

مقایسه تأثیر آموزش به شیوه الگوی راهبردی تفکر استقرایی و روش سنتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی در درس علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی شهر همدان

داریوش امینی^۱
غلامعلی افروز^۲
حسن احدی^۳
پرویز شریفی درآمدی^۴
حیدرعلی هومن^۵

تاریخ وصول: ۹۰/۳/۲۴ تاریخ پذیرش: ۹۰/۸/۱۰

چکیده

پژوهش حاضر با هدف مقایسه تأثیر آموزش به شیوه الگوی راهبردی تفکر استقرایی و شیوه روش‌های تدریسی سنتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی صورت پذیرفته است. روش پژوهش نیمه آزمایشی، با طرح پیش‌آزمون- پس آزمون با گروه کنترل است. بدین منظور ۶۰ نفر از دانش‌آموزان دختر و پسر کم‌توان ذهنی پایه پنجم ابتدایی شهر همدان به صورت تصادفی انتخاب شدند. افراد گروه نمونه به طور تصادفی در دو گروه آزمایشی و دو گروه کنترل (۱۵ نفری از دانش‌آموزان دختر و پسر) جایگزین شدند. قبل از اجرای طرح از گروه‌ها پیش آزمون به عمل آمده و گروه آزمایشی به مدت ۴ ماه درس علوم تجربی را به شیوه تدریس الگوی راهبردهای تفکر استقرایی در ۲۴ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای

۱- دانشجوی دکتری روانشناسی کودکان استثنایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

۲- استاد روان‌شناسی دانشگاه تهران

۳- استاد روان‌شناسی دانشگاه علامه طباطبایی

۴- دانشیار روان‌شناسی دانشگاه علامه طباطبایی

۵- استادیار دانشگاه آزاد واحد تهران مرکزی

توسط آموزگاران متبحر و آموزش دیده در مرکز اختلالات یادگیری فرا گرفت.

در پایان دوره عملکرد، گروه‌ها با یک پس‌آزمون مورد ارزیابی قرار گرفتند. گروه‌های کنترل (دختر و پسر) در این مدت تحت آموزش‌های معلم-شاگردی سنتی قرار داشتند.

یافته‌ها نشان داد که پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی که درس علوم تجربی را با روش تدریس مبتنی بر مهارت‌های تفکر استقرایی آموزش دیده‌اند بیش از پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزانی است که همین درس را با روش سنتی آموزش دیده بودند.

با توجه به نتایج به دست آمده پیشنهاد می‌شود برای یادگیری بهتر مفاهیم و آموزش مؤثر درس علوم تجربی به دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی، معلمان از روش راهبردی تفکر استقرایی استفاده نمایند.

واژگان کلیدی: مهارت‌های تفکر استقرایی، آموزش، پیشرفت تحصیلی، کم‌توان ذهنی.

مقدمه

هدف اصلی آموزش، یادگیری مهارت‌های تفکر، استدلال، سازمان‌دهی شناخت‌ها و معنی‌دار ساختن آنها در دانش‌آموزان است؛ چرا که در نتیجه این عمل است که دانش‌آموزان می‌توانند به طریقی بهتر با محیط خود ارتباط برقرار کرده و اطلاعات مربوطه را سامان بخشند. بیشک یکی از مهمترین عوامل در آموزش تفکر به فراگیران استفاده از روش تدریس مناسب است (سیف، ۱۳۸۸).

برونر^۱ (۱۹۷۸) تأکید می‌کند که نخستین هدف هر نوع یادگیری علاوه بر لذتی که ایجاد می‌کند کاربرد آن در آینده و زندگی روزمره است یادگیری نه تنها باید ما را به هدف برساند بلکه باید

1. Bruner

فرارفتن از آن را امکان‌پذیر سازد (کونینگ، ۲۰۰۲).

نظر اکثر روان‌شناسان و نظریه‌پردازان علوم تربیتی معاصر آن است که مدارس باید تفکر و فرایندهای مرتبط با آن را به دانش‌آموزان بیاموزند (دوچی، ۲۰۰۳).

مارچ^۱ (۱۹۹۱) بر این نکته تأکید دارد که حرفه آموزی فنی در مدارس چندان مهم نیست بلکه باید توانایی فکر کردن و حل مسأله را در دانش‌آموزان پدید آورد.

هیلداتابا^۲ (۱۹۶۶) که الگوی روش تدریس تفکر استقرایی^۳ به او نسبت داده می‌شود معتقد است که مهارت‌های تفکر باید با استفاده از روش‌های تدریسی آموخته شوند که به ویژه برای آن مهارت‌های تفکر تدوین یافته‌اند. یکی از روش‌های نوین تدریس که معلمان با بهره‌گیری از آن می‌توانند تفکر استقرایی را در فراگیران پرورش دهند روش الگوی تفکر استقرایی است (شعبانی، ۱۳۸۹).

الگوی تفکر استقرایی موجب می‌شود شاگردان اطلاعات را گردآوری و آن را از نزدیک بررسی کنند، اطلاعات را به شکل مفاهیم سازمان دهنده و یاد بگیرند آن مفاهیم را کنترل کنند (فلدر، ۲۰۰۵).

کودکان کم‌توان ذهنی یکی از گروه‌های کودکان استثنایی از نظر شاخص‌هوش‌بهر می‌باشند آنان در مراحل پایین رشد هوشی متوقف می‌شوند و در آنان کنش‌های نهاد قوی و زیاد است (میلانی فر، ۱۳۸۹).

این کودکان قادر نیستند بهره لازم و کافی را از برنامه‌های آموزشی کلاس‌های عادی ببرند اما در

1. March
2. Hildataba
3. Inductive thinking

هر حال توان یادگیری را داشته و قادر به فراگیری حداقلی از اطلاعات عمومی و درس‌های رسمی بوده و می‌توانند در اداره زندگی خود از تشکیل و یادگیری خویش بهره لازم را ببرند (افروز، ۱۳۸۷).

آموزش نحوه تفکر به این کودکان می‌تواند در یادگیری آنان، تعاملات و روابط بین فردی مؤثر نقش اساسی داشته باشد. الگوی تفکر استقرایی کودکان کم‌توان ذهنی را آماده می‌نماید تا در برخورد با مسائل، شیوه عقلانی را دربرگیرند و اطلاعات را در حد توان خود پردازش و مسائل را حل نمایند (مایر، ۲۰۰۲).

کودکان کم‌توان ذهنی در سایه یک برنامه آموزش که مطابق نیازها و استعدادهاي آنها تعديل شده باشد می‌توانند به زندگی کامل‌تر و از نظر شخصی رضایت‌بخش‌تری برسند، شناخت بهتری از مسائل خود به دست آورده، سازگاری بیشتری نسبت به آنها از خود نشان دهند و از نظر اجتماعی پیشرفت کنند و از نظر اقتصادی استقلال بیشتری کسب نمایند (افروز، ۱۳۸۷).

توجه به این ویژگی‌ها و با در نظر گرفتن آمار گروه عقب‌ماندگان ذهنی براساس گزارش تحقیقاتی سازمان یونسکو و مؤسسات مختلف آموزشی^۲ که حدود ۲/۵ درصد از دانش‌آموزان مدرسه‌رو را شامل می‌شود لزوم توجه به مسائل آموزش و پرورش این گروه را آشکارتر می‌نماید (ترتتر، ۲۰۰۳).

یکی از اهداف تعلیم و تربیت کودکان کم‌توان ذهنی بالا بردن توانایی اندیشیدن و تفکر در آنان است با ارائه روش‌ها و شیوه‌های نوین می‌توان برای برانگیختن فرآیندهای فکری در این کودکان اقدام نمود این فعالیت‌ها باید توانایی‌های زیر را در کودکان عقب‌مانده و کم‌توان ذهنی تقویت کنند:

-
1. Myer
 2. Current surveys and research, special education statistics

- استقرار یا توانایی تعمیم دادن يك موضوع؛
 - قیاس یا استدلال کلامی یا توانایی نتیجه‌گیری از يك قضیه ساده؛
 - توانایی کشف نکته‌های انحرافی و نامربوط در تصاویر و داستان‌ها یا زندگی واقعی؛
 - توانایی کشف شباهت‌ها و تفاوت‌ها؛
 - توانایی طرح‌ریزی سازنده و توانایی حل مسأله (پولانکو، ۲۰۰۴).
- از آنجایی که کودکان کم‌توان ذهنی به طور اخص در این توانایی‌ها کمبود دارند لازم است اقدامی برای رشد آنان از این لحاظ انجام گیرد به همین دلیل آموزش و پرورش این کودکان با استفاده از روش‌های مناسب، هم برای افراد و هم برای جامعه ارزشمند است (هونت، ۲۰۰۲).
- جویس^۱ (۱۹۹۲) معتقد است که الگوی تفکر استقرایی تطبیق یافته‌هایی از آثار هلیدا تابا^۲ (۱۹۶۶) است که به بررسی نحوه تدریس محتوا توأم با آموزش تفکر پرداخته است. کی^۳ (۲۰۰۶) در پژوهش با عنوان مقایسه تفکر قیاسی و استقرایی دریافت تئوری‌های علمی کلاسیک از يك تئوری کلی و با استفاده از استقرا با دنبال نمودن يك چرخه شکل می‌گیرند و تئوری‌های زمینه‌ای در بازگشت به مشاهدات اولیه که در قیاس تئوری‌های کلی به وجود آورده‌اند وضع می‌گردند این زمینه‌ها در سازمان تفکر انسان چه کودک چه بزرگسال نقش اساسی دارند. درمورد کودکان کم‌توان ذهنی سطح سازمان استقرا و قیاس باید عینی‌تر باشد (مایر، ۲۰۰۲).
- نرمن^۴ (۲۰۰۵) در تحقیقی با عنوان برنامه‌های منطقی- آزمایشگاهی به وسیله تفکر استقرایی

1. Joyce
2. Hilda Taba
3. Kay
4. Norman

نتیجه می‌گیرد تکنولوژی‌های برنامه‌های منطقی در تدریس با استفاده از تفکر استقرایی در علوم کامپیوتر و ریاضی کاربرد دارند.

برانسفورد و همکارانش^۱ (۲۰۰۰) پیمایش‌جامعی از تحقیقات عصب‌شناختی و روان‌شناختی برای حمایت قوی از ساخت‌گرایی و روش‌های استقرایی ارائه می‌کنند (تن، ۲۰۰۳).

اسپالدینک^۲ (۱۹۷۰) در تحقیقی که بر روی کودکان مشکل‌دار انجام داد و تأثیر الگوهای تدریس استقرایی را بررسی نمود دریافت که این الگوها در بهبود مهارت‌های اجتماعی هر رفتار یادگیری مبتنی بر همیاری شاگردان موفق است و حتی نتیجه آزمون‌های هوشی شاگردان را بهبود می‌بخشد (کلور، ۱۹۹۴).

بروکوسکی^۳ (۱۹۷۹) در پژوهشی که در زمینه روش‌های یادگیری افراد عقب‌مانده ذهنی انجام داد چنین نتیجه گرفت با وجود اینکه افراد عقب‌مانده ذهنی قادر به استفاده از روش‌های یادگیری نظیر روش‌های مبتنی بر سرعت عملکرد ذهنی و فرایندهای کنترل اجرایی نمی‌باشند اما می‌توان این روش‌ها را به صورت موفقیت‌آمیزی به آنها آموزش داد (هسل، ۲۰۰۲).

فرج‌اللهی (۱۳۸۴) در یک تحقیق شبه آزمایشی، مؤثر بودن روش تفکر استقرایی نسبت به روش سنتی را تأیید می‌نماید. از نتایج به دست آمده این پژوهش می‌توان به افزایش معنادار سرعت و دوام یادگیری و افزایش مهارت‌های ارتباطی، شناختی و عاطفی مرتبط با درس اشاره کرد.

بختیار نصرآبادی و همکاران (۱۳۸۴) در تحقیقی دریافتند که تحقق اهداف شناختی با روش سنتی ۱/۵ نمره کمتر از حد قابل قبول بوده در حالی که

1. Bransford
2. Soaulding
3. Brokawski

میزان تحقق این اهداف با روش کاوشگری در حد قابل قبول می‌باشد.

پاکیزه (۱۳۸۳) در پژوهشی، چنین نتیجه‌گیری می‌کند که به کارگیری روش‌های فعال تدریس مبتنی بر اکتشاف ارائه انواع تجربه‌ها و فرصت‌های یادگیری و روش ترکیبی در گروه‌های آزمایشی چهارگانه به طور معناداری موجب افزایش کیفیت آموزش علوم تجربی نسبت به گروه کنترل شده است.

شکیبا جم (۱۳۸۹) در یک پژوهش نیمه تجربی جهت بررسی تأثیر کاربرد الگوی دریافت مفهوم در تقویت دانش‌آموزان در درس علوم تجربی، نتایجی مانند افزایش پیشرفت تحصیلی و یادگیری معنادار، تقویت در انتقال یادگیری، را مطرح می‌کند.

آنچه مسلم است آن است که تحقیق و پژوهش بر روی تأثیر راهبردهای نوین بر گروه کودکان استثنایی کمتر صورت پذیرفته و پژوهش در این حیطه و گستره می‌تواند راهگشای بسیاری از مسائل و مشکلات یادگیری این قبیل کودکان باشد. بنابراین این هدف اصلی این پژوهش بررسی تطبیقی اثربخشی آموزش به شیوه الگوی تفکر استقرایی و روش سنتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی در درس علوم تجربی است. هدف دیگر آن کمک راهبردی به برنامه ریزان درسی و آموزشی و همچنین معلمان کودکان کم‌توان ذهنی براساس یافته‌های پژوهشی است. باتوجه به موارد مطرح شده فرضیه اصلی این پژوهش عبارت است از:

بین پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی که با روش الگوی راهبردی تفکر استقرایی درس علوم تجربی را آموزش دیده‌اند با دانش‌آموزانی که با روش سنتی آموزش دیده‌اند تفاوت معناداری وجود دارد.

روش پژوهش

روش مورد استفاده در این پژوهش نیمه آزمایشی^۱ از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل است و از نظر عملیاتی آزمایش عبارت است از بررسی اثر متغیر مستقل بر متغیر وابسته. در این مطالعه انتخاب آزمودنی‌ها و جایگزینی آنها در گروه‌های آزمایشی و کنترل به صورت تصادفی انجام شد و اثر متغیرهایی مانند هوش، سن تقویمی، پایه کلاسی، جنسیت، سطح اقتصادی و اجتماعی کنترل گردید (هومن، ۱۳۸۶). با دستکاری متغیر مستقل یعنی ارائه آموزش براساس الگوی روش تدریس استقرایی بر گروه آزمایش و عدم ارائه این راهبردها به گروه کنترل تأثیر آن بر متغیر وابسته یعنی پیشرفت تحصیلی در درس علوم تجربی بررسی و ارزیابی گردید.

جامعه آماری، نمونه و روش نمونه‌برداری

جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش در برگیرنده دانش‌آموزان دختر و پسر کم‌توان ذهنی پایه پنجم ابتدایی شهر همدان در سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ می‌باشد. طبق آمار به دست آمده از اداره آموزش و پرورش کودکان استثنایی استان تعداد این افراد ۸۹ نفر (۴۲ نفر دختر و ۴۷ نفر پسر) گزارش شده است.

برای نمونه مورد نظر براساس فرمول کوکران با نسبت‌های مساوی، تعداد ۶۰ دانش‌آموز دختر و پسر کم‌توان ذهنی پایه پنجم ابتدایی شهر همدان به روش تصادفی ساده انتخاب شدند و به طور تصادفی در چهار گروه آزمایشی و کنترل به تفکیک جنسیتی هر گروه ۱۵ نفر جایگزین گردیدند.

شیوه اجرا

پس از گروه بندی کودکان در چهار گروه آزمایشی و کنترل (به تفکیک جنسیت هر گروه ۱۵ نفر) دو نفر

1. Quasi Experimental Design

از معلمان مجرب با مدرک تحصیلی کارشناسی آموزش ابتدایی انتخاب شدند و طی ۵ جلسه روش تدریس براساس الگوی راهبردی تفکر استقرایی به آنان یادآوری و آموزش داده شد. دانش آموزان در طی ۲۴ جلسه مفاهیم مربوط به گستره های شناختی، نگرشی و مهارتی مرتبط با موضوعات درسی تعیین شده را در جلسات ۳۰ دقیقه ای با عمل و فعالیت به روش مجسم؛ نیمه مجسم و تجرید در حد توان فرا گرفتند. الگوی راهبردی تفکر استقرایی دارای ۳ شیوه و ۹ فعالیت است. در مرحله تکوین مفهوم؛ سیدتم مفهوم گسترش پیدا می‌کند (۸ جلسه) در مرحله تفسیر مطالب به استنتاج و تعمیم مفاهیم و عملیات ذهنی اشاره می‌گردد (۸ جلسه) و در مرحله کاربرد اصول یادگیرنده به پیشگویی نتایج مبتنی بر شرایط می‌پردازد (۸ جلسه). البته در هر جلسه عملکردها و آموزش‌های مربوط به فعالیت‌های قبلی در جلسات گذشته نیز یادآوری و تمرین می‌شود. در این راهبرد کودکان می‌آموزند که چگونه فکر کنند؛ عمل کنند و در نهایت به نتیجه برسند. مفاهیم؛ فعالیت‌ها؛ تمرینات و نمونه سؤالات فراخوان هر مرحله در جدول زیر نشان داده شده است:

جدول ۱. فعالیتها و نمونه سؤالات

شیوه‌ها	فعالیت آشکار	عملیات ذهنی، آ شکار	نمونه پرسش‌های فراخوان
تکوین مفهوم	۱- برشماری، فهرست‌بندی	تعیین موارد اجرا	چه دیدید؟ چه شنیدید؟ توجه کردید؟
۲- گروه‌بندی	تعیین ویژگی‌های مشترک انتزاعی کردن	چه به هم تعلق دارد؟ بر طبق چه معیارهایی؟	
۳- عنوان‌دهی، طبقه‌بندی	تعیین نظم سلسله مراتبی بالا و پایین	این گروه‌ها را چه می‌نامند، چی به چی تعلق دارد؟	

تفسیر مطالب	۱- تعیین جنبه های شاخص‌ها	تمیز	چی یافتید؟ به چه توجه کردید؟ چه دیدید؟
	۲- کشف روابط	ربط دادن طبقات به یکدیگر، روابط علت و معلولی	چرا این طور شده؟
	۳- استنباط کردن	یافتن‌های معانی ضمنی	معنی این چیست؟ چه نتیجه ای می‌گیرید؟
کاربرد اصول	۱- پیشگویی نتایج	تحلیل، ماهیت مسأله یا موقعیت	چه اتفاقی می‌افتد اگر...؟
	۲- توضیح پیشگویی و فرضیه‌ها	تعیین روابط علی که به فرضیه‌سازی منجر می‌شود	چرا فکر می‌کنی این اتفاق می‌افتد؟
	۳- تصدیق پیشگویی	استفاده از اصول منطقی یا داشتن حقیقتی برای تعیین شرایط لازم و کافی	چه چیز نشان می‌دهد که این کلاً یا احتمالاً درست است؟

سپس سؤالاتی به عنوان پیش‌آزمون از درس علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی براساس طرح «تابا» طراحی و در اختیار دانش‌آموزان چهار گروه قرار گرفت. دانش‌آموزان دختر و پسر گروه آزمایشی از اول آبان ماه تا اسفندماه سال ۱۳۸۹ به مدت ۴ ماه، در ۲۴ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای براساس راهبردهای اساسی تفکر استقرایی در این درس با معلمان آموزش دیده و نظارت متخصص رشته علوم تربیتی به یادگیری مفاهیم و مهارت‌ها پرداختند از دانش‌آموزان هر چهار گروه پس از پایان دوره آزمون دیگری معادل آزمون اول گرفته شد. سؤالات پیش آزمون و پس آزمون همگی براساس الگوی «تابا» طراحی شدند.

سؤالات انتخاب شده برای پیش‌آزمون و پس‌آزمون توسط اساتید علوم‌تربیتی و متخصصان آموزش ابتدایی و چند نفر از آموزگاران با سابقه و مجرب پایه پنجم ابتدایی مطالعه و بررسی شد و از

1. Hida Tabá

نظر روایی محتوایی و صوری تأیید گردید. پایایی و ضریب قابلیت اعتماد آزمون‌ها به روش بازآزمایی به فاصله یک هفته بر روی ۱۰ نفر از دانش‌آموزان هر گروه محاسبه شد. ضریب پایایی به ترتیب در آزمون اول ۰/۸۰ و در آزمون دوم ۰/۸۲ به دست آمد این فرم سؤالات براساس مؤلفه‌های شناختی، نگرش و مهارتی مورد ارزیابی؛ در درس علوم تجربی دامنه نمراتی برابر با ۰ تا ۹۰ را در بر می‌گیرد.

یافته‌ها

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که میانگین‌های نمرات گروه آزمایشی در پیش آزمون و پس آزمون در مقایسه با گروه کنترل دارای اختلاف معناداری است.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار نمرات گروه‌ها در پیش‌آزمون

گروه‌ها	شاخص‌های آماری		پسر		دختر	
	تعداد	میانگین	انحراف معیار	تعداد	میانگین	انحراف معیار
آزمایش	۱۵	۳۹/۷۶	۸/۴۵	۱۵	۳۵/۱۴	۱۵/۷۹
کنترل	۱۵	۳۷/۲۵	۸/۸۶	۱۵	۳۳/۰۷	۱۰/۰۸

آزمون میانگین نمرات دانش‌آموزان پسر در گروه آزمایشی ۳۹/۷۶ و در گروه کنترل ۳۷/۲۵ و میانگین نمرات دختران در گروه آزمایشی ۳۵/۱۴ و در گروه کنترل ۳۳/۰۷ می‌باشد (جدول شماره ۲).

جدول ۳. معناداری تفاوت میانگین نمرات گروه آزمایشی و کنترل در پیش‌آزمون

گروه‌ها	شاخص‌های آماری		مقدار t آزادی معناداری		درجه سطح	
	تعداد	میانگین	انحراف معیار	مقدار t	درجه آزادی	سطح معناداری
پسر	۱۵	۳۹/۷۶	۸/۴۵	۰/۸۶	۲۵	۰/۴۲
کنترل	۱۵	۳۷/۲۵	۸/۸۵			

۰/۶۶	۲۸	۰/۴۵	۱۵/۸۱	۳۵/۱۴	۱۵	آزمایش	دختر
			۱۰/۱۰	۳۳/۰۷	۱۵	کنترل	
۰/۴۲	۵۶	۰/۸۲	۱۲/۶۹	۳۷/۴۵	۳۰	آزمایش	کل
			۹/۰۸	۳۵/۱۶	۳۰	کنترل	

نتایج به دست آمده از اجرای پیش‌آزمون مطابق جدول شماره (۳) نشان می‌دهد که در بررسی کلی در پیش‌آزمون میانگین گروه آزمایشی برابر ۳۷/۴۵ و میانگین گروه کنترل ۳۵/۱۶ می‌باشد برای بررسی معناداری تفاوت میانگین‌ها از آزمون t تفاوت‌ها استفاده شد که این تفاوت از نظر آماری معنادار نمی‌باشد ($P < ۰/۰۵$).

جدول ۴. مقایسه میانگین نمرات پس‌آزمون گروه‌های آزمایشی و کنترل

گروه‌ها	شاخص‌های آماری	تعداد میانگین	انحراف معیار t	مقدار درجه آزادی	سطح معناداری
پسر	آزمایش	۱۵	۶۷/۱۰	۴/۱۲	۲۸
	کنترل	۱۵	۳۷/۹۴	۸/۹۰	۰/۰۵
دختر	آزمایش	۱۵	۶۴/۴۰	۴/۱۸	۲۸
	کنترل	۱۵	۳۳/۶۹	۸/۱۰	۰/۰۲
کل	آزمایش	۳۰	۶۵/۷۵	۴/۱۵	۵۶
	کنترل	۳۰	۳۵/۸۱	۸/۰۵	۰/۴۲

برای بررسی تأثیر آموزش از طریق راهبردهای تفکر استقرایی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی از آزمون t تفاوت‌ها استفاده شد. در پیش‌آزمون بین گروه‌ها آزمایش و کنترل تفاوت معنادار بین میانگین‌ها مشاهده نشد. اما پس از آموزش راهبردی به گروه آزمایش در میانگین گروه آزمایش حدود ۲۸/۳۰ و در میانگین گروه کنترل ۰/۶۵ تفاوت مشاهده می‌شود که بیانگر بهبود پیشرفت و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان گروه‌های آزمایشی در درس علوم تجربی از لحاظ آماری است ($P < ۰/۰۰۰۰۱$).

مقایسه تأثیر آموزش به شیوه الگوی راهبردی تفکر
 استقرایی و روش سنتی...
 ۱۳

جدول ۵. معناداری تفاوت عملکرد دانش‌آموزان در گروه‌های
 آزمایش و کنترل در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

شاخص‌های آماري	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	تفاوت دو آزمون	t	درجه آزادي	سطح معناداري	گروه‌ها		
							میانگین معیار	انحراف معیار	میانگین معیار
آزمایش	۳۷/۴۵	۶۵/۷۵	۲۸/۳۰	۱۵/۴۶	۵۸	۰/۰۰۰۰۱	۱۲/۶۹	۴/۱۵	۸/۷۱
کنترل	۳۵/۱۶	۳۵/۸۱	۰/۶۵	۱/۰۳			۹/۰۸	۸/۹۰	

نتایج به دست آمده از تحلیل واریانس نشان
 می‌دهد که اثر جنسیت از نظر آماری معنادار نیست
 ($P > 0/05$).

در بررسی اثر متغیر آموزش از طریق الگوی
 راهبردهای تفکر استقرایی نتایج نشان می‌دهد که
 تفاوت گروه‌ها از نظر آماری در سطح ($P < 0/0001$)
 معنادار است. به عبارت دیگر بین گروه آزمایش و
 کنترل از لحاظ پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان کم‌توان
 ذهنی در درس علوم تجربی تفاوت معنادار مشاهده
 می‌شود.

جدول ۶. بررسی اثر تعاملی آموزش و جنسیت بر عملکرد تحصیلی

منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	نسبت F	سطح معناداری
جنسیت	۲۰/۲۵	۱	۲۰/۲۵	۰/۴۲	۰/۵۲
اثر آموزشی	۱۱۴۴۸	۱	۱۱۴۴۸	۲۳۹/۲۱	/۰۰۰۰
اثر تعاملی	۳۹/۰۵	۱	۳۹/۰۵	۰/۸۱	۰/۳۷
خطا	۲۸۷۱/۶۴	۱	۴۷/۸۷		
کل	۲۶۹۸۱	۵۶			

بررسی اثر تعاملی متغیرها نشان می‌دهد که بین متغیر آموزش راهبردی و متغیر جنسیت تفاوت معنادار آماری مشاهده نمی‌شود. ($P < ۰/۰۵$).

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر بیانگر آن است که آموزش مهارت‌های تفکر استقرایی به دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی در بهبود عملکرد و پیشرفت تحصیلی آنان در درس علوم تجربی نقش مؤثری داشته است. این نتیجه‌گیری با نقش مهمی که نظریه‌های آموزشی با استناد به الگوی تابا به آن می‌پردازند همسو می‌باشد.

این یافته‌ها با نتایج مطالعات برانسفورد^۱ و همکارانش (۲۰۰۰) در خصوص موفقیت‌آمیز بودن آموزش تفکر استقرایی در سازمان‌دهی شناختی فراگیران با نیازهای ویژه و معنی‌دار کردن یادگیری آنان همخوانی دارد.

نتایج تحقیق بروکوسکی (۱۹۷۹) نیز نوید آن است که افراد عقب‌مانده ذهنی هر چند قادر به استفاده از روش‌های یادگیری مبتنی بر سرعت عملکرد ذهنی نمی‌باشند اما فرآیندهای تفکر و کنترل اجرایی را می‌توان به آنان آموخت.

1. Bransford

در مطالعه دیگر براون^۱ و همکاران (۲۰۰۵) نشان دادند که نه تنها کودکان عقبمانده ذهنی بلکه دانش‌آموزان عادی نیز از لحاظ مهارت‌های شناختی و فراشناختی نقص دارند که با آموزش مهارت‌های لازم به این دانش‌آموزان می‌توان نقائص روش‌های یادگیری آنان را برطرف کرد.

بایلر و انسومن^۲ (۱۹۹۳) عنوان می‌کنند که دانش‌آموزان کم‌توانی که مهارت‌های عملکردی را آموزش می‌بینند در درک مطلب و توانایی‌های شناختی عملکرد بهتری از دانش‌آموزانی که این مهارت‌ها را آموزش ندیده‌اند از خود نشان می‌دهند.

نتایج تحقیقات کی (۲۰۰۶)، هیلکس (۱۹۸۷)، اسپالونیک (۱۹۷۰) و دیگران هر کدام نشان‌دهنده تأثیر الگوی آموزش، بر مبنای فرایندهای یاددهی-یادگیری فعال به دانش‌آموزان با توجه آموزشی خاص هستند. آنچه در پژوهش مربوط به این محققان به آن اشاره شده آن است که حتی این روش‌ها به خصوص روش آموزش مهارت‌های تفکر استقرایی می‌تواند در بهبود عملکرد و فرایندهای تفکر و سازماندهی فکری و شناختی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی نیز مؤثر واقع شود.

نتایج مطالعات و پژوهش‌های انجام شده در داخل کشور نیز مؤید مؤثر بودن روش‌های راهبردی تفکر در یادگیری دانش‌آموزان است. فرج‌اللهی (۱۳۸۴)، پاکیزه (۱۳۸۳) شکیبا جم (۱۳۸۹) هر کدام در پژوهش در خصوص روش‌های نوین تدریس عنوان می‌نمایند که این روش‌ها به افزایش معنادار سرعت و دوام یادگیری و افزایش مهارت‌های ارتباطی و شناختی دانش‌آموزان منجر شده‌اند.

1. Brawen
2. Biler and Smowman

کیوان‌فر (۱۳۸۰) در پژوهش خود به این نتیجه می‌رسد که بین موقعیت تحصیلی دانستی‌ها و مهارت دانش‌آموزان کلاس چهارم در درس علوم تجربی که از طریق روش‌های فعال آموزش دیده‌اند تفاوت وجود دارد و اگر روش فعال به طور مطلوب در کلاس درس اجرا شود منجر به افزایش نمره علوم تجربی دانش‌آموزان می‌شود.

بهرنگی (۱۳۸۹) بیان می‌کند که کاربرد این روش باعث افزایش یادسپاری و یادآوری به میزان حداقل ۲/۵ برابر و نیز افزایش مهارت‌های ارتباطی در جریان تدریس می‌شود.

افروز (۱۳۸۷) عنوان می‌نماید که نتایج به دست آمده از بررسی‌ها دربارهٔ تعلیم و تربیت کودکان عقب‌مانده ذهنی امیدوار کننده و نشانگر آن است که اگر برنامه‌های آموزشی به خوبی انجام شود این گروه قادر خواهند بود افراد مفید با بازده اقتصادی و اجتماعی بالا برای جامعه باشند.

به طور کلی بررسی نتایج یافته‌های پژوهش‌های انجام شده و یافته‌های پژوهش حاضر نشان دهنده آن است که راهبردهای آموزش مهارت‌های تفکر استقرایی به دانش‌آموزان قابل آموزش بوده و آموزش این راهبردها به دانش‌آموزان کم توان ذهنی نیز متناسب با توان و ظرفیت ذهنی آنان امکان‌پذیر است. بر این اساس می‌توان پیشنهاد داد که آشنایی معلمان با شیوه‌های راهبردی این روش‌ها؛ نحوه انتخاب و سازماندهی محتوای کتب درسی متناسب با روش‌های جدید آموزشی و نحوه ارزشیابی مناسب فرایندهای تفکر استقرایی می‌تواند به دانش‌آموزان کم توان ذهنی کمک شایانی در سازماندهی و انسجام تفکر و فرایندهای آن به صورت استقرار- قیاس و انعطاف و سیالی در فکر و استدلال را فراهم آورد.

در نهایت باید به محدودیت‌هایی اشاره کرد که با ایجاد مانع در راه تعمیم نتایج دریچه‌هایی را به سوی پژوهش‌های آینده می‌گشایند. محدود بودن جامعه

آماری به کودکان کم توان ذهنی شهر همدان، محدود بودن محتوای آموزشی به درس علوم تجربی، محدودیت زمان برای آموزش براساس شیوه‌های تفکراستقرایی در مدت ۴ ماه به دانش‌آموزان؛ از اهم محدودیت‌های پژوهش حاضر به حساب می‌آیند.

منابع فارسی

- ابوذری، رضا. (۱۳۷۶). بررسی تأثیر تفکر استقرایی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان سال اول راهنمایی شهر تهران. تهران: دانشگاه تربیت معلم، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- افروز، غلامعلی. (۱۳۸۶). مقدمه‌ای بر روان‌شناسی و آموزش و پرورش کودکان عقب‌مانده ذهنی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- افروز، غلامعلی. (۱۳۸۷). مقدمه‌ای بر روان‌شناختی و آموزش و پرورش کودکان استثنایی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- امینی، داریوش. (۱۳۹۰). بررسی تحلیلی مؤلفه‌های زیستی، شناختی، روانی و فرهنگی- اجتماعی در والدین دارای بیش از یک کودک استثنایی و فرزندان آنان و سبک‌های مقابله‌ای این والدین در مقایسه با والدین کودکان عادی استان همدان، تهران: دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات، رساله دوره دکتری تخصصی.
- روس جوسی و همکاران. (۲۰۰۲). الگوهای یادگیری ابزارهایی برای تدریس. ترجمه: محمود. مهرمحمدي و لطفعلی، عابدي. تهران: انتشارات سمت.
- بختیار نصرآبادی، حسین. (۱۳۸۴). بررسی میزان تحقق اهداف شناختی درس علوم تجربی با روش‌های سنتی و کاوشگری، تهران: پژوهشکده تعلیم و تربیت. شماره ۴.
- پاکیزه، اسماعیل. (۱۳۸۳). بررسی راه‌های ارتقای کیفیت آموزش علوم تجربی در مدارس پسرانه دوره

- راهنمایی تحصیلی استان همدان در سال تحصیلی ۸۳-۱۳۸۲. همدان: شورای تحقیقات آموزش و پرورش استان. پورسلطانی، همت. (۱۳۸۶). *الگوهای برتر تدریس در آموزش و پرورش استثنایی*. تهران: انتشارات آموزش و پرورش استثنایی.
- جویس، ه... (۲۰۰۴). *الگوهای تدریس*. ترجمه: محمدرضا بهرنگی (۱۳۸۹). تهران: انتشارات کمال تربیت.
- سیف، علی اکبر. (۱۳۸۸). *روان‌شناسی پرورشی*. تهران: نشر آگاه.
- سیف نراقی، مریم و نادری، عزت‌الله. (۱۳۸۹). *روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی*. تهران: نشر ارسباران.
- شعبانی، حسن. (۱۳۸۹). *مهارت‌های آموزشی و پرورشی*. تهران: انتشارات سمت.
- شریفی در آمدی، پرویز. (۱۳۸۱). *روان‌شناسی کودکان استثنایی*. تهران: انتشارات روان‌سنجی.
- فرج‌اللهی، هاشم. (۱۳۸۴). *تأثیر آموزش به روش تفکر استقرایی بر یادگیری دستور زبان فارسی*. تهران: شورای تحقیقات آموزش و پرورش منطقه ۴.
- کاکاوند، علیرضا. (۱۳۸۵). *روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی*: (چاپ اول). تهران: نشر روان.
- هالاهان، پی. کافمن، ام (۱۹۸۸). *کودکان استثنایی مقدمه‌ای بر آموزش‌های ویژه*. ترجمه: مجتبی جوادیان (۱۳۸۱)، مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی.
- میلانی فر، بهروز. (۱۳۹۰). *روان‌شناسی کودکان و نوجوانان استثنایی* (چاپ بیست و دوم). تهران: نشر قومس.

منابع لاتین

- De Koning E., Hamers, J.H.M., Sijtsma, K. and Vermeer, A. (2002). 'Teaching inductive reasoning in primary education', *Development Review*, 22, 211-241.
- Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P. and Gijbels, D. (2003). "Effects of problem-Based Learning: A Meta- Analysis," *Learning and Instruction*, Vol. 13, pp. 533-568.
- Felder, R.M., and Brent, R., (2005). "Understanding Student Differences," *J. Engr . Education*, Vol. 94, No 1, ,pp. 57-72<<http://www.ncsu.edu/felder- public/Papers/Understanding- Differences. pdf>>.
- Hessels. S. (2002). *A dynamic test to assess learning capacity in people with severe impairments*. *American Journal on mental Retardation*.

- Hunt, N., Marshall, K. (2002). *Exceptional children and youth An introduction to special education Boston*. Houghton Mifflin.
- Katsikitis, M., Hay, P.J., Barrett, R.J. and Wade, T. (2002). "Problem- Versus Case-Based Approaches in Teaching Medical Students about Eating Disorders: A Controlled Comparison." Ed. Psychology, Vol. 22. No.3, ,pp.277-283.
- Klauer, K.J. and Phye, G.(1994). *Cognitive Training for children: A Development Program of Inductive Reasoning and Problem Solving*, Seattle, Hogrefe and Huber Publishers.
- Mayer, R. (2002). "Invited Reaction: Cultivating Promoting- Solving Skills through Problem- Based Approaches to Professional Development," Human Resources Development Quarterly, Vol. 13, No. 3, , p.263.
- Polanco, R., Calderon, P. and Delgado, F., (2004) "Effects a problem- Based Learning Program on Engineering Students' Academic Achievements in a Mexican University," Innovations in Education and Teaching International, Vol. 41, No. 2, ,pp. 145-155.
- Nielsen, L.B.(2000).*The Exceptional child in the Regular classroom: An Educators Guide*. New york: Mc Graw-Hill.
- Norman. G.R. and Schmidt, H.G. (1992). "The Psychological Basis of Problem-Based Learning: A Review of the Evidence ," Academic Medicine, Vol. 67, No. 9, pp.557-565.
- Tan, O.S., Parsons, R.D., Hinson, S.L. and Sardou- Brown, D., (2003) *Educational Psychology: A Fractioned- Researcher Approach (An Asian Edition)*, Singapore: Thomson,.
- Tretter, T. and Jones, M.. (2003). "Relationships Between Inquiry-Based Teaching and Physical Science Standardized Test Scores." School Sci. Math., Vol. 103, No.7, , p.345.