

## شیوه های نوین در آموزش عالی

### چکیده

گرایش شدید و روزافزون نسبت به آموزش الکترونیکی حاکی از مزایای مختلف این روش نسبت به روشهای سنتی آموزش است. اما باید به این نکته هم توجه داشت که شاید هیچگاه کامپیوتر و روشهای آموزش الکترونیکی نتواند کاملاً "جایگزین آموزش چهره به چهره شوند. آنچه مهم است این است که بدانیم آموزش الکترونیکی دقیقاً چیست و چه مزایایی دارد و با توجه به محدودیتهایی که دارد، در چه مواردی استفاده از آن توصیه می شود. بر خلاف سایر شیوه های آموزش از راه دور، آموزش الکترونیکی تجربه منحصر به فرد استفاده همزمان از سه شیوه آموزش یعنی دیداری، شنیداری و متنی را فراهم می کند. خصوصیت منحصر به فرد دیگر این شیوه آموزشی که به مدد پیشرفت تکنولوژی فراهم گردیده است، کارایی بیشتر آموزش و مخاطبینی است که نه در یک منطقه یا کشور خاص، بلکه در سرتاسر جهان پراکنده اند. بعلاوه، با تبدیل تدریجی آموزش از طریق وب به استاندارد آموزش الکترونیکی، هزینه های انتشار و توزیع برنامه های آموزشی بسیار کاهش یافته است. آموزش الکترونیکی همچنین امکان آموزش خصوصی را فراهم می کند. چیزی که با استفاده از رسانه های چاپی امکان پذیر نیست و

بصورت حضوری نیز هزینه بسیار زیادی در بر خواهد داشت. خصوصیت دیگر آموزش الکترونیکی در این است که این امکان را برای دانشجو فراهم می کند تا به میل خود و متناسب با توان یادگیری سرعت پیشرفت درسی را تعیین کند. در این شیوه آموزش، دانشجویانی که از سطح اطلاعاتی بالاتری برخوردارند می توانند مطالب ساده تر را با سرعت بگذرانند در حالی که دانشجویان ضعیفتر می توانند وقت بیشتری را صرف یادگیری همان مطالب کنند. این امر در مقایسه با کلاسهای حضوری، موجب کاهش اضطراب و نگرانی این گونه دانشجویان ناشی از عدم توانایی همگامی با سایر دانشجویان می شود. در این مقاله سعی می شود تا با نگاهی اجمالی بر تاریخچه آموزش الکترونیکی و سیر تحولات آن و همچنین شیوه های مختلف آموزش الکترونیکی و مزایای آنها، معروف ترین و متداول ترین انواع آموزش الکترونیکی یعنی آموزش با استفاده از لوح های فشرده و آموزش از طریق وب معرفی شده و در مورد مزایا و معایب هر یک توضیح داده شود .

#### مقدمه

گرایش شدید و روزافزون نسبت به آموزش الکترونیکی حاکی از مزایای مختلف این روش نسبت به روشهای سنتی آموزش است. اما باید به این نکته هم توجه داشت که شاید هیچگاه کامپیوتر و روشهای آموزش الکترونیکی

نتواند کاملاً جایگزین آموزش چهره به چهره شوند. آنچه مهم است این است که بدانیم آموزش الکترونیکی دقیقاً چیست و چه مزایایی دارد و با توجه به محدودیتهایی که دارد، در چه مواردی استفاده از آن توصیه می شود. تاریخچه آموزش الکترونیکی تاریخچه آموزش الکترونیکی به چند دهه قبل بازمی گردد هرچند که در آن زمان با این نام شناخته نمی شد. در نخستین شکل آن، اطلاعات در کامپیوترهای بزرگ موسوم به مین فریم ذخیره شده بود و دسترسی به آنها از طریق ترمینال های ابتدایی و تک رنگ که تنها قادر به نمایش متون سبزرنگ بودند امکان پذیر بود. اما با اختراع اولین کامپیوترهای شخصی و علی الخصوص ساخت و پیشرفت مرورگرهای وب تحول بسیار بزرگی در تکنولوژی آموزشی ایجاد گردید. بعضی اشخاص و سازمانها به سرعت خود را با آخرین تغییرات تکنولوژی تطبیق می دهند؛ در حالی که برای بیشتر سازمانها زمان زیادی برای ارزیابی، خرید و به کارگیری سخت افزارها و نرم افزارهای جدید لازم است. این بدان معناست که همواره تکنولوژی های قدیمی، معمول و جدید توسط افراد و سازمانهای مختلف مورد استفاده هستند. به دلیل نقش مهم و اساسی وسایل ذخیره و انتقال اطلاعات در آموزش الکترونیکی در ابتدا به معرفی آنها پرداخته می شود. فلاپی دیسک ها در اواخر دهه ۸۰ و اوایل دهه ۹۰ میلادی، برنامه های

آموزشی عمدتا" بر روی فلاپی دیسک ها عرضه می شدند. هر فلاپی دیسک ۳/۵ اینچی ظرفیت ذخیره سازی ۱/۴۴ مگابایت اطلاعات را دارد که تقریبا" معادل ۱/۵ میلیون حرف یا 700 صفحه متن معمولی است. نرم افزارهای ذخیره سازی اطلاعات می توانند این مقدار را تقریبا" به پنج برابر افزایش دهند اما در این حالت برای دسترسی به اطلاعات باید ابتدا با استفاده از همان نرم افزارها مطالب بر روی دیسک سخت کامپیوتر نصب شوند. با توجه به حجم زیاد فایل های صوتی و تصویری نمی توان برای ذخیره برنامه های چند رسانه ای به راحتی از فلاپی دیسک ها استفاده نمود زیرا بدون استفاده از نرم افزارهای فشرده سازی، بر روی هر دیسکت می توان تنها حدود ۶ ثانیه فیلم با کیفیت پایین ذخیره کرد. به همین دلیل برنامه های آموزشی اولیه که بر روی فلاپی ها عرضه می شدند عمدتا" مبتنی بر متن و با استفاده محدود از تصاویر ساده بودند. البته این بدین معنی نیست که نمی توان از فلاپی دیسک برای عرضه برنامه های چند رسانه ای آموزشی استفاده کرد بلکه بدان معنی است که برای ارائه یک برنامه آموزشی ساده چندرسانه ای به تعداد بسیار زیادی دیسکت نیاز است. البته انواع جدید تر فلاپی دیسک ها (مانند زیپ دیسک ها یا سوپر دیسک ها) که قابلیت ذخیره سازی بسیار بیشتری دارند نیز به بازار آمده اند اما به دلیل نیاز روزافزون به وسایل

ذخیره سازی با ظرفیت و سرعت بسیار بالاتر، امروزه دیگر کمتر از فلاپی دیسک ها برای عرضه برنامه های آموزش الکترونیکی استفاده می شود .

CD-I سی دی آی که به معنای "دیسک فشرده تعاملی" است یک سیستم چند رسانه ای است که در اواخر دهه ۱۹۸۰ میلادی به بازار آمد و برای استفاده در خانه، مدرسه و تجارت طراحی شده بود. دستگاه گرداننده سی دی آی نسبتاً ارزان بود و همانند دستگاههای ویدیویی وی سی آر مستقیماً به تلویزیون متصل می شدند. این دیسکها می توانستند متن، صدا، تصویر و فیلم های ویدیویی ذخیره شده بر روی خود را بصورت تمام صفحه نمایش دهند.

محبوبیت زیاد سی دی آی در آن زمان، بیشتر به خاطر قیمت بسیار پایین و سادگی استفاده از آن در مقایسه با کامپیوترهای دارای سی دی رام و مجهز به سیستم چند رسانه ای بود. بعلاوه کیفیت نمایش برنامه های چند رسانه ای از طریق آن بسیار بالاتر از سی دی رام بود. عمده ترین مشکل در استفاده از این وسیله در آموزش الکترونیکی، عدم وجود دیسک سخت یا وسیله ذخیره سازی اطلاعات مورد نیاز مانند فلاپی دیسک به منظور ذخیره نتایج تمرینات فراگیران یا یادداشت های آنها بود. بنابراین، با کاهش سریع قیمت کامپیوترهای مجهز به سیستم های چند رسانه ای، به شدت از محبوبیت این وسیله کاسته گردید CD-ROM. لوح فشرده یا سی دی رام که به معنای

"دیسک فشرده فقط خواندنی" است؛ وسیله ای برای انتقال برنامه های چند رسانه ای به یک کامپیوتر شخصی می باشد. هر سی دی رام معمولی ظرفیت ذخیره سازی ۶۵۰ مگابایت اطلاعات و یا به بیان دیگر ظرفیتی معادل ۴۵۰ فلاپی دیسک را دارد. بر روی هر سی دی رام می توان حدود ۷۰ دقیقه فیلم با کیفیت پایین ذخیره نمود. به دلیل ظرفیت بالا، سی دی رام ها وسیله ای ساده و ارزان برای انتقال فایل ها و برنامه های حجیم از قبیل فایل های صوتی، تصویری و انیمیشن های پیچیده درآمده است. در اواسط دهه ۱۹۹۰ میلادی، برنامه های آموزش الکترونیکی عمدتاً بر روی سی دی رام ها ارائه می شدند. DVD-ROM، دی وی دی رام یا "دیسک ویدیویی دیجیتال فقط خواندنی" در واقع سی دی رام های سریعتر و پرظرفیت تری هستند که به تدریج جایگزین سی دی های معمولی می شوند. دی وی دی رام ها از نظر شکل ظاهری کاملاً شبیه سی دی رام معمولی هستند با این تفاوت که می توانند ۴/۷ گیگابایت اطلاعات یا ۲ ساعت و ۱۷ دقیقه فیلم ویدیویی با کیفیت بسیار بالا بر روی خود ذخیره کنند. تکنولوژی دی وی دی رام امروزه جایگزین تکنولوژی سی دی رام شده و به استاندارد کامپیوترهای جدید تبدیل شده است. دستگاههای گرداننده دی وی دی رام به گونه ای طراحی شده اند که با استفاده از آنها می توان سی دی های معمولی قدیمی را نیز مورد



استفاده قرار داد. جدول (۱) - مقایسه قدرت ذخیره سازی برنامه های چند رسانه ای ۱ فلاپی دیسک  $44/1 =$  مگابایت اطلاعات یا ۶ ثانیه فیلم با کیفیت پایین ۱ سی دی رام  $= 650$  مگابایت اطلاعات یا تقریبا " ۱ ساعت فیلم با کیفیت پایین ۱ دی وی دی رام  $= 4/7$  گیگابایت اطلاعات یا بیش از ۲ ساعت فیلم با کیفیت بسیار بالا ۱ دی وی دی رام  $= 7$  سی دی رام  $3157 =$  فلاپی دیسک اینترنت و اینترنت اینترنت اولین بار در سال ۱۹۶۹ در بخش تحقیقات دفاعی ارتش آمریکا و بعنوان وسیله ارتباطی مطمئنی در زمان جنگ به کار گرفته شد. این سیستم ابتدا آرپانت نامیده می شد و متشکل از کامپیوترهای مجزایی بود که در نقاط مختلف جهان قرار داشتند و با استفاده از یک استاندارد جدید انتقال داده ها که TCP/IP به معنای " پروتکل کنترل انتقال یا پروتکل اینترنت " بود استفاده می کرد. در دهه ۱۹۸۰ میلادی بنیاد ملی علوم آمریکا با استفاده از آن تکنولوژی، شبکه اینترنت را راه اندازی کرد که چندصد دستگاه کامپیوتر به آن متصل بودند که عمدتا " متعلق به ادارات دولتی و یا مراکز دانشگاهی بودند. در ابتدا استفاده از اینترنت برای افراد معمولی فاقد تخصص در زمینه کامپیوتر بسیار مشکل بود اما نو آوری های انجام شده در زمینه مرورگرهای وب استفاده از آنها برای همه امکان پذیر ساخت. مرورگر وب برنامه ای است که با نصب شدن بر کامپیوتر کاربر، امکان اتصال به شبکه

جهانی وب و انتقال از یک صفحه به صفحه دیگر وب را تنها با فشار یک تکمه ماوس فراهم می سازد. امروزه با پیشرفت تکنولوژی صفحات وب غالباً دربر گیرنده امکانات چند رسانه ای هم هستند. امروزه مرورگرها به هر کسی و در هر سطح از اطلاعات این امکان را می دهد که در شبکه جهانی اینترنت به جستجو بپردازد و به کتابخانه بسیار عظیمی از انواع اطلاعات دسترسی پیدا کند. شیوه های مدرن آموزش الکترونیکی تا سال ۱۹۹۶ میلادی هنوز به کار گرفته نمی شد. تا آن زمان، عناوینی چون "آموزش از طریق اینترنت" و سپس "آموزش از طریق وب" بسیار متداول بودند. اما این واقعیت که بسیاری از شرکتها و مؤسسات حاضر نبودند اطلاعات داخلی و منابع آموزشی خود را بر روی شبکه ای قرار دهند که امکان دسترسی همگان بدان وجود دارد؛ منجر به ایجاد شبکه های داخلی توسط آنها شد که اینترانت نامیده می شوند. اینترانت چیزی نیست جز یک شبکه خصوصی کامپیوتری که از همان پروتکل های اینترنت استفاده می کند و با استفاده از مرورگرهای وب می توان از اطلاعات موجود در آن استفاده کرد. چون اطلاعات در هر دو نوع شبکه های اینترنت و اینترانت از طریق صفحات وب ارائه می شوند، امروزه بیشتر به جای عبارت "آموزش از طریق اینترنت"، از اصطلاح "آموزش از طریق وب" استفاده می شود. تکنولوژی موبایل از سال ۲۰۰۰ میلادی استفاده



از وسایل ارتباطی موبایل یا بی سیم از طریق تلفن های همراه و دستگاه های پی دی ای در امور تجاری و اداری بسیار متداول شده است. امروزه توجه زیادی معطوف به استفاده از این وسایل در امر آموزش شده است که از آن با عنوان "آموزش موبایلی" نیز یاد می شود. اینکه میزان موفقیت این نوع جدید آموزش الکترونیکی تا چه حد می تواند باشد، امری است که باید در سالهای آینده بدان پاسخ داد. خصوصیات منحصر به فرد آموزش الکترونیکی بر خلاف سایر شیوه های آموزش از راه دور، آموزش الکترونیکی تجربه منحصر به فرد استفاده همزمان از سه شیوه سنتی آموزش یعنی دیداری، شنیداری و متنی را فراهم می کند. خصوصیت منحصر به فرد دیگر این شیوه آموزشی که به مدد پیشرفت تکنولوژی فراهم گردیده است، کارایی بیشتر آموزش و مخاطبینی است که نه در یک منطقه یا کشور خاص، بلکه در سرتاسر جهان پراکنده اند. بعلاوه، با تبدیل تدریجی آموزش از طریق وب به استاندارد آموزش الکترونیکی، هزینه های انتشار و توزیع برنامه های آموزشی بسیار کاهش یافته است. آموزش الکترونیکی همچنین امکان آموزش خصوصی را فراهم می کند. چیزی که با استفاده از رسانه های چاپی امکان پذیر نیست و بصورت حضوری نیز هزینه بسیار زیادی در بر خواهد داشت. خصوصیت دیگر آموزش الکترونیکی در این است که این امکان را برای

دانشجو فراهم می کند تا به میل خود و متناسب با توان یادگیری سرعت پیشرفت درسی را تعیین کند. در این شیوه آموزش، دانشجویانی که از سطح اطلاعاتی بالاتری برخوردارند می توانند مطالب ساده تر را با سرعت بگذرانند در حالی که دانشجویان ضعیفتر می توانند وقت بیشتری را صرف یادگیری همان مطالب کنند. این امر در مقایسه با کلاسهای حضوری، موجب کاهش اضطراب و نگرانی این گونه دانشجویان ناشی از عدم توانایی همگامی با سایر دانشجویان می شود. آموزش به روش همیاری و آموزش الکترونیک بر اساس تئوری های آموزش گروهی (شیوه همیاری)، تعامل انسانی نقش اساسی در امر آموزش دارد. بنابراین هنگام طراحی دوره های آموزش الکترونیکی می بایست به این امر توجه داشت که دانشجویان در این روش به تنهایی و دور از یکدیگر به تحصیل می پردازند. این نقیصه تا حدود زیادی با پیشرفت تکنیکهای ارتباطی الکترونیکی از قبیل اتاق های چت، ارتباط ای میلی بین دانشجویان، تله کنفرانس و امثال آن کمرنگ تر شده است؛ اما به هر حال، مخالفان آموزش الکترونیکی همچنان معتقدند که ارتباط مستقیم و چهره به چهره بین استاد و دانشجو و دانشجویان با یکدیگر که در کلاس های درس سنتی وجود دارد، هیچگاه توسط کامپیوتر و تکنیک های نوین ارتباطی قابل جایگزینی نخواهد بود. انواع مختلف آموزش الکترونیکی همان گونه که گفته

شد، آموزش الکترونیکی یا آموزش مبتنی بر تکنولوژی انواع مختلفی دارد که شاید مهمترین آنها امروزه آموزش با استفاده از لوح های فشرده و آموزش از طریق وب باشد. در اینجا به مقایسه کلی این دو شیوه می پردازیم: مزایا و معایب آموزش با استفاده از لوح های فشرده (سی دی رام) الف- مزایای آموزش با استفاده از لوح های فشرده در مقایسه با روش های سنتی آموزش، مزایای استفاده از لوح های فشرده مانند سایر روشهای آموزش مبتنی بر تکنولوژی است. آموزش معمولاً می تواند بصورت انفرادی انجام شود، قابلیت تعاملی بسیار بالا است ، قابلیت جذب دانشجو افزایش می یابد و به دلیل عدم نیاز مراجعه به محل کلاسها یا کارگاههای سنتی، موجب کاهش هزینه دانشجویان می گردد. در مقایسه با آموزش از طریق وب، مهمترین مزیت لوح های فشرده، قابلیت بیشتر این روش در انتقال مفاهیم و مطالب درسی با استفاده آسانتر، گسترده تر و جذاب تر متن، صدا، تصویر و فیلم است. روش معمول در آموزش از طریق لوح های فشرده چنین است که همزمان با بیان مطالب توسط گوینده، تصاویر و فیلم مربوطه نمایش داده شده و نکات مهم مطلب بر روی صفحه نمایش درج می گردد. بنابراین در این روش از مهمترین راههای انتقال مفاهیم یعنی دیداری و شنیداری بطور بهینه استفاده می گردد. همچنین از محیط ها و جلوه های جذاب نمایشی برای جلب

توجه و ایجاد علاقه در دانشجو به منظور فراگیری بهتر به بهترین نحو استفاده می شود. در بسیاری از لوح های فشرده آموزشی امروزی، دیگر فرقی نمی کند که موضوع درس چه باشد، آموزش روش های فروش یا آموزش یک سیستم کامپیوتری جدید؛ در هر صورت، مطالب با استفاده از موضوعات کلاسیک فیلمهای هالیوودی از قبیل داستانهای علمی-تخیلی، ماجرای و حتی نمایش ها و مسابقات تلویزیونی به فراگیر آموزش داده می شود. در این شیوه، فراگیر در نقش فرمانده یک سفینه فضایی، یک کارآگاه خصوصی و یا یک باستانشناس ماجراجو و در قالب داستانهای جذاب برای رسیدن به اهداف تعیین شده تلاش می کند و در عین حال به آموزش مرحله به مرحله موضوعات علمی می پردازد. همچنین چون آموزش از طریق تجربه کردن مؤثرترین راه یادگیری است، قابلیت های خاص لوح های فشرده امکان ارائه شبیه سازی های با کیفیت بسیار بالا را فراهم می سازد. بعنوان مثال، یک برنامه آموزش فروش می تواند موقعیت های غامض را برای فراگیرنده شبیه سازی کند و یا در یک برنامه آموزش پزشکی، با استفاده از تکنیک های شبیه سازی، دانشجو با یک بیمار مجازی روبرو می شود و باید ضمن تشخیص بیماری وی بتواند بهترین راه درمان را انتخاب کند. مثال دیگر در آموزش نظامیان است که آنها با مشاهده خود در یک میدان جنگی شبیه

سازی شده باید بتوانند تاکتیکهای مناسب در مواجهه با دشمن را انتخاب کنند. ب- محدودیت های استفاده از لوح های فشرده یکی از معایب استفاده از لوح های فشرده در مقایسه با آموزش در کلاسهای درس سنتی، عدم ارتباط چهره به چهره و مستقیم استاد و دانشجو بایکدیگر و با سایر دانشجویان است. این در حالی است که نقش اساتید با تجربه، در تسهیل آموزش از طریق افزایش علاقه و ایجاد ارتباط متقابل با دانشجویان انکار ناپذیر است. همچنین شرکت در کلاسهای سنتی، مزایای دیگری نیز دارد که آموزش از طریق لوح های فشرده فاقد آن است. مزایایی مانند انگیزه بیشتر، امکان انجام فعالیت های تیمی و همچنین ایجاد روابط دوستانه با سایر دانشجویان که در بسیاری موارد می تواند تا مدتها پس از خاتمه دوره آموزش نیز پابرجا باقی بماند و تأثیر به سزایی در رشد اجتماعی آنان داشته باشد. بزرگترین نقص آموزش با لوح های فشرده در مقایسه با آموزش از طریق وب، مشکل تغییر و به روز رسانی مطالب است زیرا پس از انتقال اطلاعات بر روی لوح فشرده، دیگر امکان تغییر آن وجود ندارد و در صورت نیاز به تغییر، می بایست یک لوح فشرده جدید طراحی، ساخت، تکثیر و توزیع شود. این کار نه تنها می تواند بسیار پرهزینه باشد، بلکه زمان زیادی را نیز صرف خواهد کرد. مشکل دیگر آموزش با استفاده از لوح های فشرده در پی گیری پیشرفت آموزشی

دانشجویان است. زیرا هنگامی که لوح های آموزشی برای دانشجویان ارسال می شود، ارتباط میان دانشجو و مؤسسه آموزشی باید از سایر طرق برقرار شود. روشهای معمول عبارتند از ارسال پاسخ سؤالات از طریق پست، فکس یا پست الکترونیکی، و یا ذخیره نمودن تکالیف انجام شده بر روی فلاپی دیسک و سپس ارسال آن از طریق پست. مزایا و معایب آموزش از طریق وب الف- مزایای آموزش از طریق وب عمده مزایای آموزش از طریق وب در مقایسه با روشهای آموزشی سنتی، شبیه مزایای سایر روشهای آموزش مبتنی بر تکنولوژی است. از جمله این منافع می توان به موارد زیر اشاره کرد: آموزش معمولاً می تواند بصورت انفرادی انجام شود، قابلیت تعاملی بسیار بالا است، قابلیت جذب دانشجو افزایش می یابد و به دلیل عدم نیاز مراجعه به محل کلاسها یا کارگاههای سنتی، موجب کاهش هزینه دانشجویان می گردد. تفاوت عمده آموزش از طریق وب نسبت به آموزش از طریق لوح های فشرده در این است که در این روش دسترسی به مطالب درسی بسیار آسان تر است و اصولاً نیازی به ارسال فیزیکی منابع و وسایل آموزشی وجود ندارد. این بدان معنا است که استفاده از وب برای آموزش، علاوه بر مزایای ذکر شده بالا دارای مزایای دیگری نیز می باشد که از جمله آنها می توان به موارد زیر اشاره کرد: دسترسی آسان و فوری در هر زمان و در هر نقطه جهان. در



این روش، دانشجویان در هر لحظه، و صرف نظر از اینکه در خانه، محل کار یا حتی در اتاق یک هتل باشند؛ می توانند به کتابخانه بزرگی از انواع و اقسام منابع درسی و آموزشی دسترسی داشته باشند. با گسترش روزافزون مودم های همراه، دانشجویان حتی قادر خواهند بود در جاهایی که خطوط تلفن معمولی یا شبکه های اینترنتی متداول وجود نداشته باشد هم به منابع مورد نیاز خود دسترسی داشته باشند. هزینه تجهیزات مورد نیاز برای هر دانشجو نسبتاً "پایین و قابل قبول است. امروزه تقریباً همه کامپیوترها مجهز به مودم و یک مرورگر مجانی صفحات وب هستند و با هزینه اندکی امکان اتصال به شبکه های اینترنت یا اینترنت وجود دارد. کنترل میزان پیشرفت دانشجویان آسانتر است. چون دانشجویان بصورت آن لاین و هنگام اتصال به شبکه آموزش می بینند، می توان از سیستمهای قدرتمند پی گیری پیشرفت دانشجویان استفاده کرد. برخلاف آموزش از طریق لوح های فشرده که دانشجویان باید تکالیف و گزارشهای خود را تایپ کنند یا بر روی دیسک ذخیره کنند، در آموزش از طریق وب بررسی عملکرد دانشجویان بطور اتوماتیک و از طریق کامپیوتر سرور امکان پذیر است. این اطلاعات می تواند دامنه گسترده ای را دربر بگیرد: از تشخیص اینکه چه کسانی در حال استفاده از برنامه هستند و نمره تکالیف آنها چقدر است؛ تا اطلاعات ریزتر و دقیقتر

شامل نحوه پاسخگویی هر دانشجو به هر سؤال یا مدت زمانی که هر دانشجو صرف آموختن مطالب هر بخش از درس کرده است. امکان طراحی برنامه درسی مورد نظر توسط هر دانشجو منطبق با نیاز شخصی. در آموزش از طریق لوح های فشرده، دانشجویان تنها می توانند از مطالب درسی که از قبل بر روی یک لوح ذخیره شده استفاده کنند اما در آموزش از طریق وب عملاً هیچ محدودیتی از بابت حجم اطلاعات قابل دسترسی وجود ندارد. یک برنامه ایده آل آموزش از طریق وب، باید به گونه ای طراحی شده باشد که مطالب درسی در آن به قسمتهای مختلف تقسیم شده باشند و دانشجو بتواند متناسب با نیاز خود، به اطلاعات لازم دسترسی پیدا کند. مطالب به راحتی قابل به روز رسانی هستند. شاید این خصوصیت را بتوان مهمترین مزیت آموزش از طریق وب نامید. در زمانی که تحولات اقتصادی در سطح جهان بسرعت به وقوع می پیوندد، برنامه های آموزشی نیز نیاز به تغییر و تطبیق مداوم با نیازهای روز دارند. در روش استفاده از لوح های فشرده و سایر روشهای آموزش از راه دور، با هر تغییر، بایستی لوح فشرده جدیدی تهیه و تکثیر شود و از طریق پست برای همه دانشجویان ارسال گردد در حالی که در روش آموزش از طریق وب، دانشجویان هر بار که به آدرس سایت مراجعه می کنند، می توانند از آخرین روایت درس استفاده کنند. (ب) محدودیت های

آموزش از طریق وب شاید تنها دو اشکال درمورد استفاده از روش آموزش از طریق وب وجود داشته باشد که پیش بینی می شود هر دو آنها طی ۵ تا ۱۰ سال آینده و با گسترش شبکه اتصالات پر سرعت اینترنتی برطرف گردد. اولین مشکل، در مقام مقایسه با آموزش حضوری، نبود تماس انسانی است که می تواند فرآیند یادگیری را بطور قابل توجهی تحت تأثیر قرار دهد. از این لحاظ، آموزش از طریق وب بهتر از آموزش با استفاده از لوح های فشرده است. دانشجویان در این روش می توانند با استفاه از پست الکترونیکی با سایر دانشجویان ارتباط برقرار کنند، مطالب مورد نظر خود را بر روی صفحه های پیغام قرار دهند و یا از طریق چت و کنفرانس های ویدیویی ارتباط مستقیم و زنده داشته باشند. هرچند که این امکانات نسبت به آموزش از طریق لوح های فشرده پیشرفت بسیار قابل توجهی به شمار می آید، اما هنوز آموزش از طریق وب آن اثری که حضور در کلاسهای معمولی بر روی دانشجو می گذارد را ندارد. با اتصالات پرسرعت تر اینترنتی و پیشرفت بیشتر در نرم افزارهای کنفرانس ویدیویی، به زودی این امکان برای دانشجویان فراهم خواهد شد که بتوانند از هر نقطه جهان بطور زنده و مستقیم در کلاس های درس حضور یافته، با مدرس و سایر دانشجویان با کیفیت بسیار بالا و از طریق تصاویر تمام صفحه ویدیویی ارتباط برقرار کنند.

دومین مشکل عمده، نبود امکانات چندرسانه ای در بسیاری از برنامه های آموزش از طریق وب است. استفاده از صدا و فیلم برای توضیح بهتر بسیاری از مطالب درسی، آموزش از طریق شبیه سازی و طراحی شیوه های نوین آموزشی کاملاً ضروری است. نکته ای که باید به آن توجه داشت این است که ارائه کامل دروس بصورت چند رسانه ای هم اکنون نیز امکان پذیر است و برخی از مؤسسات آموزش از طریق وب نیز بدان اقدام نموده اند. اما مشکل در اینجا است که حتی اگر دانشجویان هم از طریق خطوط پرسرعت و با پهنای باند وسیع به اینترنت متصل باشند، شبکه های ارائه دهنده خدمات اینترنتی از آن استقبال نمی کنند زیرا این امر مستلزم انتقال حجم وسیعی از اطلاعات در هر ثانیه است که موجب بالا رفتن ترافیک شبکه و کاهش سرعت آن می شود. به همین دلیل در حال حاضر بیشتر دوره های آموزشی که از طریق وب ارائه می شوند محدود به متن و تصاویر ساده هستند. امید است با پیشرفت شبکه های اینترنتی و تغییر در پروتکل های آن به زودی این مشکل نیز برطرف گردد.