

## تأثیر تدریس علوم تجربی بر یادگیری فراشناختی با الگوی مدیریت آموزش

محمدرضا بهرنگی<sup>۱</sup>، محسن کردلو<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۹۴/۵/۶ صص ۸۹-۱۱۶ تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۲/۲

### چکیده

الگوی مدیریت آموزش در مراحل ده‌گانه آموزشی خود توانسته بود، اثربخشی خود را در تأثیرات آموزشی و پرورشی فراگیران به‌عنوان شواهد مبتنی بر یک سری از پژوهش‌ها مستند سازد. این پژوهش تأثیر کاربرد آن را در تدریس علوم تجربی بر یادگیری فراشناختی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی بررسی کرد. روش پژوهش شبه آزمایشی با استفاده از طرح دو گروهی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. از چهار کلاس مدرسه ابتدایی پسرانه ابن سینا شهرستان خرم‌دشت (استان البرز) به‌عنوان نمونه‌ی در دسترس بطور تصادفی کلاسی ۳۶ نفری، به‌عنوان گروه آزمایش و کلاسی ۳۶ نفری به‌عنوان گروه گواه انتخاب شد. گروه آزمایش، با استفاده از الگوی مدیریت آموزش و گروه گواه از طریق روش سنتی در یک دوره‌ی شش‌هفته‌ای آموزش دیدند. ابزار گردآوری اطلاعات، قسمت فراشناختی پرسشنامه "یادگیری و مطالعه" کرمی (۱۳۸۱) با ۳۷ گویه با تأیید روایی و پایایی آن از طریق آماری بود. راهبردهای فراشناختی شامل مؤلفه‌های دانش و کنترل خود، دانش و کنترل برنامه‌ریزی، دانش و کنترل فرایند ارزشیابی و دانش و کنترل فرایند نظم‌دهی آن بود. نتایج تحلیل کوواریانس ( $\text{sig} < 0/05$  و  $\text{sig} = 0/01$ ) در بررسی اثر تدریس علوم تجربی با الگوی مدیریت آموزش بر یادگیری فراشناختی دانش‌آموزان گروه‌های گواه و آزمایش با حذف اثر پیش‌آزمون، حاکی از معناداری تأثیر استفاده از الگوی مدیریت آموزش نسبت به الگوهای سنتی در یادگیری و مطالعه فراشناختی دانش‌آموزان بود. سرانجام این نتیجه بدست آمد که آموزش علوم تجربی با استفاده از الگوی مدیریت آموزش بر یادگیری فراشناختی دانش‌آموزان تأثیری مثبت دارد.

**واژه‌های کلیدی:** الگوی مدیریت آموزش، یادگیری فراشناختی، آموزش علوم، اثرات آموزشی و پرورشی.

<sup>۱</sup> استاد مدیریت آموزشی دانشگاه خوارزمی تهران. [behrangimr@yahoo.com](mailto:behrangimr@yahoo.com)

<sup>۲</sup> دانشجوی دوره دکتری فلسفه تعلیم و تربیت دانشگاه خوارزمی تهران. [mohsenkordlo@yahoo.com](mailto:mohsenkordlo@yahoo.com)

## مقدمه

در اهمیت تحصیل، شیوه آموزش و پیامدهای آن در نهج البلاغه آمده است "پست‌ترین علم، دانش متوقف شده در سطح زبان و عالی‌ترین دانش، دانش نهاده شده در جوارح و ارکان است". مدارس امروز ما در سراسر کشور به شکل روزافزونی نیازمند اصلاح روش‌های تدریس و آموزش می‌باشند. اصلاحات اندکی یا جزئی در روش‌های فعلی تدریس و آموزش، کافی برای حل مشکلات و نارسایی‌های جاری آموزش مدارس نیست. شیوه‌های تدریس در مدارس، به همین دلیل در سراسر جهان، در حال تغییر است. معلمان در جهت این تغییرات به دنبال بهترین برنامه، روش تدریس و آموزش در جهت استفاده از پتانسیل‌های موجود هستند تا بتوانند به وضع مطلوب آموزش و یادگیری دانش‌آموزان برسند، در یادگیری درس‌های مختلف و به‌ویژه علوم به صورت فعالانه مشارکت کنند و عملکرد بهتری از خود به نمایش بگذارند.

به بیانی دیگر، دانش‌آموزان هنگام شرکت فعالانه حین آموزش، بر سابقه ذهنی راهبردهای یادگیری خود می‌افزایند و تغییر می‌یابند. آن‌ها با بهره‌مندی از یادگیری قوی‌تر، می‌توانند مؤثرتر به اجرای انواع بیش‌تری از یادگیری بپردازند (Joyce, Weil, and Calhoun, 2015). دانش‌آموزان با انجام فعالیت به یادگیری موفق می‌شوند (Rzba, et al, 2000). توانایی یادگیری از شرایط، توانایی پیگیری تغییرات مداوم و سریع در علوم، موفقیت در یادگیری‌های جدید و کسب مجموعه‌ای از دانش‌ها و مهارت‌ها را امکان‌پذیر می‌سازد. تولید فزاینده دانش، اطلاعات و پیشرفت تکنولوژی سبب گردیده عمر دانش و اطلاعات علمی کوتاه شود. برای چیره‌شدن بر این شرایط، به جای انتقال مجموعه‌ای از دانش و اطلاعات به افراد، باید آن‌ها را تبدیل به فراگیرانی مادام‌العمر نمود (بهرنگی و نصیری ۲۰۱۴).

با این وجود برونر (Bruner, 1961) یادگیری‌های آموزشگاهی فعلی را ایجاد روابط کلامی یا حفظ فرمول‌های عاجز‌کننده یادگیرنده از درک ارتباط آن‌ها با محیط بیرون از مدرسه می‌داند. به این ترتیب، یادگیری فعالیتی بی‌هدف، کسالت‌آور و بی‌استفاده است؛ روش تدریس، به جای منجرشدن به پرورش و ظهور خلاقیت، سبب نابودی و حذف آن می‌گردد؛ شیوه‌های آموزش، به دلیل عدم طرح موضوعات بحث‌برانگیز، محیط آموزشی ملالت‌آوری را ایجاد می‌کنند. می‌توان با روش‌های مبتنی بر خلاقیت مانع از کسب این دیدگاه سطحی‌نگر شد. در این روش‌ها، دانش‌آموزان بیشتر فعالیت دارند و قسمت اعظم کار آموزش به عهده‌ی آن‌هاست. در واقع تعاملی دوطرفه بین دانش‌آموزان، معلم و دانش‌آموزان با یکدیگر وجود دارد. خلاقیت دانش‌آموزان در نتیجه‌ی ایجاد و پیشرفت چنین محیط‌هایی تقویت‌شده و سبب پیشرفت تحصیلی می‌شود. با بکارگیری الگوهای مناسب تدریس ضمن کمک به دانش‌آموزان در کسب اطلاعات، نظرات، مهارت‌ها، راه‌های تفکر و

ابراز نظرشان، ابزار یادگیری و نحوه یادگیری نیز به آنان آموخته می‌شود. در واقع نتیجه درازمدت آموزش با الگوهای تدریس، استعدادهای افزوده دانش‌آموزان برای یادگیری آسان‌تر و مؤثرتر به دلیل دانش و مهارت کسب‌شده آن‌ها و چیرگی بر مهارت‌های یادگیری است (Behrangi & Aghayari, 2004).

چون بیشترین بهره‌وری برای یادگیری بهتر و مؤثرتر، از عهده‌دارشدن وظیفه‌ی رهبری فرایندهای یادگیری توسط خود دانش‌آموزان بدست می‌آید، یافتن الگو یا الگوهای مؤثرتر در این زمینه، کمک قابل توجهی به مسئولین و دست‌اندرکاران امر خطیر آموزش و پرورش خواهد کرد. به نظر پژوهشگران مقاله حاضر، الگوی مدیریت آموزش (Management Education Model) یکی از بهترین الگوهای دارنده‌ی بیشترین تأکید بر مشارکت و همکاری است. معلم در این الگو، بیشتر نقش راهنما دارد. استفاده از این الگوی اجراشده در تدریس اخیر بهرنگی در درس نظریه‌های مدیریت و سازمان، می‌تواند موجبات بهبود یادگیری فراشناختی دانش‌آموزان و تسریع پیشرفت تحصیلی آن‌ها را فراهم نماید. بنابراین لازم است، بررسی شود آیا تدریس علوم تجربی با الگوی مدیریت آموزش، می‌تواند بر یادگیری فراشناختی دانش‌آموزان پایه ششم تأثیر مثبت بگذارد؟ برای روشن‌تر شدن موضوع، ابتدا تعریفی از الگوی تدریس ارائه، سپس الگوی مدیریت آموزش معرفی، تعاریف راهبردهای یادگیری فراشناختی و مولفه‌های آن مرور و درنهایت زمینه برای بررسی تأثیر استفاده از الگوی مدیریت آموزش بر بهبود یادگیری فراشناختی دانش‌آموزان فراهم خواهد شد.

**الگوی تدریس (teaching method):** هسته‌ی اصلی تدریس، به‌ترتیب محیط‌های مناسب تعامل فرایندی و نحوه‌ی یادگیری دانش‌آموزان است (Harvey, Hunt, & Schreoder, 1961). الگوی تدریس، چهارچوب معینی با پیش‌بینی عناصر مهم تدریس در پیکره آن است. الگوی تدریس توصیف‌گر محیط یادگیری است و در چارچوب آن تحلیل محتوا، طرح‌ریزی و تدوین برنامه تحصیلی، آموزشی و درسی تا بازاندیشی و دوباره شکل‌دهی محتوای کتاب، تمرینات، برنامه‌های چندرسانه‌ای، برنامه‌های یادگیری به کمک رایانه و بالاخره ارزشیابی جای می‌گیرد. چون الگوهای یادگیری برای آموختن دانش‌آموزان است، برای رشدونمو و برنامه‌های مناسب آنان، به ویژه برای دانش‌آموزان دارای مورد برای ملاحظه در (پیشینه‌های یادگیری) مؤثرند (Knowles, 1975). هنسون (Henson 2003 As cited in Shams 2005) اشاره می‌کند، در واقع هدف از تدریس در یک عبارت ساده، ممکن ساختن یادگیری برای فراگیر است. گلداشمیت و چرل‌برگ بیان می‌کنند، دست‌اندرکاران، متخصصان علوم تربیتی و روانشناسان تربیتی، درباره‌ی مقوله‌ی تدریس به‌عنوان فنی‌ترین و اصلی‌ترین کارکرد نظام آموزشی، معتقدند باید ماهرانه ارائه شود و مدرسان نیز باید مسئولیت‌پذیر و پاسخگو باشند (Sadeghi, A., Hosseini, F. 2008). چون آموزش در ایران بیشتر با استفاده از

روش‌های سنتی و به‌طور معمول سخنرانی انجام می‌شود، بنابراین، رویکرد معلم و دانش‌محوری خاصی بر آموزش کشور حاکم است (Wagner, 2011). در الگوهای جدید تدریس، نقش معلم از یک انتقال‌دهنده صرف اطلاعات به یاریگر فراگیری، راهنما و هم‌درس با دانش‌آموز تغییر یافته‌است. این نقش از اهمیت کار معلم نمی‌کاهد بلکه مستلزم دانش و مهارت جدید است. در حال حاضر معلمان باید دانش خود را در مورد تغییرات مداوم در فرایند آموزش و یادگیری دوباره سازماندهی و خلق کنند (Shams, 2005).

**الگوی مدیریت آموزش:** ویژگی مشترک اغلب الگوهای سنتی آموزش و پرورش رسمی یعنی معلم‌محوری، ارتباط یک‌سویه معلم با دانش‌آموز، تأکید معلم بر محتوای کتاب‌های درسی، انفعال شاگردان، غفلت از ایجاد کانال‌های ارتباطی بین شاگردان برای مذاکره، مباحثه، مفاهیم و مناظره در فهم مطالب درسی و ارزشیابی از آن‌هاست. در آموزش و پرورش سنتی به شاگردان فرصت ارتباط درونی و استفاده از استعدادهای فردی و خلاقیت کمتر داده می‌شود (Behrangi, 2011). مبتنی بر مراحل (الگوی مدیریت آموزش)، فرصت این ارتباط، ساخت شناخت شاگرد، استفاده از زمینه برای یادگیری و خلق مطالب مرتبط برای تبیین پدیده‌ای علمی، مهارت‌های تفکر تدریجی، تفکر منطقی، تفکر انتقادی، تفکر علمی و مهارت‌های عقلی برای حل مشکلات، یافتن و خلق راه‌های جانشین و مهم برای حل مسائل مورد توجه قرار می‌گیرد. بنابراین، در الگوی مدیریت آموزش به مراحل زیر توجه می‌شود:

۱. آماده‌سازی شاگردان برای تحلیل مبحث درسی براساس خلق نمودار پیوند بین مفاهیم عمده.
۲. ایجاد آمادگی برای خلق و یادگیری تصویرسازی از عناوین کلی و جزئی مبحث درسی.
۳. ارزیابی و کنترل تولیدات و تصاویر ساخته‌شده از مفاهیم ذهنی شاگردان در هنگام حضور و غیاب و نمره‌دهی به آن‌ها.
۴. فرصت‌دادن به شاگردان برای نقد نمره‌ی ارزشیابی معلم. شاگرد انتقاد خود را پس از مشورت با همتای خود و از طریق او به معلم منعکس می‌سازد.
۵. ترسیم نمودار پیوند بین عناوین و زیرعناوین مبحث درسی توسط شاگردان به طور مستقل، از بر و جزوه بسته.
۶. دریافت بازخورد اصلاحی با مقایسه‌ی نمودار ترسیمی شاگرد با نمودار تهیه‌شده و کامل شده اصلی او جهت تسلط یافتن بیشتر بر شکل کلی پیوند بین عناوین توسط خود شاگرد.
۷. تهیه نمودار جدید (نمودار مطلوب) بر محور شاخص‌های کاربرد الگوی مدیریت آموزش، نظم-دهی به عناوین با توجه به مباحث جدید و مکمل مباحث موجود در کتاب درسی، الگوپذیری تدریس عناوین و استفاده از تکنولوژی مناسب آموزش مبحث درسی توسط شاگردان.

۸. خلق برنامه‌ی اجرای روایت تدریس (سناریو تدریس) علوم تجربی پایه ششم ابتدایی مبحث بخش ورزش و نیرو با توجه به نمودهای یادگیری فراشناختی، زمان، محتوای مباحث درسی، هماهنگی همه‌ی عناصر تدریس شامل آمادگی شاگردان، هدف‌های رفتاری، رسانه‌ی مناسب، محتوای برگرفته از نکات کلیدی، ارزشیابی و بازخورد.

۹. اجرای روایت تدریس تدوین‌یافته در قالب الگوهای پردازش اطلاعات، الگوهای اجتماعی یادگیری، رفتاری و فردی.

۱۰. ارزشیابی از نوع کلینیکی از آثار آموزشی، پرورشی و پیشرفت تحصیلی شاگردان.

چرا و چطور یادگرفتن، چطور به خاطر سپردن و چگونه مساله حل کردن از نکات اساسی در آموزش فراگیران است. درضمن فراگیران باید مؤثرترین روش‌های یادگیری و مطالعه را بدانند. راهبردهای یادگیری در برگزیده راهبردهای شناختی و فراشناختی هستند و به یادگیرندگان جهت دستیابی به اهداف یادگیری مورد نظرشان کمک می‌کنند.

یانگ (Yang, 2005) راهبردهای یادگیری را مجموعه فعالیت‌های خاص انجام‌شده توسط یادگیرنده جهت یادگیری آسان‌تر، سریع‌تر، لذت بخش‌تر، خودراهبرتر، مؤثرتر و قابل انتقال‌تر به موقعیت‌های جدید تعریف می‌کند. کاربرد راهبردهای شناختی و فراشناختی در تسهیل فرایند یادگیری، یادآوری و یادسپاری بسیار اهمیت دارد.

دمبو (Dembo, 1994) درباره اهمیت راهبردهای یادگیری می‌گوید دانش‌آموزان و دانشجویان موفق، زمان موردنیاز برای تکالیف درسی را در نظر می‌گیرند، درباره پژوهش‌های خود اطلاعات لازم را به دست می‌آورند و همیشه فعالند، نه منفعل. پینتریچ و دی گروت (Pinterich & De Groot, 1990) راهبردهای یادگیری را شامل راهبردهای شناختی (cognitive)، فراشناختی (meta cognitive) و خودنظم‌دهی می‌دانند. راهبردهای فراشناختی یادگیری، راهبردهای ساختاری اجازه دهنده به یادگیرنده در استفاده از فراشناخت برای حل مسئله می‌باشند. این راهبردها شامل بررسی آگاهانه یادگیری، طراحی و انتخاب راهبردها، بررسی پیشرفت یادگیری، تصحیح اشتباه‌ها، تحلیل کارایی راهبردهای یادگیری، تغییر رفتارها و راهبردهای یادگیری در زمان لازم است (Kim, Park, & Baek, 2009 ; Hubner, Nuckles & Renkl, 2010). فراشناخت در اواسط دهه‌ی ۷۰ میلادی به وسیله‌ی فلاول مطرح گردید و به‌عنوان هرگونه دانش یا فعالیت شناختی با موضوعیت جنبه‌هایی از اقدامات شناختی و تنظیم آن، تعریف شد (Flavell, 1981). میشنباوم فراشناخت را آگاهی فرد از نظام شناختی خود و چگونگی کارکردن آن تعریف می‌کند و زیمرمن (Zimmerman, 1990) آن را عبارت از نظارت فعال بر شناخت و راهبردهای به عمل‌آورنده‌ی استفاده بهینه از شناخت می‌داند.

اصطلاح فراشناخت به معنی آگاهی از یادگیری خویشتن یا چگونگی یادگرفتن است (Flavell, 1985; McCormik, 2003). به دانش‌آموزان می‌توان راهبردهایی را یاد داد تا درک خودشان را ارزیابی کرده، دریابند به چه مقدار زمان برای مطالعه کردن مطلبی نیاز دارند تا برنامه نتیجه‌بخشی را برای پرداختن به مطالعه یا حل کردن مسایل انتخاب کنند (McCormik, 2003).

برونینگ، اسکراو، نربی و رونینگ همکاران (Bruning, Schraw, Norby, Rohning, 2001) معتقداند، فراشناخت عبارت است از داشتن دانش مردم درباره فرایندهای تفکرشان است و چون فراشناخت، فرد را برای کنترل مهارت‌های شناختی‌اش قادر می‌سازد، بنابراین، عنصری ضروری از یادگیری ماهرانه است. از دیدگاه زیمرمن و اسچانگ (Zimmerman, Schunk, 2001) فراشناخت باعث خودآگاهی در مورد چگونگی یادگیری یا فکرکردن یک فرد می‌شود. فراشناخت، توانایی یادگیرنده برای آگاهی از قابلیت‌های شناختی و کاربرد این قابلیت‌ها برای یادگیری است. تمرین از طریق کاربرد راهبردها به یادگیرندگان اجازه می‌دهد پیشرفت‌شان را ارزیابی و رویکرد یادگیری‌شان را تنظیم کنند. راهبردهای فراشناختی شامل تکنیک‌های مورد استفاده دانشجویان برای طراحی یادگیری، نظارت بر فعالیت‌های یادگیری و برای ارزیابی نتایج فعالیت‌های یادگیری است (Ally, 2008). این راهبردها برای یادگیرندگان ابزارهایی را جهت خودنظم‌دهی (Self - regulate)، خود مدیریتی (Self- management) و به‌منظور دستیابی به نتایج یادگیری مطلوب فراهم می‌کنند (Schleifer, & Dull, 2009).

ضرورت آموزش مهارت فراشناخت - هدف اساس آموزش فراشناختی، خودکنترلی و خودآموزی است تا فراگیران یادگیرندگان مستقلی شوند تا بتوانند فرایندهای شناختی و یادگیری‌شان را در جهت اهداف تعیین شده خود، هدایت، نظارت و اصلاح کنند (Flawell, 1988). بسیاری از مشکلات یادگیری و انتقال یادگیری ناشی از فقدان مهارت‌ها و راهبردهای فراشناختی است. مهارت‌ها و راهبردهای یادشده به فرد امکان انتخاب، کنترل، نظارت، مدیریت و در نتیجه بهبود فرآیندهای شناختی را می‌دهد. بنابراین لازم است فراگیران در زمینه مهارت‌هایی از قبیل نظام‌دهی، نظارت بر خود، برنامه‌ریزی و تعیین هدف، آموزش لازم را ببینند تا بر راهبردهای شناختی تصمیم‌یافته مسلط شوند و پایه یادگیری‌های جدید ایجاد شود. در غیر این صورت حل تکلیف جدید و قبل با آن مواجه‌نشده، برایشان مشکل است. آموزش چنین راهبردهای فراشناختی از آموزش شناختی متمایز است (Palinscar, Brown, 1984). آموزش شناختی مستلزم آموزش راهبردهای ویژه تکالیف است ولی آموزش فراشناختی بر آموزش فنون نظارت، ارزیابی و نحوه استفاده از راهبردهای شناختی تأکید دارد (Laper, 1982). به هر حال، فراشناخت نباید به‌عنوان هدف نهایی آموزش تلقی شود، بلکه باید آن را به‌عنوان فرصتی برای مجهزکردن فراگیران به دانش و مهارت‌های لازم به منظور

اداره یادگیری برای بارآوردن مهارت و کنجکاوی آن‌ها در انجام تکالیف آینده، در نظر گرفت (Paris, Winograd, 1990). ویلیامز و همکارانش (Williams, et al, 2002) آموزش آگاهی‌های فراشناختی به دانش‌آموزان را موجب رشد راهبردهای مطالعه و ارتقای عملکرد کلاسی آنان می‌دانند. لیفورد، اکبلد و زیمیان (Lifford, Eckblad, & Ziemian, 2000) تأکید می‌کنند، آموزش آگاهی‌های فراشناختی، فراگیرندگان را قادر می‌سازد، دانش قبلی خود را ارزیابی کنند، بر درک مطلب خود نظارت داشته باشند و هنگام مطالعه، نحوه‌ی درک مطلب خود را اصلاح کنند. برخی نیز مدعی هستند، راهبردهای فراشناختی ۷۰ درصد عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان را تبیین می‌کنند.

**الگوی مدیریت آموزش مبتنی بر نکات کلیدی یادگیری فراشناختی:** در الگوی مدیریت آموزش با در نظر داشتن حداقل کردن (صفر کردن) بار بر دوش معلم و حداکثر کردن فعالیت یادگیری دانش‌آموزان (انجام تمام فعالیت‌های یادگیری توسط دانش‌آموزان)، دانش‌آموزان با تهیه نمودار پیوند بین عناوین، خود پیش‌سازمان‌دهنده به ذهن خود را برای یادگیری مبحث درسی، خلق می‌کنند. معلم در این الگوی عملی نقش مدیریتی بر سازمان کلاس را دارد تا دانش‌آموزان خود بر شکل پیوند مطالب مبحث درسی مسلط شوند (Behrangi, 2011). مراحل در نظر گرفته شده الگوی مدیریت آموزش مباحث علوم، کسب مهارت فراشناختی توسط دانش‌آموزان را در طی مراحل الگو هدف قرار داده است.

الگوی مدیریت آموزش علوم موافق با نظر جویس، ویل و کالهن در کتاب الگوهای تدریس ۲۰۱۵ الگوهای تدریس را الگوهای یادگیری می‌داند (Joyce, & Weil, & Calhoun, 2015). این الگو، ضمن یاری به شاگردان در کسب اطلاعات، نظریه‌ها، مهارت‌ها، ارزش‌ها، شیوه‌های تفکر و راه‌های نشان‌دادن توان و استعداد خود، نحوه یادگیری را نیز به آن‌ها می‌آموزد.

یادگیری فراشناختی دارای مؤلفه‌های دانش و کنترل خود (Knowledge and self-control)، دانش و کنترل برنامه‌ریزی (Knowledge and curriculum control)، دانش و کنترل فرایند ارزشیابی (Knowledge and Evaluation Process control)، دانش و کنترل فرایند نظم‌دهی (Knowledge and regulate process control) می‌باشد (Karami, 2001). آن دسته از راهبردهای یادگیری فراشناختی عهده‌دار نظارت بر راهبردهای شناختی، عبارتند از:

- دانش و کنترل خود: (تعهد، نگرش و دقت) شامل تعهد، نگرش و دقت می‌شود.
- دانش و کنترل فرایند- برنامه‌ریزی: شامل برگزیدن آگاهانه راهبردها به منظور تحقق بخشیدن اهداف خاص می‌باشد (Marzano, et al, 2001). سیف (Saif, 2013) معتقد است راهبردهای برنامه‌ریزی شامل تعیین هدف برای یادگیری و مطالعه، پیش‌بینی زمان لازم برای مطالعه، تحلیل چگونگی برخورد با موضوع یادگیری و انتخاب راهبردهای یادگیری مفید است.

- دانش و کنترل فرایند- ارزشیابی: شامل ارزیابی وضع موجود دانش، یعنی سنجیدن وضع ذهنی و روانی ماست (Marzano, et al, 2001)
- دانش و کنترل فرایند- نظم‌دهی: فرایند دائمی میزان نزدیک بودن به اهداف یا هدف‌های فرعی است (ماژینو و همکاران، ۱۹۹۸). راهبردهای نظم‌دهی یا سامان‌دهی موجب انعطاف‌پذیری در رفتار یادگیرنده می‌شوند و به او کمک می‌کنند تا در هر زمان ضروری برای خود روش و سبک یادگیری خود را تغییر دهد (Saif, 2013). دمبو (Dembo, 1994) در این باره گفته است " یکی از ویژگی‌های یادگیرندگان موفق، توانایی اصلاح کردن راهبردهای شناختی غیرمؤثر خود یا تعویض آن‌ها با راهبردهای شناختی مؤثر است."

در سیستم‌های سنتی، معلم به‌عنوان منبع دانش و علم شناخته می‌شود و دانش‌آموزان برای کسب اطلاعات باید در محضر معلم بنشینند و معلم با مرور اطلاعات، دانسته‌های خود را به شاگردان منتقل کند. در این حال با توجه به مطالب بیان‌شده از سوی اندیشمندان حوزه تعلیم- تربیت در ارتباط با یادگیری فراشناختی این سؤال مطرح می‌شود، با چه نوع مدیریتی می‌توان این نمودها را در رفتارهای آموزشی معلم و شاگردان اعمال نمود؟ آیا الگوی مدیریت آموزش علوم طراحی‌شده، می‌تواند نقش بارزی در این مورد به نمایش بگذارد؟ آیا با اجرای مراحل الگوی مدیریت آموزش علوم، می‌توان به انتظارات از یادگیری فراشناختی دانش‌آموزان پاسخ داد؟ آیا در الگوی مدیریت آموزش، به فاکتور عمده مورد توجه همه الگوهای شناخته‌شده تدریس یعنی معلم تا حد امکان خود را از محوریت فرایند یادگیری دور نگاه‌داشتن، دانش‌آموز را در این کار درگیر کردن جاری است؟ آیا در الگوی جدید مدیریت آموزش علوم، معلم در کلاس درس، خود را به‌عنوان راهنما و ایجادکننده شرایط مطلوب یادگیری می‌داند و به جای انتقال اطلاعات، روش کسب تجربه را به دانش‌آموزان می‌آموزد؟

خلاصه اینکه آیا این ۱۰ گام الگوی مدیریت آموزش، بستر مناسبی برای انسجام‌بخشیدن به امور آموزشی به‌منظور تحقق و توسعه‌ی مهارت فراشناختی یادگیری دانش‌آموزان توسط معلمان و دانش‌آموزان، فراهم می‌سازد؟

### پیشینه پژوهش

بهرنگی و آقایی (Behrangi, & Aghayari, 2004) در پژوهشی با عنوان "تحول ناشی از تدریس مشارکتی از نوع جیگ ساو در وضعیت سنتی دانش‌آموزان پایه پنجم" با هدف بررسی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دختر کلاس پنجم ابتدایی با استفاده از الگوی تدریس مشارکتی (جیگ ساو) در مقایسه با الگوی تدریس سنتی صورت گرفته‌است. جامعه شامل شش کلاس پنجم



دبستان امید انقلاب ناحیه ۲ رباط کریم و نمونه شامل سه کلاس از این شش کلاس می‌باشد. روش پژوهش نیمه آزمایشی است. در این پژوهش، تفاضل میانگین دو گروه ۲/۴۴ و تی محاسبه شده ۹/۱۱ در مقابل تی جدول ۱/۷۶ حاکی از تفاوت بارز پیشرفت تحصیلی ناشی از خودآموزی در دو گروه آزمایش و گواه بود. همچنین نتایج تحقیق، نشان‌دهنده تفاوت بارز در پیشرفت دانش‌آموزان در دو گروه آزمایشی، کنترل، افزایش یادگیری دانش‌آموزان و پیشرفت تحصیلی آن‌ها در الگوی جیگ ساو می‌باشد.

علی اسماعیلی (Alismaeeli, 2006) در پژوهشی با عنوان "مقایسه‌ی اثربخشی روش‌های تدریس سنتی و مشارکتی درس انشای دوره راهنمایی" هدف مقایسه‌ی اثربخشی روش‌های تدریس سنتی و مشارکتی درس انشا در دوره راهنمایی پسرانه شهر بابل بود. جامعه شامل تمام مدارس پسرانه راهنمایی شهر بابل بود که شش مدرسه بطور تصادفی انتخاب شدند. روش تدریس سنتی و مشارکتی به مدت ۴ ماه بصورت نیمه آزمایشی در دو گروه آزمایش و گواه اجرا شد. مقایسه نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های آزمایش و گواه و مقدار آزمون F (۸/۲۷۸) حاکی از اثربخشی بیشتر روش مشارکتی بر انشای دانش‌آموزان بود.

بهرنگی، عباسیان و ذوقی پور (۲۰۱۵) در یک پژوهش شبه آزمایشی با عنوان "مستندسازی الگوی مدیریت بر آموزش در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و سلامت‌سازمانی کلاس درس" در دانش‌آموزان دختر سال دوم دبیرستان در کوهدشت در درس جغرافیا با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده با پرسشنامه محقق ساخته به این نتیجه رسیدند که الگوی مدیریت آموزش بر بهبود پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و سلامت‌سازمانی کلاس درس تأثیر مثبتی داشته‌است.

بهرنگی و نصیری (Behrangi, & Nasiri, 2014) با عنوان "بررسی تأثیر تدریس علوم تجربی با الگوی مدیریت آموزش، بر یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان سال سوم راهنمایی" با هدف بررسی تأثیر تدریس علوم تجربی با استفاده از الگوی مدیریت آموزش، بر یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان سال سوم راهنمایی است. روش پژوهش از نوع شبه آزمایشی بوده و با استفاده از طرح دو گروهی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه انجام شد. دو کلاس از مدرسه‌ی راهنمایی پسرانه‌ی فردوسی نسیم شهر (واقع در شهرستان بهارستان از توابع استان تهران) به‌عنوان نمونه‌ی در دسترس مشارکت داشتند. مدت دوره شش هفته بود. نتایج پژوهش نشان داد، آموزش علوم تجربی با استفاده از الگوی مدیریت آموزش بر خودراهبری دانش‌آموزان در یادگیری تأثیر مثبت دارد.

نقش مهم مولفه‌ها و مهارت‌های فراشناختی در یادگیری موثر در مطالعات متعدد به صراحت نشان داده شده‌است (هارتمن، ۲۰۰۱؛ هودسن، ۲۰۰۷؛ و حسینی نسب، ۲۰۰۸). پینیتریچ (۲۰۰۳)، براساس پژوهشی که روی دانش‌آموزان پایه هفتم در دروس علوم و زبان انگلیسی داشته‌اند، به این

نتیجه رسیدند که فراشناخت با عملکرد یادگیری دانش‌آموزان رابطه مثبت دارد. پژوهش‌های برانسورد، استرنبرگ و زیمرمن نشان می‌دهند که میان خودآگاهی شناختی و یادگیری ارتباط مثبت وجود دارد و خودآگاهی شناختی لازمه یادگیری است (as cited in Skitka, 2003).

کسی، بالاکلو و دنیز (Kesici, Baloglu, & Deniz, 2011) در پژوهشی به بررسی رابطه راهبردهای یادگیری با اضطراب ریاضی در دانش‌آموزان پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که رابطه معناداری بین راهبردهای یادگیری دانش‌آموزان و اضطراب ریاضی وجود دارد؛ به طوری که دانش‌آموزانی که از راهبردهای یادگیری (مرور، بسط، سازماندهی) و راهبردهای فراشناختی استفاده می‌کردند اضطراب کمتری داشتند و همچنین، نگرش مثبت‌تری نسبت به ریاضی داشتند.

آباباف (Ababaf, 2008) دریافت که فراگیران موفق بیش از فراگیران ناموفق از راهبردهای شناختی مخصوص تکالیف ساده، پیچیده و راهبردهای فراشناختی استفاده می‌کنند. نتایج بررسی‌های لووت (Lovet, 2008) نیز نشان دادند که تقویت راهبردهای شناختی و فراشناختی منجر به افزایش یادگیری و تأثیر بر درک مطلب فراگیران شده و پیشرفت تحصیلی آنان را نیز در پی دارد.

تحقیق آزمایشی اسوالاندر و توب (Swalander, & Taube, 2009) به مقایسه‌ی راهبردهای شناختی و فراشناختی پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که بین گذراندن دوره‌ی آموزش راهبردهای شناختی، فراشناختی و عملکرد یادگیری فراگیران تفاوت معناداری وجود دارد. این پژوهش به روشنی نشان داد که رفتار راهبردی، یادگیری را افزایش می‌دهد. رودولیکو (Rodolico, 2002) در پژوهشی متوجه شد آموزش راهبردهای یادگیری، می‌تواند بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، حتی روی یادگیرندگان خوب، تأثیر مثبت داشته‌باشد.

در یک فراتحلیل، ونگ و همکاران (as cited in Mostafaie & Mahbobi, 2006) در مورد عوامل مؤثر بر یادگیری دانش‌آموزان، نشان دادند از میان ۲۲۸ عامل مؤثر در یادگیری، فرآیندهای شناختی و فراشناختی بیشترین تأثیر را بر یادگیری دانش‌آموزان دارد. به طور کلی، آموزش راهبردهای فراشناختی، زمینه درگیری علمی، منبع کنترل درونی، اسنادهای مثبت، انگیزش پیشرفت بیشتر، خلاقیت و سازندگی و خود مسئولیت‌پذیری را در افراد فراهم کرده و حس اعتماد به نفس در امور زندگی را تقویت می‌کند. این راهبرد، افراد را قادر می‌سازد تا مشکلات را شناسایی نمایند، فعالیت‌های خود را در بوته‌ی آزمایش و بررسی قرار دهند، آزاد و مستقل عمل کنند و بهترین راه‌حل‌ها را در امور مختلف ارائه دهند.

به طور کلی بررسی پژوهش‌های انجام‌شده درباره‌ی یادگیری و مطالعه فراشناختی در ارتباط با الگوی مدیریت آموزش نشان می‌دهد، میزان توجه به این موضوع به‌ویژه در کشور ما تناسب چندانی با اهمیت آن ندارد. به همین دلیل در این پژوهش، استفاده از الگوی فعال و مشارکتی

مدیریت آموزش به عنوان عاملی برای رشد مهارت‌های یادگیری فراشناختی دانش‌آموزان، پیشنهاد شده و تأثیر آن در عمل مورد بررسی قرار گرفته‌است.

### فرضیه‌های پژوهش

در این پژوهش، فرضیه‌های زیر مطرح است:

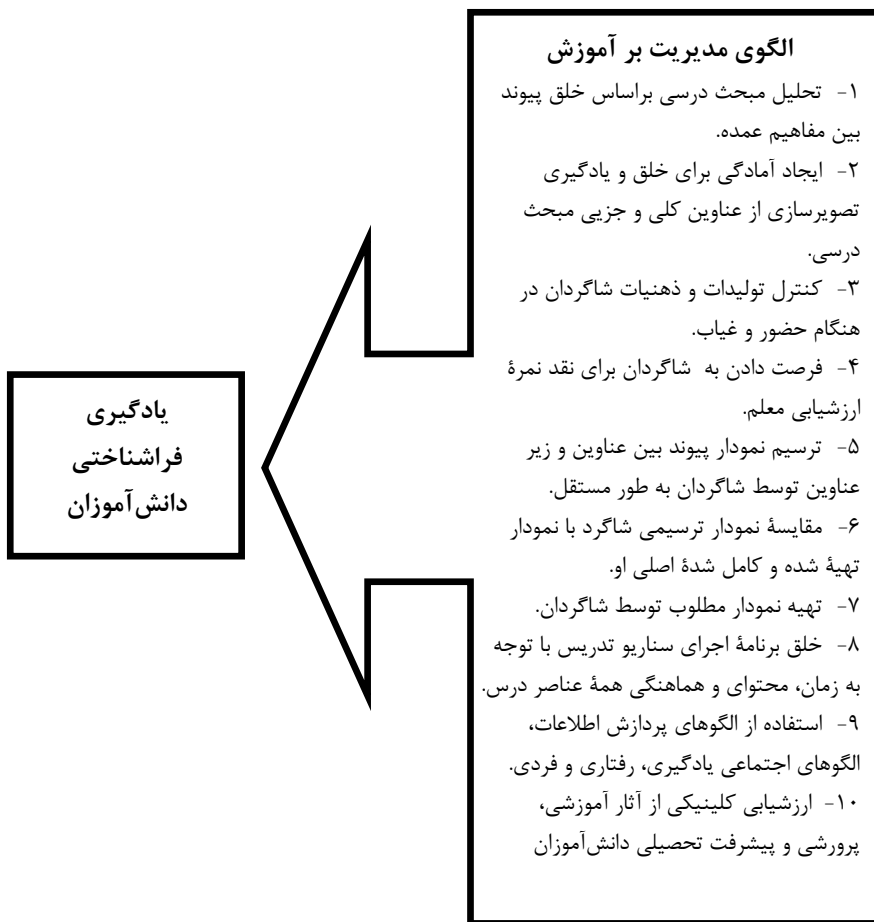
**فرضیه‌ی اصلی:** میزان یادگیری فراشناختی دانش‌آموزان آموزش‌دیده با الگوی مدیریت آموزش علوم تجربی نسبت به دانش‌آموزان آموزش‌دیده با الگوهای متداول، بیشتر است.

**فرضیه‌ی فرعی اول:** میزان دانش و خودکنترلی دانش‌آموزان آموزش‌دیده با الگوی مدیریت آموزش علوم تجربی نسبت به دانش‌آموزان آموزش‌دیده با الگوهای متداول، بیشتر است.

**فرضیه‌ی فرعی دوم:** میزان دانش و کنترل برنامه‌ریزی، دانش‌آموزان آموزش‌دیده با الگوی مدیریت آموزش علوم تجربی نسبت به دانش‌آموزان آموزش‌دیده با الگوهای متداول، بیشتر است.

**فرضیه‌ی فرعی سوم:** میزان دانش و کنترل فرایند ارزشیابی دانش‌آموزان آموزش‌دیده با الگوی مدیریت آموزش علوم تجربی نسبت به دانش‌آموزان آموزش‌دیده با الگوهای متداول، بیشتر است.

**فرضیه‌ی فرعی چهارم:** میزان دانش و کنترل فرایند نظم‌دهی دانش‌آموزان آموزش‌دیده با الگوی مدیریت آموزش علوم تجربی نسبت به دانش‌آموزان آموزش‌دیده با الگوهای متداول، بیشتر است.



نمودار ۱. مدل مفهومی تأثیر الگوی مدیریت آموزش بر رشد مهارت‌های یادگیری فراشناختی دانش‌آموزان.

## روش‌شناسی پژوهش

### • روش پژوهش

پژوهش حاضر به صورت نیمه آزمایشی (با شبه آزمایشی) انجام شده است. نمونه‌ی منتخب، دو کلاس از چهار کلاس پایه ششم ابتدایی مدرسه‌ی ابن‌سینا واقع در خرمدشت کرج بود. از این چهار کلاس، بطور تصادفی یک کلاس به‌عنوان گروه گواه و یک کلاس به‌عنوان گروه آزمایش انتخاب

شدند. عضویت در گروه به‌طور طبیعی و بدون دخالت پژوهشگر بود. سعی شد همه موارد در این دو گروه به جز الگوی تدریس (متغیر مستقل) یکسان باشند تا این اطمینان حاصل شود که مشاهده‌ی تفاوت یا تفاوت‌های میزان مهارت فراشناختی یادگیری دانش‌آموزان ناشی از تأثیر بکارگیری الگوی تدریس مدیریت آموزش است.

### • نمونه و روش نمونه‌گیری

در این پژوهش دو کلاس از چهار کلاس پایه ششم دبستان ابن‌سینا به‌عنوان نمونه‌ی در دسترس مشارکت داشتند. از این دو کلاس، به‌طور تصادفی یک کلاس به‌عنوان گروه آزمایش و یک کلاس به‌عنوان گروه گواه در نظر گرفته‌شد.

### • ابزار گردآوری اطلاعات

در این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌ها با هدف سنجش تغییر در مهارت یادگیری فراشناختی دانش‌آموزان از پرسشنامه راهبردهای یادگیری و مطالعه کرمی (Karami, 2001) استفاده شد. در این ابزار آزمودنی‌ها در مقیاسی ۰ تا ۹ درجه‌ای بر روی طیف لیکرت پاسخ می‌دهند (نمره صفر کمترین و نمره نه بیشترین نمره را دارد). یافته‌های کرمی (Karami, 2001) در ایران نشان داد ضریب پایایی به روش باز آزمایشی ۰/۹۸۳ (ضریب بالایی است) می‌باشد. در روش همسانی درونی، میزان آلفای کرونباخ ۰/۹۷ بدست آمده‌است. همچنین روایی صوری این پرسشنامه مورد تأیید استادان و دانشجویان دوره دکتری دانشگاه علامه بود و روایی سازه ضریب ۰/۹۷۲ را نشان می‌دهد. پایایی این مقیاس با توجه به تغییر جامعه به روش آلفای کرونباخ در مطالعه حاضر برای کل آزمون ۰/۹۵ به دست آمده‌است.

### • شیوه‌ی اجرا

در این پژوهش، ابتدا پرسشنامه مقیاس سنجش یادگیری فراشناختی کرمی (Karami, 2001) به‌عنوان پیش‌آزمون به هر دو گروه آزمایش و گواه ارائه شد و سپس داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در ادامه، بخش ورزش و نیرو کتاب علوم تجربی سال ششم ابتدایی برای گروه گواه با استفاده از الگوهای سنتی و برای گروه آزمایش با استفاده از الگوی مدیریت آموزش، تدریس شد. سپس همان پرسشنامه سنجش میزان یادگیری فرا شناختی به‌عنوان پس‌آزمون، دوباره به هر دو گروه ارائه شد. در ادامه، داده‌های این مرحله با مرحله‌ی قبلی مورد مقایسه قرار گرفت تا مشخص

شود آیا استفاده از الگوی مدیریت آموزش علوم تجربی در بهبود میزان یادگیری و مطالعه فراشناختی دانش‌آموزان مؤثر است یا نه؟ روایی و پایایی سؤالات آن نیز با اجرای آزمایشی و استفاده از نظر صاحب‌نظران قبل از اجرای پرسشنامه مورد بررسی قرار گرفت.

فعالیت‌های تدریس با این الگو شامل سه بخش است:

۱. فعالیت‌های قبل از تدریس: گروه‌بندی کلاس، تقسیم کار و تعیین تکالیف، اجرای گام‌های اول و دوم.

۲. فعالیت‌های حین تدریس: اجرای گام‌های سوم تا نهم.

۳. فعالیت‌های بعد از تدریس: اجرای گام دهم.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص‌های آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار) و آمار استنباطی (تی مستقل و تحلیل کواریانس) استفاده شد.

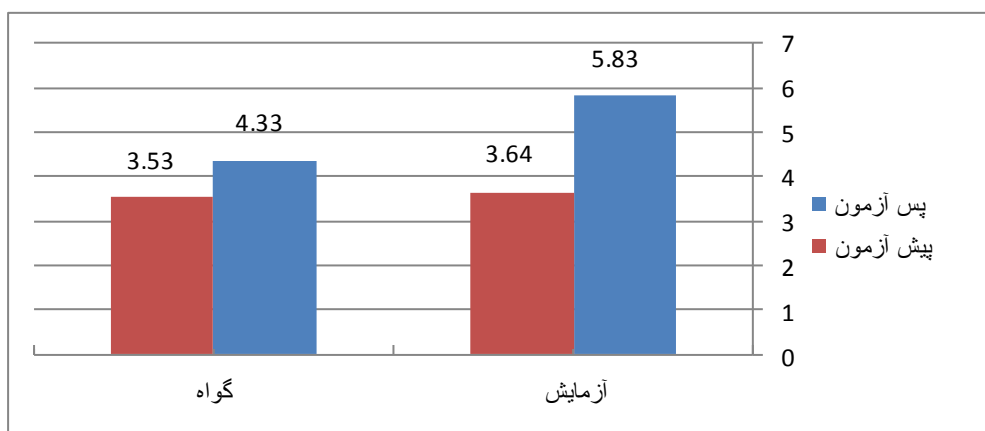
### یافته‌های پژوهش

نتیجه تجزیه و تحلیل داده‌های یادگیری فراشناختی و خرده‌مقیاس‌های آن با استفاده از شاخص‌های آماری میانگین و انحراف معیار در جدول (۱) آمده است.

بنا به جدول (۱) و نمودار (۱)، تفاضل میانگین‌های گروه آزمایش در مورد راهبردهای یادگیری و مطالعه فراشناختی و مؤلفه‌های آن بیشتر از گروه گواه است. در نتیجه می‌توان گفت آموزش علوم-تجربی با الگوی مدیریت آموزش تأثیر مثبت بر راهبردهای یادگیری و مطالعه دانش‌آموزان در یادگیری دارد.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار نمرات راهبردهای فراشناختی یادگیری و مطالعه دانش‌آموزان در گروه‌های آزمایش و گواه

تعداد	میانگین‌ها	تفاضل	پس آزمون		پیش آزمون		مؤلفه	گروه
			انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
۳۶	۰/۸	۱/۱۶	۴/۳۳	۱/۷۴	۳/۵۳	۱/۷۴	راهبردهای یادگیری و مطالعه	گواه
۳۶	۰/۳۳	۱/۹۶	۳/۷۸	۱/۷۶	۳/۴۵	۱/۷۶	دانش و کنترل خود	
۳۶	۰/۹۴	۱/۸۹	۴/۷۹	۱/۹۶	۳/۸۵	۱/۹۶	دانش و کنترل برنامه‌ریزی	
۳۶	-۰/۱۸	۱/۸۸	۳/۷۲	۲/۰۰	۳/۹۰	۲/۰۰	دانش و کنترل فرایند	گواه
	۰/۲۶	۱/۸۱	۴/۰۱	۲/۰۱	۳/۷۵	۲/۰۱	کنترل فرایندنظم دهی	
۳۶	۲/۱۹	۱/۳۸	۵/۸۳	۱/۸۷	۳/۶۴	۱/۸۷	راهبردهای یادگیری و مطالعه	
۳۶	۲/۴۵	۱/۷۶	۶/۵۳	۲/۰۹	۴/۰۸	۲/۰۹	دانش و کنترل خود	آزمایش
۳۶	۲/۰۵	۱/۵۹	۵/۹۷	۱/۸۵	۳/۹۲	۱/۸۵	دانش و کنترل برنامه‌ریزی	
۳۶	۲/۸۵	۱/۷۶	۵/۶۰	۲/۰۱	۳/۷۵	۲/۰۱	دانش و کنترل فرایند	
۳۶	۲/۳۹	۲/۱۳	۶/۲۲	۱/۲۹	۳/۸۳	۱/۲۹	کنترل فرایندنظم دهی	



نمودار ۱. مقایسه میانگین‌های فراشناختی یادگیری در پیش و پس‌آزمون گروه‌های گواه و آزمایش

در تحلیل استنباطی داده‌ها از آزمون آماری تی مستقل استفاده شده‌است. بدین منظور، ابتدا پیش‌فرض‌های این آزمون مورد بررسی قرار گرفته‌است. این پیش‌فرض‌ها عبارتند از:

- استقلال اعضای دو گروه: هیچ‌یک از اعضای گروه گواه، عضو گروه آزمایش و یا بالعکس نیستند.

- طبیعی بودن توزیع نمرات: برای بررسی این مورد، از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف Kolmogorov-Smirnov استفاده شد. نتایج این آزمون در جدول (۲) آمده‌است.

**جدول ۲.** نتیجه‌ی آزمون کلموگروف-اسمیرنوف برای پس‌آزمون راهبردهای فراشناختی یادگیری و مطالعه

آماره	تعداد	Sig
۰/۷۰۱	۷۲	۰/۷۱۰

در جدول (۲) دیده می‌شود، نتیجه‌ی آزمون کلموگروف-اسمیرنوف برای پس‌آزمون فراشناختی یادگیری و مطالعه ۰/۷۰۱ و  $\text{sig} = ۰/۷۱۰$  است و چون  $\text{sig} > ۰/۰۵$  می‌باشد، بنابراین فرض صفر دایر بر طبیعی بودن توزیع داده‌ها، رد نشده و می‌توان توزیع داده‌ها را با اطمینان بالایی طبیعی دانست.

- همگونی واریانس‌ها: شاخص این پیش‌فرض، بخشی از خروجی اصلی آزمون تی مستقل است، اما در اینجا نتیجه آن به‌طور جداگانه در جدول (۴) آمده‌است.

**جدول ۳.** نتیجه‌ی آزمون لوین

F	Sig
۲/۸۷۵	۰/۰۹۴

طبق جدول (۳)، برای آزمون لوین، مقدار F برابر ۲/۸۷۵ و  $\text{sig} = ۰/۰۹۴$  است. چون  $\text{sig} > ۰/۰۵$  می‌باشد فرض صفر دایر بر همگونی واریانس‌ها، رد نشده و می‌توان نتیجه گرفت واریانس‌ها در دو گروه همگون هستند.

بنابراین با برقرار بودن سه پیش‌فرض مستقل بودن، طبیعی بودن و همگونی واریانس‌ها می‌توان از آزمون تی مستقل برای بررسی معناداری تفاوت بین میانگین‌های نمرات دو گروه گواه و آزمایش استفاده کرد. نتیجه‌ی این بررسی در جدول (۵) آمده‌است.



جدول ۴. نتیجه‌ی آزمون تی مستقل

T	Df	Sig
۷/۳۰۴	۷۰	۰/۰۰۰

چنانچه در جدول (۴) مشاهده می‌شود مقدار t برابر ۷/۳۰۴ و  $\text{sig} = ۰/۰۰۰$  است و چون  $\text{sig} < ۰/۰۵$  می‌باشد، می‌توان نتیجه گرفت بین میانگین‌های دو گروه گواه و آزمایش تفاوت معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر، تدریس علوم تجربی با الگوی مدیریت آموزش در گروه آزمایش، تفاوت معناداری در میزان راهبردهای فراشناختی یادگیری و مطالعه دانش‌آموزان دو گروه ایجاد کرده‌است. البته این امر می‌تواند ناشی از تأثیر پیش‌آزمون باشد. به همین دلیل لازم است با استفاده از تحلیل کوواریانس تأثیر پیش‌آزمون را از نتایج پس‌آزمون حذف نمود. برای استفاده از تحلیل کوواریانس نیز ابتدا پیش‌فرض‌های این آزمون مورد بررسی قرار گرفته‌است. این پیش‌فرض‌ها عبارتند از:

۱. طبیعی بودن توزیع نمرات: برای بررسی این مورد، از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف استفاده شده و نتایج آن در جدول (۵) آمده‌است.

جدول ۵. نتیجه‌ی آزمون کلموگروف-اسمیرنوف برای پیش‌آزمون و پس‌آزمون راهبردهای فراشناختی یادگیری و مطالعه

Sig	تعداد	آماره	
۰/۸۴۰	۷۲	۰/۶۱۸	پیش‌آزمون
۰/۷۱۰	۷۲	۰/۷۰۱	پس‌آزمون

طبق آنچه در جدول (۵) دیده می‌شود، در نتیجه‌ی آزمون کلموگروف-اسمیرنوف برای پیش-آزمون  $\text{sig} = ۰/۸۴۰$  و برای پس‌آزمون  $\text{sig} = ۰/۷۱۰$  است و چون در هر دو مورد  $\text{sig} > ۰/۰۵$  می‌باشد، بنابراین فرض صفر دال بر طبیعی بودن توزیع داده‌ها، رد نشده و می‌توان توزیع داده‌ها را با اطمینان بالایی طبیعی دانست.

۲. همگونی واریانس‌ها: طبق آنچه در جدول (۶) آمده‌است، همگونی واریانس‌ها در گروه‌های گواه و آزمایش با استفاده از آزمون لوین مورد بررسی و تأیید قرار گرفته‌است.

جدول ۶. نتیجه‌ی آزمون لوین برای بررسی همگونی واریانس‌ها

Sig	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	آماره‌ی لوین	
۰/۹۴	۷۰	۱	۲/۸۷۵	پیش آزمون
۰/۳۳۲	۷۰	۱	۰/۹۵۴	پس آزمون

در این جدول مشاهده می‌شود، برای پیش آزمون  $\text{sig} = ۰/۰۸۲$  و برای پس آزمون  $\text{sig} = ۰/۲۴۲$  است و چون در هر دو مورد  $\text{sig} > ۰/۰۵$  می‌باشد، فرض صفر دال بر همگونی واریانس‌ها، رد نشده و می‌توان نتیجه گرفت واریانس‌ها در دو گروه همگون هستند.

۳. پایایی متغیر همپراش (پیش آزمون): پایایی پیش آزمون با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ مورد بررسی و تأیید قرار گرفته‌است.

۴. اجرای همپراش (پیش آزمون) قبل از شروع پژوهش: اجرای پیش آزمون برای هر دو گروه قبل از ارائه‌ی درس با استفاده از الگوی مدیریت آموزش به گروه آزمایش، انجام گرفته‌است.

۵. همبستگی متعارف همپراش‌ها با یکدیگر: این پیش فرض در صورت وجود بیش از یک پیش آزمون در پژوهش قابل بررسی است. چون در این پژوهش، فقط یک پیش آزمون مورد استفاده قرار گرفته‌است، نیازی به بررسی این پیش فرض نیست.

۶. همگونی شیب رگرسیون: برای اثبات همگونی شیب رگرسیون باید شاخص F تعامل بین متغیر همپراش و مستقل در دو گروه معنادار باشد. نتیجه‌ی بررسی این پیش فرض در جدول (۷) آمده‌است.

جدول ۷. آزمون تعامل بین روش تدریس و پیش آزمون راهبردهای فراشناختی یادگیری و مطالعه

منبع	مجموع مربع مرتبه‌ی ۳	$\frac{S_p}{C}$ $\frac{S_p}{C}$	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری
مقدار ثابت	۱۰۲/۱۲۶	۱	۱۰۲/۱۲۶	۵۳/۳۵۴	۰
روش تدریس	۱۸۱۷/۵۴۳	۱	۱۸۱۷/۵۴۳	۹۴۹/۵۴	۰/۴۴۰
تعامل روش تدریس و پیش آزمون	۱۰۲/۱۲۶	۱	۱۰۲/۱۲۶	۵۳/۹۳۴	۰/۲۶۰
خطا	۱۳۳/۹۸۸	۷۰	۱/۹۱۴		
کل	۲۰۵۳/۶۵۶	۷۲			

در جدول (۷) مشاهده می‌شود، مقدار F تعامل بین روش تدریس و پیش‌آزمون برابر  $53/934$  و سطح معناداری آن یعنی  $sig = 0/260$  است. چون  $sig > 0/05$  است، فرضیه مقابل رد شده و فرض صفر دال بر همگونی شیب‌های رگرسیون، پذیرفته می‌شود.

۷. خطی‌بودن همبستگی متغیر همپراش و متغیر مستقل: چون شاخص این پیش‌فرض بخشی از خروجی اصلی تحلیل کوواریانس است، نتایج هر دو بررسی در جدول (۷) آمده‌است. چنانچه در ردیف سوم این جدول مشاهده می‌شود، مقدار F تأثیر پیش‌آزمون برابر  $53/934$  و معنادار است، زیرا احتمال آن  $0/000$  و کوچکتر از  $0/05$  می‌باشد. بنابراین پیش‌فرض هفتم نیز دال بر خطی‌بودن همبستگی پیش‌آزمون و روش تدریس، رعایت شده‌است.

نتایج تحلیل کوواریانس برای بررسی اثر روش تدریس بر خودراهبری دانش‌آموزان گروه‌های گواه و آزمایش با حذف اثر پیش‌آزمون، در جدول (۸) آمده‌است.

جدول ۸. نتیجه‌ی پس‌آزمون راهبردهای فراشناختی یادگیری و مطالعه دانش‌آموزان گروه‌های گواه و آزمایش

منبع	مجموع مجذورات مرتبه‌ی ۳	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
مقدار ثابت	۱۰۲/۱۲۶	۱	۱۰۲/۱۲۶	۵۳/۳۵۴	۰۰
پیش‌آزمون	۱۸۱۷/۵۴۳	۱	۱۸۱۷/۵۴۳	۹۴۹/۵۴۹	۰۰
روش تدریس	۱۰۲/۱۲۶	۱	۱۰۲/۱۲۶	۵۳/۳۵۴	۰۰
خطا	۱۳۳/۹۸۸	۷۰	۱/۹۱۴		
کل	۲۰۵۳/۶۵۶	۷۲			

در ردیف چهارم جدول (۸) مشاهده می‌شود؛ ( $sig < 0/05$  و  $sig = 0/000$ ) و  $(1 و 70) = 53/354$  حاکمی از معناداری تأثیر استفاده از الگوی مدیریت آموزش نسبت به الگوهای سنتی در راهبردهای یادگیری و مطالعه دانش‌آموزان می‌باشد. به عبارت دیگر تفاوت ایجاد شده در میزان راهبردهای فراشناختی یادگیری و مطالعه بین دانش‌آموزان دو گروه گواه و آزمایش ناشی از به کارگیری الگوی مدیریت آموزش بوده و پیش‌آزمون تأثیر معناداری بر آن نداشته‌است.

برای بررسی فرضیه‌های فرعی پژوهش نیز از آزمون‌های آماری تی مستقل و تحلیل کوواریانس استفاده شده‌است. در اینجا نیز همانند فرضیه‌ی اصلی تمام پیش‌فرض‌های هر دو آزمون رعایت شده و نتایج آزمون‌ها در جدول (۹) آمده‌است.

جدول ۹. نتایج آزمون تی مستقل و تحلیل کواریانس برای هر یک از ابعاد راهبردهای فراشناختی یادگیری

مؤلفه‌ها	آزمون لوین		آزمون تی مستقل				تحلیل کواریانس		ضریب اتا (اندازه اثر)
	F	sig	T	df	Sig	F	Sig		
دانش و کنترل خود	۲/۵۵	۰/۱۱۴	۵/۶۶	۷۰	۰/۰۰۱	۲۶/۰۴	۰/۰۳۷	۰/۹۹۹	
دانش و کنترل برنامه‌ریزی	۰/۶۵۲	۰/۴۲۲	۵/۳۶	۷۰	۰/۰۰۱	۲۹/۵۳	۰/۰۰۱	۰/۳۰۰	
دانش و کنترل فرایند ارزشیابی	۱/۷۵	۰/۱۸۹	۵/۰۴	۷۰	۰/۰۰۱	۲۵/۲۹	۰/۰۰۱	۰/۹۰۰	
دانش و کنترل فرایند نظم دهی	۰/۲۰۰	۰/۶۵۶	۶/۳۵	۷۰	۰/۰۰۱	۴۰/۹۴	۰/۰۰۱	۰/۳۷۲	

درباره فرضیه‌ی فرعی اول دایر بر بیشتر بودن میزان دانش و خود کنترلی دانش‌آموزان آموزش دیده با الگوی مدیریت آموزش علوم تجربی نسبت به دانش‌آموزان آموزش دیده با الگوهای متداول، طبق مندرجات جدول (۷)، نتایج آزمون لوین برای بررسی فرضیه ( $\text{sig} > 0/05$  و  $\text{sig} = 0/114$ )، استفاده کرد و به نتایج آن اطمینان نمود. برای  $t = 5/66$  مقدار  $\text{sig} = 0/001$  می‌باشد. با فرض  $\text{sig} < 0/05$ ، می‌توان نتیجه گرفت بین میانگین‌های دو گروه گواه و آزمایش تفاوت معناداری وجود دارد. خلاصه‌ی تحلیل کواریانس داده‌ها ( $\text{sig} < 0/05$  و  $\text{sig} = 0/01$ ) و  $F = 26/04$  ( $df = 1$  و  $69$ ) به منظور حذف تأثیر پیش‌آزمون از نتایج پس‌آزمون، نیز بیانگر معنادار بودن اثر استفاده از الگوی مدیریت آموزش بر دانش و کنترل خود دانش‌آموزان با حذف اثر پیش‌آزمون است. مقدار  $0/99$  برای ضریب اتای مؤلفه‌ی دانش و کنترل خود به معنی آن است که ۹۹٪ تفاوت در میزان دانش و کنترل خود گروه آزمایش ناشی از تأثیر به‌کارگیری الگوی مدیریت آموزش است. بنابراین فرضیه‌ی فرعی اول تأیید می‌شود. به عبارت دیگر تدریس علوم تجربی با الگوی مدیریت آموزش در گروه آزمایش، تفاوت معناداری در میزان دانش و کنترل خود دانش‌آموزان دو گروه ایجاد کرده‌است.

درباره فرضیه‌ی فرعی دوم دایر بر بیشتر بودن میزان دانش و کنترل برنامه‌ریزی، دانش‌آموزان آموزش‌دیده با الگوی مدیریت آموزش علوم تجربی نسبت به دانش‌آموزان آموزش‌دیده با الگوهای متداول، طبق مندرجات جدول (۷)، نتایج آزمون لوین برای بررسی فرضیه ( $\text{sig} > 0/05$  و  $\text{sig} = 0/422$ )،  $F = 0/652$ ، حاکی از برقراری شرط همگونی واریانس‌ها است و بنابراین می‌توان از آزمون تی مستقل استفاده کرد و به نتایج آن اطمینان نمود. برای  $t = 5/36$ ، مقدار  $\text{sig} = 0/001$  می‌باشد. با فرض  $\text{sig} < 0/05$ ، می‌توان نتیجه گرفت بین میانگین‌های دو گروه گواه و آزمایش تفاوت معناداری وجود دارد. خلاصه‌ی تحلیل کوواریانس داده‌ها ( $\text{sig} < 0/05$  و  $\text{sig} = 0/01$ ) و  $F(1 و 69) = 29/53$  به منظور حذف تأثیر پیش‌آزمون از نتایج پس‌آزمون، نیز بیانگر معنادار بودن اثر استفاده از الگوی مدیریت آموزش بر دانش و کنترل برنامه‌ریزی با حذف اثر پیش‌آزمون است. مقدار  $0/30$  برای ضریب اتای مؤلفه‌ی دانش و کنترل برنامه‌ریزی به معنی آن است که ۳۰٪ تفاوت در میزان دانش و کنترل برنامه‌ریزی گروه آزمایش ناشی از تأثیر به‌کارگیری الگوی مدیریت آموزش است. بنابراین فرضیه‌ی فرعی دوم نیز تأیید می‌شود. به عبارت دیگر تدریس علوم تجربی با الگوی مدیریت آموزش در گروه آزمایش، تفاوت معناداری در میزان دانش و کنترل برنامه‌ریزی دانش‌آموزان دو گروه ایجاد کرده‌است.

فرضیه‌ی فرعی سوم دال بر بیشتر بودن میزان دانش و کنترل فرایند ارزشیابی دانش‌آموزان آموزش‌دیده با الگوی مدیریت آموزش علوم تجربی نسبت به دانش‌آموزان آموزش‌دیده با الگوهای متداول، طبق مندرجات جدول (۷)، نتایج آزمون لوین برای بررسی فرضیه ( $\text{sig} > 0/05$ ) و  $\text{sig} = 0/189$ ،  $F = 1/75$ ، حاکی از برقراری شرط همگونی واریانس‌ها است و بنابراین می‌توان از آزمون تی مستقل استفاده کرد و به نتایج آن اطمینان نمود. برای  $t = 5/04$ ، مقدار  $\text{sig} = 0/001$  می‌باشد. با فرض  $\text{sig} < 0/05$ ، می‌توان نتیجه گرفت بین میانگین‌های دو گروه گواه و آزمایش تفاوت معناداری وجود دارد. خلاصه‌ی تحلیل کوواریانس داده‌ها ( $\text{sig} < 0/05$  و  $\text{sig} = 0/01$ ) و  $F(1 و 69) = 25/29$  به منظور حذف تأثیر پیش‌آزمون از نتایج پس‌آزمون، نیز بیانگر معنادار بودن اثر استفاده از الگوی مدیریت آموزش بر دانش و کنترل فرایند ارزشیابی دانش‌آموزان با حذف اثر پیش‌آزمون است. مقدار  $0/99$  برای ضریب اتای مؤلفه‌ی دانش و کنترل فرایند ارزشیابی به معنی آن است که ۹۰٪ تفاوت در میزان دانش و کنترل فرایند ارزشیابی گروه آزمایش ناشی از تأثیر به‌کارگیری الگوی مدیریت آموزش است. بنابراین فرضیه‌ی فرعی سوم نیز تأیید می‌شود. به عبارت دیگر تدریس علوم تجربی با الگوی مدیریت آموزش در گروه آزمایش، تفاوت معناداری در میزان دانش و کنترل فرایند ارزشیابی دانش‌آموزان دو گروه ایجاد کرده‌است.

فرضیه‌ی فرعی چهارم نیز دال بر بیشتر بودن میزان دانش و کنترل فرایند نظم‌دهی دانش‌آموزان آموزش‌دیده با الگوی مدیریت آموزش علوم تجربی نسبت به دانش‌آموزان آموزش‌دیده با الگوهای متداول، طبق مندرجات جدول (۷)، نتایج آزمون لوین برای بررسی فرضیه ( $\text{sig} > 0/05$  و  $\text{sig} = 0/656$ ،  $F = 200$ ) حاکی از برقراری شرط همگونی واریانس‌هاست و بنابراین می‌توان از آزمون تی مستقل استفاده کرد و به نتایج آن اطمینان نمود. برای  $t = 6/35$ ، مقدار  $\text{sig} = 0/001$  می‌باشد. با فرض  $\text{sig} < 0/05$ ، می‌توان نتیجه گرفت بین میانگین‌های دو گروه گواه و آزمایش تفاوت معناداری وجود دارد. خلاصه‌ی تحلیل کوواریانس داده‌ها ( $\text{sig} < 0/05$  و  $\text{sig} = 0/01$ ) و  $F(1, 69) = 40/94$  به منظور حذف تأثیر پیش‌آزمون از نتایج پس‌آزمون، نیز بیانگر معنادار بودن اثر استفاده از الگوی مدیریت آموزش بر کنترل فرایند نظم‌دهی با حذف اثر پیش‌آزمون است. مقدار  $0/37$  برای ضریب اتای مؤلفه‌ی دانش و کنترل فرایند نظم‌دهی به معنی آن است که ۳۷٪ تفاوت در میزان دانش و کنترل فرایند نظم‌دهی گروه آزمایش ناشی از تأثیر به‌کارگیری الگوی مدیریت آموزش است. بنابراین فرضیه‌ی فرعی چهارم نیز تأیید می‌شود. به‌عبارت دیگر تدریس علوم تجربی با الگوی مدیریت آموزش در گروه آزمایش، تفاوت معناداری در میزان دانش و کنترل فرایند نظم‌دهی دانش‌آموزان دو گروه ایجاد کرده‌است.

### نتیجه‌گیری و بحث

نتایج یافته‌های این پژوهش با شواهد پژوهشی جوپس و همکاران (Joice & et.Al, cited by Behrangi 2015) مترادف است. آن‌ها بیان می‌دارند یادگیری مشارکتی روشی برای سریع‌تر و موثرتر یادگرفتن، نگهداری اطلاعات بیشتر و احساس مثبت بیشتر دانش‌آموزان درباره تجارب یادگیری است. الگوی مدیریت آموزش اصولاً مبتنی بر کار گروهی و یادگیری مشارکتی است. چرا که در فرایند به‌کارگیری این الگو دانش‌آموزان به صورت مستمر درخصوص بحث‌های کلاسی با هم در ارتباط هستند و تجارب یادگیری مشترکی را با هم تجربه می‌کنند. الگوی مدیریت آموزش، مشارکت فعال در بحث‌ها و همکاری در فعالیت‌های حل مساله را تشویق می‌کند و از سوی دیگر توجه را به شرایطی جلب می‌کند که رشد و توسعه یادگیری فرا شناختی دانش‌آموزان را در کلاس درس تسهیل کرده و موجب می‌شود فراگیران یادگیرندگان مستقلی شوند و یادگیری‌شان را در جهت اهداف تعیین‌شده خود، هدایت، نظارت و اصلاح کنند. این الگو تأثیر مثبتی بر یادگیری فراشناختی دانش‌آموزان دارد و به فرد امکان انتخاب، به‌کارگیری، کنترل، نظارت، مدیریت و در نتیجه بهبود فرآیندهای فراشناختی را می‌دهد. بنابراین با توجه به انجام پژوهش‌های مختلف در مقاطع تحصیلی و در مورد جوامع مختلف و تأیید تأثیرات مثبت همگی آن‌ها می‌توان استفاده از

الگوی تدریس مدیریت آموزش را با هدف رشد مهارت‌های یادگیری فراشناختی دانش‌آموزان در امر یادگیری به معلمان و همه دست‌اندرکاران آموزش و پرورش توصیه کرد تا فراگیران با کارگیری این الگو در تمام فعالیت‌های کلاسی مهارت‌های حل مسئله، کنجکاوی‌ها، خلاقیت و نوآوری خود را به نحو مطلوب پرورش دهند.

نتایج حاصل از پژوهش حاضر با توجه به نتایج آزمون‌های تی مستقل و تحلیل کواریانس حاکی از تأثیر معنادار استفاده از الگوی مدیریت آموزش در تدریس و آموزش علوم تجربی، بر یادگیری فراشناختی دانش‌آموزان است. به عبارت دیگر در فرایند یادگیری و آموزش، یادگیری فراشناختی دانش‌آموزان آموزش‌دیده با الگوی مدیریت آموزش، نسبت به دانش‌آموزان آموزش‌دیده با استفاده از روش‌های مرسوم، بیشتر است. این نتیجه، با نتیجه بهرنگی و نصیری (۲۰۱۴)، پیک و میلر (۲۰۱۰) و اسوالاندر و توب (۲۰۰۹)، آباباف (۲۰۰۸)، لووت (۲۰۰۸) و ونگ و همکاران (۲۰۰۶) همسو است. بهرنگی و نصیری در این پژوهش به این نتیجه رسیدند که آموزش علوم تجربی با استفاده از الگوی مدیریت آموزش بر خودراهبری دانش‌آموزان در یادگیری تأثیر مثبت دارد. پیک و میلر (۲۰۱۰) نیز معتقدند هرچه فراگیران از این راهبردها بیشتر استفاده کنند در اجرای وظیفه خود بهتر عمل می‌کنند و موفقیت بیشتری به دست می‌آورند. بررسی‌های اسوالاندر و توب (۲۰۰۹)، در این زمینه نشان داده‌است فراگیرانی که بیشتر از این راهبردها آگاهند و آن‌ها را به کار می‌گیرند، به مراتب انگیزش تحصیلی و باورهای انگیزشی مانند احساس خودکارآمدی، ارزش‌گذاری درونی بالاتر، اضطراب شرکت در آزمون کمتر و موفقیت تحصیلی بالاتری نسبت به دیگر فراگیران دارند.

همچنین یافته‌های پژوهش، تأثیر استفاده از الگوی مدیریت آموزش را به تفکیک بر هر یک از ابعاد چهارگانه یادگیری فراشناختی (دانش و کنترل خود، دانش و کنترل فرایند برنامه‌ریزی، دانش و کنترل فرایند ارزشیابی، دانش و کنترل فرایند نظم‌دهی) مدل می‌سازد و به کارگیری این الگو را موجب افزایش مهارت فراشناختی یادگیری دانش‌آموزان می‌داند. در بعد خودکنترلی، یافته‌های این پژوهش با نتیجه‌ی پژوهش بهرنگی و آقایی (۱۳۸۳)، همسویی دارد. زیرا در هر دو مورد، به کارگیری الگوی مدیریت آموزش موجب تقویت و توسعه‌ی ساخت منظم دانش در ذهن دانش‌آموزان، شکل‌گیری ساختار مفهومی، درون‌سازی معنادار اطلاعات، تسلط بر محتوا، ظرفیت تدریس به خویشتن، استحکام ساخت‌شناختی و تسهیل کسب اطلاعات جدید برای دانش‌آموز می‌شود و این همان خودکنترلی نام‌گذاری شده توسط گریسون (۱۹۹۲) است. وی آن را فرایندی می‌داند که یادگیرنده از طریق آن مسئول ساخت‌ذهنی خود می‌شود.

در ارتباط با بعد دانش و کنترل فرایند نظم‌دهی زیمرمن بونر و کوچ (Zimmerman, Bonner, & Kovach) معتقدند، راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، روش‌های مشخصی هستند که هدف آن‌ها دستیابی به دانش و مهارت می‌باشد. این راهبردها، دیدگاه نسبتاً جدیدی برای یادگیری و پیشرفت تحصیلی هستند، زیرا به این نکته توجه نموده‌اند که چگونه دانش‌آموزان شخصاً، فرایند یادگیری خود را فعال کرده؛ تغییر می‌دهند و تنظیم می‌نمایند. بنابراین می‌توان این نتیجه را با نتیجه پژوهش کورنو (1992) همسو دانست، زیرا وی نیز به این نتیجه رسید که خودمدیریتی - به معنی مدیریت فعالیت‌های یادگیری- ارتباط نزدیکی با تعیین هدف و راهبردهای فراشناختی دارد. به‌طور کلی یافته‌های این پژوهش، همسو با پژوهش‌های بهرنگی و آقایی (۲۰۰۴)، بهرنگی، عباسیان و ذوقی پور (۲۰۱۵)، علی اسماعیلی (۲۰۰۶)، بهرنگی و نصیری (۲۰۱۴) و کرمی (۲۰۰۱) پیک و میلر (۲۰۱۰) و اسوالاندر و توب (۲۰۰۹)، آباباف (۲۰۰۸)، لووت (۲۰۰۸) و پژوهش‌های حسینی نسب، ساکن آذری و تاج‌الدین (۲۰۰۳)، پینیتریچ و دیگروت (۲۰۰۳)، رودولیکو (۲۰۰۲)، ونگ و همکاران (۲۰۰۶) و کسی، بالاگلو و دنیز (۲۰۱۱) نیز حاکی از ارتباط ضمنی کاربرد الگوی تدریس مناسب با یادگیری فراشناختی دانش‌آموزان است. این یافته‌ها گویای آن هستند که تقویت ابعاد یادگیری فراشناختی فراگیران با استفاده از الگوی مدیریت آموزش عملکرد و موفقیت تحصیلی آنان را در دروس مختلف بالا می‌برد. به همین خاطر لازم است، یادگیرندگان برای دستیابی به موفقیت تحصیلی باید یاد بگیرند چگونه هدف‌های خود را بشناسند، تنظیم و پیگیری کنند و عملکرد و کارایی تحصیلی خود را به‌رغم دشواری بودن تکالیف درسی حفظ نمایند.

## References

- Ababaf, Z. (2008). Comparison of cognitive strategies in high school students to differentiate ability levels, academic course and gender and presented suggestions in the area of curriculum, *Quarterly Educational Innovations*, Vol.7, and No.25.
- Alismaeli, A. (2006). Compare the effectiveness of traditional and partnership teaching methods in composition lesson of guidance school students, *new ideas in education journal*, spring, Vol 2. [Persian].
- Ally, M. (2008.). *Foundations Educational Theory for Online Learning*. In: Anderson T, Sanders G. *Theory and Practice of Online Learning*: Athabasca University. Canada: Athabasca University; p. 1-31.
- Behrangi, M. R. (2011). *Model of Management Education Creativity*, 4th conference of creativity and innovation in Mashhad. [Persian].



- Behrangi, M. R., & Aghayari, T. (2004). The evolution resulted from partnership Model of jigsaw in traditional state of teaching for elementary students', educational innovations journal, No10, 3th year, winter, pp35-54. [Persian].
- Behrangi, M. R., & Nasiri, R. (2014). Survey the effect of teaching science using Education Management Model on guidance schools 3th grade students' self-directed learning. Conference in management Education and science learning in disciplines and levels different. Tehran. Iran. [Persian].
- Behrangi, M. R., Abbasean, A. H., & Zoghipoor, S. (2015). Providing research based evidence for Management Education Model in improvement of students' achievement, organizational health, Journal New approach in Educational management, Volume 6, Issue 22, Page 1-18.
- Bruner, J. (1961). The process of education. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Bruning, Q. H., Schraw, G. J., Norby, N. M., & Rohning, R. R. (2001). Cognitive Psychology and Instruction. Upper Saddle River. P. 31-34.
- Corno, L. (1992). Encouraging Students to Take Responsibility for Learning and Performance. Elementary School Journal; v93 n1 p69-83 Sep 1992. [EJ 453 441].
- Dembo, M. H. (1994). Applying educational psychology. (5<sup>th</sup> Ed.). New York: Longman.
- Flavell, J. H. (1985). Cognitive development (2nd ed). Englewood Cliffs, NJ: Prentice- Hall.
- Flavell, J. H. (1981). Cognitive monitoring. In W.P. Dickson (Ed.) Children's Oral Communication Skills (pp: 35-66). New York, NJ: Academic Press.
- Flavell, J. H. (1988). Cognitive development. 3rd ed. Englewood: Prentice-Hall.
- Garrison, D. R. (1992). Critical thinking and self-directed learning in adult education: An analysis of responsibilities and control issues. Adult Education Quarterly, Vol 42, No3, pp136-148.
- Hartman, H. J. (2001). Meta cognition in learning and instruction theory, research and practice. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Harvey, o. j., hunt, D., & Schreoder, H. (1961). Conceptual systems and personality organization, New York: Wiley. p12.
- Hosseini-Nasab, D., & Saken Azari, R., & Tajadini P. A. (2003). Survey on Causal Attribution Styles and Learning Strategies in University Students and Their Relations with Intelligence, Creativity, Sexuality and Field of Study. Quarterly journal of Research and Planning in Higher Education. 9 (1):43-71. [Persian].
- Hoseini-Nasab, S. D. (2008). Relationship of components of a given order, with their learning achievement. Mashhad University, 32(1,2):369-80. [Persian]
- Hubner, S., Nuckles, M., & Renkl, A. (2010). Writing learning journals: Instructional support to overcome learning-strategy deficits. Learning and Instruction, 20, 18-29.
- Hudson, T. (2007). Teaching second language reading. England: Oxford University Press.

- Joyce, B. R., Weil, M., & Calhoun, E. (2015). Models of teaching 2015 (trans. Mohammadreza Behrangi). Tehran: kamal-e-tarbiyat publication, 8th edition. [Persian].
- Karami, A. (2001). Codification The instrument Measurement learning strategies and study and determine the relationship between these strategies with Academic achievement, PhD Thesis, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University. [Persian].
- Kesici, S., Baloglu, M., & Deniz, M. E. (2011). Self- regulated learning strategies in relation with statistic anxiety. *Learning and Individual Differences*, 21(4), 472-477.
- Kim, B., Park, H., & Baek, Y. (2009). Not just fun, but serious strategies: Using meta-cognitive strategies in game-based learning. *Computers & Education*, 52, 800-810
- Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. New York, Association Press .
- Laper, A. (1982). Meta cognitive development implication for cognitive training. *Except Edu Q*. 1(1):1-8.
- Lifford, J., Eckblad, B., & Ziemian, J. (2000). Reading, Responding, Reflecting. *English Journal*89:46-5-7.
- Lovet, M. C. (2008). Teaching Meta cognition. Carnegie Mellon, Eberly center for teaching excellence. [www.cmu.edu/teaching](http://www.cmu.edu/teaching)
- Marzano, R, J., et al. (2001). Dimensions of thinking: a framework for curriculum and instruction, (trans. Ahghar Ghodsi), Tehran: Yastaroun publication.
- McCormik, C. B. (2003). Meta cognition and learning. In W. M. Reynolds & G. E. Miller (Eds), *Handbook of psychology: Vol. 7. Educational psychology* (79- 102). Hoboken, NJ: Wiley.
- Mostafaie, A., & Mahbobi, T. (2006). *Meta cognition and Thinking: concepts, theories and application*, Tehran: Poursesh publication. [Persian].
- Palinscar, A. S., & Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension fostering and comprehension monitoring activities. *Cogan Instr*. 1(2):117-75.
- Paris, S. G., & Winograd, P. (1990). How Meta cognition can promote academic learning and instruction. In: Jones BF, Idol L, editors. *Dimensions of thinking and cognitive instruction*. Hillsdale: Erlbaum.
- Peak, B., & Miller, C. h. (2010). I think I can, I think I can, I think I can't know I can multi-user virtual environments(moves)as a means of developing competence and confidence in undergraduate nursing.2, 4571-4575.
- Pintrich, P.R., & DeGroot, E.V.(1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *J Educ Psychol*, 95(4):667-86.

- Rodolico, J. (2002). Teaching cognitive learning strategies and vocabulary testing. Hwa Kang journal of REFL, V 8.
- Rzba, R., & et al. (2000). Learning and assessing science process skills (trans. Hussein Daneshfar and Tahereh Rastgar) Tehran: Madreseh publication. [Persian]
- Sadeghi, A., & Hosseini, F. (2008). Survey students' views about good teaching in Gilan universities, Iran high education journal, 1th year, Vol 2, pp123-148. [Persian].
- Saif, A, K. (2013). Modern educational psychology Tehran: Douran publication. [Persian].
- Schleifer, L., Dull, Lf. & Richard, B. (2009). Meta Cognition and Performance in the Accounting Classroom. Issues in Accounting Education. 24 (3):339-367.
- Shams, M. (2005). Using IT in teachers' training, UNESCO, Tehran. [Persian].
- Skitka, L. J. (2002). Do the means always justify the ends, or do the ends justify the means? Value protection model of justice reasoning. Pers. Soc. Psychol. Bull. 28(5):452-461.
- Swalander, L., & Taube, K. (2009). Influences of family based prerequisites, reading attitude, and self-regulation on reading ability, 32, 206-230
- Wagner, S. (2011). The self-directed learning practices of elementary teachers, Doctoral Dissertations: University of Tennessee, Knoxville.
- Williams, W., & et al. (2002). Practical Intelligence for School: Development Meta cognitive Sourced of Achievement in Adolescence Development Review. 22: 162 – 270.
- Yang, C. (2005). Learning Strategy Use of Chinese PhD Students of Social Sciences in Australian Universities [PhD thesis]. Australia: Griffith University.
- Zimmerman, B. J., Bonner, S., & Kovach, R. (1996) Developing self-regulated learners: beyond achievement to self-efficacy. Washington, DC: American Psychological Association.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning, and academic learning and achievement. The emergence of social cognitive perspective. Educational Psychology Review, 2, 173-201.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2001). Self-regulated Learning and Academic Achievement. Theoretical Perspectives. 2nd ed. Mahwah, NJ: Erlbaum. p. 54-68.

