

استفاده از فن‌آوری رایانه برای توان‌بخشی و آموزش کودکان در خود مانده

احمد قره خانی کارشناس ارشد روان‌شناسی / کارشناس مسئول پیش دبستانی اداره کل آموزش و پرورش استان همدان

دکتر غلامعلی افروز / استاد دانشگاه تهران

معصومه معصومیان / معاون آموزش ابتدایی اداره کل آموزش و پرورش استان همدان

چکیده

استفاده از فن‌آوری و تکنولوژی‌ها، یادگیری مهارت‌ها و محتوای اطلاعات و دانش‌ها را افزایش داده و به پیشرفت و رشد مهارت‌ها و اطلاعاتی که می‌تواند در دنیای واقعی مورد استفاده افراد دارای نیازهای ویژه باشد، کمک شایانی می‌کند و در آموزش دانش کاربردی به کودکان با نیازهای ویژه بخصوص کودکان درخودمانده^۱ نقش مهمی را عهده دار است. رایانه که جزو فن‌آوری‌های برتر می‌باشد وسیله‌ای محرک برای افزایش انگیزه و تعامل برای کودکان دارای اختلال در خودماندگی بوده و به اینگونه کودکان توانایی منحصر به فردی می‌دهد تا با کنترل و دستکاری اجزای دیداری و شنیداری خود که بر روی زبان محاوره‌ای تأثیر گذار است، قادر باشند به صورت خودکار، زبان محاوره‌ای خود را بهبود بخشند. از این‌رو مقاله حاضر به بررسی نقش و اهمیت رایانه و فن‌آوری در عرصه‌ی آموزش و توان‌بخشی کودکان درخودمانده می‌پردازد در حال حاضر یکی از حوزه‌های چالش بر انگیز در حیطه کودکان استثنایی بحث بکارگیری فن‌آوری و درمان اختلال‌های نافذ رشد بخصوص اختلال درخودماندگی است زیرا شرایط و بکار بردن فن‌آوری برای این حوزه از اختلالات روان‌شناختی بسیار پیچیده و ضروری می‌باشد.

مقدمه:

ارتباط و تعامل اجتماعی و محدودیت فعالیت‌ها و علایق فرد وجود دارد و تعامل اجتماعی بشدت و به شکلی با دوام آسیب می‌بیند و افراد مبتلا، در کاربرد رفتارهای غیر کلامی مانند تماس چشمی و بیان چهره‌ای و حرکات بدنی دچار مشکلات زیادی هستند. کودکان خردسال در ایجاد روابط با همسالان مشکل داشته و به برقراری دوستی تمایل ندارند (خداپاری فرد، ۱۳۸۵). افراد دارای درخودماندگی اغلب در سه زمینه با مشکلات موسوم به «اختلال سه وجهی» مواجه هستند: مراوده‌ی اجتماعی (دشواری در ایجاد روابط اجتماعی، به عنوان مثال: منزوی از دیگران و یا بی تفاوت نسبت به دیگران)، ارتباط اجتماعی (دشواری در ایجاد ارتباط لفظی و غیرلفظی)، تخیل (دشواری در یادگیری بازی‌هایی که چند نفر در آنها درگیر هستند و یا باید از قدرت تخیل برای فهم آنها استفاده کرد) (ولی‌زاده، ۱۳۸۸). درخودماندگی مدت‌ها قبل از اینکه تعریف شود وجود داشته است و توسط

اختلال درخودماندگی در زیرگروه اختلال‌های نافذ رشد قرار دارد که اختلال‌های فراگیر تحول یا نافذ رشد با آسیب شدید در زمینه‌های گوناگون رشد مشخص می‌شوند. اختلال در مهارت‌های ارتباطی و وجود رفتار، علایق و فعالیت‌های کلیشه‌ای از عمده‌ترین نشانه‌های این اختلال‌ها به شمار می‌آید و اختلال در کارکرد فرد با توجه به سن عقلی و سطح رفتار تفاوت دارد. اختلال‌های درخودماندگی، رت، از هم پاشیدگی کودکی، آسپرگر از مهمترین اختلال‌های فراگیر تحول محسوب می‌شوند. تعاریف مختلفی از «درخودماندگی» وجود دارد. اما انجمن درخودماندگی در لس‌آنجلس آمریکا درخودماندگی را به عنوان یک ناتوانی رشدی نسبتاً طولانی همراه با اختلال‌هایی در مهارت‌های جسمانی، اجتماعی و زبانی تعریف می‌کند (افروز و میرنسب، ۱۳۷۹). در این اختلال، نقص قابل توجه در

دارند. تعداد زیادی از آنها در معنی و لهجه و آهنگ لغات و جملات مشکل دارند. اکثر افراد درخودمانده تماس چشمی ندارند و دامنه توجه‌شان کم است. آنها در ارتباطات کلامی نمی‌توانند برای اشاره به چیزهایی که می‌خواهند، از حالات چهره‌ای و اشاره‌ای استفاده کنند. بعضی از افراد دارای اختلال در خودماندگی با تَن بالا و ربات مانند، صحبت می‌کنند.

جهان در چند دهه اخیر شاهد گرایش‌های تازه‌ای به سوی کارایی بیشتر در آموزش بوده است. این گرایش‌ها نظیر انفرادی کردن آموزش، توزیع وسیع‌تر آموزش، بهره‌گیری از فن آوری و به ویژه رایانه، توانایی معلم را در ارتباط موثر با دانش‌آموز افزایش داده و از تلخی تکرار درس‌ها به شیوه سنتی کاسته است. در این میان مورد اخیر یعنی رایانه از چنان نقش و اهمیتی برخوردار گردیده که شاید بتوان عظیم‌ترین پیشرفت فنی در زمینه‌ی آموزش را با اتکاء به رایانه میسر نمود. در این مقاله کاربرد رایانه را در آموزش و توان بخشی کودکان درخودمانده و نقش آن را در بالفعل درآوردن توان بالقوه آنان را مورد بررسی قرار می‌دهیم. یکی از روش‌های جدید برای تدریس به کودکان درخودمانده استفاده از رایانه در فضاهای آموزشی است (مور^۳ و کالورت، ۲۰۰۰). مور و همکاران (۲۰۰۰) تأثیرات برنامه‌های رایانه‌ای بر افزایش خزانه لغات و زبان محاوره‌ای (کلامی) کودکان درخودمانده را بررسی کرده و نتایج بررسی آنها نشان داد که کودکان درخودمانده‌ای که لغات را به صورت آموزش مبتنی بر رایانه آموزش دیده بودند به صورت معنی‌داری نسبت به آموزش توسط معلم یادگیری بیشتری داشتند (۷۴ درصد نسبت به ۴۱ درصد) و همچنین به این نتیجه رسیدند که کودکان درخودمانده توجه و تعامل بیشتری در حین آموزش در تدریس به کمک رایانه نسبت به روش‌های دیگر آموزش و تدریس نشان می‌دهند (۷۵ درصد نسبت به ۶۵ درصد) و نشان دادند که میان توجه و تمرکز بیشتر

«لئوکانر» در کلینیک روان‌پزشکی کودکان «جان‌هایپکینز» به این اسم نامیده شد و او بعد از اینکه ۱۱ کودک را مشاهده کرده بود، مقاله مشهور خود را در سال ۱۹۴۳ منتشر نمود. این کودکان به نظر او گروه مشخصی را تشکیل می‌دادند و همگی چهار صفت یا ویژگی را بطور مشترک دارا بودند که عبارتند از:

- ۱- گرایش به تنها بودن
 - ۲- پافشاری بر یکسان بودن
 - ۳- تمایل به امور یکنواخت و مداوم
 - ۴- توانایی‌های چندی که در مقایسه با نقایص این کودکان قابل توجه و بارز می‌باشد (مولوی، ۱۳۷۵)
- این اختلال، ارتباط با دیگران و دنیای خارج را برای کودکان درخودمانده دشوار می‌سازد. در بعضی موارد رفتارهای خودآزارانه و پرخاشگری وجود دارد. در این افراد حرکت‌های تکراری (دست زدن، پریدن) و یا مقاومت در مقابل تغییر دیده می‌شود و ممکن است در حواس بینایی، شنوایی، لامسه، بویایی و چشایی نیز حساسیت‌های غیرمعمول نشان دهند. هسته مرکزی در مشکل درخودماندگی، اختلال در ارتباط است. ۵۰ درصد کودکان درخودمانده قادر نیستند از زبان خود به عنوان وسیله اصلی برقراری ارتباط با سایر افراد استفاده نمایند.
- اتیسم از اصطلاح یونانی « اتوس^۲ » و به معنی « خود » ریشه گرفته است. در زبان فارسی، اتیسم را درخودماندگی ترجمه کرده‌اند. این اختلال یک عارضه رشدی پیچیده است و بر تمامی ویژگی‌های رشدی کودک اثر می‌گذارد مشکلات ارتباطی افراد درخودمانده مختلف است و به هوش و رشد اجتماعی افراد بستگی دارد (سرلک و رسولیان، ۱۳۸۸). بعضی از افراد ممکن است قادر به صحبت کردن نباشند، ولی برخی دیگر ممکن است خزانه لغات داشته و در مورد علاقه‌شان به صورت عمیق صحبت کنند. با وجود این تفاوت‌ها، اکثریت افراد درخودمانده در تلفظ مشکلی ندارند یا مشکل کمی

در خودمانده اطلاعات دیداری بویژه اطلاعات و مهارت‌هایی که همراه با تصاویر باشد را خیلی بهتر نسبت به اطلاعات که همراه با اطلاعات شنیداری باشد پردازش می‌کنند.

در رفتارگرایی‌کنشی،

پیامد رفتارها نقش بسیار مهمی در یادگیری مطالب تازه ایفا می‌کند و انگیزش از طریق فهم رابطه بین رفتار و پیامدش بوجود می‌آید

این وسایل شامل کارت‌های آموزشی مصور، برنامه‌ها، جداول دیداری، تقویم‌های دیداری روزمره، جداول و برنامه‌های فعالیتی و حتی یک کاغذ نقاشی ساده است.

افراد و کودکان در خودمانده روی انضباط و انجام کارهای عادی روزانه خود اصرار و پافشاری می‌کنند و اغلب این کارها را به صورت کلیشه‌ای، متناوب، همراه با اضطراب و پریشانی انجام می‌دهند. جداول و تقویم‌های مصور و دیداری برای راهنمایی انجام امور به آنها کمک کرده و می‌توانند در برطرف کردن این رفتارهای کلیشه‌ای بسیار مفید باشند. جداول دیداری به افراد در خودمانده اطلاعاتی نظیر چه فعالیتی قبلاً انجام داده یا انجام خواهد داد را به کودک دارای اختلال در خودماندگی می‌دهد.

تقویم‌های دیداری (مصور) کمک می‌کنند تا کودکان در خودمانده زمان انجام مراحل کار و فعالیت خود را بدانند. برنامه‌ها و جداول فعالیتی کودک را در انجام فعالیت‌های مستقل یاری می‌رسانند و مراحل انجام فعالیت‌ها را به صورت سلسله‌وار و متوالی به کودک نشان داده و سطح انتظاراتی را که از آنان می‌رود را مشخص می‌کنند. وسایل دیگری که جزء فن‌آوری‌های پایین محسوب می‌شوند روی رشد و بهبود مهارت‌های اجتماعی و عاطفی که نقش اساسی در برقراری ارتباط با دنیای بیرون دارد، تأثیر می‌گذارند.

و آموزش به کمک رایانه ارتباط معنی‌داری وجود دارد. نتایج بسیاری از مطالعات و پژوهش‌ها نشان داده است که استفاده و کاربرد فن‌آوری رایانه در آموزش و درمان کودکان در خودمانده بسیار مفید بوده و ثابت کرده است که آموزش مبتنی بر رایانه در یک فضا و محیط حمایتی تمرکز، توجه، تعامل، مهارت‌های تعمیمی و مهارت‌های حرکتی ظریف را در این گونه کودکان افزایش می‌دهد (هیلمن^۴، ۱۹۹۶).

استفاده از فن‌آوری رایانه و آموزش کودکان در خودمانده:

رایانه جزو فن‌آوری‌های حمایتی (کمکی) است که تعریف این فن‌آوری عبارت است از: هر عنصر یا بخشی از تجهیزات و یا محصولات یک سیستم که دارای استانداردهای مطلوب بوده و به حفظ، رشد و افزایش توانایی‌های افراد دارای ناتوانی و نیازهای ویژه کمک کرده و در سازگاری هر چه بیشتر آنها با محیط موثر باشد (قانون فن‌آوری‌های حمایتی برای افراد دچار ناتوانی^۵، ۱۹۹۸).

فن‌آوری‌های حمایتی یک حیطه وسیع و گسترده‌ای را از یک مداد و کاغذ ساده تا فن‌آوری‌های برتر و بالایی مانند رایانه در بر می‌گیرد که این فن‌آوری‌های حمایتی از لحاظ آموزشی به سه گروه فن‌آوری‌های پایین، میانی و بالا (برتر) طبقه‌بندی می‌شوند. بسیاری از شرکت‌های پیشرفته امروزی با ساخت وسایل و فن‌آوری‌های حمایتی^۶ به افراد در خودمانده کمک می‌کنند تا مسائل و مشکلات روزمره خود را حل کرده و ناتوانی‌های خود را بهبود بخشند.

فن‌آوری پایین^۷:

این وسایل بر روی آموزش مهارت‌ها بر اساس اطلاعات دیداری و تصویری تأکید دارند زیرا کودکان

فن آوری میانی^۸:

خارج کرده و خزانه لغات و زبان محاوره ای (کلامی) این افراد را توسعه داده و باعث بهبود آن می شود (بسلا^{۱۲}، ۲۰۰۳).

رایانه بخش گرانمایی از فن آوری، برای کودکان با نیازهای ویژه (درخودمانده) است که منابع مختلفی از اطلاعات را از قبیل متن (موضوع) صدا و تصویر را به صورت همزمان و یکسان در کنارهم ارائه داده و باعث کسب تجربه و عامل محرکی برای کودکان درخودمانده است تا بتوانند مهارت های ارتباطی و کلامی خود را رشد داده و بهبود بخشند.

ترکیب متن و تصاویر دیداری و صوت برای ارائه و آموزش لغات باعث یادگیری و تعریف واقعی و عینی از این لغات شده و حافظه کوتاه مدت (فراخنای توجه) این افراد را بهبود می بخشد و رشد یادگیری و یادآوری لغات در افراد درخودمانده را افزایش می دهد و عوامل مختلفی از آموزش را به صورت همزمان ارائه داده و باعث آموزش با کیفیت بالا و مجسم می گردد و آموزش از طریق ابعاد مختلف صورت می پذیرد. رایانه وسیله ای جذابی برای کودکان درخودمانده است. لزوماً آموزش مبتنی بر رایانه عملکرد یادگیری را افزایش نمی دهد بلکه رفتارهای نامناسب این کودکان را کاهش داده و به افزایش رفتارهای مناسب کمک می کند (میچاد^{۱۳}، ۲۰۰۴). قابلیت پیش بینی و ثبات و سازگاری این فن آوری (رایانه) و بی اشتباه بودنش در ارائه پیام های اجتماعی و حمایت هایی که ارائه می دهد دلیل بر جذابیت این وسیله آموزشی برای کودکان درخودمانده است و با ارائه بازخورد سریع و فوری و همچنین ایجاد موقعیت های عینی و واقعی به کودکان درخودمانده کمک می کند تا با زندگی واقعی روبرو شده و روابط اجتماعی خود را بهبود بخشند.

مداخله و آموزش مبتنی بر رایانه برای کودکان درخودمانده از میان فن آوری های مختلف دارای کاربرد

این فن آوری، وسایل الکتریکی صوتی ارزان قیمتی را که می تواند برای آموزش و توان بخشی کودکان درخودمانده به کار رود را شامل می شود. وسایل الکترونیکی به وسیله ایجاد صدا و ارائه اطلاعات شنیداری به افزایش مهارت های ارتباطی کودکان درخودمانده کمک می کند و این وسایل توانایی صحبت کردن با این کودکان را دارند.

مطالعات نشان داده است که استفاده از این وسایل توانایی کودکان درخودمانده را در برقراری ارتباطات اجتماعی با بیان صحبت ها و احساسات قابل درک و واضح افزایش داده است. همچنین استفاده از این فن - آوری نشان داده است که کودکان با اختلال درخودماندگی استعداد و توانایی های بالقوه ای برای بهبود اختلالات خود دارند و می توانند تعامل خود را با دیگران بهبود بخشند (اسچی^۹، ۱۹۹۸).

فن آوری بالا:

فن آوری های بالا شامل شکل ها و نرم افزارهای مختلف رایانه ای است که به صورت همزمان اطلاعات شنیداری و دیداری و متن را در اختیار کودکان درخودمانده قرار می دهند و انجام رفتارهای مناسب را در موقعیت های واقعی اجتماع آموزش می دهند. (میلز^{۱۰} و هاجیوارا^{۱۱}، ۲۰۰۳). هدف از آموزش به وسیله این فن آوری آشنا کردن و تدریس در موقعیت های واقعی زندگی برای کودکان درخودمانده است تا بتوانند به راحتی مهارت های آموخته شده را به محیط زندگی و موقعیت های واقعی و جدید تعمیم دهند و با محیط خود سازگاری پیدا کنند.

آموزش مبتنی بر رایانه استعدادها و توان بالقوه کودکان دارای نیازهای ویژه (کودکان درخودمانده) را به ظهور می رساند و آموزش را از حالت سنتی و رایج خود

۳. ارائه آموزش به کمک رایانه مشکلات اجتماعی و یا احتمال وقوع آنها را در کودکان درخودمانده کاهش می‌دهد.

۴. برنامه‌های رایانه‌ای کنترل نامحدودی از محرک‌های ارائه شده را برای کودکان درخودمانده میسر می‌سازد.

۵. تمرکز و توجه کودکان درخودمانده را افزایش می‌دهد.

۶. مهارت‌های حرکتی ظریف این کودکان را بهبود می‌بخشد.

۷. به تعمیم مهارت‌ها در محیط‌های جدید کمک می‌کند.

۸. شبکه‌ای از منابع اطلاعاتی در اختیار کودک اوتیستیک قرار داده و کمک می‌کند تا کودک زبان را فهمیده و آن را رشد و بهبود بخشد تا بتواند در ارتباطات اجتماعی موثرتر و مفیدتر عمل کند.

۹. عادی‌سازی محیط‌های یادگیری را امکان پذیر می‌کند.

۱۰. محیط‌های یادگیری را قابل پیش بینی می‌کند.

۱۱. به افزایش حمایت‌ها و آموزش‌های لازم از طریق غنی کردن محیط یادگیری به گونه‌ای که این راهبردها و روش‌ها به محیط‌های یادگیری دیگر تعمیم داده شود کمک می‌کند (میچل و کالیوی، ۱۵، ۲۰۰۳).

راهبردهای آموزشی در مورد افراد درخودمانده، بر محیط، افراد، شرایط و موقعیت‌های آموزشی که جزء ضروری از برنامه‌های درمانی برای این گونه افراد است، باید تأکید کرده و استوار باشد. بر اساس بررسی‌های صورت گرفته، وسعت و میزان یادگیری لغات (واژگان) عاملی تأثیرگذار بر پیشرفت خواندن افراد درخودمانده است و حتی موفقیت این دانش‌آموزان و کودکان را نیز در مدرسه تضمین می‌کند. توسعه و پیشرفت گنجینه و خزانه لغات در کودکان درخودمانده یک عنصر اساسی در برنامه‌های مداخله‌ای و درمانی و آموزشی برای بسیاری از این گونه کودکان است که نقش رایانه در آموزش این لغات و واژگان بسیار مهم و اساسی است.

بیشتری است این فن‌آوری مهارت‌های گوناگون و متنوعی را آموزش داده و به افراد و کودکان درخودمانده کمک می‌کند تا احساسات خود را شناخته و آنها را پیش‌بینی کرده و بتوانند مسائل مختلف را حل کرده (مهارت حل مساله) و به افزایش و بهبود خزانه لغات و آواشناسی و هجی کردن آنان و روابط و ارتباطات اجتماعی آنان نیز کمک کند.

در سال‌های اخیر پژوهشگران در صدد هستند تا راهبردهای جدیدی را برای کودکان و افراد درخودمانده به کمک رایانه در نظر گرفته و در جهت بهبود و آموزش این افراد گام بردارند از جمله این راهبردها استفاده از موسیقی، آهنگ، شعر و سرود و انواع متفاوتی از رایانه است.

فن‌آوری‌های حمایتی یک حیطة

وسیع و گسترده‌ای را از یک مداد و کاغذ ساده تا فن‌آوری‌های برتر و بالایی مانند رایانه در بر می‌گیرد که این فن‌آوری‌های حمایتی از لحاظ آموزشی به سه گروه فن‌آوری‌های پایین، میانی و بالا (برتر) طبقه‌بندی می‌شوند

رایانه وسیله‌ای تحریک کننده (محرک) برای افزایش تعامل، انگیزه و افزایش مهارت چهره به چهره^{۱۴} در کودکان درخودمانده است. آموزش مبتنی بر رایانه (فن‌آوری برتر) برای کودکان دچار اختلال درخودماندگی دارای مزایا و امتیازات فراوانی است که مهمترین آنها عبارت است از:

۱. با ارائه تصاویر دیداری و شنیداری و آهنگ‌های موزون خاص به صورت همزمان به یادگیری واقعی و مفهومی لغات محاوره‌ای (کلامی) برای افزایش قدرت برقراری ارتباط با دیگران کمک شایانی می‌کند.

۲. در محیط یادگیری تنوع ایجاد کرده و به تعمیم مطالب فرا گرفته شده به محیط جدید کمک می‌کند.

وارائه بازخوردهای سریع نقش اساسی در بهبود توانایی - های این کودکان دارند. می‌توان گفت آشنایی و ارائه آموزش‌های لازم به معلمان برای استفاده موثر از این فن‌آوری برتر برای مسئولان و متولیان امر آموزش و پرورش استثنایی کشور امری لازم و ضروری می‌باشد. هیچگاه نباید امر آموزش و توان‌بخشی را فقط به مراحل زمانی خاصی محدود کرد، بلکه با آشنا کردن والدین این کودکان با فن‌آوری رایانه می‌توانیم محرک‌های آموزشی را حتی در خانه و محیط‌های واقعی زندگی و اجتماع نیز برای این کودکان ارائه کنیم و نقش خانواده را نیز برای آموزش و توان‌بخشی کودکان درخودمانده پررنگ کرده و آنها را با نیازهای این کودکان آشنا کنیم البته محدودیت‌های این فن‌آوری‌ها را نیز باید در نظر داشته و سعی در رفع آنها کنیم.

البته نباید محیط را در آموزش لغات بی‌اهمیت دانست. زیرا محیط یک عامل محرک و تحریک کننده برای آموزش زبان ارتباطی و محاوره‌ای و کسب لغات و واژگان زبان است که با تحریک و غنی کردن محیط می‌توان بر موانع و خصوصیات ذاتی این افراد که مانع رشد زبان است، پیروز شد (تایلر^۶ و همکاران، ۲۰۰۴).

نتیجه گیری:

آموزش و مداخلات درمانی بر پایه و مبنای فن‌آوری به ویژه فن‌آوری‌های برتر و بالایی مانند رایانه برای کودکان درخودمانده بسیار مفید و جذاب می‌باشد زیرا این کودکان برای رشد و بهبود توانایی‌های بالقوه خویش نیاز ضروری به ارائه محرک‌های آماده و فوری دارند. رایانه و نرم افزارهای آن، با بوجود آوردن این محرک‌ها

1. Autism
2. Autos
3. Moor & Calvert
4. Hileman
5. According to the Technologyrelated Assistance for Individuals with Disabilities Act of 1998
6. Assistive
7. Low technology
8. Min technology
9. Schepis
10. High technology
11. Myles
12. Hagiwara
13. Bosseler
14. Michaud
15. Face to Face
16. Michel & Kaliouby
17. Taylor

منابع:

- افروز، غلامعلی و میرنسب، محمود (۱۳۷۹). کودک استثنایی در مدرسه عادی. تهران: انتشارات نوادر. چاپ اول
خدایاری فرد، محمد (۱۳۸۵). روانشناسی مرضی کودک و نوجوان. تهران: انتشارات دانشگاه تهران. چاپ اول.

ولی زاده، فاطمه (۱۳۸۸). جایگاه دانش آموزان در خودمانده در آموزش و پرورش استثنایی. نشریه تعلیم و تربیت استثنایی، ۹۰، ۳۶-۲۹.
 مولوی، حسین (۱۳۷۵). اتیسم چیست و اتیسمی کیست؟. نشریه تعلیم و تربیت استثنایی، ۷۵، ۲۹-۲۵.
 سرلک، ناهید و رسولیان، مژگان (۱۳۸۸). صوت درمانی در درمان کودکان در خودمانده، ۹۲، ۳۲-۲۹.

- American Psychiatric Association. (1998). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (dsmiv)*. Washington, DC.
- Bosseler, A., & Massaro, D.W.(2003). Development and evaluation of a computer- animatedtutor for vocabulary and language learning in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33, 653-672.
- Hagiwara, T., & Myles, B. (1999). A multimedia social story intervention: Teaching skills to children with autism. *Focus on Autism and other developmental disabilities*, 14, 82-95.
- Hileman, C. (1996). Computer technology with autistic children. In *Proceedings of the autism society of america national conference*. Milwaukee, WI.
- Hileman, C. (1996). Computer technology with autistic children. In *Proceedings of the autism society of america national conference*. Milwaukee, WI.
- Michel, P., & El Kaliouby, R. (2003). Real time facial expression recognition in video using supportvector machines. In *Proceedings of the 5th international conference on multimodal interfaces* (pp.258-264). ACM Press.24
- Michaud, F. (2004). Designing toy robots to help autistic children—an open design project for electrical and computer engineering education. *Proc.American Society for Engineering Education*.
- Moore, M., & Calvert, S. (2000). Brief Report: Vocabulary acquisition for children with autism:Teacher or computer instruction. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30,359-362.
- Moore, D., McGrath, P., & Thorpe, J. (2000). Computer-aided learning for people with autism—a framework for research and development. *Innovations in Education and Training International*,37(3), 218-228.
- Moore, M., & Calvert, S. (2000). Brief Report: Vocabulary acquisition for children with autism: Teacher or computer instruction. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, 359-362
- Schepis, M., Reid, D., Behrmann, M., & Sutton, K. (1998). Increasing communicative interactions of young children with autism using a voice output communication aid and naturalistic teaching. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31, 561-578.
- Taylor, B. A., & Hughes, C. E., Richard, E., Hoch, H., & Coello, A. R. (2004). Teaching teenagers with autism to seek assistance when lost. *Journal of Applied Behavior Analysis*,37, 79-82.