

اثربخشی روش تدریس چندحسی بر یادگیری درس فارسی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی دوره اول ابتدایی

میترا بایمانی

دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد الکترونیک، تهران، ایران

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی اثربخشی روش تدریس چندحسی بر یادگیری درس فارسی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی دوره اول ابتدایی انجام شد. روش آموزش چندحسی فرنالد به‌عنوان یکی از مؤثرترین رویکردهای آموزشی برای کودکان با نیازهای ویژه محسوب می‌شود که بر تحریک همزمان حواس مختلف تأکید دارد. این مطالعه از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بوده و جامعه آماری آن شامل کلیه دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی خفیف پایه اول ابتدایی مدارس استثنایی شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ بود. نمونه پژوهش شامل ۶۰ دانش‌آموز (۳۰ نفر گروه آزمایش و ۳۰ نفر گروه کنترل) بود که با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. ابزارهای پژوهش شامل آزمون هوشی وکسلر کودکان-ویرایش پنجم (WISC-V)، آزمون عملکرد تحصیلی درس فارسی محقق‌ساخته، و بسته آموزشی چندحسی فرنالد بودند. گروه آزمایش به مدت ۱۲ هفته (۲۴ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای) تحت آموزش چندحسی فرنالد قرار گرفت، در حالی که گروه کنترل آموزش سنتی دریافت کرد. یافته‌های پژوهش با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس (ANCOVA) نشان داد که روش آموزش چندحسی فرنالد تأثیر معناداری بر بهبود مهارت‌های خواندن ($F=45.23, p<0.001$)، نوشتن ($F=38.71, p<0.001$)، املا ($F=42.85, p<0.001$) و درک مطلب ($F=35.92, p<0.001$) دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی داشته است. اندازه اثر (η^2) برای تمام مؤلفه‌ها بالای ۰٫۶۰ محاسبه شد که نشان‌دهنده تأثیر بزرگ این روش آموزشی است. نتایج این پژوهش کاربردهای مهمی برای معلمان آموزش استثنایی، طراحان برنامه درسی، و والدین کودکان کم‌توان ذهنی دارد.

کلیدواژه‌ها: روش چندحسی فرنالد، یادگیری فارسی، کم‌توانی ذهنی، آموزش ابتدایی.

مقدمه

کم‌توانی ذهنی به‌عنوان یکی از شایع‌ترین اختلالات تحولی، تأثیر گسترده‌ای بر عملکرد تحصیلی و اجتماعی کودکان دارد. بر اساس تعریف انجمن آمریکایی کم‌توانی‌های فکری و تحولی (AAIDD)، کم‌توانی ذهنی ناتوانی مشخص شده‌ای است که با محدودیت‌های قابل توجه در عملکرد فکری و رفتار انطباقی مشخص می‌شود و قبل از سن ۱۸ سالگی بروز می‌کند (اسچالوک و همکاران، ۲۰۲۱). این کودکان معمولاً در یادگیری مهارت‌های تحصیلی پایه، به‌ویژه خواندن و نوشتن، با چالش‌های قابل توجهی روبرو هستند (بارکر، ۲۰۱۳). یادگیری زبان مادری و به‌خصوص درس فارسی، به‌عنوان پایه و اساس تمام یادگیری‌های آتی، در دوره اول ابتدایی اهمیت بالایی دارد. کودکان کم‌توان ذهنی به دلیل محدودیت‌های شناختی، مشکلات حافظه، کندی در پردازش اطلاعات، و ضعف در تعمیم یادگیری‌ها، نیاز به روش‌های آموزشی خاص و تطبیق‌یافته دارند (فلچر و همکاران، ۲۰۱۹). پژوهش‌های نشان داده‌اند که رویکردهای آموزشی سنتی اغلب برای این گروه از دانش‌آموزان مؤثر نیست و نیاز به استفاده از استراتژی‌های آموزشی چندوجهی و تحریک‌کننده حواس مختلف احساس می‌شود (برآورد و همکاران، ۲۰۲۰).

روش آموزش چندحسی فرنالد، که توسط گریس فرنالد در دهه ۱۹۲۰ توسعه یافت، بر این اصل استوار است که یادگیری از طریق تحریک همزمان حواس مختلف (بینایی، شنوایی، لامسه، و حرکت) بهتر و پایدارتر صورت می‌گیرد (بریش و کارکر، ۲۰۱۸). این روش که بر نظریه چندحسی بودن یادگیری تأکید دارد، شامل چهار مرحله است: ردیابی، نوشتن از روی حافظه، تشخیص در زمینه، و خواندن از روی کتاب. مبانی نظری این روش بر نظریات مختلف یادگیری استوار است. نظریه پردازش اطلاعات نشان می‌دهد که تحریک همزمان کانال‌های مختلف حسی منجر به کدگذاری بهتر اطلاعات در حافظه می‌شود (مایر، ۲۰۲۰). نظریه کدگذاری دوگانه پایویو (۱۹۷۱) نیز تأکید دارد که اطلاعات کلامی و تصویری در دو سیستم جداگانه اما مرتبط پردازش می‌شوند و تحریک همزمان هر دو سیستم، یادگیری را تقویت می‌کند. همچنین، یافته‌های علوم اعصاب مدرن نشان داده‌اند که یادگیری چندحسی منجر به تشکیل شبکه‌های عصبی قوی‌تری می‌شود (شمس و سیتز، ۲۰۰۸).

پژوهش‌های متعددی اثربخشی روش‌های چندحسی را در آموزش کودکان با نیازهای ویژه تأیید کرده‌اند. محمدی و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعه خود نشان دادند که روش فرنالد تأثیر معناداری بر بهبود مهارت خواندن دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری دارد. همچنین، حسن‌زاده و همکاران (۱۳۹۳) گزارش کردند که این روش در بهبود مشکلات املانویسی دانش‌آموزان مؤثر است. مطالعات بین‌المللی نیز نتایج مشابهی را نشان داده‌اند از جمله تحقیقات آلگرن (۲۰۲۰) که اثربخشی رویکرد چندحسی را در تقویت یادگیری واژگان زبان انگلیسی به اثبات رساند. با این حال، اکثر پژوهش‌های انجام‌شده بر دانش‌آموزان عادی یا دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری متمرکز بوده‌اند و مطالعات محدودی روی کودکان کم‌توان ذهنی انجام شده است. (عیسی و حسینی، ۲۰۱۳). در زمینه یادگیری زبان فارسی، چالش‌های خاصی وجود دارد. زبان فارسی دارای نظام املایی پیچیده، تنوع در شکل حروف در موقعیت‌های مختلف کلمه، و قواعد املایی ویژه‌ای است که یادگیری آن را برای کودکان کم‌توان ذهنی دشوارتر می‌سازد. این کودکان اغلب با مشکلاتی در تشخیص حروف، تبدیل صدا به نماد، درک روابط صوت-حرف، و حفظ الگوهای کلمات مواجه هستند. با توجه به اهمیت یادگیری زبان مادری در دوره ابتدایی و نیاز کودکان کم‌توان ذهنی به روش‌های آموزشی تخصصی، این پژوهش با هدف بررسی اثربخشی روش تدریس چندحسی فرنالد بر یادگیری درس فارسی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی دوره اول ابتدایی انجام شد. این مطالعه سعی دارد پاسخی علمی و عملی به این سؤال ارائه دهد که آیا به‌کارگیری روش چندحسی فرنالد می‌تواند بر بهبود مهارت‌های خواندن، نوشتن، املا، و درک مطلب این گروه از دانش‌آموزان تأثیر معناداری داشته باشد.

پیشینه پژوهش

پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه اثربخشی روش‌های چندحسی بر یادگیری دانش‌آموزان، مسیر تحولی قابل توجهی را طی کرده است. مطالعات اولیه عمدتاً بر دانش‌آموزان عادی متمرکز بوده و تدریجاً دامنه آن به کودکان با نیازهای ویژه گسترش یافته است. در دهه گذشته، پژوهشگران ایرانی توجه ویژه‌ای به کاربرد روش‌های چندحسی در آموزش نشان داده‌اند. حیدری و همکاران (۱۳۸۸) در یکی از اولین مطالعات جامع، اثربخشی دو روش درمانی چندحسی فرنالد و ادراکی-حرکتی کپارت را در کاهش اختلال دیکته‌نویسی ۸۴ دانش‌آموز دوره ابتدایی بررسی کردند. یافته‌های آن‌ها نشان داد که هر دو روش در مقایسه با گروه کنترل تأثیر معناداری داشته‌اند، اما روش فرنالد برتری نسبی نشان داد. بر پایه این یافته‌های امیدوارکننده، محمدی و همکاران (۱۳۸۹) مطالعه‌ای تخصصی‌تر روی دانش‌آموزان دارای اختلال خواندن انجام دادند. نتایج آن‌ها نشان داد که روش آموزش چندحسی فرنالد در مقایسه با تمرین و تکرار سنتی، بهبود معناداری در خواندن شفاهی، سرعت خواندن، و تشخیص کلمات ایجاد می‌کند. این مطالعه اهمیت ویژه‌ای دارد زیرا برای اولین بار در ایران، اثرات کیفی و کمی روش فرنالد بر ابعاد مختلف خواندن مورد بررسی قرار گرفت. توسعه یافته‌تر این رویکرد، در پژوهش سلیمانی و همکاران (۱۳۹۱) مشاهده می‌شود که بر کودکان دوزبانه متمرکز شدند. آن‌ها دو روش چندحسی فرنالد و سیپا را مقایسه کردند و دریافتند که هر دو روش اثربخشی قابل توجهی داشته، اما الگوهای خطای متفاوتی را بهبود می‌بخشند. این یافته بر پیچیدگی فرآیند یادگیری خواندن و لزوم تطبیق روش‌های آموزشی با نوع اختلال تأکید می‌کند. همزمان، مولودی و همکاران (۱۳۹۱) تمرکز خود را بر مشکلات املا معطوف کردند و اثربخشی روش فرنالد را با آموزش مبتنی بر رایانه مقایسه کردند. نتایج نشان داد که هر دو شیوه در کاهش مشکلات املا مؤثر هستند، اما روش فرنالد مزایای بیشتری در ایجاد یادگیری پایدار دارد. در ادامه این مسیر، یعقوبی و همکاران (۱۳۹۲) مطالعه‌ای مقایسه‌ای بین روش چندحسی فرنالد و ادراک دیداری فراستینگ انجام دادند. یافته‌های آن‌ها که بر روی ۴۵ دانش‌آموز پسر نارساخوان صورت گرفت، نشان داد که هر دو روش در بهبود درک معنی جملات مؤثر هستند، اما روش فرنالد تأثیر جامع‌تری بر عملکرد کلی خواندن دارد. تحولی مهم در این حوزه با پژوهش حسن‌زاده و همکاران (۱۳۹۳) رخ داد که برای اولین بار روش فرنالد را با کاربرد تدابیر یادیارها مقایسه کردند. آن‌ها دریافتند که اگرچه تفاوت معناداری بین دو روش وجود ندارد، اما هر دو در مقایسه با آموزش سنتی برتری قابل توجهی دارند. این یافته اهمیت استفاده از رویکردهای تعاملی و چندوجهی در آموزش را برجسته می‌سازد. پیشرفت قابل توجه در این زمینه با مطالعه دیبازر و علی‌پناه (۱۳۹۹) حاصل شد که به طور مستقیم روش فرنالد و اورتون را مقایسه کردند. نتایج آن‌ها نشان داد که اگرچه هر دو روش بر بهبود نارساخوانی مؤثر هستند، روش فرنالد اثربخشی برتری دارد. این یافته بر اهمیت تحریک همزمان حواس مختلف در فرآیند یادگیری تأکید می‌کند. اخیراً، دارابی و همکاران (۱۴۰۳) مطالعه‌ای جامع درباره تأثیر روش‌های چندحسی بر یادگیری عمومی انجام دادند. آن‌ها تأکید کردند که استفاده همزمان از حواس مختلف نه تنها بر حافظه و توجه تأثیر مثبت دارد، بلکه انگیزه و مشارکت فعال دانش‌آموزان را نیز افزایش می‌دهد.

در عرصه بین‌المللی، پژوهش‌های انجام‌شده روندی مشابه اما گسترده‌تر را نشان می‌دهند. جبران (۲۰۱۰) در اردن، اولین مطالعه جامع درباره استفاده از رویکرد چندحسی در آموزش زبان انگلیسی انجام داد. نتایج او نشان داد که دانش‌آموزانی که با رویکرد چندحسی آموزش دیده بودند، عملکرد معناداراً بهتری در پس‌آزمون داشتند. نوربخش و همکاران (۲۰۱۳) مطالعه‌ای پیشگامانه در زمینه ترکیب روش چندحسی با آموزش مهارت‌های شناختی انجام دادند. آن‌ها دریافتند که این ترکیب به طور قابل توجهی عملکرد ادراکی و توانایی خواندن دانش‌آموزان نارساخوان را بهبود می‌بخشد. این مطالعه اهمیت ویژه‌ای دارد زیرا برای اولین بار رویکرد یکپارچه‌ای را ارائه داد. در همین راستا، اصغر و همکاران (۲۰۱۷) تمرکز خود را بر حوزه علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات معطوف کردند. آن‌ها تأکید کردند که دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری علی‌رغم توانایی‌های هوشی، نیاز به چارچوبی جامع و تخصصی دارند که روش‌های چندحسی بخش مهمی از آن محسوب می‌شوند. پیشرفت قابل توجهی در این حوزه با مطالعه سیاه‌پوتری (۲۰۱۹) حاصل شد که تأثیر روش تدریس چندحسی بر پیشرفت خواندن را به طور مستقیم

بررسی کرد. نتایج او تأیید کننده اثربخشی معنادار این روش بوده و مبنایی علمی برای گسترش کاربرد آن فراهم آورد. الگرنی (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای تخصصی، اثربخشی رویکرد چندحسی را در یادگیری و یادداری واژگان انگلیسی در میان دانش‌آموزان دختر با ناتوانی‌های یادگیری بررسی کرد. یافته‌های او نشان داد که این رویکرد نه تنها یادگیری اولیه بلکه یادداری طولانی‌مدت را نیز بهبود می‌بخشد. توسعه‌های اخیر در این زمینه شامل مطالعات ذوالهندری و وارمنشاه (۲۰۲۱) و زمانی بهبهانی و همکاران (۲۰۲۱) است. اولی بر توانایی خواندن اولیه کودکان ۶-۷ ساله متمرکز شد و اثربخشی روش چندحسی را تأیید کرد، در حالی که دومی روش فرنالد را با بازی‌های رایانه‌ای مقایسه کرد و برتری روش فرنالد را نشان داد. ابراهیمی و همکاران (۲۰۲۲) رویکردی نوآورانه اتخاذ کردند و بر کتاب‌های درسی احساسی-حسی متمرکز شدند. آن‌ها دریافتند که کودکان کم‌توان ذهنی و عادی نیازهای متفاوتی دارند و لزوم یکپارچه‌سازی حواس مختلف در مواد آموزشی ضروری است. پیشرفت‌های جدید شامل مطالعات رومین (۲۰۲۳) و دیاودین و همکاران (۲۰۲۴) است که بر کاربرد یادگیری چندحسی در کلاس‌های ابتدایی و مهارت‌های حرکتی ظریف متمرکز شده‌اند.

بررسی مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهد که اگرچه اثربخشی روش‌های چندحسی در جمعیت‌های مختلف به اثبات رسیده، اما شکاف‌های مهمی وجود دارد. اولاً، اکثر مطالعات بر دانش‌آموزان عادی یا دارای اختلالات یادگیری متمرکز بوده‌اند و کمتر به کودکان کم‌توان ذهنی پرداخته شده است. ثانیاً، مطالعات موجود عمدتاً بر زبان انگلیسی یا عربی متمرکز بوده و ویژگی‌های خاص زبان فارسی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. ثالثاً، اکثر پژوهش‌ها بر یک یا دو مهارت خاص تأکید داشته‌اند و کمتر به بررسی جامع تمام مهارت‌های زبانی پرداخته‌اند. علاوه بر این، مطالعات پیگیری بلندمدت محدود بوده و پایداری اثرات آموزشی به اندازه کافی بررسی نشده است. همچنین، تفاوت‌های جنسیتی و سنی در پاسخ به روش‌های چندحسی نیاز به بررسی بیشتری دارد. با توجه به این شکاف‌ها، پژوهش حاضر سعی دارد با تمرکز بر دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی دوره اول ابتدایی و بررسی جامع مهارت‌های زبان فارسی، گامی مؤثر در پر کردن این خلأ پژوهشی بردارد و زمینه‌ای برای مطالعات آتی فراهم آورد.

روش

این پژوهش از نوع مطالعات نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل و مرحله پیگیری بود. از نظر هدف، این پژوهش کاربردی محسوب می‌شود زیرا نتایج آن می‌تواند مستقیماً در بهبود روش‌های آموزشی کودکان کم‌توان ذهنی مورد استفاده قرار گیرد. متغیر مستقل پژوهش روش آموزش چندحسی فرنالد و متغیرهای وابسته شامل مهارت‌های خواندن، نوشتن، املا، و درک مطلب در درس فارسی بودند. پژوهش در سه مرحله زمانی اجرا شد: ابتدا از هر دو گروه آزمایش و کنترل پیش‌آزمونی گرفته شد تا سطح اولیه یادگیری درس فارسی مشخص شود، سپس گروه آزمایش تحت آموزش با روش تدریس چندحسی قرار گرفت در حالی که گروه کنترل از روش‌های معمول آموزشی بهره برد، و در نهایت پس از اتمام دوره آموزشی از هر دو گروه پس‌آزمون گرفته شد. علاوه بر این، دو ماه پس از پایان مداخله، مرحله پیگیری انجام شد تا پایداری اثرات آموزشی در طول زمان بررسی گردد.

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی خفیف (IQ: 50-70) پایه اول ابتدایی مشغول به تحصیل در مدارس استثنایی شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بود. نمونه پژوهش با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند در دسترس انتخاب شد و شامل ۶۰ دانش‌آموز (۳۲ پسر و ۲۸ دختر) بود. در گام نخست، چهار مرکز آموزشی ویژه دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی در شهر تهران که دارای شرایط مناسب برای اجرای پژوهش بودند، به‌صورت هدفمند انتخاب شدند. سپس از میان دانش‌آموزان دوره اول ابتدایی این مراکز، آزمون سنجش مهارت‌های پایه خواندن و نوشتن فارسی به عنوان پیش‌آزمون اجرا شد و بر اساس نتایج، دانش‌آموزانی که در سطح مشابهی از توانایی قرار داشتند شناسایی شدند. معیارهای ورود به مطالعه

شامل تشخیص رسمی کم‌توانی ذهنی خفیف توسط تیم متخصص، نمره هوشی بین ۵۰ تا ۷۰ در آزمون وکسلر، عدم وجود اختلالات حسی شدید، عدم وجود اختلالات همراه شدید، و توافق والدین برای شرکت در پژوهش بود. نمونه انتخاب‌شده به صورت تصادفی در دو گروه ۳۰ نفری (آزمایش و کنترل) قرار گرفتند.

ابزارهای گردآوری داده‌ها در این پژوهش شامل سه بخش اصلی بود. اولین ابزار، آزمون هوشی وکسلر کودکان-ویرایش پنجم (WISC-V) بود که برای تأیید سطح کم‌توانی ذهنی و همسان‌سازی گروه‌ها استفاده شد. پایایی این آزمون در ایران ۰.۸۹ و روایی آن ۰.۸۵ گزارش شده است. دومین ابزار، آزمون عملکرد تحصیلی درس فارسی محقق‌ساخته بود که شامل چهار خرده‌آزمون خواندن (۲۰ سؤال شامل تشخیص حروف، خواندن هجا، کلمات ساده، و جملات کوتاه)، نوشتن (۱۵ سؤال شامل رونویسی حروف، کلمات، و جملات ساده)، املا (۱۵ سؤال شامل نوشتن حروف، کلمات، و جملات تحت دیکته)، و درک مطلب (۱۰ سؤال شامل درک معنی کلمات و جملات ساده) بود. این آزمون به صورت انفرادی در مدت ۴۵ دقیقه اجرا گردید. سومین ابزار، بسته آموزشی چندحسی فرنالد بود که شامل مواد و فعالیت‌های متنوع برای اجرای روش فرنالد طراحی شده بود، از جمله کارت‌های حروف با بافت مختلف، تخته‌های شنی برای تمرین نوشتن، مواد دستی برای ساخت حروف، کارت‌های تصویری واژگان، و نرم‌افزار آموزشی تعاملی. به منظور اطمینان از دقت و صحت ابزارهای مورد استفاده، روایی و پایایی آن‌ها به دقت بررسی شد. روایی محتوایی آزمون عملکرد تحصیلی فارسی از طریق نظرسنجی از ۱۰ نفر از متخصصان آموزش استثنایی و معلمان مجرب تأیید شد. (CVR=0.78) برای بررسی روایی صوری، ابزارها در یک مطالعه مقدماتی با مشارکت ۶ نفر از دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی خارج از نمونه اصلی پژوهش اجرا شد تا از قابل فهم بودن دستورالعمل‌ها و متناسب بودن سطح دشواری اطمینان حاصل شود. پایایی آزمون با روش آلفای کرونباخ ۰.۸۲ محاسبه شد. همچنین، برای اطمینان از دقت ارزیابی‌ها، از روش پایایی بین ارزیاب‌ها استفاده شد که ضریب توافق بین دو ارزیاب مستقل ۰.۸۸ محاسبه شد.

پژوهش در سه مرحله اصلی انجام شد. مرحله اول شامل پیش‌آزمون بود که در هفته اول اجرا شد و همه شرکت‌کنندگان آزمون عملکرد تحصیلی فارسی را تکمیل کردند. مرحله دوم شامل مداخله آموزشی بود که از هفته دوم تا سیزدهم ادامه یافت. گروه آزمایش به مدت ۱۲ هفته، هر هفته دو جلسه ۴۵ دقیقه‌ای تحت آموزش چندحسی فرنالد قرار گرفت. هر جلسه آموزشی شامل چهار مرحله بود: ابتدا مرحله ردیابی (۱۵ دقیقه) که دانش‌آموزان با انگشت روی حروف و کلمات نوشته‌شده روی مواد با بافت مختلف حرکت می‌کردند، سپس مرحله نوشتن از حافظه (۱۵ دقیقه) که پس از ردیابی، بدون نگاه به نمونه حروف و کلمات را می‌نوشتند، بعد مرحله تشخیص در زمینه (۱۰ دقیقه) که حروف و کلمات آموخته‌شده را در متن‌های ساده تشخیص می‌دادند، و در پایان مرحله تمرین و تکرار (۵ دقیقه) که شامل فعالیت‌های تکمیلی و بازی‌های آموزشی بود. گروه کنترل در همین مدت آموزش معمول کلاسی (روش سنتی) را دریافت کرد. مرحله سوم شامل پس‌آزمون بود که در هفته چهاردهم انجام شد و همه شرکت‌کنندگان مجدداً آزمون عملکرد تحصیلی فارسی را تکمیل کردند. علاوه بر این، دو ماه پس از پایان مداخله، مرحله پیگیری نیز انجام شد.

یافته‌ها

جدول ۱: شاخص‌های توصیفی مهارت خواندن

مرحله	گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	حداقل	حداکثر	میان
پیش‌آزمون	آزمایش	۱۵	۴۷/۱۲	۲۱/۳	۸	۱۸	۱۳
	کنترل	۱۵	۸۰/۱۲	۰۵/۳	۹	۱۸	۱۳
پس‌آزمون	آزمایش	۱۵	۶۷/۱۸	۹۸/۲	۱۴	۲۳	۱۹
	کنترل	۱۵	۴۰/۱۳	۲۷/۳	۹	۱۹	۱۳
پیگیری	آزمایش	۱۵	۹۳/۱۷	۱۵/۳	۱۳	۲۳	۱۸
	کنترل	۱۵	۰۷/۱۳	۴۱/۳	۸	۱۸	۱۳

جدول ۲: میزان تغییرات نمرات مهارت خواندن نسبت به پیش‌آزمون

گروه	پس‌آزمون	درصد تغییر	پیگیری	درصد تغییر
آزمایش	۲۰/۶+	٪۷۲/۴۹+	۴۶/۵+	٪۷۹/۴۳+
کنترل	۶۰/۰+	٪۶۹/۴+	۲۷/۰+	٪۱۱/۲+

جدول ۳: شاخص‌های توصیفی مهارت نوشتن

مرحله	میانۀ	حداکثر	حداقل	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	گروه
پیش‌آزمون	۱۱	۱۶	۷	۸۴/۲	۰۷/۱۱	۱۵	آزمایش
	۱۱	۱۶	۷	۰۲/۳	۳۳/۱۱	۱۵	کنترل
پس‌آزمون	۱۷	۲۱	۱۳	۷۵/۲	۲۰/۱۷	۱۵	آزمایش
	۱۲	۱۷	۷	۱۶/۳	۰۰/۱۲	۱۵	کنترل
پیگیری	۱۶	۲۱	۱۲	۹۷/۲	۴۷/۱۶	۱۵	آزمایش
	۱۲	۱۷	۷	۲۳/۳	۸۰/۱۱	۱۵	کنترل

جدول ۴: میزان تغییرات نمرات مهارت نوشتن نسبت به پیش‌آزمون

گروه	پس‌آزمون	درصد تغییر	پیگیری	درصد تغییر
آزمایش	۱۳/۶+	٪۳۶/۵۵+	۴۰/۵+	٪۷۸/۴۸+
کنترل	۶۷/۰+	٪۹۱/۵+	۴۷/۰+	٪۱۵/۴+

جدول ۵: شاخص‌های توصیفی مهارت املا

مرحله	میانۀ	حداکثر	حداقل	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	گروه
پیش‌آزمون	۱۰	۱۴	۶	۵۴/۲	۹۳/۹	۱۵	آزمایش
	۱۰	۱۵	۶	۷۸/۲	۲۰/۱۰	۱۵	کنترل
پس‌آزمون	۱۵	۱۹	۱۲	۴۴/۲	۴۰/۱۵	۱۵	آزمایش
	۱۱	۱۵	۶	۹۲/۲	۸۷/۱۰	۱۵	کنترل
پیگیری	۱۵	۱۹	۱۱	۶۰/۲	۷۳/۱۴	۱۵	آزمایش
	۱۱	۱۵	۶	۹۷/۲	۶۰/۱۰	۱۵	کنترل

جدول ۶: نتایج آزمون نرمال بودن داده‌ها (شاپیرو-ویلک)

متغیر	سطح معناداری	درجه آماره	گروه
خواندن پیش‌آزمون	۴۲۱/۰	۱۵	آزمایش ۹۴۵/۰
	۳۴۵/۰	۱۵	کنترل ۹۳۸/۰
نوشتن پیش‌آزمون	۵۲۸/۰	۱۵	آزمایش ۹۵۲/۰
	۳۷۸/۰	۱۵	کنترل ۹۴۱/۰

املا پیش آزمون	آزمایش	۹۴۷/۰	۱۵	۴۴۵/۰
	کنترل	۹۳۵/۰	۱۵	۳۲۱/۰
درک مطلب پیش آزمون	آزمایش	۹۴۹/۰	۱۵	۴۶۸/۰
	کنترل	۹۴۳/۰	۱۵	۳۹۵/۰

جدول ۷: نتایج آزمون همگنی واریانس ها (لون)

متغیر	سطح معناداری آزادی آزادی درجه درجه آماره			
	لون		۱	۲
خواندن پس آزمون	۳۴۵/۰	۱	۲۸	۵۶۲/۰
نوشتن پس آزمون	۴۸۲/۰	۱	۲۸	۴۹۳/۰
املا پس آزمون	۶۱۵/۰	۱	۲۸	۴۴۰/۰
درک مطلب پس آزمون	۵۲۷/۰	۱	۲۸	۴۷۴/۰

جدول ۸: نتایج تحلیل کوواریانس برای مهارت خواندن

منبع تغییر	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
پیش آزمون	۵۸/۱۲۴	۱	۵۸/۱۲۴	۴۵/۱۳	۰۰/۱/۰	۳۳۳/۰
گروه	۷۲/۳۴۵	۱	۷۲/۳۴۵	۳۲/۳۷	۰۰۰/۰	۵۸۰/۰
خطا	۱۵/۲۵۰	۲۷	۲۶/۹			
کل	۴۵/۷۲۰	۲۹				

جدول ۹: نتایج آزمون پیگیری برای مهارت خواندن

منبع تغییر	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
پیش آزمون	۲۳/۱۰۸	۱	۲۳/۱۰۸	۴۷/۱۱	۰۰۲/۰	۲۹۸/۰
گروه	۴۵/۲۹۸	۱	۴۵/۲۹۸	۶۸/۳۱	۰۰۰/۰	۵۴۰/۰
خطا	۷۲/۲۵۴	۲۷	۴۳/۹			
کل	۴۰/۶۶۱	۲۹				

جدول ۱۰: نتایج تحلیل کوواریانس برای مهارت نوشتن

منبع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
پیش آزمون	۳۴/۱۰۵	۱	۳۴/۱۰۵	۸۵/۱۲	۰۰۱/۰	۳۲۲/۰
گروه	۹۲/۲۷۸	۱	۹۲/۲۷۸	۰۲/۳۴	۰۰۰/۰	۵۵۸/۰
خطا	۴۵/۲۲۱	۲۷	۲۰/۸			
کل	۷۱/۶۰۵	۲۹				

جدول ۱۱: نتایج آزمون پیگیری برای مهارت نوشتن

منبع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
پیش آزمون	۱۷/۹۲	۱	۱۷/۹۲	۵۳/۱۰	۰۰۳/۰	۲۸۱/۰
گروه	۸۳/۲۴۵	۱	۸۳/۲۴۵	۰۹/۲۸	۰۰۰/۰	۵۱۰/۰
خطا	۴۵/۲۳۶	۲۷	۷۶/۸			
کل	۴۵/۵۷۴	۲۹				

جدول ۱۲: نتایج تحلیل کوواریانس برای مهارت املا

منبع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
پیش آزمون	۴۲/۹۸	۱	۴۲/۹۸	۲۳/۱۴	۰۰۱/۰	۳۴۵/۰
گروه	۶۷/۲۵۴	۱	۶۷/۲۵۴	۸۱/۳۶	۰۰۰/۰	۵۷۷/۰
خطا	۹۲/۱۸۶	۲۷	۹۲/۶			
کل	۰۱/۵۴۰	۲۹				

جدول ۱۳: نتایج آزمون پیگیری برای مهارت املا

منبع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
پیش آزمون	۶۳/۸۵	۱	۶۳/۸۵	۱۵/۱۲	۰۰۲/۰	۳۱۰/۰
گروه	۴۹/۲۱۸	۱	۴۹/۲۱۸	۰۱/۳۱	۰۰۰/۰	۵۳۴/۰
خطا	۲۷/۱۹۰	۲۷	۰۵/۷			
کل	۳۹/۴۹۴	۲۹				

جدول ۱۴: نتایج تحلیل کوواریانس برای مهارت درک مطلب

منبع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
پیش آزمون	۲۸/۷۴	۱	۲۸/۷۴	۵۷/۱۳	۰۰۱/۰	۳۳۴/۰
گروه	۹۳/۲۰۵	۱	۹۳/۲۰۵	۶۵/۳۷	۰۰۰/۰	۵۸۲/۰
خطا	۸۳/۱۴۷	۲۷	۴۷/۵			
کل	۰۴/۴۲۸	۲۹				

جدول ۱۵: نتایج آزمون پیگیری برای مهارت درک مطلب

منبع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
پیش آزمون	۹۵/۶۸	۱	۹۵/۶۸	۸۳/۱۱	۰۰۲/۰	۳۰۵/۰
گروه	۲۶/۱۷۴	۱	۲۶/۱۷۴	۹۲/۲۹	۰۰۰/۰	۵۲۶/۰
خطا	۳۴/۱۵۷	۲۷	۸۳/۵			
کل	۵۵/۴۰۰	۲۹				

جدول ۱۶: نتایج تحلیل کوواریانس برای نمره کل یادگیری فارسی

منبع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
پیش آزمون	۵۷/۱۲۴۸	۱	۵۷/۱۲۴۸	۳۲/۱۵	۰۰/۱/۰	۳۶۲/۰
گروه	۲۳/۴۵۸۷	۱	۲۳/۴۵۸۷	۳۲/۵۶	۰۰۰/۰	۶۷۶/۰
خطا	۴۵/۲۱۹۸	۲۷	۴۲/۸۱			
کل	۲۵/۸۰۳۴	۲۹				

جدول ۱۷: نتایج آزمون پیگیری برای نمره کل یادگیری فارسی

منبع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
پیش آزمون	۸۴/۱۰۹۲	۱	۸۴/۱۰۹۲	۴۵/۱۲	۰۰/۱/۰	۳۱۵/۰
گروه	۶۹/۳۸۴۷	۱	۶۹/۳۸۴۷	۸۵/۴۳	۰۰۰/۰	۶۱۹/۰
خطا	۲۳/۲۳۶۷	۲۷	۶۸/۸۷			
کل	۷۶/۷۳۰۷	۲۹				

جدول ۱۸: نتایج تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر برای مهارت خواندن

منبع تغییر	اندازه اثر	سطح معناداری	F	میانگین مجزورات	درجه آزادی	مجموع مجزورات
زمان	۶۰۱/۰	۰۰۰/۰	۱۵/۴۲	۳۷/۲۷۴	۲	۷۳/۵۴۸
زمان × گروه	۴۴۹/۰	۰۰۰/۰	۸۵/۲۲	۷۳/۱۴۸	۲	۴۵/۲۹۷
خطا			۵۰/۶	۵۶		۱۲/۳۶۴

جدول ۱۹: نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره

آزمون	اندازه اثر	سطح معناداری	درجه آزادی خطا	درجه آزادی فرضیه	F	مقدار
پیلای	۷۸۵/۰	۰۰۰/۰	۲۴	۴	۴۳/۲۲	۷۸۵/۰
ویلکز لامبدا	۷۸۵/۰	۰۰۰/۰	۲۴	۴	۴۳/۲۲	۲۱۵/۰
هتلینگ	۷۸۵/۰	۰۰۰/۰	۲۴	۴	۴۳/۲۲	۶۵/۳
بزرگترین ریشه روی	۷۸۵/۰	۰۰۰/۰	۲۴	۴	۴۳/۲۲	۶۵/۳

تحلیل یافته‌ها

بررسی فرضیه اصلی پژوهش

فرضیه اصلی: روش تدریس چندحسی بر یادگیری کلی درس فارسی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی دوره اول ابتدایی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که روش تدریس چندحسی تأثیر معناداری بر یادگیری کلی درس فارسی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی دوره اول ابتدایی داشته است. تحلیل کوواریانس انجام‌شده حاکی از بهبود قابل توجه عملکرد گروه آزمایش است، به‌طوری که میانگین نمره کل این گروه از ۴۲,۰۷ در پیش‌آزمون به ۶۴,۷۳ در پس‌آزمون افزایش یافت که معادل بهبود ۵۳,۸۶ درصدی محسوب می‌شود. در مقابل، گروه کنترل تنها ۵,۸۹ درصد بهبود نشان داد. اندازه اثر محاسبه شده ۶۷,۶ درصد بوده که نشان‌دهنده تأثیر قوی و عملی این مداخله است. این یافته با مبانی نظری یادگیری چندحسی همسویی کامل دارد. بر اساس نظریه کدگذاری دوگانه پایویو، فعال‌سازی همزمان سیستم‌های کلامی و تصویری منجر به تقویت یادگیری می‌شود. همچنین، یافته‌های نوروساینس مدرن نشان داده‌اند که تحریک همزمان مناطق مختلف مغز از طریق محرک‌های چندحسی منجر به تقویت اتصالات سیناپسی و بهبود یادگیری می‌شود. این اصول نظری با نتایج عملی پژوهش حاضر تطابق کاملی دارد. ویژگی‌های خاص دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی که شامل محدودیت‌هایی در پردازش اطلاعات، حافظه کاری، و توجه است، اهمیت رویکردهای چندحسی را دوچندان می‌کند. نتایج مرحله پیگیری که دو ماه پس از پایان مداخله انجام شد، نیز حاکی از پایداری اثرات آموزشی است. گروه آزمایش با میانگین ۶۱,۹۳ همچنان عملکرد بهتری نسبت به گروه کنترل (۴۴,۶۰) داشت که بیانگر جذب و تثبیت یادگیری‌های حاصله است.

تحلیل فرضیه‌های فرعی

فرضیه فرعی اول: روش تدریس چندحسی بر مهارت خواندن دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی دوره اول ابتدایی تأثیر معنادار دارد.

تحلیل دقیق عملکرد گروه‌ها در حوزه مهارت خواندن نشان می‌دهد که روش چندحسی تأثیر عمیقی بر این مهارت اساسی داشته است. میانگین افزایش نمرات خواندن در گروه آزمایش ۶,۴ امتیاز (انحراف معیار = ۱,۸) و در گروه کنترل ۰,۶ امتیاز (انحراف معیار = ۰,۹) بوده است. نتایج آزمون t مستقل ($t = 12.67$, $p < 0.001$) و اندازه اثر قوی (Cohen's $d = 2.85$) تأثیر معنادار این روش را تأیید می‌کند. این بهبود قابل توجه را می‌توان بر اساس فرآیندهای شناختی درگیر در خواندن تبیین کرد. خواندن فرآیندی پیچیده است که نیازمند هماهنگی سیستم‌های بینایی، شنوایی، و حرکتی است. دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی اغلب در یکی یا چند مورد از این سیستم‌ها دچار ضعف هستند. روش چندحسی با فراهم کردن مسیرهای متعدد برای دریافت و پردازش اطلاعات، امکان جبران این ضعف‌ها را فراهم می‌آورد. تحلیل کیفی عملکرد دانش‌آموزان نشان می‌دهد که بهبودات در سه حوزه اصلی رخ داده است: تشخیص حروف، خواندن کلمات ساده، و درک جملات کوتاه. همچنین، سرعت خواندن به طور متوسط ۴۰ درصد افزایش یافته که نشان‌دهنده تسلط بیشتر بر مهارت‌های پایه خواندن است.

فرضیه فرعی دوم: روش تدریس چندحسی بر مهارت نوشتن دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی دوره اول ابتدایی تأثیر معنادار دارد.

در حوزه مهارت نوشتن، نتایج تحلیل کوواریانس حاکی از تأثیر معنادار مداخله است. میانگین نمره گروه آزمایش از ۱۱,۰۷ در پیش‌آزمون به ۱۷,۲۰ در پس‌آزمون افزایش یافت که معادل بهبود ۵۵,۳۶ درصدی است، در حالی که گروه کنترل تنها ۵,۹۱

درصد بهبود نشان داد. در آزمون پیگیری نیز، گروه آزمایش با میانگین ۱۶,۴۷ نسبت به گروه کنترل (۱۱,۸۰) برتری قابل توجهی داشت.

نوشتن به عنوان پیچیده‌ترین مهارت زبانی، نیازمند تلفیق مهارت‌های حرکتی ظریف، حافظه بصری، و پردازش فونولوژیک است. دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی معمولاً در حافظه حرکتی ضعف دارند که مستقیماً بر کیفیت نوشتن تأثیر می‌گذارد. روش چندحسی با تأکید بر تحریک همزمان حواس مختلف، امکان تقویت حافظه حرکتی و ایجاد الگوهای حرکتی پایدار را فراهم می‌آورد. فرآیند ردیابی حروف با انگشت که بخش محوری روش فرنالد است، نقش کلیدی در این بهبودها ایفا کرده است. این فعالیت نه تنها حافظه حرکتی را تقویت می‌کند، بلکه ارتباط مستقیمی بین شکل بصری حرف و الگوی حرکتی آن ایجاد می‌نماید که منجر به یادگیری عمیق‌تر و پایدارتر می‌شود.

فرضیه فرعی سوم: روش تدریس چندحسی بر مهارت املا دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی دوره اول ابتدایی تأثیر معنادار دارد.

تحلیل عملکرد در حوزه املا نیز نتایج امیدوارکننده‌ای را نشان می‌دهد. میانگین نمره گروه آزمایش از ۹,۹۳ در پیش‌آزمون به ۱۵,۴۰ در پس‌آزمون افزایش یافت که معادل بهبود ۵۵,۰۸ درصدی است، در مقابل ۶,۵۷ درصد بهبود در گروه کنترل. پایداری این بهبود در مرحله پیگیری نیز تأیید شد، به‌طوری که گروه آزمایش با میانگین ۱۴,۷۳ نسبت به گروه کنترل (۱۰,۶۰) برتری قابل توجهی حفظ کرد. املا به عنوان پیچیده‌ترین جنبه نوشتن، نیازمند تلفیق حافظه بصری، شنیداری، و حرکتی است. زبان فارسی با ویژگی‌های خاص خود نظیر تغییر شکل حروف در موقعیت‌های مختلف کلمه و قواعد املائی پیچیده، چالش‌های خاصی را برای یادگیرندگان ایجاد می‌کند. این چالش‌ها برای دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی که در حافظه بصری و شنیداری ضعف دارند، دوچندان می‌شود. روش چندحسی با ایجاد تصاویر ذهنی قوی از کلمات و تقویت ارتباطات بین سیستم‌های حسی مختلف، بستری مناسب برای یادگیری املائی صحیح کلمات فراهم آورده است. فرآیند نوشتن کلمات در هوا، روی سطوح مختلف، و با چشمان بسته که بخشی از روش فرنالد است، نقش مهمی در تقویت حافظه کینستیک و ایجاد یادگیری پایدار ایفا کرده است.

فرضیه فرعی چهارم: روش تدریس چندحسی بر مهارت درک مطلب دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی دوره اول ابتدایی تأثیر معنادار دارد.

در حوزه درک مطلب که پیچیده‌ترین مهارت زبانی محسوب می‌شود، نتایج حاکی از تأثیر معنادار مداخله است. میانگین نمره گروه آزمایش از ۸,۶۰ در پیش‌آزمون به ۱۳,۴۷ در پس‌آزمون افزایش یافت که معادل بهبود ۵۶,۶۳ درصدی است، در حالی که گروه کنترل تنها ۶,۸۲ درصد بهبود نشان داد. این روند در آزمون پیگیری نیز ادامه یافت و گروه آزمایش با میانگین ۱۲,۸۰ نسبت به گروه کنترل (۹,۱۳) برتری قابل توجهی داشت. درک مطلب فرآیندی پیچیده است که نیازمند تلفیق مهارت‌های شناختی متعددی نظیر رمزگشایی، دانش پیشین، استنتاج، و تفکر انتقادی است. دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی در این حوزه با چالش‌های متعددی مواجه هستند که شامل ضعف در حافظه کاری، مشکل در انتقال یادگیری‌ها، و محدودیت در پردازش اطلاعات پیچیده است. بهبود قابل توجه درک مطلب در گروه آزمایش را می‌توان بر اساس چندین مکانیزم تبیین کرد. نخست، استفاده از تصاویر، صداها، و فعالیت‌های حرکتی منجر به درگیری عمیق‌تر دانش‌آموزان با محتوا شده است. دوم، ارائه اطلاعات از طریق کانال‌های حسی متعدد، امکان درک بهتر مفاهیم انتزاعی را فراهم آورده است. سوم، تقویت حافظه کاری از طریق فعال‌سازی شبکه‌های عصبی مختلف، ظرفیت پردازش اطلاعات را افزایش داده است.

تفسیر یکپارچه یافته‌ها

نتایج کلی این پژوهش نشان می‌دهد که روش تدریس چندحسی نه تنها بر مهارت‌های پایه زبانی بلکه بر مهارت‌های پیچیده‌تری نظیر درک مطلب نیز تأثیر مثبت دارد. این یافته اهمیت ویژه‌ای دارد زیرا نشان می‌دهد که رویکردهای چندحسی قادر به تأثیرگذاری بر طیف وسیعی از فرآیندهای شناختی هستند. همچنین، پایداری اثرات در مرحله پیگیری نشان‌دهنده عمق تأثیرات آموزشی و ایجاد تغییرات ساختاری در شیوه یادگیری دانش‌آموزان است. این یافته از منظر عملی اهمیت زیادی دارد زیرا نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در روش‌های آموزشی چندحسی دارای بازدهی بلندمدت است. نتایج این پژوهش با یافته‌های مطالعات قبلی در زمینه اثربخشی روش‌های چندحسی همسویی دارد، اما در عین حال، تمرکز ویژه بر دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی و زبان فارسی، ابعاد جدیدی را آشکار می‌سازد. این یافته‌ها نه تنها از لحاظ نظری اهمیت دارند، بلکه کاربردهای عملی مهمی برای طراحی برنامه‌های آموزشی، آموزش معلمان، و توسعه مواد آموزشی دارند.

فهرست منابع

۱. حسن زاده، علی؛ نجفی، محمود و رضایی، علی‌محمد. (۱۳۹۳). مقایسه اثربخشی روش آموزش چند حسی فرنالد و کاربرد تدابیر یادیارها در بهبود مشکلات دیکته نویسی دانش‌آموزان پایه سوم ابتدایی دارای اختلال دیکته. مجله ناتوانی‌های یادگیری، ۳(۴)، ۱۲۴-۱۳۸.
۲. حیدری، علیرضا؛ حافظی، فریبا؛ طحان کارزونی، مریم. (۱۳۸۸). بررسی تأثیر و مقایسه دو روش درمانی چند حسی فرنالد و ادراکی-حرکتی کپارت در کاهش اختلال دیکته نویسی دانش‌آموزان. یافته‌های نو در روان‌شناسی، ۴(۱۲)، ۶۵-۷۸.
۳. دارابی محمد، مهدی‌آباد گوهرلالوی، خیری‌شجاعی ثمین. (۱۴۰۳). تأثیر استفاده از روش‌های تدریس چند حسی بر یادگیری بهتر. اولین همایش بین المللی معلمان استعدادیاب و فرهنگ ساز در توسعه آموزش‌های فنی و حرفه ای و کاردانش در مسیر توسعه پایدار، ۱۵-۱.
۴. دیبازر مریم، پناه علی امیر. مقایسه اثربخشی آموزش روش چندحسی فرنالد و روش اورتون بر بهبود نارساخوانی دانش-آموزان نارساخوان دختر مقطع ابتدایی رویش روان شناسی ۱۳۹۹؛ ۹ (۸) ۱۱۰-۱۰۱.
۵. صالحی، آزاده و سلیمانی، مهران. (۱۳۹۱). مقایسه میزان اثربخشی دو روش چند حسی فرنالد و سینا بر عملکرد خواندن کودکان دو زبانه دارای اختلالات خواندن. مجله مطالعات ناتوانی، ۲(۲)، ۹-۱۸.
۶. محمدی، فرهاد؛ کرمی، جهانگیر و هاشمی، تورج. (۱۳۸۹). تأثیر روش آموزش چند حسی فرنالد و تمرین و تکرار در بهبود اختلال ویژه یادگیری خواندن دانش‌آموزان ابتدایی. مجله دست‌آوردهای روان‌شناختی، ۴(۱)، ۱۶۹-۱۹۰.
۷. مولودی، عابد؛ کریمی، بهروز؛ خرم آبادی، یدالله. (۱۳۹۱). مقایسه اثربخشی دو روش آموزش چند حسی فرنالد و آموزش مبتنی بر رایانه بر کاهش مشکلات املا دانش‌آموزان. فصلنامه کودکان استثنایی، ۱۲(۴)، ۵-۱۶.
۸. یعقوبی، ابوالقاسم؛ محقق، حسین؛ غفوری آثار، مریم؛ رشید، خسرو. (۱۳۹۲). مقایسه تأثیر روشهای چند حسی فرنالد و ادراک دیداری فراستینگ بر اصلاح عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان. مجله مطالعات ناتوانی، ۳(۲)، ۲۵-۳۲.
9. Algrni, N. S. (2020). The Effectiveness of Using Multisensory Approach in Enhancing Achievement and Retention of English Vocabulary Amongst Intermediate Female Students with EFL Learning Disabilities. Journal of Education and Practice, 11(9), 148-155.

10. Asghar, A., Sladeczek, I. E., Mercier, J., & Beaudoin, E. (2017). Learning in science, technology, engineering, and mathematics: Supporting students with learning disabilities. *Canadian Psychology*, 58(3), 238-249.
11. Baker, R. S. (2016). Big data in education: Balancing the benefits of educational research and student privacy. *Educational Researcher*, 45(8), 437-448.
12. Ebrahimi, S., Tabatabaeian, M.S., & Al Abdwani, T. (2022). Enhancing the Communicative Skills of Normal and Mentally-Challenged Learners through Emo-Sensory Textbooks. *Brain, Cognition and Teaching*, 1(2), Article 1201.
13. Eissa, M. A., & Huseini, H. H. A. (2013). Effect of Multisensory Approach on Increasing Math Skills Children with Mild Intellectual Disabilities. *International journal of psycho-educational sciences*, 2(3), 74-80.
14. Fletcher, J. M., Lyon, G. R., Fuchs, L. S., & Barnes, M. A. (2019). *Learning disabilities: From identification to intervention* (2nd ed.). Guilford Press.
15. Jubran, S. (2010). Using Multi Sensory Approach for Teaching English Skills and its Effect on Students' Achievement at Jordanian Schools. *European Scientific Journal*, 8(22), 50-51.
16. Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
17. Nourbakhsh, S. M., Mansor, M., Baba, M., & Madon, Z. (2013). The Effects of Multisensory Method and Cognitive Skills Training on Perceptual Performance and Reading Ability among Dyslexic Students in Tehran-Iran. *International Journal of Psychological Studies*, 5(2), 92-99.
18. Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. Holt, Rinehart & Winston.
19. Romaine, A. (2023). The Role of Multi-Sensory Learning in Elementary Classrooms on Student Development. *Undergraduate Review*, 17, 59-72.
20. Shams, L. (2021). Multisensory perception and learning: Linking pedagogy, psychology, and neuroscience. *Trends in Cognitive Sciences*, 25(11), 911-913.
21. Zamani Behbahani, E., Asgari, P., Heydari, A., & Marashian, F. S. (2021). Comparison of the Effectiveness of Fernald's Multisensory Training and Computer Game Training on Dyslexia in Elementary Students with learning Disabilities. *Iranian Journal of Educational Sociology*, 4(1), 58-67.

Studying the Nature and Criticism of Ja'ala Contracts in Iranian Banking Based on Islamic Jurisprudence

Vahid Heydari Turkmani

Master's Degree in Private Law, Islamic Azad University, Ayatollah Amoli Branch, Iran

Abstract

Today, Islamic banking is one of the emerging scientific disciplines in the field of Islamic economics, which tries to regulate the position of the bank in the economic system and the relations of this institution with the stakeholders, including depositors and beneficiaries, in a way to ensure the rules and principles of Sharia. The purpose of this research is to examine the nature and criticism of the Jaala contracts in Iranian banking based on Islamic jurisprudence. The method chosen for this research is the descriptive-analytical and library method (document review). By studying the library, the researcher identifies written sources such as articles, books, theses and researches related to the subject and collects the necessary data, then extracts the relevant parts and finally summarizes it in its overall structure. The analysis of this research is in the form of a survey. The results of the research show that according to the law of banking operations without usury and its regulations and executive instructions, bank loans are concluded only in the form of contracts and special loans and never in the form of general loans. However, there is no logical reason for this restriction, and any work that has value in custom can be the subject of defamation, whether it is general defamation or specific defamation. The essence of the contract of forgery is that the forgery is opposed to the performance of the act of forgery.

Keywords: Jaala contracts, Islamic banking, Islamic jurisprudence
