

## طراحی نرم‌افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده محور و ارزیابی اثربخشی آن بر مهارت‌های زبان و گفتار دانش‌آموزان با نشانگان داون

کوثر بریهی<sup>۱</sup>، شهلا پاکدامن<sup>۲</sup>، غلامعلی افروز<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۲/۲۷

تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۰/۱۵

### چکیده

هدف از پژوهش حاضر طراحی نرم‌افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده محور و ارزیابی اثربخشی آن بر مهارت‌های زبان و گفتار در دانش‌آموزان با نشانگان داون بود. روش پژوهش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه بود. تعداد ۲۰ دانش‌آموز با نشانگان داون به‌طور تصادفی انتخاب و در دو گروه آزمایش و گواه جایگزین شدند. ابزارهای پژوهش شامل آزمون هوشی و کسلر، آزمون رشد زبان و آزمون درک واژگان تصویری پی‌بندی بود. نتایج تحلیل کوواریانس و تحلیل اندازه‌گیری‌های مکرر درباره مهارت‌های زبان بیانی، درکی و زبان گفتاری تفاوت معناداری را بین میانگین گروه‌های آزمایش و گواه، با برتری نمرات گروه آزمایش نشان داد و این تفاوت در مرحله پیگیری پایدار ماند. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که نرم‌افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده محور بر افزایش مهارت‌های زبان بیانی، درکی و زبان گفتاری دانش‌آموزان با نشانگان داون تاثیر مثبت دارد و این اثر پایدار مانده است. توجه به آموزش توسط فناوری‌های نوین در قالب نرم‌افزارها برای کودک با نشانگان داون به‌ویژه با تکیه

۱. دانشجوی دکتری رشته روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، واحد علوم تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران،

ایران

۲. استادیار گروه روانشناسی دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول) s-pakdaman@sbu.ac.ir

۳. استاد گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی دانشگاه تهران

مشارکت خانواده ضروری به نظر می‌رسد. نرم‌افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده‌محور می‌تواند برای کودک، خانواده‌ها و مربیان در جهت آموزش مورد استفاده قرار گیرد.

**واژگان کلیدی:** نرم‌افزار آموزش خواندن کاربردی، کودک با نشانگان داون، زبان بیانی، زبان درکی، زبان گفتاری

### مقدمه

انسان موجودی اجتماعی است که به تبادل افکار، بیان احساسات و به‌طور کلی ارتباط با دیگران نیاز دارد. فرایند ارتباط بین دو نفر شامل فرستادن پیام و دریافت و درک پیام است (لرنر<sup>۱</sup>، ۱۹۹۷). پیام دریافتی می‌تواند به‌صورت نمادهای صوتی یا به‌صورت نمادهای نگاره‌ای - دیداری (نوشتن) باشد (یاو<sup>۲</sup> و اسمیت<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷). در دنیای کنونی خواندن ابزار مهمی است که موجب انتقال اندیشه‌ها و برقراری ارتباط می‌شود. انسان از طریق خواندن می‌تواند اطلاعات نوشتاری موجود در کتاب‌ها، مجلات و دیگر متون چاپی را رمزگشایی کند (مستقیم‌زاده و سلیمانی، ۲۰۱۰).

مهارت خواندن در کسب مهارت‌های زبانی نقش اساسی دارد. برین در بررسی بر روی کودکان با نشانگان داون نشان داد که در کودکان با نشانگان داون مهارت‌های زبانی و خواندن ۹ ماه دیرتر از کودکان عادی رشد می‌کند. همچنین مشخص شده است که بین مهارت‌های زبانی و مهارت‌های خواندن رابطه وجود دارد (برین<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۴؛ ونسا<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۶). بسیاری از کودکان با نشانگان داون در رشد زبان تاخیر شدید دارند؛ اما بیشتر موارد آسیب شدیدتر متوجه زبان بیانی و گفتاری در مقایسه با زبان درکی است (لاو، ۲۰۰۹). بر اساس نتایج پژوهش‌ها واژگان درک‌ی افراد با نشانگان داون در مراحل اولیه دوران کودکی و مراحل نوجوانی متناسب با سن تقویمی است؛ درحالی‌که زبان بیانی و

- 
1. Lerner
  2. Yew
  3. Schmidt
  4. Byrne
  5. Vanessa

گفتاری تاخیر دارد (لاو<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹). در سال‌های اخیر به انواع روش‌های آموزشی و مداخله-ای در کودکان با نشانگان داون و تاثیر این آموزش‌ها بر وضعیت زبان درکی، بیانی و گفتاری این کودکان توجه فراوانی شده است (کامنی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲). از آن دسته می‌توان به استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش و مداخله و تاثیر آن بر گسترش مهارت‌های زبان و حافظه در این کودکان اشاره کرد. از جمله آن‌ها گزارش روزن، کوتلینسکی و همکاران به‌طور جداگانه نتایج حاصل از آموزش خواندن به دو کودک با نشانگان داون را گزارش دادند. هر دو در گزارش‌ها خود عنوان کردند که نوشتن گفت‌وگوهای کوتاه با دستور زبان درست، گفتار شفاهی متشکل از جملات کامل با نشانه‌ها، افعال ربط و کمکی کاملاً صحیح، به‌طوری که مهارت‌های زبانی این کودکان متناسب با سن تقویمی‌اش رشد داشته است (برین، ۲۰۱۴).

زمانی که کودک با نشانگان داون در مرحله یادگیری واژگان در معرض آموزش خواندن قرار می‌گیرند سرعت یادگیری آن‌ها افزایش می‌یابد و زودتر از جملات کامل استفاده می‌کنند (چاپمن<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱؛ آبتور<sup>۴</sup>، ۲۰۰۵؛ کارن<sup>۵</sup>، ۲۰۱۵). از طرف دیگر عمده پژوهش‌های انجام شده در گروه کودکان با نشانگان داون گزارش کرده‌اند که این کودکان یادگیرندگان دیداری هستند. درواقع یک تصویر به‌اندازه هزار کلمه شنیداری می‌ارزد. امروزه در بسیاری از کشورهای پیشرفته با توجه به رشد فناوری‌های نوین و نیز با توجه به مشکلات یادگیری این کودکان در زمینه زبان‌آموزی از این فناوری استفاده می‌شود. کاربرد این فناوری‌ها شامل استفاده از برنامه‌های رایانه‌ای و برنامه‌های گوشی تلفن همراه و تبلت است که به‌طور ویژه برای کودکان با نیازهای ویژه طراحی شده‌اند (هاول<sup>۶</sup>، ۲۰۱۰ و ونسا و همکاران، ۲۰۱۶). بودریا<sup>۷</sup> در سال ۲۰۰۲ گروهی از کودکان با نشانگان داون که آموزش آنها توسط روش‌های دیداری بودند با گروهی دیگر که این آموزش‌ها

- 
1. Law
  2. Kumauni
  3. Chapman
  4. Abettor
  5. Karen
  6. Howell
  7. Bordia

را دریافت نکردند مقایسه کرد. در پایان دوره مشخص شد گروهی از کودکان با نشانگان داون که با روش‌های دیداری آموزش دیده بودند در مقایسه با گروه دیگر در خزانه واژگان و خواندن عملکرد بهتری نشان دادند (بودریا، ۲۰۰۲ به نقل از لندیس<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). اورتگا-تادلا و گومز-آریزا (۲۰۰۶) آثار آموزش به‌وسیله رایانه را بر یادگیری دانش پایه در کودکان با نشانگان داون بررسی کردند. نتایج این پژوهش به‌وضوح مشخص کرد که آموزش به‌وسیله چندرسانه‌ای، کسب مهارت‌های دانش پایه در کودکان با نشانگان داون را تسهیل می‌کند و این چیزی است که در آموزش سنتی و با استفاده از اجزای شنیداری به‌دست نمی‌آید (اورتگا-تادلا و گومز-آریزا، ۲۰۰۶ به نقل از کارن<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵). در پژوهش اسپارک (۲۰۰۸) مشخص شد که آموزش به‌وسیله فناوری‌های رایانه‌ای بیشترین اثربخشی را در دوره ابتدایی و در سطوح بالاتر کمترین اثربخشی را خواهد داشت. آموزش رایانه‌ای در آموزش ویژه اثربخشی فوق‌العاده‌ای دارد. برتری آموزش رایانه‌ای ناشی از برتری روشی است که مواد چندرسانه‌ای استفاده می‌کنند. در این الگوی آموزشی از روش‌های دیداری، شنیداری، پویانمایی و حرکت استفاده می‌کنند و این امر قادر است فرایند یادگیری افراد با نشانگان داون را تسهیل کند (اسپارک، ۲۰۰۸ به نقل از ورسا<sup>۳</sup> و ویکاری<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲).

پاتریا اولوین بررسی‌های خود را در زمینه مهارت‌های زبان و خواندن از سال‌های ۱۹۹۵ تا سال ۲۰۰۹ ادامه داد. نتایج این پژوهش‌ها در کتابی با عنوان آموزش خواندن به کودکان با نشانگان داون منتشر شد و پس از آن آموزش‌ها را به همراه فناوری‌های روز دنیا حرکت داد و به‌صورت برنامه‌های رایانه‌ای در اختیار خانواده‌ها و مربیان کودکان با نشانگان داون قرار داد. فناوری‌های نوین می‌تواند به‌عنوان یک ابزار سودمند در کنار آموزش این کودکان قرار گیرند (اولوین، ۲۰۰۹ به نقل از فینس<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۳).

- 
1. Landis
  2. Karen
  3. Verruca
  4. Vicario
  5. Fuentes

مگنا، سانتاناو موروهرو (۲۰۱۳) تاثیر روش‌های مختلف آموزشی در روند رشد مهارت‌های خواندن کودکان با نشانگان داون را آزمایش کردند. گروهی از این کودکان آموزش معمول مدارس و آموزشگاه‌ها و گروهی دیگر آموزش‌های شنیداری و عملی و گروه سوم آموزش دیداری (نوشتن به همراه تصویر) و شنیداری (به‌صورت خواندن با صدای بلند) و کاربردی (قرار دادن کودک در موقعیت واقعی) را دریافت کردند. پس از دوره آموزش ۴ ماهه و بررسی گروه‌های مختلف مشخص شد کودکان با نشانگان داونی که هر سه آموزش (دیداری، شنیداری، کاربردی) را دریافت کرده بودند به‌طور چشمگیری در زمینه مهارت‌های خواندن نسبت به گروه‌های دیگر تفاوت نشان دادند (مگنا<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). احمد (۲۰۱۴) با استفاده از برنامه‌های گوشی تلفن همراه به طراحی نرم‌افزار آموزشی گوشی همراه برای کودکان با نیاز ویژه اقدام کرد و با استفاده از آموزش توسط معلمین و خانواده این کودکان به بررسی روند فرایند یادگیری این کودکان پرداخت. نتایج نشان داد که این برنامه‌ها در فرایند یادگیری کودکان تاثیرگذار است و رضایت خانواده و معلمین را در کنار کودک در پی داشت (احمد، ۲۰۱۴). دهقانی (۱۳۹۱) پژوهشی را با عنوان ساخت برنامه کل خوانی و بررسی تاثیر آن بر واژگان بیانی کودکان با نشانگان ۲-۳ سال عقلی انجام داد. این پژوهش تک موردی روی ۳ کودک با نشانگان داون انجام شد و ۲۰ جلسه درمانی داشت. نتایج نشان داد که توانایی بیانی هر ۳ کودک با نشانگان داون نسبت به گروه گواه افزایش یافته و همچنین کودکان به حفظ کلمات درمانی نیز پرداخته بودند (دهقانی، ۱۳۹۱).

متأسفانه بسیاری از مداخله‌های درمانی و آموزشی بدون توجه به نقاط ضعف و قوت کودکان در دوران توانبخشی آن‌ها استفاده می‌شود. پس از سپری شدن مدت زمان طولانی بدون پیشرفت محسوسی موجبات سرخوردگی این کودکان و والدین و حتی خود درمانگران را فراهم می‌کنند. امروزه گرایش روزافزون خدمات درمانی از رویکرد درمانگر

محور که تمامی تصمیم‌گیری‌ها و انجام مداخلات بر عهده درمانگر است، به سمت خدمات خانواده محور رو به تغییر است (هستلر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹).

خدمات خانواده محور بر اساس نظریه سیستم خانواده است که رفاه خانواده را بر اساس رفاه کودک مشخص می‌کند (کامنی، ۲۰۱۲). جوهره اصلی در این رویکرد دخیل کردن خانواده در تصمیم‌گیری، همکاری و ارتباط دوجانبه (خانواده و درمانگر)، احترام متقابل، پذیرش انتخاب خانواده‌ها، حمایت از خانواده‌ها، سهیم کردن خانواده‌ها در اطلاعات، اختصاصی و منعطف بودن سرویس ارائه شده و تلاش در جهت توانمند کردن خانواده‌ها است (دانس<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲، جانسون<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶). با توجه به نقش محوری خانواده در امور تربیتی، آموزشی و درمانی در روند رشدی کودکان با نیازهای ویژه و پیشرفت چشمگیری که کودک در کنار خانواده از خود نشان می‌دهند این پژوهش با هدف طراحی یک نرم‌افزار آموزش خواندن برحسب نیازهای کودکان با نشانگان داون با رویکرد خانواده محور در جهت بهبود مهارت‌های زبانی این کودکان انجام شد.

سوالات این پژوهش عبارتند از: ۱- آیا نرم‌افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده محور طراحی شده بر مهارت زبان بیانی دانش‌آموزان با نشانگان داون موثر است؟ ۲- آیا نرم‌افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده محور طراحی شده بر مهارت زبان درکی دانش‌آموزان با نشانگان داون موثر است؟ ۳- آیا نرم‌افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده محور طراحی شده بر مهارت زبان گفتاری دانش‌آموزان با نشانگان داون موثر است؟ ۴- آیا تاثیر نرم‌افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده محور بر مهارت‌های زبانی دانش‌آموزان با نشانگان داون پایدار مانده است؟

## روش

روش پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعه آماری شامل تمامی دانش‌آموزان با نشانگان داون شهر تهران بودند. در ابتدا به‌منظور

---

1. Hostler  
2. Duns  
3. Johnson

انتخاب شرکت‌کنندگان با اعلام همکاری دو مدرسه (روشن مهر و صیاد شیرازی در تهران) از بین مدارس تعداد ۴۲ نفر بر اساس معیارهای پژوهش مشخص شدند. پس از آن با استفاده از روش قرعه‌کشی ۲۰ نفر به‌عنوان گروه نمونه اصلی انتخاب شدند. حجم نمونه در این پژوهش ۲۰ نفر بود. این افراد در بین ۴۲ نفر از افراد با نشانگان داون بر اساس معیارهای پژوهش هم‌تاسازی و بررسی متغیرهای هوشبهر که بین ۵۰ تا ۷۵ و طبقه اجتماعی (مندرج در پرونده دانش‌آموز) و گفتگو با خانواده این دانش‌آموزان به‌صورت تصادفی (با روش قرعه‌کشی) ۲۰ نفر انتخاب شد که ۱۰ نفر در گروه گواه و ۱۰ نفر در گروه آزمایش قرار گرفتند. یک گروه ۵ نفری شامل ۳ پسر و ۲ دختر که دارای معیارهای گروه نمونه اصلی بودند و با اعلام رضایت خود در جریان پژوهش و طراحی برنامه قرار گرفتند و به‌عنوان یک نمونه مقدماتی یا پایلوت مورد بررسی قرار گرفتند و به این صورت در جریان اجرای اولیه مشکلات و نواقص مشخص شد و در طرح اصلی تغییرات لازم انجام گرفت.

ابزارهای پژوهش حاضر از قرار ذیل است:

**پرسشنامه مشخصات فردی و پرسشنامه باز.** پرسشنامه مشخصات فردی شامل (نام و نام خانوادگی، سن برحسب ماه، دوزبانگی، شرایط اجتماعی، خانوادگی، تحصیلی، جنس و...) است که به‌منظور کسب اطلاعات در زمینه اجتماعی، اقتصادی، تحصیلی و سایر متغیرها در جهت هم‌تاسازی گروه نمونه در گروه آزمایش و گواه استفاده شد. همچنین پرسشنامه‌ای باز در جهت ثبت روند اجرا و نقطه نظرات خانواده در زمان اجرا برای ثبت و بررسی دقیق‌تر داده شد.

**آزمون هوشی وکسلر.** در پژوهش حاضر به‌منظور ارزیابی هوشبهر و هم‌تاسازی دانش‌آموزان از مقیاس تجدیدنظر شده هوش کودکان وکسلر که توسط شهیم (۱۳۷۷) برای کودکان انطباق و هنجاریابی شده استفاده گردید. این آزمون به‌صورت انفرادی در شرایط استاندارد بر اساس دستورالعمل‌های راهنمای مربوطه توسط کارشناسان ارشد روانشناسی آموزش و پرورش استثنایی که در کلینیک نواندیشان ویژه مشغول بودند اجرا شد. ضریب همسانی درونی در همه ۱۱ گروه سنی برای مقیاس کلی (۰/۹۶)، مقیاس کلامی (۰/۹۴) و مقیاس غیر کلامی (۰/۹۰) بر اساس اعتبار بازآزمایی: مقیاس کلی (۰/۹۵)،

مقیاس کلامی (۰/۹۳) و مقیاس غیرکلامی (۰/۹۰) این بازآزمایی در فاصله یک ماه بوده است. در فاصله زمانی ۲ سال پایایی بیشتری نشان داد.

**نسخه شبیه‌سازی درک واژگان تصویری پی‌بادی.** آزمون واژگان تصویری پی‌بادی - ویرایش سوم (دان و دان ۱۹۹۷) یکی از آزمون‌های انفرادی هوش است. این آزمون برای غربالگری توانایی کلامی به کار می‌رود. این آزمون نخستین بار در سال ۱۹۵۹ ساخته و در ۱۹۸۱ تجدیدنظر شده است. در ویرایش سوم آن بسیاری از ویژگی‌های نسخه قبلی حفظ شده است. برای مثال آزمون دارای دو فرم موازی است و برای دامنه سنی گسترده‌ای استفاده می‌شود که آزمودنی نیازی به خواندن آیتم‌ها ندارد. در ویرایش جدید تعداد آیتم‌ها به ۲۰۴ آیتم در هر فرم افزایش یافته و دامنه سنی نیز بیشتر شده است (۲/۵ تا ۹۰ سال). هر فرم در دسته‌بندی جداگانه قرار دارد. هر مجموعه شامل ۴ آیتم آموزشی و ۱۷ مجموعه تصویر است. روش اجرای آزمون بدین صورت است که ابتدا آزمونگر مجموعه‌ای از چهار تصویر را جلوی آزمودنی می‌گذارد و خود نام هر تصویر را می‌خواند. آزمودنی باید به محض شنیدن نام هر تصویر آن را با دست نشان دهد. اجرای آزمون تقریباً ۱۵ دقیقه طول می‌کشد. سه نوع قابلیت اعتماد برای این آزمون گزارش شده است. ضریب آلفای کرونباخ، همسانی درونی، بازآزمایی با استفاده از فرم‌های همتا. ضریب آلفا ۰/۹۲ تا ۰/۹۸، همسانی درونی ۰/۸۶ تا ۰/۹۷ و همبستگی فرم‌های همتا ۰/۸۸ تا ۰/۹۶ گزارش شده است. همچنین همبستگی آزمون پی‌بادی با آیتم‌های کلامی آزمون‌های شفاهی و بیانی آزمون‌های دیگر بالا گزارش شده است.

**آزمون رشد زبان.** این آزمون الگوی دو بعدی دارد و در مجموع دارای ۹ خرده آزمون است که ۶ خرده آزمون آن به معناشناسی و نحو و ۳ خرده آزمون آن به واج‌شناسی مربوط است. این آزمون از اعتبار و روایی بالایی برخوردار است. اعتبار این آزمون ۸۰ بود به این صورت کاربران می‌توانستند با اطمینان لازم از آن استفاده کنند. آزمون رشد زبان دارای ۹ خرده آزمون که ۶ خرده آزمون اصلی مربوط به مهارت‌های زبانی شامل واژگان تصویری، واژگان ربطی، واژگان شفاهی، درک دستوری، تقلید جمله، تکمیل دستوری و ۳ خرده آزمون تکمیلی مربوط به خواندن شامل تمایزگذاری کلمه، تحلیل واجی و تولید کلمه



است. از طرفی دیگر با ترکیب خرده آزمون‌های اصلی به سنجش مهارت‌های زبان گفتاری (از ترکیب تمام ۶ خرده آزمون اصلی)، زبان دریافتی (از ترکیب خرده آزمون‌های واژگان تصویری و درک دستوری)، سازمان‌دهی (از ترکیب خرده آزمون‌های واژگان ربطی و تقلید جمله)، زبان بیانی (از ترکیب خرده آزمون‌های واژگان شفاهی و تکمیل دستوری)، معناشناسی (از ترکیب خرده آزمون‌های واژگان تصویری، واژگان ربطی، واژگان شفاهی) و نحو (از ترکیب خرده آزمون‌های درک دستوری، تقلید جمله و تکمیل دستوری) ساخته شده است.

**نرم‌افزار محقق ساخته آموزش خواندن کاربردی (دانا).** این نرم‌افزار با هدف آموزش نوین همراه با پیشرفت فناوری در زمینه خواندن و مهارت‌های زبانی کودکان با نشانگان داون توسط محقق ساخته شده است. نرم‌افزار حاضر می‌تواند توسط سیستم آندروید در گوشی همراه و تبلت استفاده شود. این نرم‌افزار همچنین با بهره‌گیری از فناوری و اطلاعات روانشناختی و گفتارشناسی ایجاد شده که در آن سعی شد بسیاری از جوانب در نظر گرفته شود. در این نرم‌افزار از کلماتی استفاده شد که در محیط طبیعی کودک بود و بیشترین استفاده روزمره را از آن کلمات داشت. همچنین در زمینه آموزش افعال، جملات دو کلمه‌ای و جملات سه کلمه‌ای در این نرم‌افزار برای ارتباط و علاقه بهتر کودک در جهت استفاده از این برنامه سعی شد این قسمت از نرم‌افزار به صورت انیمیشن (پویانمایی حرکتی) طراحی شود. این نرم‌افزار از دو حوزه کلی پیروی می‌کند. بخش اول آموزش واژگان است که هدف از این بخش افزایش دامنه واژگان کودک می‌باشد. این بخش شامل آموزش کلمات در موضوعات مختلف، آموزش افعال (افعال حسی، افعال گذشته و افعال امری) و آموزش ضمیر (من و تو) است. بخش دوم افزایش طول جمله است که با استفاده از کلمات آموزش داده شده در بخش اول انجام می‌شود. علاوه بر مراحل آموزشی در این نرم‌افزار برای اطمینان از دریافت صحیح کودک قسمتی با عنوان بازی کلمات طراحی شد که شامل بازی بادکنک‌ها و بازی زمین فوتبال است. در واقع این بازی‌ها بر اساس کلمات آموزشی طراحی شد و بعد از کلماتی که والدین به کودک آموزش می‌دهند برای اطمینان از آموزش این بازی‌ها را به عنوان پیگیری روند خود و کودک انجام

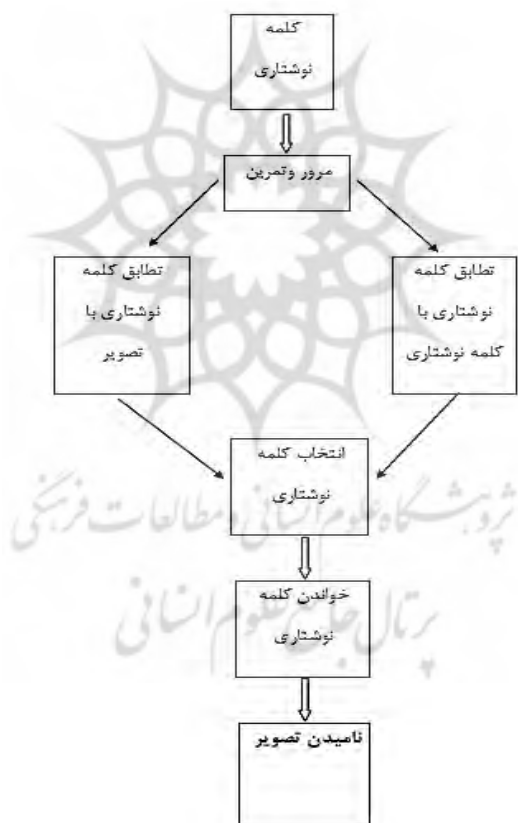
می‌دهند. در صورت ناموفق بودن کودک در بازی‌های کلمات، آموزش به اول باز می‌گردد و دوباره تکرار می‌شود تا زمانی که با موفقیت مرحله پیگیری با عنوان بازی در نرم‌افزار را سپری کند.

**ساختار برنامه پیاده‌سازی شده.** در این قسمت به توضیحی پیرامون روند برنامه‌ریزی و پیاده‌سازی نسخه برنامه بر روی دستگاه‌های همراه با سیستم عامل اندروید خواهیم پرداخت. این برنامه در دو بخش آموزش و بازی پیاده شده است که هر کدام را به تفصیل بیان می‌کنیم. در ابتدا پس از مطالعه و بررسی‌های انجام شده توسط پژوهشگر، عناصر موردنیاز برای هر کدام از بخش‌ها پیش‌بینی و گردآوری شد. اجزای برنامه دارای دو جنبه گرافیکی و رایانه‌ای است و هر کدام از این بخش‌ها پس از شکسته شدن به قسمت‌های جزئی‌تر برای پیاده‌سازی به شرکت‌های گنبد کبود (طراحی گرافیکی) و شرکت آریا گستر (برنامه‌نویسی رایانه‌ای) سپرده شد.

**طراحی گرافیکی.** تمام طرح‌های گرافیکی استفاده شده در این نرم‌افزار توسط پژوهشگر به صورت اولیه با توجه به وسایل کودکان طراحی شد و پس از آن طرح‌های اولیه توسط متخصصان شرکت گنبد کبود به صورت نهایی برای استفاده در نرم‌افزار به صورت فنی پیاده‌سازی شد. اجزای گرافیکی پیاده‌سازی شده شامل شخصیت‌های اصلی برنامه (دختر و پسر با چهره متناسب با چهره افراد با نشانگان داون)، تصاویر و پویانمایی‌های مربوط به مفاهیم برنامه و اجزای گرافیکی استفاده شده در برنامه هستند که هر کدام از تصاویر و مفاهیم نزدیک‌ترین شرایط را به زندگی دانش‌آموزان دارند. شخصیت‌های دختر و پسر پیاده‌سازی شده در ابتدا با ارائه تصاویر نمونه از کودکان با نشانگان داون به گرافیکس‌های پروژه طراحی شد و پس از پیاده‌سازی اولیه با تغییرهای لازم به نمونه نهایی رسید. اجزای مفاهیم موجود در برنامه نیز پس از پیاده‌سازی اولیه توسط شرکت گرافیکی مذکور با بررسی‌های انجام شده توسط پژوهشگر و ارائه به گروه بررسی مقدماتی (پایلوت) تغییرات لازم برای رسیدن به نمونه مطلوب انجام شد.

**طراحی رایانه‌ای.** برای پیاده‌سازی برنامه رایانه‌ای که در سیستم عامل اندروید قابل استفاده باشد، ابتدا منطق کلی برنامه بر اساس مطالعات انجام شده و طراحی که توسط پژوهشگر به

گروه داده شد پیاده‌سازی شد. پس از بررسی‌های انجام شده تغییرات لازم بر روی آن اعمال گردید. پس از تهیه آرایش کلی برنامه، جزئیات موردنیاز برای تمامی موارد پیش‌بینی شد. پس از نهایی شدن طرح‌های گرافیکی و رفع ابهامات آنها مراحل آموزش در نرم‌افزار به صورت زبان رایانه‌ای آندروید طراحی شد. روند پیاده‌سازی این برنامه به گونه‌ای برنامه‌ریزی شد که چهار فاز اولیه، میانی، پایانی و پشتیبانی داشت. برنامه در سه فاز اولیه پیاده‌سازی شده و در فاز چهارم نیز تمامی اشکالات احتمالی در طول فرایند استفاده توسط کاربران مشاهده و رفع شد. در طی تمامی مراحل نیز جلسات هفتگی برای ارائه پیشرفت‌های برنامه برگزار شد.

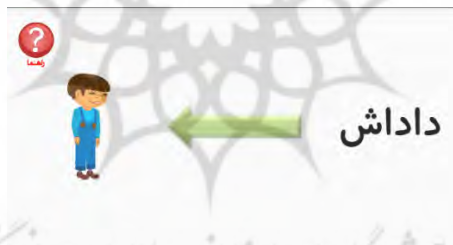


شکل ۱. سازمان‌یافتگی فرآیند آموزش کل خوانی در نرم‌افزار

مراحل سطوح برنامه پیاده ریزی شده برای آموزش هر کلمه مرور و تمرین. سطح اول که شامل مرور و تمرین است، شکل نوشتاری کلمات ۵ بار به کودک نشان داده و کلمه با صدا خوانده می‌شود. در این سطح هیچ پاسخی از کودک مورد انتظار نیست و هدف از انجام آن آشنایی کودک با شکل نوشتاری کلمات است.



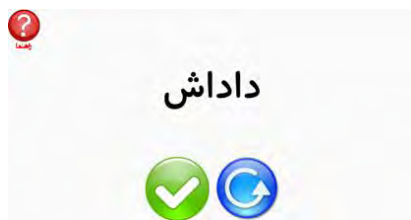
تطابق. سطح دوم تطابق به این معناست که شکل نوشتاری و یا تصویر کلمه به کودک نشان داده می‌شود و کودک باید آن را با شکل نوشتاری و تصویری مطابق کلمه تطابق دهد که داری دو بخش است: تطابق نوشتار - شکل کلمه، تطابق شکل کلمه - نوشتار



انتخاب. در سطح انتخاب کلمه خوانده می‌شود و کودک باید شکل نوشتاری مطابق با کلمه خوانده شده را انتخاب کند.



خواندن کلمه با صدای بلند. کلماتی هستند که کودک در پاسخ به شکل نوشتاری مربوطه با صدای بلند و به صورت تشخیص الگوی نوشتاری کلمه و نه خواندن حرف به حرف می خواند.



نامیدن تصویر. کلماتی که کودک در پاسخ به تصویر مربوطه، بازنمایی بینایی مربوطه را فعال کرده و نام تصویر را بیان می کند.



لازم به ذکر است مراحل بعدی در زمینه طول جمله (افعال، دو کلمه ای، سه کلمه ای) به صورت پویانمایی پیاده سازی شده و از مراحل فوق در آموزش استفاده شد.

### روش اجرای پژوهش

پس از معرفی نرم افزار، بیان هدف و انگیزه پژوهشگر به شرکت کنندگان، پیش آزمون برای دانش آموزان در دو گروه آزمایش و گواه اجرا شد. پس از ساخت و پیاده سازی نرم افزار و رفع ابهامات که با همکاری گروه پایلوت (نمونه مقدماتی) صورت گرفت از خانواده های دانش آموزان گروه آزمایش دعوت به عمل آمد. هر کدام از خانواده ها به منظور در اختیار گرفتن نرم افزار برای استفاده در زمینه آموزش کودکان خود با گوشی همراه یا تبلت برای دریافت برنامه در جلسه حاضر شدند. محقق در ابتدا یک جلسه کلی با همه خانواده ها برای

ارائه توضیحات جامع در مورد برنامه انجام داد. سپس با تک تک خانواده‌ها به نوبت در توالی زمانی یک هفته در مدرسه یا منزل به صورت انفرادی برنامه و شیوه اجرای آن به آنها توضیح کامل داده شد. پس از آن فرم تهیه شده توسط پژوهشگر برای دریافت اطلاعات در هر جلسه آموزشی در اختیار آنها قرار گرفت. برنامه مذکور در هر سیستم توسط پژوهشگر نصب و پس از اطمینان از اجرای آن به صورت عملی برای خانواده‌ها توضیح داده شد. اجرای کار در یک دوره زمانی بیش از یک ماه (معادل ۶ هفته) انجام شد و پس از این دوره زمانی در جهت بررسی پیگیری ماندگاری اثر این شیوه آموزشی، آموزش این برنامه به مدت ۶ هفته متوقف شد. مراحل اجرای این پژوهش در دو بخش اصلی طراحی برنامه و اجرای آن و با رویکرد خانواده محور صورت گرفت.

**طراحی برنامه و اجرا.** با مطالعه پروتکل قبلی و همچنین مطالعات کتابخانه‌ای، جزئیات روش درمانی آموزش کل خوانی استخراج شد. برنامه استخراج شده تدوین و پیاده‌سازی صورت گرفت. مراحل کلی برنامه شامل دو مرحله است. مرحله اول در برنامه آموزش افزایش خزانه واژگان درکی و بیانی و مرحله دوم افزایش طول گفته است. زیر مراحل در مرحله افزایش دامنه واژگان شامل پنج سطح مرور و تمرین، تطابق، انتخاب، خواندن کلمه با صدای بلند و نامیدن تصویر است. برای آموزش هر واژه ۵ زیر مرحله عنوان شده اجرا می‌شود. در مرحله دوم به منظور افزایش طول جمله از کلمات آموزش داده شده در مرحله اول استفاده شد و موارد جدید به کودک آموزش داده می‌شود. لازم به ذکر است که تمامی این مراحل به اعضای خانواده آموزش داده می‌شود و هر کدام از اعضا در کنار کودک جهت آموزش قرار گرفتند.

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS و با روش تحلیل کوواریانس یک‌راهه و تحلیل اندازه‌گیری‌های مکرر و آزمون تعقیبی بونفرونی تحلیل شد. برای بررسی فرضیه‌های پژوهش با توجه به ماهیت ابزار مورد استفاده از طریق آزمون تحلیل کوواریانس یک‌راهه مورد تحلیل قرار می‌گیرد. علت استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس این است که با کنترل اثر پیش‌آزمون، میانگین یک گروه در مرحله پس‌آزمون مقایسه می‌گردد.

## نتایج

لازم به ذکر است که قبل از ارائه و بررسی نتایج آزمونهای مربوط به تحلیل فرضیه های پژوهش، ابتدا آزمون پیش فرض بررسی نرمال بودن توزیع نمرات و آزمون بررسی همگنی واریانس درون گروهی در مولفه های مورد بررسی انجام گرفت.

جدول ۱. شاخص های توصیفی متغیرهای مهارت های زبانی در گروه گواه و آزمایش

متغیر	گروه	پیش آزمون		پس آزمون		په گیری
		انحراف میانگین	انحراف معیار	انحراف میانگین	انحراف معیار	
زبان بیانی	آزمایش	۵/۵	۱/۴۳۳	۹/۴	۱/۵۰۵	۱۰
	گواه	۴/۹	۱/۶۶۳	۶/۳	۲/۱۱	۷/۱
زبان گفتاری	آزمایش	۱۶/۹	۴/۳۰۶	۲۹/۱	۴/۰۶	۳۰/۸
	گواه	۱۵/۳	۳/۴۶۵	۱۹/۲	۳/۳۲	۲۱/۲
زبان درکی	آزمایش	۵/۹	۲/۳۷۸	۱۰/۱	۲/۱۳	۱۰/۹
	گواه	۵	۱/۴۱۴	۶/۶	۱/۶۴	۶/۵

**سوال اول:** آیا نرم افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده محور طراحی شده بر زبان بیانی دانش آموزان با نشانگان داون موثر است؟ با توجه به داده های جدول ۲ چون مقدار  $۱۴/۲۹۶$   $F=$  با درجات آزادی (۱ و ۱۸) در مورد تاثیر نرم افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده محور بر زبان بیانی در سطح  $\alpha=۰/۰۵$  معنادار است می توان نتیجه گرفت که نرم افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده محور موجب افزایش زبان بیانی می شود و مقدار اتا نشان می دهد که تاثیر نرم افزار طراحی شده بر زبان بیانی  $۴۴/۳$  درصد است.

جدول ۲. خلاصه نتایج آزمون تحلیل کوواریانس  
در مورد بررسی تاثیر نرم افزار طراحی شده بر زبان بیانی

شاخص منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذوراتا
اثر همپراش	۱۲۳۲/۴۵	۱	۱۲۳۲/۴۵	۳۶۶/۶۷۹	۰/۰۰۱	۰/۹۵۳
اثر گروه	۴۸/۰۵	۱	۴۸/۰۵	۱۴/۲۹۶	۰/۰۰	
خطا	۶۰/۵۰	۱۸	۳/۳۶۱			
کل	۱۳۴۱	۲۰				

**سوال دوم:** آیا نرم افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده محور طراحی شده بر زبان درکی دانش آموزان با نشانگان داون موثر است؟

با توجه به جدول ۳ چون مقدار  $F=۱۶/۸۸۴$  با درجات آزادی (۱ و ۱۸) در مورد تاثیر نرم افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده محور طراحی شده بر زبان درکی در سطح  $\alpha=۰/۰۵$  معنادار است ( $P = ۰/۰۰۱$ ). لذا می توان نتیجه گرفت که نرم افزار طراحی شده موجب افزایش زبان درکی می شود و مقدار اتا نشان می دهد تاثیر نرم افزار طراحی شده بر بهره زبان درکی ۴۸/۴ درصد است.

جدول ۳. خلاصه نتایج آزمون تحلیل کوواریانس  
در مورد بررسی تاثیر نرم افزار طراحی شده بر زبان درکی

شاخص منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذوراتا
اثر همپراش	۱۳۹۴/۴۵	۱	۱۳۹۴/۴۵	۳۸۴/۳۸۱	۰/۰۰۱	۰/۹۵۵
اثر گروه	۶۱/۲۵	۱	۶۱/۲۵	۱۶/۸۸۴	۰/۰۰۱	۰/۴۸۴
خطا	۶۵/۳۰	۱۸	۳/۶۲			
کل	۱۵/۲۱	۲۰				

**سوال سوم:** آیا نرم افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده محور طراحی شده بر زبان گفتاری دانش آموزان با نشانگان داون موثر است؟ با توجه به داده های جدول ۴ چون مقدار  $F=۳۵/۴۹۷$  با درجات آزادی (۱ و ۱۸) در مورد تاثیر نرم افزار آموزش خواندن کاربردی



خانواده محور طراحی شده بر زبان گفتاری در سطح  $\alpha=0/05$  معنادار است. لذا می توان نتیجه گرفت که نرم افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده محور موجب افزایش زبان گفتاری می شود و مقدار اتا نشان می دهد که تاثیر نرم افزار آموزش محور طراحی شده بر زبان گفتاری ۶۶/۴ درصد است.

جدول ۴. خلاصه نتایج آزمون تحلیل کوواریانس  
در مورد بررسی تاثیر نرم افزار طراحی شده بر زبان گفتاری

شاخص منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذوراتا
اثر همپراش	۱۱۶۶۴/۴۵	۱	۱۱۶۶۴/۴۵	۸۴۴/۹۱۰	۰/۰۰۱	۰/۹۷۹
اثر گروه	۴۹۰/۰۵	۱	۴۹۰/۰۵	۳۵/۴۹۷	۰/۰۰۱	۰/۶۶۴
خطا	۲۴۸/۵۰	۱۸	۱۳/۸۰۶			
کل	۱۲۴۰۳	۲۰				

**سوال چهارم:** آیا تاثیر نرم افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده محور بر مهارت های زبانی دانش آموزان با نشانگان داون پایدار مانده است؟ نتایج ارائه شده در جدول ۵ نشان می دهد که مقدار مشخصه آماری F با مقدار ۲۰۹/۱۴۶ عامل زمان در سطح معناداری  $\alpha=0/05$  معنادار است. می توان نتیجه گرفت که تغییر (افزایش) در مراحل مختلف آزمون وجود دارد. همچنین با نگاهی به نتایج جدول ۶ آزمون تعقیبی بونفرونی در مراحل مختلف آزمون در گروه آزمایش نیز نشان می دهد که میانگین سه مرحله پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری نیز تفاوت معناداری دارد. بنابراین اثربخشی نرم افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده محور بر مهارت های زبانی کودکان بعد از گذشت یک ماه و نیم ماندگار مانده است.

جدول ۵. نتایج تحلیل اندازه‌گیری مکرر برای آزمون پیگیری تاثیر نرم‌افزار بر مهارت‌های زبانی

منابع تغییرات	شاخص	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
اثر	کرویت فرض شده	۱۲۴۸۹/۸۶	۲	۶۳۴۴/۹۳	۲۰۹/۱۴۶	۰/۰۰۱
زمان	هوین ° فلت	۱۲۴۸۹/۸۶	۲	۶۳۴۴/۹۳	۲۰۹/۱۴۶	۰/۰۰۱
	کرویت فرض شده	۵۳۷/۴۶	۱۸	۲۹/۸۵		
خطا	هوین ° فلت	۵۳۷/۴۶	۱۸	۲۹/۸۵		
	باند بالا	۵۳۷/۴۶	۹	۵۹/۷۱		

جدول ۶. نتایج آزمون پیگیری بونفرونی در مورد نتایج تحلیل اندازه‌های مکرر در آزمون پیگیری

سطح معناداری	انحراف معیار	اختلاف میانگین (I ° J)	I	J
۰/۰۰۱	۲/۲۴۵	-۴۰/۸۰ *	پس آزمون	پیش آزمون
۰/۰۰۱	۲/۸۴۹	-۴۵/۴۰ *	پیگیری	
۰/۰۰۱	۲/۲۴۵	۴۰/۸۰ *	پیش آزمون	پس آزمون
۰/۱۹۳	۲/۱۸۲	-۴/۶۰	پیگیری	
۰/۰۰۱	۲/۸۴۹	۴۵/۴۰ *	پیش آزمون	پیگیری
۰/۱۹۳	۲/۱۸۲	۴/۶۰	پس آزمون	

### بحث

هدف از پژوهش حاضر طراحی نرم‌افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده محور و ارزیابی اثربخشی آن بر مهارت‌های زبان و گفتار در دانش‌آموزان با نشانگان داون بود. این نرم‌افزار چندین اصل را سرلوحه آموزش قرار می‌دهد. از جمله اصول مهم در این نرم‌افزار شامل کاربردی بودن مطالب آموزشی، مشارکت خانواده در جریان آموزش و روش‌های گفتار درمانی در زبان آموزی کودکان بر اساس یافته‌های پژوهش‌ها در این حوزه بود. در پژوهش‌های اخیر مشخص شده است که کودکان با نشانگان داون در مهارت‌های شنیداری، پردازش شنیداری، حافظه شنیداری و حتی حلقه واجی نارسایی دارند. بنابراین بی‌توجهی به مسائل ویژه کودکان با نشانگان داون باعث می‌شود که درک و بیان کلمات از کودکی تا بزرگسالی در این کودکان به‌طور منفی تحت تأثیر قرار گیرد. در دیدگاه‌های

جدید درمانی که مبتنی بر مداخله به‌هنگام در کودکان با نشانگان داون است، تاکید اصلی بر نقاط قوت این کودکان می‌باشد؛ یعنی همان حافظه بینایی قوی در آنها که از طریق آن زبان اشاره یا علامتی و حتی خواندن را می‌آموزند؛ چراکه زبان اشاره و خواندن هر دو بر مسیر بینایی تکیه دارند و زبان بینایی نامیده می‌شوند (هلم<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲).

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که نرم‌افزار آموزشی طراحی شده با رویکرد خانواده محور بر افزایش مهارت‌های زبانی تاثیر مثبت داشته و این اثربخشی در طول زمان پایدار بوده است. نتایج این پژوهش مبنی بر تاثیر نرم‌افزار آموزش خواندن بر افزایش مهارت‌های زبانی با پژوهش‌های (دهقانی، ۱۳۹۱؛ دهقان، ۱۳۸۹؛ بارکلی<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹؛ پیترز<sup>۳</sup> و سنتر<sup>۴</sup>، ۱۹۸۴ و روزن<sup>۵</sup>، ۲۰۰۲ همسو است. امروزه جهت افزایش توانمندی و پیشرفت کودکان به‌طور کلی و کودکان با نیازهای ویژه، برنامه‌ها، روندهای آموزشی، توانبخشی و مداخله‌ای متفاوتی تهیه و یا اجرا شده است. از جمله اثربخشی آموزش کل خوانی (آموزش خواندن) بر خواندن و مهارت‌های زبانی کودکان با نشانگان داون توسط دهقانی (۱۳۹۱) اثربخشی روش آموزش خواندن و مقایسه آن با روش سنتی در روند مهارت‌های زبانی بر دانش‌آموزان با نشانگان داون توسط دهقان (۱۳۸۶) اجرا شد. هدف از اجرای این آموزش‌ها علی‌رغم تفاوت در محتوا یا روش اجرا با پژوهش حاضر، توجه به کودکان با نشانگان داون و مساله‌ی خواندن و مهارت‌های زبانی این کودکان به‌عنوان مؤلفه اصلی می‌باشد. با توجه به نتایج پژوهش‌های متعدد درباره مشکلاتی در زمینه مهارت‌های زبانی به‌خصوص مساله زبان بیانی کودکان با نیازهای ویژه و بالاخص کودکان با نشانگان داون، تهیه و اجرای برنامه‌های آموزشی و مداخله‌ای مناسب که متناسب با نیازهای این افراد باشد، ضرورتی انکارناپذیر است.

- 
1. Holm
  2. Buckle
  3. Pitters
  4. Sinter
  5. Rosen

از دلایل اثربخشی این نرم‌افزار می‌توان به پایه اصلی آموزش توسط آموزش کل خوانی که یک روش زبان درمانی است عنوان نمود. این روش آموزش را به کودک بر اساس نیازهای کودک و انتخاب دلخواهانه خود کودک مورد توجه قرار می‌دهد و تکرار آموزش متناسب با هر کودک را فراهم می‌آورد. این روش نسبت به آموزش‌های رایج برای این کودکان بیشتر به نقاط قوت آنها یعنی تقویت حافظه بینایی دقت دارد و همین امر سبب ارتقا و پیشرفت سریع‌تر و بیشتر کودکان می‌شود. اثربخشی این روند آموزشی نشان از بی‌کفایتی بسیاری از روش‌های در حال استفاده است؛ چراکه چنین روش‌هایی با تکیه بر مسیر شنوایی و تاکید بر پردازش شنیداری و فشار بر حافظه کلامی که از نقاط ضعف کودکان با نشانگان داون در نیم‌رخ عصب روانشناختی آنهاست؛ نه تنها پیشرفت مناسبی در این کودکان ایجاد نمی‌کند، بلکه موجب از دست رفتن زمان طلایی مداخله به‌هنگام می‌شود. روش آموزش خواندن که در این نرم‌افزار استفاده شد بر تکالیف بینایی تاکید دارد و این کودکان راحت‌تر توانسته‌اند قواعد را به خاطر سپرده و در نتیجه تکرار از آنها استفاده کنند. از طرفی دیگر کودکان با نشانگان داون در مواجهه با موقعیت‌های آموزشی و ارتباطی خود سعی دارند از کلماتی استفاده کنند که در موقعیت‌های روزمره زندگی شخصی خود بیشترین استفاده را به عمل می‌آورند. به ویژه از کلماتی که در محیط شخصی در محیط خانه در کنار اعضای خانواده استفاده می‌کند.

با توجه به مطالب عنوان شده سعی بر آن شد موارد ملموس در زندگی هر فرد با اظهارات همه اعضای خانواده و مشاهده محیط هر کودک مشخص شود. دلیل این اقدام تلاقی اثر مثبت روش کل خوانی و کاربردی کردن مطالب آموزشی برای دانش‌آموزان بود. کودکان با مواجه شدن در صحنه‌هایی که جز روند زندگی شخصی است در جریان آموزش با نرم‌افزار واکنش مثبتی به صحنه‌های موردنظر نشان می‌دادند و بیشتر از سایر شیوه‌های آموزشی توجه کودک را به خود اختصاص می‌دهد. استفاده از تصاویر واقعی اعضای خانواده و وسایل شخصی و مواد غذایی مورد پذیرش کودک و محیط‌های بازی در جریان این آموزش سبب گردید که کودک واکنش مثبتی را به روند آموزش و ادامه این امر نشان بدهد و موانع شکست را در امر مهارت‌های زبانی به‌ویژه در زبان بیانی با

روش‌های سنتی کمرنگ‌تر ببیند و به توانمندی خود اعتماد کند و باعث خرسندی وی گردد. همچنین با اشاره به جذابیتی که فناوری‌های نوین در زمینه بازی و یا آموزش در بین تمامی سنین افراد جامعه دارد را می‌توان از دیگر دلایل اثربخشی این شیوه آموزشی عنوان نمود. همان‌قدر که برای یک کودک عادی بازی و آموزش با این فناوری‌ها جذاب است برای تمامی کودکان با نیازهای ویژه نیز جذاب می‌باشد. فناوری‌ها با استفاده از طراحی‌های گرافیکی، صدا، رنگ و پویانمایی‌های حرکتی کودک را ساعت‌ها در پشت این وسایل نگه می‌دارد. با ایجاد برنامه‌های آموزشی متناسب با نیازها و توانمندی‌های کودکان با نیازهای ویژه به‌طور اعم و کودکان با نشانگان داون به‌طور اخص سبب می‌شود در جهت هدف آموزشی، کودکان قدم بردارند و متوجه شوند فناوری‌ها علاوه بر بازی وسیله کمک آموزشی فرحبخشی هستند که خود کودک به‌تنهایی در مواقعی از آن به‌طور مستقل استفاده کند.

از طرفی یکی دیگر از دلایل اثربخشی این روند آموزشی مشارکت فعال تمامی اعضای خانواده در امر آموزش در کنار کودک بود. نتایج پژوهش‌ها مساله خانواده محور در امور مختلف درمانی و مداخلات توانبخشی را در حوزه خانواده‌های دارای کودک با نیازهای ویژه بسیار کارآمد و تاثیرگذار عنوان می‌کند. خدمات خانواده محور، هم یک فلسفه و هم یک شیوه حمایتی است که بر رابطه بین والدین و سرویس‌های حمایت‌کننده تأکید دارد (هستلر، ۲۰۰۹). در این رویکرد به هر خانواده فرصتی داده می‌شود که خودش را در انتخاب خدماتی که دوست دارد دخیل کرده و در مورد کودکش تصمیم بگیرد (روسن<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰). نظریه سیستم خانواده بر اساس دو اصل توانمندسازی و یاری‌رسان شکل گرفت (دیمپسی<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸). توانمندسازی در برگیرنده ارتباطات حرفه‌ای با خانواده است به‌گونه‌ای که خانواده احساس کنترل بر اوضاع را حفظ کرده یا آن را کسب نماید و

---

1. Roseann  
2. Dempsey

پذیرای تغییرات مثبت ناشی از رفتارهایی باشد که به دلیل گسترش توانایی‌ها و عملکردها ایجاد شده است (دیلاس<sup>۱</sup> و اوهانشین<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶).

به‌طور خلاصه باید گفت در بحث‌های توانبخشی بیش از اینکه به کمیت یادگیری کودک باید دقت شود لازم است بر کیفیت و ایجاد علاقه در کودک تمرکز شود. در این راستا می‌توان از فناوری‌ها در آموزش نوین کمک گرفت و قرار دادن در جهت رویکرد خانواده محور که بر اهمیت خانواده و نقش خانواده در توانبخشی کودک با نیازهای ویژه تاکید دارد همراه کرد تا هم کودک و هم خانواده با احساس مثبتی به جلو حرکت کنند. به‌طور کلی می‌توان بیان کرد که مهارت خواندن بر حوزه‌های مختلف زبان در کودکان با نشانگان داون تاثیر می‌گذارد و می‌تواند راه ویژه‌ای برای بهبود ساختارهای مهارت‌های زبانی در کودکان باشد؛ چرا که خواندن یک زبان دیداری است. در یک نگاه جامع بر همگرایی و تکیه بر نظریه‌های زبان درمانی از جمله رویکرد شناختی، رویکرد کاربردی و رویکرد زبان‌شناسی، عوامل اثربخش بودن این پژوهش بر استفاده از روش آموزش خواندن در گفتارشناسی با عنوان کل خوانی یا لگوگرافیک عنوان نمود. همچنین می‌توان ایجاد و بهره بردن از مطالب کاربردی در زندگی کودک، یکپارچه‌سازی در طراحی برنامه نرم‌افزار، همراه بودن خانواده در جریان آموزش (توجه کردن به رویکرد خانواده محور)، توجه به حافظه بینایی در کودکان با نشانگان داون که از قوت بیشتری برخوردار است، به کارگیری فناوری نوین در آموزش ویژه و توجه به سطح مطالب طراحی شده بر حسب ویژگی‌های کودکان با نیازهای ویژه، به‌ویژه کودکان با نشانگان داون عنوان نمود.

### تشکر و سپاسگزاری

از همه کودکان و خانواده‌های ارجمندشان که صبورانه در این پژوهش مشارکت داشتند و از مدیریت محترم و کارکنان همراه مدرسه روشن مهر و صیاد شیرازی سپاسگزاری می‌نمایم.

---

1. Delos  
2. Ohanesian

## منابع

دهقانی، ف. (۱۳۹۱). ساخت برنامه کل خوانی و بررسی تاثیر آن بر واژگان بیانی کودکان با نشانگان داون ۲-۳ سال عقلی، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته گفتارشناسی. دانشگاه علوم بهزیستی تهران.

- Abettor, I., paveto, M., Resin, E., Weismann, M., Kara, S., & Brien, A. (2011). Receptive Language skill of adolescents and young adult with Down Syndrome or fragile X Syndrome. *Journal of Language skill of adolescents*, 160- 169.
- Ahmad, F. (2014). Number skills Mobile Application for Down Syndrome Children Department of Computer & information Sciences. *Journal Department of Computer*, (1)53-59.
- Buckley, S. (2009). Language development in children with Down syndrome-Reasons for optimism *Journal Down Syndrome Research and Practice*, (1)3-9.
- Buckley, S. (2009). Developing the speech and language skills of teenagers with Down syndrome. *Journal Down Syndrome Research and Practice*, (1)9-21.
- Byrne, A., Buckley, S., Macdonald, J., & Bird, G. (2014). Investigating the literacy, language and memory skills of children with Down syndrome. *Journal of Down Syndrome Research and Practice*, (2)53-68.
- Chapman, R. (2009). Language learning in Down syndrome: The speech and language profile compared to adolescents with cognitive impairment of unknown origin. *Journal of Down Syndrome Research*, (2)61-76.
- Chapman, R., & Hasten, L. (2011). Language, cognition, and short-term memory in individuals with Down syndrome. *Journal of Down syndrome*, (7)1-17.
- Dehghan, M. (2005). Comparison the effect of reading and traditional methods on receptive and expressive language quotient of down syndrome children with 40-60 I.Q. (3)51-56.
- Dempsey, I., & Keen, D. (2008). review of processes and outcomes in family-centered services for children with a disability. *Journal of Topics in Early Childhood Special Education*, 42-52.
- Duns, C., Johansson, C., & Trivents, C. (2002). Family-oriented early intervention policies and Family-centered practices birth through high school. *The Journal of Special Education*, 141-149.
- Duos Reyes, A., & Ohannessian, C. (2016). Introduction to the special issue: Discrepancies in adolescent parent perceptions of the family and adolescent adjustment. *Journal of Youth and Adolescence*, (4)43-53.

- Fuentes, J., & Genesco, L, Kingsbury TJ, Cunningham, K.W. (2013). over expressed in Down syndrome is an inhibitor of mediated signaling pathways. *Life science. Journal of Down syndrome*, 81-90.
- Helm, P. C. (2012). the big thing or the next best thing? *In Journal Lifelong learning Open learning Distance learning*, 134-141.
- Hostler, S.L. (2009). Family-centered care An approach to implementation. *Journal University Virginia, Charlottesville, VA, Canada*, 34-67.
- Howell, P. (2010). Speech control in children with Down syndrome . *Journal of Down Syndrome Research*, 98-102.
- Johnson, F., & Benjamin , E. (2016). Family Systems Theory . *Journal of Wiley Blackwell Encyclopedia of Family Studies*, (10)2-14.
- Karen, B., & Anne , J. (2015). A program to Develop Literacy in Young Adults with Down syndrome. *Journal of Adolescent Literacy*, 40-49.
- Kumauni, L. (2012). Helping with Children with Down Syndrome Communicate Better Speech and Language Skill for Age 6-14. *Journal of Down Syndrome Communicate*, 15-37.
- Landis, G. (2013). mathematics interventions for children and adolescents with Down syndrome. *Journal of intellectual Disability Research*, 32-42.
- Law, M. D. (2010). Law, M, Darren, J, Pollock, N, Kin Family-centered functional therapy for children with cerebral palsy: An emerging practice mode. *Journal of Physical and Occupational Therapy* , (1)83-102.
- Law, M. T. (2009). Family-centered service: moving ideas into practice *Child. Journal of Care, Health & Development*, 33-42.
- Lerner, J. (1997). Learning Disabilities Theories, diagnosis and teaching strategies . *Journal New York Houghton Mifflin company*, 243-348.
- Magana, A. (2013). Developing Reading Skills in Children with Down Syndrome through Tangible interfaces. *Journal of University of Colima*, 79-86.
- Mostaghimzade, E, Soleimani, Z. (2010). The effect of phonological training skills in mentally retarded girls in second grade primary school. *Advances in cognitive science Journal*, 8-22.
- Ortega -Tula, J, Gomez-Arise, C.J. (2006). Ortega -Tula, J, and computer-assisted teaching and mathematical learning in Down syndrome children. *Journal of computer assisted learning*, 298-307.
- Roseann, P, King S, Law, M, King, G, Evan, J. (2010). Family-centered a conceptual framework and research review. *Journal of Physical and Occupational Therapy*, 1-20.
- Vanessa, G. F. (n.d.). Vanessa, G. Felix, Luis J. Mena, Rodolfo Oslos and Gladys, E. Maestro. (2016), A pilot study of the use of emerging



- computer technologies to improve the effectiveness of reading and writing therapies in children with Down syndrome .
- Vanessa, G. F. (2016). Vanessa, G. Felix, A pilot study of the use of emerging computer technologies to improve the effectiveness of reading and writing therapies in children with Down syndrome. *British Journal of Educational Technology*, (7)3-14.
- Yew, E. (2007). study if verbal Interactions in problem-based learning providing. *Journal of Down syndrome children*, 63-78.

