

## بررسی تطبیقی

# کاربرد فناوری های اطلاعاتی ارتباطی

## در آموزش افرادی با نیازهای خاص

دکتر صغری ابراهیمی قوام

استاد یار گروه روانشناسی تربیتی و سنجش و اندازه گیری  
دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی  
Qavam2005@yahoo.com

از دهه ۱۹۷۰ آغاز شده است، اما در سال های اخیر است که دولت ها اهمیت آن را به رسمیت شناخته اند. کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی، نقش متغیرهای مؤثر بر نظام و فرایندهای یادگیری و تدریس را دستخوش تغییراتی نموده است که آثار هر یک از آنها، موفقیت نظام های آموزشی را به شدت متأثر می سازد. در اینجا به اختصار به تغییر نقش معلم، مفهوم یادگیری، ارزشیابی، معیار

خصوص ارایه می گردد.

### کلیدواژه ها:

فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی، دانش آموزانی با نیازهای خاص، اینترنت، سخت افزارها و نرم افزارهای آموزشی، امتیازات کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی، محدودیت های یادگیرندگان با نیازهای خاص در استفاده از فناوری ها، تجهیزات

ما در عصری زندگی می کنیم که تحولات، دانش رشد فزاینده ای داشته و همین امر زمینه های توسعه اجتماعی و اقتصادی را گسترش بخشیده است. به دنبال توسعه اجتماعی، تأکید بر نقش دانش و اطلاعات در تحولات اجتماعی بیش از پیش مطرح می باشد. فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی موجب ایجاد اجتماعات یادگیری شده اند و محیط فرهنگی جدیدی را به وجود آورده اند که فرصت های جدیدی را برای آموزش و کار آموزی تمامی فراگیران به ویژه برای افرادی با نیازهای خاص فراهم آورده و اشکال جدیدی از آموزش را ایجاد کرده است؛ به نحوی که محتوا، ساختار و روش های آموزشی را در مؤسسات، دستخوش تحول ساخته است.

در حوزه آموزش و پرورش تحولات فناوری، امکان تدوین و گسترش رویکردهای تربیتی جدید را فراهم آورده است. جوامع اطلاعاتی در عصر حاضر می بایست اصول مشارکت اجتماعی را برای تمامی شهروندان بدون قید و شرطی در خصوص توانایی ها، پیشینه، پایگاه اجتماعی، قومیتی و ... فراهم آورد. ساختن جامعه اطلاعاتی مردم محور جامع و توسعه مدار که در آن هر فرد قادر به ابداع، دسترسی و سهمیم شدن در دانش و اطلاعات و مؤثر واقع شدن در امور باشد، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. این امر موجب شکوفایی توانایی های افراد می شود که سهم آنان را در توسعه پایدار بهبود بخشیده و می تواند کیفیت زندگی آنان را ارتقا دهد.

در جهان، ۱۸۰ میلیون نفر دارای نیازهای خاص شناخته شده اند که ۸۰ درصد آنان در کشورهای در حال توسعه زندگی می کنند. حضور این افراد در جامعه به دلیل موانع اجتماعی- فرهنگی دچار مشکلات و محدودیت هایی است.

در این مقاله کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در کشورهای موفق جهان مورد بحث قرار خواهد گرفت و توصیه های کاربردی در این

### متغیرهای فرایند یادگیری و تدریس، متأثر از کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی

مدل مبتنی بر فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی	مدل سنتی	متغیر
- همکار - مدیر منابع آموزشی - راهنما	- متخصص - یادآورنده - دانای کلاس	معلم
- تمرکز بر دانش آموز	- تمرکز بر معلم	یادگیری
- شرح رشد و توانایی های شخصی	- شرح تمام صلاحیت ها	معیار موفقیت
- ساختن یا بازنمای ذهنی معناها	- کسب، جمع آوری و باز تولید داده ها	نوع دانش
- براساس عملکرد دانش آموزان روی تکالیف واقعی	- براساس آزمون	ارزشیابی
- ناهمگن	- مشابه	گروه بندی
- کار گروهی	- کار فردی	فعالیت دانش آموز

موفقیت و نوع دانش پرداخته می شود.

با مطرح شدن این دگرگونی ها به کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در پاسخ به نیازهای آموزشی خاص توجه مبذول داشته اند (استیونز ۲۰۰۴). بهره گیری از فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی جایگاه یادگیرندگان با نیازهای خاص را در تدوین و گسترش برنامه های آموزشی اصلاحی و

آموزشی.

### بررسی تطبیقی کاربرد فناوری های اطلاعاتی ارتباطی در آموزش افرادی با نیازهای خاص

هر چند کاربرد فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی در روند فراگیر و کلی آموزش و پرورش



را نیز برعهده دارند، است. همچنین موجب ارتقای آگاهی های سیاست گذاران بخش فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در آموزش افراد با نیازهای خاص در سطح ملی و جهانی می شود.

### آینده فناوری اطلاعاتی - ارتباطی در اقدامات آموزش افرادی با نیازهای خاص چه می باشد؟

در ارتباط با توسعه ضروری فناوری های ارتباطی در آموزش افراد با نیازهای خاص، تدوین شبکه های کاری، تسهیل کننده ارتباطات در سطح منطقه ای، ملی و بین المللی الزامی برای انجام اقدامات خوب و دستیابی به منابع و افراد ذی صلاح، دیده می شود. این امر به واسطه تحلیل های عمیق و توصیف عواملی که منجر به اقدامات خوب می شود، ضروری است. چنین رهنمودهایی منجر به توسعه رهنمودهای حمایت از ساختارها و هماهنگی اطلاعاتی درباره منابع فناوری می شود و مراکز منابع مجازی در ارتباط با مراکز منابع فیزیکی امکان دستیابی هر چه بیشتر مجازی و واقعی را بین تمام متخصصان این حوزه فراهم می آورد.

این امر ضرورت اینکه تمام مدارس باید فرصت هایی را برای شرکت در شبکه های ارتباطی و پروژه های مشترک فراهم آورند را مورد تأکید قرار دهد. رویکردهای تربیتی (پداگوژیک) در کاربرد فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی باید گسترش یابد. این باید با حمایت از توسعه مدارای و تغییر نوآوری ها همراه باشد. مدارس و خدمات توسعه محور باید از طریق ارائه رهنمودهای مربوط به کاربرد

در دهه بخش های آموزش و پرورش باشد. سیاست ها مستلزم ابتکار در از بین بردن موانع توسعه است. همچنین کار فعالانه بر روی شرایطی که از این نوآوری ها حمایت کند را می طلبد.

در ارتباط با تشخیص ماهیت نیازها باید چشم اندازی واقع بینانه داشت و پیشنهاد می شود که باید یک فرایند عمیق و انتقادی از طرح سوالات و تأمل در ارتباط با کاربرد فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی در آموزش افرادی با نیازهای خاص مطرح نمود همچون:

- الان ما در کجا هستیم؟ چقدر از راه را طی کرده ایم؟ کجا می خواهیم برویم؟ دیگران چه می کنند؟ از آنها چه استفاده ای می توانیم بکنیم؟ ما باید چه کارهایی انجام دهیم تا به اهداف مان برسیم؟

این فرایند مستلزم گروه های مشورتی است (که در سطح منطقه ای، ملی و بین المللی عمل کند) و از نمایندگان وزارت خانه و بخش های مرتبط با این حوزه باشد.

چنین گروه هایی نقش روشن مشورتی در تدوین و اجرای سیاست های بین بخشی داشته و همچنین مسئولیت ارائه رهنمودی هایی در خصوص ارتقای ارتباط و تبادل بین بخش های مختلف اقدامات مربوط به فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی را برعهده دارد. اساساً آنها مسئولیت ارائه رهنمودها در راه اندازی، اجرای چارچوب های زمانی را برای دستیابی به اهداف ایفای می کنند.

حضور متخصصان در جلسات، اولین گام در جهت نیاز به افزایش آگاهی در همه بخش هایی که دارای نیاز به سیاست های خاصی بوده و مسئولیت هایی

باز پروری به طور شگفت انگیزی متأثر ساخته است. تأکید معمول بر آموزش جامع و فراگیر، امکان استفاده از هرگونه فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی مفید را مورد تشویق قرار می دهد. این امر علاقه زیادی را برای کاربرد انواع فناوری های اطلاعاتی هم در یادگیری انفرادی و هم در تلفیق آن در آموزش های دانش آموزان معلول در محیط های مدارس جامع و فراگیر، به وجود آورده است (دیسون و همکاران ۲۰۰۴، آگست ۲۰۰۴). توجه به اهمیت کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در عرصه های مختلف مورد توجه قرار گرفته است. در اینجا به بیانیه سازمان یونسکو اشاره می شود:

### بیانیه سازمان یونسکو در خصوص کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در آموزش افرادی با نیازهای خاص:

در سپتامبر ۲۰۰۲، وزارت آموزش و پرورش پرتغال و سایر مؤسسات اروپایی برای توسعه آموزش نیازهای ویژه، کنفرانس بین المللی فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی را در آموزش نیازهای خاص تشکیل دادند.

این کنفرانس به دنبال سمینار یک روزه ای که براساس سه حوزه اصلی، سیاست گذاری، اقدامات، تحقیقات و توسعه قرار داشت و در آن تمامی متخصصان این حوزه حضور داشتند، برگزار شد. درباره هر یک از این موضوعات توصیه های گسترده ای ارائه شد. در این بخش به توصیه هایی که در این حوزه ها مطرح شده، پرداخته می شود.

### آینده فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در آموزش افرادی با نیازهای خاص

در این حوزه تیم سیاست گذاری با اشاره بر مصوب ساختن اصول، اهداف، ابزارها، هدف های خرد و جدول زمانی دستیابی به این فناوری ها در آموزش افراد با نیازهای خاص، بیانیه ای را صادر کرد متضمن این نکته که باید سیاست ها، بین بخشی بوده و مبتنی بر فلسفه روشنی در ارضای نیازهای فردی یادگیرندگان و ارتقای آنان در مدرسه باشد.

سیاست های فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در آموزش افرادی با نیازهای مستلزم برخورداری از درجاتی از توسعه یافتگی است. در کوتاه مدت باید طرح ها و راهبردهای عملی خاصی که قابل تشخیص بوده جداگانه طراحی شوند؛ در میان مدت، در کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی آموزش افرادی با نیازهای خاص باید بر بخش عمومی نقشه های راهبردی تأکید نماید و سرانجام اینکه در درازمدت نه تنها این فناوری ها در این نوع آموزش مورد توجه اند بلکه به عنوان "بخشی از تمام سیاست های مربوط به فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی" پذیرفته خواهند شد.

به طور کلی سیاست ها باید براساس چشم انداز درازمدت تدوین شود، البته باید از انعطاف پذیری کافی برای انعکاس نیازهای افراد در سطح منطقه ای برخوردار بوده و بخش عمده ای از نوآوری ها

فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به عنوان ابزار حمایت از دسترسی فراگیر و تسهیل برنامه درسی به کار گرفته شود. به این شکل امکان توسعه منابع به وجود خواهد آمد. در مدیریت کلاس درس و آموزش معلمان باید فناوری‌های اطلاعاتی - ارتباطی به همان اندازه کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در برنامه ریزی درسی در سطوح آموزشی مختلف مورد توجه قرار گیرد.

توسعه مدارس و تغییر نیازها مستلزم حمایت هدفمندانه تخصصی توأم با نظارت بر امور مرتبط با کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی - ارتباطی در آموزش افرادی با نیازهای خاص است. باید تمام دست اندرکاران به ارتقای کار گروهی بین معلمان و سایر متخصصان در کمک به کاربرد مؤثر راه حل‌های فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در رفع نیازهای یادگیری افراد کمک نمایند. معلمان باید به راحتی از نرم افزارهای کمکی استفاده کنند و از کلیه اصول تدوین شده، تبعیت نمایند. در حرفه تدریس، این نیازها با پذیرش مسئولیت حرفه‌ای معلمان برای یادگیری شان و توسعه کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در کلاس درس همسو می‌باشد.

### آینده فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در تحقیق و توسعه آموزش افراد با نیازهای خاص چه می‌باشد؟

آینده تحقیق و توسعه در فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در آموزش افراد با نیازهای خاص باید متمرکز بر یادگیری و نحوه ارتقای آن باشد. این طرح و توسعه جامع فناوری، موجب تسهیل مشارکت در پذیرش نیازهای گسترده به آن، نقش ها، فرهنگ‌ها و زبان‌های متنوع یادگیرندگان است. به هر حال متخصصان علوم تربیتی باید مشارکت فعالی در شکل دادن به تحقیقات و توسعه داشته

باشند و تعامل بیشتر بین همه شرکت کنندگان را تسهیل نمایند.

توسعه باید در قالب فناوری دیده شود و اصطلاح اطلاعات، دانش اثربخش معنی شود. توسعه‌های جدید هم در حوزه فناوری‌ها و هم در حوزه آموزش باید مبتنی بر نتایج تحقیقات باشد و مستلزم تحقیقات کاربردی و بنیادی است. رویه‌های عملی، واقع بینانه و مشترک در رویه‌ها، رهنمودها، معیارهای اثربخش و استانداردها و سیاست‌های پژوهشی نیز باید توسعه یابد. رویکرد بین رشته‌ای مستلزم حمایت از راهبردهایی همچون تبادل اطلاعات و ارتباطات و گسترش شبکه‌های ارتباطی بین محققان است.

به عنوان اولین گام همه دست اندرکاران در تمام سطوح کاری یا تعاملی نیاز به مشارکت در توسعه هر چه گسترده‌تر و قابل کاربردتر، دانش اثربخش دارد. آنان همچنین باید چه به طور مستقیم و چه به طور غیرمستقیم در گسترش امور مشارکت جویند.

### امتیازات کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی - ارتباطی در آموزش افرادی با نیازهای خاص

بسیاری از نویسندگان فواید کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را در محیط‌های یادگیری افرادی با نیازهای خاص متذکر شده‌اند. فلورین (۲۰۰۴) چنین امتیاز کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را این چنین توصیف می‌کند:

- تسهیل برنامه‌های آموزش خصوصی: این برنامه‌ها دلالت بر نوعی روش تدریس توأم با استفاده از فناوری‌هایی داشته که مستلزم برنامه‌های یادگیری انفرادی رایانه محور است.

- بهبود ارتقای یادگیری اکتشافی: با کمک فناوری‌ها، محیط‌های یادگیری اکتشافی همانند برنامه‌های آموزش خصوصی گسترش یافته

است و این درحالی است که تدریس اکتشافی در محیط‌های یادگیری مجازی به دانش آموزان اجازه می‌دهد تا با مواد آموزشی کنش متقابل داشته و بر یادگیری شان کنترل بیشتری داشته باشند. اینترنت مثالی از فناوری‌های اطلاعاتی - ارتباطی است که می‌تواند در رفتارهای اکتشافی مفید واقع شود.

- کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به عنوان یک ابزار: این نوع از یادگیری با استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی مستلزم استفاده از ابزارهای فناوری همچون برنامه پردازشگر کلمه را شامل می‌شود. چنین ابزارهایی را می‌توان در محیط‌های غیرآموزشی همچون خانه نیز یافت.

- کمک به برقراری ارتباط: بسیاری از دستگاه‌های فناوری در کمک به برقراری ارتباط به دانش آموزان کمک می‌کنند مانند ترکیب کننده صدا.

- استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به عنوان ابزار سنجش: نظام ارزشیابی رایانه مدار می‌تواند بیش از یک دستگاه برای ثبت و خلاصه کردن داده‌ها باشد. سینگلتون (۲۰۰۴) نیز همانند فلورین (۲۰۰۴) به برخی از امتیازات ارزیابی رایانه محور تأکید نمود همچون صرفه جویی در وقت، کار و هزینه‌ها، آزمون‌های جالب انگیزشی، دقت بیشتر و استاندارد بودن اجرا.

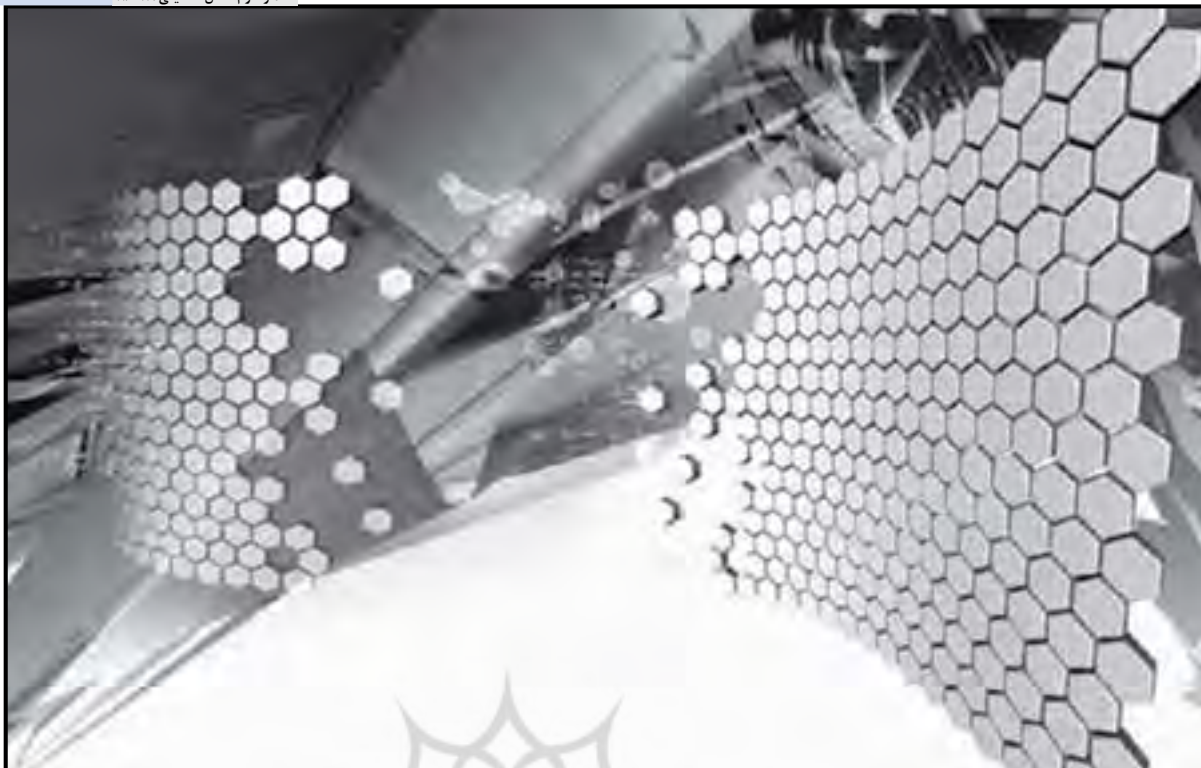
- کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به عنوان ابزار مدیریت: معلمان برای گسترش آموزش انفرادی دانش آموزانی با نیازهای خاص، ملزم به طراحی برنامه‌هایی هستند که مشکلات یادگیری را شناسایی کند. فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی می‌توانند به معلمان در این امر یاری رسان باشند. اینترنت به طور فزاینده‌ای ابزار مدیریتی شناخته شده و اکنون به عنوان ابزار تخصصی برای دانش آموزان دارای نیازهای خاص مورد استفاده قرار می‌گیرد.

توماس (۱۹۹۲) بیان داشت که فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی دارای مزایای زیادی است که دارای مشکلات هیجانی - رفتاری هستند. او ادعا کرد این فناوری می‌تواند به عنوان "توانا کننده" در نظر گرفته شود، زیرا فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی می‌توانند دستیابی دانش آموزان را به یادگیری که منجر به افزایش انگیزش آنان شود و رقابت با خود را بین آنان گسترش دهد و اعتماد و عزت نفس آنان را ارتقا بخشد، فراهم آورد.

امتیازات دیگر فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، برخوردار از نقش توانمند سازی و باز پروری معلولان است. میدگلی (۱۹۹۳) نشان داد که نقش توانمند ساز کننده و باز پروری بسیاری از معلولان از طریق آموزش مجازی، مورد توافق همگان است. او سه مدل را برای ارائه چنین آموزش‌هایی به افراد معلول مطرح نمود که بدین شرح می‌باشد:

۱. مدل کارگاه آموزشی: این حداقل کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در آموزش و کارآموزی‌ها می‌باشد و دارای تاریخچه طولانی است.





در خانه برای کارهای مدرسه و علائق شان برمی انگیزانند(وادل ۲۰۰۰).

### امتیازات فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی، کارکنان آموزشی و غیر آموزشی

- کاهش انزوای معلمانی که با دانش آموزانی با نیازهای خاص کار می کنند از طریق توانمندسازی آنان در برقراری ارتباط الکترونیکی با همکاران خود (ابوت و کریب ۲۰۰۱، لویس و اوگیویل ۲۰۰۱).  
- حمایت فکری از اقدامات تخصصی در ارتباطات

- ارتقای مهارت های کارکنان و درک بیشتر آنان در دسترسی به فناوری های توسط دانش آموزان.  
- افزایش توسعه حرفه ای و اثربخش ساختن کاربرد فناوری ها اطلاعاتی و ارتباطی با دانش آموزان از طریق همکاری با همسالان (لیتریچ ۱۹۹۷، لوئیس و اوگیویل ۲۰۰۰).  
- مواد آموزشی الکترونیکی یا منابع اینترنتی به راحتی در دسترس است همچون پرینت بزرگ از صفحات.

### فواید فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی برای خانواده ها و دست اندر کاران امور آموزشی

استفاده از ابزار ارتباطی کمکی در تشویق والدین و معلمان به داشتن انتظارات اجتماعی بالاتر و افزایش سطح مشارکت با بچه افراد (ورت ۲۰۰۱).

### فواید فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی برای افرادی با معلولیت های خاص

به طور کلی امتیازات کلی فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی عبارتند از:

- مستقل تر ساختن یادگیرندگان.
- کمک به افرادی با مشکلات ارتباطی.
- دانش آموزان را قادر به دستیابی به پیشرفتهای تحصیلی می کند که نمی توانند با استفاده از روش های سنتی به آن دست یابند.
- تکالیف را مطابق با مهارت ها و تواناییهای فردی می سازد.

### امتیازات فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی برای دانش آموزان

کامپیوترها می توانند دسترسی مستقل دانش آموزان را به آموزش افزایش دهند(مور و تیلو ۲۰۰۰، وادیل ۲۰۰۰)  
- دانش آموزان با نیازهای آموزشی خاص، قادر به انجام تکالیف بنا به سرعت یادگیری خودشان می شوند.

- دانش آموزان دارای آسیب های دیداری با استفاده از اینترنت می توانند به اطلاعاتی در کنار همتایان بینی خود دست یابند.  
- دانش آموزانی که دارای مشکلات چندگانه یادگیری هستند، می توانند به آسانی ارتباط برقرار کنند.

- دانش آموزان با استفاده از ابزارهای ارتباطی کمکی اعتماد به نفس بیشتری پیدا می کنند و اعتبار اجتماعی بیشتری در مدرسه و اجتماعات شان کسب می کنند(ورت ۲۰۰۱).

- افزایش فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در بین دانش آموزان را برای استفاده از اینترنت

۲. مدل آموزشی: در این مدل آموزش و کارآموزی در مؤسسات آموزشی معمول با تأکید بیشتری بر حرفه آموزی صورت می گیرد.

۳. مدل بازپروری حرفه ای نظام یافته: این مدل اشاره به ایجاد رویکردی ساختمانده و هدف محور دارد و دارای ترکیبی بیش از کمک به رفع نیازهای فردی و افرادی با نیازهای خاص دارد.

بر اساس تجارب بدست آمده از کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در «مدرسه مندرت مانور» که برای دانش آموزانی با مشکلات جدی یادگیری است.

است. باتز و والتسر (۲۰۰۲) و اکوفلورینز (۲۰۰۴)

ادعا کردند که فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی می توانند به برقراری و گسترش ارتباطات افراد مدبور کمک کنند. آنها به انگیزه بالای اکثر دانش آموزان در استفاده از فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی و ایجاد چالش مثبت در بین آنان اشاره داشتند. همچنین کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی امکان استفاده از ابزارهای اکتشافی بیشتر همچون کاربرد تلفن، رایانه و کتاب الکترونیکی را ارتقا بخشید. جانسون و هیگارتی (۲۰۰۳) به بحث درباره سایت های وب به عنوان عامل برانگیزاننده آموزشی برای بزرگسالان دارای مشکلات یادگیری پرداختند. بر اساس نتایج مطالعه آنان، سایت های وب می توانند ابزارهای ارزشمند و برانگیزاننده آموزشی باشند که به سرعت قابل دسترسی و منطقه محور بوده و قرابت زیادی با علائق دانش آموزان دارند. آنها بر این باورند این امر به این معنی نیست که سایت های وب خاص افراد معلول باید گسترش یابد بلکه بایند میزان دستیابی و جامعیت وب سایت ها ارتقا بخشیده شود.

کنندگان کلمات و برنامه های تشخیصی گفتار است. این نوآوری ها موجب غلبه بر محدودیت های نوشتاری افرادی با مشکلات نوشتاری گشته است. همچنین می تواند برای افرادی که دارای معلولیت های جسمانی، کنترل حرکتی ضعیف، افرادی با مشکلات سوادآموزی که دارای دشواری های سازماندهی افراد معلول هستند (مانند اشکال در مدیریت زمان، به خاطر آوری امور)، دانش آموزانی با اختلالات گفتاری و زبانی و نویسندگانی با آسیب های دیداری است.

#### نارساخوانی (دیس لکسیا):

یکی از گروه های اصلی افراد با نیازهای آموزشی خاص که به طور بالقوه از بسیاری از امتیازات فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی بهره می گیرند مبتلایان به نارساخوانی هستند. کیتس (۲۰۰۰) به تبیین نیاز دانش آموزان نارساخوانی در دسترسی به فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی برای یادگیری و آشنایی با فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی مناسب می پردازد که شامل سخت افزارها و نرم افزارهایی همچون پردازشگرهای مختلف کلمات، برای این نوع دانش آموزان است. سخت افزارهای متفاوت کامپیوتر و نرم افزارهای عمومی باید معرفی شوند. اوا، اظهار داشت دستورالعمل های نرم افزارها نباید پنهان باشند، چرا که این افراد دچار سردرگمی می شوند. دانش آموزان نارساخوانان با دشواری هایی در مدرسه مواجه هستند. همچون مشکلات پردازش صداها و یادداشت برداری. لذا دسترسی به فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی امکان دست یابی آنان را به برنامه ریزی درسی و موضوعات تدریس شده فراهم می سازد. دانش آموزان نارساخوان اغلب به طور مثبت و سریع، نظام های کامپیوتری را به کار می گیرند.

#### دانش آموزانی با مشکلات هیجانی و رفتاری



#### افرادی با مشکلات زبانی یا نوشتاری:

لارجو (۲۰۰۰) به دسترسی موفقیت آمیز فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی در زمینه آموزش خاص اشاره می کند. او نشان داد که بازی مشارکتی با بازی های رایانه ای می تواند برای کودکان فرصت کاربرد ارتباط دو جانبه و مهارت های زبانی (خزانه لغات) فراهم آورد که باید به طرق دیگری بیاموزد. کامپیوتر می تواند به فعالیت های سرگرم کننده یادگیری بیانجامد.

همچنین پاول نیز بست ۱۹۹۸ نرم افزارهای کمکی برای افرادی با مشکلات نوشتاری فراهم نمود که شامل پردازشگر کلمه، کامپیوترهای سیار، پردازشگرهای گفتن کلمات، بررسی کنندگان تلفظ کلمات، بانک های کلمات، پیش بینی

#### افرادی با مشکلات بینایی:

کاربرد فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی در افرادی با مشکلات بینایی مورد مطالعه قرار گرفته است. کابی (۲۰۰۰) ورون اسکرافت (۲۰۰۰)، به بحث درباره نتایج پروژه افزایش دسترسی این افراد به کتابخانه مبتنی بر خدمات مربوط به مشکلات بینایی پرداختند. آنها نشان دادند که استفاده از فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی بر میزان استفاده از کتابخانه برای افرادی که دارای مشکلات بینایی افزایش یافته است. در مطالعه دیگر تاکاگی و همکاران (۲۰۰۲) گسترش دسترسی به نظام ترجمه کدگذاری برای دسترسی افراد نابینا نشان داد. این نظام، توانایی کدگذاری کامل صفحات وب بدون آنکه صفحه اصلی تغییر یابد، فراهم می کند.

### کاربرد نوآوری های فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در آموزش و پرورش

#### نوآوری های مرکزی فناوری در آموزش و پرورش ایران

نیازهای خاص و فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی: درسی پایه (۲۰ ساعت).

این درس کاربردهای بالقوه فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی را در دانش آموزانی با نیازهای ویژه مطرح می سازد و جلسات عملی را برای توسعه برخی مهارت های فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی به ویژه کاربرد نرم افزارها و اینترنت فراهم می آورد و فرصت هایی را برای اطمینان از کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در دانش آموزان با نیازهای ویژه مطرح می سازد.

#### فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی: بنیادها، خاص، ناتوانایی های یادگیری ضعیف: (۲۰ ساعت)

این درس شیوه هایی را که فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی می توانند در حمایت از کشف نیازهای یادگیرندگان در مواجهه با کاربرد منابع و نرم افزارهای مورد استفاده، مفید واقع شود. معلمان می توانند از این ابزارها در جهت تلفیق در برنامه درسی و استفاده های متفاوت از فناوری استفاده کنند، در نتیجه دانش آموزان با انگیزه شده و می توانند روش های تدریس انفرادی و مواد یادگیری متنوعی را به کار گیرند.

#### فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی: متوسط و شدید: (۲۰ ساعت)

در این درس تخصصی، کاربردهای متفاوت فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی همچون استفاده از نرم افزارهای مختلف در گسترش توجه و مهارت های پاسخ دهی و همچنین استفاده از روش های تدریس انفرادی و مواد یادگیری که متمرکز بر موضوع خاصی در مشارکت و حمایت از پروژه ها مورد بحث قرار می گیرد. این درس در دوره های ضمن خدمت در تعطیلات تابستانی ارائه می شود و معمولاً معلمان، درس فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی عمومی (۲۰ ساعت) را قبل از اینکه در پودمان نیازهای خاص ثبت نام کنند، گذرانده اند.



اینترنت در بین مدارس خاص در ولز و انگلستان این بوده است تا عوامل مؤثر پنهان یادگیری، شناخته شود و با کاربرد وب در این مؤسسات افزایش یابد، به ویژه آنکه هوم پیج هایی «home page» را در وب ایجاد کنند یا سایت ها را برای مدرسه یا آن واحد راه اندازی کنند.

به منظور درک موانع، امتیازات، کاربرد وب از دیدگاه معلمان، پرسشنامه هایی برای تمام این مؤسسات در انگلستان ولز ارسال شد. از ۲۰۵۶ پرسشنامه ارسال شده، ۵۵ درصد عودت داده شد. هدف اولیه این پیمایش، به دست آوردن نرخ دسترسی به اینترنت در بین این مؤسسات قبل از دریافت استانداردهای تجهیزات سرمایه ای بود. این یافته پیشنهاد می کند که بالغ بر ۹۰ درصد مدارس متوسطه و حدود ۵۰ درصد مدارس ابتدایی در اواخر سال ۱۹۹۷ دارای حداقل یک کامپیوتر متصل به اینترنت بوده اند. بنا به یافته های بدست آمده از پرسشنامه های عودت داده شده در مدارس خاص، ۲۵ درصد این مؤسسات، دسترسی به اینترنت در آن زمان داشته اند. اما در مجموع تنها ۲/۴ درصد از کارکنان و اعضای این مؤسسات امکان دسترسی به اینترنت را داشته اند. تنها ۳ درصد از مؤسساتی که پرسشنامه را عودت داده بودند برای مؤسسه خود وب سایت طراحی کرده بودند. جاهایی که مدرسه هیچ دسترسی به اینترنت نداشته اند، دلایلی همچون بالا بودن هزینه ها (۴۵ درصد) و فقدان تجهیزات (۶۰ درصد) ذکر شده است. گروهی نیز گفته اند دسترسی به اینترنت هیچ فایده ای ندارد (۶ درصد)، ۵ درصد نیز اشاره کردند که نگرش های کارکنان بازدارنده توسعه این حوزه است. این یافته ها غفلت از توسعه فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی را در آموزش و پرورش استثنایی در دهه گذشته و اکنون نشان می دهد که در برخی از مناطق کشور انگلستان و ولز علیرغم بودجه های جدید دولت و

برای دانش آموزان با نیازهای آموزشی خاص جهت دسترسی به برنامه درسی، اساسی به نظر می رسد. برای دانش آموزانی با ناتوانی های فیزیکی، حسی، رامی تواند.

- امکان دسترسی به فعالیت های کلاس درس همچون مرتب کردن و پردازش کلمات را فراهم آورد.

- متن را به گفتار یا بالعکس گفتار را به متن تبدیل کند.

- بنا به نوع اختلال، بزرگی فونت، نشانه ها و به ویژه رنگ ها را می بایست منطبق ساخت. این کار به درجاتی دانش آموزان را در انجام تکالیف شان مستقل ساخته و به آنها توانایی کار در محیطی می دهد که او را برای دانش آموزانی با مشکلات یادگیری ترغیب ساخته که می تواند، محیط کاری بدون دسته بندی فراهم کند. همچنین ویژگی های برنامه با توانایی دانش آموزان ارتباط دارد.

- افزایش در گسترش فعالیت هایی که روشن بوده و برای دانش آموزان جالب توجه و جذاب هستند.

- دانش آموزان را قادر به تمرین مهارت ها در زمینه های مختلف ساخته و فرصت تکرار پیشنهاد در کمک به یادگیری رامی دهد.

- حمایت از فعالیت های رشد و تحول زبان و آرایه شیوه های چند حسی یادگیری.

### کاربرد اینترنت در آموزش افرادی با نیازهای خاص

اینترنت را باید به عنوان نافذترین و گسترده ترین نوآوری آموزشی از فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی دانست (هیگرتی ۲۰۰۴، ص ۱۹۲). بسیاری وب سایت ها درصدمی باشند. تا وب سایت شان را برای افرادی با نیازهای خاص قابل دسترسی سازند. یکی از اهداف پروژه گسترده جهانی وب، گسترش کاربرد

برای دانش آموزانی با مشکلات هیجانی و رفتاری، کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی می تواند برای دانش آموزان، موقعیت غیر تهدیدآمیز و بی طرفانه فراهم آورد

- دانش آموزان را با انگیزه ساخته و فرصت هایی را برای موفقیت آنان فراهم آورد.

- به دانش آموزان فرصت می دهد تا مسئول یادگیری خودشان باشند.

- به دانش آموزان اجازه می دهد تا بر روی تکالیفی کار کنند که اجراشدنی تر و قابل حصول تر باشد.

### مسائل مربوط به کاربرد موضوعات درسی و منابع آموزشی

وقتی فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی برای دانش آموزان معلول حسی به کار گرفته می شود، مهم این است که ارزیابی منظمی از نیازهای آنان صورت گیرد و هم اکنون کارآموزی و حمایت از دانش آموزان و کمک دهندگان شان فراهم آید.

### نمونه هایی از نیازهای آموزشی خاص در کشورهای در حال توسعه

کشور	دسترسی به نیازهای آموزشی خاص
زامبیا	- بیش از نیمی از بزرگسالان معلول، هیچ آموزشی را دریافت نکرده اند و این نسبت، دو برابر جمعیت عادی است. - ۱۲۰۰ مدرسه خاص تنها به ۲۵۰۰۰ کودک از جمعیت ۱۷۵۰۰۰ کودک معلول در مقطع ابتدایی سرویس می دهند.
غنا	- تنها ۴ درصد از کودکان معلول از آموزش های خاص در کمتر از ۲۹ مدرسه خاص استفاده می کنند. برنامه های آموزش جامع برای کودکانی دارای نارسایی بینایی کمتر از ۱ درصد جمعیت مدارس ابتدایی است.
چین	- مدارس نیازهای خاص در چین تنها ۱۳۰۰۰ کودک معلول که جمعیت شان بالغ بر ۸ میلیون است را تحت پوشش قرار می دهد. کمتر از ۲ درصد کودکان نابینا و ۰۳ درصد از کودکان دارای مشکلات یادگیری در این مدارس حضور دارند.
هندوستان	- براساس تحقیقی که در سال ۱۹۹۰ صورت گرفت، جمعیت کودکان بالغ بر ۳ میلیون نفر است که کمتر از ۱ درصد از آنها به آموزش از طریق مدرسی با نیازهای خاص دسترسی دارند.

منبع: گزارش آموزش و پرورش آکسفورد در سال ۲۰۰۲

منابع فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی می تواند شامل دسترسی کامپیوتر همچون کلیدها، موس سازگار شده، صفحه کلید، کمک های ارتباطی و نرم افزارهای خاص باشد.

با توجه به دانش آموزانی با مشکلات دیداری از زایویه دید دانش آموزان به صفحه کامپیوتر، نمایشگر کامپیوتر (۱۷ اینچ به بالا) و وضوح نمایش آن توجه شود؛ در صورت امکان دانش آموزانی که به واسطه ناتوانی های جسمانی، مشکلات دیداری، شنیداری، گفتار و مشکلات رفتاری، هیجان یا مشکلات پزشکی و بهداشتی یا در خواندن، نوشتن، صحبت کردن و محاسبه کردن مشکل دارند، می توانند از آن بهره گیرند. استفاده از لوازم مذکور

## بیشرفت فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در حوزه برنامه درسی دانش آموزانی بنیاد های خاص

ویژگی ها	حوزه های برنامه درسی
حوزه برنامه درسی به کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی به طور روزمره در بسیاری از اجتماعات مطرح می باشد. واحدهای درسی خاص که شامل مفاهیم اساسی فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی، استفاده از کامپیوتر، مدیریت فایل ها، پردازشگر کلمه، بانک های اطلاعاتی ارایه اطلاعات، یافتن اطلاعات، موضوعات اخلاقی اجتماعی، مشاغلی که با کاربرد فناوری ها باشد.	سواد و مهارت های اطلاعاتی و ارتباطی به عنوان موضوعات درسی جداگانه، تدریس و آموخته می شوند.
در این حیطه برنامه درسی از ابزارهای فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در موضوعات خاصی همچون زبان ها، علوم طبیعی، ریاضیات، علوم اجتماعی و هنر، واحدهای خاص شامل سنجش، الگوسازی و شبیه سازی ها، روبات ها و بخش های باز خورد، آمارها، نمودارها، طراحی بانک های اطلاعاتی و...	کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی به عنوان یک حوزه درسی مهارت ها در دروسی مجزا توسعه می یابند.
انجام پروژه هایی برای حل مشکلات عملی. فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی به دانش آموزان کمک می کند تا چندین حوزه یادگیری با هم تلفیق شوند چون ریاضیات، علوم و هنر سایر مثال ها ارایه پروژه های بزرگتر از چندین موضوع درسی است و اداره هر درس که برنامه درسی شان را با هم ترکیب کرده اند.	ورود فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در برنامه ریزی درسی، تلفیق در برنامه درسی تمام موضوعات درسی
در این حیطه، برنامه درسی برای دانش آموزانی که می خواهند در کاربرد فناوری های تخصصی کار کنند، طراحی شده است مانند مهندسی، تجارت، علوم کامپیوتری یا دانش آموزانی که می خواهند در آموزش عالی ادامه تحصیل دهند و شامل واحدهای تخصصی و برنامه های پیشرفته، نظام های طراحی اطلاعات، طراحی نظام های کنترل، فرایند طراحی و مدیریت پروژه است.	تخصصی شدن برنامه درسی، فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی تدریس شده و آموخته شده به عنوان موضوعات کاربردی.

مطالعه، ۳۰ دانش آموز با مشکلات یادگیری در دو گروه آزمایشی فعال و منفعل قرار داده شدند. مشارکت کنندگان فعال می توانستند فعالانه به جستجوی ماشین های بازی بپردازند. گروه منفعل به تماشای گروه فعال نشسته بودند. سپس همه مشارکت کنندگان «آزمون های باز شناسایی فضایی» براساس دانش محیط مجازی داده شد. در مطالعه دیگر، شرکت کنندگان در تکلیف آماده سازی آزمون شرکت کردند. بنا به عملکرد مثبت آنان به طور تصادفی در سه گروه، گروه آموزش در دنیای واقعی، گروه آموزش مجازی و گروه غیر آموزشی که به منظور افزایش سطح مهارت های آنان تقسیم شدند.

نتایج نشان داد یادگیرندگانی که از محیط مجازی استفاده کرده بودند در کاربرد این روش آموزش انگیزه بیشتری داشتند. در اولین مطالعه، کشف محیط مجازی منجر به افزایش حافظه شد و در مطالعه دوم، آموزش مجازی، موجب تسهیل فرایند انتقال یادگیری به تکالیف واقعی شد. لذا پیشنهاد می شود که کاربرد محیط های مجازی می تواند به یادگیری گروه های کاربر کمک کند.

### نظام های افزایش و جایگزینی ارتباطات

نظام افزایش و جانشینی ارتباط شامل کاربرد فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی همچون ترکیب صداها، کیب منابعی همچون کتاب ها، جداول سمبل ها، تصاویر، کلمات است. بسیاری از کودکانی که مشکلات کارکرد گفتاری دارند، در برقراری ارتباط با موانعی ارتباطی و در گسترش ارتباط با همتایان با مشکلاتی مواجه اند که این سیستم ها می تواند برای آنان مفید واقع شود.

### مطالعات مربوط به قابلیت کاربرد

در مطالعه ای که در دانشگاه های بریتانیا و کالج

یادگیری دانش آموزان که شامل کامپیوترها، اینترنت در فرایند یادگیری است، فراهم آورده است.

فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی اشاره به قابلیت هایی برای کاربران برای کشف موقعیت های اجتماعی و ارایه پاسخ هایی به دامنه متنوعی از محرکات در تعاملات اجتماعی دارد. کرر و همکاران (۲۰۰۲) ادعا کردند، محیط های یادگیری مجازی به ویژه برای افراد معلول مفید بوده و روش ایده آلی را برای کسب مهارت های اجتماعی فراهم می کند. یکی از چالش های محیط های مجازی میزان آزادی کشف و انعطاف پذیری در تعاملات رفتاری بدون خطر نادیده گرفتن اهداف یادگیری است. می توان از نرم افزارهای محیط های یادگیری مجازی برای یادگیری کاربر با زمینه های متفاوت همچون آموزش انفرادی، آموزش خصوصی و موقعیت یادگیری گروهی استفاده کرد. مثلاً یادگیری اسکافولد اشاره به فعالیت های ساختمند، به وسیله مواد آموزشی سازمان دهی دارد.

کرومبلی و همکاران (۱۹۹۶) همانند استاندن و براون (۲۰۰۴) سه ویژگی محیط های یادگیری مجازی را در کاربرد برای افرادی با مشکلات یادگیری برشمردند: نخست آنکه کاربرد محیط های یادگیری مجازی، فرصت یادگیری از اشتباهات را می دهد بدون آنکه فرد از بروز آنها در دنیای واقعی رنج ببرد. دوم آنکه، در دنیای مجازی فرد می تواند از شیوه هایی که در دنیای واقعی نمی توان آنها را دستکاری نمود، استفاده کند و آخر اینکه قواعد محیط های یادگیری مجازی را می توان بدون کاربرد زبان یا سایر سمبول ها مطرح نمود.

روز و همکارانش (۲۰۰۲) به بررسی کارایی آموزش افراد با مشکلات یادگیری در محیط مجازی پرداخت و دو مطالعه انجام داد. در اولین

مسئولان محلی هنوز این امر وجود دارد. در کنار این پیمایش، چهار مؤسسه برای مطالعه موردی با استفاده از روش مصاحبه صورت گرفته است، آنان اظهار داشتند که با کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی، هویت آنها بارزتر شده و انزوای آنان کاهش یافته، مهارت های خاص و جدیدی به این مدارس و واحدهای مربوط به اجتماعات آموزشی جامع و فراگیر آورده شده است همچنین این مطالعه های موردی نیز موانع فنی و ایدئولوژیکی را که مانع از گسترش مثبت فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی می شود را نیز نشان داد. بودجه برگردانده شده، مشکل عمده ای حتی برای مدارس بسیار نوآورانه است (اموت و کریب ۲۰۰۱).

پیمایش اخیر که توسط دپارتمان آموزش و پرورش و مهارت ها (۲۰۰۳) در انگلستان انجام شده است نشان می دهد که کامپیوترهای مدارس خاص در سال ۲۰۰۳ به ۲۸/۶ و ۱۹/۷ کامپیوتر در مدارس ابتدایی و راهنمایی به ترتیب رسیده است. این پیمایش همچنین نشان داد که ۹۹ درصد از مدارس خاص به اینترنت متصل هستند و این امر به طور مشابه در مدارس ابتدایی و متوسطه به یک اندازه وجود دارد.

سایر تحقیقات، دسترسی ضعیف افراد معلول را نشان می دهد. در مطالعه راسل، استافورد (۲۰۰۱)، دسترسی به اینترنت افراد معلول کمتر از جمعیت عادی برآورد شد. در پیمایش بعدی، راسل و استافورد (۲۰۰۳) دریافتند که از ۳۶ درصد به ۵۵ درصد افزایش یافته است اما هنوز تفاوت دسترسی به قوت خود باقی است.

### محیط های مجازی

محیط های یادگیری مجازی (فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی) مجموعه ای از ابزارهای تدریس و یادگیری را به منظور افزایش تجربه

### در فرایندهای برنامه ریزی درسی

حال با توجه به روند گسترش فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در فرایندهای برنامه ریزی درسی، می توان گستره کاربرد آن را به گونه های مختلف در برنامه های درسی مشاهده نمود. در این تحولات، رویکردهای متفاوتی در به کارگیری فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در سطوح مختلف نظام آموزشی به چشم می خورد که حاکی از امکانات و نیازهای موجود و مطرح در نظام آموزشی افرادی با نیازهای خاص است. در جدول، سطح کاربرد و اشکال مختلف فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در این خصوص توضیح داده شده است.

### بحث و نتیجه گیری

با توجه به آنچه که مطرح شد لازم است در رویکردهای سیستم آموزش و پرورش ایران اعم از عمومی و استثنایی اصلاحات و نوآوری هایی صورت گیرد تا موانع مربوط به کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی کاهش یافته و از بین برود. بر این اساس توجه به تغییر نقش ها و فرایندهای یادگیری و تدریس و برنامه ریزی درسی از اهمیت بسیاری برخوردار است.

- ایجاد و گسترش چشم اندازهای نو برای مسئولان و دست اندر کاران مختلف نظام آموزش و پرورش ایران در کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی بالاخص آموزش های خاص برای معلولان حسی، حرکتی.

- تعیین مأموریت های جدید برای سازمان کودکان استثنایی در کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در برنامه های آموزشی و تدوین برنامه های درسی - بنا به مطالعات انجام شده لازم است در طراحی و برنامه ریزی اولیه برنامه های آموزشی مربوط به دانش آموزانی که دارای نیازهای خاص هستند به شرایط، ساختارهای زیربنایی، امکانات و منابع انسانی، مالی و سرمایه ای به ویژه نیازهای یادگیرندگان مورد توجه قرار گیرد.

- از اصول کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی که سایر کشورهای جهان از آن بهره جسته اند، استفاده گردد.

- تهیه نرم افزارها و سخت افزارهای آموزشی مورد نیاز یادگیرندگان با نیازهای خاص و کاربرد آنها پس از بوم سازی.

- تجهیز وب سایت های فارسی زبان به امکانات و قابلیت های استفاده برای افرادی با نیازهای خاص. - فراهم کردن شبکه های ارتباطی بین معلمان و دست اندر کاران تدوین برنامه های درسی برای افرادی با نیازهای خاص جهت تبادل نظر و ارزشیابی برنامه ها.

- ایجاد شبکه های ارتباطی بین معلمان و دانش آموزانی با نیازهای خاص تا محدودیت های آنان را در کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی پاسخ گویند. - نیازسنجی و امکان سنجی مستمر از شرایط یادگیرندگان با نیازهای خاص و به روز ساختن منابع و تجهیزات آموزشی مورد نیاز آنان.

- سردرگمی و مبهم بودن مکانیزم های هدایت. - اندازه بسیار کوچک تصاویر و متن ها.

### مشکلات اساسی تجربه شده توسط کاربران دارای آسیب فیزیکی:

- سردرگمی و ابهام آمیز بودن مکانیزم های هدایت. - مبهم و سردرگم کننده بودن صفحه بندی ها. - اندازه بسیار کوچک تصاویر و متن ها. - استفاده نامناسب از رنگ ها و تضاد ناکافی بین متن و زمینه.

### مشکلات اصلی کاربران دارای نارسایی های شنیداری:

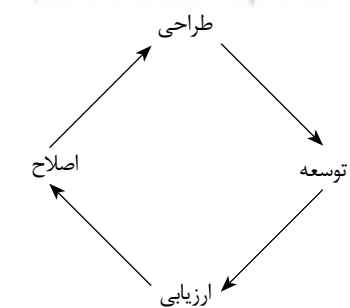
- عدم وضوح و ابهام آمیز بودن صفحه آرای. - ابهام و سردرگم کننده بودن مکانیزم های هدایت کننده. - فقدان رسانه های جایگزین برای اطلاعات و اصطلاحات پیچیده زبانی. - استفاده نامناسب از رنگ ها و تضاد ضعیف بین محتوا و زمینه. - تصاویر و متن های بسیار ریز.

### مشکلات اصلی کاربران نارساخوان:

- ابهام و سردرگمی صفحه آرای. - ابهام آمیز بودن و سردرگم کننده بودن مکانیزم های هدایت کننده. - تصاویر و متن بسیار ریز. - اصطلاح شناسی و زبان نارسا.

### سیاست گذاری فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در افرادی با نیازهای خاص

در سیاست گذاری فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی برای افرادی که دارای نیازهای آموزشی خاصی هستند مراحل می بایست طی شوند که عبارتند از: طراحی، توسعه، ارزیابی و اصلاح که هر یک از این عوامل می تواند به شکل چرخه ای بر سایر عوامل تأثیر گذار باشد.



نمودار گردش مراحل سیاست گذاری فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در افرادی با نیازهای خاص

### کاربرد فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی

های آن انجام شد، محققان چند مقوله دسترسی پذیری، هدایت، ساختار پداگوژیک (تربیت پذیری)، بازی ها و ویژگی های صفحه نمایش را مطرح ساختند و براساس آن رهنمودهایی را برای آموزش افرادی با نیازهای خاص مطرح نمودند که هر یک از آنها در کاربرد اثر بخش افراد معلول از امکانات و تجهیزات مبتنی بر فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی مؤثر است.

روان و همکارانش، روش شناسی جامعی را برای ارزیابی میزان دسترسی پذیری سایت ها مطرح ساختند:

۱. برداشت اولیه.
۲. آزمون خودکار اعتبار ابزارها.
۳. دستورالعمل ارزشیابی شامل رهنمودهای نحوه دستیابی به صفحات موضوعی سایت ها.
۴. بررسی کلی موضوعات سایت تحت شرایط مختلف با استفاده از ابزارها و تسهیل کننده.
۵. جزئیات کشف شده این امر در موضوع بازدید از موضوعات سایت مشخص می شود.
۶. در نظر داشتن فناوری های جانبی و کمک کننده.
۷. ارزیابی کاربرد پذیری که به میزان سرعت دسترسی پذیری معلولان از صفحات وب اشاره دارد.
۸. انجام ارزشیابی نهایی و ارائه توصیه هایی براساس نتایج بدست آمده (روان و همکاران ۲۰۰۰).

### موارد محدود کننده دسترسی به وب برای افرادی با نیازهای خاص

مشکلات اصلی که توسط کاربران معلول تجربه می شود براساس کمیسیون حقوق معلولان (۲۰۰۴) به این شرح گزارش شده است؛ این مطالعه نشان داد که اغلب مشکلات محدود کننده به روشنی با آسیب خاصی مرتبط نیستند مانند اندازه متن برای کاربران آسیب شنیداری.

### مشکلات اصلی تجربه شده توسط نابینایان:

- عدم سازگاری بین نرم افزار خواندن و صفحه های وب. - فقدان برچسب یا داشتن برچسب های غلط برای ارتباطات، مشکل عناصر و چارچوب ها. - ساختارهای پیچیده صفحه. - سردرگمی و ابهام آمیز بودن مکانیزم های هدایت.

### مشکلات اصلی تجربه شده توسط کاربران دارای مشکلات دیداری:

- استفاده نامناسب از رنگ ها و تضاد ضعیف بین محتوا و زمینه. - عدم تناسب بین دسترسی به نرم افزارها و صفحات وب. - صفحات مبهم و ابهام آمیز.