



## تأثیر آموزش به سبک محاوره‌ای از طریق چندرسانه‌ای بر افزایش مهارت ارتباطی دانش آموزان دختر کم شنوا

آذر خزائی \*

محمد رضا نیلی \*\*

پرویز شریفی درآمدی \*\*\*

### چکیده

پژوهش حاضر، به منظور بررسی تأثیر آموزش به سبک محاوره‌ای از طریق چندرسانه‌ای بر افزایش مهارت‌های ارتباطی دانش آموزان دختر کم شنوا مقطع ابتدایی شهر تهران در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ صورت پذیرفته است. روش تحقیق، از نوع شبه آزمایشی بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش آموزان کم شنوا پایه ششم ابتدایی شهر تهران بود. با استفاده از روش نمونه گیری در دسترس ۱۵ نفر از دانش آموزان به عنوان نمونه انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه کنترل و آزمایش قرار گرفتند. ابزار جمع آوری داده‌ها، پرسش نامه سنجش مهارت ارتباطی عطارها بود. ابتدا، یک پیش آزمون بر روی هر دو گروه اجرا شد؛ سپس گروه آزمایش، طی هفت جلسه با استفاده از نرم افزار چندرسانه‌ای محقق ساخته آموزش دیدند و گروه کنترل به دور از متغیر مستقل آموزش دیدند. به منظور بررسی تغییرات، از هر دو گروه پس آزمون به عمل آمد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از روش‌های آماری در دو سطح توصیفی (شاخص‌های مرکزی و پراکندگی) و استنباطی (تحلیل کواریانس تک متغیری) استفاده شد. به طور کلی، نتایج به دست آمده از این پژوهش برتری رشد مهارت ارتباطی دانش آموزانی را نشان داد که مطالب را به سبک محاوره‌ای از طریق چندرسانه‌ای دریافت کردند.

### واژگان کلیدی

سبک محاوره‌ای، چندرسانه‌ای آموزشی، مهارت‌های ارتباطی، کودکان کم شنوا

\* کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران azar.khazai@yahoo.com

\*\* دانشیار گروه تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران nili1339@gmail.com

\*\*\* دانشیار گروه روان‌شناسی استنباطی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران dr\_sharifidaramadi@yahoo.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: آذر خزائی

## مقدمه

رشد اجتماعی و شخصیتی افراد در جامعه تا حد زیادی منوط به ارتباط است. اگر افراد از مهارت‌های ارتباطی<sup>۱</sup> مناسبی برخوردار نباشند، در بسیاری از جنبه‌های زندگی آسیب‌پذیر خواهند بود (Karimi, 2010). از سوی دیگر، افرادی که از مهارت‌های ارتباطی ضعیف‌تری برخوردارند، کمتر مورد پذیرش اطرافیان خود قرار می‌گیرند و با مشکلات کوتاه‌مدت و بلندمدت زیادی روبرو می‌شوند (Ghasem Abadi, 1999). الکسنین و الکسنین (Elksnin & Elksnin, 2006) خاطر نشان می‌کنند افرادی که دارای کمبودهایی در مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی می‌باشند، اغلب توسط دیگران طرد می‌شود که این امر می‌تواند، موجب مشکلات روانی شود که حتی در بزرگسالی ماندگار می‌شود. در این میان، از گروه‌های استثنایی که دارای مشکلات زیادی در مهارت‌های ارتباطی هستند، کودکان ناشنوا و کم‌شنوا می‌باشند. محروم بودن از حس شنوایی فقط به مفهوم نشنیدن صدا نیست، بلکه این محرومیت موجب عدم امکان دست‌یابی به تجربیات مفید و امیدبخش زندگی فردی و اجتماعی گردیده تا جایی که ممکن است فرد را از مسیر موفقیت‌آمیز زندگی دور نماید. از این‌رو شناخت مشکل و معضل ناشنوایی، یافتن راه‌های مناسب آموزشی و ارتباطی و به وجود آوردن امکانات لازم به منظور یاری‌نمودن افراد ناشنوا حایز اهمیت بسیاری است. همان‌طور که اشاره شد، عمده‌ترین مشکل اجتماعی کم‌شنوایان ناشی از مشکل ارتباطی آنان است. دانش‌آموزان کم‌شنوا در آینده‌ای نه‌چندان دور باید در جامعه به کار پردازند و لازمه این امر این است که آنها مهارت‌های ارتباطی مورد نیاز را فرا گرفته و به رشد اجتماعی قابل قبولی دست یافته باشند. بنابراین، یکی از رویکردهای آموزشی مهم برای دانش‌آموزان کم‌شنوا، آموزش مهارت‌های ارتباطی است. اگر آموزش زود هنگام در زمینه بهبود مهارت‌های ارتباطی به کودکان کم‌شنوا داده شود، در آینده عملکرد بهتری در زمینه زندگی اجتماعی و جامعه از خود نشان خواهد داد.

از سوی دیگر، در سال‌های اخیر فن‌آوری چندرسانه‌ای<sup>۲</sup> جای خود را در میان فن‌آوری‌های نوین باز کرده و نقطه آغازی برای پیدایش شیوه‌های مدرن و متنوع انتقال مفاهیم و اطلاعات به حساب می‌آید. چندرسانه‌ای‌ها با ارایه اطلاعات در قالب‌های گوناگون (صوت، تصویر،

پویانمایی<sup>۱</sup>، ویدیو) تمامی حواس یادگیرندگان را در فرآیند آموزش به کار می‌گیرند. چندرسانه‌ای‌های آموزشی از یک سو، باعث جذب یادگیرنده شده و از سوی دیگر با امکانات متنوعی که برای وی فراهم می‌آورد، تداوم یادگیری او را تضمین می‌کنند (Razavi, 2007). حوزه مطالعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، علاوه بر دانش آموزان عادی به دانش آموزان استثنایی و تعلیم و تربیت آنها نیز گسترده شده است، به گونه‌ای که کاربرد رایانه در کلاس درس باعث افزایش کیفیت تدریس و مهارت معلمانی می‌شود که با دانش آموزان استثنایی سر و کار دارند. به همین دلیل، در حوزه دانش آموزان استثنایی نیز فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات برای آموزش بسیاری از جنبه‌های زندگی مانند مهارت ارتباطی و اجتماعی کاربرد فراوانی پیدا کرده‌اند. رایانه و چندرسانه‌ای بخش گران‌بهایی از فن‌آوری برای کودکان کم‌شنوا است؛ زیرا استفاده از متن، تصویر، پویانمایی و فیلم‌های زیرنویس شده باعث جذابیت آموزش برای آنها می‌شود. از آنجا که کامپیوتر برای ارائه اطلاعات، بیشتر از حس بینایی استفاده می‌کنند و به قدرت شنوایی چندانی نیاز ندارند، دانش آموزان دارای نقص شنوایی هنگام کار کردن با آن با اشکال مواجه نمی‌شوند؛ بنابراین، می‌توان آن را وسیله‌ای نویدبخش برای دانش آموزان ناشنوا و کم‌شنوا تلقی نمود (Kirk, Gallagher & Coleman, 2002).

حال، با توجه به اهمیت فراوان چندرسانه‌ای‌ها در آموزش و یادگیری، در تولید آن باید به رعایت معیارها و اصول به‌دست آمده از پژوهش‌های علمی توجه داشت. چرا که عدم رعایت این اصول منجر به صرف هزینه‌های فراوان و کاهش کیفیت چندرسانه‌ای‌ها می‌شود. یکی از اصول جدید در حوزه چندرسانه‌ای اصل شخصی‌سازی<sup>۲</sup> (سبک محاوره‌ای<sup>۳</sup>) است. در شیوه محاوره‌ای، ارائه مطالب گفتاری و نوشتاری به صورت غیررسمی و خودمانی بیان شده و از ضمیر اول شخص و دوم شخص استفاده می‌شود. به گونه‌ای که در ذهن یادگیرنده رابطه اجتماعی شکل می‌گیرد و یادگیرنده در محیط چندرسانه‌ای احساس می‌کند، در یک مکالمه شرکت کرده است و تلاش زیادی می‌کند تا منظور فرد مقابل خود را درک کرده و در نهایت منجر به پردازش شناختی عمیق‌تری توسط وی می‌گردد که نتیجه آن پیامدهای بهتر و مطلوب‌تر در فرآیند یادگیری است (Mayer, 2005). در پژوهش‌هایی که توسط مایر و مورینو (Mayer & Moreno, 2000) و مایر

---

1. Animation  
2. Personalization  
3. Conversational Style

و همکاران (Mayer et al., 2003) صورت گرفته است، نتایج نشان داد که رایحه مطالب به صورت محاوره‌ای باعث افزایش یادگیری می‌شود. در این پژوهش‌ها متون نوشتاری شخصی‌سازی شدند به نحوی که مطالب با استفاده از ضمیر اول و دوم شخص بیان شده است. با توجه به نتایج این پژوهش‌ها، هم‌چنین، دیگر پژوهش‌های انجام شده، مانند پژوهش ریتگیو، بوف و کمپل<sup>۱</sup> (cited in Clark & Mayer, 2008)، تأثیر شخصی‌سازی را به‌عنوان یک اصل از اصول طراحی چندرسانه‌ای با عنوان «اصل شخصی‌سازی» بیان کردند. در این اصل بیان شده است که یادگیرندگان، زمانی که کلمات به شکل محاوره‌ای باشد بیشتر از زمانی که به صورت رسمی باشد یاد می‌گیرند. مایر و کلارک بیان می‌دارند استفاده از اصل شخصی‌سازی در طراحی چندرسانه‌ای آموزشی شاگردان را تشویق می‌کند موارد دریافتی را پردازش و استفاده از کلمات به روش محاوره‌ای باعث یادگیری بیشتر می‌شود و این که آموزش مهارت‌های محاوره‌ای می‌تواند، محبوبیت اجتماعی میان هم‌سالان را افزایش دهد (Moradi, 2012). مطالعات بسیاری نشان می‌دهد که افراد استثنایی اعم از کم‌توان ذهنی، آسیب‌دیده شنوایی، اوتیسم و موارد دیگر، قادر به استفاده از محیط‌های مجازی<sup>۲</sup> هستند (Chang & Moor, 2005, Parsones et al., 2005, Cheng & Ee, 2010, cited in Noroozi, 2011). در نتیجه اگر آموزش ویژه در راستای این تحولات حرکت کند می‌تواند، با استفاده از امکانات جدید و ویژگی‌های خاص رایانه و نرم‌افزارهای آموزشی پاسخ‌گوی نیازهای دانش‌آموزان استثنایی باشد. با توجه به این که تاکنون در این مورد پژوهشی صورت نگرفته است، در این راستا به‌ناچار به برخی پژوهش‌های مشابه اشاره می‌شود:

مخبری احمدی (Mokhberi Ahmadi, 2009) پژوهشی با عنوان تأثیر رایحه مطالب کلامی به صورت محاوره‌ای بر یادگیری و یادداری و انگیزش پیشرفت دانش‌آموزان پایه دوم راهنمایی درس علوم با استفاده از روش شبه آزمایشی انجام داد. گروه آزمایش مطالب را از طریق چندرسانه‌ای آموزشی به صورت محاوره‌ای دریافت کردند و در گروه کنترل مطالب به صورت رسمی ارائه شد. به‌طور کلی نتایج به‌دست آمده برتری میزان یادگیری و یادداری و انگیزش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزانی را نشان داد که مطالب را از طریق چندرسانه‌ای به صورت

---

1. Reitzeve, Boof & Campel  
2. Virtual Environments

محاوره‌ای دریافت کردند. زارعی‌زوارکی و جعفرخانی (Zareii Zavaraki & Jafarkhani, 2010) نیز در پژوهش خود نشان دادند که یادگیری با کمک چندرسانه‌ای؛ به افزایش قدرت یادداری در دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی می‌انجامد. غریبی (Gharibi, 2010) پژوهشی تحت عنوان «تأثیر چندرسانه‌ای آموزشی بر یادگیری و یادداری مفاهیم ریاضی در دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر پایه چهارم ابتدایی»، انجام داد. نتایج به‌دست آمده، برتری میزان یادگیری و یادداری دانش‌آموزانی را نشان داد که مطالب را از طریق چندرسانه‌ای آموزشی همراه با آموزش مرسوم دریافت کردند.

نتیجه پژوهش مرادی و همکاران (Moradi et al., 2013) بیانگر نقش مثبت استفاده از چندرسانه‌ای در رشد مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان دختر ناشنوا پایه دوم راهنمایی شهر تهران بود. یافته‌های پژوهش خزائی و همکاران (Khazai et al., 2014) نیز نشان داد نرم‌افزار چندرسانه‌ای بر رشد مهارت‌های ارتباطی کودکان اوتیسم پایه سوم ابتدایی شهر تهران تأثیر مثبت و معناداری دارد.

گراسر و همکاران (Grasser et al., 1999) در پژوهشی تحت عنوان «چه کسی می‌گوید که روایت و شخصیت عامل آموزشی منبع حافظه برای داستان‌های ادبی کوتاه است»، به این نتیجه رسیدند هنگامی که نویسنده با ضمیر اول شخص (من و ما) داستان را می‌نویسد، اشخاص آن داستان را به گونه‌ای متفاوت می‌خوانند و عناصر را به خاطر می‌آورند تا هنگامی که داستان به ضمیر سوم شخص (او یا آنها) نوشته شود.

مورینو و مایر (Moreno & Mayer, 2000) در یک مجموعه پژوهش علمی درباره گیاه‌شناسی و یک درس مالتی‌مدیا درباره شکل‌گیری صاعقه از طریق کامپیوتر، بین نسخه‌هایی از درس با سبک رسمی و سبک محاوره‌ای که در هر دو نسخه اطلاعات یکسانی ارائه می‌شد، مقایسه‌هایی انجام دادند. در نسخه شخصی‌سازی شده، کامپیوتر مستقیماً با فراگیر صحبت می‌کرد و نتیجه این که شاگردانی که مطالب را با سبک محاوره‌ای فرا گرفتند در آزمون‌های انتقالی بهتر از شاگردانی که اطلاعات را با سبک رسمی دریافت نمودند، عمل کردند. مایر و همکاران (Mayer et al., 2003) در پژوهشی تحت عنوان «تأثیر نقش صدای گوینده در آموزش چندرسانه‌ای» که یک نسخه آن گفتار به سبک رسمی و غیردوستانه و کلیه عبارات به صورت سوم

شخص بیان شدند و نسخه دیگر که گفتار به سبک محاوره‌ای و دوستانه بود، به این نتیجه رسیدند که ارایه مطالب گفتاری به صورت محاوره‌ای باعث افزایش یادگیری و یادداری می‌شود. خان (Khan, 2010) پژوهشی در زمینه «تأثیر چندرسانه‌ای بر یادگیری دانش‌آموزان با نیازهای یادگیری متفاوت» انجام داد. یافته‌ها نشان داد که سیستم چندرسانه‌ای که اهداف ویژه آن بر اساس یک ناتوانی معین باشد در یادگیری تأثیر مثبت دارد و یادگیری را افزایش می‌دهد. همچنین، نتایج نشان داد که می‌توان از سیستم‌های چندرسانه‌ای در آموزش کسانی که دارای مشکلات یادگیری می‌باشند به نحو احسن استفاده کرد. رایز و همکاران (Reis et al., 2010) یک مطالعه موردی را تحت عنوان «استفاده از فن‌آوری اطلاعات مبتنی بر تمرین چندرسانه‌ای در تدریس ریاضیات به دانش‌آموزان فلج مغزی و عقب‌مانده ذهنی در مقطع ابتدایی» انجام دادند. نتایج نشان داد که از طریق چندرسانه‌ای حل و تمرین این دانش‌آموزان خودمختارتر، علاقه‌مندتر، تلاش‌مندتر شدند و به آسانی توانستند مفاهیم ریاضی را یاد بگیرند و اشتیاق بیشتری را برای ادامه به کار، از خود نشان دهند.

با توجه به مطالب ارایه شده، پژوهشگران درصدد هستند، تا راهبردهای جدیدی را برای آموزش به دانش‌آموزان کم‌شنوا به کمک رایانه انجام دهند و در جهت بهبود مهارت‌های ارتباطی این دسته از دانش‌آموزان گام بردارند. از جمله این راهبردها، استفاده از نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای و به کارگیری اصول یادگیری چندرسانه‌ای از جمله اصل شخصی‌سازی (ارایه مطالب به صورت محاوره‌ای) هست. با توجه به تحقیقات فوق‌الذکر و پیامدهای آن و هدف پژوهش حاضر که عبارت است از، بررسی تأثیر آموزش به سبک محاوره‌ای از طریق چندرسانه‌ای بر افزایش مهارت ارتباطی دانش‌آموزان دختر کم‌شنوا پایه ششم ابتدایی شهر تهران فرضیه زیر قابل تدوین می‌باشد: آموزش به سبک محاوره‌ای از طریق چندرسانه‌ای باعث افزایش مهارت‌های ارتباطی دانش‌آموزان دختر کم‌شنوا پایه ششم ابتدایی می‌شود.

## روش

پژوهش حاضر از جمله پژوهش‌های کاربردی است که در آن از طرح شبه آزمایشی استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانش‌آموزان دختر کم‌شنوا تشکیل می‌دهد که در پایه ششم مقطع ابتدایی در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ در آموزشگاه‌های استثنایی شهر تهران مشغول به

تحصیل می‌باشند. با توجه به کم بودن جامعه آماری، جهت اندازه‌گیری مهارت‌های ارتباطی دانش‌آموزان کم‌شنوا از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. لذا، با توجه به حجم بسیار اندک جامعه، نمونه مورد مطالعه شامل ۱۵ نفر از دانش‌آموزان دختر کم‌شنوا پایه ششم مدرسه ابتدایی نیمروز بود که به‌صورت تصادفی به دو کلاس هشت و هفت نفره تقسیم شدند. کلاس هشت نفره به عنوان گروه کنترل و کلاس هفت نفره به عنوان گروه آزمایش انتخاب شد.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها عبارت بود از پرسش‌نامه ۳۰ سؤالی سنجش مهارت‌های ارتباطی عطارها (Atarha, 2007) که سؤالات آن، مهارت‌های ارتباطی مانند نحوه برخورد و ارتباط با دیگران، اظهار نظر و ابراز وجود در برابر دیگران، مدیریت هیجانات (احساس شادی و ناراحتی هنگام برقراری ارتباط با دیگران)، توانایی درک دیگران و موارد مشابه را می‌سنجد. عطارها این پرسش‌نامه را با مطالعه مهارت‌های ارتباطی میان فردی هارجی و دیکسون (Hargie & Dickson, 1994) تهیه کرده است. دامنه نمره هر سؤال از عدد ۱ تا ۳ متغیر است؛ یعنی، به گزینه ۱ یک امتیاز، گزینه ۲ دو امتیاز و گزینه ۳ سه امتیاز تعلق می‌گیرد. در سؤال‌هایی که معکوس هستند (۲۹ - ۲۴ - ۲۱ - ۱۹ - ۱۶ - ۱۲ - ۱۱ - ۱۰ - ۸ - ۶ - ۵ - ۳ - ۱)، گزینه‌ها به‌صورت معکوس نمره می‌گیرند. عطارها پایایی پرسش‌نامه را دو بار مورد آزمون قرار داده است. یک بار با روش آلفای کرانباخ که پایایی برابر با ۰/۶۶ بود و بار دوم با استفاده از روش بازآزمایی که ضریب پایایی ۰/۸۹ را به دست آورد. برای تعیین روایی پرسش‌نامه از روایی صوری و محتوایی استفاده نموده است، به این صورت که پژوهشگر با توجه به مبانی نظری تحقیق و مهارت‌های ارتباطی مطرح‌شده توسط هارجی و دیکسون سؤالاتی را مطرح کرده و آنها را با توجه به نظر متخصصان و فرهنگ و شرایط جامعه مورد مطالعه، تطبیق داده و در مواردی آنها را اصلاح کرده و یا تغییر داده است. شایان ذکر است که محتوای جدول ۱ نیز بر اساس سؤالات پرسش‌نامه تنظیم شده است.

در پژوهش حاضر، پایایی پرسش‌نامه با استفاده از روش آلفای کرانباخ ۰/۹۰ به دست آمد و برای به‌دست آوردن روایی آن از روش روایی صوری استفاده شد و با توجه به نظر متخصصان و معلم کودکان کم‌شنوا تأیید شد. لازم به ذکر است که از این پرسش‌نامه هم به‌عنوان پیش‌آزمون و هم پس‌آزمون استفاده شد.

طراحی و تولید چندرسانه‌ای آموزشی: با توجه به عدم وجود چندرسانه‌ای آموزشی ویژه کودکان کم‌شنوا جهت آموزش مهارت‌های ارتباطی، محقق به طراحی و ساخت چندرسانه‌ای آموزشی

برای این کودکان مطابق با ویژگی‌های آنان و نظر خواهی و مشاوره با معلمان دانش‌آموزان کم‌شنوا اقدام نمود. از آنجا که یکی از مشکلات افراد ناشنوا در کلاس‌های درس، نشنیدن صدای معلم است؛ محقق در طراحی چندرسانه‌ای به این امر توجه کرده و به جای زبان گفتاری از زبان اشاره استفاده نموده است و محتوای چندرسانه‌ای را که مهارت‌های ارتباطی را آموزش می‌دهد به صورت متن محاوره‌ای نوشته و به این دلیل که تصویر و پویانمایی باعث جذاب‌تر شدن آموزش ناشنوایان شده و انگیزه فراگیری آنها را افزایش می‌دهد، از فیلم و پویانمایی‌های زیرنویس شده استفاده شده است. در کل، این چندرسانه‌ای با توجه به خصوصیات دانش‌آموزان کم‌شنوا و به گونه‌ای طراحی شده که بیشتر حس دیداری را درگیر کرده و به قدرت شنوایی نیازمند نیست.

بنابراین، بعد از تدوین سناریو و طراحی و تولید چندرسانه‌ای توسط محقق که دو ماه به طول انجامید و مشخص شدن نهایی مدرسه و صحبت با مدیر مدرسه و معلمان و قبول همکاری از سوی آنها و ارائه معرفی‌نامه و مجوز آموزش و پرورش استثنایی شهر تهران و سپس توجیه معلمان مدرسه ابتدایی نیمروز در ارتباط با موضوع مورد پژوهش و شیوه اجرا، ابتدا یک پیش‌آزمون بر روی هر دو گروه اجرا شد. سپس، یکی از گروه‌ها به صورت تصادفی به عنوان گروه کنترل و گروه دیگر به عنوان گروه آزمایش انتخاب شدند. پس از مشخص کردن گروه‌ها، اجرای پژوهش آغاز شد، گروه کنترل به صورت متداول و به دور از عامل آزمایشی مهارت‌های ارتباطی را آموزش دیدند و گروه آزمایش طی هفت جلسه (با توجه به هدف‌ها و محتوا که طبق سرفصل کتاب علوم اجتماعی برای آموزش جمع‌آوری شده بود، تشخیص داده شد که هفت جلسه برای آموزش کافی می‌باشد، بنابراین پژوهشگر برنامه چندرسانه‌ای را برای هفت جلسه طراحی و تولید نمود) در سه هفته متوالی با استفاده از چندرسانه‌ای که به سبک محاوره‌ای تولید شده بود، رفتارها و مهارت‌های ارتباطی را با استفاده از فیلم و پویانمایی و تصویر (که با توجه به سرفصل کتاب تعلیمات اجتماعی کودکان استثنایی و کتاب آموزش مهارت‌های ارتباطی انتخاب شده بود) آموزش دیدند. پس از این که دانش‌آموزان آموزش را پشت سر گذاشتند، سؤالات پس‌آزمون در اختیار دو گروه قرار داده شد تا میزان یادگیری‌شان از نظر مهارت‌های ارتباطی مشخص گردد.

پس از جمع‌آوری داده‌ها، برای تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از این پژوهش از روش آماری توصیفی و استنباطی استفاده شد. آمار توصیفی شامل جداول، میانگین و انحراف معیار به تفکیک پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو گروه آزمایش و کنترل بود. در آمار استنباطی، به منظور مقایسه دو



گروه آزمایش و کنترل از لحاظ میانگین نمره کسب شده در متغیر مورد نظر برای بررسی مفروضات از روش تحلیل کوواریانس تک متغیری استفاده شد.

جدول ۱. اجرای برنامه چندرسانه‌ای آموزشی

جلسه	هدف
جلسه اول	معارفه و آشنایی با اعضای گروه و ارائه توضیحاتی در خصوص نرم‌افزار چندرسانه‌ای
جلسه دوم	آشنا کردن دانش‌آموزان با چگونگی برقراری ارتباط با دیگران و پرهیز از رفتارهای ناپسند که موجب طرد وی از طرف دیگران می‌شود. در این جلسه هدف این بود که با استفاده از عناصر چندرسانه‌ای دانش‌آموزان یاد بگیرند به دیگران سلام بدهند، از خودراضی و مغرور نباشند، چگونگی با دیگران دوست شوند و با آنها ارتباط برقرار کنند، گوشه‌گیر نباشند، احساسات دیگران را درک کنند و با آنها ابراز همدلی نمایند.
جلسه سوم	در این جلسه هدف این بود که با استفاده از عناصر چندرسانه‌ای دانش‌آموزان یاد بگیرند وقتی به کسی معرفی می‌شوند، رفتارهای مؤدبانه‌ای هم چون از جا برخاستن، سلام کردن، لبخند بر لب داشتن و دست دادن و تشکر کردن داشته باشند. از کلماتی هم چون لطفاً، اگر ممکن است، بفرمایید، خواهش می‌کنم، متشکرم استفاده کنند و اگر اشتباهی کردند یا باعث زحمت برای کسی شدند، از عبارت معذرت‌خواهی استفاده کنند.
جلسه چهارم	آشنا کردن دانش‌آموزان با چگونگی ابراز وجود. در این جلسه هدف این بود که با استفاده از عناصر چندرسانه‌ای دانش‌آموزان یاد بگیرند در حضور دیگران صحبت کنند و نظرات و عقاید خود را بیان کنند و خجالت نکشند.
جلسه پنجم	آشنا کردن دانش‌آموزان با این که بتوانند خیلی مؤدبانه به درخواست‌های دیگران «نه» بگویند و هنگام صحبت کردن با دیگران نوبت را رعایت کنند.
جلسه ششم	آشنا کردن دانش‌آموزان با این که خشم و هیجانات خود را کنترل کنند. در این جلسه هدف این بود که با استفاده از عناصر چندرسانه‌ای دانش‌آموزان یاد بگیرند، در هر شرایطی حتی در هنگام عصبانیت خوب و مؤدبانه رفتار کنند و از پرخاشگری جسمانی و کلامی پرهیز کنند و دیگران را بیخشنند.
جلسه هفتم	آشنا کردن دانش‌آموزان با این که در فعالیت‌های گروهی شرکت کنند و به دیگران کمک کنند. در این جلسه هدف این بود که با استفاده از عناصر چندرسانه‌ای دانش‌آموزان یاد بگیرند که در انجام کارها به دیگران کمک کنند و اگر قولی را می‌دهند حتماً به قول خود عمل کنند و امانت‌دار باشند.

## یافته‌ها

نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون مهارت ارتباطی به تفکیک گروه‌ها در جدول ۲ نشان داده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، میانگین گروه آزمایش در مرحله پس‌آزمون، نسبت به پیش‌آزمون افزایش نشان می‌دهد.

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد نمرات مهارت‌های ارتباطی دانش‌آموزان در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو گروه آزمایش و کنترل

عوامل	شاخص آماری	پیش‌آزمون	پس‌آزمون
گروه آزمایش	تعداد	۷	۷
	میانگین	۵۷/۴۲۸	۷۸/۱۴۲
	انحراف استاندارد	۱/۳۹۷	۲/۴۷۸
	میانگین تعدیل شده	-	۷۸/۵۳۲
گروه کنترل	تعداد	۸	۸
	میانگین	۵۵/۷۵۰	۵۶/۷۵۰
	انحراف استاندارد	۲/۰۵۲	۲/۶۵۹
	میانگین تعدیل شده	-	۵۶/۴۰۹

برای بررسی فرضیه پژوهش از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد. قبل از استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس باید برخی از پیش‌فرض‌های مهم این آزمون آماری بررسی شود، چرا که رعایت نکردن این مفروضه‌ها ممکن است نتایج پژوهش را با سوگیری همراه کند. پیش‌فرض‌های استفاده از تحلیل کوواریانس عبارت هستند از استقلال مشاهدات، نرمال بودن توزیع متغیر وابسته، همگنی واریانس‌ها، خطی بودن رابطه بین متغیر وابسته و همپراشی و همگنی شیب‌های رگرسیون، این مفروضه‌ها قبل از تحلیل کوواریانس برای این پژوهش بررسی شد و همه مفروضه‌های آزمون تحلیل کوواریانس برقرار بود؛ یعنی، استفاده از تحلیل کوواریانس برای تحلیل داده‌های این پژوهش مناسب بود.

جدول ۳. آزمون کالمرگروف اسمیرنف برای بررسی نرمال بودن متغیر مهارت ارتباطی در دو گروه

متغیر	گروه	آزمون	آزمون کولموگروف-اسمیرنف		
			آماره	درجه آزادی	سطح معناداری
مهارت ارتباطی	آزمایش	پیش آزمون	۰/۲۰۰	۷	۰/۲۳۷
		پس آزمون	۰/۱۸۰	۷	۰/۲۰۰
	کنترل	پیش آزمون	۰/۲۰۰	۸	۰/۱۷۳
		پس آزمون	۰/۱۸۱	۸	۰/۲۰۰

با توجه به جدول ۳، آزمون کولموگروف-اسمیرنف برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیر مهارت ارتباطی در گروه آزمایشی در پیش‌آزمون با درجه آزادی ۷ و سطح معناداری ۰/۲۳۷ و در پس‌آزمون با درجه آزادی ۷ و سطح معناداری ۰/۲۰۰ و در گروه کنترل در پیش‌آزمون با درجه آزادی ۸ و سطح معناداری ۰/۱۷۳ و در پس‌آزمون با درجه آزادی ۸ و سطح معناداری ۰/۲۰۰ تأیید می‌شود ( $P > 0/05$ ).

برای بررسی مفروضه همگنی واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ ذکر گردیده است.

جدول ۴. آزمون  $F$  لوین برای بررسی همگنی واریانس‌ها در دو گروه در متغیر مهارت ارتباطی

متغیر	شاخص‌ها			
	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	$F$	سطح معناداری
مهارت ارتباطی	۱	۱۳	۰/۳۲۹	۰/۵۷۶

با توجه به جدول ۴، آزمون لوین (۱ و ۱۳) برای همگنی‌ها در دو گروه کنترل و آزمایشی در متغیر مهارت ارتباطی با  $F = 0/329$  و سطح معناداری ۰/۵۷۶ تأیید می‌شود ( $P > 0/05$ ). به این معنی که آزمون  $F$  لوین برای بررسی همگنی واریانس‌ها در دو گروه در متغیر مهارت ارتباطی تأیید می‌شود.

مفروضه همگنی شیب‌های رگرسیون، بدین معنی است که ضریب رگرسیون متغیر وابسته از روی متغیرهای همپراش در گروه‌ها یکسان باشد. برای بررسی این مفروضه از آزمون تحلیل واریانس (آزمون  $F$ ) استفاده شد.

جدول ۵. آزمون تحلیل واریانس برای بررسی همگنی شیب رگرسیون در متغیر مهارت ارتباطی

منبع	شاخص آماری	مجموع مجزورات	درجه آزادی	F	سطح معناداری
گروه		۱/۵۳۶	۱	۰/۲۱۵	۰/۶۵۲
پیش آزمون		۶/۵۹۹	۱	۰/۹۲۴	۰/۳۵۷
گروه * پیش آزمون		۰/۰۱۳	۱	۰/۰۰۲	۰/۹۶۶
خطا		۷۸/۵۴۵	۱۱		
کل		۶۸۵۹۵/۰۰۰			

با توجه به جدول ۵، آزمون تحلیل واریانس برای یکسانی شیب رگرسیون در متغیر مهارت ارتباطی در دو گروه با درجه آزادی ۱ و  $F=۰/۰۰۲$  و سطح معناداری ۰/۹۶۶ تأیید می‌شود ( $P>۰/۰۵$ ).

فرضیه پژوهش: آموزش به سبک محاوره‌ای از طریق چندرسانه‌ای باعث افزایش مهارت ارتباطی دانش آموزان دختر کم‌شنوا پایه ششم ابتدایی شهر تهران می‌شود.

برای بررسی این فرضیه از آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیری استفاده شد. دلیل استفاده از این آزمون به این امر بر می‌گردد که در طرح پژوهش حاضر، محققان برای کنترل اثر مربوط به آمادگی‌های قبلی و تعدیل اثر این متغیر از پیش آزمون به عنوان متغیر کنترل استفاده شد.

جدول ۶. نتایج تحلیل کوواریانس بین پس‌آزمون دو گروه در متغیر مهارت ارتباطی

متغیرها	شاخص آماری	مجموع مجزورات	درجه آزادی	F	سطح معناداری	اندازه اثر	توان آزمون
گروه		۱۴۵۵/۶۷۴	۱	۲۲۲/۳۵۹	۰/۰۰۱	۰/۹۴۹	۱
پیش آزمون		۷/۷۹۹	۱	۱/۱۹۱	۰/۲۹۶	۰/۰۹۰	۰/۱۷۲
خطا		۷۸/۵۵۸	۱۲				
کل		۶۸۵۹۵					

در جدول ۶، نتیجه آزمون تحلیل کوواریانس نشان داده شده است. همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود، نتایج تحلیل کوواریانس بین پس‌آزمون دو گروه با حذف اثر پیش‌آزمون در متغیر مهارت ارتباطی با درجه آزادی ۱ و  $F=۲۲۲/۳۵۹$  و سطح معناداری ۰/۰۰۱ تأیید می‌شود.

متغیر مستقل با اندازه اثر ۰/۹۴۹ واریانس متغیر مهارت ارتباطی را تبیین می‌کند و آزمون با توان ۱، فرض صفر را رد کرده است ( $P < ۰/۰۵$ ). با توجه به نتایج جدول ۶، فرضیه پژوهش تأیید و فرض صفر رد شده است، پس در نتیجه آموزش به سبک محاوره‌ای از طریق چندرسانه‌ای در افزایش مهارت ارتباطی دانش‌آموزان دختر کم‌شنوا تأثیر دارد.

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش به سبک محاوره‌ای از طریق چندرسانه‌ای بر افزایش مهارت‌های ارتباطی دانش‌آموزان کم‌شنوا پایه ششم ابتدایی شهر تهران صورت پذیرفت. نتایج پژوهش حاکی از آن است که بین مهارت ارتباطی دانش‌آموزانی که به سبک محاوره‌ای و از طریق چندرسانه‌ای آموزش دیدند (گروه آزمایشی) در مقایسه با آموزش سنتی و متداول (گروه کنترل) تفاوت معناداری وجود دارد. به این صورت که مهارت ارتباطی دانش‌آموزانی که با سبک محاوره‌ای و از طریق چندرسانه‌ای آموزش دیدند، نسبت به دانش‌آموزانی که با روش مرسوم و متداول آموزش دیدند، بیشتر است. نتایج نشان داد که آموزش به سبک محاوره‌ای از طریق چندرسانه‌ای بر افزایش مهارت‌های ارتباطی دانش‌آموزان کم‌شنوا تأثیرگذار بوده است. با توجه به تأیید فرضیه پژوهش و اثربخشی روش آموزش به سبک محاوره‌ای از طریق چندرسانه‌ای، بعد از چند هفته نیز مشاهده شد که مهارت‌های ارتباطی دانش‌آموزان کم‌شنوا بهبود یافته بود و از گفت‌وگویی که با معلم، مشاور، مدیر و هم‌چنین، والدین دانش‌آموزان به عمل آمد، آنان چنین استدلال کردند که استفاده از سبک محاوره‌ای و چندرسانه‌ای‌های آموزشی جهت آموزش دادن مهارت‌های ارتباطی، این توانایی را در دانش‌آموزان کم‌شنوا افزایش می‌دهد. به گونه‌ای که در محیط‌های اجتماعی بازخورد مثبتی دریافت کنند و از روبرو شدن آنها با بازخوردهای منفی جلوگیری می‌کند و برقراری روابط بین فردی را برای آنها تسهیل می‌کند. با توجه به این که تاکنون پژوهشی در این مورد صورت نگرفته می‌توان به نتایج پژوهش‌های مشابه (Moradi et al., 2013, Khazai et al., 2014, Schery & O'Connor, 1997, Moreno & Mayer, 2000, Mayer et al., 2003, Gharibi, 2010, Khan, 2010, Reise et al., 2010, Mokhberi Ahmadi, 2009, Graser et al., 1999, Zareii Zavaraki & Jafarkhani, 2010) اشاره کرد که یافته‌های آنها اثربخشی آموزش چندرسانه‌ای در حوزه کودکان استثنایی را نشان می‌دهد. زیرا،

چند رسانه‌ای به عنوان یک روش فعال و نوین آموزشی با قابلیت‌هایی هم‌چون به کارگیری چند حس در فرآیند آموزش، درگیر ساختن یادگیرنده، منعطف ساختن محیط یادگیری، توجه به نیازهای خاص کودکان با نیازهای ویژه به شیوه مؤثری اثرگذار هست.

به نظر می‌رسد، دلیل افزایش مهارت ارتباطی دانش‌آموزان کم‌شنوا گروه آزمایش، در مقابل دانش‌آموزان کم‌شنوا گروه کنترل در این پژوهش، استفاده از اصل شخصی‌سازی (سبک محاوره‌ای) و چند رسانه‌ای آموزشی می‌باشد. از آنجا که مهم‌ترین اثر ضایعه شنوایی در دوران کودکی بر پیشرفت درک گفتار و استفاده از زبان محاوره‌ای است که مانع از برقراری ارتباط کودک با دیگران و محیط پیرامون می‌شود؛ بنابراین، با استفاده از سبک محاوره‌ای یادگیرنده احساس می‌کند که در حال مکالمه با طرف مقابل است؛ به گونه‌ای که در ذهن یادگیرنده رابطه اجتماعی شکل می‌گیرد و او در محیط چند رسانه‌ای احساس می‌کند در یک مکالمه شرکت کرده و تلاش زیادی می‌کند تا منظور فرد مقابل خود را درک کند. در برخی پژوهش‌های صورت گرفته (Mayer & Moreno, 2000, Mayer et al., 2003)، نتایج نشان داد که ارایه مطالب به صورت محاوره‌ای باعث افزایش یادگیری می‌شود.

با توجه به نتایج پژوهش‌های انجام‌شده مانند پژوهش ریتگیو، بوف و کمپل (Reitgeve, Boof & Campel, 2008)، سرانجام مایر و کلارک (Clark & Mayer, 2008) تأثیر شخصی‌سازی را به عنوان یک اصل از اصول طراحی چند رسانه‌ای با عنوان «اصل شخصی‌سازی» بیان کردند. در این اصل بیان شده است که یادگیرندگان زمانی که کلمات به شکل محاوره‌ای باشد بیشتر از زمانی که به صورت رسمی باشد یاد می‌گیرند. مایر و کلارک بیان می‌دارند، استفاده از اصل شخصی‌سازی در طراحی چند رسانه‌ای آموزشی شاگردان را تشویق می‌کند، موارد دریافتی را پردازش کنند و استفاده از کلمات به روش محاوره‌ای باعث یادگیری بیشتر آنها می‌شود و این که آموزش مهارت‌های محاوره‌ای می‌تواند، محبوبیت اجتماعی میان هم‌سالان را افزایش دهد.

از سویی دیگر، رویکرد چند رسانه‌ای به دانش‌آموزان با نیازهای ویژه در یادگیری کمک شایانی می‌نماید (Mac Koeey & Hermansen, 2007, Ayrez & Lang On, 2005, Parsones et al., 2005, Chang & Ee, 2010). سیکافوس و همکاران (Segafoos et al., 2007) و راینرو همکاران (Rayner et al., 2009) بیان نمودند که افراد استثنایی برای یادگیری به محرک‌های تصویری، کشش نسبی دارند و محرک‌های تصویری را بهتر از محرک‌های دیگر پردازش

می‌کنند (cited in Noroozi, 2011) و از آنجا که کودکان آسیب‌دیده شنوایی از قدرت شنوایی برخوردار نیستند، بنابراین استفاده از تصویر و پویانمایی باعث جذاب‌تر شدن آموزش ناشنوایان شده و انگیزه فراگیری آنها را افزایش می‌دهد (Samari & Atashak, 2009). چندرسانه‌ای‌های آموزشی، ابزارهای آموزشی اثربخش برای درگیر کردن دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری هستند. چندرسانه‌ای‌ها، اطلاعاتی را فراهم می‌کنند که علاوه بر تحریک دستگاه حسی دانش‌آموزان از طریق تصاویر، رنگ، صدا و حرکت چالش برانگیز نیز هستند. با نگاهی به نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر و سایر تحقیقات، می‌توان این‌گونه تبیین کرد که فن‌آوری‌های کامپیوتر و چندرسانه‌ای‌های آموزشی، نقش معلمان و مربیان دانش‌آموزان استثنایی را تغییر داده و در عوض کودکان با نیازهای آموزشی ویژه را در محیط‌های آموزشی به عنصری فعال و پویا تبدیل نموده است. کامپیوتر در حال حاضر، یک وسیله شایع در کلاس‌های درسی دانش‌آموزان آسیب‌دیده شنوایی است و دانش‌آموزان دارای نقص شنوایی هنگام کار کردن با آن کمتر با اشکال مواجه می‌شوند و می‌توان آن را وسیله‌ای نویدبخش برای دانش‌آموزان ناشنوا و کم‌شنوا تلقی نمود. بنابراین، استفاده از شیوه‌های نوین در جهت آموزش به کودکان استثنایی می‌تواند، افق جدیدی را در فرآیند آموزشی کشورمان تلقی شود.

همواره در انجام پژوهش‌ها، خصوصاً پژوهش‌های علوم انسانی، محدودیت‌هایی وجود دارد که پژوهشگر ناگزیر است که در طی انجام پژوهش، به‌اجبار آنها را نادیده انگارد تا این محدودیت‌ها باعث عدم انجام پژوهش نگردد. لذا، با ذکر محدودیت‌های پژوهشی که بر نتیجه تحقیق و قابلیت تعمیم‌پذیری یافته‌های این پژوهش تأثیرگذار است، انتظار می‌رود که اولاً در پژوهش‌های آتی مدنظر قرار گیرد، ثانیاً قضاوت در مورد این پژوهش با در نظر داشتن این محدودیت‌ها صورت گیرد.

۱. به علت کمبود نمونه، یافته‌های این پژوهش را به‌سختی می‌توان تعمیم داد و بایستی در این خصوص احتیاط کرد.

۲. ابزار اندازه‌گیری پژوهش حاضر، پرسش‌نامه سنجش مهارت ارتباطی هست که عطاها (Atarha, 2007) از آن در تحقیق خود استفاده نموده است. لذا، پیشنهاد می‌شود برای افزایش اعتبار درونی از ابزار اندازه‌گیری دیگری برای سنجش مهارت ارتباطی استفاده نماید.

۳. تعداد جلسات ارایه عامل آزمایشی با توجه به محدودیت زمانی در این پژوهش هفت جلسه بوده است. در صورت امکان، پژوهشگران بعدی در تحقیقات خود با تعداد جلسات بیشتری این پژوهش را اجرا نمایند.

بر اساس مطالعه حاضر و یافته‌های به دست آمده از پژوهش، در ادامه پیشنهادهایی ارایه می‌شود:

۱. بر اساس یافته‌های تحقیق حاضر، سازمان آموزش و پرورش استثنایی ایران، طراح و تولید دروس به صورت چندرسانه‌ای طبق استانداردها و اصول طراحی از جمله اصل شخصی‌سازی را در اولویت کار سازمان قرار دهد و شرایط و بسترهای لازم را در این زمینه فراهم سازد.

۲. به طراحان و تولیدکنندگان نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای توصیه می‌شود که هنگام طراحی و تولید، به اصول طراحی چندرسانه‌ای از جمله اصل شخصی‌سازی توجه نمایند.

۳. با توجه به یافته‌های تحقیق می‌توان گفت که استفاده از چندرسانه‌ای‌های آموزشی در کنار شیوه سنتی فعلی برای آموزش و یادگیری مورد توجه معلمان دانش‌آموزان کم‌شنوا قرار گیرد و این دو در کنار هم استفاده شوند.

## References

1. Attarha, N. (2007). *Construction and standardization of communication skills test and determine its psychometric properties*. M.Sc. Thesis of Allameh Tabatabaie University. (in Persian).
2. Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2008). *E-learning and the science of instruction*. (2nd ed.). San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.
3. Elksnin, L., & Elksnin, N. (2006). *Teaching social emotional skills at school and home*. Denver, CO: Love.
4. Gharibi, F. (2010). *Effective instructional multimedia on learning and reminder mathematical concept mentally retarded student four grade elementary school in Arak*. M.Sc. Thesis of Allameh Tabatabaie University. (in Persian).
5. Ghasem Abadi, H. (1999). *Effect of social communications on individual and society health*. Publication: Kar and Kargar. (in Persian).
6. Grasser, A. C., Bowers, C., Olde, B., & Pomeroy, V. (1999). Who said what? Source memory for narrative and character agents in literary short stories. *Educational Psychology*, 91, 284-300.



7. Hargie, A., & Dickson, D. (1994). *Social communication between individuals*. (Translated Beigy, Kh., & Firoozbakht., M., 2005). Tehran: Roshd. (in Persian).
8. Karimi, M. (2010). *Survey of principle and method of communicational skills on basic tradition immaculacy*. M.Sc. Thesis of Allameh Tabatabaei University. (in Persian).
9. Khan, T. M. (2010). The effect of multimedia learning on children with different special education needs. *Behavioral Sciences*, 2, 4341-4345.
10. Khazai, A., Moradi, H., Khazai, S., & Moradi, M. (2014). The effect of instructional multimedia on communicational skills learning of autism students. *Reef Resources Assessment and Management Technical Paper*, 40(1), 847-856.
11. Kirk, S., Gallagher, J. J., & Coleman, M. R. (1904). *Education special child* (Translated by Javadian, M., 2002). Astan Ghods Publication. (in Persian).
12. Mayer, R. E. (2005). Principles for redusing extraneous processing in multimedia learning: Coherence, signaling, redundancy, spatial contiguity, and temporal contiguity. In Mayer, R. E. (ed.), *The Cambridge hand book of multimedia learning*. (pp.183-200). Newyork: Cambridge University Press.
13. Mayer, R. E., Sobko, K., & Mautone, P. D. (2003). Social cues in multimedia learning: Role of speakers voice. *Educational Psychology*, 95(2), 419-425.
14. Mokhberi Ahmadi, M. (2009). *The effect of presentation conversational subject through multimedia, on learning, reminder and improve motivation science lesson of second grade students*. M.Sc. Thesis of Allameh Tabatabaei University. (in Persian).
15. Moradi, R. (2012). *Ther effect of training multimedia on growth of social skills of autism students of first grade in Tehran*. M.Sc. Thesis of Allameh Tabatabaei University. (in Persian).
16. Moradi, R., Sharifi Daramadi, P., & Zareii Zavaraki, E. (2013). *Effective training multimedia on growth of social skills of deaf girl students of second grade in Tehran*. (in Press). (in Persian).
17. Moreno, R., & Mayer, R. (2000). Engaging students in active learning: The case for personalized multimedia message. *Educational Psychology*, 93, 724-733.
18. Noroozi, D., Ahmadzade, B., & Aghabarati, N. (2011). The effect of multimedia teaching on mathematics Learning in autistic boys. *Psychology of Exceptional Individuals*, (4)1, 1-24. (in Persian).
19. Razavi, A. (2007). *Modern topics in educational technology*. Ahvaz: Chamran University. (in Persian).
20. Reis, M. G. A. D., Cabral, L., Peres, E., Bessa, A., Valente, A., Morais, R., et al. (2010). Using information technology based exercise in primary mathematics technology of children with cerebral palsyand mental retardation: A case study. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 9, 106-118.

21. Samari, E., & Atashak, M. (2009). The effect of teachers knowledge and use of educational technology in improving the quality of students' learning process. *Technology Education*, 4(2), 101-111.
22. Schery, T., & O'Connor, L. (1997). Language intervention: Computer training for young children with special needs. *British Journal of Educational Technology*, 28(4), 271-279.
23. Zareii Zavaraki, E., & Jafarkhani, F. (2010). Multimedia education and its role in special education. *Special Education*, 98 & 99, 22-30. (in Persian).