

# تأثیر چندرسانه‌ای آموزشی علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی بر میزان یادگیری و یادداری دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی

سعید موسوی پور<sup>۱</sup>، فاطمه امیری<sup>۲</sup>

تاریخ وصول:

تاریخ پذیرش:

## چکیده

پژوهش حاضر باهدف بررسی تأثیر چندرسانه‌ای آموزشی علوم تجربی پایه پنجم بر میزان یادگیری و یادداری دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی پایه پنجم ابتدایی صورت گرفت. روش پژوهش حاضر از نوع آزمایشی و جامعه آماری شامل همه دانش‌آموزان دختر کم‌توان ذهنی کلاس پنجم ابتدایی شهر اراک بود که به صورت تمام شمار و تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه تقسیم‌بندی شدند. یافته‌ها نشان داد که میزان یادگیری دانش‌آموزان گروه آزمایش که تحت آموزش سنتی، رسانه بودند در مقایسه با گروه گواه که تنها آموزش سنتی را تجربه کرده بودند به طور معناداری افزایش داشت. همچنین در میزان یادداری دانش‌آموزان گروه آزمایش در مقایسه با گروه گواه تفاوت وجود داشت اما در سطح معناداری تأیید نشد. نتایج به دست آمده برتری میزان یادگیری دانش‌آموزانی را نشان داد که مطالب را از طریق چندرسانه‌ای آموزشی همراه با آموزش سنتی دریافت کردند.

واژگان کلیدی: چند رسانه آموزشی، علوم تجربی، دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی، یادگیری، یادداری.

---

۱. عضو هیئت علمی گروه روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه اراک s-moosavipour@araku.ac.ir

۲. کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی f.amiri87@yahoo.com

## مقدمه

توان بخشی (بازآموزی، آموزش، بازتانی شناختی) از دهه ۱۹۸۰ گسترش یافت و در این راستا کوشش‌های فراوان به ابداع شیوه‌هایی که عملکرد شناختی افراد را بهبود می‌بخشید، منجر شد. از آنجاکه در پردازش اطلاعات تمام فعالیت‌های شناختی افراد بررسی می‌گردد، در توان بخشی کودکان کم‌توان ذهنی رویکرد مسلطی به شمار می‌رود و بسیار بکار گرفته می‌شود (شهرامی، ۱۳۸۱).

کم‌توان ذهنی<sup>۱</sup> معادل واژه عقب‌مانده ذهنی خفیف<sup>۲</sup> است که در طبقه‌بندی‌های آموزشی عنوان آموزش‌پذیر<sup>۳</sup> نیز بر آن نهاده می‌شود. بیشترین تعداد افراد عقب‌مانده ذهنی، تقریباً ۸۵ درصد به این گروه تعلق دارند. میزان هوشبهر آنها بین ۵۰-۵۵ تا حدود ۷۰ است (میلانی‌فر، ۱۳۸۴). آنها به طور معمول به دلیل ناتوانی شناختی و استعداد محدود در حوزه‌های مربوط به شناخت و یادگیری دچار مشکل هستند و نیاز به روش‌های ویژه آموزشی دارند. مفاهیم را خوب درک نمی‌کنند، تمرکز و دقتشان محدود است و برای یادگیری به تمرین و تکرار بیشتر نیاز دارند (همان منبع). ناتوانی بیشتر کودکان کم‌توان ذهنی در حوزه یادگیری مفاهیم است. اغلب آنها در مفهوم‌سازی و تعمیم دچار ناتوانی هستند. کودک برای سازمان‌دهی تجارب و برای منظم کردن و ساده کردن دنیای اطراف شروع به طبقه‌بندی وقایع می‌کند، این امر نیازمند توانایی تشخیص عوامل مشترک و عمومی موضوعات غیرمشابه و تحول مفاهیم است (کرک<sup>۴</sup>، به نقل از رونقی، ۱۳۷۷). این دسته از کودکان در پردازش اطلاعات، سرعت

- 
1. Mental Retardation
  2. Mild Mental retardation
  3. Educable Mentally Retarded (EMR)
  4. Kirk

پردازش و به‌کارگیری و تشخیص راهبردهای مناسب شناختی ضعیف و ناکارآمد هستند و عملکرد حافظه آنها در مقایسه با همسالانشان با نقص و نارسایی همراه است، متخصصان این امر را به دلیل پایه و اساس ساختار تمرین و تکرار به ویژه در حافظه کوتاه‌مدت و به عوامل فراگیری و بازیابی نسبت می‌دهند. بر این اساس در تمام الگوهای پیشنهادی برای توضیح عملکرد حافظه توجه، سازمان‌دهی اطلاعات دریافت شده، انتخاب استراتژی‌های مناسب برای جمع‌بندی اطلاعات و راهبردهای استفاده در به خاطر سپاری، حفظ کردن، انتقال اطلاعات از حافظه کوتاه‌مدت به بلندمدت، بازیابی و فراخوانی مورد توجه قرار می‌گیرند (هیلاوانی<sup>۱</sup>، ۱۹۹۵). اسچوچاردت<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) در پژوهش خود اساس کار حافظه در کودکان با درجات مختلف معلولیت فکری را بررسی نمود او در پژوهش‌هایش مکرراً در رابطه با ضعف مهارت کار حافظه به تفاوت‌های فردی و تفاوت بین درجه‌های مختلف هوشی که با افزایش میزان ناتوانی هوشی افزایش می‌یابد، اشاره دارند. در آن پژوهش به مشکلات مربوط به پردازش اطلاعات به عنوان یکی از دلایل مهم اختلال شناختی در افراد کم‌توان ذهنی اشاره شده است. پژوهش در زمینه پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی خفیف تا متوسط گویای آن است که آنها به طور معمول در حیطه سوادآموزی تأخیر قابل ملاحظه‌ای دارند. علوم تجربی از جمله دروس اساسی در دوره ابتدایی به شمار می‌رود که ضمن کاربردی بودن مفاهیم آن، آگاهی و شناخت دانش‌آموزان را از محیط پیرامون افزایش داده و اطلاعات مفیدی در جهت رفع نیازهای روزمره و رشد عادات مناسب به خصوص در رابطه با بهداشت فردی و اجتماعی در اختیار آنها قرار می‌دهد. فراگیری علوم تجربی<sup>۳</sup> به کودکان کمک می‌کند تا روش‌های شناخت دنیای اطراف خود را بهبود بخشند. برای این منظور دانش‌آموزان باید مفاهیمی را

- 
1. Hilawani
  2. Schuchardt
  3. Experimental sciences

کسب کنند که به آنها کمک کند تا تجارب خود را با یکدیگر مرتبط سازند. کودکان باید روش‌های کسب اطلاعات، سازمان‌دهی، کاربرد و آزمایش کردن را بیاموزند. این فعالیت‌ها توانایی آنها را در درک دنیای اطراف تقویت می‌کند و آنان را برای تصمیم‌گیری هوشمندانه و حل مسائل زندگی یاری می‌دهد. آموختن علوم تجربی، سوادآموزی و حساب کردن امری ضروری و اساسی است که با زندگی روزمره در ارتباط است و با گسترش و پیشرفت تکنولوژی اهمیت آن بیش‌تر شده است. به بیان دیگر آموزش علوم بیش‌تر به آموزش راه یادگیری می‌پردازد که آگاهی از آن برای کودکان لازم و ضروری است. امروزه بیش از گذشته به تعلیم و تربیت بهاداده می‌شود در نتیجه به تعلیم و تربیت این گروه از کودکان نیز توجه بیشتری شده و تلاش‌های بسیاری انجام گرفته تا ضمن شناخت ویژگی‌ها و ناتوانایی‌های این گروه بتوانند برای آنها شیوه مناسبی از آموزش را ارائه دهند تا این دسته از کودکان نیز فراخور توانایی‌های خود بتوانند از آموزش مناسب بهره‌مند شوند پژوهش‌های بسیاری نیز باهدف کاهش و رفع مشکلات این دسته از کودکان انجام گرفته است.

پیشرفت و توسعه نیازمند تغییر و تحول است و تغییر و تحول مستلزم تغییر نگرش و استفاده از ابزار و روش‌های نوین است. فناوری‌های جدید و چندرسانه‌ای‌های آموزشی از کارایی و توانایی برخوردارند و به سرعت پایه و اساس فرایند یاددهی و یادگیری و دیگر مؤلفه‌های آموزشی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. بر اساس نظریه خبرپردازی، فرآیند یادگیری و به یادآوری در ارتباط با یکدیگر مورد مطالعه و بررسی قرار می‌گیرند. عامل اساسی در یادگیری و یادآوری در انسان انتقال اطلاعات به حافظه بلندمدت و دستیابی به اطلاعات در مواقع ضروری است. ارائه تصاویر دیداری و شنیداری همزمان، همراه با موسیقی، تنوع در محیط‌های یادگیری، تعمیم مطالب، همخوانی محتوا با اهداف مشخص‌شده آموزشی بر اساس ویژگی‌های جسمی، روانی و شناختی مخاطبان، کاهش اضطراب، ایجاد انگیزه و تشویق فراگیر

به ادامه و پیگیری مطالب، دریافت بازخورد مناسب و فوری از ویژگی‌های به‌کارگیری چندرسانه‌ای‌ها است که کارآیی بسیاری در کاهش مشکلات دانش‌آموزان دارای نیازهای ویژه بر عهده‌دارند. رسانه<sup>۱</sup> به معنی واسطه، وسیله، رابط و وسیله نقل و انتقال است. در جریان هر ارتباطی رسانه سهم عمده‌ای در تسهیل انتقال پیام بین فرستنده و گیرنده دارد (خاقانی‌زاده و شکرالهی، ۱۳۸۸). چندرسانه‌ای<sup>۲</sup> مجموعه‌ای از ترکیب چند رسانه است. این رسانه‌ها شامل صوت، تصویر، متن، انیمیشن، رنگ می‌باشند. فناوری نظام‌های چندرسانه‌ای برای نخستین بار در تبلیغات به کار گرفته شد و قدرت و انعطاف آن باعث شد تا به کلاس‌های درس نیز راه یابد. امکانات متعدد سیستم‌های چندرسانه‌ای در انتقال اطلاعات از طریق مختلف و پوشش دادن به شیوه‌های مختلف یادگیری (سبک‌های یادگیری) باعث شد تا این نظام‌ها به یک ابزار مؤثر و نیرومند آموزشی تبدیل شوند و با پیشرفت روزافزون علم رایانه در ابعاد سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و ظهور فناوری‌های چندرسانه‌ای، اطلاعات از حالت فقط متن به حالت‌هایی چون تصویر، صوت و انیمیشن مجهز شوند (زارعی زوارکی، ۱۳۸۴). چندرسانه‌ای‌های آموزشی شامل برنامه‌های سازمان‌یافته از تجارب یادگیری هستند که در آنها تأکید ویژه‌ای بر یادگیری از طریق حواس مختلف است (هاینیک<sup>۳</sup>، مولندا وراسل<sup>۴</sup>، ۱۹۹۳ به نقل از زارعی زوارکی، ۱۳۸۴). چندرسانه‌ای‌ها باعث غنی‌تر شدن محیط‌های یادگیری می‌شوند (همان منبع). مهمترین مزیت چندرسانه‌ای‌ها نسبت به شکل‌های دیگر آموزشی انعطاف‌پذیری در ارائه و دستیابی سریع به اطلاعات و فراهم‌سازی بازخورد است. هدف اصلی از کاربرد چندرسانه‌ای کمک به یادگیری و ارتقاء سواد دانش‌آموزان است (ارکان و اکویونلو<sup>۵</sup>، ۲۰۰۸، به نقل از زارعی

- 
1. Media
  2. Multi media
  3. Haynyk
  4. Mvlna& Russell
  5. Arkun & Akkoyunlu

زوارکی، ۱۳۹۱). به‌طور کلی دو رویکرد عمده در مورد استفاده از رسانه‌ها و فناوری در مدارس وجود دارد. دانش‌آموزان می‌توانند از رسانه‌ها و فناوری استفاده کنند و هم می‌توانند با رسانه‌ها و فناوری بیاموزند (بیابانگرد، ۱۳۸۴). استفاده از چندرسانه‌ای‌ها برای آموزش انواع بازده‌های یادگیری رایج است (زارعی زوارکی، ۱۳۸۴). یادگیری و بازده‌های یادگیری نیز دارای حیطه‌های متفاوت است. یادگیری در حیطه شناختی باعث افزایش دانش و اطلاعات و رشد توانایی‌ها می‌شود. در حیطه روانی - حرکتی بهبود عملکرد و مهارت‌های حرکتی و در حیطه عاطفی و نگرشی به تغییر در عواطف و احساسات و نگرش‌ها به عنوان بازده یادگیری اشاره می‌شود (علی‌آبادی، ۱۳۸۲، به نقل از دارابی و امیری، ۱۳۹۰). چند رسانه‌ها در فرآیند انتقال دانش، مهارت و معلومات جایگاه ویژه‌ای را به خود اختصاص داده‌اند، آنها اساس قابل‌لمسی را برای تفکر و ایجاد مفاهیم به وجود می‌آورند و توجه و علاقه فراگیر را جلب می‌نمایند. زمینه‌های یادگیری سریع، مؤثر و پایدار را فراهم می‌سازند و تجارب عینی و واقعی را در اختیار قرار می‌دهند، چند رسانه‌ها موقعیت‌هایی را فراهم می‌سازند که کسب آن از راه‌های دیگر امکان‌پذیر نیست. رسانه‌ها می‌توانند در حیطه شناختی برای گسترش دانش عمومی و فراگیری مفاهیم اساسی و کلیدی اطلاعات مناسب را برای فراگیران فراهم سازند. زیربنای کاربرد رسانه‌ها را نظام نمادی، پیام، یادگیرنده و تکلیف آموزشی تشکیل می‌دهند. آگاهی از انواع رسانه‌ها و شناخت ویژگی‌های آنها ما را در انتخاب رسانه کارآمد یاری می‌رساند (همان منبع). به‌کارگیری رسانه و شیوه‌های نوین فناوری باید موجب تقویت توانایی‌ها از جمله توانایی تعمیم موضوع، قیاس یا استدلال کلامی یا توانایی نتیجه‌گیری از یک قضیه ساده، توانایی کشف نکته‌های انحرافی، توانایی کشف تفاوت‌ها و شباهت‌ها، توانایی طرح‌ریزی سازنده و توانایی حل مسئله در کودک کم‌توان ذهنی شود (پولانکو<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴ به نقل

از امینی، افروز، احدی و همکاران، ۱۳۹۰). فناوری آموزشی موجب پیدایش افق‌های روشنی در حوزه تعلیم و تربیت شده است و حوزه مطالعات علوم را نه تنها برای دانش‌آموزان عادی بلکه برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه نیز گشوده است. افزایش تقاضا برای کاربرد فناوری در آموزش و پرورش و انجام پژوهش‌های گوناگون حاکی از تأثیرگذاری کاربرد رسانه در آموزش می‌باشد. اهمیت مسائل تربیتی سبب شده تا پژوهش‌گران پژوهش‌هایی را در حوزه تعلیم و تربیت، شناخت کودکان کم‌توان ذهنی و بررسی شیوه‌ها و روش‌های مؤثر باهدف کاهش مشکلات آموزشی انجام دهند. اگرچه این پژوهش‌ها محدود است ولی به‌رحال نقطه آغازی برای گسترش این دسته از پژوهش‌ها می‌باشد. در همین راستا پژوهشی به منظور مقایسه سه شیوه اثربخش آموزش مستقیم، آموزش به کمک رایانه و آموزش ترکیبی در جهت کاهش مشکلات دانش‌آموزان دارای اختلال ریاضی صورت گرفت. در این پژوهش دانش‌آموزان به تصادف در چهار گروه جاگماری شدند. سه گروه تحت آموزش به سه شیوه بیان شده گروه چهارم نیز به عنوان گروه کنترل و به شیوه مرسوم آموزش را دریافت نمودند. در پایان نتایج گروه‌ها بررسی شد و تأثیر آموزش به شیوه مستقیم، آموزش به کمک رایانه و آموزش ترکیبی مؤثرتر از روش‌های آزمایشی مرسوم در کاهش مشکلات دانش‌آموزان دارای اختلال ریاضی تشخیص داده شد (معمدی، برقی ایرانی و کریمی، ۱۳۹۱). در پژوهش دیگری که باهدف آموزش ایمن‌سازی در پیشگیری از آسیب جنسی در دختران نوبالغ کم‌توان ذهنی انجام شد. یافته‌ها نشان دادند که آموزش ایمن‌سازی جنسی در حفظ احترام به حریم جنسی و مهارت‌های مقابله‌ای در برابر آسیب‌پذیری جنسی مؤثر بوده است. پژوهش‌گر در این پژوهش استفاده از وسایل کمک آموزشی و رسانه‌های آموزشی را پیشنهاد نمود (علیایی زند و وکیلی، ۱۳۹۱). در پژوهش دیگری با عنوان تأثیر آموزش چندرسانه‌ای بر میزان یادگیری و یادداری درس ریاضی دانش‌آموزان درخودمانده که باهدف مقایسه دو روش تدریس سنتی (روش

متداول در مدارس استثنایی) و چندرسانه‌ای انجام شد. نتایج حاکی از برتری روش چندرسانه‌ای در تدریس بود. پژوهشی در رابطه با کتاب‌های درسی کودکان دارای نیازهای ویژه آموزشی انجام شد. در این پژوهش که باهدف تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی کودکان کم‌توان ذهنی انجام گرفت، نتایج حاکی از آن بود که کتاب‌های علوم دوره ابتدایی کودکان کم‌توان ذهنی از منظر تصویرگری نسبت به شاخص مطلوب کتاب‌های درسی (تصاویر مناسب با محتوا، رنگ تصاویر و شکل و اندازه تصاویر) در موقعیت مناسبی قرار ندارند (واشقانی فراهانی، ۱۳۸۲). ظهور فناوری باعث تغییر مداوم در تدریس و یادگیری شده است و رایانه و امکانات شبکه‌ای و مجازی به عنوان ابزار آموزشی و نیز به عنوان یکی از امکانات مهم در نظام‌های آموزشی پذیرفته شده است (گریسون و اندرسون<sup>۱</sup>، به نقل از زارعی زوارکی ۱۳۸۴). ویکی شارپ<sup>۲</sup>، در بررسی که با عنوان کاربرد رایانه در آموزش و پرورش استثنایی جهت مناسب‌سازی طرح درس برای دانش‌آموزان دارای نیازهای ویژه انجام داد، به کارگیری نرم‌افزارهای گوناگون که امکان دریافت بازخورد دیداری و شنیداری را فراهم می‌سازند را بسیار کارآمد توصیف کرده است (به نقل از عل یار زنجانی، ۱۳۸۷). کاروترز و تایلر<sup>۳</sup> (۲۰۰۴) عنوان می‌کند استفاده از تصاویر، تحلیل تکلیف و الگوسازی از جمله روش‌هایی هستند که برای آموزش این کودکان باید مورد بررسی قرار گیرند (به نقل از بهراد، ۱۳۸۴). رایانه به عنوان یک رسانه الکترونیکی افزون بر اینکه یک منبع یا مواد آموزشی برای تقویت و توسعه فرآیند یادگیری و یاددهی است، می‌تواند نقش مهم آموزگار را در رونق بخشیدن به رویکرد تداوم یادگیری ایفا کند (افضل نیا، ۱۳۸۴). هاینیک و راسل<sup>۴</sup> (۱۹۹۳) بیان می‌کنند

- 
1. Gryson & Anderon
  2. SharpWiki
  3. Carotherz & Tyler
  4. Haynyk & Russell



چندرسانه‌های آموزشی می‌تواند برنامه‌هایی سازمان‌یافته از تجارب یادگیری را برای افراد یا گروه‌ها فراهم آورند که در آنها تأکید ویژه‌ای بر یادگیری از طریق حواس مختلف می‌شود (ترجمه زارعی زوارکی، ۱۳۸۴). چندرسانه‌ای‌ها می‌توانند به صورت مسئله‌گشایی جهت کشف راه‌حل‌ها باشند یا به صورت بازی‌های حادثه‌ای که مسئله‌گشایی و تفکر منطقی را تسهیل می‌نمایند و مهارت حرکتی، توانایی‌های تجسم فضایی را بهبود می‌بخشند، عمل می‌نمایند (ماهر، ۱۳۷۲). با این توصیف ضرورت نقش و اهمیت شیوه‌های نوین آموزش و رویکردهای جدید در فرآیند آموزش به ویژه استفاده از چندرسانه‌ای‌ها در یادگیری و یادداری دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی بسیار حائز اهمیت است؛ بنابراین در پژوهش حاضر نیز مسئله تحقیق عبارت بود: آیا چندرسانه‌ای آموزشی علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی بر میزان یادگیری و یادداری دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی تأثیر دارد؟

بر همین اساس هدف کلی پژوهش حاضر نیز عبارت بود از بررسی تأثیر چندرسانه‌ای آموزشی علوم تجربی پایه پنجم بر میزان یادگیری و یادداری دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی دختر شهر اراک در سال تحصیلی ۸۹ - ۱۳۸۸. با توجه به این هدف کلی، اهداف ویژه به شرح زیر بود:

۱ - بررسی تأثیر چندرسانه‌ای آموزشی تولیدشده علوم تجربی بر میزان یادگیری دانش‌آموزان دختر کم‌توان ذهنی.

۲ - بررسی تأثیر چندرسانه‌ای آموزشی تولیدشده علوم تجربی بر میزان یادداری دانش‌آموزان دختر کم‌توان ذهنی.

## روش

## جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

پژوهش حاضر شبه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری در پژوهش حاضر شامل همه دانش‌آموزان دختر کم‌توان ذهنی پایه پنجم ابتدایی شهر اراک در سال تحصیلی ۸۹ - ۱۳۸۸ بود. نمونه آماری نیز نمونه تمام شمار از جامعه آماری بود. این تعداد شامل ۱۴ نفر دانش‌آموزان دختر پایه پنجم شهر اراک بود که در دو کلاس هفت‌نفره قرار گرفته بودند. به صورت تصادف یک کلاس به عنوان گروه آزمایش و دیگری به عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شد.

## روش اجرا

پس از طراحی و تولید چندرسانه‌ای آموزشی علوم تجربی پایه پنجم توسط محقق و مشخص نمودن مدرسه و انجام هماهنگی با مسئولان مربوطه و توجیه معلمان در ارتباط با چگونگی اجرای پروژه، ابتدا پیش‌آزمونی در هر دو کلاس اجرا شد. سپس به صورت تصادفی یکی از کلاس‌ها به عنوان گروه آزمایش و کلاس دیگر به عنوان گروه گواه انتخاب شدند. گروه آزمایش در معرض متغیر مستقل (هشت جلسه تدریس مفاهیم سه بخش قلب و شش، کره‌ی زمین و تبدیل حالت‌های ماده منطبق با سرفصل‌های کتاب علوم پایه پنجم ابتدایی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی و هشت جلسه تمرین و تکرار مطالب تدریس شده در قالب چندرسانه‌ای که با استفاده از نرم‌افزار آموزشی مولتی‌مدیا بیلدر توسط محقق ساخته شده و در تلفیق با آموزش سنتی) و گروه گواه تحت آموزش سنتی قرار گرفتند، سپس از هر دو گروه پس‌آزمون به عمل آمد و بعد از گذشت دو هفته پس‌آزمون دیگری باهدف اندازه‌گیری میزان

یادداری اجرا گردید. داده‌ها جمع‌آوری شد و از طریق مقایسه در دو گروه فرضیه‌های پژوهش مورد بررسی قرار گرفت.

### ابزار گردآوری داده‌ها

ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش، آزمون یادگیری و یادداری است که مجموعه سؤال‌ها بر اساس محتوای درس علوم تجربی پایه پنجم کودکان استثنایی طراحی شده و در دو مرحله آزمون نخست بلافاصله پس از آموزش (پس‌آزمون<sup>۱</sup>) که میزان یادگیری در آن سنجیده شد و آزمون دیگر دو هفته پس از انجام پس‌آزمون نخست (آزمون یادداری<sup>۲</sup>) اجرا شد که میزان یادداری دانش‌آموزان را از مطالبی که یاد گرفته بودند، می‌سنجید. محقق بعد از گردآوری و ساخت ابزار اندازه‌گیری آنها را در اختیار معلمان و متخصصان مربوطه قرارداد و نسبت به روایی آزمون‌های خود اطمینان حاصل کرد. میزان پایایی ابزار اندازه‌گیری در این پژوهش با استفاده از برآورد پایایی فرم‌های موازی محدودشده مقدار (۰/۹۷) برآورد گردید که میزان قابل قبول و مناسبی می‌باشد.

### روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی (رسم جدول، نمودار، میانگین و انحراف استاندارد) و آمار استنباطی (آزمون نا پارامتری  $U$  من ویتنی) با استفاده از نرم‌افزار آماری *SPSS* استفاده شد.

- 
1. Post test
  2. Retention test

## نتایج

فرضیه اول: استفاده از چند رسانه‌ای آموزشی علوم تجربی پایه پنجم در افزایش میزان یادگیری دانش آموزان دختر کم توان ذهنی تأثیر دارد.

جدول ۱. مقایسه شاخص آماری پیش‌آزمون در دو گروه سنتی رسانه و سنتی

تغییر	گروه	تعداد آزمودنی	میانگین نمرات	انحراف معیار	میانگین رتبه	سطح معناداری
پیش‌آزمون	سنتی رسانه	۷	۱۰/۲۸	۲/۴۲	۶/۰۰	۰/۲۰۹
	سنتی	۷	۱۱/۸۵	۲/۴۷	۹/۰۰	

جدول ۲. مقایسه شاخص آماری پس‌آزمون در دو گروه سنتی رسانه و سنتی با استفاده از آزمون ناپارامتری  $u$  من ویتنی

ابزار اندازه‌گیری	گروه	تعداد آزمودنی	میانگین نمرات	انحراف معیار	میانگین رتبه	مقدار آماره $u$	سطح معناداری
پس‌آزمون	سنتی رسانه	۷	۱۸/۴۲	۱/۵۹	۹/۳۶	۱۱/۵	۰/۰۹۷
	سنتی	۷	۱۶/۵۰	۲/۵۹	۵/۶۴		

برای بررسی این فرضیه با توجه به حجم نمونه از آزمون  $u$  من ویتنی استفاده شده است. با عنایت به آنکه آزمون  $u$  من ویتنی یک آزمون ناپارامتری است و در آزمون‌های ناپارامتری می‌توان سطح خطای نوع اول ( $\alpha$ ) را تا ۱۰ درصد یعنی ( $\alpha = ۰/۱۰$ ) گزارش کرد (کنور<sup>۱</sup> به نقل از هاشمی پرست، ۱۳۷۲). بر اساس نتایج مندرج در جدول ۲ با توجه به ( $\alpha = ۰/۱۰$ ) و مقدار

( $u = 11/5$ ) با اطمینان ۹۰ درصد می توان نتیجه گرفت که نمرات گروه آزمایش در آزمون یادگیری به طور معنی داری ( $P = 0/097$ ) از میانگین نمرات یادگیری گروه کنترل بیشتر است. به بیانی دیگر استفاده از چندرسانه ای آموزشی علوم تجربی پایه پنجم باعث افزایش میزان یادگیری دانش آموزان کم توان ذهنی گردیده است.

**فرضیه دوم:** استفاده از چندرسانه ای آموزشی علوم تجربی پایه پنجم در افزایش میزان یادداری دانش آموزان دختر کم توان ذهنی تأثیر دارد.

جدول ۳. مقایسه شاخص آماری آزمون یادداری در دو گروه سنتی رسانه و سنتی با استفاده از آزمون ناپارامتری  $u$  من ویتنی

ابزار اندازه گیری	گروه	تعداد آزمودنی	میانگین نمرات	انحراف معیار	میانگین رتبه	مقدار آماره $u$	سطح معناداری
آزمون یادداری	سنتی رسانه	۷	۱۸/۲۸	۰/۹۵	۹/۰۷	۱۳/۵	۰/۱۶۵

برای بررسی این فرضیه نیز از آزمون  $u$  من ویتنی استفاده شده است. مطابق داده ها در جدول ۳ مقدار ( $u = 13/5$ ) و سطح معنی داری ( $p = 0/165$ ) گزارش شد که معنی داری نبود. در نتیجه فرضیه دوم پژوهش تأیید نشد.

### بحث

نتایج به دست آمده از تحلیل آماری حاکی از تأیید فرضیه اول پژوهش و مبتنی بر آن است که استفاده از چندرسانه ای آموزشی علوم تجربی پایه پنجم بر میزان یادگیری دانش آموزان کم توان ذهنی تأثیر گذار بوده و موجب افزایش میزان یادگیری آنها شده است. نتیجه به دست آمده از تأیید فرضیه اول در این پژوهش با نتایج پژوهش های زیر همسو می باشد:

پژوهش نوروبی و همکاران (۱۳۹۰) که با عنوان تأثیر آموزش چندرسانه‌ای بر میزان یادگیری و یادداری درس ریاضی دانش‌آموزان در خودمانده انجام شد، دانش‌آموزان با دو روش تدریس سنتی و روش تدریس چندرسانه‌ای مقایسه شدند و نتایج حاکی از آن بود که آموزش به شیوه چندرسانه‌ای در میزان یادگیری مؤثرتر بوده است. پژوهش زارعی زوارکی (۱۳۹۱) که با عنوان تأثیر چندرسانه‌ای آموزش ریاضی بر میزان یادگیری و یادداری دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی انجام شد و در فرضیه اول پژوهش میزان یادگیری تحت تأثیر چندرسانه‌ای آموزشی ریاضی را بررسی نمود و نتیجه گرفت آموزش با استفاده از چندرسانه‌ای باعث افزایش میزان یادگیری شده است. حسین‌آبادی (۱۳۸۵) نیز در پژوهشی تأثیر استفاده از نرم‌افزار آموزشی (چندرسانه‌ای) بر میزان یادگیری دانش‌آموزان در درس علوم پایه پنجم را بررسی نمود و نرم‌افزار آموزشی را تأثیرگذار عنوان کرد. سرداری (۱۳۸۵) که تأثیر روش آموزشی به کمک سی‌دی‌های آموزشی تولیدشده در دفتر فناوری آموزشی و روش سنتی را بررسی کرد و در فرضیه اول آن پژوهش تفاوت معناداری بین نمره‌های پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان آموزش‌دیده به کمک سی‌دی آموزشی و نمره‌های دانش‌آموزان به روش سنتی وجود داشت. علوی (۱۳۸۲) نیز در پژوهشی به منظور اثربخشی روش تدریس برتر بر میزان یادگیری الفبای فارسی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی پرداخته و استفاده از راهبردهای مرور ذهنی، به‌کارگیری نشانه‌ها و سازمان‌دهی مطالب در میزان یادگیری مطالب مؤثر عنوان می‌کند که با فرضیه اول پژوهش حاضر همسو است. کولمن<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) در پژوهشی که انجام داد عنوان می‌نماید که نرم‌افزارهای آموزشی و رسانه‌ها در بالا بردن مهارت آموزش برای افراد دارای نیازهای ویژه مناسب می‌باشند و ضمن ایجاد و گسترش مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی در رمزگشایی خواندن و در آموزش کودکان دارای نیازهای ویژه با ارائه نمونه‌های تصویری و استفاده از سایر امکانات موجود در برنامه تأثیرگذار هستند. ادیبرن<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) در پژوهشی عملکرد برخی از اشکال

---

1. Coleman

2. Edyburn

فن آوری را در بهبود عملکرد دانش آموزان کم توان ذهنی مثبت ارزیابی کرده است و سرانجام عملکرد فن آوری را مؤثر دانسته است. همچنین با نتیجه پژوهش گروسن<sup>۱</sup> (۱۹۹۶) که آموزش محتاط را که ترکیبی از تدریس مؤثر با ابزار آموزش مؤثر مانند کتاب های درسی و رسانه تعریف می کند و استفاده از آنها را برای دانش آموزان دارای ناتوانایی های شناختی جهت دستیابی به استانداردهای جهانی کلاس درس مؤثر می داند و این روش را برای تدریس دروس دیگر مثل ریاضی و علوم و تاریخ مناسب پیشنهاد می کند، همسو بود.

در ادامه بررسی تفاوت برای تأیید فرضیه دوم پژوهش در سطح معنی داری مشاهده نشد. نتیجه این فرضیه با نتیجه فرضیه دوم پژوهش سرداری (۱۳۸۵) که نمرات یادداری دانش آموزانی را که به روش آموزش به کمک سی دی آموزشی آموزش دیده بودند را با نمرات دانش آموزانی که با روش سنتی آموزش دیده بودند را بررسی می نمود تفاوت معنی داری در میزان یادداری مشاهده نشد، همسو می باشد؛ اما با نتیجه پژوهش نوروزی (۱۳۹۰) که تأثیر آموزش به شیوه چندرسانه ای را مؤثرتر از روش سنتی در میزان یادداری عنوان کرد و فرضیه دوم در پژوهش زارعی زوارکی (۱۳۹۱) که میزان یادداری در کودکان کم توان ذهنی تحت تأثیر چند رسانه آموزش ریاضی را بررسی نمود همسو نمی باشد. همچنین با پژوهش باعزت (۱۳۷۶) که آموزش و به کارگیری راهبردهای یادگیری در آموزش کودکان کم توان ذهنی خفیف را در افزایش یادداری، حفظ و استمرار آموخته ها تأثیرگذار عنوان کرد همسو نمی باشد. شاید تأیید نشدن این فرضیه به دلیل کمبود زمان برای تمرین و تکرار بوده که آن نیز در نتیجه محدودیت های محیطی وارد شده در زمان اجرای پژوهش می باشد.

چندرسانه ای ها (مالتی مدیا) از پرکاربردترین و درعین حال پربازده ترین ابزارهای انتقال

محتوای آموزشی می‌باشد. امروزه فن‌آوری‌های جدید به ویژه چندرسانه‌ای‌ها در آموزش با خلق محیط‌های یادگیری غنی از محرک‌ها و انعطاف‌پذیر امکان یادگیری پایدارتر را فراهم ساخته است و با تأکید ویژه‌ای که در به‌کارگیری تجارب یادگیری چندحسی دارند زمینه‌های لازم را جهت مشارکت و حضور فعال مخاطبان، قابلیت دستیابی به بازده‌های مختلف یادگیری را فراهم می‌سازند. در این مهم همکاری و ارتباط متخصصان علوم تربیتی، فناوران آموزشی و مربیان جهت تهیه و تولید چندرسانه‌ای‌های استاندارد مطابق با محتوای مورد نظر آموزشی همسو با شرایط مخاطبان لازم و ضروری است. امید است این همکاری در سایه حمایت‌ها مسئولین محقق شود. همچنین با توجه به نتایج به دست آمده پیشنهاد می‌شود اعتبارات مناسب در جهت توسعه رسانه‌های آموزشی در مراکز آموزش دانش‌آموزان با نیازهای ویژه در نظر گرفته شود و مربیانی که از چندرسانه‌ای‌ها در تدریس خود استفاده می‌کنند، مورد تشویق و حمایت قرار گیرند.

### تشکر و قدردانی

پژوهش‌گران بر خود لازم می‌دانند از همکاری استاد ارجمند جناب آقای محمد مینا مدرس گروه علوم تربیتی در دانشگاه اراک و مدیریت محترم سازمان آموزش استثنایی شهرستان اراک، مدیریت مرکز آموزش استثنایی ابراهیمی‌فخار شهر اراک و مربیان پایه پنجم مرکز آموزش استثنایی ابراهیمی‌فخار شهر اراک و همچنین از تمامی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی پایه پنجم که در این پژوهش تأثیرگذار بوده‌اند، سپاسگزاری نمایند.

### منابع

افضل‌نیا، محمدرضا. (۱۳۸۴). طراحی و آشنایی با مراکز مواد و منابع یادگیری. تهران: سمت. بهراد، بهنام. (۱۳۸۴). محتوای آموزشی و آماده‌سازی کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر در



زمینه مهارت‌های مستقل از دیدگاه معلمان و والدین، پژوهش در حیطه کودکان استثنائی، شماره ۱۷، ۲۷۱-۲۹۴.

امینی، داریوش؛ افروز، غلامعلی، احدی، حسن، شریفی درآمدی، پرویز، هومن، حیدر علی. (۱۳۹۰). مقایسه تأثیر آموزش به شیوه الگوی راهبردی تفکر استقرایی و روش سنتی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی در درس علوم تجربی پایه پنجم شهر همدان، فصلنامه افراد استثنایی، دوره اول، شماره ۲، ۱-۱۹.

بیابانگرد، اسماعیل. (۱۳۸۴). تأثیر رسانه‌ها و فناوری بر آموزش، فصلنامه پژوهش و سنجش، دوره دوازدهم، شماره ۴۱، ۵۱.

حسین‌آبادی، پرستو. (۱۳۸۵). بررسی تأثیر استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی چندرسانه‌ای توسط دانش‌آموزان بر میزان یادگیری آنها در درس علوم پایه پنجم ابتدایی شهر ایلام، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد جنوب تهران.

خاقانی زاده، مرتضی و شکرالهی، فریدون. (۱۳۸۸). استفاده از رسانه‌ها و وسایل کمک آموزشی در تدریس، مجله راهبردهای آموزشی، دوره دوم، شماره ۳، ۱۲۷-۱۳۰.

دارابی، سمیه و امیری، فاطمه. (۱۳۹۰). رسانه‌ها و تسهیل زندگی در شهر مجازی، کتاب رسانه و آموزش شهروندی اصل مقالات. در مجموعه مقالات سمینار رسانه و آموزش شهروندی (ص ۲۷۱-۲۸۲). اداره کل آموزش‌های شهروندی شهرداری تهران.

زارعی زوارکی، اسماعیل و صفایی موحد، سعید. (۱۳۸۴). اصول طراحی و تولید کتاب درسی دانشگاهی به صورت چندرسانه‌ای آموزشی، ساختار و ویژگی‌ها. مجموعه مقالات همایش بین‌المللی کتاب درسی دانشگاهی، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).

سرداری، پروین. (۱۳۸۵). مقایسه تأثیر آموزش به کمک CD برنامه‌های آموزشی تولیدشده در دفتر تکنولوژی آموزشی و روش تدریس سنتی بر پیشرفت تحصیلی و یادداری درس جغرافی سال اول مدارس غیرانتفاعی تهران سال تحصیلی ۸۵-۸۴، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبایی.

شارپ، ویکی. (۱۳۸۷). کاربرد رایانه در آموزش و پرورش استثنایی. ترجمه: منوچهر علی یارزنجانی. مجله تعلیم و تربیت استثنایی، شماره ۷۶-۷۷، ۳۱-۳۴.

شهرامی، علی و متقیانی، رضا. (۱۳۸۱). تأثیر مداخله‌های شناختی بر پردازش خودکار و تلاش بر دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر، پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، شماره ۵، ۲۶۷-۲۸۶.

علوی، حمیدرضا و ابوحیدری، صدیقه. (۱۳۸۲). بررسی میزان اثربخشی روش آموزش الفبای فارسی بر یادگیری دانش‌آموزان عقب‌مانده ذهنی با استفاده از علائم و محرک‌های خارجی جایگاه سازی همراه با آوا، دانشور، دوره ۱۰، شماره ۳، ۳۹-۵۰.

علیایی زند، شهین و وکیلی، سمیرا. (۱۳۹۱). تأثیر آموزش ایمن‌سازی در پیشگیری از آسیب جنسی در دختران نو بالغ کم‌توان ذهنی، فصلنامه روانشناسی افراد استثنایی، دوره ۲، شماره ۸، ۲۵.

زارعی زوارکی، اسماعیل و غریبی، فرزانه. (۱۳۹۱). تأثیر چند رسانه‌ای آموزش ریاضی بر میزان یادگیری و یادداری دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر شهر اراک، فصلنامه روانشناسی افراد استثنایی، دوره ۲، شماره ۵، ۲-۱۹.

کرک، ساموئل و چالفانت، جیمز. (۱۳۷۷). اختلالات یادگیری تحولی و تحصیلی. ترجمه: سیمین رونقی، زینب خانجانی و مهین وثوقی رهبری. تهران: سازمان آموزش و پرورش

- استثنایی، (تاریخ انتشار به زبان اصلی ۱۹۶۲).
- کله، پیترو و چان، لورنا. (۱۳۷۲). روش‌ها و راهبردها در تعلیم و تربیت کودکان استثنایی. ترجمه: فرهاد ماهر. تهران: جیحون، (تاریخ انتشار به زبان اصلی ۱۹۹۰).
- کنوور، . (۱۳۷۲). آمار ناپارامتری کاربردی. ترجمه: سید متقیدی هاشمی پرست. تهران: مرکز نشر دانشگاهی. (تاریخ انتشار به زبان اصلی ندارد).
- معتمدی، عبدالله؛ زیبا، برقی ایرانی و کریمی، بهروز. (۱۳۹۱). مقایسه اثربخشی سه شیوه آموزش مستقیم، آموزش به کمک کامپیوتر و ترکیبی بر کاهش مشکلات دانش‌آموزان دارای اختلال ریاضی. مجله ناتوانی‌های یادگیری، دوره دوم، شماره ۲، ۷۶-۱۰۰.
- میلانی‌فر، بهروز (۱۳۸۴). روانشناسی کودکان و نوجوانان استثنایی. (ویراست ۶). تهران: قومس.
- نوروزی، داریوش؛ احمدزاده بیانی، احمد و آقا براتی، نجمی. (۱۳۹۰). تأثیر آموزش چندرسانه‌ای بر میزان یادگیری و یادداری درس ریاضی دانش‌آموزان پسر درخودمانده. فصلنامه روان‌شناسی افراد استثنایی، دوره اول، شماره ۴، ۲۳-۵۱.
- واشقانی فراهانی، ماشاءاله و علی پور، احمد. (۱۳۸۲). تحلیل محتوای کتاب درسی علوم پایه اول کودکان کم‌توان ذهنی و مقایسه آن با کتاب درسی علوم پایه اول کودکان عادی. پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، شماره ۸، ۱۱۷-۱۴۲.

Al-Hilawani;Yasser A; Poteet;J (1995). Cognitive Processing in Mild Disabilities .(P.31).[Online]Available :<http://www.eric.ed>

Edyburn;L.D (2006). Assistive Technology and Mild Disabilities:Assistive technology and mild disabilities. Special Education Technology Practice, v 8(4),(p.18-28) . Reprinted with permission

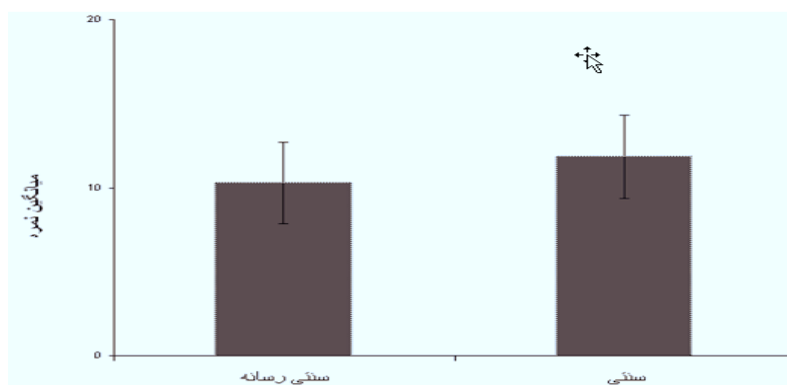
Coleman;M.B (2009).Power point Is Not Just for Business presentation and collrgr lectures using power point to Enhance Instruction for Student with

---

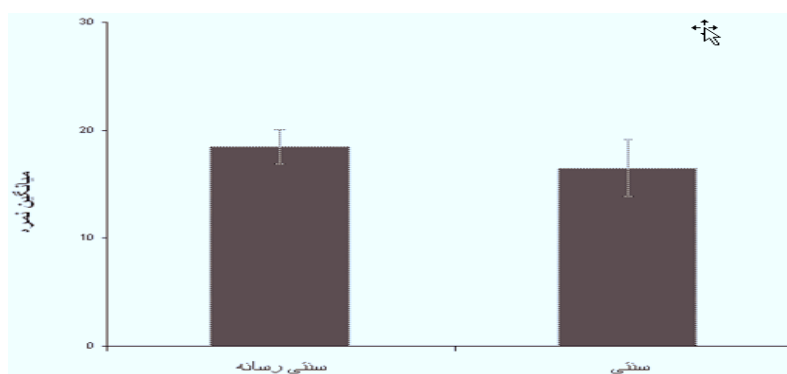
Disabilities; Teaching Exceptional children plus; vol6. num1. [Online] Available: <http://www.eric.ed>

Schuchardt K; Gebhardt M; Maehler C. (2010); Working memory function in children with different degrees of intellectual disability. Journal of Intellectual Disability Research; vol54. num4( p .346-353) . [Online] Available: <http://www.eric.ed>

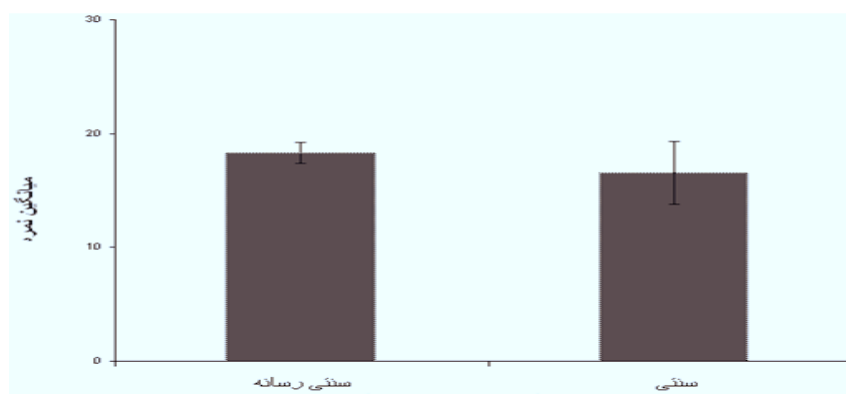
Grosen; B; Carnine; D (1996). Considerate Instruction Helps With Disabilities Achieve Word Class Standard. Teaching Exceptional children; vol28. num4(p.77-81). [Online] Available: <http://www.eric.ed>



نمودار ۱. مقایسه نمره پیش آزمون در دو گروه سنجی - رسانه و سنجی



نمودار ۲. مقایسه نمره پس آزمون در دو گروه سنجی - رسانه و سنجی



نمودار ۳. مقایسه نمره آزمون یادداری در دو گروه سنتی - رسانه و سنتی