

مقایسه اثربخشی روش آموزش مستقیم و آموزش

چند رسانه‌ای بر بهبود شش نوع املا

داود محمدی^۱، یدالله رادبخش^{۲*}

۱. استادیار ادبیات فارسی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

۲. دانشجوی دکتری زبان و ادبیات فارسی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

پذیرش: ۹۵/۶/۱

دریافت: ۹۴/۸/۲۴

چکیده

املا یکی از موضوعها و مهارت‌های تحصیلی است که خلاقیت در آن جایی ندارد و فقط الگویی است که ترکیب، ترتیب، اندازه و تعداد حروف و علامتها به‌عنوان صورت صحیح کلمه در آن پذیرفته می‌شود. کودکان دارای اختلال املا بیشتر در این الگوها مشکل دارند. روش‌های زیادی برای درمان اختلال مورد نظر وجود دارد. این پژوهش با هدف مقایسه اثربخشی روش آموزش مستقیم و آموزش چند رسانه‌ای بر شش نوع اختلال املا انجام شده است. روش پژوهش از نوع پژوهش‌های آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون و گروه کنترل است. پس از تهیه ابزارهای لازم برای این پژوهش یعنی نرم‌افزار آموزش املا ساخته شده خوش خلق و آزمون املائی کریمی (۱۳۸۹) و آزمون هوش وکسلر، کودکان ۸ تا ۱۶ سال، تعداد ۳۹ نفر دانش‌آموز دختر پایه سوم ابتدایی با روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای از بین مدارس شهر سمنان انتخاب شدند و به صورت تصادفی در سه گروه ۱۳ نفری جایگزین شدند. یک گروه، تحت اجرای متغیر مستقل آموزش مستقیم و گروه دوم، تحت اجرای متغیر مستقل آموزش چند رسانه‌ای قرار گرفتند و گروه گواه، آموزشی دریافت نکرد. پس از جمع‌آوری نمره‌های املائی دانش‌آموزان هر سه گروه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون داده‌ها به روش تحلیل کوواریانس چند متغیره تحلیل گردید. نتایج نشان داد که آموزش مستقیم و آموزش چند رسانه‌ای نسبت به گروه کنترل به طور معناداری بر بهبود اختلال املا اثربخش بوده است. در عین حال آموزش چند رسانه‌ای در کاهش غلط‌های نوع حافظه توالی دیداری و تمیز دیداری-دقت اثربخش‌تر از آموزش مستقیم بوده و آموزش مستقیم نیز در کاهش غلط‌های نوع آموزشی، دقت، جانداختن و نارسانویس اثربخش‌تر از آموزش چند رسانه‌ای بوده است.

واژگان کلیدی: اختلال املا، آموزش مستقیم، آموزش چند رسانه‌ای، آزمون هوش وکسلر، مدارس شهر سمنان.



۱. مقدمه

اختلال یادگیری^۱ نخستین بار در سال ۱۹۶۳ مطرح شد. اختلال یادگیری به چهار دسته تقسیم می‌شود: اختلال خواندن^۲، اختلال ریاضی^۳، اختلال املا^۴ و اختلال زبان شفاهی^۵. از میان این چند نوع، اختلال املا حدود سی درصد از کل ناتوانی‌ها را در برمی‌گیرد. خانواده‌ها و معلم‌ها بروز این اختلال را در دانش‌آموزان پایه سوم و چهارم گزارش کرده‌اند. املا یکی از موضوع‌ها و مهارت‌های تحصیلی است که در دوران دبستان آموخته می‌شود و خلاقیت در آن جایی ندارد و فقط الگویی است که ترکیب، ترتیب، اندازه و تعداد حروف و علامت‌ها به عنوان صورت صحیح کلمه در آن پذیرفته می‌شود. کودکان دارای اختلال املا در این الگوی، مشکل دارند (Lerner, 1997). این اختلال می‌تواند ادامه‌دار باشد و به تمام حوزه‌های تحصیلی و اعتماد به نفس فرد، اثر بگذارد، لذا آموزش و حل این اختلال اهمیت دارد (*Ibid*). از جمله روش‌های کهن آموزش که برای آموزش به کودکان دارای اختلال املا نیز به کار برده می‌شود، آموزش مستقیم است که می‌توان آن را آموزش سنتی و رو در روی معلم با شاگرد نامید (کرد نوقابی، ۱۳۸۶). همچنین یکی از روش‌های نوین آموزشی دیگر که اخیراً برای آموزش کودکان دارای اختلال یادگیری نیز به کار می‌رود، آموزش چند رسانه‌ای است که چندین کانال حسی فرد را حین آموزش به کار می‌گیرد (ابراهیمی، ۱۳۸۳). با توجه به اهمیت مداخله و آموزش برای کودکان دارای اختلال یادگیری، پرسش اصلی که مطرح می‌شود آن است که کدام روش‌های آموزش بیشترین و بهترین تأثیر را بر اختلال املا و انواع غلط‌های املائی دارد؟ در این پژوهش به مقایسه اثربخشی این دو روش آموزشی بر روی انواع غلط‌های املائی در دانش‌آموزان دارای این اختلال پرداخته می‌شود تا بررسی شود که آموزش مستقیم و نیز آموزش چند رسانه‌ای بر کدام نوع غلط‌های املائی دانش‌آموزان دارای اختلال املا اثربخش تر است؟ این بررسی طی پژوهشی با روش آزمایشی، به همراه گروه کنترل انجام می‌گیرد.

۲. دلایل ایجاد اختلال املا

نظریه‌های مختلفی به توجیه و دلیل‌پردازی اختلال املا پرداخته‌اند، از جمله: ۱. نظریه‌های ادراکی حرکتی، بر نقش آسیب‌های ادراکی و تأخیرهای حرکتی و مغز و اعصاب مرکزی در شکل‌گیری این مشکلات تأکید دارند (Moats and Lyon, 1993). بندر^۱ (2001) می‌گوید که مشکل این

افراد در یکپارچه کردن اطلاعات درون حسی یا تلفیق آن‌هاست. ۲. نظریه‌های زبان: بر چگونگی رشد زبان نوشتاری و گفتاری طی زندگی تأکید دارند. ۳. نظریه عصب‌شناختی و فعالیت مغز و اعصاب به ارتباط بین سیستم عصبی و ناتوانی یادگیری توجه دارد (Richard et al., 2006)؛ (Richard et al., 2005؛ Jack, 2007). ۴. نظریه‌های پردازش شناختی: بیشتر عوامل درونی مثل زبان، حافظه، توجه و ادراک را عامل اختلال یادگیری می‌دانند و برنامه‌های ترمیمی را برای درمان پیشنهاد می‌کنند (شکوهی یکتا و پرند، ۱۳۸۹). ۵. نظریه‌های فراشناختی: اختلال را ناشی از ناتوانایی فراشناختی می‌دانند. ۶. نظریه‌های رفتاری که مهارت‌های اساسی خاص و کاربردی را محور عوامل قرار داده‌اند و دانش‌آموزان دارای نیازهای خاص را دارای نقص در این کارکردها می‌دانند (Hammill, 1993). به نقل از شکوهی یکتا و پرند، ۱۳۸۹.

اما علت‌های ویژه‌تری نیز برای اختلال املا وجود دارد. مهم‌ترین آن‌ها دشواری‌های مربوط به خط فارسی است: خط فارسی از جهاتی حتی از خط چینی و ژاپنی هم دشوارتر است. خط چینی و ژاپنی در مقابل هر واژه یا عبارت یک نشانه دارند، وقتی فردی این چند هزار علامت را یاد گرفت، می‌تواند بخواند و بنویسد. خط فارسی را با هر تعداد نشانه، نمی‌توان درست خواند، مانند واژه برد که در ادامه به آن اشاره شده است. دشواری‌های خط فارسی عبارت‌اند از: الف- برای بعضی از صداها بیش از یک علامت وجود دارد، مانند: ذ، ز، ض، ظ. ب- بعضی حروف نماینده بیش از یک صدا هستند، مانند: و (در دو، مور، وام، جوشن). پ- «و» اگر بعد از «خ» قرار بگیرد گاهی خوانده نمی‌شود. مانند: خواندن، خویش، خواهر. ت- مصوت‌های کوتاه (ُ ، ِ) معمولاً در خط منعکس نمی‌شوند و به همین سبب، بسیاری از واژه‌ها با املاهای مشابه، تلفظ و معنای متفاوت دارند. برد: بُرد، بُرد، بُرد (سرما)، بُرد (این کار خوب نمی‌برد). ث- در خط فارسی غالباً یک حرف به دو یا چند صورت نوشته می‌شود و این بستگی به جایگاه آن حرف در واژه دارد. غالب حروف به چهار شکل: اول، وسط، آخر، تنها نوشته می‌شوند. ج- حروف فارسی دو دسته‌اند: منفصل که به حرف بعد از خود نمی‌چسبند (ا، د، ذ، ر، ز، ژ، و) و حروف متصل که به حروف بعد از خود می‌چسبند (این چسبیدن‌ها، قواعد و استثناهای بسیار دارند). چ- علاوه بر حروف، در خط فارسی نشانه‌های دیگری بدین شرح وجود دارد: چ-۱- حرکات یا مصوت‌های کوتاه (ُ ، ِ) مانند: پُر، پُر، پُر. چ-۲- مد (َ) روی الف مانند: آرد، مآخذ. چ-۳- تشدید (ّ) مانند: عَدّه، پَلّه، بَقّال، ارّه. چ-۴- تنوین (ً) مانند: ظاهراً، بعباره آخری،



مضافاً لیه. چ- ۵- سکون (°) مانند: لب‌تشنه. چ- ۶- پای کوتاه (ع) مانند: خانه من (خانه‌ی من). ح- در املاهای واژه‌ها، ترکیبات و عبارات عربی که عیناً وارد زبان فارسی شده است، در بعضی موارد، قواعد املاهای عربی رعایت می‌شود، مانند موسی، بالقوه، خلق‌الساعة، حتی، الی. (در حالی که همه معتقدند که واژه‌های بیگانه که وارد زبان فارسی شده یا می‌شوند تابع دستور زبان و خط فارسی هستند). خ- دو حرف «و» و «ه» گاهی برای بیان حرکت به کار می‌روند. «و» اگر برای بیان حرکت ماقبل خود به کار رود، سه نوع است: مصوت کوتاه، مصوت مرکب و مصوت بلند. «ه» برای بیان حرکت () و به ندرت () به کار می‌رود. مانند: نامه، خانه، نه. د- در خط فارسی دو دسته نشانه به کار می‌رود: نشانه‌های اصلی و ثانوی. ز- در زبان فارسی تنها ۲۸ صدا (واج) داریم. اما نشانه‌های خطی این ۲۸ صدا، مرکب از ۳۳ نشانه اصلی و ۹ نشانه ثانوی است (مرعشی، ۱۳۸۱). ر- نقطه و حروف جدا و پیوسته: خط فارسی با داشتن نقطه بر روی بعضی حروف یا زیر و میان آن‌ها و حروف جدا و پیوسته، نویسنده خط را مجبور می‌کند به طور مرتب و مکرر دست خود را از روی کاغذ بردارد و مانند ماشین تایپ نقطه‌ها و حروف مجزا را بنویسد. این کار علاوه بر صرف وقت و کندی در نوشتن، سبب شکستن نوک قلم، ریختن جوهر و از همه بدتر اشتباه در خواندن و نوشتن می‌شود، مانند: آهسته برانید - آهسته برانید. ز- نوشتن از راست به چپ: صرف نظر از نظریه علمای (فیزیولوژی) و خط که نوشتن از چپ به راست را طبیعی‌تر و آسان‌تر می‌دانند، یک کودک یا بزرگسال به هنگام یادگیری خواندن و نوشتن فارسی، عدد نویسی و حساب را هم می‌آموزد. اینجاست که دچار تعارض و یادگیری منفی می‌شود. س- وقتی نوشتن حروف و کلمه‌های عربی رایج در زبان فارسی پیش می‌آید، نوشتن حالت معما پیدا می‌کند. کلمه «محظورات» را به چند شکل می‌توان نوشت؛ تفاوت آن با «محضورات» چیست؟ (مرعشی، ۱۳۸۱). زندگی (۱۳۸۵)، به نقل از کریمی، (۱۳۸۹) خطاهای املائی را در ۲۸ کد دسته‌بندی کرده است و پس از اخذ ۲۷۰۰۰ آزمون املا از ۶ استان کشور نشان داد که بیشترین درصد خطاهای املائی به ترتیب مربوط به ۱۰ مورد هستند: جانشین- سازی حروف به جای یکدیگر (ناشی از اشکال رسم‌الخط)، جا انداختن کلمات، جا انداختن حروف سازنده واژه‌ها بر اثر ضعف در تمیز شنوایی، جا انداختن حروف سازنده کلمات بر اثر فرایند حذف، جانشین‌سازی حروف بر اثر ضعف در ادراک صدا، جانشین‌سازی حروف سازنده با حروف دیگر بر اثر فرایند تبدیل، جا انداختن تشدید، جا انداختن نقطه، جا انداختن

نقطه بر اثر عدم شناخت کافی از حروف و جا انداختن دندان (نورمحمدی، ۱۳۷۵).
 خطاهای مربوط به نوشتن املا، عبارت‌اند: از حذف پاره‌ای از هجاها یا حروف، تقطیع واژه‌ها (ناشی از تفسیر شخصی متن نوشته شده)، چسباندن واژه‌ها یا حروف به یکدیگر (ناشی از بی‌توجهی به معنای جمله یا ارزش معنای کلمات)، نوشتن واژه‌ها آن‌چنان که آن‌ها را تلفظ می‌کند، غلط‌های مربوط به واژه‌هایی که نحوه نوشتن آن‌ها با املائی معینی مرسوم است و او چاره‌ای جز حفظ کردن آن‌ها ندارد (خاهر به جای خواهر - باق به جای باغ) و ناتوانی در رونویسی و کپی از روی یک متن بدون اشتباه (نریمانی، ۱۳۷۳). متداول‌ترین خطاها در املا استفاده از حروف هم‌صدا و غیر هم‌شکل در واژه‌ها (وزو به جای وضو، عزافی به جای اضافی)، حروف استثنا (خیش به جای خویش)، جدانویسی (خوش‌بخت به جای خوشبخت، برای مان به جای برایمان) و هم‌صداها (ناظمه به جای ناظم، لس‌های به جای لثه‌های) هستند.

۳. انواع غلط‌های املائی

با توجه به دشواری‌های خط فارسی می‌توان غلط‌های املائی دانش‌آموزان را در چندین دسته مختلف قرار داد. از جمله ۱. حافظه دیداری که در آن واج‌های هم‌آوا، ولی غیر هم‌شکل به جای هم نوشته می‌شوند، مانند کلمه حاضر که به صورت اشتباه حاضر، حازر یا حاذر نوشته می‌شود. ۲. غلط‌هایی از نوع آموزشی که در آن واج‌های او با ضمه اشتباه گرفته می‌شود یا برعکس. به‌طور مثال شود را شد یا شد را شود می‌نویسند. همچنین (-ه -) آخر چسبان با کسره اشتباه گرفته می‌شود و نوشته نمی‌شود، مانند تجربه‌ها نوشته می‌شود یا برعکس آن، به جای کسره -ه - آخر چسبان نوشته می‌شوند، مانند دیدن پدر که دیدنه پدر نوشته می‌شود. ۳. غلط‌های نوع دقت که در آن‌ها یک واج یا علامت یا نقطه اضافه یا حذف‌شده گذاشته می‌شود مانند نهفته که به صورت نهفته نوشته می‌شود یا شغال که شعال، گردش که گردش یا صحیح که صحیح نوشته می‌شود. ۴. غلط‌های ناشی از ضعف در حساسیت شنیداری مانند اینکه صبح را صب، یا رفتند را رفتن، یا دنبال را دنبال می‌نویسند. ۵. وارونه‌نویسی، که در آن واج‌ها درست هستند؛ اما وارونه نوشته می‌شوند. ۶. قرینه‌نویسی که در آن همانند وارونه‌نویسی، کلمات با واج‌های درست، اما از سمت چپ به راست نوشته می‌شوند. ۷. حافظه توالی دیداری که در آن کلمه از واج‌های درست، اما جابه‌جا تشکیل شده



است، برای مثال مادر را مارد یا آرزو را آرزو می‌نویسند. ۸. نارسانویسی که در آن دست‌خط به طور آشکاری بد و ناخواناست. ۸. تمیز دیداری - دقت، مانند غلط‌های حافظه توالی دیداری است؛ یعنی واج‌ها همان هستند که باید باشند، اما جابه‌جا نوشته می‌شوند؛ ولی تمایز غلط‌های تمیز دیداری - دقت با غلط‌های حافظه توالی دیداری در این است که در تمیز دیداری - دقت با جابه‌جایی واژه، معنای آن واژه دستخوش تغییر معنادار یا بی‌معنا می‌شود، مانند اینکه روز، زور نوشته شود یا دوز را زود بنویسند (تبریزی، ۱۳۹۰).

۴. روش‌های آموزش و ضرورت بررسی آن‌ها

مهم‌ترین روش آموزش نظریه رفتارگرایی، روش آموزش مستقیم^۷ است. در آموزش مستقیم آموزگار اطلاعات را مستقیم و بدون واسطه و در مراحل مشخص و مرتب به دانش‌آموزان انتقال می‌دهد و وقت طوری تنظیم می‌شود که تمام دانش‌آموزان به هدف‌های مشخصی برسند. آموزش مستقیم شامل الگوبرداری، تقویت، بازخورد، تقریب‌های متوالی و فعال بودن یادگیرنده (Joyce et al., 2000)، طراحی دقیق برنامه و یادداشت‌های هدایت‌شده و بیان هدف‌های آموزشی قبل از آموزش، سازمان‌دهنده‌های ترسیمی و نموداری و استفاده از پیش‌سازمان‌دهنده و نقشه مفهومی هنگام شروع آموزش، نمایش‌های دیداری، آموزش یاد یارها، ارائه مطالب با گام‌های مشخص و تعیین‌شده، دادن تمرین و دادن بازخورد؛ (Watkins and Slocum, 2003; Brigham and Brigham, 2001; Bulgren et al., 2000; Dye, 2000) است. آموزش مستقیم بهترین شیوه برای حل مشکلات دانش‌آموزان دارای اختلال‌های یادگیری ویژه است و به نحو کاملاً معناداری یادگیری نوشتن (دست‌خط، املا و انشا) دانش‌آموزان پایه‌های دوم تا پنجم ابتدایی را بهبود می‌بخشد. نتایج تحقیقات آزمایشی بیشتر از هر برنامه آموزشی دیگری، آموزش مستقیم را تأیید و حمایت می‌کنند (Miartella and Watkins; Adams and Carmine, 2003; Susan et al., 2005; Waldron - soler, 2005; Carnine et al., 2004; and Slocum, 2004).

یکی دیگر از روش‌های آموزشی برای کمک به کودکان دارای اختلال یادگیری - که برگرفته از نظریات پردازش اطلاعات و شناختی است - روش آموزش چند رسانه‌ای است که با ظهور فناوری‌های کامپیوتری استفاده زیادی از آن می‌شود. آموزش و یادگیری چندرسانه‌ای^۸ عبارت

است از یادگیری با استفاده از لغات (مثل صحبت کردن یا متن‌های چاپی) و تصاویر (مثل عکس‌ها، نقشه‌ها و شکل‌ها و انیمیشن) (Mayer, 2005). چند رسانه‌ای به استفاده از چند نوع رسانه شامل متن، تصویر، صدا و ویدیو یا انیمیشن گفته می‌شود (Beatty, 2005). میر دهقان و همکاران (۱۳۹۵) استفاده از وسایل به‌کار گیرنده چند حس (همانند آموزش‌دهنده‌های چندرسانه‌ای) را سبب فراگیری بیشتری در حوزه رشد زبان می‌دانند. امروزه استفاده از وسایل چند رسانه‌ای مبتنی بر رایانه برای آموزش کاربرد بسیاری دارد (معصوم و همکاران، ۱۳۹۵).

با توجه به اهمیت فراوان و اقدام به‌موقع و مؤثر برای آموزش و درمان دانش‌آموزان دارای اختلال املا لازم است بهترین و کارآمدترین روش‌ها برای بهبود املانویسی به کار گرفته شود. همچنین با توجه به دلایل ویژه‌ای که برای مستعد شدن دانش‌آموزان به ارتکاب انواع غلط‌های املائی وجود دارد، لازم است که بهترین روش‌ها و کارآمدی آن‌ها برای هر کدام از انواع مختلف غلط املائی بررسی شود. لذا پژوهش حاضر به منظور تعیین میزان کارایی و اثربخشی این دو روش آموزشی و مقایسه تأثیر این دو روش بر بهبود هر کدام از شش نوع غلط املائی خاص و شایع‌تر اجرا شد. از دیگر لزومات و اهمیت پژوهش حاضر این بود که با وجود پژوهش‌های انجام گرفته برای بهبود غلط‌های املائی و به‌کارگیری انواع روش‌های آموزش، هیچ پژوهشی یافت نشده است که تأثیر و کارایی روش یا روش‌های آموزشی را به تفکیک برای هر نوع غلط املائی ویژه به‌کار ببرد. همواره کارایی و اثربخشی روش‌های مختلف آموزش بر اختلال املا به صورت اختلال و نقص کلی بررسی شده است؛ ولی به این نکته توجه نشده است که هر روش آموزشی با وجود اثربخشی کلی که بر اختلال املا دارد، ممکن است بر یک یا چند نوع ویژه از غلط‌های املائی اثربخشی بیشتر یا کمتری داشته باشد یا اصلاً اثربخش نباشد و یا اینکه یک روش بر اختلال املا (به معنای کلی) اثربخش نباشد؛ ولی ممکن است بر یک یا چند نوع ویژه از غلط‌های املائی اثربخش و مفید باشد.

با توجه به آنچه گفته شد، سؤال‌های پژوهش حاضر بدین شرح است:

- ۱- آیا آموزش مستقیم باعث کاهش شش نوع غلط املائی می‌شود؟
- ۲- آیا آموزش چند رسانه‌ای باعث کاهش شش نوع غلط املائی می‌شود؟
- ۳- آیا اثربخشی آموزش مستقیم با اثربخشی آموزش چند رسانه‌ای بر کاهش شش نوع



غلط‌های املایی، متفاوت است؟

۵. پیشینه تحقیق

دیان، ریچارد و نانسی^۱ در سال ۲۰۰۵ نتایج زیادی را درباره اثربخشی آموزش مستقیم بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلال‌های یادگیری بین سال‌های ۱۹۷۰ تا سال ۲۰۰۵، مطالعه و گزارش کرده‌اند. آموزش مستقیم روشی اثربخش نسبت به دیگر روش‌های آموزشی برای کودکان دارای این اختلال است. تعداد مطالعات گزارش‌شده موفق ۳۵ مطالعه از ۲۸ مطالعه بوده است. در بررسی ۸ مطالعه دیگر نیز، همه دانش‌آموزانی که از برنامه‌های آموزش مستقیم استفاده کرده بودند تا ۹۰٪ عملکرد آن‌ها بهبود یافته است.

به نظر مارگارت و همکاران^{۱۱} (۲۰۰۷) آموزش مستقیم برای کمک به دانش‌آموزانی که در یادگیری ریاضی مشکلاتی دارند بسیار اثربخش و سودمند است. شانون و همکاران^{۱۱} (۲۰۰۷) با بررسی اثربخشی استفاده از فن فلش کارت (ارائه کارت‌های مصور) بر عملکرد درس ریاضی، دریافتند که این فن به نحو بسیار مطلوبی عملکرد این دانش‌آموزان در درس ریاضی را بهبود بخشیده است. جنیفر و مارگارت^{۱۲} (۲۰۱۰) در بررسی آزمایشی درباره تأثیر آموزش مستقیم بر یادگیری کودکان اوتیسم دریافتند که میزان اثر آموزش مستقیم بر این کودکان ۹۰٪ است. آدامز و انگلن^{۱۳} (۲۰۱۱) نتایج ۳۵ مطالعه، از سال ۱۹۷۰ تا سال ۲۰۰۹ را درباره اثربخشی آموزش مستقیم بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلال‌های یادگیری، بیان می‌کنند که از ۳۵ مطالعه فقط ۳ مورد بیان کرده‌اند که روش‌های دیگر نسبت به آموزش مستقیم نتایج بهتری به دست آورده‌اند. چان یین^{۱۴} (۲۰۱۲) در مقایسه اثربخشی آموزش از طریق کامپیوتر با آموزش مستقیم بر عملکرد درس خاکشناسی ۱۵۹ نفر از دانش‌آموزان دبیرستانی پایه ۱۰ در تایوان، به این نتیجه دست یافت که گروهی که از طریق کامپیوتر آموزش دریافت کرده بودند، نسبت به گروه آموزش مستقیم در درس خاکشناسی عملکرد بهتری داشته‌اند.

از جمله آموزش‌هایی که به وسیله چند رسانه‌ای‌ها و کامپیوتر بر روی اختلال یادگیری انجام گرفته است، می‌توان به چندین مورد اشاره کرد:

همچنین زاهید^{۱۵} همکاران (۲۰۰۰) طی پژوهشی دریافتند که آموزش چندرسانه‌ای بر میزان

یادداری دانش‌آموزان اختلال یادگیری اثربخش بوده است. ابراهیمی (۱۳۸۳) معتقد است سرعت یادگیری در دانش‌آموزانی که از سی دی (CD) در آموزش استفاده کرده‌اند، بیشتر بوده است؛ همچنین پایداری یادگیری دانش‌آموزانی که از چند رسانه‌ای‌ها در آموزش استفاده کرده‌اند، بیشتر بوده است. ملکیان و آخوندی (۱۳۸۷) در پژوهشی با عنوان «تأثیر چندرسانه‌ای بر اختلال دیکته» به این نتیجه دست یافتند که آموزش توسط سی دی‌های چندرسانه‌ای برای رفع مشکل این کودکان مؤثر بوده است. نتایج پژوهش پلاس و همکاران^{۱۶} (۲۰۰۳) نشان داده است زمانی که دانش‌آموزان دو نوع توضیحات نوشتاری و شنیداری در خواندن متن آلمانی را دریافت کردند، نسبت به زمانی که یک نوع اطلاعات دریافت کردند، نمره بالاتری در پاسخ به آزمون تولیدی کسب نمودند. جونز و پلاس^{۱۷} (۲۰۰۲) گزارش کردند که دانشجویانی که دو نوع توضیحات نوشتاری و تصویری از یک متن فرانسوی دریافت کرده‌اند، نسبت به آن‌هایی که توضیحات را دریافت نکرده‌اند، عملکرد بهتری در آزمون بازشناسی لغات نوشتاری داشته‌اند. چان و پلاس^{۱۸} (۲۰۱۰) نتایج سه مطالعه با ۱۶۰ دانش‌آموز سال دوم را گزارش کردند. متن شامل ۲۰۰ لغت در یک برنامه چندرسانه‌ای ارائه شد. نتایج نشان داد که برنامه چندرسانه‌ای در یادگیری لغات مورد نظر، بازدهی بیشتری از آموزش متوالی مدرسه دارد. بیشاپ و کاتس^{۱۹} (۲۰۱۱) طی مطالعه خود نشان دادند که آموزش چندرسانه‌ای شامل ارائه صوت و تصویر همراه کلمات املائی مورد نظر، بازدهی بالایی داشته و در ترمیم اشکالات املائی دانش‌آموزان تأثیر معناداری به دست داده است. سنکونیس و کرس^{۲۰} (۲۰۱۱) بیان کردند که استفاده از صدا و انیمیشن به طور معناداری یادگیری لغت را بهبود می‌بخشد. ناگاتا^{۲۱} (۲۰۰۹) اثربخشی توضیحات تعاملی براساس رایانه را بررسی کرده است. از دانش‌آموزان خواسته شد که متنی از رایانه را بر اساس دو نوع توضیح متفاوت بخوانند: متن با توضیح و متن با توضیحات چندگزینه‌ای. نتایج نشان داد که توضیحات چندگزینه‌ای به طور معناداری اثربخش‌تر از متن با توضیح صرف در یادآوری لغت هدف بود.

۶. روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های آزمایشی با پیش‌آزمون - پس‌آزمون و گروه کنترل است. جامعه آماری این پژوهش کلیه دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری شهر سمنان هستند. از میان



آن‌ها، تعداد ۳۹ دانش‌آموز دختر پایه سوم ابتدایی به صورت نمونه‌گیری چند مرحله‌ای از سه مدرسه این شهر با نام‌های (ملا کاظمی، نوبت و امام) انتخاب شدند. از این تعداد ۱۳ دانش‌آموز به صورت تصادفی در گروه آموزش مستقیم و ۱۳ دانش‌آموز در گروه آموزش چندرسانه‌ای و ۱۳ دانش‌آموز دیگر در گروه کنترل قرار داده شدند. میانگین سنی این دانش‌آموزان نه سال و شش ماه است.

در این پژوهش به منظور اجرای روش آموزش مستقیم، درسی جامع و دقیق طراحی شد^{۲۲}. همچنین از نرم‌افزار (CD) آموزش چندرسانه‌ای استفاده شد که خوش‌خلق (۱۳۸۵) با شماره ثبت ۵۱۱۷ به منظور آموزش چند رسانه‌ای ساخته است. همچنین برای جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های این پژوهش از آزمون هوش و کسلر کودکان ۸ تا ۱۶ سال استفاده شد.

در این پژوهش برای گردآوری داده‌ها بدین صورت عمل شد: با مراجعه به مدارس ابتدایی دخترانه، معلمان ۳۹ دانش‌آموز را از لیست ۴۵ دانش‌آموز معرفی کردند. ۳۹ دانش‌آموز معرفی شده براساس مقیاس هوش و کسلر (WISC-R) انتخاب شدند؛ یعنی کودکان ۸ تا ۱۶ سال، با ملاک نمره کمتر از ۱۴ در درس املا، بالا بودن نمرات در دیگر دروس و دارای اختلال یادگیری. این ۳۹ نفر به صورت تصادفی در سه گروه ۱۳ نفری جایگزین شدند و به صورت تصادفی یکی از گروه‌ها به عنوان گروه آزمایشی اول (تحت آموزش مستقیم)، یکی از گروه‌ها به عنوان گروه آزمایشی دوم (تحت آموزش چندرسانه‌ای) و گروه سوم به عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شد. سپس پیش‌آزمون املا در دو بخش (جمله و واژه) جداگانه به فاصله ۲ روز پیش از شروع آموزش به دانش‌آموزان برگزار شد. هر کدام از شیوه‌های آموزشی در قالب ۱۸ جلسه آموزشی و در هفته ۵ جلسه، هر جلسه ۴۰ دقیقه برای دو گروه آزمایشی تدریس شد و در نهایت، دو روز بعد از اتمام آموزش، پس‌آزمون املا برای گروه‌های آزمایش به عمل آمد. گروه سوم به عنوان گروه گواه هیچ‌گونه آموزشی دریافت نکردند و فقط عملکرد آن‌ها در درس املا در پیش‌آزمون و پس‌آزمون اندازه‌گیری شد. برگه‌های املا دانش‌آموزان بر اساس انواع خطاهای املائی در این تحقیق (جایگزینی غیر هم‌آوایی، جایگزینی هم‌آوایی، اشکال در همسانی آوایی، جابه‌جایی، اضافه‌نویسی، حذف نمودن یا کلمات ناتمام، قرینه‌نویسی و وارونه‌نویسی) تصحیح شد و برگه‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون از نمره ۱ تا ۲۰ نمره گذاری و در نهایت تحلیل شد.

۷. تحلیل داده‌های پژوهش

نتایج آزمون آزمون ام باکس و لون نشان داد که فرضیه یکسانی واریانس‌های خطا برای همه متغیرهای وابسته در سطح $p < 0/05$ برقرار است و لذا استفاده از آزمون مانکوا بلامانع است. جدول (۱) نتایج آزمون مانکوا را نشان می‌دهد که مقدار F آمار پیلای و همچنین دیگر شاخص‌های آماری در سطح $0/01$ معنی‌دار است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که آموزش مستقیم و چندرسانه‌ای بر انواع غلط‌های املائی اثربخش بوده است ($p < 0/05$). برای تعیین تفاوت اثر این دو روش آموزشی بر انواع غلط‌های املائی یا متغیرهای وابسته از آزمون مانکوا استفاده شد.

جدول ۱: نتایج آزمون مانکوا برای بررسی فرضیه پژوهش

Table1: MANCOVA Test Results to Evaluate the Research Hypothesis

نوع آزمون	ارزش	مقدار F	درجه آزادی	درجه آزادی خطا	سطح معناداری
اثر پیلایی	۱/۱۵۳	۸۹۹/۵	۱۲	۵۲	۰/۰۰۱

در جدول ۲ نتایج آزمون مانکوا نشان می‌دهد که در همه متغیرهای وابسته تفاوت معناداری بین گروه‌های مورد بررسی وجود دارد ($p < 0/01$). برای مقایسه دو به دو گروه‌های مورد بررسی در متغیرهای وابسته از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد. نتایج در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲: نتایج آزمون مانکوا برای بررسی تفاوت گروه‌ها در متغیرهای وابسته

Table2: MANCOVA Test Results for These Differences in Dependent Variables

متغیر وابسته	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	مقدار F	سطح معناداری
حافظه دیداری	۲۰/۹۷۰	۲	۱۰/۴۵۸	۲۹/۷۲۷	۰/۰۰۱
آموزشی	۲۱/۲۴۱	۲	۱۰/۶۲۰	۱۸/۵۸۴	۰/۰۰۱
دقت	۱۲/۹۳۲	۲	۶/۴۶۶	۱۱/۲۹۹	۰/۰۰۱
حافظه توالی دیداری	۴/۱۴۷	۲	۲/۰۷۳	۶/۴۳۴	۰/۰۰۵
نارسا نویسی	۵/۰۴۳	۲	۲/۵۲۱	۶/۷۵۰	۰/۰۰۴
تمیز دیداری دقت	۱۰/۳۵۵	۲	۵/۱۷۸	۱۱/۲۷۶	۰/۰۰۱



جدول (۳) نتایج تفاوت میانگین‌های پس‌آزمون را نشان می‌دهد؛ بدین صورت که برای همه متغیرها (حافظه دیداری، آموزشی، دقت، حافظه توالی دیداری، نارسا نویسی و تمیز دیداری دقت) گروه کنترل در مقایسه با گروه آموزش مستقیم و چند رسانه‌ای تعداد غلط‌های بیشتری داشته‌اند که این تفاوت در بعضی متغیرها در سطح ($p < 0.01$) و در بعضی متغیرهای دیگر در سطح ($p < 0.05$) معنادار است. این نتایج نشان می‌دهد که آموزش مستقیم و چند رسانه‌ای به کاهش میانگین نمرات غلط دانش‌آموزان منجر شده است؛ اما با وجود اختلاف میانگین همه متغیرها در گروه آموزش مستقیم و چند رسانه‌ای این اختلاف معنادار نیست ($p > 0.01$).

جدول ۳: نتایج آزمون بونفرونی برای مقایسه دوجه دو گروه‌های مورد بررسی در متغیر وابسته

Table 3: Bonferroni test results for comparison of the two groups studied in the dependent variable

سطح معناداری	خطای استاندارد	تفاوت میانگین‌ها	گروه ب	گروه الف	پس‌آزمون متغیر وابسته
۰/۰۰۱	۰/۲۳۷	۱/۲۶۸	آموزش مستقیم	کنترل	حافظه دیداری
۰/۰۰۱	۱/۷۸۷	۱/۷۸۷	آموزش چندرسانه‌ای		
۰/۱۱۵	۰/۲۳۹	۰/۵۱۸	آموزش چندرسانه‌ای	مستقیم	
۰/۰۰۰	۰/۳۰۱	۱/۸۳۵	آموزش مستقیم	کنترل	آموزشی
۰/۰۱۲	۰/۳۰۵	۰/۹۴۶	آموزش چندرسانه‌ای		
۰/۰۲۰	۰/۳۰۵	۰/۸۸۹	آموزش چندرسانه‌ای	مستقیم	
۰/۰۰۱	۰/۳۰۱	۱/۴۱۹	آموزش مستقیم	کنترل	دقت
۰/۰۲۱	۰/۳۰۵	۰/۸۸۲	آموزش چندرسانه‌ای		
۰/۲۶۵	۰/۳۰۵	۰/۵۳۷	آموزش چندرسانه‌ای	مستقیم	

سطح معناداری	خطای استاندارد	تفاوت میانگین‌ها	گروه ب	گروه الف	پس‌آزمون متغیر وابسته
۰/۰۱۰	۰/۲۲۶	۰/۷۲۵	آموزش مستقیم	کنترل	حافظه توالی دیداری
۰/۰۱۷	۰/۲۲۹	۰/۶۸۲	آموزش چندرسانه‌ای		
۰/۰۲۳	۰/۲۲۹	۰/۰۴۳	آموزش چندرسانه‌ای	مستقیم	
۰/۰۱۰	۰/۲۴۳	۰/۷۷۷	آموزش مستقیم	کنترل	نارسانویسی
۰/۰۱۱	۰/۲۴۳	۰/۷۷۸	آموزش چند رسانه‌ای		
۱/۰۰۰	۰/۲۴۶	۰/۰۰۲	آموزش چندرسانه‌ای		
۰/۰۰۱	۰/۲۷۰	۱/۱۶۳	آموزش مستقیم	کنترل	تمیز دیداری دقت
۰/۰۰۲	۰/۲۷۳	۱/۰۵۶	آموزش چندرسانه‌ای		
۰/۰۲۳	۰/۲۷۳	۰/۱۰۷	آموزش چندرسانه‌ای		

جدول (۴) میانگین و انحراف استاندارد و انحراف استاندارد خطا در پیش‌آزمون و پس-آزمون را برای هر سه گروه در همه متغیرهای وابسته نشان می‌دهد. همانطور که آمار و اعداد نشان می‌دهند میانگین و انحراف استاندارد گروه کنترل در پیش‌آزمون و پس‌آزمون نزدیک به هم هستند و عدم تغییر یا بهبود را نشان می‌دهد. اما آمارها نشان می‌دهد که میانگین و انحراف استاندارد تعداد غلط‌های املائی در گروه آموزش مستقیم و آموزش چندرسانه‌ای در پس-آزمون کاهش یافته است و تأثیر مطلوب این آموزش‌ها در تمام متغیرهای وابسته را نشان می‌دهد. همچنین این داده‌ها نشان می‌دهد که آموزش مستقیم برای متغیرهای وابسته یا انواع غلطها از نوع آموزشی، دقت، جا انداختن و نارسانویس اثربخش‌تر بوده و آموزش چند رسانه‌ای برای متغیرهای وابسته حافظه دیداری و تمیز دیداری دقت، اثربخشی بیشتری داشته است.



جدول ۴: آمار توصیفی پیش‌آزمون و پس‌آزمون غلط‌های املايي متغیرها برای هر سه گروه
Table4: Descriptive Statistics of Pretest and Posttest in Case of Orthographic Errors for all of Three Groups

متغیرها	گروه	میانگین پیش-آزمون	میانگین پس‌آزمون	انحراف استاندارد پیش-آزمون	انحراف استاندارد پس‌آزمون
حافظه دیداری	کنترل	۲/۴۶	۲/۰۰	۰/۷۰	۱/۳۳
	مستقیم	۲/۱۵	۰/۷۶	۰/۷۲	۱/۰۶
	چندرسانه‌ای	۲/۳۰	۰/۳۰	۰/۴۸	۰/۷
آموزشی	کنترل	۰/۴۶	۲/۰۰	۰/۹۱	۱/۲۶
	مستقیم	۲/۳۸	۰/۱۵	۰/۳۷	۱/۱۲
	چندرسانه‌ای	۲/۰۷	۱/۰۰	۰/۸۱	۰/۹۵
دقت	کنترل	۰/۶۹	۱/۹۲	۰/۹۵	۱/۳۷
	مستقیم	۱/۶۹	۰/۴۶	۰/۶۶	۰/۹۴
	چندرسانه‌ای	۱/۸۴	۱/۰۰	۰/۷۰	۰/۹۸
حافظه توالی دیداری	کنترل	۰/۸۴	۱/۰۷	۰/۶۴	۰/۸۹
	مستقیم	۱/۰۰	۰/۳۰	۰/۴۸	۰/۷۰
	چندرسانه‌ای	۰/۷۶	۰/۳۸	۰/۵۰	۰/۸۳
نارسانویسی	کنترل	۰/۷۶	۱/۱۵	۰/۸۰	۰/۸۳
	مستقیم	۰/۹۲	۰/۳۸	۰/۵۰	۰/۹۵
	چندرسانه‌ای	۰/۷۶	۰/۳۸	۰/۵۰	۰/۷۲
تمیز دیداری دقت	کنترل	۱/۵۲	۱/۴۶	۰/۷۷	۱/۰۵
	مستقیم	۱/۳۸	۰/۳۰	۰/۶۳	۰/۹۶
	چندرسانه‌ای	۱/۲۳	۰/۳۸	۰/۵۰	۰/۹۲

۸. بحث

هدف این پژوهش بررسی تأثیر روش آموزش مستقیم و آموزش چندرسانه‌ای بر بهبود شش نوع مختلف غلط‌های املاي دانش‌آموزان بود. یافته‌ها نشان می‌دهد که آموزش مستقیم و آموزش چندرسانه‌ای در بهبود عملکرد دانش‌آموزان در هر شش نوع غلط املايي نسبت به گروه کنترل، تأثیر معنادار دارد؛ اما تأثیر هر یک از این روش‌ها بر انواع غلط‌های املايي نیز با روش دیگر تفاوت معنادار دارد؛ بدین صورت که در متغیر غلط‌های املايي از نوع حافظه‌توالی دیداری و تمیز دیداری دقت، آموزش چندرسانه‌ای اثربخشی بیشتر و اختلاف معنی‌داری با آموزش مستقیم دارد. به عبارتی، با وجود اینکه آموزش مستقیم بر غلط‌هایی از نوع حافظه‌توالی دیداری و تمیز دیداری-دقت اثربخش بوده، اما آموزش چندرسانه‌ای مؤثرتر بوده و بهبود بیشتری در کودکان حاصل شده است. این داده‌ها نشان می‌دهد که آموزش مستقیم برای غلط‌های آموزشی، دقت، جا انداختن و نارسانویس اثربخش‌تر بوده است.

یافته‌های حاصل از اجرای روش آموزش مستقیم با یافته‌های پژوهشگرانی که به بررسی اختلال املا و بهبود آن به عنوان یک متغیر کلی پرداخته‌اند، همسو است، از جمله مارگارت، فلورس و کی لر^{۳۳} (2007)، جنیفر و مارگارت^{۳۴} (2010)، آدامز و انگلن^{۳۵} (2011)، چان یین (2012)، مک لاگ و کیمبرلی^{۳۶} (2007)، مارتلا و سولر^{۳۷} (2005)، سوزان، باربارا و جان^{۳۸} (2005)، دیان، ریچارد و نانسی (2005)، واتکینز و اسلوکام^{۳۹} (2004)، کارنین، سیلبرت، کامی و تراور^{۴۰} (2004)، آلبرتین، ماینزر و زیگلر^{۴۱} (2004)، اونز، فردریک و شپین^{۴۲} (2004)، آن (2011) و کریمی (۱۳۸۹). همچنین یافته‌های حاصل از اجرای روش آموزش چندرسانه‌ای در بهبود عملکرد دانش‌آموزان در هر شش نوع غلط املايي تأثیر معنادار داشته است و با یافته‌های پژوهشگرانی که به بررسی اختلال املا و بهبود آن به عنوان متغیری کلی پرداخته‌اند، همسو است، پژوهشگرانی همچون جونز و پلاس (2002)، چان و پلاس (2010)، بیشاپ و کاتس (2011)، سنکونیسو کرسست (2011) و ناگاتا (2009)، ملکیان و آخوندی (۱۳۸۷)، خرامیده (۱۳۸۵)، ابراهیمی (۱۳۸۳) و همچنین با پژوهش‌هایی بر روی تأثیر چندرسانه‌ای در آموزش، همچون پژوهش‌های پی ویو^{۴۳} (2006)، مایر^{۴۴} (2005)، مایر (2003)، یه و وانگ^{۴۵} (2003) همسو بوده است.

چند دلیل وجود دارد که سبب اثربخشی این روش برای دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری می‌شود؛ نخست اینکه برای آموزش به کودکان دارای اختلال یادگیری هم معلم و هم



دانش‌آموزان مطالعه می‌شوند تا معلوم شود کدام اقدام و فعالیت آموزشی معلم، آموزش را به حداکثر می‌رساند و همچنین نیازهای دانش‌آموزان دارای اختلال نیز مطالعه می‌شود تا معلوم شود برای افزایش بازدهی، آموزش به چه شکلی باید برای آن‌ها طراحی و ارائه شود. دربارهٔ کودکان دارای اختلال یادگیری این مطالعه بسیار مفید است؛ زیرا این گروه از دانش‌آموزان دارای نیازهای خاص و دقت برای آموزش هستند. دلیل دیگر کارایی این روش آموزشی، طراحی، اجرا و ارزشیابی خاص و اصولی آن است؛ به این صورت که ابتدا با تشخیص مشکل و فهم نواقص موجود در یادگیری دانش‌آموز، هدف‌های کلی و خاص برای ترمیم یادگیری در نظر گرفته می‌شود. در گام بعدی مربی این اهداف را به اهداف مشخص و رفتاری تقسیم می‌کند، طوری که قابل اندازه‌گیری باشند؛ بدین صورت طراحی آموزش برای این دانش‌آموزان بدون اتلاف وقت و مطابق با نیاز و مشکل خاص آنان خواهد بود و مربی دقیقاً می‌داند که مشکل چیست، راه درمان چه خواهد بود، تعداد جلسات حمایتی و آموزشی به چه میزانی باید باشد و هر جلسه آموزشی چه گام‌هایی را در بر دارد؛ بنابراین آموزش را با پیش‌زمینه روشن شروع می‌کند. افزون بر این برای شروع هر جلسه، ارائهٔ پیش‌سازمان‌دهنده و نقشهٔ مفهومی را پیشنهاد می‌کند تا ذهن دانش‌آموز آمادهٔ یادگیری مطالب شود. بیشتر موفقیت این روش آموزشی به سبب مرحلهٔ اجرای خاص و دقیق آن است؛ زیرا برای هر جلسه مربی می‌داند که دقیقاً چه چیزی را باید آموزش دهد و هر جلسه آموزشی را به قسمت‌های مختلف تقسیم می‌کند و با زمان‌بندی خاص آن‌ها را ارائه می‌دهد. باتوجه به اینکه قبل از اجرای روش باید مشکل یا نیاز شناسایی شود، مربی مطالب را از زیربنایی‌ترین نیاز آموزشی که لازم است یا آنکه پایهٔ مشکل شناخته می‌شود، اجرا می‌کند و متعاقباً برای هر دانش‌آموز لازم است که قسمت قبلی را فراگیرد تا قسمت بعدی آموزش داده شود. لذا بدین منظور در این روش ارزشیابی قسمت‌به-قسمت به عمل می‌آید و نیز برای رفع نقص کامل و رسیدن به حد تسلط، تمرین‌های خانگی به هر دانش‌آموز ارائه می‌شود. ازجمله عوامل دیگر در اجرای موفقیت‌آمیز این روش آموزشی، بدون واسطه و مستقیم بودن و دوربودن از ابهام نظری و نیز داشتن اهداف دورنگری خاص برای کسب موفقیت در آینده است. این روش با تئوری آموزش در حال حاضر به عنوان پایه و رفع نقص برای آینده اجرا می‌شود نه اینکه صرفاً هدف آیندهٔ دانش‌آموز باشد (Joyce and Calhoun, 2000؛ سیف، ۱۳۸۸؛ کرد نوقابی، ۱۳۸۶؛ جویس و همکاران، ۲۰۰۴). به نقل از کرد

نوقابی، ۱۳۸۶).

همچنین عوامل چندی را می‌توان برای بازدهی مناسب روش آموزش چندرسانه‌ای برشمرد. این روش با ظهور فناوری‌های نوین در عرصه رسانه‌های صوتی و تصویری و به‌خصوص رایانه سبب فراهم آوردن تجربه‌های واقعی و عینی و شبه آن، جذابیت و جذب یادگیرنده، سرعت در دریافت و دسترسی به این نوع آموزش، هماهنگی با نیاز دانش‌آموز، مطابقت با سطح توانایی و پیشرفت و نیاز دانش‌آموز شده است (Mayer, 2005؛ فردانش، ۱۳۸۲). از دیگر عوامل موفقیت این روش آموزشی را باید یادگیری به صورت معنادار ذکر کرد. همان گونه که اینسورث (1999) و مایر (1999) بیان کرده‌اند یادگیری بدین طریق را می‌توان یادگیری معنادار نامید؛ زیرا یادگیرندگان با این روش توانسته‌اند تصویر منسجم ذهنی از منابع چندگانه اطلاعات (یعنی صدا، تصویر، انیمیشن، بازی رایانه‌ای و فیلم) کسب کنند و به مطالب ارائه‌شده معنا دهند و تثبیت یادگیری لغات را سبب شوند. به عبارتی دیگر، بر اساس نظریه یادگیری چندرسانه‌ای، یادگیرنده ابتدا اطلاعات کلامی را از یک متن کسب یا دریافت می‌کند، سپس اطلاعات دیداری را از یک شکل انتخاب یا دریافت می‌کند و بدین ترتیب با یک متن، صوت و تصویر، پایه می‌سازد و سپس اطلاعات کلامی بر متن پایه - که بازنمایی ذهنی کلامی است - و اطلاعات دیداری را در یک تصویر پایه - که بازنمایی ذهنی دیداری است - سازماندهی می‌کند و بازنمایی‌های دیداری و شنیداری جدید را با برقراری ارتباط بین اطلاعات دیداری و کلامی مشابه یکپارچه می‌سازد (Plass et al., 2003). با اضافه شدن آهنگ‌ها و صوت‌های جذاب و متناسب سن کودک همچنین ارائه بازی‌ها و انیمیشن‌های گوناگون و مربوط به موضوع مورد آموزش، دیگر مراکز ذهنی کودک درگیر جریان یادگیری لغات می‌شود و توان یادگیری را بالا می‌برد. همانطور که گابیل (2001) بیان کرده است از دیگر عوامل موفقیت چند رسانه‌ای‌ها، فراهم بودن امکان تکرار این آموزش بدون خستگی و مانع، درگیری همه دانش‌آموزان در رسانه آموزش‌دهنده خود، گرفتن بازخوردهای متنوع از رسانه و فراهم بودن امکان ایجاد تعامل میان تعداد زیادی از دانش‌آموزان و معلمان و بهبود رابطه کاری مربی یا مربی‌های آموزش‌دهنده است.



۹. نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج پژوهش حاضر همه عوامل تعلیم و تربیت و به خصوص مربیان و معلمان آموزش و از جمله مربیان آموزش کودکان دارای اختلال یادگیری و اختلال املا، می‌توانند از روش آموزش مستقیم و آموزش چندرسانه‌ای برای بهبود مشکلات یادگیری و از جمله اختلال املا استفاده کنند. همچنین پیشنهاد می‌شود نوع غلط‌های املائی دانش‌آموزان برای تعیین اینکه در کدام نوع غلط املائی مشکل بیشتری دارند، بررسی شود تا به فراخور آن و نتایج این پژوهش، اثرگذارترین نوع آموزش انتخاب شود؛ یعنی برای دانش‌آموزی که بیشتر غلط‌های املائی او از نوع آموزشی، دقت، جا انداختن و نارسانویس است، بیشتر از آموزش مستقیم استفاده شود و برای دانش‌آموزی که بیشتر غلط‌های املائی او از نوع حافظه توالی دیداری و تمیز دیداری دقت است، از آموزش چندرسانه‌ای استفاده شود.

۱۰. پی‌نوشت‌ها

1. learning disorder
2. dyslexia
3. dyscalculia
4. dysgraphia
5. oral language Disorder
6. Bndr
7. direct instruction
8. multimedia learning and instruction
9. Dian, Richard & Nancy
10. Margaret, Flores & Kaylor
11. Shannon, Elizabeth, McLaughlin & Kimberly
12. Jennifer & Margare
13. Adams & Engelmann
14. Chun-Yen
15. Zahide
16. Plass, Maye, Chun & Leutner
17. Jones & Plass
18. Chun & Plass
19. Bishop & Cates
20. Svenconis & Kerst
21. Nagata

۲۲. علاقه‌مندان می‌توانند به وسیله مکاتبه با نویسنده مسئول مقاله، این طرح درس جامع را دریافت کنند.
23. Margaret, Flores & Kaylor
 24. Jennifer & Margare
 25. Adams & Engelmann
 26. McLaughlin & Kimberly
 27. Miartella and soler
 28. Susan, Magliaro, Barbara, Lockee and John
 29. Watkins and Slocum
 30. Carnine, Silbert, Kame'enui & Tarver
 31. Allbritten, Mainzer And Ziegler
 32. Owens, Fredrick & Shipen
 33. Paivio
 34. Mayer
 35. Yeh & Wang

۱۱. منابع

- ابراهیمی، زهرا (۱۳۸۳). *مقایسه تأثیر رسانه تعاملی (cd) و غیرتعاملی (فیلم) بر سرعت، دقت و پایداری یادگیری ریاضی دانش‌آموزان دختر راهنمایی منطقه ۱۷ شهر تهران در سال تحصیلی ۸۱-۸۲*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبایی. دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی.
- میردهقان، مهمین، وحید نجاتی و گلناز گنجیان، (۱۳۹۵). «تفاوت عملکرد حافظه کاری و سوگیری توجه در واژگان زبان اول و دوم در فارسی‌آموزان چینی‌زبان». *جستارهای زبانی*. ش ۷ (۲۹). صص ۱۹۷-۲۱۳.
- خرامیده، زهرا (۱۳۸۵). *مقایسه تأثیر آموزش به کمک چندرسانه‌ای تعاملی و رسانه غیرتعاملی بر افزایش سرعت و دقت یادگیری درس علوم زیستی دانش‌آموزان دختر پایه اول دبیرستان منطقه ۱۹ شهر تهران در سال تحصیلی ۸۵-۸۴*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبایی. دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی.
- سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۸). *روان‌شناسی پرورشی نوین: روان‌شناسی یادگیری و آموزش*. ویراست ششم. تهران: دوران.
- شکوهی یکتا، محسن و اکرم پرند (۱۳۸۹). *ناتوانی‌های یادگیری*. چ دوم. تهران: تیمورزاده.
- شهیم، سیما (۱۳۷۱). «کاربرد مقیاس هوش و کسلر کودکان (WISC-R) در ایران».



- پژوهش‌های روان‌شناختی، ش ۱، صص ۲۸ - ۴۰.
- فردانش، هشمت (۱۳۸۲). *مبانی نظری تکنولوژی آموزشی*. تهران: سمت.
 - کرد نوقابی، رسول (۱۳۸۶). *آموزش مستقیم به همراه نظریه‌ها، الگوها و راهبردهای آموزشی*. تهران: دیدار.
 - حسینی معصوم، سید محمد و همکاران (۱۳۹۵). «فرایند تحول طنین‌معنایی به معنای ضمنی در زبان فارسی؛ یک بررسی در زمانی». *جستارهای زبانی*. ش ۷ (۲۹)، صص ۱۷ - ۳۸.
 - کریمی، بهروز (۱۳۸۹). *مقایسه اثربخشی آموزش مستقیم و آکهی واج شناسی و ترکیبی بر اختلال دیکته*. پایان‌نامه دکتري. دانشگاه علامه طباطبایی. دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی.
 - مرعشی، علی اکبر (۱۳۸۱). «چگونه با دشواری‌های خط فارسی کنار بیاییم؟». *تکنولوژی آموزشی*. دوره ۱۷، ش ۱۳۷، ص ۷۷.
 - ملکیان، فرامرز و آذر آخوندی (۱۳۸۷). *تأثیر چند رسانه‌ای آموزشی در درمان اختلال املاء دانش‌آموزان*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی. کرمانشاه: دانشگاه آزاد اسلامی.
 - نریمانی، اشرف (۱۳۷۳). *بررسی و مقایسه میزان فراوانی و درصد شیوع اختلال زبان نوشتاری در دانش‌آموزان دختر و پسر پایه‌های دوم و سوم شهر تهران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران: روان‌شناسی تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی.
 - نورمحمدی، فرحناز (۱۳۷۵). *تأثیر راهبردهای شناختی و رایانه‌ای در کارآمدی نوشتاری نمونه‌ای از کودکان نادرست نویس*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. رشته کودکان استثنایی. تهران: دانشکده روان‌شناسی دانشگاه تهران.

Rerences

- Adams, G. and D. Carnine (2003). "Direct instruction". eds. H. L. Swanson, K. R. Harris and S. Graham. *Handbook of Learning Disabilities* (pp. 403–416). New York: Guilford Press.
- Adams, Gl. and S. Engelmann (2011). *Research on Direct Instruction: 25 Years beyond Disbar*. Seattle, WA: Educational Achievement systems.

- Ainsworth, S. E. (1999). "A functional taxonomy of multiple representations". *Computers and Education*. No. 33 (102). Pp. 131- 152.
- Allbritten, D.; R. Mainers and D. Ziegler (2004). "Will student with disabilities be scapegoated for school failures?". *Educational Horizons*. No. 82 (114). Pp. 153-600.
- Ann, L. (2011). "Direct instruction spelling ,two Hong Kong project school ". *Psychology International*. No.11 (24). Pp. 45-50.
- Beatty, K. (2005). *Teaching and Researching Computer-assisted Language Learning*. Beijing. *Foreign Language Teaching and Research Press sage*.
- Bender, W. (2001). *Learning Disabilities. Characteristic, Identification and Thatching Strategies*. Boston: Allyn and bacon.
- Bishop, M. and W. Cates (2006). *Theoretical Foundation for Sound's Use in Multimedia Instruction to Enhance Learning* [on Line]. Retrieved from: [www.Springerlink Com/Index/Lv11v173tj](http://www.Springerlink.Com/Index/Lv11v173tj).
- Brigham, R. and M. Brigham (2001). *Current Practice Alerts: Mnemonic Instruction*. Reston, VA: *Division for Learning Disabilities and Division for Research of the Council for Exceptional Children*. Boston: Allyn and bacon.
- Bulgren, J. A. et al. (2000). "The use and effectiveness of analogical instruction in diverse secondary content classrooms". *Journal of Educational Psychology*. No. 16 (42). Pp. 426-441.
- Carnine, D. et al., (2004). *Direct Instruction Reading (4th Ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Chuan-Yen, C. (2012). "Comparing the impact of a problem based Computer-assisted instruction and the direct instructive teaching method on student science achievement". *Journal of Science Educational Technology*. No. 10(40). Pp. 147-153.
- Dian, K.; K. Richard and M. Nancy (2005). "Special education and direct instruction: an investigation specificity and stability". *Applied Psyconol*



Linguistics. No. 22 (63). Pp. 383-414.

- Dye, G. A. (2000). "Graphic organizers to the rescue! helping student's link- and remember information". *Teaching Exceptional Children*. No. 32. Pp. 72-76. *Education* 33 (89). Pp. 131- 152.
- Ebrahimi, Z. (2004). *The Effects of Interactive Media (cd) and Non-interactive (film) on Speed, Accuracy and Consistency of Learning Mathematics Students in District 17 of Tehran tips 82-81 degrees*. M.A Thesis at Allameh Tabatabai University, Faculty of Education and Psychology. [In Persian].
- Fardanesh, H. (2003). *Theoretical Foundations of Educational Technology*. Tehran: SAMT. [In Persian].
- Gabel, H. (2001). *Electronic Information Source and Evaluation Guide*. London: Bowkersaur.
- Hosseini, S. M. et al. (2015). "Timbre transformation process of semantics and connotation in Persian, a check at a time". *Journal of Language Related Research*. No. 7. 29. Pp.38-17. [In Persian].
- Jack, M. F., S. Lynn and A. B. Mareia (2001). *Learning Disability from Identification to Intervention*. A Division of Guilford Publication, Inc.72spring Street. New York. Ny, 10012.
- Janet, W. Lerner (1997). *Learning Disabilities: Theory, Diagnosis, and Teaching strategies*. 7ed. Houghton, Mifflin.
- Janice, F. R.; E. T. William and T. G. (2007). "Explicit instruction in phonemic awareness and phonemically based decoding skill as an intervention strategy for struggling reader in whole language classroom". *Read Writ*. No. 21 (80). Pp. 346-369.
- Jennifer, B. and M. Margaret (2010). "The effectiveness of direct instruction for teaching language to children with autism spectrum disorders: identifying materials". *J Autism Dev Disorder*. No. 39 (76). Pp. 75-380.
- Jones, L. and J. Plass (2002). "Supporting listening comprehension and acquisition

- in French with multimedia annotations”. *The Modern Language Journal*. No. 86(4). Pp. 546-561.
- ----- (2004). “Testing L2 vocabulary recognition and recall using pictorial and written test”. *Language Learning and Technology*. No. 8(3). Pp. 122-143.
 - Joyce, B., M. Weil and E. Calhoun (2000). *Models of Teaching*. (6th Ed.). Boston: Allyn and Bacon.
 - Karimi, B. (1389). *Comparing the Effectiveness of Direct Teaching and Phonemic and Combinations Dictate the Disorder*. Ph.D. thesis, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University. [In Persian].
 - Kharamideh, Z. (2006). *Comparing the Effects of Using Multimedia Interactive and non-Interactive Media to Increase Learning Speed and Accuracy*. Faculty of Education and psychology. Allameh Tabatabai University. [In Persian].
 - Kirk, S. A. (1963). “Behavioral diagnosis and remediation of learning disabilities”. *Proceedings the Conference on the Problems of the Perceptually Handicapped child*. Evanston, IL: Fund for the Perceptual Handicapped Child.
 - Kord Noghabi, R. (2007). *Direct Instruction with Theories, Models and Educational Strategies*. Tehran: Didar. [In Persian].
 - Mar’ashi, A. A. (2002). “How to cope with the difficulties of Persian script?” *Monthly Educational and Research*. Educational Technology. Vol. 17. No. 137. [In Persian].
 - Margaret, M. Flores. and Kaylor. Maria (2007). *The Effects of a Direct Instruction Program on the Fraction Performance of Middle School Students At – risk for Failure in Mathematics*. Boston: Allyn and bacon.
 - Mayer, R. E. (1997). “Multimedia learning: are we asking the right questions?”. *Educational Psychologist*. No. 32 (64). Pp. 1–19.
 - ----- (2002). “Cognitive theory and the design of multimedia instruction: an example of the two-way street between cognition and instruction”. *New*



Directions for Teaching and Learning. No. 89.Pp. 55-71.

- ----- (2003). "The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media". *Learning and Instruction*. No. 13 (24). Pp. 125-139.
- ----- (2005). "Cognitive theory of multimedia learning". ed. R. E. Mayer. *The Cambridge and Book of Multimedia Learning* (Pp. 31-48). Cambridge: Cambridge University Press.
- Melikian, F. and A. Akhondi (2008). *Multimedia Educational Impact on Students' Spelling Disorder*. Educational Technology M.A Thesis, Islamic Azad University of Kermanshah. [In Persian].
- Miartella, R.C. and K. M. Waldron – soler (2005). "Language for writing program evaluation". *Journal of Direct Instruction*. No. 5 (16). Pp. 81-96.
- Mirdehghan, M.; V. Nejati and G. Ganjian (2015). "Differences in working memory and attentional bias in the first and second language learners of the Chinese language in Persian". *Journal of Researches Language*. Vol. 7. No. 29. Pp. 213-197. [In Persian].
- Moats, L. C. and G. R. Lyon (1993). "Learning disabilities in United States: advocacy, science and the future of the field". *Jornal of Learning Disabilities*. No. 26 (54). Pp.282-294.
- Nagata, N. (2009). "The effectiveness of computer-assisted interactive glosses". *Foreign Language Annals*. No. 32 (4). Pp. 469-479.
- Narimani, A. (1994). *Comparative investigation of the Prevalence Rate of Spread of Written Language Disorders in Girls and Boys Tehran Second and Third Base*. Master's thesis Educational Psychology, Islamic Azad University of Tehran [In Persian].
- Owens, S. H.; L. D. Fredrick and M.E. Shipen (2004). "Training a paraprofessional to implement spelling mastery and examining its effectiveness for student with learning disability". *Journal of Direct Instruction*. No. 4 (15). Pp.

153- 172.

- Paivio, A. (2006). "Dual coding theory and education". *Conference on "Pathways to Literacy Achievement for High Poverty Children"*. The University of Michigan School of Education.
- Plass, J. L. et al. (2003). "Cognitive load in reading a foreign language text with multimedia aids and the influence of verbal and spatial abilities". *Computers in Human Behavior*. No. 19 (38). Pp. 221-243.
- Richard, T. et al. (2005). "Brain activation during language tasks contrasts in children with and without dyslexia: inferring mapping processes and assessing response to spelling instruction". *Educational and Child Psychology*. No. 22 (44). Pp. 62-80.
- Richards, T. L. et al. (2006). "Individual fMRI activation in orthographic mapping and morpheme mapping after orthographic or morphological spelling treatment in child dyslexics". *Journal of Neurolinguistics*. No. 19 (42). Pp. 56-86.
- Saif, A. A. (2009). *Modern Educational Psychology, Psychology of Learning and Teaching*. (EDI six). Tehran: Doran. [In Persian].
- Shahim, S. (1992). "Using Wechsler intelligence scale for children (WISC-R) in Iran". *Psychological Research*. No.1. Pp. 28-40. [In Persian].
- Shannon, Hayter. et al. (2007). "The use of a modified direct instruction flashcard system with two high school students with developmental disabilities". *Journal of Developmental and Physical Disabilities*. No. 19 (22). Pp. 409-415.
- Shokohoyekta, M. and A. Parand (2010). *Learning Disabilities*. Tehran: Timor-Zadeh publisher, Second Edition. [In Persian]
- Simpson, R. G. (2010). "Effectiveness of visual imagery versus rule-based strategies in teaching spelling to learning disabled student". *Researching In Rural Education*. No. 7 (21). Pp. 61-70.
- Susan, G. Magliaro et al. (2005). "Direct instruction revisited: a key model for instructional technology". *ETR and D*. No. 53 (100). Pp. 41 -55.



- Svenconis, D. J. and S. Kerst (2011). "Investigating the teaching of second-language vocabulary through semantic mapping in a hypertext environment". *CALICO Journal*. No.12 (2/3). Pp. 33-57.
- Torgesen, J. K. (1997). "The role of nonspecific factors in the task performance of learning disabled children: a theoretical assessment". *Journal of Learning Disabilities*. No.10. Pp. 27-34.
- Watkins, C. L. and T. A. Slocum (2004). *The Components of Direct Instruction*. Eds. N. E. Marchland- Martello, T. A. Slocum and R. C. Martello. *Introduction to Direct Instruction*. No. 42 (89). Pp. 28–65.
- Watkins, C. L. (2003). "The components of direct instruction". *Journal of Direct Instruction*. No. 3 (8). Pp. 75-110.
- Yeh, Y. and C. Wang (2003). "Effects of multimedia vocabulary annotations and learning styles on vocabulary learning". *CALICO Journal*. No. 21(1). Pp.131-144.
- Zahide, Vildirim., M. Year. and M. A. Ozden (2000). "Comparison of hypermedia learning and traditional instruction on knowledge acquisition and retention". *Journal of Educational Research*. No.94 (4). Pp. 207.