

# کامپیوتر و تاثیرهای آن در فرایند یاددهی - یادگیری دانش آموزان استثنایی

● امیر فمرانی - حمیدرضا جعفری / کارشناسان ارشد روان شناسی و آموزش کودکان استثنایی دانشگاه شیراز



## چکیده

جهان در چند دهه‌ی اخیر شاهد گرایش‌های تازه‌ای به سوی کارایی بیشتر در آموزش بوده است. این گرایش‌ها نظیر انفرادی کردن آموزش، توزیع وسیع‌تر آموزش، بهره‌گیری از فناوری و به ویژه کامپیوتر، توانایی معلم را در ارتباط موثر با دانش آموز افزایش داده و از تلخی تکرار درس‌ها به شیوه‌های سنتی کاسته است (کینجی و بلهم، ۲۰۰۲). در این میان مورد اخیر یعنی کامپیوتر از چنان نقش و اهمیتی برخوردار گردیده که شاید بتوان عظیم‌ترین پیشرفت فنی در زمینه‌ی آموزش را با اتکاء به کامپیوتر میسر نمود. افزایش تقاضا برای آموزش کامپیوتر محور، بر مبنای این عقیده شکل گرفته است که آموزش سنتی قابل انتقال به آموزش‌های کامپیوتری می‌باشد، ضمن اینکه مزایای اضافی به همراه دارد (هال و همکاران، ۲۰۰۰).

در همین راستا به تناسب افزایش کاربرد کامپیوتر در آموزش عمومی، تقاضا برای وارد کردن کامپیوتر در برنامه‌های آموزش ویژه نیز افزایش یافته است (مونثالی و لیواندوسکی، ۱۹۹۶). دامنه‌ی این تقاضا تا حدی گسترده شده که امروزه در بیشتر نقاط دنیا شاهد دانش آموزان معلولی هستیم که پشت ریز پردازنده‌ها نشسته و از طرح‌های کامپیوتری مختلف استفاده می‌کنند (پاترا و همکاران، ۲۰۰۰). با توجه به موارد فوق و با در نظر گرفتن روی آورد جهانی به کاربرد کامپیوتر در آموزش ویژه ضرورت شناخت و آشنایی با ظرفیت‌های کامپیوتری متناسب با کودکان استثنایی بیش از پیش احساس می‌گردد. از این رو مقاله حاضر به بررسی این مهم می‌پردازد. **کلید واژه‌ها:** کامپیوتر، آموزش به کمک کامپیوتر، آموزش ویژه، دانش آموزان استثنایی

## مقدمه

معجزه‌ی الکترونیک (گسترش ریزپردازنده‌ها)، قیمت کامپیوترها را به مقدار بسیار زیادی کاهش داد. قیمت پایین کامپیوترهای شخصی و رواج شبکه‌ها، شرکت‌های تولیدکننده‌ی نرم افزار را به تولید انبوه انواع نرم افزارهای تخصصی از جمله نرم افزارهای متنوع آموزشی ترغیب نمود. این عوامل همگی دست به دست هم داده و آموزش بر مبنای کامپیوتر را مطلوب و با صرفه نمود. امروزه پیشرفت در زمینه‌ی ریزپردازنده‌ها تا حدی است که پژوهشگران دهه‌ی پایانی قرن بیستم و ابتدای قرن بیست

استفاده از ریز پردازنده‌ها در ساختار کامپیوتر، از سال‌های آغازین نیمه‌ی دوم دهه‌ی ۱۹۷۰ به گونه‌ای گسترده معمول شد. ابتدا کامپیوترهای خانگی و بعد از آن کامپیوترهای شخصی به صورت انبوه تولید شد. فرهنگ استفاده از فناوری کامپیوتر به موسسه‌های بازرگانی کوچک، مدارس و حتی خانه‌ها راه یافت. بنابراین کامپیوتر از انحصار دانشگاه‌ها و موسسه‌های تحقیقاتی و سازمان‌های بزرگ، خارج شد (فیضی، ۱۳۷۶).

و یکم را عصر انفجار اطلاعات یا انقلاب کامپیوتر نامیده‌اند. پیدایش دیسکت‌های فشرده‌ی نوری، کامپیوترهای جیبی، ریزپردازنده‌ها و نرم‌افزارهای متنوع، تحولات عظیمی در زمینه‌ی کامپیوتر و استفاده از آن در آموزش ایجاد کرده است. عموماً کاربرد کامپیوتر در آموزش را "آموزش به کمک کامپیوتر" یا "آموزش بر مبنای کامپیوتر" می‌نامند. عناصر اصلی این شیوه "آموزش یا انتقال پیام‌های آموزشی از حافظه‌ی مصنوعی به حافظه‌ی انسان می‌باشد" (همان منبع).

با توجه به نقش کامپیوتر در زمینه‌ی آموزش کودکان با نیازهای ویژه و توانایی آن در شکوفایی استعدادهای نهفته‌ی آنها، در مقاله‌ی حاضر سعی خواهد شد تا نقش کامپیوتر در آموزش ویژه بررسی گردد. در این راستا مواردی نظیر کامپیوتر به عنوان

یک فناوری و دیدگاه‌های منتقدان و مخالفان در این رابطه، مزایای کلی آموزش‌های کامپیوتر محور، نرم‌افزارهای آموزشی، نقش کامپیوتر در آموزش کودکان استثنایی و پژوهش‌های انجام شده در زمینه‌ی کامپیوتر و آموزش ویژه به صورت میسوط مورد بحث قرار خواهند گرفت.

**کامپیوتر به عنوان یک فناوری**  
هنگامی که در صدد بررسی کامپیوتر و نقش آن در آموزش

ویژه هستیم، باید به خاطر داشته باشیم که کامپیوتر زیر مجموعه‌ای از حیطه‌ی وسیع‌تر فناوری است. در زمینه‌ی استفاده یا عدم استفاده از فناوری بحث‌های زیادی بین متخصصان تعلیم و تربیت ویژه صورت گرفته است. منتقدان استفاده از فناوری متعقدند استفاده از فناوری باعث وابستگی شخص معلول به آن و در نتیجه تلاش کمتری برای رفع نواقص خود می‌شود. افزون بر این، گرانی ابزارهای مربوطه و محدود نمودن تعامل‌های فرد معلول با محیط از دیگر محدودیت‌هایی است که منتقدان استفاده از فناوری بر می‌شمارند. علاوه بر این، آنها معتقدند در ورای استفاده از فناوری، "فلسفه منفی" نهفته است، بدین صورت که سازندگان فناوری کودکان معلول را به عنوان کسانی که قادر به سازگاری با محیط پیرامون نیستند، می‌نگرند و بر ناتوانی‌ها و نقایص آنها بیش از توانمندی‌هایشان تاکید دارند. در کنار این دیدگاهها، حامیان استفاده از فناوری در آموزش ویژه، بر تاثیر مثبت آن در زمینه‌ی افزایش اعتماد به نفس ۵، استقلال، کیفیت زندگی ۶

و خودبنداره کودکان دارای نیازهای ویژه تاکید کرده و معتقدند استفاده از این نرم‌افزارها در عادی سازی<sup>۴</sup>، یکپارچه سازی<sup>۵</sup> و آموزش فراگیر<sup>۶</sup> موثر واقع می‌گردد (بیچ و آوایدا، ۱۹۹۲؛ موری و کلاورت، ۲۰۰۰؛ بلاک، اوستام، اتر و اورمت، ۲۰۰۲).

### مزایای آموزش‌های مبتنی بر کامپیوتر

به طور کلی آموزش‌های مبتنی بر کامپیوتر در مقایسه با آموزش‌های سنتی (معلم محور) دارای مزایایی نظیر ارایی بازخورد فوری، اجتناب از قضاوت‌های ذهنی و سوگیرانه (اسکری و اکائر، ۱۹۹۷)، تسهیل فرایند انفرادی کردن آموزش، افزایش دامنه‌ی توجه و انگیزش یادگیرندگان، یادگیری متنوع (بیچ و آوایدا، ۱۹۹۲)، تناسب آموزش با توانمندی‌های یادگیرندگان، ایجاد محیط یادگیری برانگیزاننده و به دور از رقابت‌های ناسالم (هال و

همکاران<sup>۱۵</sup>، ۲۰۰۰) و سلسله مراتبی نمودن برنامه‌ها، افزایش قدرت خود تنظیمی<sup>۱۶</sup> و خودبازبینی<sup>۱۷</sup> (هاموند و ارینون، ۱۹۹۷، به نقل از بورستین<sup>۱۸</sup>، ۱۹۹۷) می‌باشند.

### نرم‌افزارهای آموزشی

در بدو ورود کامپیوتر به محیط درسی، اغلب نرم‌افزارها به طور عمده از نوع نرم‌افزارهای تمرین و مشق<sup>۱۹</sup> بوده‌اند، که تفاوت قابل ملاحظه‌ای با شیوه‌های تدریس سنتی نداشته‌اند. این نرم‌افزارها هنوز هم در تعلیم و تربیت استثنایی از کاربرد بالایی برخوردار می‌باشند. لارسن، (به نقل از هان و همکاران، ۲۰۰۰) در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۵ در زمینه‌ی اثربخشی وسایل کمک آموزشی کامپیوتری برای کودکان مبتلا به خوانش پریشی<sup>۲۰</sup> به عمل آورد به این نتیجه رسید که نرم‌افزارهای تمرین و مشق تاثیر بسزایی در آموزش کودکان مبتلا به خوانش پریشی دارند. در این روش آموزشی، کامپیوتر انواع تمرین‌های وابسته به درس را برای درک بهتر و عمیق‌تر مطالب درسی ارائه می‌دهد. اگر یادگیرنده در انجام تمرینی به مشکل برخورد کند، کامپیوتر تمرین‌های ساده‌تر اما مشابه به او می‌دهد و کار را تا آنجا پیش می‌برد که یادگیری حاصل شود. در این برنامه‌ها بر مرور و ثبت مهارت‌هایی که از قبل در خزانه‌ی رفتاری و ذهنی دانش‌آموزان وجود داشته تاکید می‌شود.

## بازی‌های آموزشی برای ارایی یک موضوع درسی مشخص طراحی شده و اهداف خاصی را دنبال می‌کند. در این بازی‌ها، مهارت‌های مساله‌گشایی، تفکر منطقی، تجسم فضایی - دیداری و ... دانش آموز تقویت می‌شود





امروزه متخصصان تعلیم و تربیت بر آن دسته از نرم افزارهای آموزشی که از نظر هدف ها و فرایندها متمایز از شیوه های سنتی می باشند، تاکید دارند. در زیر برخی از این نرم افزارهای آموزشی جدید که برای کودکان دارای نیازهای ویژه مناسب می باشند، بررسی می گردند (برگرفته از بیچ و آوایدا، ۱۹۹۲).

**۱- برنامه های آموزشی:** این برنامه ها به منظور آموزش مفاهیم جدید به یادگیرندگان طراحی شده اند. کامپیوتر مطالب درسی را با استفاده از نمودارها، انیمیشن، به صورت صوتی و تصویری به دانش آموز ارائه می دهد. سپس برای شناخت میزان درک مطالب سوال هایی از حیطه مورد نظر پرسیده می شود. آنگاه بر اساس نوع پاسخ دانش آموز مطالب جدید ارائه می شود و یا اینکه مطالبی را که دانش آموز درک نکرده به شیوه ی دیگری در اختیار وی قرار می دهد. یک برنامه ی آموزشی خوب باید ماهیت تعاملی (تعامل دانش آموز با معلم) داشته باشد.

### ۲- نرم افزارهای شبیه

سازی: یادگیرنده با یک الگوی شبیه به واقعیت کار می کند، او این الگو را برای کسب تجربه و یافتن راه حل های گوناگون به شیوه ی آزمون و خطا به کار می گیرد. در این برنامه ی

نرم افزاری نمادین دانش آموز به گونه ای در محیطی شبیه آزمایشگاه استقرار می یابد به طوری که خودش نقش یک آزمایشگر یا محقق و کامپیوتر نقش فضای آزمایشگاه و لوازم آن را ایفا می نماید. موقعیت هایی شبیه خرید از فروشگاه، انجام آزمایش های مختلف، بررسی روند رشد جمعیت، شبیه سازی مسایل ساده ی پزشکی و آناتومی از جمله مسایلی هستند که روش شبیه سازی به درک عمیق آنها کمک می کند. این برنامه ها برای دانش آموزان مبتلا به نقایص جسمی و حرکتی که مشکلاتی را در محیط های واقعی تجربه می کنند، مفید می باشد.

**۳- بازی های آموزشی:** یادگیرنده در وضعیت رقابت سالم قرار می گیرد. کامپیوتر نقش رقیب یا رقیب را ایفا می کند. این رقابت محیطی جالب و بسیار آموزنده به وجود می آورد. یادگیرنده می کوشد تا با تفکر و اتکاء به همه ی آموخته های قبلی خود در این رقابت سازنده پیروز شود. به طور کلی بازی های آموزشی برای ارابه ی یک موضوع درسی مشخص طراحی شده و اهداف خاصی را دنبال می کند. در این بازی ها، مهارت های مساله گشایی، تفکر منطقی، تجسم فضایی - دیداری و ... دانش آموز تقویت

می شود.

**۴- برنامه های مساله گشایی:** در این برنامه ها در مقایسه با برنامه های شبیه سازی و بازی های آموزشی به طور مستقیم به مهارت های حل مساله دانش آموز پرداخته می شود. در این روش، کامپیوتر مساله ای را ارائه می دهد و اگر دانش آموز موفق به حل آن شد، مساله ای دیگر مطرح می شود و گرنه کامپیوتر با ارائه ی راهنمایی هایی دانش آموز را به سوی حل مساله هدایت می کند. در این برنامه ها قدرت استدلال و تفکر دانش آموز تقویت می شود. البته این برنامه ها برای آن دسته از کودکان استثنایی که کم توانی هوشی بسیار خفیف داشته و یا از هوش عادی برخوردارند، بسیار مناسب می باشند.

**۵- لوگو:** یک زبان کامپیوتری است که برای استفاده در تعلیم و تربیت طراحی شده است و به دانش آموز امکان می دهد کامپیوتر را به شیوه ای آسان و قابل فهم برنامه بندی کند. دانش آموز با استفاده از این برنامه می تواند راه حل های مختلفی برای یک مساله ارائه دهد.

یژه هوش ها حاکی از اثربخشی برنامه های لوگو در زمینه ی افزایش خلاقیت کودکان استثنایی است. متخصصان معتقدند لوگو علاوه

بر دارا بودن اهداف کلی و باز، یک زبان برنامه نویسی اکتشافی می باشد. این برنامه اولین بار توسط پاپرت و همکارانش (۱۹۸۰)، به نقل از سوبهی<sup>۳۳</sup>، (۱۹۹۹) به منظور تسهیل و تسریع آموزش های کلاسی ایجاد شد. لوگو علاوه بر تسهیل انتقال مفاهیم و اندیشه ها، فرصت هایی را برای یادگیری مطلوب فراهم می سازد (پاپرت، ۱۹۸۰، کلمنت، ۱۹۸۶؛ لهر و لتیل فیلد، ۱۹۹۳؛ به نقل از سوبهی، ۱۹۹۹).

### استفاده از وسایل کمک آموزشی کامپیوتری در آموزش کودکان استثنایی

هر یک از کودکان استثنایی با توجه به میزان معلولیت و یا توانمندی ها، دارای نیازهای خاصی در زمینه ی استفاده از ابزارهای آموزشی کامپیوتری می باشند. از این رو در ادامه به بررسی ابزارهای کامپیوتر محور خاص هر یک از گروه های کودکان استثنایی پرداخته می شود.

**۱- نابینایان و نیمه بینایان:** از جمله ابزارهای کامپیوتری آموزشی مربوط به این گروه می توان به نرم افزار کروزویل<sup>۳۴</sup>، اسکن دید<sup>۳۵</sup> و چاپگر بریل<sup>۳۶</sup> اشاره کرد.

## هر یک از کودکان استثنایی با توجه به میزان معلولیت و یا توانمندی ها، دارای نیازهای خاصی در زمینه ی استفاده از ابزارهای آموزشی کامپیوتری می باشند

الف) نرم افزار کروزایل: نرم افزاری است که حروف را به گفتار تبدیل می کند.

ب) اسکن دید: ماشین های کامپیوتری هستند که برای بزرگ نمایی حروف و جمله ها تا اندازه ای که توسط دانش آموز نیمه بینا قابل خواندن باشد، به کار می رود.

ج) چاپگر بریل: این دستگاه برون دادهای کامپیوتری را به صورت بریل چاپ می کند (هالان و کافمن، ۱۳۷۸).

۲- **ناشنوایان:** از آنجا که کامپیوتر و عملیات کامپیوتری بیشتر جنبه ی بصری دارند، دانش آموزان ناشنوا مشکل بسیار کمی را در کار با کامپیوتر تجربه می کنند. علاوه بر این، آنها می توانند به صورت مستقل و با اتکاء بر جنبه ی دیداری، عملیات را انجام دهند. این امر به افزایش استقلال و اعتماد به نفس آنها کمک می کند. بنابراین نرم افزارهایی که بر ابعاد دیداری و بازی های آموزشی تمرکز دارند، به افزایش یادگیری آنها می انجامد (اسکری و اکائر، ۱۹۹۷).

۳- **کودکان مبتلا به نارسایی توجه همراه با بیش فعالی:** قدرت تمرکز این گروه از کودکان هنگام استفاده از کامپیوتر به صورت تدریجی افزایش یافته و از میزان حواسپرتی آنها کاسته می شود. در برنامه های کامپیوتری برای این افراد باید سعی شود عملیات تا سرحد امکان ساده و به دور از تکلف باشد (کینجی و بتلهم، ۲۰۰۲).

۴- **افراد مبتلا به نقایص جسمی-حرکتی:** از جمله ابزارهای کامپیوتری مناسب این گروه می توان به دستگاه بازشناسی گفتار<sup>۳۳</sup>، قلم نوری<sup>۳۴</sup> و موس های ویژه<sup>۳۵</sup> اشاره کرد. دستگاه بازشناسی گفتار قادر است گفتار فرد را به مولفه های رقمی - که برای کامپیوتر قابل تفسیر هستند تبدیل نماید تا فرد معلول از طریق گفتار عملیات کامپیوتر را راهبری نماید (پاترا<sup>۳۶</sup> و همکاران، ۲۰۰۰).

۵- **کودکان کم توان ذهنی:** متداول ترین نرم افزارهای آموزشی مورد استفاده دانش آموزان کم توان ذهنی، نرم افزارهای تمرین و مشق بوده اند. برای این گروه، برنامه های کامپیوتری باید فاقد پیچیدگی بوده و تا حد امکان ساده و عینی باشند. چرا که پژوهش ها نشان می دهد برنامه های کامپیوتری پیشرفته نظیر لوگو و برنامه های حل مساله برای این کودکان چندان اثر بخش نمی باشند (بلامید<sup>۳۷</sup> و همکاران، ۱۹۹۴؛ بورستین و همکاران، ۱۹۹۷).

۶- **کودکان تیز هوش:** این کودکان به دلیل برخورداری از قوای ذهنی بالا قادرند به صورت موفقیت آمیز از برنامه های کامپیوتری پیچیده استفاده نمایند. برنامه های حل مساله و لوگواز مناسب ترین برنامه ها و نرم افزارهای آموزشی برای این کودکان

می باشند (سوبهی، ۱۹۹۹).

#### ۷- کودکان مبتلا به ناتوانی های یادگیری ویژه: تحقیقات

متعددی به منظور تعیین اثربخشی آموزش های کامپیوتری در مورد این کودکان صورت گرفته است. به عنوان مثال، می توان به تحقیقاتی نظیر: افزایش درک خواندن در کودکان ناتوان یادگیری (میراچر<sup>۳۸</sup> و همکاران، ۱۹۸۷)، آموزش روان خوانی، به دانش آموزان مبتلا به نارساخوان (موسلی<sup>۳۹</sup>، ۱۹۹۳)، آموزش خواندن و مهارت های هجی کردن به دانش آموزان با ناتوانی خاص یادگیری (وان دال و وان درلیچ<sup>۳۸</sup>، ۱۹۹۲؛ هال و همکاران، ۲۰۰۰) و کاربرد مدل های دوگانه خواندن برای افراد با مهارت های خواندن ضعیف و متوسط (مونتالی و لیواندوسکی<sup>۳۹</sup>، ۱۹۹۶) اشاره نمود. نتایج مطالعات مذکور نشانگر اثر بخشی آموزش های کامپیوتر محور در مقایسه با آموزش های سنتی است.

مروری بر تحقیقات انجام شده در زمینه ی کامپیوتر و آموزش ویژه  
۱- عوامل موثر در اثر بخشی برنامه های کمک آموزشی کامپیوتری

به طور کلی و براساس تحقیقات (کیگلک، ۱۹۹۵؛ لارسن، ۱۹۹۵؛ ایلس و ورتینگتون، ۱۹۹۵؛ به نقل از هال و همکاران، ۲۰۰۰؛ بیچ و آواید، ۱۹۹۲؛ پاترا و همکاران، ۲۰۰۰)، می توان عوامل زیر را در زمره ی مهمترین عوامل اثر بخشی برنامه های کامپیوتری در زمینه ی آموزش ویژه برشمرد:

الف) توانایی تحصیلی یادگیرندگان

ب) دستیابی قبلی یادگیرنده به کامپیوتر و برنامه های کامپیوتری

ج) نگرش دانش آموز، والدین، معلمان و دست اندرکاران آموزشی نسبت به برنامه های کامپیوتری و اثر بخشی آن

د) انعطاف پذیری برنامه ها

ه) بهره گیری بهینه ی برنامه ها از نور، رنگ، انیمیشن و غیره (و تعامل معلم با برنامه و ابزار کامپیوتری

۲- اثربخشی برنامه های کمک آموزشی کامپیوتر محور در مقایسه با برنامه های سنتی

موری و کلاورت (۲۰۰۰)، در پژوهشی که بر روی ۱۴ دانش آموز در خود مانده (۸-۴ ساله) انجام دادند دریافتند این کودکان پس از پایان مداخله های آزمایشی کامپیوتری (روش زنجیره ای<sup>۴۰</sup>) نسبت به کودکانی که تحت آموزش های سنتی (معلم محور) قرار گرفته بودند در فراگیری لغت موفقیت های بیشتری به دست آورده اند، به گونه ای که این دانش آموزان نسبت به دانش آموزان گروه کنترل اسامی و لغات بیشتری را آموخته و در تکالیف های یادآوری نیز عملکرد بهتری داشتند.





بیش فعالی انجام دادند دریافتند در صورتی که از نرم افزارهای آموزشی از نوع بازی در آموزش ریاضیات به این کودکان استفاده شود درگیری در تکلیف<sup>۱۱</sup> و عملکرد ریاضی آنها پیشرفت چشمگیری خواهد داشت. همچنین در پژوهشی که در مدارس تلفیقی به منظور افزایش میزان پذیرش دانش آموزان مدارس عادی از دانش آموزان کم توان ذهنی صورت گرفت، مشخص شد آن دسته از دانش آموزان عادی که توسط آموزش های کامپیوتری اطلاعات و آگاهی هایی را در مورد کودکان کم توان ذهنی دریافت کرده بودند در مقایسه با گروهی که هیچ آموزشی مبنی بر پذیرش این گونه کودکان ندیده بودند و گروهی که آموزش های معلمان را دریافت کرده بودند، کودکان کم توان ذهنی را بیشتر پذیرا بودند. البته این تفاوت ها تنها در گروه پسران مشاهده شد و دختران عادی در هر سه گروه تفاوت چشمگیری در میزان پذیرش دانش آموزان کم توان ذهنی نشان ندادند (بورستین، ۱۹۹۷).

الینگتون و والمزلی (۱۹۹۵)، به نقل از هال و همکاران، (۲۰۰۰) در پژوهش خود دریافتند که با استفاده از کامپیوتر می توان تاثیرهای مربوط به پدیده ی "اثر ماتيو"<sup>۱۲</sup> را خنثی نمود. اثر ماتيو در مورد کودکان مبتلا به خوانش پریشی و شیوه های سنتی تدریس (معلم محور) روی می دهد. در این پدیده دانش آموزان مبتلا به ناتوانی خواندن نسبت به سایر همسالان خویش فرصت کمتری از جانب معلم برای خواندن دریافت می کنند، در نتیجه افرادی که خواندن آنها قوی تر می باشد به دلیل اینکه در کلاس درس تشویق بیشتری در خواندن دریافت می کنند، خواندن شان قوی تر و بهتر می شود و برعکس افراد ضعیف بدان سبب که تکلیف های خواندنی کمتری از جانب معلم به

آنها محول می شود، خواندن شان رفته رفته ضعیف تر می گردد. این محققان معتقدند که از طریق استفاده از وسایل کمک آموزشی کامپیوتری می توان بر پیامدهای "اثر ماتيو" غلبه نمود. در نهایت، بلاک، اوستام، اتر و اورمت (۲۰۰۲) نیز، ضمن فراتحلیل<sup>۱۳</sup> بررسی در زمینه ی آموزش های کامپیوتری، اثربخشی

سکری و اکاثر (۱۹۹۷) به بررسی سه مطالعه در زمینه ی کاربرد کامپیوتر برای آموزش مهارت های زبانی به کودکان دچار اختلال های ارتباطی پرداختند. در مطالعه ی اول، هشت کودک مبتلا به نشانگان داون به منظور افزایش درک لغت و الگوهای گرامری اولیه تحت آموزش های مداخله ی زبانی سنتی و آموزش انفرادی کامپیوتر محور قرار گرفته بودند. نتایج نشان داد هر دو رویکرد تاثیرهای مشابه و معنی داری داشتند. در مطالعه ی دوم، ۵۲ کودک (۱۰-۴ ساله) که در کلاس های آموزشی ویژه ی کودکان با نقایص زبانی، ناتوانی خاص یادگیری و مشکلات رفتاری شدید قرار داشتند، بر اساس کامپیوتر تحت جلسات اضافی آموزش زبان (دو جلسه در هر هفته و هر جلسه ۳۰ دقیقه) قرار گرفتند، نتایج حاکی از پیشرفت قابل توجه این کودکان در زمینه های درک لغت، توانایی های عمومی زبان و ارتباطات اجتماعی بود و در مطالعه ی سوم، اثربخشی استفاده از یک والد آموزش دیده همراه با تکلیف های زبانی کامپیوتری در مورد کودکان ۲ تا ۵ ساله ی مبتلا به نقایص زبانی، با عملکرد گفتار درمانگر مقایسه شد، نتایج نشانگر اثربخشی قابل توجه برنامه های کامپیوتری مربوط به گفتار درمانی بود.

سوهی (۱۹۹۹) در پژوهشی که به منظور بررسی تاثیرهای "لوگو" بر خلاقیت و پیشرفت ریاضی دانش آموزان تیزهوش اردنی انجام داد دریافت که "لوگو" از طریق افزایش مهارت های حل مساله، پیشرفت ریاضی و خلاقیت و مهارت های کلامی آنها را افزایش می دهد. افزون بر این، پژوهش وی نشان داد در صورتی که دانش آموزان خود هدف های خویش را انتخاب نمایند و به صورت گروهی همکاری داشته باشند نیاز کمتری به مداخله های انگیزشی معلم خواهند داشت و میزان تعهد آنها به تکلیف بیشتر خواهد بود. کینجی و بتلهم (۲۰۰۲) در پژوهشی که بر روی ۳ دانش آموز پسر (پایه های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی) مبتلا به نارسایی توجه/



## امروزه پیشرفت در زمینه ی ریزپردازنده ها تا حدی است که پژوهشگران دهه ی پایانی قرن بیستم و ابتدای قرن بیست و یکم را عصر انفجار اطلاعات یا انقلاب کامپیوتر نامیده اند

خود هدف های خویش را انتخاب نمایند و به صورت گروهی همکاری داشته باشند نیاز کمتری به مداخله های انگیزشی معلم خواهند داشت و میزان تعهد آنها به تکلیف بیشتر خواهد بود. کینجی و بتلهم (۲۰۰۲) در پژوهشی که بر روی ۳ دانش آموز پسر (پایه های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی) مبتلا به نارسایی توجه/

آموزش‌های مذکور را در افزایش آگاهی واج شناختی، مهارت‌های شناسایی کلمه و افزایش روخوانی کودکان، معنی‌دار گزارش نموده‌اند.

### بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به آنچه در این نوشتار بدان اشاره شده و با توجه به کارایی قابل ملاحظه‌ی کامپیوتر و نرم‌افزارهای کامپیوتری، بجاست مسوولان امر تعلیم و تربیت استثنایی کشور با بررسی راهکارها و راه‌حل‌ها و متناسب‌سازی‌های لازم، مقدمات استفاده از مریبان و کودکان استثنایی از این رسانه‌ی مفید را فراهم آورند. پیر واضح است در سایه‌ی استفاده‌ی شایسته از این رسانه‌ها، متولیان امر آموزش و پرورش قادر خواهند بود بر مسایل و مشکلات همیشگی و مبتلا به آموزش و تدریس این کودکان نظیر: کندی سرعت فراگیری آنها، کمبود فرصت کافی در کلاس برای

آموزش گام به گام متناسب با توانایی‌های آنها، تشویق‌های اغراق‌آمیز یا اندک‌معلمان، توانایی‌های محدود مریبان آموزش و ... فائق آیند. البته در این رویکرد نوین آموزشی، نقش معلمان هرگز کم‌رنگ نخواهد شد. معلمان با استفاده از نرم‌افزارهای مختلف آموزش و نیز ایجاد بسترهای لازم برای تسهیل ورود نرم‌افزارها به مدارس و فرهنگ‌سازی نقش برجسته‌ای دارند. ناگفته پیداست نگرانی‌های معلمان از اینکه دانش‌آموز با دشواری قادر به فراگیری بعضی از اصول آموزش‌های کامپیوتر محور می‌باشد بجاست و بنابراین شناخت چالش‌های مختلف آن ضرورتی انکارناپذیر است. در عین حال، آموزش بر مبنای کامپیوتر نویدی بر آموزش فراگیر، پیش‌رونده و فارغ از زمان و مکان است.

### زیر نویس ها:

1. micro processors
2. computer - assisted instruction (CAI)
3. computer - based instruction (CBI)
4. special education
5. self - confidence
6. quality of life
7. self- concept
8. normalization
9. integration
10. inclusive education
11. Beech & Awaida
12. Moore & Clavert
13. Blok. Oostam, Otter & Ovremaat
14. Schery & O'conner
15. Hall et.al .
16. self - regulation
17. self - monitoring
18. Borstein
19. Drilled & Parctice
20. dyslexia
21. tutoring programs
22. simulation
23. educational games
24. problem solving programs
25. LOGO
26. Subhi
27. Kurzweil reading machine
28. view scan
29. brail printer
30. Kengi & Betlehem
31. speech recognition device
32. optical pen
33. special mouse
34. Patra
35. Blampied
36. Meiracher
37. Miseley
38. Van Doal & Van der Leij
39. Montali & Lewandowski
40. chaining method
41. task engagement
42. matthew effect
43. meta analysis







- فیضی، کامران. (۱۳۷۶). کامپیوتر و کاربرد آن (چاپ ششم). انتشارات دانشگاه پیام نور.  
- هالاهان، دانیل، پی. و کافمن، جمیز، ام (۱۳۷۸). کودکان استثنایی (زمینه‌ی تعلیم و تربیت ویژه). ترجمه فرهاد ماهر. تهران: انتشارات رشد.

- Beech, R. & Awaida, M. (1992). A survey of Factors Associated with student Computer use in Resource Specialist programs. *Dissertation Abstracts International*. Vol 52 (7-A). P : 2513.
- Blampied, N. & et al. (1994). Training pupils with Intellectual Disability to operate Educational Technology using Video prompting. *Education & Training in Mental Retardation & Developmental Disabilities*. Vol 29, N4, PP: 300-321.
- Blok, R; Oostam, M. E; Otter, M., & Overmaat, M. (2002). Computer - Assisted Instruction in Support of Beginning Reading Instruction: A Review. *Review of Education Research*. Vol 72, N1 PP: 101- 130.
- Burstein, K.(1997). Computer mediated Instruction for Increasing Regular Education Student's Acceptance of Students with Mental Retardation. *Education & Training in Mental Retardation & Developmental Disabilities*. Vol.32, N4, PP : 313-320.
- Hall, E. & et al. (2000). Computer Assisted Instruction in Reading for students with Learning Disabilities: A Reserch synthesis. *Education & Training of children*. Vol. 23, N2, PP: 173-193.
- Kenji, R.& Betlehem, u. (2002). Task Engagement & Mathematics Performance in Children with Attention - Deficit Hyperactivity Disorder : Effects of Supplemental Computer Instruction. *School psychology & Quarterly, School Psychology & Quarterly*. Vol 17, N. 3. PP: 242-257.
- Meiracher, Van den. & et al. (1987). Effectiveness of Teacher - based versus Computer - based Instruction on Reading Comprehension of Subtypes of learning Disabled children. *Dissertation Abstracts International*. Vol 47 (9-A). PP 3397- 3399.
- Montali, Juile. & Lewandowki, Lawrence. (1996). Bimodal Reading: Benefits of talking computer for Avcrahe & Less Skilled Readers. *Journal of Learning Disabiligy*. Vol 29, N3. PP: 271-279.
- Moore, Monique. & Clavert, Sandra. (2000). Brief Report : Vocabulary Acquisition for Children with Autism: Teacher or computer Instruction. *Journal of Autism & Developmental Disorders*. Vol 30, N4, PP: 359-363.
- Moseley, David. (1993). Visual & Linguistic Determinations of Reading fluency in Dyslexies: A classroom study with Talking computers. *Studies in visual Infrpnation processing*. Vol 3. PP: 267-273.
- Patra, J. & et al (2000). Computer & Pedagogy. *Social Science Intrenational*. Vol16, N1-2. PP: 70-78.
- Schery, Teris. & O'connor, Lisa. (1997). Language Intervention: Computer Training for Young Children with Special Needs. *British Journal of Educational Technology*. Vol 28, N4, PP: 271-279.
- Subhi, T. (1999). The Impact of LOGO on Gifted Children's Avhivment and Creativity. *Journal of Computer Assisted Learning*. Vol 15. PP:98-108. Van Daal, Victor, H. P. & Van der Leij, Aryan. (1992). Computer based reading and Spelling Practice for Children with Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*. Vol 25, N3, PP : 186-195.

✓ بخش‌هایی از این مقاله در دومین همایش رویکردهای نوین در فناوری آموزشی (دانشگاه علامه طباطبائی، خرداد ۱۳۸۳)، به صورت سخنرانی ارائه شده است.