

اثربخشی آموزش مهارت حل مساله بر خودپنداره تحصیلی دانشجویان

زهرا زراعت^{*} MSc، علیرضا غفوریان^۱ MD

^{*} گروه تکنولوژی آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
^۱ دانشگاه علوم پزشکی بقیه...، تهران، ایران

چکیده

اهداف. بسیاری از موفقیت‌ها یا شکست‌های تحصیلی، ریشه در تصورات کلی فرد نسبت به توانایی‌های خود در رابطه با یادگیری‌های آموزشگاهی دارد. از این‌رو، پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش مهارت‌های حل مساله در ارتقای مفهوم خودتحصیلی و در نتیجه در پیشرفت تحصیلی دانشجویان انجام شد.

روش‌ها. این پژوهش شبه-آزمایشی با استفاده از دو گروه آزمایش و کنترل روی ۳۰ نفر از دانشجویان رشته مهندسی کامپیوتر دانشگاه شیراز با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی انجام شد. ابزار به‌کاررفته برای جمع‌آوری داده‌ها، آزمون مفهوم خودتحصیلی دلاور بود و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی شامل تحلیل واریانس یک‌طرفه با نرم‌افزار SPSS 11 استفاده شد.

یافته‌ها. در مورد اثربخشی آموزش مهارت حل مساله در پیشرفت تحصیلی، در گروه آزمایش میانگین $X_1=12/86$ و در گروه کنترل میانگین $X_2=10/85$ و $t=2/31$ به‌دست آمد. در مورد اثربخشی آموزش مهارت حل مساله بر مفهوم خودپنداره تحصیلی، در گروه آزمایش میانگین $X_1=56/26$ و در گروه کنترل میانگین $X_2=48/53$ و $t=9/2$ به‌دست آمد.

نتیجه‌گیری. آموزش مهارت‌های حل مساله به دانشجویان، باعث توانمندی و ارتقای مفهوم خودتحصیلی و پیشرفت تحصیلی دانشجویان می‌شود و باید در برنامه‌های آموزشی مورد توجه قرار گیرد.
کلیدواژه‌ها: مهارت حل مساله، خودپنداره تحصیلی، پیشرفت تحصیلی

Effectiveness of problem solving skill teaching on students' educational self thought

Zera'at Z.* MSc, Ghafourian A. R.¹ MD

* Department of Educational Technology, Faculty of Education & Psychology,
Allameh Tabatabaie University, Tehran, Iran

¹ Baqiyatallah University of Medical Sciences

Abstract

Aims. Many of educational successes and failures root in general observation of each person about his or her abilities of institutional learning. According to this, present study purposed to evaluate the effectiveness of problem solving skills teaching on improving the concept of self-educating and so, on students educational progress.

Methods. This quasi-experimental study performed on 30 computer engineering students of Shiraz University who sampled randomly and divided into two test and control groups. Data collecting instrument was Delavar self-educating concept test. Data analyzing used descriptive and analytical statistics include unidirectional variance analysis by SPSS 11 software.

Results. The mean of effectiveness of problem solving skills teaching in educational progressing, was 2.80 in test group, 10.85 in control group and $t=2.31$. The mean of effectiveness of problem solving skills teaching in self-educational concept was 56.26 in test group, 48.53 in control group and $t=9.2$.

Conclusion. Teaching problem solving skills to university students, cause improving the self-educational concept and educational progress and must be paid attention in educational programs.

Keywords: Problem Solving Skills, Educational Self Thought, Educational Progress

مقدمه

علاقه به مهارت‌های فکری، پدیده‌ای است که در تاریخ تعلیم و تربیت ریشه دارد، اما متأسفانه امروزه آموزشگاه‌ها توجه خود را به انتقال اطلاعات و حقایق علمی معطوف می‌کنند [۱]. امروزه در مواجهه با مسایل جدید، بهره‌گیری از تفکر قالبی و روش‌های معمولی و سنتی مفید نیستند [۲]. از جمله مهارت‌های راه‌گشا در زندگی امروز، مهارت حل مساله است. حل مساله، فرآیندی شناختی برای یافتن راه حل مناسب برای رسیدن به اهداف است [۳]؛ مفهوم زندگی، چیزی جز مواجهه با مسایل و کوشش برای فهم و حل آنها نیست [۴]. مسأله عموماً در موقعیتی نامعین و متناقض ایجاد می‌شود و تعیین‌کننده فاصله وضعیت موجود با وضعیت مطلوب است [۱]. در مشکل‌گشایی، برای دستیابی به هدفی می‌کوشیم که برای آن هیچ وسیله از پیش آماده‌ای در دست نداریم؛ باید آن هدف را به هدف‌های فرعی و شاید باز هم به هدف‌های کوچکتر تجزیه کنیم تا سرانجام به وسایل لازم دست یابیم [۵]. گلفرید معتقد است که باید به افراد راه‌های برخورد درست با موقعیت‌های کلی را آموخت، نه صرفاً راه‌حل‌های خاص برای مشکلات خاص را؛ بنابراین، در روش حل مساله هدف این است که فرد روش کلی برخورد با مسایل و مشکلات را فراگیرد [۶]. می‌توان گفت که رویکرد حل مساله، در پی ایجاد نظام اعتقادی ویژه‌ای در کودک یا نوجوان نیست، بلکه درصدد آموزش روش استدلال، استفاده از اعتقادات و ارزش‌ها و تصمیم‌گیری در برخورد با مشکلات موجود است [۷]. آموزش مهارت حل مساله، ارایه منظم آموزش مهارت‌های شناختی و رفتاری است که به فرد کمک می‌کند تا موثرترین راه‌حل مشکل را شناسایی کرده و به طریقی موثر با مشکلات روزمره و مشکلاتی که در آینده پیش می‌آیند برخورد نماید [۸].

در سال‌های اخیر، این نظریه که استعداد هر فرد به‌عنوان تنها عامل مستقل در تحصیل نقش دارد مورد تردید قرار گرفته و بر خودپنداره تحصیلی و تاثیر آن در انگیزه پیشرفت تحصیلی تکیه شده است. خودپنداره تحصیلی، یکی از عوامل موثر بر پیشرفت تحصیلی و عبارت از نگرش کلی فرد نسبت به توانایی‌های خویش در رابطه با یادگیری آموزشگاهی است. تصور مثبت فرد راجع به خود، نه‌تنها می‌تواند در تحصیل وی تاثیر بگذارد، بلکه این تصور عاملی مثبت در جهت رسیدن به کمال مطلوب در امر تحصیل نیز هست و برعکس، دانش‌آموزانی که احساس خوبی درباره توانایی خود ندارند، حتی بدون توجه به نژاد و رنگ پوست، به‌ندرت در فعالیت‌های تحصیلی خود موفق هستند [۹]. به اعتقاد بلوم، از نظر دانش‌آموزان، مواد درسی آموزشگاه واحدهای کاملاً مجزا از یکدیگر نیستند؛ از نظر آنان، هر ماده درسی قسمتی از فرآیند کلی آموزش و آموزشگاه است. آنها در جریان آموزش، نگرش و علاقه کلی نسبت به درس و مدرسه پیدا می‌کنند که ممکن است ویژگی‌های ورودی عاطفی آنان را درباره اغلب تکالیف یادگیری یا مواد درسی و درس‌های مختلف در چارچوب فعالیت‌های آموزشگاهی تحت تاثیر قرار دهد [۱۰]. مفهوم خودپنداره تحصیلی و

انگیزه پیشرفت تحصیلی به نوع عواملی که افراد به موفقیت‌های خود نسبت می‌دهند وابسته است، یعنی دانش‌آموزی که خود را موفق می‌داند موفق‌تر و برعکس، دانش‌آموزی که خود را ناتوان می‌بیند ناموفق‌تر است [۱۱]. هنگامی که فرد، تصور خوبی درباره خود دارد احساس می‌کند که موجودی تواناست و با اطمینان فکر می‌کند و می‌کوشد که رفتاراش توأم با موفقیت باشد تا بعدها موجب افزایش احساس ارزشمندی‌اش شود؛ اما برعکس، دانش‌آموزی که خود را ناموفق می‌داند عملکرد تحصیلی‌اش پایین‌تر از سطح استعداد و توانایی‌های ذاتی‌اش است؛ یعنی در واقع، این دانش‌آموز توانایی موفق شدن را دارد، اما به‌دلیل عواملی غیر از هوش نمی‌تواند به حد مورد انتظار برسد، زیرا می‌پندارد که ناتوان است. فردی با احساس بی‌لیاقتی یا بی‌کفایتی، احساس می‌کند که نمی‌تواند چیزی را یاد بگیرد و در نهایت، در انجام تکالیف جدید احساس درماندگی و ترس از خود بروز می‌دهد [۱۲].

کمتر می‌گوید: "شاگردی که قبلاً چندین بار در مدرسه شکست خورده است نگرش‌هایی نظیر "نمی‌توانم انجامش بدهم..." یا "هیچ فایده‌ای ندارد که باز هم سعی کنم" از خود نشان خواهد داد و در نتیجه در تمام تکالیفی که با تردید انجام خواهد داد به‌طور قطع شکست خواهند خورد، مگر اینکه زمانی حس تازه‌ای نسبت به ارزش و قدرت خود به‌دست آورد و بتواند شکافی در این چرخه باطل ایجاد کند؛ بنابراین، باور توانایی فرد به‌تنهایی به‌عنوان عامل پیش‌بینی‌کننده در موفقیت افراد به‌شمار می‌آید؛ وقتی فرد باور داشته باشد که "می‌تواند" موفق می‌شود" [۱۳].

با توجه به اثربخشی آموزش مهارت حل مساله بر حل انواع مختلف مسایل و مشکلات تحصیلی و غیرتحصیلی و به‌دلیل تاثیر موفقیت‌های مختلف، به‌ویژه تحصیلی، بر خودپنداره کلی و تحصیلی دانش‌آموزان، پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی مهارت حل مساله بر مفهوم خودپنداره تحصیلی دانشجویان رشته مهندسی کامپیوتر دانشگاه شیراز انجام شد.

روش‌ها

در این مطالعه شبه‌آزمایشی از طریق طرح پس‌آزمون با گروه کنترل، اثربخشی آموزش مهارت حل مساله (متغیر مستقل) بر پیشرفت تحصیلی و مفهوم خودپنداره تحصیلی دانشجویان (دو متغیر وابسته) بررسی گردید. برای اجرای این طرح، از میان کل دانشجویان مهندسی کامپیوتر (شاخه سخت‌افزار) دانشگاه شیراز در سال ۸۴-۱۳۸۳، یک کلاس به‌صورت تصادفی انتخاب شد و ۳۰ دانشجوی این کلاس به‌صورت تصادفی به دو گروه ۱۵ نفری تقسیم شدند.

در ابتدا، گروه آزمایش در معرض متغیر مستقل (آموزش مهارت‌های حل مساله) قرار گرفت و گروه کنترل در معرض متغیر مستقل قرار نگرفت. در پایان، متغیر وابسته (پیشرفت تحصیلی دانشجویان) در دو گروه به‌وسیله پس‌آزمون مورد اندازه‌گیری قرار گرفت [۱۴].

نتایج

در این پژوهش دو فرضیه مطرح بود. طبق فرضیه اول، آموزش مهارت‌های حل مساله برای گروه آزمایش و عدم آموزش آن برای گروه کنترل باعث تفاوت معنی‌داری در پیشرفت تحصیلی آنان می‌شود. یافته‌های به‌دست‌آمده از تحلیل داده‌ها پس از اجرای آزمون t در جدول ۲ آمده است. براساس آزمون t برای دو گروه مستقل، تفاوت معنی‌دار آماری بین دو میانگین مشاهده شد. لازم به ذکر است، چون فرضیه اول این پژوهش به‌صورت جهت‌دار عنوان شده، بنابراین t بحرانی به‌صورت جهت‌دار و یک دامنه از جدول استخراج گردید؛ از آنجا که t محاسبه‌شده (۲/۳۱) در مقایسه با t بحرانی جدول (۱/۷۰) بزرگتر است، آموزش مهارت‌های حل مساله بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان تاثیر مثبت داشته است.

جدول ۲) اطلاعات حاصل از تحلیل داده‌ها، اجرای آزمون t و استخراج t

گروه میانگین واریانس		آزمون T بحرانی		d.f A	
آزمایش	۱۲/۸۶	۹/۸۵	۲/۳۱	۱/۷۰	۲۸
کنترل	۱۰/۸۵	۴/۱۱			۰/۰۵

طبق فرضیه دوم، آموزش مهارت‌های حل مساله به گروه آزمایش و عدم آموزش آن به گروه کنترل موجب تفاوت معنی‌داری در نگرش آنها نسبت به توانایی‌های تحصیلی می‌شود. نتایج این قسمت در جدول ۳ خلاصه شده است. بر اساس آزمون t برای دو گروه مستقل، تفاوت معنی‌دار آماری بین دو میانگین مشاهده شد.

جدول ۳) اطلاعات حاصل از تحلیل داده‌ها، اجرای آزمون t و استخراج t

گروه میانگین واریانس		آزمون T بحرانی		d.f A	
آزمایش	۱۰/۹۰	۲۷/۵	۹/۲۵	۲/۴۶	۲۸
کنترل	۰/۵۳	۶/۲۴		۱/۷۰	۰/۰۵

برای آزمون فرضیه اول، از مقایسه میانگین‌ها در پس‌آزمون دو گروه و همچنین آزمون t گروه‌های مستقل استفاده شد. در فرضیه دوم، مقایسه تفاوت میانگین بین نمرات افراد دو گروه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون و آزمون t گروه‌های مستقل مورد استفاده قرار گرفت. همان‌گونه که از جدول ۳ برمی‌آید، چون t محاسبه‌شده (۹/۲۵) با درجه آزادی ۲۸ و احتمال ۱٪ از t بحرانی (۲/۴۶ و ۱/۷۰) بیشتر است، با ۹۹٪ اطمینان، آموزش مهارت‌های حل مساله بر مفهوم خودتحصیلی دانشجویان تاثیر مثبت داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعات بسیاری در زمینه تاثیر آموزش مهارت حل مساله بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و همچنین مفهوم خودپنداره به‌ویژه مفهوم خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان انجام شده است و نتایج این پژوهش در زمینه اثربخش بودن آموزش مهارت حل مساله بر مفهوم

چگونگی اجرای روش در جدول ۱ خلاصه شده است. نقش پیش‌آزمون در این طرح، اعمال کنترل و مقایسه و در نتیجه، حصول اطمینان از اینکه تغییر ایجادشده ناشی از اجرای متغیر آزمایشی است. مهارت‌های حل مساله در این پژوهش برای گروه آزمایش براساس مراحل الگوی جورج پولیا که شامل ۴ گام است طی ۷ جلسه کارگاهی آموزش داده شد.

جدول ۱) طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل			
گروه‌ها	متغیر وابسته	متغیر مستقل	پس‌آزمون
آزمایش	T_1	X_1	T_2
کنترل	T_2	-	T_2

گام اول: توضیحات نظری درباره فهمیدن مساله همراه با تمرینات عملی صورت را به دقت بخوانید. داده‌های مساله را مشخص کنید و آنها را به‌طور خلاصه بنویسید. خواسته‌های (مجهولات) مساله را مشخص کنید و آنها را با نماد مناسب نمایش دهید. آیا لازم است داده‌ها را دست‌کاری کنید؟ آیا داده‌های جدیدی لازم دارید؟ در انتها تمرینات عملی برای انجام در منزل ارایه شد.

گام دوم: توضیحات نظری درباره طرح‌ریزی مساله همراه با تمرینات عملی

آیا می‌توانید برای مساله شکلی رسم کنید؟ آیا می‌توانید برای به‌دست آوردن مجهول، مساله را به دو یا چند مرحله تقسیم کنید؟ آیا قاعده، قضیه، فرمول یا عملیات خاصی در حل مساله به‌کار می‌آید؟ آیا در مورد مسایل درس مربوطه، امکان ساخت معادله‌ای وجود دارد؟ آیا می‌شود در مورد مسایل درس مربوطه، شکل را دست‌کاری یا کامل نمود؟

گام سوم: توضیحات نظری در مورد اجرا مساله همراه با تمرینات عملی اطلاعات و داده‌های مساله را در فرمول یا معادله قرار دهید. عملیات مورد نظر را با دقت انجام دهید و اگر لازم است از قاعده یا قضیه یا فرمول استفاده کنید و برای هر مجهول یک جواب به‌دست آورید.

گام چهارم: توضیحات نظری در مورد مرور یا بازنگری مساله همراه با تمرینات عملی

به سه مرحله قبل نگاه کنید. آیا آنها را به‌خوبی اجرا نموده‌اید؟ آیا در مسایلی که چند مرحله یا چند مجهول دارند، همه مراحل را مد نظر داشته‌اید؟ آیا پاسخ‌های حاصل، با استفاده از اصل امتحان کردن صحیح و مطلوب هستند؟ آیا پاسخ‌های دیگری هم می‌توان برای مساله در نظر گرفت؟

ابزار مورد استفاده برای تعیین میزان پیشرفت تحصیلی دانشجویان، آزمون پایان ترم درس مربوطه و ابزار تعیین میزان مفهوم خودپنداره تحصیلی، آزمون مفهوم خودتحصیلی دلاور (۱۳۷۲) بود. این آزمون دارای ۴۰ سؤال است که آزمودنی نظر خود را درباره هر یک از آنها با انتخاب گزینه‌های (کاملاً مخالفم، مخالفم، موافقم یا کاملاً موافقم) مشخص می‌کند. به‌منظور بررسی فرضیه‌های تحقیق از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد و داده‌های به‌دست‌آمده با نرم‌افزار SPSS 11 تجزیه و تحلیل گردید.

می‌تواند شوق و ذوقی برای کار عقلی و فکری پدید آورد و آثار خود را بر نگرش کلی فرد نسبت به خود و توانایی‌های یادگیری و تحصیلی‌اش، به‌طور ویژه، در تمام عمر باقی گذارد. با توجه به نتایج این پژوهش پیشنهاد می‌شود که هر استاد به جای واداشتن دانشجویان به حفظ طوطی‌وار مفاهیم و روش‌ها و قواعد، یادگیرنده را در موضع حل مساله قرار دهد. به‌نحوی که خود را در صحنه واقعی و رویارویی با مشکل ببیند و به حل آن بپردازد. پیشنهاد می‌شود که استاد برای تقویت قابلیت‌های فکری و رشد تفکر منطقی و خلاق دانشجویان از روش‌های آموزشی از جمله حل مساله استفاده نماید. روش حل مساله درباره همه رشته‌های درسی و متناسب با همه مقاطع تحصیلی قابل اجرا است؛ به‌ویژه برای موضوعات علوم پایه و ریاضیات و همچنین برای دروس رشته‌هایی مانند کامپیوتر که نمونه پژوهش حاضر نیز بوده است.

منابع

- ۱- شعبانی حسن. روش تدریس پیشرفته. تهران: انتشارات سمت؛ ۱۳۸۲.
 - ۲- مایرز چت. آموزش تفکر انتقادی. ایلی خدایار، مترجم. تهران: انتشارات سمت؛ ۱۳۷۴.
 - ۳- بیابان‌گرد اسماعیل. روش‌های پیشگیری از افت تحصیلی. تهران: انتشارات انجمن اولیا و مربیان؛ ۱۳۸۴.
 - ۴- شعبانی حسن. مهارت‌های آموزشی. تهران: انتشارات سمت؛ ۱۳۷۹.
 - ۵- اتکینسون ریتا ال. زمینه روان‌شناسی هیلگارد. رفیعی حسن، مترجم. تهران: انتشارات ارجمند؛ ۱۳۸۰.
 - ۶- سیف علی‌اکبر. روان‌شناسی پرورشی. تهران: انتشارات آگاه؛ ۱۳۷۹.
 - 7- Rosenhan D, Seligman MED. Abnormal psychohogy. J Health Soci Behav. 1989;32(2):314-21.
 - 8- Coreyog SD. Theory and practice. Brooks-Cole; 2000.
 - ۹- پرکی ویلیام دبلیو. خودپنداری و موفقیت تحصیلی. میرکمالی محمد، مترجم. تهران: انتشارات سیطرون؛ ۱۳۷۸.
 - ۱۰- سعادت‌مند زهره. مقایسه تأثیر روش حل مساله در دروس اجتماعی و ریاضی بر میزان پیشرفت تحصیلی و نگرش‌های آموزشی. مجله دانش و پژوهش در علوم تربیتی. ۱۳۸۱؛ ۹(۲): ۶۳-۳۷.
 - ۱۱- احمدی‌زاده محمدجواد. بررسی اثربخشی آموزش مهارت‌های حل مساله بر برخی از ویژگی‌های شخصیتی نوجوانان تحت پوشش مراکز شبانه‌روزی بهزیستی [پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد]. تهران: دانشگاه علامه طباطبایی؛ ۱۳۷۴.
 - ۱۲- حسینی دولت‌آبادی فاطمه. نقش خودپنداره در موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان با تکیه بر وظایف معلمان. مجله پیوند (انجمن اولیا و مربیان ایرانی). ۱۳۸۶؛ شماره ۳۴۰.
 - ۱۳- کلمز هریس. روش‌های تقویت عزت نفس در نوجوانان. علی‌پور پروین، مترجم. مشهد: انتشارات قدس رضوی؛ ۱۳۷۳.
 - ۱۴- دلاور علی. راهنمای تحقیق و ارزشیابی در روان‌شناسی و علوم تربیتی. تهران: انتشارات ارسباران؛ ۱۳۷۶.
 - ۱۵- ایزدی مهشید. بررسی اثربخشی روش‌های آموزش دوجانبه و خواندن مشترک راهبردی بر درک خواندن و خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان دختر سال اول دبیرستان شهر تهران [رساله دکتری]. تهران: دانشگاه علامه طباطبایی؛ ۱۳۸۳.
 - ۱۶- زروان حسینی محسن. بررسی اثربخشی یادگیری مشارکتی بر مهارت‌های اجتماعی، خودپنداره تحصیلی و عملکرد تحصیلی دروس ریاضی دانش‌آموزان پسر پایه سوم راهنمایی شهرستان زرین‌دشت [پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد]. تهران: دانشگاه علامه طباطبایی؛ ۱۳۸۴.
- خودپنداره تحصیلی و پیشرفت تحصیلی دانشجویان، با نتایج پژوهش‌های متعددی همسو است. مثلاً مطالعاتی در زمینه تأثیر آموزش مهارت حل مساله بر شایستگی اجتماعی، سازگاری و کاهش علایم و ناهنجاری‌های رفتاری انجام شده که این مطالعات بیانگر این است که مهارت‌های شناختی حل مساله را می‌توان در گروه‌های کوچک آموزش داد که در بیشتر موارد سبب ارتقای عملکرد در موقعیت‌های مختلف تحصیلی و زندگی می‌شود و همچنین موجب ارتقای نگرش افراد نسبت به توانایی‌هایشان به‌ویژه توانایی تحصیلی و در نتیجه افزایش پیشرفت تحصیلی آنان می‌گردد [۷]. یکی از این پژوهش‌ها نشان می‌دهد که تفاوت میانگین نمرات پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان با روش تدریس حل مساله در درس اجتماعی و ریاضی نسبت به روش سخنرانی معنی‌دار است. دانش‌آموزانی که با روش حل مساله آموزش دیده بودند، به مراتب نگرش‌های بهتری به ماده درسی پیدا کرده و تفاوت میانگین نمرات خودپنداره تحصیلی و نمرات پیشرفت تحصیلی آنها معنی‌دار بود [۱۰]. پژوهشی دیگر، همسو با نتایج این پژوهش، اثربخشی روش‌های حل مساله بر خودپنداره و پیشرفت تحصیلی را تأیید نموده است [۱۱]. تحقیقاتی در زمینه تأثیر روش آموزش بر مفهوم خودپنداره و پیشرفت تحصیلی یافت شد که آنها نیز اثربخشی روش‌های آموزش فعال بر ارتقای خودپنداره و پیشرفت تحصیلی را مورد تأیید قرار داده‌اند، با این تفاوت که روش آموزشی مورد بررسی آنها روش‌های خواندن مشترک راهبردی و روش گروه‌های یادگیری مشارکتی بودند [۱۵، ۱۶]. نکات مستتر در این شیوه‌ها، فعال بودن دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری است. منظور از فعال بودن، فعالیت ذهنی آنها است که این جریان باعث می‌شود قوه ابتکار و توانایی آنان گسترش یابد و بتوانند از آموخته‌های خود برای حل مشکلات نهایت استفاده را نمایند و تجربیات بسیاری از حل مشکلات زندگی روزمره و مسایل تحصیلی کسب نمایند و خودپنداره تحصیلی خود را مثبت نمایند.
- براساس مطالعات انجام‌شده، بین اندازه‌های مفهوم خودپنداره تحصیلی و پیشرفت تحصیلی همبستگی وجود دارد. در همین رابطه، گلدبرگ به بررسی افراد ناموفق در امر تحصیل در کلاس‌های نهم تا دوازدهم پرداخت و نتیجه گرفت که "فرد ناموفق چنین می‌پندارد که توان کمی در انجام امور خواسته‌شده از طرف مدرسه دارد و در نتیجه علاقه به یادگیری، اعتماد به نفس و پیشرفت‌طلبی خود را از دست می‌دهد" [۹]. در کل، یافته‌های این پژوهش مرتبط و همگام با مبانی نظری و آموزش مهارت حل مساله است و فرضیه‌های تحقیق را تأیید می‌کند. براساس این یافته‌ها، آموزش مهارت حل مساله باعث ارتقای مفهوم خودپنداره تحصیلی می‌شود. چنین نتیجه‌گیری به‌راحتی و با توجه به مبانی این روش قابل درک است. آنچنان که پولیا گفته است، اگر حل مساله کنجکاوی فرد را برانگیزد و ملکه‌های اختراع و اکتشاف را در فرد به کار وادارد، ممکن است از تنش و شادمانی حاصل از پیروزی در اکتشاف شاد شود. چنین حال و تجربه‌ای در سال‌های متوالی آموزش