

**The effectiveness of teaching cognitive metacognitive strategies and participatory learning on learned helplessness and problem solving skills of 11th grade students in Meshginshahr**

Abstract

**Introduction:** The aim of this study was to investigate the effectiveness of teaching metacognitive strategies and participatory learning on reducing learned helplessness and increasing problem solving skills of 11th grade students in Meshginshahr. **Methods:** The research method was experimental with pre-test design and post-test with control group. The statistical population of the study consisted of all second grade male students of the second secondary school in Meshginshahr in the academic year of 1995-96. Among them, 80 male students with learned helplessness scores and low problem-solving skills in physics were selected and randomly assigned to three groups: one control group and two experimental groups. The participants of the experimental group were trained in metacognitive strategies and participatory learning. The Queens and Nelson learned helplessness questionnaire and Cassidy and Lang problem solving were used to collect data. Data were analyzed by multivariate covariance statistical method. **Findings:** The results showed that the research hypothesis that the effectiveness of teaching metacognitive strategies and participatory learning on reducing helplessness and increasing problem solving skills has been confirmed. Thus, the mean post-test scores of the students in the experimental groups were significantly higher than the students in the control group in the tests related to reducing helplessness and increasing problem-solving skills. **Conclusion:** The findings emphasize the effectiveness of teaching metacognitive strategies and participatory learning in reducing learned helplessness and increasing students' problem-solving skills. The research findings are discussed according to theoretical and experimental evidence and some suggestions are provided for this purpose.

**Keywords:** Metacognitive Strategies, Participatory Learning, Learned Helplessness, Problem Solving Skills

اثربخشی آموزش راهبردهای فراشناختی شناختی و یادگیری مشارکتی بر درماندگی آموخته شده و مهارت حل مسأله دانش آموزان پایه یازدهم مشکین شهر

افراسیاب پورحسین<sup>۱</sup>غلامحسین انتصار فومنی<sup>۲</sup>مسعود حجازی<sup>۳</sup>محمد نریمانی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۰۷

چکیده

مقدمه: هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی آموزش راهبردهای فراشناختی و یادگیری مشارکتی بر کاهش درماندگی آموخته شده و افزایش مهارت حل مسأله دانش آموزان پایه یازدهم مشکین شهر است. روش‌ها: روش پژوهش از نوع آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش را تمامی دانش آموزان پسر پایه‌ی دوم دوره‌ی متوسطه‌ی دوم شهر مشکین شهر در سال تحصیلی ۹۵-۹۶ تشکیل می‌دادند. از میان آنها ۸۰ نفر از دانش‌آموزان پسری که نمرات درماندگی آموخته شده و مهارت‌های حل مسأله آنها در درس فیزیک پایین بود انتخاب شدند و به صورت تصادفی در سه گروه یک گروه کنترل و دو گروه آزمایش جایگزین شدند. شرکت کنندگان گروه آزمایش، تحت آموزش راهبردهای فراشناختی و آموزش یادگیری مشارکتی قرار گرفتند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه درماندگی آموخته شده کوبینس و نلسون و حل مسأله کسیدی و لانگ استفاده شد. داده‌ها با روش آماری کواریانس چند متغیری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که فرضیه‌ی پژوهش مبنی بر اثربخشی آموزش راهبردهای فراشناختی و یادگیری مشارکتی بر کاهش درماندگی آموخته شده و افزایش مهارت حل مسأله مورد تایید قرار گرفته است. بدین صورت که میانگین نمره‌های پس‌آزمون دانش آموزان گروه‌های آزمایش نسبت به دانش آموزان گروه کنترل به طور معناداری در آزمون‌های مربوط به کاهش درماندگی آموخته شده و افزایش مهارت حل مسأله بیشتر بود. نتیجه‌گیری: یافته‌های به دست آمده بر اثربخشی آموزش راهبردهای فراشناختی و یادگیری مشارکتی در کاهش درماندگی آموخته شده و افزایش مهارت حل مسأله دانش آموزان تاکید می‌کند. یافته‌های پژوهش با توجه به شواهد نظری و تجربی به بحث گذاشته شده و پیشنهادهایی بدین منظور ارائه گردیده است.

واژه‌های کلیدی: راهبردهای فراشناختی، یادگیری مشارکتی، درماندگی آموخته شده، مهارت حل مسأله

<sup>۱</sup> - دانشجوی روانشناسی تربیتی، گروه روانشناسی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران

<sup>۲</sup> - عضو هیات علمی، گروه روانشناسی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان،

<sup>۳</sup> - عضو هیات علمی، گروه روانشناسی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران

<sup>۴</sup> - استاد ممتاز گروه روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیل، اردبیل، ایران

مقدمه:

یکی از ویژگی‌های مدارس امروزی، تقویت مهارت‌های حل مسئله در دانش‌آموزان است. درباره‌ی حل مساله دیدگاه‌هایی وجود دارد. برای مثال مورگان و همکاران (۱۹۸۴) مسئله را عبارت از تعارض بین یک موقعیت موجود و موقعیت دیگری که می‌خواهیم ایجاد کنیم می‌دانند. وقتی که شخص با موقعیت یا تکلیفی روبرو می‌شود که نمی‌تواند از طریق کاربرد اطلاعات و مهارت‌هایی که در آن لحظه در اختیار دارد به آن موقعیت یا تکلیف پاسخ دهد، گفته می‌شود او با مسئله‌ای روبرو شده است [۱]. مطالعات نشان داده است که آموزش بر پایه حل مسئله، باعث افزایش توانایی افراد در حیطه مهارت‌های تکنیکی، اجتماعی، شناختی، مدیریتی و آموزشی می‌شود [۲]. حل مساله به معنای درگیری در تکلیفی است که راه حل آن مشخص نمی‌باشد [۳]. حل مساله، مهارتی مقابله‌ای و عملی است که موجب اعتماد به نفس و کاهش درماندگی آموخته شده می‌شود و با سازگاری شخصی خوب ارتباط دارد که شامل پنج گام است، درماندگی، تعریف مسئله، تهیه فهرستی از راه‌حل‌های مختلف، تصمیم‌گیری در مورد مناسب‌ترین راه حل و امتحان کردن راه حل انتخابی [۴]. افزایش توانایی حل مساله در برابر رویدادهای منفی مانند سپر عمل خواهد کرد [۵]. و از سویی، توانایی حل مساله با میزان اعتماد به نفس و اسناد درونی، رابطه مثبت و با بروز رفتارهای مشکل ساز رابطه منفی دارد. باپری معتقد است که آموزش حل مسئله باعث کاهش درماندگی و افزایش خود کارآمدی آنان در زمینه سازگاری و افزایش رفتار دوستانه می‌شود [۶]. نتایج پژوهش اوزکان و آکسوی نشان داد مهارت‌های حل مسئله جهت‌گیری مثبت به خود و بالا رفتن ادراک مثبت از خویشتن می‌شود [۷]. همچنین هو، فان، وی، لوکاسالا، یانگ و ژانگ اثربخشی مهارت حل مسئله را بر بهبود مهارت‌های کلاسی و روابط معلم و شاگرد تایید کرده‌اند [۸]. کای (۱۹۹۲) ابراز نمود که رفتارهای فراشناختی نقش مهمی در حل مساله دارند و نتیجه گرفت تفاوت‌های افراد در حل مساله را می‌توان به تفاوت‌های فراشناختی آنها نسبت داد، همچنین مونتگو بر طبق یافته‌های خود عنوان کرد: فرایندهای فراشناختی لازمه موفقیت در حل مساله هستند، زیرا به راهبردها و فرایندهای شناختی جهت داده و آن را تنظیم می‌کند [۹].

از جمله مفاهیمی که در زمینه آسیب‌شناسی روانی مطرح می‌شود، مفهومی است که درماندگی آموخته شده نامیده می‌شود. درماندگی آموخته شده در حوزه تعلیم و تربیت به یادگیرندگانی اشاره دارد که کوشش را با پیشرفت مرتبط نمی‌دانند. آن‌ها یادگیرندگانی هستند که تصور می‌کنند هر کاری انجام دهند به موفقیت دست نمی‌یابند [۱۰]. آبرامسون و سلیگمن فرمول بندی اسنادی درماندگی آموخته شده را مطرح کردند. بر اساس نظر آنها هنگامی که فرد با وقایع منفی که آن را غیرقابل کنترل می‌داند، مواجه می‌شود، درصدد توضیحاتی بر می‌آید [۱۱]. انتظار مستقل بودن پاسخ و پیامد، نواقص انگیزشی، شناختی و هیجانی ایجاد می‌کند [۱۲، ۱۳]. دانش‌آموزان درمانده گرایش دارند که پس از شکست، کاهش در عملکرد را نشان دهند [۱۴]. درماندگی به علت مشخصه‌هایی که فرد درمانده دارد می‌تواند عملکرد تحصیلی را متاثر سازد. دانش‌آموزان درمانده اطمینان کمی به توانایی‌های خود دارند، شکست‌هایشان را به بی‌کفایتی شخصی، هوش و توانایی حل مساله پایین و حافظه ضعیف نسبت می‌دهند و پیوند بین متعهد بودن و

کسب موفقیت را نمی بینند، موفقیت‌هایی که تا به حال داشته‌اند را نیز به عامل‌های بیرونی همچون شرایط منحصر به فرد و شانس مربوط می‌دانند. بنابراین بر اساس همین غیرقابل کنترل دانستن پیامدها، منفعل می‌شوند و این انفعال، بیشتر در تکالیف چالش بر انگیز خود را نشان می‌دهد. این مشکل منجر به رفتارهایی از جمله اجتناب از مدرسه و غیبت می‌شود که به نوبه‌ی خود حل مسأله و پیشرفت تحصیلی را بدتر می‌کند [۱۵]. قرارگرفتن در معرض مسائل غیرقابل حل ممکن است شخص را به فعالیت‌های شناختی متمرکز بر حالت‌های عاطفی منفی سوق دهد. فرض شده است که این تمرکز شناختی توجه را از فعالیت‌های شناختی مرتبط منحرف کرده، سپس به عملکرد تکلیف آسیب می‌رساند [۱۶].

از روش‌های مرتبط با درماندگی آموخته شده و مهارت حل مسأله یادگیری مشارکتی است. یکی از بزرگ‌ترین اهداف نظام‌های آموزش و پرورش امروزی، توسعه و تغییر روش‌های تدریس فراگیران است، تا شرایطی را فراهم کنند که فراگیران از طریق روش‌های، پژوهش، به جای انتقال مستقیم معلومات، به اطلاعات و دانش دست یابند [۱۶]. مطالعات انجام شده توسط اسلاوین در زمینه‌ی یادگیری مشارکتی نشان می‌دهد که اثربخشی این رویکرد از رویکردهای سنتی بیشتر است [۱۸] مشارکت و همکاری از مفاهیم کلیدی در حوزه یادگیری گروهی می‌باشند [۱۹]. روش‌های یادگیری گروهی مبتنی بر نظریه سازنده‌گرایی هستند [۲۰]، که بر همکاری فراگیران با همدیگر برای رسیدن به دانستن و فهمیدن تأکید می‌کند [۲۱] نتایج پژوهش‌های جانسون و جانسون بیانگر آن است که یادگیری مشارکتی موجب افزایش اعتماد و احترام متقابل، کاهش درماندگی آموخته شده، افزایش عزت نفس، افزایش مهارت حل مسأله، افزایش حرمت خود و انگیزه‌ی یادگیری شده است [۲۲]. اسلاوین (۲۰۱۶) نشان داد که یادگیری مشارکتی باعث تقویت حس همکاری، افزایش شوق به یادگیری و احساس مسئولیت فردی و گروهی، مهارت حل مسئله، پرورش روحیه انتقادپذیری و انتقادگری، بهبود روابط عاطفی، افزایش اعتماد، احترام متقابل، تقویت حس وظیفه‌شناسی، رشد مهارت‌های کلامی، کاهش اضطراب و درماندگی، تقویت مهارت‌های خودرهبری، و کاهش وابستگی دانش‌آموزان به معلم گردیده است [۲۳].

از طرفی، یکی از مؤلفه‌های تأثیرگذار بر درماندگی آموخته شده و حل مسأله راهبردهای فراشناختی است. در طول سالیان متمادی روش‌های متنوعی برای مواجهه با چالش‌های تحصیلی، رفتاری و شناختی دانش‌آموزان به کار گرفته شده است. در این زمینه یکی از پرکاربردترین روش‌ها، آموزش مهارت‌های فراشناختی است [۲۴]. راهبردهای فراشناختی، نظارت بر یادگیری را ایجاب کرده، سبب می‌شود که یادگیرنده بر فرایند یادگیری خود مسلط شده و آن را تحت کنترل خود درآورد. به این ترتیب نوعی نظم دهی یا به عبارتی خودتنظیمی در یادگیری به وجود می‌آید. به عبارت دیگر راهبردهای فراشناخت، تدبیرهایی هستند برای نظارت بر راهبردهای شناختی و کنترل و هدایت آنها [۲۵]. ولز (۲۰۰۹) این مفهوم در برگیرنده دانش، فرایندها و راهبردهای است که شناخت را ارزیابی، بر آن نظارت و یا آن را کنترل می‌کند [۲۶]. بسیاری از مشکلات یادگیری و انگیزشی ناشی از فقدان مهارت و راهبردهای فراشناختی

است. داشتن استراتژی‌های فراشناختی می‌تواند به تجربیات پژوهشی موفق در آموزش کمک کند. بر این اساس، این مهارت‌ها باید به روشنی در طی آموزش تدریس شود [۲۷]. پژوهش‌های گوناگونی درباره چگونگی تأثیر استفاده از راهبردهای فراشناختی انجام گرفته و عموماً نشان داده‌اند یادگیرندگان که از راهبردهای درست و متناسب با تکالیف یادگیری استفاده می‌کنند، در فعالیت‌های یادگیری خود به مهارت حل مساله و عملکرد تحصیلی بیشتری دست می‌یابند [۲۸، ۲۹، ۳۰]. یانگ [۳۱] در پژوهش خود بیان کرده است راهبردهای فراشناختی ابزاری قدرتمند برای آشکار کردن چگونگی توسعه فرایند یادگیری به شمار می‌آیند و این راهبردها باعث افزایش مهارت خودآموزی، ارتقاء استقلال یادگیرنده و تسهیل توانایی‌های یادگیری می‌شود. همچنین راج خرمی و صفاریان [۳۲] نشان دادند آموزش مهارت‌های فراشناختی به طور معناداری باعث توانایی حل مساله دانش‌آموزان می‌گردد. محمدی آریا؛ سیف‌نراقی؛ دلاور و سعدی پور [۳۳] نشان دادند عملکرد حل مساله در گروه آزمایشی شناختی و فراشناختی بیشتر از گروه آزمایشی شناختی و گروه کنترل بود و عملکرد حل مساله در گروه آزمایشی شناختی بیشتر از گروه کنترل بود. به نظر می‌رسد راهبردهای فراشناختی فراگیران را قادر می‌کند بر دروس مختلف تسلط پیدا کرده و شاهد پیشرفت تحصیلی خود در محیط آموزشی باشند. هر چند پژوهشگران زیادی به صورت غیر مستقیم به کار آمد بودن راهبردهای فراشناختی در رشد مهارت حل مساله اشاره کردند، ولی معمولاً نتایج آنها در این زمینه متناقض و گاهی مبهم به نظر می‌رسد، از طرفی پژوهشی یافت نشد که با ترکیب متغیرهای این پژوهش انجام شده باشد. بنابراین پژوهش حاضر به دنبال پاسخ دادن به این پرسش است که آیا آموزش راهبردهای فراشناختی و یادگیری مشارکتی می‌تواند بر افزایش مهارت حل مساله و کاهش درماندگی آموخته شده دانش‌آموزان اثربخش باشد؟

#### روش‌ها

پژوهش حاضر جزء پژوهش‌های کاربردی و از نوع آزمایشی (به دلیل انتساب تصادفی و داشتن گروه کنترل) است. و طرح پژوهش به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل چند گروهی و انتساب تصادفی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش کلیه دانش‌آموزان پسر پایه یازدهم در سال تحصیلی ۹۷-۹۸ که در دوره دوم متوسطه شهر مشکین شهر مشغول به تحصیل می‌باشند ( $N=945$ ). نمونه شامل ۶۰ نفر از دانش‌آموزان پسری که نمرات درماندگی آموخته شده و مهارت‌های حل مساله آنها در درس فیزیک پایین بود، انتخاب شدند. و به صورت تصادفی به سه گروه یک گروه کنترل و دو گروه آزمایش (آموزش راهبردهای فراشناختی ۲۰ نفر و آموزش یادگیری مشارکتی ۲۰ نفر و ۲۰ نفر کنترل) گمارده شدند. یک گروه در معرض آموزش راهبردهای فراشناختی و یک گروه در آموزش یادگیری مشارکتی قرار گرفتند و یک گروه نیز به عنوان گواه هیچ درمانی دریافت نکردند. ابتدا آزمون‌های درماندگی آموخته شده و مهارت‌های حل مساله بر روی دانش‌آموزان پایه یازدهم اجرا شد، دانش‌آموزانی که در هر دو آزمون نمره پایینی اخذ کردند مشخص شدند. سپس از میان آنان ۶۰ نفر با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب و با روش جایگزینی تصادفی به دو گروه آزمایشی (آموزش راهبردهای فراشناختی ۲۰ نفر و

آموزش یادگیری مشارکتی ۲۰ نفر) و کنترل (۲۰) تقسیم شدند. گروه آزمایشی برای مدت ۱۲ جلسه آموزش راهبردهای فراشناختی و ۱۲ جلسه آموزش یادگیری مشارکتی شرکت داده شدند و گروه کنترل هیچ مداخله‌ای دریافت نکردند. جهت گردآوری اطلاعات از ابزارهای زیر استفاده شد:

#### ۱- پرسشنامه حل مسأله

این پرسشنامه توسط کسیدی و لانگ در سال ۱۹۹۶ طی دو مطالعه ساخته شد و ۶ عامل را می‌سنجد. این عوامل عبارتند از: ۱- درماندگی ۲- کنترل حل مسئله ۳- سبک خلاقیت ۴- اعتماد در حل مسئله ۵- سبک اجتناب ۶- سبک تقرب. این مقیاس شامل ۲۴ سؤال است و هریک از عوامل در برگزیده چهارآیتم هستند. هر کدام از عوامل در برگزیده چهار ماده می‌باشد. پرسش‌های این مقیاس با گزینه‌های " بلی "، " خیر "، " نمی‌دانم " پاسخ داده می‌شوند. کسیدی و لانگ [۳۴] آلفای کرونباخ این پرسشنامه را در یک مطالعه برای سبک‌های درماندگی، مهارگری، خلاقیت، اعتماد، اجتناب و گرایش را به ترتیب ۰/۶۶، ۰/۷۱، ۰/۵۲، ۰/۶۵ در مطالعه‌ای دیگر ضرایب آلفای کرونباخ این پرسشنامه را به ترتیب برای ابعاد یاد شده ۰/۸۶، ۰/۶۰، ۰/۶۶، ۰/۶۶، ۰/۶۶، ۰/۵۱، ۰/۵۳ به دست آوردند. کسیدی برنساید [۳۵] سازگاری درونی عوامل یاد شده را به ترتیب ۰/۸۶، ۰/۶۶، ۰/۷۱، ۰/۵۲، ۰/۶۵ گزارش کردند. محمدی [۳۶] در پژوهشی نشان داده است که بین خرده مقیاس‌ها، همبستگی معناداری وجود دارد که دامنه این ضرایب بین ۰/۵۱ تا ۰/۷۲ می‌باشد، ارتباطی که نشان گر روایی همگرایی این مقیاس است. ضریب الفای پژوهش حاضر نیز ۰/۷۹ بوده است.

#### پرسشنامه درماندگی آموخته شده (LHS):

این مقیاس توسط کونلس و نلسون در سال ۱۹۸۸ طراحی شد که شامل ۲۰ آیتم ۴ گزینه‌ای لیکرت است و نمره گذاری آن از یک (کاملاً مخالف) تا چهار (کاملاً موافق) صورت گرفته است. کونلس و نلسون اعتبار این پرسشنامه را ۰/۷۹ و پایایی و آلفای کرونباخ آن را ۰/۸۶ گزارش کرده اند. با ارزیابی نسخه اصلی LHS با دیگر مقیاس‌های موجود همچون مقیاس افسردگی بک ضریب همبستگی این مقیاس ۰/۲۵، با مقیاس عزت نفس اسمیت ۰/۶۲ و پایایی ۰/۸۵ گزارش شد. از طریق چرخش واریماکس و تحلیل اکتشافی ۵ فاکتور اصلی برای این مقیاس مشخص گردید که شامل ۵ فاکتور درونی بیرونی، ۶ فاکتور ثبات-بی ثبات، ۵ فاکتور کلی خاص، ۱ فاکتور توانایی کنترل ناتوانی در کنترل و نهایتاً ۱ فاکتور شرایط گزینش شخصی در موقعیت‌هایی که فرد عمداً در آن شرکت می‌کند، است.

آلفای کرونباخ در تحقیق اسمال هیر (۲۰۱۱) ۰/۹۴ و در تحقیق کوتیبا<sup>۱</sup> ۰/۹۰ به دست آمد [۱۰] در پژوهش میرنسب و قره آغاجی [۳۷] برای تعیین روایی سازه مقیاس از تحلیل عاملی به روش مؤلفه‌های اصلی استفاده شد که در تحلیل داده‌های پرسشنامه، مقدار ضریب KMO (شاخص کفایت نمونه‌گیری) ۰/۸۵

<sup>۱</sup>- Qutaiba

و مقدار آزمون بارتلت (شاخص کفایت ماتریس همبستگی)  $3237/30$  محاسبه شد که در سطح  $p < 0/001$  معنی‌دار بود. همچنین برای پایایی مقیاس نیز از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید که میزان آلفا در این مقیاس برابر  $0/93$  بود. ضریب آلفای پژوهش حاضر نیز  $0/84$  بود.

میرنسب، م. و قره‌آغاجی، س. نقش واسطه‌ای جهت‌گیری هدف و درماندگی آموخته شده در رابطه بین نظریه‌های ضمنی هوش و پیشرفت تحصیلی.  $1394$ . ۱ (۱)، ۱۳-۱

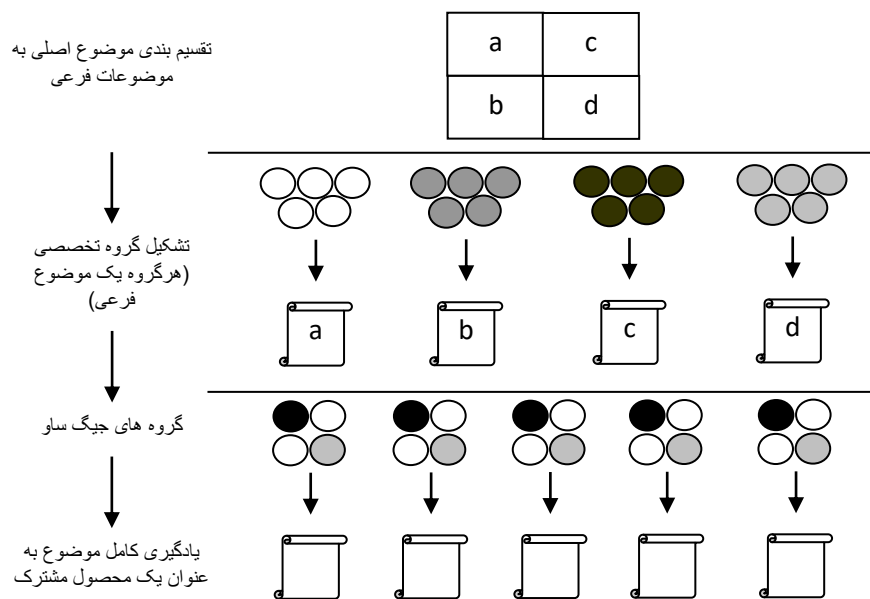
#### پروتکل راهبردهای فرا شناختی

جدول (۱): مهارت‌های مورد آموزش راهبردهای فرا شناختی در گروه آزمایش

مقدماتی در رابطه با روش صحیح مطالعه، مزایای آن، ضرر	جلسه اول
راهبردهای فراشناختی توضیح برنامه آموزشی	
معرفی برنامه ریزی تعیین هدف برای یادگیری و هدف پیش بینی زمان لازم برای مطالعه تعیین سرعت مناسب مطالعه تحلیل چگونگی برخورد با موضوع یادگیری انتخاب راهبردهای یادگیری (راهبردهای فرا شناختی تمرین	جلسه دوم: آموزش راهبردهای برنامه ریزی
معرفی کنترل و نظارت ارزشیابی از پیشرفت نظارت بر توجه خود هنگام خواندن یک متن طرح سوال و پرسیدن از خود هنگام مطالعه و یادگیری کنترل زمان و سرعت مطالعه پیش بینی نمونه سوالات احتمالی در امتحان انجام تمرین	جلسه سوم آموزش راهبردهای کنترل و نظارت
آموزش راهبردهای نظام‌دهی معرفی نظام‌دهی و تنظیم تعدیل سرعت مطالعه اصلاح یا تغییر راهبرد شناختی (اصلاح روش‌ها و تکنیک ه روش‌های پاسخگویی به سوالات امتحانی و آماده شد امتحان انجام تمرین	جلسه چهارم
مرور کل راهبردهای فراشناختی انجام تمرین	جلسه پنجم

## روش یادگیری مشارکتی

در روش آموزش مشارکتی با استفاده از الگوی جیگساو، از آنجا که تعداد دانش آموزان در این گروه ۲۰ نفر بودند؛ هر موضوع آموزشی به ۴ موضوع تقسیم شدند. به عنوان مثال موضوع انرژی و کاربردهای آن به ۴ موضوع یا زیرموضوع شامل: منابع اصلی انرژی، انواع انرژی و نقش آنها در زندگی، وسایل پرمصرف انرژی و راهکارهای صرفه جویی در مصرف انرژی تقسیم شدند. سپس دانش آموزان به ۵ گروه ۴ نفره تقسیم شدند و به هریک از گروه‌ها یک موضوع آموزش توسط دبیر فیزیک که قبلاً روش فوق آموزش داده شده بود، به دانش آموزان آموزش داده شد. پس از پایان آموزش توسط دبیر (و آموزشگر) گروه‌های جیگساو در ۴ گروه ۵ نفره تشکیل شدند. که هر یک از اعضاء گروه‌های جدید یک موضوع از موضوع اصلی را آموختند. در گروه‌های جیگ ساو دانش آموزان با مشارکت یکدیگر تلاش کردند، که مباحث مربوط به خود را به سایر اعضاء گروه آموزش دهند. مراحل اجرای آموزش به روش جیگ ساو در شکل زیر نشان داده شده است



روند اجرای روش مشارکتی جیگ ساو در این پژوهش



برای بررسی اثربخشی آموزش راهبردهای فراشناختی و مشارکتی بردرماندگی آموخته شده و مهارت حل مساله، از تحلیل کواریانس استفاده شد که نتایج به تفکیک هر متغیر ارائه می گردد. در جدول (۲) توزیع فراوانی نمره‌های آزمودنی‌ها در درماندگی آموخته شده و مهارت حل مسئله به تفکیک پیش آزمون و پس آزمون ارائه شده است. جدول (۲): میانگین و انحراف استاندارد پیش آزمون و پس آزمون مهارت حل مسئله به تفکیک گروه

متغیر وابسته	متغیر مستقل	تعداد	میانگین (M)		انحراف معیار (SD)	
			پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون
درماندگی آموخته	راهبردهای فراشناختی	۲۰	۵۹/۵۴	۲۳/۲۹	۶/۵۴	۴/۵۴
	یادگیری مشارکتی	۲۰	۵۸/۴۴	۲۵/۷۶	۶/۷۶	۴/۷۸
	کنترل	۲۰	۱۵/۸۱	۱۵/۰۵	۳/۲۴	۳/۰۳
مهارت حل مسئله	راهبردهای فراشناختی	۲۰	۱۸/۸۱	۲۳/۸۴	۴/۰۱	۴/۸۴
	یادگیری مشارکتی	۲۰	۳۲/۵۴	۵۲/۴۹	۱۲/۳۴	۶/۶۵
	کنترل	۲۰	۲۱/۴۳	۳۱/۵۴	۱۵/۵۴	۱۰/۱۱

همانطور که در جدول کاملاً مشاهده می شود میانگین درماندگی آموخته شده و مهارت حل مسئله گروه آزمایش در پس آزمون افزایش داشته است در حالی که میانگین درماندگی آموخته شده و مهارت حل مسئله گروه کنترل اندکی کاهش داشته است. برای اینکه این تفاوت را از نظر آماری مقایسه کنیم در جدول ۳ با آزمون لون همگنی واریانس‌ها را آزمون کرده ایم.

جدول (۳): نتیجه آزمون لون برای همگنی واریانس‌ها

متغیر وابسته	F	Df1	Df2	سطح معنی داری (Sig.)
درماندگی آموخته شده	۱/۶۵۳	۲	۲۰	۰/۱۹۶
مهارت حل مسئله	۱/۳۴۲	۲	۲۰	۰/۱۹۶

همان گونه که در جدول ۳ مشاهده می شود سطح معنی داری همگنی واریانس‌ها از ۰/۰۵ بزرگتر است. به این ترتیب می توان گفت که داده‌ها، مفروضه برابری خطای واریانس‌ها را زیر سوال نبرده اند.

جدول (۴): فرضیه همگنی شیب‌های رگرسیون

متغیر وابسته	مجموع مجذوبه	انحراف میانگین	سطح داری (Sig.)	ETA مجذور ناقص
الگوی عیب یابی	۵۴۶۴/۴۳۵	۵	۹/۴۵۶	۰/۴۶۳
برش	۱۴۲/۵۶۴	۱	۱/۳۲۴	۰/۳۴۲
مهارت حل مسئله	۱۹۷۳/۶۹۲	۲	۱/۶۷۳	۰/۱۶۲
پیش مهارت حل مسئله	۶۵۹/۱۵۴	۱	۳۷/۳۴۵	۰/۵۶۲
پیش مهارت حل مسئله	۸۷۵/۳۴۲	۲	۱/۸۷۴	۰/۳۸۴
الگوی عیب یابی شده	۳۴۳۲/۳۲۴	۵	۲/۵۶۸	۰/۴۵۳
برش	۱۸۴/۳۴۲	۱	۱/۴۵۳	۰/۲۴۲
گروه	۶۶/۶۳۸	۲	۰/۵۰۲	۰/۷۰۸
پیش درماندگی شده	۶۶۵/۴۵۳	۱	۴/۵۴۶	۰/۲۵۹
پیش درماندگی شده	۶۸	۲	۰/۲۵۲	۰/۴۵۴

با توجه به داده‌های جدول (۴) تعامل بین متغیرهای عملکرد شرکت کنندگان در پیش آزمون‌ها و متغیر مستقل (گروه) معنی دار نیست، لذا داده‌ها از فرضیه همگنی شیب‌های رگرسیون پشتیبانی می‌کند. با عنایت به تایید مفروضه‌های مورد نیاز برای انجام مانکوا، نتایج آزمون در جدول ۵ ارائه شده است. جدول (۵) نتایج آزمون مانکوا، برای تغییرات مهارت حل مسئله

متغیر وابسته	مجموع مجذوبه	DF	میانگین مجذور	سطح داری (Sig.)	ETA مجذور ناقص	مجدور مجذوبه
الگوی عیب یابی	۲۴۳۶/۵۶۴	۵	۱۳/۳۴۱	۰/۰۰۱	۰/۵۶۱	۵۲۲
برش	۲۳۲/۱۸۷	۱	۲۳۲/۱۸۷	۰/۳۰۲	۰/۰۲۸	
مهارت حل مسئله	۸۷۳/۶۵۷	۱	۸۷۳/۶۵۷	۰/۰۰۱	۰/۳۰۶	

نتایج تحلیل کواریانس چند متغیری (مانکوا) با کنترل پیش آزمون و تحلیل پس آزمون مهارت حل مسئله گروه‌های آزمایش و کنترل، نشان می‌دهد که بین آزمودنی‌های گروه‌های آزمایش و کنترل، تفاوت معنی داری وجود دارد ( $F=16/176$ ,  $P=0/011$ ). آموزش راهبردهای فرا شناختی و یادگیری مشارکتی تاثیر معنی داری بر مهارت حل مسئله داشته است.

جدول (۶) نتایج آزمون مانکوا، برای تغییرات درماندگی آموخته شده

متغیر و	منبر	مجموع	F	میانگ	سطح	A	م	مجذو
وا	منبر	نوع		مجذ	داری)	مجذور	تعدیل	
الگوی عی		۵/۳۴۲	-	۴۳۶	۰۱	۷۶	۷	۶۸
شد								
برش		۱/۳۴۵	۱	۱۳۴۵	۱۵۶	۷۶		
درماندگی								
شد،		۸/۹۸۲	۱	۸/۹۸۲	۰۱	۲۵		
شد								
گروه		۱/۳۵۴	۲	۱/۶۷۷	۰۱	۰۱	۱	۱۸۷

نتایج تحلیل کواریانس چند متغیری (مانکوا) با کنترل پیش آزمون و تحلیل پس آزمون درماندگی آموخته شده گروه‌های آزمایش و کنترل، نشان می‌دهد که بین آزمودنی‌های گروه‌های آزمایش و کنترل، تفاوت معنی داری وجود دارد ( $F=15/453$ ,  $P=0/001$ ). آموزش راهبردهای فرا شناختی و یادگیری مشارکتی تاثیر معنی داری بر کاهش درماندگی آموخته شده داشته است. با توجه به محتوای جداول ۵ و ۶ می‌توان نتیجه گرفت که به طور کلی روش‌های به کار گرفته شده در افزایش مهارت حل مسئله و کاهش درماندگی آموخته شده آزمودنی‌ها موثر بوده است.

بحث و نتیجه گیری

این پژوهش با هدف بررسی اثربخشی آموزش راهبردهای فراشناختی و یادگیری مشارکتی بر مهارت حل مسئله و درماندگی آموخته شده دانش آموزان پایه یازدهم مشکین شهر انجام گرفت. یکی از نتایج حاصل از پژوهش حاضر تأثیر راهبردهای فراشناختی و یادگیری مشارکتی بر مهارت حل مسئله دانش آموزان است به عبارت دیگر نتایج این پژوهش نشان داد که دانش آموزانی که آموزش مهارت‌های راهبردهای فراشناختی و یادگیری مشارکتی را دیده‌اند نسبت به دانش آموزان گروه کنترل، مهارت‌های حل مسئله بیشتری را در پس آزمون نشان دادند. که می‌توان این پیشرفت را به عمل آزمایش نسبت داد. ( $F=16/776$ ,  $P=0/011$ ). یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج حاصل از مطالعات متعددی [۹، ۲۳، ۳۲] که اثر راهبردهای فراشناختی و یادگیری مشارکتی را به طور جداگانه و یا توأم (فراشناختی و یادگیری

مشارکتی) بر مهارت حل مسأله دانش آموزان مورد بررسی قرار دادند و به نتایج مثبتی نیز دست یافته‌اند، همخوانی دارد. در همین ارتباط می‌توان به مطابقت نتایج حاصل از مطالعه حاضر با یافته‌های پژوهش براون (۱۹۹۸) اشاره نمود که بهره‌گیری از راهبردهای فراشناختی مهارت‌های حل مسأله دانش آموزان را در درس ریاضی بهبود بخشیدند [۳۸]

در تبیین نتایج بالا می‌توان گفت، که آموزش راهبردهای فراشناختی و یادگیری مشارکتی باعث هدایت فرد در موقعیت‌های یادگیری و حل مسئله می‌شود و عملکرد بهتر حافظه را به دنبال دارد. همچنین راهبردهای فراشناختی باعث می‌شود فرد با توجه به ماهیت تکالیف، نظارت کامل تری بر عملکرد خود داشته باشد. همچنین آموزش راهبردهای فراشناختی و یادگیری مشارکتی فرایندهای ذهنی دانش آموزان را پویا می‌سازند و از آنجا که ابعادی از عملکرد تحصیلی و مهارت حل مسأله مستقیماً متأثر از فرایندهای عقلانی است، تأیید تأثیر این آموزش‌ها بر مهارت حل مسأله دور از انتظار نیست. در واقع آموزش این راهبردها باعث می‌شود که فرد بتواند تمام کنش‌های درگیر در یک عمل شناختی از ابتدا تا انتها را تحت نظر بگیرد و جریان یادگیری خود را به گونه‌ای هدایت کند که بهره‌وری فرایندهای ذهنی اش نسبت به زمان و منابع در دسترس افزایش یابد و این گونه آموزش‌ها ابزاری مفید برای تعمیم یادگیری به موقعیت‌های مکانی و زمانی دیگر هستند.

یکی دیگر از نتایج پژوهش حاضر تأثیر راهبردهای فراشناختی و یادگیری مشارکتی بر درماندگی آموخته شده دانش آموزان است به عبارت دیگر نتایج این پژوهش نشان داد که دانش آموزانی که آموزش مهارت‌های راهبردهای فراشناختی و مشارکتی را دیده‌اند نسبت به دانش آموزان گروه کنترل، درماندگی کمتری را در پس آزمون نشان دادند. که می‌توان این پیشرفت را به عمل آزمایش نسبت داد.  $(F=12/231, P=0/002)$

، در پژوهش خود به این نکته اشاره داشته‌اند که آموزش مشارکتی بر کاهش درماندگی آموخته شده فراگیران تأثیر مثبت دارد.

در تبیین نتایج بالا باید گفت، دستیابی به راهبردهای فراشناختی و یادگیری مشارکتی باعث می‌شود فرد رشد در یادگیری را تجربه کند و چون این رشد در راستای اهداف اوست، باعث حسنودی و رضایت فرد از عملکرد خویش می‌شود. بنابراین درماندگی او به طور ملاحظه کاهش پیدا می‌کند، چرا که تقویت درونی ناشی از به کارگیری راهبردها و موفقیت تحصیلی انگیزش بیشتری برای فراگیران فراهم می‌آورد. نارسایی در مهارت‌های فراشناختی و مشارکتی می‌تواند تمامی مزایای دیگر محیط آموزشی مطلوب و حتی قابلیت‌های هوشی و سلامت جسمی - روانی افراد را به طور منفی تحت تأثیر قرار دهد و از طرفی در صورت کآمدی، می‌تواند بسیاری از نارسایی‌های احتمالی در محیط آموزشی و حتی کاستی در انگیزش تحصیلی را تعدیل یا جبران کند.

پژوهش‌ها در زمینه تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری نشان داده‌اند که چنین آموزش‌هایی می‌توانند ادراک خود و حرمت خود دانش آموزان از سوی همسالان خود بیشتر پذیرفته می‌شوند، مهارت‌های

اجتماعی آنها افزایش و احتمال برچسب خوردن آنها کاهش می‌یابد. آموزش این راهبردها زمینه‌درگیری علمی، منبع کنترل درونی، اسنادهای مثبت، انگیزش پیشرفت تحصیلی، حل مسأله، خلاقیت، سازندگی و خود مسولیت پذیری را در افراد فراهم می‌آورد. بنابراین، حس اعتماد به نفس، توانایی حل مشکل، آزمایشگری و ارایه راه حل‌های متنوع در افراد رشد پیدا خواهد کرد.

اگر هدف تعلیم و تربیت پرورش فراگیرانی باشد که بتوانند مسولیت یادگیری خویش را به عهده بگیرند، پس ابتدا لازم است که این ویژگی در مدرسان پرورش یابد. از دلایل مهم عدم آموزش مهارت‌های فرا شناختی و یادگیری مشارکتی در کلاس و عدم تاکید بر راهبردهای فوق آن است که مدرسان برای این راهبردها ارزش قایل نیستند، یا درباره آنها آگاهی ندارند. مدرسان باید با کاهش کنترل بیرونی و معلم محوری زمینه را برای اینگونه آموزش‌ها هموار نمایند [۴۱]. بنابراین این نگرش باید در مدرسان تغییر یابد. بر این اساس مدرسان باید به جای تمرکز بر حجم یادگیری‌های یادگیرندگان، به روش‌های یادگیری و افزایش استقلال یادگیری و مهارت‌های فراگیران در یادگرفتن توجه کنند. یادگیرندگان از طریق آموزش مهارت‌های فراشناختی و یادگیری مشارکتی می‌توانند مهارت‌های حل مسله خود را توسعه دهند و به کسب دانش مبادرت ورزند و از این طریق به یادگیرندگان فعال مبدل شوند. این پژوهش اثربخشی آموزش راهبردهای فرا شناختی و یادگیری مشارکتی در کاهش درماندگی آموخته شده و افزایش مهارت حل مسأله دانش آموزان را تأیید می‌کند. بنابراین پیشنهاد می‌شود:

اثربخشی راهبردهای فرا شناختی و یادگیری مشارکتی بر دیگر متغیرهای مهم در محیط آموزشی مثلاً مسولیت پذیری اجتماعی، انگیزش تحصیلی، تنوری ذهن، خودآگاهی بررسی شود. پژوهش در زمینه میزان آگاهی دبیران از راهبردهای فرا شناختی و یادگیری مشارکتی انجام شود و در صورت فقدان آشنایی آنها با این راهبردها دوره‌های ضمن خدمت و کارگاه‌های آموزشی برگزار شود.

#### منابع:

- 1-Zare ,Hossein ,Pirkhaefi, Alireza, Mobini ,Davoud. Effectiveness of Problem Solving Skills Training in Developing Engineers'Creativity with regard to Their Personality Types. Journal of Modern Industrial/OrganizationPsychology Vol. 2010; 1(3):49-56.
- 2-Gyeong J, Myung, S. Critical thinking and learning styles of nursing students at the Baccalaureate nursing program in Korea. Contemp Nurse. 2008; 29(1):79-100.
- 3-Akinsola M K. Relationship of some psychological variables in predicting problem solving ability of in-service mathematics teachers. The Montana Mathematics Enthusiast 2008; 5:79-100.
- 4-Bell A C, D'Zurilla T J. Problem-solving therapy for depression:A meta-analysis. Clinical Psychology Review. 2009;29:348-53.

- 5- Reiff J C, Cannella G S. Conceptual level, learning style, and beginning teacher performance. *Journal of Personnel Evaluation in Education*. 1990;3:365-75
- 6-Bapiri O, Bahamien GH, Feizollahi A. Impact of group problem solving training on some psychological characteristics of adolescents attempting suicide. *Scientific Journal of Ilam University of Medical Sciences*. 2010;18:16-22. [In Persian].
- 7-Ozkan E .K., & Aksoy B. A. An investigation of Maternal Emotion Socialization Behaviors, Children's Self-Perceptions and Social Problem Solving Skills. *Eurasian Journal of Educational Research* 2017;67: 125-129.
- 8-Hu Y, Fan X, Wu z, Locasala-Crouch J, Yang A, & Zhang J. Teacher-Child Interactions and Children's Cognitive and Social Skills in Chinese Preschool Classrooms. *Children & Youth Service*.2017;79: 78-86.
- 9-Montague M. The effects of cognitive and metacognitive strategy instruction on the mathematical problem solving of middle school students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities* 1992;25:230-48.
- 10-Ghaedi F, Shabankareh E, Moghadam B M, Differentiation of Self and Repetitive Negative Thinking: The Mediating Role of Learned Helplessness. *Social Cognition*.2016; 1(9):36-51.
- 11-Abramson L Y, Seligman M E P, Teasdale J D. Learned helplessness in humans: critique and Reformulation of Ab. *Journal normal Psychology*. 1978. 87(1), 49-7.
- 12-Fincham F D, Cain K M .Learned helplessness in humans: a developmental analysis. *Developmental Review*.1986. 6, 301-333.
- 13-Au R C P, Watkins D, Hattie J, Alexander P. Reformulating the depression model of learned hopelessness for academic outcomes. *Educational Research Review*. 2009. 4, 103-117.
- 14-Fincham F D, Cain K M . Learned helplessness in humans: a developmental analysis. *Developmental Review*.1986. 6, 301-333.
- 15-Sorrenti L, Filippello P, Orecchio S, Buzzai C. Learned helplessness and learning goals: Role played in school refusal, a study on Italian students. *Mediterranean Journal of Clinical Psychology*.2016, 4(21).
- 16-Mikulincer M. Caspy T. (*The conceptualization of helplessness: laboratory correlates of the phenomenological definition of helplessness*). *Motivation and Emotion*.1986. 10(3).23
- 17-Bayraktar G. The effect of cooperative learning on students' approach to general gymnastics course and academic achievements. *Educational Research and Reviews*.2011, 6(1). 62-71.
- 18-Slavin R E . Instruction Based on Cooperative Learning. In R. E. Mayer sand P. A. Alexander (Eds), *Handbook of Research on Learning and Instruction* .New York: Routledge.2011. 344-360
- 19-Decuyper S, Dochy F, Van den Bossche P. Grasping the dynamic complexity of team learning. An integrative systemic model for effective team learning. *Educational Research Review*. 2011, 5, 111-133.

- 20-Kalaian S A, Kasim R M . A Meta-analytic Review of Studies of the Effectiveness of Small-Group Learning Methods on Statistics Achievement. *Journal of Statistics Education*.2014, 22(1), 1-20.
- 21-Santrock W J. *Educational Psychology*. New York, McGraw-Hill Companies, Inc.2011
- 22-Johnson W D, Johnson T R . Cooperative Learning Methods: A Meta-Analysis. *Journal in research education*. 2002, 12(1), 5-24.
- 23- Slavin R, Lake C, Hanley P, Thurston, A Experimental evaluations of elementary science programs: A best-evidence synthesis. *Journal of Research in Science Teaching*. 2016, 51, 870-901.

۲۴- سعید، نسیم و مهرابی، مانوش (۱۳۹۲) اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی بر تقویت این راهبردها، آمادگی یادگیری خود راهبر و خودکارآمدی دانشجویان، مجله یادگیری الکترونیکی، ۴ (۳) ۲۹-۳۹

۲۵- سیف، علی اکبر (۱۳۹۶). روانشناسی پرورشی نوین (روانشناسی آموزش و یادگیری). چاپ دهم، تهران: نشر دوران.

۲۶- نخستین گلدوست، اصغر، غضنفری، احمد، شریفی، طیبه و چرامی، مریم (۱۳۹۸) مجله روانشناسی مدرسه، تابستان، دوره ۸، شماره ۲، ۱۵۵-۱۳۱

27-Catalano A. *Development and Validation of the Metacognitive Strategies for Library Research Skills Scale (MS-LRSS)*. 2017

- 28- Asencio E N , Muelas A. Learning Strategies and Academic Achievement. *Procedia - Social and Behavioural Sciences*.2016, 165(6), 217-221.
- 29-Yip M C . Learning strategies and their relationships to academic performance of high school students in Hong Kong. *An International Journal of Experimental Educational Psychology*. 2013, 33 (27), 817-827
- 31-Yang C. Learning Strategy Use of Chinese PhD Students of Social Sciences in Australian Universities [PhD thesis]. *Australia: Griffith University*.2017

۳۲- سراج خرمی، ناصر، و صفاریان، اعظم (۱۳۹۵) بررسی اثربخشی آموزش مهارت‌های فراشناختی بر خودکارآمدی دانش آموزان دختر پایه ششم ابتدایی شهر اصفهان. کنفرانس ملی دانش و فناوری روانشناسی، علوم تربیتی و جامعه روان شناسی ایران تهران

۳۳- محمدی آریا، علیرضا، سیف نراقی، مریم دلاور، علی و سعدی پور، اسماعیل (۱۳۹۱). تأثیر آموزش راهبردهای شناختی و شناختی - فراشناختی بر عملکرد حل مسأله و رفتار سازشی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی. فصلنامه افراد استثنایی. سال ۱۳، شماره ۳، ص ۲۱-۳۵

34-cassidy T, long C. Problem-solving style, stress and psychological illness: development of multifactorial measure. *British journal of Clinical psychology*.1996, 35:265-277

35- Cassidy T, Burnside E. (1996). Cognitive appraisal, vulnerability and coping: an integrative analysis of appraisal and coping mechanism. *Counseling psychology Quarterly*;9:261-279.

۳۶- محمدی، نورالله (۱۳۸۳) رابطه سبک های حل مسأله با سلامت عمومی . مجله روانشناسی ، ۴ (۳۲) ، صص ۳۳۶-۳۲۲

۳۸- زارع، ح، احمدی، ع، نوفرستی، ا، حسینی، ع. اثر آموزش فراشناختی حل مسئله بر ناتوانی یادگیری ریاضی.

39-Nolan A, Morgan B . The role of metacognition in learning. *Journal of Educational Psychology*, 2000, 50, 49-79

۴۰ لواسانی، مسعود. (۱۳۹۰). بررسی اثربخشی روش یادگیری مشارکتی بر اضطراب ریاضی و رفتار کمک طلبی. *مجله روانشناسی*، ۱۷(۴)، صص ۴۱۱-۳۹۷.

41 Hamman O. Preserves teachers value for learning-strategy instruction. *J Exp Educ*. 1998;66(3):209