

بررسی مقایسه‌ای ابعاد آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان دورهٔ راهنمایی تحصیلی

یحیی صفری*

رحمت‌اله مرزوقی**

چکیده

یکی از عوامل تبیین پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، آگاهی‌های فراشناختی است. منظور از فراشناخت، آگاهی فرد از فرایندهای شناختی و کنترل و تنظیم شناخت خود است. پژوهش حاضر به بررسی مقایسه‌ای ابعاد آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان دورهٔ راهنمایی از لحاظ پایه تحصیلی، جنسیت، نوع مدرسه و ناحیهٔ آموزشی می‌پردازد. جامعه آماری، کلیهٔ دانش‌آموزان دورهٔ راهنمایی تحصیلی مدارس شهر شیراز به تعداد ۶۵۳۳۹ بود که از آن میان، به روش تصادفی خوشه‌ای مرحله‌ای، تعداد ۵۵۱ نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسش‌نامهٔ آگاهی‌های فراشناختی (M.A.I) استفاده شد.

یافته‌ها نشان داد که دانش‌آموزان در کل دارای میانگین ۳/۷۸ از ۵ هستند. نتایج در مورد مؤلفه‌های فرعی آگاهی‌های فراشناختی نشان داد که میانگین دانش فراشناختی دانش‌آموزان (۳/۸۳) از میانگین کنترل فراشناختی (۳/۷۴) آنان بیشتر است. بین آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان با توجه به جنسیت و ناحیه آموزشی، تفاوت معنادار وجود داشت. در برخی از مؤلفه‌های آگاهی فراشناختی، با توجه به نوع مدرسه، تفاوت معنادار مشاهده گردید، اما بین آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان بر حسب پایه‌های تحصیلی، تفاوت معنادار نبود. با توجه به اهمیت آگاهی‌های فراشناختی برای موفقیت تحصیلی، اهتمام برنامه‌ریزان و مؤلفان کتب درسی به آگاهی‌های فراشناختی، ضروری به نظر می‌رسد.

کلید واژه‌ها: فراشناخت، آگاهی‌های فراشناختی، کنترل فراشناختی، دورهٔ راهنمایی

تحصیلی

تاریخ دریافت مقاله: ۸۹/۴/۲۳ تاریخ شروع بررسی: ۹۰/۳/۱۵ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۰/۹/۲۳

* استادیار دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه ysfafari@rose.shirazu.ac.ir

** دانشیار دانشگاه شیراز

مقدمه

انباشتن حجم زیادی از اطلاعات در ذهن فراگیر از نظر علمی اعتبار چندانی ندارد، بلکه آنچه مهم است فرایندی از آگاهی، کنترل و نظارت فراگیر بر ذهن خود برای کسب دانش و یادگیری می‌باشد که این موضوع در حوزه‌ی فراشناخت قرار دارد. کوهن^۱ (۱۹۸۹) معتقد است که فراگیران به دلیل این‌که نمی‌دانند چگونه از مهارت‌های فراشناختی خود استفاده کنند، مشکلات بسیاری در استدلال علمی دارند که این می‌تواند ریشه در آموزش‌های آنان در دوره‌های تحصیلی پایین‌تر داشته باشد. تحقیقات وانگ^۲ (۱۹۸۵) و بیکر^۳ (۱۹۸۲) (به نقل از مرزوقی، ۱۳۸۳) نشان داد که «برنامه مطالعه»، «راهبردهای یادگیری» و «نظارت بر مؤثر بودن راهبردهای مورد استفاده» تاثیر مهمی بر فرایند یادگیری دارد. آنان مشکلات یادگیری دانش‌آموزان را ناشی از ضعف آگاهی‌های فراشناختی^۴ آنها می‌دانند. برخی از متخصصان تعلیم و تربیت، یادگیری موفقیت‌آمیز را در قالب دستیابی به دانش فراشناختی تعریف می‌کنند و بر این باورند که آگاهی‌های فراشناختی موجب می‌شود تا فراگیران در امر یادگیری به جای اتکا به معلمان، بیشتر به خود متکی باشند (بوکرترز^۵، ۱۹۹۹، به نقل از شیخ الاسلامی، ۱۳۸۴). از نظر بیگز و مور^۶ (۱۹۹۳) یادگیری مؤثر از طریق درگیر ساختن دانش‌آموزان در فرایندهای فراشناختی مانند برنامه‌ریزی، نظارت و اندیشیدن درباره تفکر حاصل می‌گردد. به اعتقاد برخی از محققان، این آگاهی‌ها قابل آموزش هستند و چنانچه در برنامه درسی گنجانده شوند می‌توانند اثرات سود بخشی را در پی داشته باشند (پارسونز^۷ و همکاران، ۱۹۶۴ ترجمه اسدزاده و اسکندری، ۱۳۸۵). اما در حال حاضر در برنامه درسی مدارس، توجه کافی به مؤلفه‌های فراشناختی نمی‌شود (صفری و مرزوقی، ۱۳۸۸).

دوره راهنمایی از جمله دوره‌های حساس تحصیلی است که به اعتقاد بسیاری از صاحب‌نظران، مناسب‌ترین دوره برای رشد آگاهی‌های فراشناختی فراگیران به حساب می‌آید. به باور محققان، آموزش فراشناختی در این دوره، بیشترین تاثیر را بر یادگیری دانش‌آموزان دارد (بلاک^۸، ۲۰۰۴، پیورلی و براست^۹، ۲۰۰۲). در این میان، درس علوم تجربی به لحاظ ماهیت این علم بیش از سایر دروس با فراشناخت و راهبردهای فراشناختی سنخیت دارد؛ به طوری که در رویکرد جدید آموزش علوم، همان گونه که در راهنمای تدریس آن آمده است: «حرکت از حالت انفعالی به سمت یادگیری فعال، امری اجتناب ناپذیر است. در این کتاب، ضمن ناکافی دانستن رویکرد موجود در آموزش علوم، «آموختن شیوه‌های یادگیری» یعنی تأکید بر مؤلفه‌های فراشناختی را برای آموزش علوم ضروری دانسته شده است.» (دفتر پژوهش، ۱۳۸۵)

مطالعاتی که در خصوص نقش فراشناخت در آموزش علوم انجام گرفته، مؤلفه‌های فراشناختی

را برای آموزش علوم مورد توجه قرار داده‌اند. (آرتزت و آرمور^{۱۰}، ۱۹۹۸)، مؤلفه‌های فراشناختی لازم برای آموزش علوم را شامل باورها، برنامه‌ریزی، نظارت، تنظیم، ارزشیابی و بازنگری دانسته و اجرای آموزش موفق را وابسته به این عناصر قلمداد می‌کند. شراو، کری پن و هارت لی^{۱۱} (۲۰۰۶) رویکرد فراشناختی را برای آموزش علوم مورد تأکید قرار داده و ادعا می‌کنند که این رویکرد از پشتوانه تحقیقی قوی نیز برخوردار است.

اجزا و مؤلفه‌های فراشناخت

اصطلاح فراشناخت، اولین بار توسط فلاول^{۱۲} (۱۹۷۶) مطرح گردید که معتقد بود فراشناخت در بردارنده آگاهی درباره فرایندها و دستاوردهای شناختی است. از آن زمان تا امروز کوشش‌هایی به منظور تعیین مؤلفه‌های فراشناخت صورت گرفته است. فلاول (۱۹۷۹) خود، این مؤلفه‌ها را شامل «آگاهی درباره فرد»، «آگاهی درباره تکلیف» و «آگاهی درباره راهبرد» می‌داند. پاریس و وینوگراد^{۱۳} (۱۹۸۸) مؤلفه‌های فراشناخت را شامل «آگاهی و کنترل خود» و «آگاهی و کنترل فرایند» می‌دانند. برون^{۱۴} (۱۹۷۸)، مؤلفه‌های اساسی فراشناخت را شامل «نظارت»^{۱۵}، «طراحی»^{۱۶} و «بازنگری»^{۱۷} می‌داند. نانسی^{۱۸} (۲۰۰۶) تفکر خود اندیشی^{۱۹} و خود تنظیمی^{۲۰} را از مؤلفه‌های فراشناخت قلمداد می‌کند. وی این نوع تفکر را به منزله توانایی فرد در «برنامه‌ریزی»، «نظارت» و «ارزیابی» عملکرد خود می‌داند. حاجی علیزاده و بحرینیان، نظیری و مدرس غروی (۱۳۸۹) ابعاد فراشناخت را شامل ۴ بعد اعتماد شناختی، خودآگاهی شناختی، باورهای مثبت و باورهای مربوط به کنترل ناپذیری افکار می‌دانند. اما شراو و دنیسون^{۲۱} (۱۹۹۴) مؤلفه‌های فراشناختی را شامل دو مقوله کلی «دانش فراشناختی» و «کنترل فراشناختی» توصیف می‌نمایند. آنها دانش فراشناختی را شامل سه مؤلفه «دانش بیانی»^{۲۲}، «دانش روش کاری»^{۲۳} و «دانش شرطی»^{۲۴} و کنترل فراشناختی را شامل چهار مؤلفه «برنامه‌ریزی»، «نظارت»، «بازنگری» و «ارزشیابی» تعریف می‌کنند. دانش فراشناختی شامل عقاید و باورهایی است که فرد در مورد پردازش شناختی خود دارد و منجر به انتخاب راهبردهای تفکر می‌شود (آنتونیتی، کولومبو و لوزوت سو^{۲۵}، ۲۰۰۸) و کنترل فراشناختی به دامنه عملکرد اجرایی مانند میزان شناختی که به توجه، نظارت، چک کردن، طرح‌ریزی و کشف خطا در عملکرد اختصاص داده می‌شود، اشاره دارد (براتی و عریضی، ۱۳۸۹). مؤلفه‌های فراشناختی که به وسیله برخی صاحب‌نظران برای آموزش علوم معرفی و در این تحقیق از آن الگوبرداری شده است، شامل دو مؤلفه اساسی «دانش فراشناختی» و «کنترل فراشناختی» می‌شود. دانش فراشناختی سه مؤلفه «دانش بیانی»، «دانش روش کاری» و «دانش شرطی» و کنترل فراشناختی

چهار مولفه: «برنامه‌ریزی»، «ارزشیابی»، «نظارت»، و «بازنگری» را شامل می‌شود (شراو و دنیسون، ۱۹۹۴، زهار^{۲۶}، ۱۹۹۸، میخالسکی^{۲۷}، ۲۰۰۷).

بازنگری پیشینه

مطالعاتی وجود دارد که نشان می‌دهد بین تفاوت‌های جنسیتی، فرهنگی و سبک‌های یادگیری از یک سو و میزان آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان، از سوی دیگر رابطه وجود دارد (کار و جسوب^{۲۸}، ۱۹۹۷، ترنو^{۲۹}، ۱۹۹۳). ردر^{۳۰} اعتقاد دارد که بسیاری از عملکردهای فراشناختی ما به‌طور ناآموخته، بر اثر تعامل با مسائل و محیط، رشد می‌کند. دارکین^{۳۱} (۲۰۰۴) دریافت که آگاهی‌های فراشناختی در دوره‌های متوسطه و دانشگاه، به خاطر تمرکز زیاد بر محتوا و عدم آموزش راهبردهای فراشناختی در یادگیری، کمتر رشد می‌کند. بلاک (۲۰۰۴) به این نتیجه رسید که تأخیر در آموزش آگاهی‌های فراشناختی مشکلاتی را برای فراگیران به وجود می‌آورد. علاوه بر اینها، بسیاری از تحقیقات افزایش سن و تجربه را در رشد فراشناخت مؤثر دانسته‌اند. مثلاً هنسی^{۳۲} (۱۹۹۳) بیرنس^{۳۳} (۱۹۹۶) و گانز^{۳۴} (۱۹۹۰) در مطالعات جداگانه‌ای دریافتند که فراگیران با گذشت زمان و کسب تجربه بیشتر نسبت به یادگیرندگان مبتدی، در مهارت‌های فراشناختی عملکرد بهتری از خود نشان می‌دهند. جوادی، کیوان‌آرا، یعقوبی، حسن‌زاده و عبادی (۱۳۹۰) هم در یافتند که نمره آگاهی‌های فراشناختی با عملکرد و دوره یا مقطع تحصیلی دانشجویان ارتباط دارد.

برخی تحقیقات هم نشان می‌دهد که محیط و موقعیت آموزشی در رشد فراشناخت مؤثر است. متحدی (۱۳۸۶) نشان داد که دانش‌آموزان شهری نمرات بالاتری از آگاهی‌های فراشناختی نسبت به دانش‌آموزان روستایی کسب می‌کنند. همچنین عربان (۱۳۸۰) نشان داد که دانش‌آموزان موفق به طور معناداری نسبت به دانش‌آموزان ناموفق از راهبردهای فراشناختی بیشتری استفاده می‌کنند. برخی بررسی‌ها نشان می‌دهد که محیط کلاس و مدرسه، ادراک‌های متفاوتی را به دانش‌آموزان القا می‌کند و این تأثیر بسته به این که جو کلاس تسلط محور یا عملکرد محور باشد، متفاوت است و می‌تواند بر جهت‌گیری هدف افراد و آگاهی‌های فراشناختی آنها اثرگذار باشد (اردان^{۳۵} ۲۰۰۴ و والترز^{۳۶}، ۲۰۰۴، به نقل از پارسونز و همکاران ۱۹۶۴، ترجمه اسدزاده و اسکندری، ۱۳۸۶). متحدی (۱۳۸۶) نشان داد که تأثیر اصلی جنسیت بر تنظیم فراشناختی معنادار است. به این صورت که دانش‌آموزان دختر، کنترل فراشناختی بالاتری نسبت به دانش‌آموزان پسر دارند. وارمن^{۳۷} (۱۹۸۹)، به نقل از نیاز آذری، (۱۳۸۲) معتقد است که زنان در مقایسه با مردان از

راهبردهای یادگیری بیشتری استفاده می‌کنند. اما پیتریچ^{۳۸} (۲۰۰۲) تفاوت معناداری بین دختران و پسران در زمینه جهت‌گیری هدف (از مؤلفه‌های فراشناخت) نیافت. عبا یاف (۱۳۸۷)، در مطالعه‌ای دریافت که دانش‌آموزان دختر بیشتر از پسران از دو راهبرد دانش و کنترل فراشناختی استفاده می‌کردند. همچنین دانش‌آموزان موفق بیش از دانش‌آموزان ناموفق راهبردهای فراشناختی را مورد استفاده قرار می‌دادند.

پرسش‌های پژوهش

۱. میزان آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان دوره راهنمایی تحصیلی چگونه است؟
۲. بین آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان دوره راهنمایی تحصیلی در پایه‌های مختلف تحصیلی تا چه اندازه تفاوت وجود دارد؟
۳. بین آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان دوره راهنمایی تحصیلی از لحاظ ناحیه آموزشی و نوع مدرسه، تا چه اندازه تفاوت وجود دارد؟
۴. بین جنسیت دانش‌آموزان دوره راهنمایی تحصیلی از لحاظ آگاهی‌های فراشناختی، تا چه اندازه تفاوت وجود دارد؟

روش

جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان دوره‌ی راهنمایی تحصیلی مدارس شهر شیراز به تعداد ۶۵۳۳۹ نفر بود که از آن میان، به روش تصادفی خوشه‌ای مرحله‌ای، تعداد ۵۵۱ نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. به این صورت که از چهار ناحیه آموزش و پرورش، دو ناحیه انتخاب شد و از این دو ناحیه هر کدام چهار مدرسه، جمعاً هشت مدرسه، به صورت تصادفی انتخاب گردید که شامل ۴ مدرسه دولتی، ۱ مدرسه نمونه و ۳ مدرسه غیر انتفاعی بود. از این مدارس ۴ مدرسه دخترانه و ۴ مدرسه پسرانه بودند که از هر مدرسه دانش‌آموزان ۳ کلاس، در ۳ پایه دوره راهنمایی تحصیلی، انتخاب شدند.

ابزار پژوهش: ابزار پژوهش پرسش‌نامه سنجش آگاهی‌های فراشناختی^{۳۹} بود. این پرسش‌نامه نخستین بار توسط شراو و دنیسون (۱۹۹۴) مورد استفاده قرار گرفت. پرسش‌نامه دارای ۵۲ گویه است که ابعاد آگاهی‌های فراشناختی را مورد سنجش قرار می‌دهد. شراو و دنیسون (۱۹۹۴) ضریب همسانی درونی مقیاس مذکور را بین ۰/۸۸ تا ۰/۹۳، و ضریب پایایی پرسش‌نامه را، به روش آلفای کرونباخ ۰/۹۳، گزارش کرده‌اند. در تحقیقات داخلی، دلاورپور

(۱۳۸۶) ضریب همبستگی بین مولفه‌ها را برای کل مقیاس ۰/۹۵ و ضریب پایایی ۰/۹۰ را برای کل مقیاس به دست آورد. متحدی (۱۳۸۶) نیز ضریب همبستگی بین دو بعد کلی فراشناختی و کنترل فراشناختی را به ترتیب ۰/۹۱ و ۰/۹۸ محاسبه نمود و ضریب پایایی پرسش‌نامه را ۰/۸۲ گزارش نمود. در این پژوهش، ضریب همبستگی بین مؤلفه‌ها ۰/۸۷ و ضریب پایایی با روش آلفا کرونباخ ۰/۸۵ به دست آمد.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها: داده‌های گردآوری شده با استفاده از روش‌ها و شاخص‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی تحلیل واریانس، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌های تحقیق

پرسش اول: میزان آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان دوره راهنمایی تحصیلی چگونه است؟

یافته‌های پژوهش نشان داد که دانش‌آموزان دارای میانگین ۳/۷۸ و با انحراف معیار ۰/۶۱ از آگاهی‌های فراشناختی هستند. آنها در دو مؤلفه کلی فراشناخت، دارای میانگین ۳/۸۳ با انحراف معیار ۰/۶۵ برای دانش فراشناختی، و میانگین ۳/۷۴ با انحراف معیار ۰/۵۷ برای کنترل فراشناختی بودند. این یافته‌ها در جدول شماره ۱ درج شده است.

جدول شماره ۱. میانگین و انحراف معیار دانش‌آموزان در مقوله‌های فراشناخت

شاخص‌ها	دانش فراشناختی	کنترل فراشناختی	آگاهی‌های کلی فراشناختی
میانگین	۳/۸۳	۳/۷۴	۳/۷۸
انحراف معیار	۰/۶۵	۰/۵۷	۰/۶۱

میانگین و انحراف معیار دانش‌آموزان در هر یک از مؤلفه‌های دانش فراشناختی (دانش بیانی، دانش روش کاری و دانش شرطی) و کنترل فراشناختی (برنامه‌ریزی، نظارت، بازنگری و ارزشیابی) نیز محاسبه شد. یافته‌ها نشان داد که بیشترین مقدار مربوط به میانگین مؤلفه دانش بیانی ($\bar{X}=4$) و کمترین مقدار مربوط به مؤلفه ارزشیابی ($\bar{X}=3/67$) بود. این یافته‌ها به تفکیک مولفه‌های فرعی فراشناخت در جدول شماره ۲ درج شده است.

جدول شماره ۲. میانگین و انحراف معیار نمره دانش‌آموزان از مولفه‌های فرعی فراشناخت

شاخص‌ها	دانش بیانی	دانش روش کاری	دانش شرطی	برنامه‌ریزی	نظارت	بازنگری	ارزشیابی
میانگین	۴/۰۰	۳/۷۷	۳/۷۲	۳/۷۴	۳/۷۶	۳/۷۹	۳/۶۷
انحراف معیار	۰/۸۸	۰/۷۰	۰/۸۴	۰/۷۸	۰/۶۶	۰/۷۱	۰/۶۶

پرسش دوم: بین آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان در پایه‌های تحصیلی مختلف تا چه اندازه تفاوت وجود دارد؟

یافته‌ها نشان داد که بین میانگین آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان در سه پایه، تفاوت وجود دارد. نتایج این یافته‌ها در جدول شماره ۳ درج شده است.

جدول شماره ۳. میانگین و انحراف معیار آگاهی‌های فراشناختی به تفکیک پایه تحصیلی

پایه تحصیلی	شاخص‌ها	دانش فراشناختی	کنترل فراشناختی	آگاهی‌های کلی فراشناختی	تعداد
پایه اول	میانگین	۳/۷۵	۳/۷۳	۳/۷۵	۱۵۷
	انحراف معیار	۰/۴۵	۰/۵۷	۰/۴۵	
پایه دوم	میانگین	۳/۹۴	۳/۶۷	۳/۷۸	۱۸۴
	انحراف معیار	۰/۳۷	۰/۵۷	۰/۶۱	
پایه سوم	میانگین	۳/۷۹	۳/۸۰	۳/۸۰	۲۱۰
	انحراف معیار	۶۱/۰	۰/۵۸	۰/۵۸	

یافته‌های جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که میانگین دانش‌آموزان پایه سوم از آگاهی‌های فراشناختی ($\bar{X}=۸۰/۳$)، نسبت به پایه دوم ($\bar{X}=۷۵/۳$) بیشتر و همچنین میانگین پایه دوم نسبت به پایه اول ($\bar{X}=۷۸/۳$) بیشتر است. به عبارت دیگر، با افزایش پایه تحصیلی، میانگین آگاهی‌های فراشناختی نیز افزایش پیدا کرده است. یافته‌ها همچنین نشان داد که بین دانش‌آموزان در سه پایه تحصیلی از لحاظ مؤلفه‌های مختلف آگاهی‌های فراشناختی، تفاوت وجود دارد. این یافته‌ها نشان از تفاوت معنادار بین دانش‌آموزان پایه‌های مختلف تحصیلی در ۳ مورد از مولفه‌های کنترل فراشناختی (بازنگری و ارزشیابی و نظارت) دارد. در سایر موارد، تفاوت معنادار نبود. این یافته‌ها در جدول شماره ۴ خلاصه شده است.

جدول شماره ۴. نتایج تحلیل واریانس یک راهه مؤلفه‌های فراشناخت در سه پایه تحصیلی

متغیرها	منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	نسبت F	معناداری
نظارت	میان گروهی	۲/۴۲	۲	۱/۲۱	۲/۷۴	۰/۰۵
	درون گروهی	۲۴۱/۲۱	۵۴۸	۰/۴۴		
	کل	۲۴۳/۶۳	۵۵۰			
بازنگری	میان گروهی	۲/۸۵	۲	۱/۲۱	۲/۷۴	۰/۰۵
	درون گروهی	۲۷۳/۵۳	۵۴۸	۰/۵۰		
	کل	۲۷۶/۳۸	۵۵۰			
ارزشیابی	میان گروهی	۶/۴۴	۲	۳/۲۲	۷/۴۶	۰/۰۵
	درون گروهی	۲۳۶/۳۹	۵۴۸	۰/۴۳		
	کل	۲۴۲/۸۳	۵۵۰			

پرسش سوم: بین آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان از لحاظ ناحیه و نوع مدرسه تا چه اندازه تفاوت وجود دارد؟

داده‌های جمع‌آوری شده در مورد ابعاد مختلف آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان از لحاظ نوع مدرسه آنها نشان داد که بین میانگین نمرات آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان در انواع مختلف مدارس، تفاوت وجود دارد؛ به این صورت که بیشترین میانگین مربوط به مدارس نمونه بود و مدارس دولتی و غیر دولتی به ترتیب در مرحله دوم و سوم قرار داشتند. این یافته‌ها در جدول شماره ۵ درج شده است.

جدول شماره ۵. میانگین و انحراف معیار نمرات دانش‌آموزان از مؤلفه‌های فراشناخت بر حسب نوع مدرسه

نوع مدرسه	شاخص‌ها	دانش فراشناختی	کنترل فراشناختی	فراشناخت در کل	تعداد
مدارس دولتی	میانگین	۳/۸۰	۳/۷۵	۳/۷۷	۳۷۰
	انحراف معیار	۰/۵۷	۰/۵۴	۰/۵۶	
مدارس غیرانتفاعی	میانگین	۳/۷۱	۳/۵۸	۳/۶۵	۱۲۳
	انحراف معیار	۰/۵۵	۰/۶۲	۰/۵۸	
مدارس نمونه	میانگین	۳/۸۱	۳/۷۹	۳/۸۰	۵۸
	انحراف معیار	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۸	

داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس مورد تحلیل آماری قرار گرفت. نتایج نشان داد که بین نمرات دانش‌آموزان از مؤلفه کنترل فراشناختی بر حسب مدارس مختلف، تفاوت معنادار آماری وجود دارد. اما این تفاوت برای دانش فراشناختی معنادار شناخته نشد. برای این که مشخص شود که تفاوت مربوط به کدام یک از مؤلفه‌های فرعی کنترل فراشناختی با نوع مدرسه است، از تحلیل واریانس یک راهه استفاده شد، نتایج نشان داد که در هر چهار مؤلفه کنترل فراشناختی (برنامه‌ریزی، نظارت، بازنگری و ارزشیابی)، بین میانگین نمرات دانش‌آموزان مدارس مختلف از لحاظ آماری، تفاوت معنادار وجود داشت. نتایج در جدول شماره ۶ درج شده است.

جدول شماره ۶. نتایج تحلیل واریانس مؤلفه‌های فرعی کنترل فراشناختی با توجه به نوع مدرسه

متغیرها	منبع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	نسبت F	معناداری
برنامه‌ریزی	میان گروهی	۷۸/۳	۲	۱/۸۹	۳/۰۳	۰/۰۴
	درون گروهی	۳۲۴/۷۶	۵۲۱	۰/۶۲		
	کل	۳۲۸/۵۴	۵۲۳			
نظارت	میان گروهی	۳/۱۲	۲	۱/۵۶	۴/۲۴	۰/۰۱
	درون گروهی	۱۹۱/۶۸	۵۲۱	۰/۳۷		
	کل	۱۹۴/۸۰	۵۲۳			
بازنگری	میان گروهی	۴/۱۹	۲	۲/۰۹	۴/۵۰	۰/۰۱
	درون گروهی	۲۴۱/۸۸	۵۲۱	۰/۴۶		
	کل	۲۴۶/۰۸	۵۲۳			
ارزشیابی	میان گروهی	۳/۱۰	۲	۱/۵۵	۰/۵۷	۰/۰۲
	درون گروهی	۲۲۶/۴۶	۵۲۱	۰/۴۳	۳	
	کل	۲۲۹/۵۷	۵۲۳			

پرسش چهارم: بین آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان از لحاظ ناحیه آموزشی تا چه اندازه تفاوت وجود دارد؟

یافته‌ها نشان داد که ناحیه چهار با میانگین کل ۳/۸۵ و انحراف معیار ۰/۵۸ نسبت به ناحیه ۲ با میانگین ۳/۷۴ و انحراف معیار ۰/۵۶ بالاتر است. یافته‌ها با استفاده از آزمون t مورد تحلیل قرار گرفت و نتایج نشان داد که تفاوت معناداری بین میانگین‌ها وجود دارد. یافته‌ها در جدول شماره ۷ درج شده است.

جدول شماره ۷. میانگین آگاهی‌های فراشناختی و سطح معناداری در نواحی منتخب

نواحی	میانگین	انحراف معیار	درجه آزادی	مقدار t	معناداری
ناحیه ۴	۳/۸۵	۰/۵۸	۵۴۸	۲/۳۳	۰/۰۰۸
ناحیه ۲	۳/۷۴	۰/۵۶			

پرسش پنجم: بین آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان از لحاظ جنسیت تا چه اندازه تفاوت وجود دارد؟

یافته‌ها نشان داد که میانگین آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان دختر و پسر متفاوت است. به این صورت که میانگین دختران در دو مولفه اصلی فراشناخت نسبت به پسران بیشتر بود. یافته‌ها با استفاده از آزمون t مورد تحلیل آماری قرار گرفت. نتایج نشان داد که بین کنترل فراشناختی با جنسیت دانش‌آموزان تفاوت معنادار وجود دارد. نتایج در جدول شماره ۸ درج شده است.

جدول شماره ۸. نتایج آزمون t مؤلفه‌های اصلی فراشناخت با توجه به جنسیت دانش‌آموزان

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	درجه آزادی	مقدار t	سطح معناداری
دانش فراشناختی	دختر ۳/۸۵	۰/۵۳	۵۴۸	۰/۱۹	۰/۸۶
	پسر ۳/۸۱	۰/۹۶			
کنترل فراشناختی	دختر ۳/۸۱	۰/۵۵	۵۴۶	۳/۲۴	۰/۰۰۱
	پسر ۳/۶۴	۰/۵۶			

با توجه به معنادار بودن تفاوت بین مولفه‌های کلی فراشناخت، با استفاده از آزمون تعقیبی t، سطح معناداری مولفه‌های فرعی مورد آزمون قرار گرفت. نتایج نشان داد که بین بسیاری از مولفه‌های فرعی فراشناخت با توجه به جنسیت، تفاوت معنادار وجود دارد. این یافته‌ها در جدول شماره ۹ درج شده است.

جدول شماره ۹. نتایج آزمون t مؤلفه‌های فرعی فراشناخت با توجه به جنسیت دانش‌آموزان

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	درجه آزادی	مقدار t	معناداری
دانش روش کاری	دختر ۳/۸۴	۰/۶۶	۵۴۸	۲/۹۱	۰/۰۰۴
	پسر ۳/۶۷	۰/۷۳			
دانش شرطی	دختر ۳/۸۶	۰/۸۸	۵۴۸	۴/۵۳	۰/۰۰۱
	پسر ۳/۵۴	۰/۷۴			
نظارت	دختر ۳/۸۵	۰/۶۸	۵۴۸	۳/۳۵	۰/۰۰۱
	پسر ۳/۶۶	۰/۶۳			
بازنگری	دختر ۳/۹۰	۰/۷۳	۵۴۸	۴/۲۶	۰/۰۰۱
	پسر ۳/۶۴	۰/۶۳			
ارزشیابی	دختر ۳/۷۱	۰/۶۳	۵۴۸	۲/۴۰	۰/۰۱
	پسر ۳/۵۷	۰/۶۷			

همان‌طور که در جدول مشخص است، میانگین آگاهی‌های فراشناختی دختران در مولفه‌های فرعی، بیشتر از پسران است. این تفاوت برای مولفه‌های فرعی دانش روش کاری، دانش شرطی، نظارت، بازنگری و ارزشیابی از نظر آماری معنادار شناخته شد.

بحث و نتیجه‌گیری

دانش‌آموزان در کل، میانگین ۳/۷۸ را از آگاهی‌های فراشناختی کسب نمودند (جدول شماره ۱). این میانگین در یک مقیاس کیفی، عملکرد متوسط بالا را نشان می‌دهد. همچنین یافته‌های مربوط به مولفه‌های کلی فراشناخت نشان داد که میانگین نمرات دانش‌آموزان در «دانش فراشناختی» برابر با ۳/۸۳ و در «کنترل فراشناختی» برابر با ۳/۷۴ است. این یافته‌ها نشان می‌دهد که علی‌رغم عدم توجه کافی به مؤلفه‌های فراشناختی در برنامه درسی مدارس (صفری و مرزوقی، ۱۳۸۸)، دانش‌آموزان تا حدودی دارای آگاهی‌های فراشناختی قابل قبول هستند. ردر (۱۹۹۶) بر این ادعاست که بسیاری از عملکردهای فراشناختی به طور ناآموخته و بر اثر تعامل با محیط رشد می‌کنند. ولی این احتمال وجود دارد - همان‌طور که سیفرت (۱۹۹۶) بیان می‌کند - که دانش‌آموزان به دلیل عدم باور به ضرورت راهبردهای فراشناختی، نسبت به استفاده از آنها در موقعیت‌های یادگیری، غیر فعال باشند. همچنین کوهن (۱۹۸۹) بر این باور است که فراگیران با

وجود داشتن مهارت‌های فراشناختی، نمی‌دانند چگونه از آنها استفاده کنند. برای رفع این مشکل، بیگز و مور (۱۹۹۳)، درگیر کردن فراگیران در فرایندهای فراشناختی، مانند برنامه‌ریزی، نظارت و اندیشیدن درباره تفکر خود، را مفید ارزیابی می‌کنند.

یافته‌های مربوط به تفاوت بین آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان با توجه به پایه‌های تحصیلی مختلف، نشان داد که با بالا رفتن پایه تحصیلی، میانگین نمرات آگاهی‌های فراشناختی آنها نیز افزایش می‌یابد. به علاوه یافته‌ها نشان داد که بین برخی از مؤلفه‌های آگاهی فراشناختی در پایه‌های مختلف تحصیلی تفاوت معنادار وجود دارد. این یافته‌ها با نتایج مطالعات هنسی (۱۹۹۳) بیرنس (۱۹۹۶) و گانز (۱۹۹۰) مبنی بر این که فراگیران با تجربه نسبت به افراد مبتدی دارای مهارت‌های فراشناختی بالاتری هستند، همسو است. جوادی و همکاران (۱۳۹۰) نیز هم جهت با این یافته‌ها به این نتیجه رسیدند که نمره آگاهی‌های فراشناختی فراگیران با دوره تحصیلی ارتباط دارد.

یافته‌های مربوط به آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان، به تفکیک نوع مدرسه و ناحیه آموزشی آنها، یافته‌ها نشان داد که دانش‌آموزان ناحیه ۴ میانگین بالاتری نسبت به ناحیه ۲ دارند و این تفاوت از نظر آماری معنادار بود. همچنین نتایج نشان داد که میانگین آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان در سه نوع مدرسه (دولتی، غیرانتفاعی و نمونه)، متفاوت است. بیشترین میانگین مربوط به مدارس نمونه (۳/۸۰) بود و مدارس دولتی (۳/۷۷) و غیرانتفاعی (۳/۶۵) به ترتیب در رتبه دوم و سوم قرار داشتند. این تفاوت‌ها برای کنترل فراشناختی معنادار، ولی برای دانش فراشناختی معنادار نبود. به نظر می‌رسد که محیط‌های آموزشی مختلف در عملکرد فراشناختی افراد تاثیر دارند. متحدی (۱۳۸۶) نشان داد که محیط و موقعیت آموزشی در رشد فراشناخت مؤثر است. همچنین اردن و والترز (۲۰۰۴)، به نقل از دلاورپور، (۱۳۸۶) دریافتند که محیط و جو کلاس و مدرسه بر آگاهی‌های فراشناختی فراگیران تأثیر دارد. به نظر می‌رسد که محیط‌های برخوردار از امکانات آموزشی و دارای معلمان متفاوت، در رشد آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان تأثیر متفاوت دارند. علاوه بر این، دانش‌آموزان موفق بیشتر از دانش‌آموزان ناموفق از راهبردهای فراشناختی برخوردارند (عباباف، ۱۳۸۷، عربان، ۱۳۸۶).

در خصوص تفاوت آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان دختر و پسر، یافته‌ها نشان داد که بین دانش‌آموزان دختر و پسر از لحاظ میزان آگاهی‌های فراشناختی تفاوت وجود دارد. به این صورت که در هر دو مؤلفه اصلی فراشناخت (دانش فراشناختی و کنترل فراشناختی) دختران نسبت به پسران میانگین بالاتری را کسب نمودند. و بین دو جنس در بسیاری از مؤلفه‌های

آگاهی فراشناختی (دانش روش کاری، دانش شرطی، نظارت، بازنگری و ارزشیابی) تفاوت معناداری مشاهده گردید. یافته‌های این مطالعه با برخی از پژوهش‌ها همسو است. وارمن (۱۹۸۹)، به نقل از نیازآذری، (۱۳۸۲) نتیجه گرفت که زنان در مقایسه با مردان از راهبردهای یادگیری بیشتری استفاده می‌کنند. هندرسن و دویک (۱۹۹۰) عملکرد فراشناختی زنان را از مردان بالاتر ارزیابی کردند. همچنین متحدی (۱۳۸۶) و عبا‌باف (۱۳۸۷) در مطالعات جداگانه‌ای دریافتند که دانش‌آموزان دختر نسبت به پسران دارای آگاهی‌های فراشناختی بالاتری هستند. ولی پنتریچ (۲۰۰۲) تفاوت معناداری بین دختران و پسران در زمینه مؤلفه‌های فراشناختی نیافت.

نتایج این مطالعه نشان داد که فراگیران تا حدودی از آگاهی‌های فراشناختی برخوردارند و این آگاهی‌ها تحت تأثیر عواملی مانند جنسیت، موقعیت‌های محیطی و تجربیات تحصیلی فراگیران قرار دارد. با توجه به این‌که بسیاری از مشکلات یادگیری فراگیران ریشه در ضعف آگاهی‌های فراشناختی آنها (بیگز و مور، به نقل از مرزوقی، ۱۳۸۳) و عدم استفاده از این آگاهی‌ها در موقعیت عملی (کوهن، ۱۹۸۹ و سیفرت، ۱۹۹۵) دارد، و این‌که دوره‌ی راهنمایی تحصیلی مناسب‌ترین دوره برای رشد آگاهی‌های فراشناختی است (هاکر و همکاران، ۱۹۸۸، بلاک، ۲۰۰۴، پیورلی و برابست، ۲۰۰۲)، و تاخیر در آموزش آن مشکلاتی را برای فراگیران به وجود می‌آورد (بلاک، ۲۰۰۴)، و همچنین عدم توجه کافی به مؤلفه‌های فراشناختی در برنامه درسی مدارس (صفری و مرزوقی، ۱۳۸۸)، لازم است برنامه‌ریزان و مولفان کتب درسی نسبت به لحاظ نمودن محتوای آموزشی مبتنی بر آگاهی‌های فراشناختی برنامه‌ی درسی علوم، رویکرد فراشناختی را در نظر گیرند. این آموزش می‌تواند در قالب دروس اختیاری و فوق برنامه و یا تدریس درس علوم با رویکرد فراشناختی ارائه گردد. آموزش معلمان برای تدریس با رویکرد فراشناختی نیز ضروری به نظر می‌رسد، چون معلمان در رشد آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان نقش اساسی دارند.

زیر نویس

1. Kohen
2. Wong
3. Baker
4. Metacognitive awareness
5. Bockerts
6. Biggs & More
7. Parsons
8. Block
9. Peverly and Brobst
10. Artzt & Armour
11. Schraw, Crippen & Hartley
12. Flavel
13. Paris & Winograd
14. Brown
15. Monitoring
16. Planning
17. Revising
18. Nancy
19. Self -thinking
20. Self- regulation
21. Schraw and Dennison
22. Declaration knowledge
23. Procedural knowledge
24. Conditional knowledge
25. Antonietti, Colombo & Lozotsev
26. Zohar
27. Michalsky
28. Car & Jessup
29. Turner
30. Reder
31. Darkin
32. Hennessey
33. Byrnes
34. Ganz
35. Urdan
36. Wolters
37. warman
38. Pintrich
39. Meta cognitive Awareness Inventory (M.A.I)

منابع:

- براتی هاجر و عریضی، حمیدرضا. (۱۳۸۹). مقایسه بین نارسایی‌های شناختی و مولفه‌های فراشناخت با توجه به متغیر تعدیلی میزان سوانح شغلی. *مجله علوم رفتاری*، ۴(۲)، ۱۱۵-۱۲۱.
- پارسونز، ریچارد و دیگران. (۱۹۶۴). *روانشناسی تربیتی* (چاپ اول). تهران: عابد.
- جوادی، مرضیه؛ کیوان آرا محمود؛ یعقوبی، مریم؛ حسن زاده، اکبر و عبادی، زهرا. (۱۳۹۰). رابطه بین آگاهی‌های فراشناختی از راهبردهای مطالعه و وضعیت تحصیلی دانشجویان علوم پزشکی اصفهان. *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*، ۱۰(۳)، ۵۲-۵۷.
- حاجی‌علیزاده، کبری؛ بحرینیان، عبدالحمید، نظیری، قاسم و مدرس غروی، مرتضی. (۱۳۸۹). نقش متغیرهای شناختی، ابعاد فراشناختی و هیجانانگیز در رفتار سوء مصرف مواد. *فصلنامه تازه‌های علوم شناختی*، ۳(۱۱)، ۱۴۳-۱۵۳.
- دفتر پژوهش، تالیف کتب و فن آوری آموزشی. (۱۳۸۵). *راهنمای تدریس علوم تجربی پایانی*. تهران: دفتر برنامه‌ریزی و نظارت بر تالیف سازمان نهضت سوادآموزی. (چاپ اول).
- دلاور پور، محمد آقا. (۱۳۸۶). *پیش‌بینی آگاهی‌های فراشناختی و پیشرفت تحصیلی بر اساس جهت‌گیری هدف پیشرفت* (پایان نامه کارشناسی ارشد). دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه شیراز.
- شیخ‌الاسلامی، راضیه. (۱۳۸۴). *ارائه مدلی برای یادگیری خودتنظیمی زبان انگلیسی* (رساله دکتری). دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه شیراز.
- صفری، یحیی. و مرزوقی، رحمت‌اله. (۱۳۸۸). ارزیابی محتوای درسی کتاب‌ها، راهنمای تدریس و اهداف آموزشی درس علوم دوره راهنمایی تحصیلی از لحاظ میزان توجه به مولفه‌های فراشناختی و آگاهی‌های فراشناختی دانش‌آموزان. *مجله یادگیری*، ۵۹(۲)، ۱۷۷-۱۰۰.
- عبابف، زهره. (۱۳۸۷). مقایسه راهبردهای شناختی و فراشناختی دانش‌آموزان دوره متوسطه به تفکیک سطح توانایی، رشته تحصیلی و جنسیت و ارائه پیشنهادهایی در حوزه برنامه‌درسی. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، ۸(۲۵)، ۱۱۹-۱۵۰.
- عربان، شجاع. (۱۳۸۰). *بررسی مقایسه‌ای راهبردهای فراشناختی وضعیتی مرتبط با عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان موفق و ناموفق دبیرستانی از درس ریاضی* (پایان نامه کارشناسی ارشد). دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه شیراز.
- فولادچنگ، محبوبه. (۱۳۸۴). بررسی تاثیر آموزش فراشناختی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، ۱۴(۴)، ۱۴۹-۱۶۲.
- متحدی، علیرضا. (۱۳۸۶). *بررسی مقایسه‌ای فراشناخت و انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان دختر و پسر شهری و روستایی* (پایان نامه کارشناسی ارشد). دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه شیراز.
- مرزوقی، رحمت‌اله. (۱۳۸۳). *فراشناخت، نظریه‌ها و دلالت‌هایی برای آموزش و پژوهش*. شیراز: نشر مشکوه.
- نیاز آذری، کیومرث. (۱۳۸۲). *فراشناخت در فرایند یاددهی*. تهران: فراشناختی اندیشه.
- Antonietti, A., Colombo, B., Lozotsev, Y. (2008). Undergraduates, metacognitive knowledge about the psychological effects kinds of computer-supported instructional tools. *Computer Human Behavior*., 24(5), 72- 98.
- Artzt, A. F. and Armour, E. (1998). Mathematics teaching as problem solving: A framework for studying teacher metacognition underlying instructional practice in mathematics. *Instructional science*. 26, 5- 25.
- Biggs and More. (1993). *The Process of learning* (3rd edn). Englewood Cliffs NJ: Prentice-Hall.
- Block, C. C. (2004). *Teaching comprehension: The Comprehension Process Approach*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Boekaerts, M. (1997). Self-regulated learning: A new concept enhanced by researchers, and students. *Learning and Instruction*, 7(2). 161-186.

- Brown, A. L. (1998). *Metacognition development and reading theoretical issued in reading comprehension*. Hillsdale N. J. Erlbaum.
- Byrnes. I. P. (1996). *Cognitive development and learning in instruction content*. Boston: Allyn and bacon.
- Car, M. and Jessup, D. L. (1997). Gender differences in first grade mathematics strategy use: social and metacognitive influences. *Journal of Educational Psychology*, 89,318-328.
- Durkin, D. (2004). *Teaching them to read* (6th Ed). pearson.
- Flavell, J. H. (1976). *Metacognitive spectrs of problem solving*, INL.B.Rensich (ED.) the Nature of intelligence. Hill-Sdale, NJ: Erlbaum.
- Flavell, J. H. (1979). *Metacognitive aspects of problem solving*, INL.B.Rensich(ED.) The Nature of Intelligence. Hill- Sdale, NJ: Erlbaum.
- Ganz, M. N. & Ganz , B. C. (1990). Linking metacognition to classroom success. *The high school Journal*, 73(3), 180-185.
- Hennessy, M .G. (1993). Students' ideas about their conceptualization: Their elicitation through instruction. ERIC Document service No: ED361209.
- Kuhn, E. (1989). *Children as intuitive scientist*. Psychological Review, 960.
- Michalsky, T., Zion, M. and Mevarech, Z. R. (2007). Developing Students' Metacognitive Awareness in Asynchronous Learning Networks in Comparison to Face- to- Face Discussion Groups. *Educational Computing Research*, 36(4) 395- 424.
- Nancy, J. (2006). Strategies for success: Teaching metacognitive skills to adolescent learners. *New England Reading Association Journal*, 42, 33-41.
- Paris, S. G. and Winograd, P. W. (1988). *The role of self- regulated learning in contextual teaching: Principles and practices for teacher preparation; A commissioned paper for the U.S. department of Education Project preparing Teachers to use Strategies to Improve Students Success in School*. CIERA Archive 01- 03.
- Peverly, S. T., Brobst, K. E. (2002). The Contribution of Reading Comprehension Ability and Metacognitive Control to the Development of Studying Adolescence. *Journal of Reading*. 25, 203 – 216 .
- Pintrich. R. R. (2002). *Motivation in Education : Schunk, D,H. Theory, Research, and Applications*. New Jersey: Johnston.
- Schraw, T. G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460-475.
- Schraw, T. G., Crippen, K. and Hartley, K. (2006). "Promoting Self- Regulating in Science Education: Metacognition as Part of a Broader Perspective on Learning." *Research in Science Education*, 36(10), 111- 139.
- Turner, N. D. (1993). Learning styles and metacognition. *Reading Important*, 30, 82-85.
- Wong, B. (1985). *Metacognition, Forrest pressley: Human performance: instructional Practices*. 12.
- Zohar, A. (1999). Teachers' instruction of higher order thinking. *Teaching find teacher Education*, 15,413-429.