ۲۵، ۹)، گریز اجتناب (سوالات ۵۹، ۵۸، ۵۰، ۴۷، ۴۰، ۳۳، ۱۶، ۱۱)، حل مسئله برنامه‌ریزی شده (سوالات ۵۲، ۴۹، ۴۸، ۳۹، ۲۶، ۱) و ارزیابی مجدد مثبت (سوالات ۶۰، ۵۶، ۳۸، ۳۶، ۳۰، ۲۳، ۲۰). پاسخ‌دهی به این پرسش‌نامه بر اساس مقیاس لیکرتی ۴ گزینه‌ای (اصلاً استفاده نکردم (۰)، بعضی اوقات استفاده کردم (۱)، معمولاً از آن استفاده می‌کنم (۲)، به میزان زیادی از آن استفاده می‌کنم (۳) انجام می‌شود. دامنه نمرات این مقیاس از ۰ تا ۱۹۸ متغیر است و نمرات بیشتر نشان‌دهنده میزان بالای بکارگیری سبک مقابله‌ای در فرد می‌باشد. بعد از تایید روایی، پایایی ابزار ۰/۷۹ محاسبه شد.

**مقیاس خودتنظیمی تحصیلی سواری و عرب‌زاده (۱۳۹۲):** مقیاس خودتنظیمی تحصیلی که توسط کریم‌زاده و سواری در سال ۱۳۹۱ طراحی و ساخته شده است، به منظور ارزیابی خودتنظیمی تحصیلی دانش‌آموزان ایجاد شده است. این پرسش‌نامه شامل ۳۰ سوال و ۶ زیرمقیاس است که عبارتند از: راهبرد حافظه (سوالات ۱ تا ۵)، هدف‌گذاری (سوالات ۶ تا ۸)، خودارزیابی (سوالات ۹ تا ۱۴)، کمک‌خواهی (سوالات ۱۵ تا ۲۰)، مسئولیت‌پذیری (سوالات ۲۱ تا ۲۴) و سازماندهی (سوالات ۲۷ تا ۳۰). پاسخ‌دهی به این پرسش‌نامه بر اساس مقیاس لیکرتی ۵ گزینه‌ای (کاملاً مخالفم (۱)، مخالفم (۲)، بی‌نظر (۳)، موافقم (۴)، کاملاً موافقم (۵)) انجام می‌شود. دامنه نمرات این مقیاس از ۳۰ تا ۱۵۰ متغیر است و نمرات بیشتر نشان‌دهنده خودتنظیمی تحصیلی بیشتر می‌باشد. روایی محتوایی این پرسش‌نامه در پژوهش‌ها مورد تایید اساتید صاحب‌نظر قرار گرفته و پایایی آن با استفاده از روش آلفای کرونباخ، ۰/۸۸ محاسبه شد.

### شیوه اجرای مداخلات

در این پژوهش، برنامه آموزشی حل مسئله شناختی اجتماعی بر اساس پروتکل ارائه شده توسط دی زوریل و همکاران (۲۰۰۲) اجرا گردید. این برنامه آموزشی در ۱۰ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای به صورت هفتگی در طول دو ماه برگزار شد و در مطالعات قبلی نیز در نمونه‌های ایرانی مورد استفاده قرار گرفته است. در این پژوهش، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های توصیفی و استنباطی با استفاده از بسته نرم‌افزاری SPSS ۲۴ بهره‌برداری شد. آزمون‌های آماری تحلیل کوواریانس تک متغیره و چند متغیره نیز انجام گردید.

### جدول ۱. خلاصه‌ای پروتکل آموزشی حل مسئله شناختی اجتماعی

جلسه اول	معارفه و آشنایی اعضای گروه با یکدیگر	توصیف مشکلشان برای یکدیگر (با هدف پذیرش مشکل)، مفهوم‌سازی و توصیف رفتارهای پرخطر، علائم و تأثیرات آن بر عملکرد اجتماعی، آشنایی با اهداف جلسات مداخله و علت برگذاری آنها و طرح بستن قرارداد مشارکت و طرح تأثیرات آموزش (به منظور افزایش انگیزش)
جلسه دوم	آموزش حل مسئله و آموزش حل مسئله اجتماعی	با طرح یک مسئله ساده ریاضی، طرح نشانه‌های یک بیماری و بیان یک مشکل ناشی از خرابی اتومبیل، آموزش تعریف دقیق مشکل یا مسئله، پیدا کردن راه‌حل - های مختلف به روش بارش افکار، ارزیابی راه‌حل‌ها و پیدا کردن بهترین راه‌حل، اجرا و ارزیابی و ارائه تکلیف برای تمرین مهارت‌ها تا جلسه بعد.
جلسه سوم	مرور جلسه قبل و پرسش درباره‌ی نحوه بکارگیری مهارت در طول هفته گذشته	طرح ۳ داستان در مورد رابط بین فردی و صورت بندی آنها به روش حل مسئله (انتقاد مادری از فرزندش بخاطر بلد نبودن آداب معاشرت، انتقاد معلم از بی‌دقتی و حواس‌پرتی یک نوجوان، تنها بودن یک نوجوان در زنگ تفریح و زنگ ورزش، ارائه تکلیف برای تمرین مهارت‌ها تا جلسه بعد.
جلسه چهارم	مرور جلسه قبل و پرسش درباره‌ی نحوه بکارگیری مهارت در طول هفته گذشته	طرح دو داستان در مورد تعارضات بین فردی رایج و تحلیل با روش حل مسئله با تأکید بر شناخت دقیق مشکل و تکانشی عمل نکردن (اختلاف با یک دوست، دعوت نشدن به جشن تولد دوست) و ارائه تکلیف برای تمرین مهارت‌ها تا جلسه بعد. (رابطه من با دیگران چگونه است؟)
جلسه پنجم	مرور جلسه قبل و پرسش درباره‌ی نحوه بکارگیری مهارت در طول هفته گذشته	طرح چهار داستان در مورد تنهایی یک نوجوان با هدف آموزش مهارت‌های دوست‌یابی، همکاری، مسئولیت‌پذیری و همدلی، آموزش روش FAST (توقف کن و فکر کن مشکل چیست. راه‌حل را پیدا کن، راه‌حل مناسب را انتخاب کن برای اجرا بهترین راه‌حل تلاش کن) ارائه تکلیف برای تمرین مهارت‌ها تا جلسه بعد.



نشان دادن عکس‌های مختلف از هیجان‌ات و پرسش در مورد آنها، تشکیل دایره جادویی و توصیف افراد از احساسشان، در مورد رفتارهای پرخطر خود و سپس توصیف احساسات مختلف با تکمیل جملات ناتمامی مثل: "من وقتی احساس خوبی دارم که...؟" "احساس بدی دارم که...؟" "عصبانی میشوم که...؟" آرامش دارم که...؟"، اجرای نمایشی ژست‌های مختلف بدنی و چهره‌های و ارائه تکلیف برای تمرین مهارت‌ها تا جلسه بعد.

طرح داستان در مورد بروز هیجان‌ات مناسب و نامناسب و مدیریت آنها در مکان‌ها و زمان‌های مختلف و ارائه تکلیف برای تمرین مهارت‌ها تا جلسه بعد

طرح یک داستان در مورد روش‌های ابراز خشم و چگونگی شاهد آن با شیوهی (SLM) توقف کن نگاه کن، سوال کن، پاسخ مناسب بده) آموزش کلامی کردن مشکل، خود مشاهده‌گری و خویشتن داری و ارائه تکلیف برای تمرین مهارت‌ها تا جلسه بعد.

طرح داستان برای خودآیند ارتباط بین افکار و احساسات، شناخت خودگویی‌ها و افکار منفی هنگام بروز تعارضات و جانشین‌سازی افکار مثبت و خودگویی مثبت و ارائه تکلیف برای تمرین مهارت‌ها تا جلسه بعد.

پرسش درباره نحوه‌ی بکارگیری مهارت در طول هفته گذشته و ارائه تکلیف برای تمرین مهارت‌ها برای آینده

مرور جلسه قبل و پرسش درباره‌ی نحوه بکارگیری مهارت در طول هفته گذشته

مرور جلسه قبل و پرسش درباره‌ی نحوه بکارگیری مهارت در طول هفته گذشته

مرور جلسه قبل و پرسش درباره‌ی نحوه بکارگیری مهارت در طول هفته گذشته

بحث و بررسی در مورد افکار شناختی کژکار و ارائه تکلیف

جمع‌بندی و مرور جلسات قبلی

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود خلاصه‌ای پروتکل آموزشی حل مسئله شناختی اجتماعی گزارش شده است.

## یافته‌ها

جدول ۱. بررسی خود تنظیمی تحصیلی، راهبردهای مقابله‌ای مسئله محور و راهبردهای مقابله‌ای هیجان محور دانش‌آموزان دارای اضطراب ریاضی در گروه‌های پژوهش در طی مطالعه

متغیر	زمان	آزمایش		کنترل	
		میانگین	انحراف معیار		میانگین
خودتنظیمی تحصیلی	پیش‌آزمون	۵۶/۵۳	۱۲/۷۰	۵۸/۵۳	۱۲/۰۰
	پس‌آزمون	۶۷/۵۳	۱۱/۳۱	۵۷/۳۵	۱۲/۴۷
راهبرد مقابله‌ای مسئله محور	پیش‌آزمون	۳۳/۸۲	۵/۸۹	۳۲/۰۶	۸/۰۶
	پس‌آزمون	۵۱/۸۸	۶/۵۵	۳۳/۰۰	۷/۶۵
راهبرد مقابله‌ای هیجان محور	پیش‌آزمون	۴۹/۶۵	۵/۴۹	۴۶/۵۳	۶/۲۵
	پس‌آزمون	۳۶/۰۶	۶/۴۴	۴۵/۷۱	۵/۵۴

در بررسی جدول ۱ ملاحظه شد خود تنظیمی تحصیلی در گروه آزمایش از ۵۶/۵۳ به ۶۷/۵۳ و در گروه کنترل از ۵۸/۵۳ به ۵۷/۳۵ تغییر کرد. در گروه آزمایش افزایش میانگین مشاهده شد. هم چنین راهبرد مقابله‌ای مسئله محور در گروه آزمایش از ۳۳/۸۲ به ۵۱/۸۸ و در گروه کنترل از ۳۲/۰۶ به ۳۳ تغییر کرد. در گروه آزمایش افزایش میانگین مشاهده شد و راهبرد مقابله‌ای هیجان محور در گروه آزمایش از ۴۹/۶۵ به ۳۶/۰۶ و در گروه کنترل از ۴۶/۵۳ به ۴۵/۷۱ تغییر کرد. در گروه آزمایش کاهش میانگین مشاهده شد. جهت تعیین اثربخشی آموزش در گروه آزمایش از تحلیل کوواریانس چند متغیره و تحلیل کوواریانس تک متغیره استفاده شد.

همگنی ماتریس کوواریانس در مرحله پس‌آزمون با استفاده از آزمون M-Box بررسی شد نتایج نشان داد در سطح خطای ۰/۰۵ این مفروضه برقرار است. همچنین نرمال بودن داده‌ها نیز با استفاده از آزمون لوین تایید شد.

جدول ۲. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره (لامبدای ویلکز) در گروه آزمایش و گواه

متغیر تغییرات	روش	شاخص	آماره F	درجه آزادی	مقدار احتمال	اندازه اثر	توان
خود تنظیمی تحصیلی (پیش)	پیلایی	۰/۸۶۶	۵۸/۰۷۵	(۳ و ۲۷)	<۰/۰۰۱	۰/۸۶۶	۱/۰۰
	لامبدای ویلکز	۰/۱۳۴	۵۸/۰۷۵	(۳ و ۲۷)	<۰/۰۰۱	۰/۸۶۶	۱/۰۰
	تی دو هتلینگ	۶/۴۵۳	۵۸/۰۷۵	(۳ و ۲۷)	<۰/۰۰۱	۰/۸۶۶	۱/۰۰
راهبرد مقابله‌ای مسئله محور (پیش)	بزرگترین ریشه روی	۶/۴۵۳	۵۸/۰۷۵	(۳ و ۲۷)	<۰/۰۰۱	۰/۸۶۶	۱/۰۰
	پیلایی	۰/۵۶۸	۱۱/۲۴۸	(۳ و ۲۷)	<۰/۰۰۱	۰/۵۶۸	۰/۹۹۹
	لامبدای ویلکز	۰/۴۳۲	۱۱/۲۴۸	(۳ و ۲۷)	<۰/۰۰۱	۰/۵۶۸	۰/۹۹۹
راهبرد مقابله‌ای هیجان محور (پیش)	تی دو هتلینگ	۱/۳۱۴	۱۱/۲۴۸	(۳ و ۲۷)	<۰/۰۰۱	۰/۵۶۸	۰/۹۹۹
	بزرگترین ریشه روی	۱/۳۱۴	۱۱/۲۴۸	(۳ و ۲۷)	<۰/۰۰۱	۰/۵۶۸	۰/۹۹۹
	پیلایی	۰/۶۲۷	۱۵/۱۰۵	(۳ و ۲۷)	<۰/۰۰۱	۰/۶۲۷	۱/۰۰
گروه	لامبدای ویلکز	۰/۳۷۳	۱۵/۱۰۵	(۳ و ۲۷)	<۰/۰۰۱	۰/۶۲۷	۱/۰۰
	تی دو هتلینگ	۱/۶۷۸	۱۵/۱۰۵	(۳ و ۲۷)	<۰/۰۰۱	۰/۶۲۷	۱/۰۰
	بزرگترین ریشه روی	۱/۶۷۸	۱۵/۱۰۵	(۳ و ۲۷)	<۰/۰۰۱	۰/۶۲۷	۱/۰۰
گروه	پیلایی	۰/۸۴۱	۴۷/۷۵۸	(۳ و ۲۷)	<۰/۰۰۱	۰/۸۴۱	۱/۰۰
	لامبدای ویلکز	۰/۱۵۹	۴۷/۷۵۸	(۳ و ۲۷)	<۰/۰۰۱	۰/۸۴۱	۱/۰۰
	تی دو هتلینگ	۵/۳۰۶	۴۷/۷۵۸	(۳ و ۲۷)	<۰/۰۰۱	۰/۸۴۱	۱/۰۰
	بزرگترین ریشه روی	۵/۳۰۶	۴۷/۷۵۸	(۳ و ۲۷)	<۰/۰۰۱	۰/۸۴۱	۱/۰۰

از جدول ۲ مشاهده می‌شود در تحلیل کوواریانس چند متغیره روی متغیرهای خود تنظیمی تحصیلی، راهبرد مقابله‌ای مسئله محور و راهبرد مقابله‌ای هیجان محور اثربخشی هم‌زمان آموزش حل مسئله شناختی اجتماعی وجود داشت ( $P < 0/001$  و  $F = 47/758$ ) و اندازه اثر هم‌زمان آن نیز برابر  $0/841$  است. متغیرهای کووریت نیز معنی دار شد بطوری که پیش آزمون خود تنظیمی تحصیلی اندازه اثر  $0/866$ ، پیش آزمون راهبرد مقابله‌ای مسئله محور با اندازه اثر  $0/568$ ، پیش آزمون راهبرد مقابله‌ای هیجان محور با اندازه اثر  $0/627$  در سطح خطای  $0/05$  معنی دار بود.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش، بررسی تأثیر آموزش حل مسئله شناختی اجتماعی بر خودتنظیمی تحصیلی و راهبردهای مقابله‌ای در دانش‌آموزان دارای اضطراب ریاضی بود. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره نشان داد که آموزش حل مسئله شناختی اجتماعی تأثیر مثبت و معناداری بر متغیرهای خودتنظیمی تحصیلی، راهبرد مقابله‌ای مسئله محور و راهبرد مقابله‌ای هیجان محور دارد. به عبارت دیگر، آموزش حل مسئله شناختی اجتماعی به‌طور هم‌زمان بر خودتنظیمی تحصیلی و راهبردهای مقابله‌ای دانش‌آموزان با اضطراب ریاضی تأثیرگذار بود. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های مشابهی از جمله یکانی زاد و سلیمان نژاد (۱۴۰۲)، مشکینی (۱۳۹۹)، دشتی و همکاران (۱۳۹۹)، حسین‌زاده (۱۳۹۸)، وحیدی و همکاران (۱۳۹۷)، فرنام (۱۳۹۵) و غریبی و بهاری (۱۳۹۴) همخوانی دارد و همچنین با پژوهش‌های بین‌المللی نظیر سیسپیرگای<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۴)، سیسپیرگای و همکاران (۲۰۲۴) نیز هم‌راستا است. در تبیین این یافته‌ها می‌توان بیان کرد که مهارت‌های اجتماعی، به‌ویژه مهارت حل مسئله، ابزارهایی را برای اجتماعی شدن کودکان و نوجوانان فراهم می‌کنند تا بتوانند به عنوان اعضای مفید و سالم جامعه وارد شوند و از گرایش به رفتارهای ناهنجار مصون بمانند. به این معنا که کودکان و نوجوانان می‌آموزند چگونه تصمیم‌گیری کنند، مسئولیت‌پذیری خود را افزایش دهند و از همه مهمتر، رفتار مناسب با همسالان خود را فراگیرند. خودتوانمندسازی اجتماعی به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا رفتارهای مناسب را در موقعیت‌های مختلف انتخاب کرده و به‌طور مؤثری نشانه‌های اجتماعی را تفسیر کنند و پیامدهای رفتار خود و دیگران را پیش‌بینی نمایند. همچنین، این مهارت به فرد احساس ارزشمندی و فرصت مشارکت در اجتماع می‌دهد. از سوی دیگر، کمبود خودتوانمندسازی اجتماعی می‌تواند منجر به بروز مشکلات رفتاری در دانش‌آموزان شود. در تبیین نتایج پژوهش‌های دیگر می‌توان گفت که

۱. Susperreguy

راهبرد مقابله‌ای حل مسئله اجتماعی، که مجموعه‌ای از تلاش‌های شناختی و رفتاری فرد برای درک، تفسیر و اصلاح یک وضعیت تنش‌زا است، نقش مهمی در ایجاد سازگاری دارد. این مهارت از یک سو به کاهش احساسات منفی و افزایش کارآمدی در انجام مسئولیت‌های روزانه و چالش‌های زندگی کمک می‌کند و از سوی دیگر باعث توسعه روابط، افزایش حس شایستگی، بهبود مدیریت فشار روانی، حل تعارض‌ها، خودگردانی، وظیفه‌شناسی و تقویت رفتارهای مثبت می‌شود. نوجوانانی که این مهارت‌ها را دارند، حس مهارت و ارزش خود را تقویت می‌کنند. به عبارت دیگر، غنی‌سازی محیط اجتماعی از نظر مهارت‌های حل مسئله می‌تواند از طریق گسترش مهارت‌هایی مانند سازماندهی اطلاعات، کنترل احساسات و افکار منفی، پیش‌بینی پیامد راه‌حل‌ها، پرورش خلاقیت و استقلال در یادگیری به بهبود وضعیت روانی و ارتقای کیفیت زندگی دانش‌آموزان کمک کند. با توجه به نتایج پژوهش‌های مختلف و یافته‌ها، می‌توان نتیجه گرفت که عوامل اجتماعی مانند محیط آموزشی، برگزاری کارگاه‌های آموزشی، استفاده از روش‌های آموزشی نوین و تدوین برنامه‌های پیشگیرانه و مداخلات مبتنی بر توانمندسازی اجتماعی نظیر حل مسئله اجتماعی و آشنایی دانش‌آموزان با حل مسئله کارآمد و ناکارآمد می‌تواند تمایل افراد به درگیر شدن در حل مسئله مؤثر را افزایش دهد. این مهارت به آن‌ها اعتماد به نفس، انگیزه تحصیلی، خودکارآمدی و کارایی بیشتری می‌بخشد. همچنین، به تبدیل یادگیری به فرآیندی انگیزشی کمک کرده و استرس ناشی از نرم‌افزارهای آموزشی را کاهش می‌دهد. دانش‌آموزانی که مهارت حل مسئله دارند، از موفقیت تحصیلی بیشتری برخوردار شده و نگرانی‌های تحصیلی‌شان کمتر می‌شود. این مهارت‌ها به بهبود حافظه تحصیلی، خلاقیت و توانایی‌های حل مسئله کمک می‌کند و در نهایت موجب افزایش انگیزه و خودباوری در یادگیری می‌شود. آموزش مهارت حل مسئله به فرد کمک می‌کند تا بدون نیاز به دخالت دیگران به تفکر پرداخته و مشکلات خود را حل کند.

براساس یافته دیگر این پژوهش مشخص شد که آموزش حل مسئله شناختی اجتماعی منجر به افزایش خودتنظیمی تحصیلی در دانش‌آموزان دارای اضطراب ریاضی شده است. این نتیجه با پژوهش‌های مشابهی از جمله یکانیزاد و سلیمان‌نژاد (۱۴۰۲)، مشکینی (۱۳۹۹)، وحیدی و همکاران (۱۳۹۷) و غریبی و بهاری (۱۳۹۴) همسو است. در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که در این دوره آموزشی، همه افراد فرایند حل مسئله را آموزش دیدند. این محتوا به آن‌ها کمک کرد که در مواجهه با چالش‌های تحصیلی با خودمختاری کامل بتوانند کنار بیایند و این مسئله منجر به بهبود خودتنظیمی در آن‌ها شد و آن‌ها کمتر به منابع بیرونی وابسته بودند. مهارت حل مسئله به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا یادگیری خود را بهبود بخشند و از استرس و نگرانی‌های مربوط به تحصیل خود بکاهند. با بهره‌گیری از این مهارت، دانش‌آموزان می‌توانند به صورت خودتنظیمی عمل کرده و یادگیری خود را بهینه کنند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که از بین چهار زیرمقیاس خودتنظیمی تحصیلی، میزان خودتنظیمی بیرونی کاهش یافته و در مقابل، خودتنظیمی شناختی، خودتنظیمی درونی و انگیزش درونی افزایش یافته است. یکی از دلایل احتمالی این نتایج این است که در خودتنظیمی بیرونی، فرد به عوامل خارجی مانند پاداش، تأیید دیگران و اجتناب از تنبیه وابسته است؛ اما در فرایند آموزش مهارت حل مسئله، فرد به مرحله‌ای می‌رسد که پاداش یا تنبیه دیگران تأثیری بر او ندارد و دیگر به این عوامل بیرونی نیازی ندارد. افرادی که مهارت حل مسئله دارند، می‌توانند با استفاده از پشتکار، استقامت، انتخاب راهبردهای مختلف و همچنین کمک گرفتن از معلمان و دوستان، فرآیندهای خودساماندهی یا خودنظم‌دهی خود را تغییر دهند. دانش‌آموزانی که به شایستگی خود باور دارند، با اعتماد به نفس بیشتری تلاش می‌کنند و با پشتکار بیشتری برای رسیدن به اهداف خود تلاش می‌کنند و به راحتی دلسرد نمی‌شوند. حل مسئله باعث تقویت ساختار شناختی فرد شده و او را قادر می‌سازد تا در برابر مسائل با توانایی ارائه راه‌حل مجهز شود. خودنظمی به معنای توانایی تفکر و حل مسائل بدون کمک دیگران است.

## تقدیر و تشکر

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از تمامی شرکت کنندگان در این پژوهش نهایت قدردانی و تشکر را داشته باشند.

## تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی را گزارش نکرده‌اند.

## منابع

اناری نژاد، عباس، جشن سده، مرجان، ظهوری، حانیه. (۱۴۰۱). کاهش اضطراب ریاضی با استفاده از روش های کاربردی و تعاملی. پویش در آموزش علوم پایه، ۸ (۲۶)، ۲۶-۳۵. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.26453649.1401.8.26>. doi: 10.22054/jpe.2018.9274

اینانلو، مهدی، قمری، محمد. (۱۴۰۰). پیش بینی سازگاری تحصیلی بر اساس راهبردهای مقابله ای و اخلاق تحصیلی دانش آموزان. آموزش و ارزشیابی، ۱۴ (۵۵)، ۱۳-۳۴. [10.30495/jinev.2021.1881389.2053](https://doi.org/10.30495/jinev.2021.1881389.2053). اثر بخشی بسته های آموزشی بازآموزی اسنادی، تنظیم هیجانی و حل مسئله شناختی - اجتماعی بر افزایش سازگاری اجتماعی دانش آموزان با اختلالات یادگیری. روانشناسی افراد استثنایی، ۸ (۳۰)، ۷۳-۱۱۱. doi: 10.22054/jpe.2018.9274

حسین زاده تقوایی، مرجان. (۱۳۹۸). اثربخشی آموزش حل مسئله بر کیفیت زندگی و حل مسئله اجتماعی دختران تیزهوش با موفقیت کمتر از حد انتظار. پژوهش در نظام های آموزشی، ۱۳ (۴۵)، ۱۰۸۹۳-۱۰۸۸۰. [doi: 10.22034/jjiera.2019.105280.1180](https://doi.org/10.22034/jjiera.2019.105280.1180). مقایسه اثربخشی مداخله های خودتنظیمی رفتار حمزه نژادی، فهیمه، باقری، فریبرز، حاتمی، محمد، در تاج، فریبرز. (۱۴۰۰). مقایسه اثربخشی مداخله های خودتنظیمی رفتار توجهی با خودتنظیمی رفتار انگیزشی بر کاهش علائم اختلال نارسایی توجه. فصلنامه کودکان استثنایی، ۲۱ (۴)، ۲۱-۳۲. <http://joec.ir/article-1-1559-fa.html>

علیقلیزاده جهانی، الناز؛ و بیرامی، منصور (۱۴۰۲). اثربخشی آموزش مهارت حل مسأله اجتماعی بر کاهش میزان مؤلفه های پرخاشگری دانش آموزان نوجوان شهر تبریز. روان شناسی مدرسه و آموزشگاه. ۱۲ (۲)، ۱۱۳-۱۰۲. [doi: 10.22098/102-113](https://doi.org/10.22098/102-113). jsp.2023.7657.4393

خاکپور، نعیمه، محمدزاده آدملایی، رجبعلی، صادقی، جمال، نازک تبار، حسین. (۱۴۰۱). اثربخشی آموزش مهارت های حل مسئله شناختی - اجتماعی بر کنترل عواطف نوجوانان دختر دارای رفتارهای پرخطر. مجله مطالعات ناتوانی، ۱۲ (۱۵۳)، ۷-۱. <http://jdisabilstud.org/article-1-1887-fa.html>

دشتی، نیر، پناهعلی، امیر، آزموده، معصومه. (۱۴۰۰). اثربخشی آموزش حل مسئله به روش شناختی - اجتماعی بر خود توانمندسازی اجتماعی و سازگاری اجتماعی دانش آموزان دختر. پژوهش های نوین روانشناختی، ۱۲ (۶۱)، ۶۴-۵۲. [doi: 10.21001.1.27173852.1400.16.61.5.8](https://doi.org/10.21001.1.27173852.1400.16.61.5.8)

ساسانی کورعباسلو، رضا، دهستانی، مهدی، و مهدوی، عاطفه. (۱۳۹۹). مقایسه بینش شناختی و مهارت های حل مسئله در دانشجویان با نشانگان اضطراب اجتماعی و بدون نشانگان اضطراب اجتماعی. کنفرانس بین المللی روانشناسی، علوم تربیتی و سبک زندگی. <https://civilica.com/doc/1122981>

سالک حدادی، نگار، و بدری، رحیم. (۱۳۹۲). بررسی تاثیر آموزش مهارت های زندگی بر سبک های مقابله ای. آموزش و ارزشیابی، ۶ (۲۱)، ۷۹-۹۴. [https://journals.iau.ir/article\\_521667.html](https://journals.iau.ir/article_521667.html)

سعید، نسیم. (۱۳۹۸). تأثیر آموزش حل مسئله بر ابعاد راهبردهای مقابله با استرس و مسئولیت پذیری دانشجویان نشریه شناخت اجتماعی، ۸ (۲)، ۱۶۵-۱۸۴. [doi: 10.30477/sc.2020.47592.2411.184-165](https://doi.org/10.30477/sc.2020.47592.2411.184-165)

سلیمانی، اسماعیل، حشمتی، رسول، عبدالله زاده، آذر. (۱۳۹۷). اثر بخشی آموزش گروهی حل مسئله شناختی اجتماعی بر میزان تکانشوری و خود کنترلی دانش آموزان زورگو. پژوهش های نوین روانشناختی، ۱۳ (۵۰)، ۱۱۱-۱۳۶. [doi: 10.21001.1.27173852.1397.13.50.6.6](https://doi.org/10.21001.1.27173852.1397.13.50.6.6)

سواری، کریم و عرب زاده، شیما (۱۳۹۱). ساخت و تعیین ویژگی های روانسنجی پرسشنامه ی خودتنظیمی تحصیلی. روانشناسی مدرسه و آموزشگاه. ۲ (۲)، ۹۲-۷۵. doi: 10.22098/102-113

شعبانی، زهرا، عابدی، مریم. (۱۳۹۹). پیش بینی پیشرفت تحصیلی بر اساس راهبردهای مقابله ای، اضطراب امتحان و سبک های اسنادی. پژوهش در آموزش زبان و ادبیات فارسی، ۶ (۱۹)، ۵۱-۶۶. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.27172>. 260.1399.6.19.6.1

- صمدی، سهیلا، موسوی، سید ولی اله، اکبری، بهمن، رضایی، سجاد. (۱۳۹۸). اثر بخشی آموزش خودکارآمدی بر خود تنظیمی و رفتارهای سلامت دانشجویان اهل کار. *راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۸(۱۴)، ۱۱۱-۱۳۷. doi: [10.22084/jpsychogy.2019.19828.2013](https://doi.org/10.22084/jpsychogy.2019.19828.2013)
- علم الهدایی، سید حسن. (۱۳۸۱). *راهبردهای نوین در آموزش ریاضی*. تهران: نشر شیوه.
- غریبی، حسن، بهاری زر، کیفسان. (۱۳۹۴). اثربخشی آموزش مهارت حل مسئله بر خودتنظیمی تحصیلی و اضطراب ریاضی دانش آموزان. *آموزش و ارزشیابی*، ۸(۳۲)، ۶۱-۷۸. [https://journals.iau.ir/article\\_520770.html](https://journals.iau.ir/article_520770.html)
- فرنام، علی. (۱۳۹۵). اثر بخشی آموزش رفتارهای سالم (با تأکید بر حل مسئله) بر سبک های حل مسئله و راهبردهای مقابله ای سازنده در نوجوانان. *مطالعات روانشناسی تربیتی*، ۱۳(۲۴)، ۸۹-۱۰۸. doi: [10.22111/jeps.2016.2780](https://doi.org/10.22111/jeps.2016.2780)
- قربانزاده، پویا، سرداری، باقر. (۱۳۹۸). اثربخشی آموزش مهارت های حل مسئله بر هیجان های تحصیلی مثبت و منفی دانش آموزان پایه ششم. *پویش در آموزش علوم تربیتی و مشاوره*، ۵(۱۱)، ۱۲۵-۱۴۴. [https://journals.cfu.ac.ir/article\\_1295.html](https://journals.cfu.ac.ir/article_1295.html)
- قهرمانی، پروانه، منیرپور، نادر، زرغام حاجبی، مجید. (۱۴۰۰). ارائه مدلی روابط بین ادراک جو کلاس، خودتنظیمی، دانش آموزشی و اضطراب ریاضی در دانش آموزان مقطع متوسطه. *جامعه شناسی آموزش و پرورش*، ۷(۲)، ۳۲۰-۳۳۳. doi: [10.22034/ijes.2022.252455](https://doi.org/10.22034/ijes.2022.252455)
- کریمی، فرهاد. (۱۴۰۱). بررسی تجربی تاثیر آموزش مهارت حل مسئله اجتماعی بر توانمند سازی روان شناختی معلمان دوره ی متوسطه و پایداری آن در طول زمان. *دوفصلنامه علمی روانشناسی فرهنگی*، ۱۶(۱)، ۱۹۹-۲۳۴. doi: [10.30487/jcp.2022.327529.1383](https://doi.org/10.30487/jcp.2022.327529.1383)
- مشکینی، فهیمه. (۱۳۹۹). اثر بخشی آموزش مهارت حل مسئله بر خودتنظیمی و استرس تحصیلی دانش آموزان. *ایده های نوین روانشناسی*، ۴(۸)، ۱-۱۰. <http://jnip.ir/article-1-281-fa.html>
- مهدوی، عابد، گلستانی، علیرضا، آقایی، مریم، همتی راد، گیتی، حاج حسینی، منصوره، غلامعلی لواسانی، مسعود، سپهر یگانه، شهربانو، قربانی نیا، فاطمه سادات. (۱۳۹۸). اثربخشی آموزش مهارت حل مسئله بر افزایش سازگاری اجتماعی و راهبردهای خودتنظیمی کودکان طلاق. *مطالعات روان شناسی تربیتی*، ۱۶(۳۳)، ۱۵۷-۱۷۰. doi: [10.22111/jeps.2019.4497](https://doi.org/10.22111/jeps.2019.4497)
- نعیمی، سارا، مینایی، اصغر، نیوشا، بهشته. (۱۴۰۱). پیش بینی خودکارآمدپنداری ریاضی با راهبردهای خودتنظیمی در دانش آموزان شهر ساوه: روایی همگرای پرسشنامه راهبردهای خودتنظیمی. *سلامت روان کودک*، ۹(۴)، ۶۰-۷۱. <http://childmentalhealth.ir/article-1-1313-fa.html>
- وحیدی، سولماز، منظری توکلی، علیرضا، منظری توکلی، حمدالله، سلطانی نژاد، امان الله. (۱۳۹۷). تعیین اندازه اثر کارکردهای اجرایی و سطوح یادگیری خودتنظیمی در پیش بینی اضطراب ریاضی دانش آموزان با اختلال یادگیری ریاضی. *مطالعات ناتوانی*، ۸(۶۴)، ۱-۷. <http://jdisabilstud.org/article-1-1128-fa.html>
- یکانی زاد، امیر، سلیمان نژاد، اکبر. (۱۴۰۲). اثربخشی آموزش مهارت های حل مسئله بر راهبردهای تنظیم شناختی هیجان و خودتنظیمی دانش آموزان. *فصلنامه مهارت های روانشناسی تربیتی*، ۱(۱۴)، ۷۰-۸۴. [https://journals.iau.ir/article\\_703848.html](https://journals.iau.ir/article_703848.html)
- Almula, M. A., & Al-Rahmi, W. M. (2023). Integrated social cognitive theory with learning input factors: the effects of problem-solving skills and critical thinking skills on learning performance sustainability. *Sustainability*, 15(5), 3978.
- Chiu L. and Henry L. (1990). Development and validation of the mathematics anxiety scale for children, measurement and evaluation in counseling and development, *Educational psychology*, 23(8), 54-67.
- Commodari, E., & Rosa, V. L. (2021). General academic anxiety and math anxiety in primary school. The impact of math anxiety on calculation skills. *Acta Psychologica*, 220, 103413.
- D'Zurilla, T. J., Nezu, A. M., & Maydeu-Olivares, A. (2002). *Manual for the social problem solving inventory-revised* (pp.211-244). Nourth Tonawanda, TY: Multi- Health Systems.
- D'zurilla, T. J., & Goldfried, M. R. (1971). Problem solving and behavior modification. *Journal of abnormal psychology*, 78(1), 107.
- Jain, S., & Dowson, M. (2009). Mathematics anxiety as a function of multidimensional self-regulation and self-efficacy. *Contemporary Educational Psychology*, 34(3), 240-249.

- Jeyapriya, A. L., & Jayachithra, J. (2023). Life skills pertaining to teaching performance with special emphasis on stress management. *International Journal of Emerging Knowledge Studies*. ISSN, 2583-7354.
- John, J. E., Insouvanh, K., & Robnett, R. D. (2023). The roles of gender identity, peer support, and math anxiety in middle school math achievement. *Journal of Research on Adolescence*, 33(1), 230-250.
- Lau, N. T., Hawes, Z., Tremblay, P., & Ansari, D. (2022). Disentangling the individual and contextual effects of math anxiety: A global perspective. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(7), e2115855119.
- Li, J., Ye, H., Tang, Y., Zhou, Z., & Hu, X. (2018). What are the effects of self-regulation phases and strategies for Chinese students? A meta-analysis of two decades research of the association between self-regulation and academic performance. *Frontiers in Psychology*, 9, 2434. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02434>
- Lievore, R., Caviola, S., & Mammarella, I. C. (2024). How trait and state mathematics anxiety could affect performance: Evidence from children with and without specific learning disorders. *Learning and Individual Differences*, 112, 102459. <http://doi.org/10.1016/j.lindif.2024.102459>
- Mahmood, M., Total Afzal, M., Rehman, A., Ashraf Butt, A. U. (2021). Association of stress coping strategies and leisure time physical activity with academic performance in medical students. *Journal of Rawalpindi Medical College*, 25(1), 48-54. DOI: [10.37939/jrmc.v25i1.1744](https://doi.org/10.37939/jrmc.v25i1.1744)
- Maloney E.A., Ramirez, G., Gunderson, E.A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2015). Intergenerational effects of parents' math anxiety on children's math achievement and anxiety. *Psychological Science*, 26(9), 1480-1488.
- Negara, H., Nurlaelah, E., & Herman, T. (2022). Improving students' mathematical reasoning abilities through social cognitive learning using GeoGebra. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17(18), 118-135.
- Nezu, A. M., & D'Zurilla, T. J. (2006). *Problem-solving therapy: A positive approach to clinical intervention*. Springer Publishing Company.
- Oneva Zafra, M. D., Fernandez-Muñoz, U. J., Fernandez Martinez, E., Garcia Sanchez, F. J., Abreu-Sanchez, A., & Parra Fernandez, M. L. (2020). Anxiety, perceived stress and coping strategies in nursing students: A cross-sectional, correlational, descriptive study. *BMC Medical Education*, 20(1), 1-9.
- Ramirez, G., Shaw, S. T., & Maloney, E. A. (2018). Math anxiety: Past research, promising interventions, and a new interpretation framework. *Educational Psychologist*, 53(3), 145-164.
- Sevari, K., & Arabzade, S. (2013). Construction and measurement of the psychometric properties of academic self-regulation questionnaire. *Journal of School Psychology*, 2(2), 75-92. (In Persian)
- Supriadi, N., Jamaluddin, W., & Suherman, S. (2024). The role of learning anxiety and mathematical reasoning as predictor of promoting learning motivation: The mediating role of mathematical problem solving. *\*Thinking Skills and Creativity*, 52\*, 101497. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101497>.
- Susperreguy, M. I., Di Lonardo Burr, S. M., Xu, C., Douglas, H. P., Bourque, T., Rio, M. F., Salinas, M. F., Salinas, V., & Le Fever, J. (2024). The role of mathematical vocabulary in the development of mathematical skills for Spanish speaking students. *Cognitive Development*, 70, 101441. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cogdev.2024.101441>
- Venezuela, R., Codina, N., Castillo, I., & Peñana, J. V. (2020). Young university students' academic self-regulation profiles and their associated procrastination: Autonomous functioning requires self-regulated. *Frontiers in Psychology*, Volume 11, 1-15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00354>.
- Zhang, J., Zhao, N., & Kong, Q. P. (2019). The relationship between math anxiety and math performance: A meta-analytic investigation. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 1613.