

آموزش الکترونیک

ضرورت استراتژیک



بخش نخست

شرکت کنندگان در میزگرد

اشاره

پژوهشها نشان می دهد که بین سرمایه گذاری سازمانها به منظور آموزش کارکنان با موفقیتهای سازمانها در کسب سود، درآمد سهم بازار و رضایت مشتری همبستگی معنادار وجود دارد و بر همین اساس می توان فرایند آموزش و توسعه منابع انسانی را از موثرترین فرایندهای پشتیبانی در سازمانها و بنگاهها دانست. بی شک این فرایند با استفاده از روشهای موثر یادگیری بویژه از طریق یادگیری الکترونیک می تواند به تحقق هدفهای استراتژیک سازمانها و مقابله با چالشهای موجود یاری رساند.

شتاب زدگی، مشکلات و پیچیدگیهای زندگی شهری، نبود سیستمهای گسترده حمل و نقل و ارتباطی، ضرورت کاهش هزینه ها، ارتقای کیفیت و فشارهای رقابتی موجب شده است که ضرورتهای آموزشی متناسب با دیگر شئون زندگی در حوزه نگرش و رفتار دستخوش تغییر شود. با توجه به این نگرش به گفته یکی از بزرگان مدیریت بخش عمده ای از مشکلات امروز زاینده این اتفاق است که ما می خواهیم کارهای امروز را با ابزار دیروز انجام دهیم.

بنابراین بی تردید فناوری اطلاعات بویژه ابزارهای الکترونیک نظیر اینترنت، سی دی های آموزشی، نوار ویدئویی، نوار صوتی، ویدئو کنفرانس و... به عنوان ابزارهای یادگیری امروز، سیستم آموزشی را دگرگون کرده و سازمانها و بنگاهها ناگزیرند در محیط رقابتی و فضای شتاب آمیز و پرتحول امروز برای بقای خود از آموزش الکترونیک بهره گیرند.

با توجه به انواع مزایای آموزش الکترونیک نظیر کاهش هزینه ها، افزایش بهره وری اقتصادی، عدم وابستگی جغرافیایی استاد و فراگیر، هم افزایی آموزشی، نظارت و کنترل دقیق تر بر فرایند آموزش، در سالهای اخیر استقبال از این نوع آموزش به شدت افزایش یافته، به طوری که حجم بازار یادگیری الکترونیک در جهان به مرز هفده میلیارد دلار رسیده است.

اگرچه آموزش الکترونیک همانند سایر پدیده های جدید با آمیزه ای از بیمها و امیدها همراه است، ولی خوشبختانه دانشگاهها، مراکز آموزشی پیشرفته و سازمانهای پیشرو در کشور به نقش موثر و جایگاه واقعی یادگیری الکترونیک در سیستم آموزشی پی برده و این نوع شیوه آموزشی را به عنوان شیوه برتر برگزیده و از آن بهره می گیرند.

با توجه به اهمیت و توسعه روزافزون آموزش الکترونیک در سازمانها، تدبیر ابعاد مختلف این موضوع را در قالب میزگرد مورد بررسی و کنکاش قرار داده و طی آن چندنند از استادان و مدیران با بهره گیری از تجارب و آموخته های خود درصدد برآمدند که متناسب با وقت جلسه به پرسشهای مطرح شده پاسخ گویند.

حاصل میزگرد در دو شماره چاپ و منتشر می شود. مزایا و ضرورت یادگیری الکترونیک، راهبردی بودن آن، تقاضای موجود میان آموزش سنتی و آموزش الکترونیک و اثربخشی آن برای مدیران سازمانها از محورهای عمده ای است که در این شماره مورد بحث قرار گرفته است. در شماره آینده نیز خوانندگان با چالشها و راهکارهای موضوع مورد گفتگو آشنا خواهند شد. در ادامه، بخش نخست میزگرد را با هم می خوانیم.

کامران اعتمادمقدم: دکترای مهندسی صنایع و مدیریت سیستم، مدیر علمی دوره کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات و مدیر برنامه مرکز آموزش الکترونیکی سازمان مدیریت صنعتی



حمید شریف نیا: دارای مدرک مهندسی کامپیوتر با گرایش نرم افزار، مشاور آموزشی سازمانها و نهادهای مختلف، مدیرعامل شرکت رسانه پشاهنگان، دبیر اجرایی کارگروه علم و آموزش الکترونیکی شورای عالی اطلاع رسانی کشور



نسرین صادقی: مهندس برق و الکترونیک، فوق لیسانس مدیریت اجرایی، مدیر آموزش الکترونیکی مرکز گسترش فناوری اطلاعات (مگفا)



وفا غفاریان: دکترای مهندسی صنایع (مدیریت استراتژیک)، استادیار دانشگاه مالک اشتر و عضو هیات علمی سازمان مدیریت صنعتی، دارای تألیفات و مقالات در زمینه های مدیریت و استراتژی، معاون وزارت ارتباطات و اطلاعات و رئیس هیات مدیره شرکت مخابرات ایران



ناصر مزینی: دکترای کامپیوتر، دارای سوابق مدیریتی در حوزه اطلاع رسانی، رئیس مرکز آموزش الکترونیکی دانشگاه علم و صنعت ایران



ندا مفاخری: کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات از سازمان مدیریت صنعتی، مدیرعامل شرکت مدیریت اطلاعات پویامهارت



غفاریان: ضمن تشکر از اساتید و مدیران حاضر، در این میزگرد به بررسی ابعاد مختلف یادگیری الکترونیک خواهیم پرداخت و طی آن فرصتها، موانع، کاربردها، مزیتها، پیشرانها و چگونگی تقویت آنها در مسئله یادگیری الکترونیک را به بحث خواهیم گذاشت.

امروز در دنیا هر کجا راجع به کیفیت عملکرد سازمانها صحبت می‌شود، محور بحث به مدیران شایسته باز می‌گردد و هر کجا درباره مدیران شایسته صحبت می‌شود، موضوع به توسعه مدیران متوجه می‌شود. بنابراین بحث یادگیری، کلید دستیابی به مدیران توسعه یافته و سازمانهای پیشرفته در دنیا است.

یکی از پدیده‌های مهم یادگیری عصر حاضر یادگیری الکترونیک است؛ اولین

دانشگاه مجازی را در دست اجرا دارد و به دانشگاهها کمک می‌کند تا بتوانند در این زمینه توسعه پیدا کنند. سازمان رشد آموزش و پرورش نیز با کمک شرکتهای همکار برای مقاطع راهنمایی تا آخر دبیرستان دوره‌های یادگیری الکترونیک را ارائه کرده است. همه اینها نشان می‌دهد که این رویکرد در کشور در حال پا گرفتن است.

امروز حجم بازار یادگیری الکترونیک در دنیا معادل ۱۷ میلیارد دلار است و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۱۰ ۲۵ درصد رشد پیدا کند. این رشد نشانه یک تحول اساسی و مهم است و باید به آن توجه کرد. به نظر می‌رسد که پارادایم یادگیری الکترونیک در حال شکل‌گیری است.

در ابتدای سخن، مروری بر این مفاهیم داشته باشیم تا بدانیم در کدام حوزه بحث می‌خواهیم صحبت کنیم.

بحث آموزش از راه دور یا Distance Learning، پیش از این که آموزشهای تحت اینترنت مطرح باشد نیز وجود داشته است. در ابتدا آموزشهای راه دور با ابزارهای ساده‌تری مثل نوار کاست، نوار ویدئو و کتاب همراه بوده است. وقتی که امکان استفاده از فایل‌های چند رسانه‌ای یا مالتی‌مدیا و ذخیره سازی آنها روی CDها مطرح شد، عملاً نقش کامپیوتر به شکل شاخص تری مطرح گردید و امکان انتقال حجم انبوه‌تری از اطلاعات فراهم شد. به این ترتیب آموزش‌هایی مبتنی بر کامپیوتر ولی به شکل ذخیره و انتقال برنامه‌ها و فایل‌های چند رسانه‌ای در کنار سایر



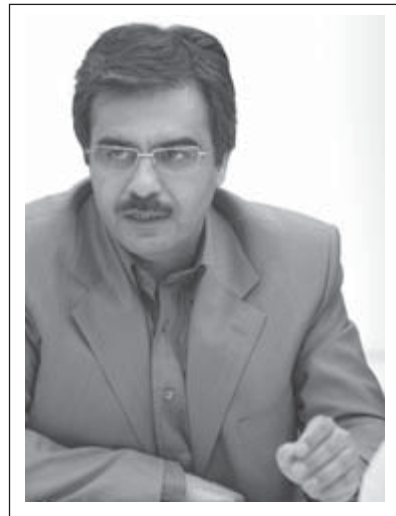
نمونه‌های یادگیری بر خط (online) به یک دهه بعد از اختراع اینترنت باز می‌گردد. پس از آن، اولین دانشگاه مجازی در سال ۱۹۹۷ در کالیفرنیا آغاز به کار کرد، شروع این موضوع در ایران خیلی از این قضیه عقب نیست، اولین دوره‌های رسمی یادگیری الکترونیک در ایران توسط دانشگاه تهران در سال ۱۳۸۰ ارائه شد. امروز حدود ۲۰ دانشگاه در کشور دوره‌های یادگیری الکترونیک را ارائه می‌کنند. دهها شرکت نیز در زمینه تولید ابزار، محتوی و اجرای دوره‌ها، فعال هستند.

وزارت آموزش عالی طرح توسعه

علاقه‌مند هستیم با استفاده از تجربه و تخصص دوستان، تصویر صحیحی از یادگیری الکترونیک برای خوانندگان این میزگرد ترسیم شود. بحث را با این سوال شروع می‌کنیم که؛ یادگیری الکترونیک چه مزایایی (برای دانشجو، استاد، سازمان آموزشی و جامعه) دارد؟ آیا یادگیری الکترونیک در راستای سند چشم‌انداز کشور یک عامل کمک‌کننده و ضروری به شمار می‌آید؟

اعتمادمقدم: در تعریف آموزش الکترونیک یا یادگیری الکترونیک تفاوت دیدگاهی در جامعه وجود دارد، لذا بهتر است

اطلاعات آموزشی بر روی CDها پیدا شد که در عین حالی که مضامین آموزش از راه دور را دارا بود، این بار قالب دیجیتال و الکترونیکی پیدا کرد. در اصطلاح آموزش الکترونیک، کلمه "الکترونیک" به ورودی‌ها و برنامه‌های رایانه‌ای گفته می‌شود که برای ایجاد ارتباط، جمع‌آوری داده‌ها، مدیریت و اعمال تغییرات در پایگاه داده‌ها، خودکارسازی فرایندها، نمایش و ذخیره سازی آنها به کار می‌روند. وقتی که حرف e جلوی عناوین شاخه‌های مختلف قرار می‌گیرد بدان معناست که ایجاد و توسعه آن شاخه مبتنی بر الکترونیک انجام شده است. در اینجا تاکید ما بر



اعتمادمقدم:

امکان دسترسی گسترده فراگیران از اقصی نقاط کشور و یا هر نقطه دنیا به یک سایت آموزشی، یک امتیاز بزرگ است.

انتشار سریع دانش و ایجاد توانایی بالاتر در زمینه یادگیری از مزایای خاص آموزش الکترونیک محسوب می شود.

نتیجه تحقیقات در ۵۰۰ شرکت برتر مجله فورچون (FORTUNE) نشان می دهد که ۸۰ درصد شرکتها از آموزش الکترونیک استفاده می کنند.

در یک جامعه اطلاعاتی، آموزش الکترونیک در حال تبدیل شدن به یک مزیت رقابتی است.

یکی از مبانی راه اندازی آموزش الکترونیک، صرفه مالی است که در نهایت یک مزیت اقتصادی قابل توجه برای سازمان به همراه دارد.

فرایند مدیریت دانش به جز بهره گیری از سیستم آموزش الکترونیک بسیار هزینه زا خواهد بود.

آموزش الکترونیک در بلندمدت می تواند یک استراتژی در راستای سند چشم انداز کشور محسوب شود.

با توجه به گستردگی طیف مدیران باید به طور اساسی به فکر توسعه برنامه های آموزش راه دور در کشور باشیم.



آموزش به شیوه الکترونیکی است. یعنی فرایند آموزش با مبنای متفاوتی متکی بر "الکترونیک" طراحی شده است. بدین ترتیب تعریف آموزش الکترونیک، مجموعه ای از برنامه ها و رویه هایی است که به آموزش و یادگیری منتهی می شود و شامل آموزش به کمک کامپیوتر، آموزش برخط یا Online، کلاسهای درس مجازی و برگزاری جلسات دیجیتالی می باشد.

در برخی تعاریف نیز e را مشابه آنچه در مورد واژه هایی چون e-Business و e-Commerce وجود دارد که بستر ارتباطی آنها اینترنت است، به کار می برند؛ یعنی به طور پیش فرض وقتی که از e-Learning صحبت می شود، آنرا آموزش الکترونیکی از راه دور تحت وب فرض می کنند. به هر حال تصور می کنم در این جلسه ما راجع به آن چیزی که جامعه بیشتر دنبال می کند، بحث خواهیم کرد. یعنی امکان دریافت آموزش از راه دور تحت وب، به طوریکه جامعه گسترده فراگیران را دربرگیرد. این همان شیوه ای است که مزیت اصلی آموزش های الکترونیک را در بر دارد.

مزایای آموزش الکترونیک

آنچه که شما در قالب حذف محدودیت مکانی و زمانی به عنوان مزیت اشاره کردید، مفهومی است که بیشتر ملموس است. یعنی هر جا از امکانات الکترونیکی تحت شبکه های ارتباطی صحبت می شود، یکی از اصلی ترین مزایای آن، همین است. امکان دسترسی گسترده فراگیران از اقصی نقاط کشور و یا هر نقطه از دنیا به یک سایت آموزشی، یک امتیاز بزرگ است. در واقع آموزش الکترونیک، امروز به روش جدید برقراری ارتباط بین مردم و برنامه آموزشی مورد نظرشان اطلاق می شود. حتی امروز این مساله در جامعه اطلاعاتی در حال تبدیل شدن به یک مزیت رقابتی است. یعنی هر کس به این امکان دستیابی پیدا نماید، قادر به دریافت آموزشهایی است که سایرین نمی توانند با شیوه های سنتی به سهولت و در زمان و اندازه مورد نظرشان دریافت کنند. انتشار سریع دانش و ایجاد توانایی بالاتر در زمینه یادگیری نیز از مزایای خاص این نوع آموزش به

شمار می آید.

آموزش الکترونیک می تواند در دستیابی سازمان به اهداف اقتصادی اش نیز موثر باشد. نتیجه تحقیقات در ۵۰۰ شرکت برتر مجله فورچون (Fortune) نشان می دهد، ۸۰ درصد شرکتها از این آموزش استفاده می کنند. این مساله یک پیام دارد، یعنی صرف نظر از اینکه می گوئیم آموزش الکترونیک به طور عام امکان خوبی است، باید دید چه عاملی باعث شده که حتی در دنیای کسب و کار هم سازمانها و شرکتها و مدیران شان در سایر کشورها تا این حد به این امر توجه نشان دهند. یک سازمان اقتصادی دنبال اهدافش است. به نظر می رسد این شرکتها از این طریق می خواهند سریعتر از رقبای آموزشهای دریافت شده را به نتایج اقتصادی تبدیل کنند. پس این امر نمی تواند جنبه تشریفاتی داشته باشد. آیا ما هم این اهمیت را درک کرده ایم؟ آیا تبی که در کشور ما در سالیان اخیر در این زمینه مطرح شده از همان رویکرد تبعیت می کند؟

روشن است که سرمایه گذاری سنگینی که در این رابطه در دنیا انجام می شود، به دلیل لوکس و تشریفاتی بودن آن نیست. کسانی هم که سرمایه گذاری می کنند به بازگشت اقتصادی آن در مدت زمان معقول اذعان دارند.

و اما اشاره کنیم به مزایای عمومی آموزش الکترونیک که سوال کردید. یکی از این مزایا که گفته شد، یعنی امکان دسترسی گسترده از نقاط مختلف است؛ اما مساله به همین جا ختم نمی شود. یکی از مسایل مهم از آنجا آغاز می شود که باید محصول آموزشی به روز و به موقع و به میزان مناسب در اختیار فراگیر قرار بگیرد. در آموزش الکترونیک، فراگیر امکان سفارشی کردن این آموزش را دارد و حتی می تواند آنرا به صورت شخصی برای خودش تنظیم کند، این همان چیزی است که در آموزشهای حضوری وجود ندارد. در اینجا هر فراگیر می تواند متناسب با نیازهای آموزشی خودش به کمک امکاناتی که این سیستم دارد، فرایند آموزش را در مجموعه نیازهای خودش به دقت تعریف کند و مراحل و محتویات



مزینی:

در فضای آموزش الکترونیکی، امکان کنترل و نظارت بر فرایند آموزش بسیار بهتر و راحت‌تر انجام می‌شود.

شرایط بومی ما، نیازهای مهمتری را ایجاد می‌کند که آموزشهای الکترونیکی می‌تواند به خوبی پاسخگوی این نیازها بخصوص در سطح مدیران و مسئولان باشد.

اگر بپذیریم که آموزش الکترونیکی مدرن است، بنابراین استفاده از آن اجتناب ناپذیر است و برای رسیدن به افق چشم انداز، باید از آن بهره برد.

آموزش الکترونیکی باید بومی‌سازی شود و بر حسب شرایط، شیوه استفاده از آن متفاوت است.

به اعتقاد من هم ابزار و هم محتوا هر دو به سمت مدرن شدن می‌روند و ما نمی‌توانیم از روش ارائه‌شان که همان آموزش الکترونیکی است، اجتناب کنیم.

میزان استفاده از ابزار الکترونیکی برای حوزه‌های مختلف آموزشی، می‌تواند متفاوت باشد.

حضور استاد و دانشجو، بخشی از آموزش است که اجتناب‌ناپذیر است، اما نباید این مسایل باعث شود که از بازار آموزش الکترونیکی در همه حوزه‌ها تا سطحی که مقدور است، استفاده نکنیم.



با روش آموزش الکترونیکی به نیازشان به خوبی پاسخ داد. یکی دیگر از محاسن قابل ذکر در فضای آموزش الکترونیکی، امکان کنترل و نظارت به فرایند آموزش بسیار بهتر و راحت‌تر انجام می‌شود و به راحتی نیز قابل اصلاح است، درحالی که در حوزه آموزشهای سنتی، فرآیند اجرای آموزش به صورت حضوری به سختی کنترل می‌شود.

نکته دیگر این است که ما با شرایط موجودمان، آموزش الکترونیکی را برای پرکردن خلاءهای آموزش حضوری نیز می‌توانیم دنبال کنیم. به عنوان مثال با یکی از دانشکده‌های پزشکی کشور صحبتی داشتیم، بسیار علاقه‌مند بودند آموزشهای تکمیلی دندانپزشکان را از این طریق ارائه دهند، درحالی که اگر شما دندانپزشکان را در سطح کشور در نظر بگیرید، غالباً برنامه تقویم‌شان پر است و خالی کردن ۱-۲ روز در این برنامه بسیار سخت می‌باشد، درعین حال آموزش در نظر گرفته شده نیز بسیار ضروری است.

بنابراین شرایط بومی ما نیازهای مهمتری را ایجاد می‌کند که آموزشهای الکترونیکی می‌تواند به خوبی پاسخگوی این نیازها بخصوص در سطح مدیران و مسئولان شاغل در پستهای حساس باشد.

غفاریان: یکی از مزایایی که در رابطه با آموزش الکترونیک ذکر می‌کنند، استفاده از اساتید راه‌دور است. بدین ترتیب استادی که در شهر و یا کشور دیگری زندگی می‌کند می‌تواند برای شما تدریس کند، بدون اینکه الزاماً در محل دانشگاه حضور فیزیکی داشته باشد. آیا شما تجربه‌ای در این زمینه داشته‌اید؟

مزینی: تجربه خیلی گسترده‌ای نداشتم، ولی یک تعاملی با دانشگاه سیستان و بلوچستان داشتیم و سیستم ویدئو کنفرانس را به صورت مشترک اجرا کردیم، بویژه برای اساتید پروازی که نیاز است دروس را آن دانشگاه ارائه دهند. در این سیستم، استاد به جای اینکه به سیستان و بلوچستان برود درس خود را در دانشگاه علم و صنعت ارائه می‌داد و

برنامه آموزشی را سفارشی نماید. یک مزیت اصلی دیگر در تعداد فراگیران است. در جایی که شما در روش سنتی با محدودیت استاد مواجه هستید و یک کیفیت مطلوب را نمی‌توانید به تعداد زیادی از افراد ارائه کنید، در آموزش الکترونیک می‌توانید تعداد بیشماری را از یک محتوای با کیفیت و استاندارد بهره‌مند سازید. در اینجا هم بحث کمیت مطرح است و هم بحث کیفیت آموزش وجود دارد.

در آموزش الکترونیک تنوع گروههای دانش‌پذیر بیشتر است، امکان سازگار کردن محتوا با دانشجویان فراهم است، ساختار سیستم آموزشی قابل تنظیم است، امکان ارزیابی (On Line) وجود دارد، به تناسب نیاز میزان تعاملی را که فراگیر با سرویس دهندگان آموزشی دارد، می‌شود تنظیم کرد، استاندارد شدن محتوای آموزش هرچقدر هم گسترده باشد، در این شکل میسر می‌شود که باز هم در سایر نظامهای آموزشی به دلیل تنوع و پراکندگی سیستمهای آموزش، این امکانات فراهم نیست.

مزینی: اگر بخواهیم از منظری متفاوت و واقع‌گرایانه‌تر این موضوع را بنگریم، به اعتقاد من مزایای آموزش الکترونیکی را باید با وضعیت بومی کشور جستجو کنیم و ببینیم در شرایط موجود ایران برای ما چه مزایایی می‌تواند وجود داشته باشد.

ویژگی کشور ما در حوزه آکادمیک یا دانشگاهی، کنکور و مشکلات ورود به دانشگاه است، بعد فاصله‌ها و فقدان سیستم‌های حمل‌ونقل و ارتباطی گسترده نیز مزید بر علت است. با توجه به این مسائل به راحتی می‌توان پذیرفت که آموزش الکترونیکی بتواند برای ما یک امتیاز ویژه محسوب شود که اگر آنرا در اختیار بگذاریم، خیل عظیم متقاضیان پشت کنکور را می‌توانیم بهتر جوابگو باشیم.

از طرف دیگر مشکلاتی که در حال حاضر دانشگاهها در پاسخگویی به افراد با ناتوانی جسمی دارند، این افراد بسیار مستعد، مشتاق هستند، ولی با توجه به شرایط اجتناب‌ناپذیری که دارند می‌توان

دانشجو در سیستان و بلوچستان حضور داشت.

به نظر می‌رسد دانشگاه امام صادق (ع) در حوزه اجرای ویدئو کنفرانس فعال باشد، به دلیل ارتباطات بین‌المللی که این دانشگاه دارد، یک‌سری از دروس را با دو کشور دیگر به صورت مشترک اداره کرده‌اند.

البته لازم است تجربه ارزشمند دیگری را که در دانشگاه علم و صنعت ایران اجرا کردیم ذکر کنم. پیرو همکاری بین دانشگاه و سازمان شهرداریهای کشور، دوره آموزشی دانشگاهی را برای متقاضیان آنها در پنج شهر مختلف کشور ارائه دادیم. در این آموزشها چندین جلسه را به صورت ویدئو کنفرانس اجرا کردیم، نتیجه بسیار عالی بود. البته طبعاً هر تجربه جدید مشکلاتی را هم دارد، از جمله قطع و وصل شدن های مکرر بعضی شهرها، عدم هماهنگی بین شهرها و چند مشکل دیگر، ولی تصور کنید اگر ما می‌خواستیم اساتید همین درسها برای همان تعداد جلسات به ۵ شهر می‌فرستادیم چه اتلاف هزینه و زمانی را داشتیم، علاوه بر اینکه اصلاً بعضی از اساتید امکان ندارد بیش از یک جلسه مطلب خود را تکرار کنند!

شریف‌نیا: جای تشکر دارد که این اتفاق از جانب یک سازمان که در حیطه مدیریتی حضور دارد رخ داد؛ زیرا ما در این حوزه با یک خلاء جدی مواجهیم و اغلب مدیران ما با دیده شک و انکار نسبت به قضیه یادگیری الکترونیکی نگاه می‌کنند.

دانشستان امام خمینی را هم به این قضیه اضافه کنیم که آنها چندصد طلبه در سراسر دنیا دارند که از سیستم یادگیری الکترونیکی استفاده می‌کنند. اساتید اغلب در داخل کشور هستند، اما گویا از برخی اساتید نجف نیز بهره‌می‌گیرند. اساتیدی که در اینجا هستند، این سرویس را برای عموم دانشجویان و دانشپذیران ارائه می‌دهند. جالب اینکه ما در طی جست‌وجو در پی آموزش ادبیات فارسی On-line برای دانشجویان خارج از کشور بودیم؛ تنها جایی که در این رابطه اقدام کرده و نمود عینی داشته، دانشستان امام خمینی است که طی ۲۱ تا ۲۲ ترم، دانشجو

را در حد درک مطلب و انتقال مطلب با ادبیات فارسی آشنا می‌کند تا از این سیستم که محتوای آن به زبان فارسی است، اغلب استاد بتواند استفاده کند.

هم‌افزایی آموزشی

من فکر می‌کنم موضوع جدی‌تر در حوزه یادگیری الکترونیکی، مسئله ایجاد فضای هم‌افزایی آموزشی است. این مفهوم در حیطه آموزشی ما کمی در مجموعه‌های طلبگی ما با مفاهیمی چون تلمذ و سلسله مراتب آموزشی وجود داشته و حتی در دانشگاه‌های پیشین ما هم بوده است، ولی امروز خلاء آن وجود دارد و در فضای آکادمیک آموزشی کمتر چنین اتفاقی را شاهد هستیم که فضایی برای تعاملات آموزشی میان دانشپذیر و دانشپذیر، استاد و دانشپذیر و استاد و دانشپذیر و حتی استاد و استاد، ایجاد شود؛ زیرا فضای آموزش فقط به این معنا نیست که همیشه به صورت خطی از طرف استاد به دانشجو انتقال دانش اتفاق بیفتد، بلکه در فضاهای سازاگرا (Constructivist) امکان هم‌افزایی آموزشی و یادگیری فراهم است.

یکی از بزرگترین وجوه تمایز یادگیری الکترونیکی با آموزشهای سنتی هم‌افزایی آموزشی است. در شرایط سنتی ما، امکان پیاده‌سازی هم‌افزایی در این شکل وجود ندارد، که اگر این سازاگرایی (Constructivism) به سمت سازاگرایی اجتماعی (Social Constructivism) برود، هدایت در فضاهای اجتماعی تبلور و عینیت پیدا می‌کند و ایجاد گروه‌هایی که فضای آموزشی را درون خودشان دارند، ممکن می‌سازد؛ یعنی خودشان پرسش و پاسخ ایجاد می‌کنند و پلکانی برای فرآیند یادگیری به وجود می‌آورند. یا به عبارت دیگر پیش‌دانسته‌های اجتماعی به کمک فرایند یادگیری فرد می‌آید.

امروز در حیطه یادگیری به اثبات رسیده است که ما آن بخشی از علم را یاد می‌گیریم که خود نیز، در فرآیند تولید آن شرکت داریم، این اتفاق هم در شکل غایبی خود، در حوزه یادگیری الکترونیکی می‌تواند محقق شود. هرچند در حیطه‌های سنتی تجربیاتی داشتیم، ولی ابزارها و

فضای یادگیری الکترونیکی به گونه‌ای بسیار گسترده‌تر، دقیق‌تر و واقع‌بینانه‌تر این موضوع را پوشش می‌دهند.

غفاریان: موضوع دیگری که در ادبیات به آن اشاره شده این است که یکی از انگیزه‌های سازمانی برای ارائه آموزشهای الکترونیکی، کسب پرستیژ است، آیا شما این نظر را تأیید می‌کنید؟ آیا سازمانی که در کنار آموزشهای سنتی از آموزشهای الکترونیک بهره می‌برد، با پرستیژ محسوب می‌شود؟

شریف‌نیا: اگر بخواهیم از منظر جامعه به این موضوع نگاه کنیم باید گفت: بله، این موضوع می‌تواند برای برخی از مدیران ایجاد اعتبار و پرستیژ کند. چرا؟ چون گویا امروزه هر چیزی که برجسب الکترونیکی شدن را داشته باشد ایجاد پرستیژ خواهد کرد، ولی اگر به فضای آموزش الکترونیکی و یادگیری الکترونیکی بخواهیم فکر کنیم قیاس دیگری خواهد بود.

غفاریان: آیا دانشگاهی که فقط شیوه‌های سنتی آموزش را به کار می‌گیرد، به فناوری روز بی‌توجه است و به عقب‌افتادگی از تحولات محیطی دچار شده است؟

شریف‌نیا: موجی که هرروز به سمت زندگی ما سرازیر می‌شود، موج شتاب‌زدگی، فرصت کم، ترافیک و ... است. طبیعی است اگر بخواهیم در چنین فضایی به قضیه نگاه کنیم ضرورت‌های آموزشی نیز متناسب با دیگر شئون‌های زندگی باید دستخوش تغییر هم درنگرش و هم در رفتار شود و اگر این اتفاق نیفتد، طبیعی است که عقب‌افتادگی و فاصله، بیشتر خواهد شد.

براین اساس اگر تا دیروز در اداره و کسب و کار خودم فقط به مستندات مکتوب اکتفا می‌کردم، اگر در یک لحظه بخواهم تمام سندهایی را که از دفترم خارج می‌شود، را به صورت کاغذی نگاه‌دارم، باید فضای بزرگی را برای بایگانی در نظر بگیرم، درحالی که امروز تمام بایگانی دفتر من در یک CD است. این امر در دیگر شئون‌های زندگی ما



غفاریان:

بحث یادگیری، کلید دستیابی به مدیران توسعه یافته و سازمانهای پیشرفته در دنیاست.

اولین دوره های رسمی یادگیری الکترونیک در ایران، توسط دانشگاه تهران در سال ۱۳۸۰ ارائه شد.

امروز حدود ۲۰ دانشگاه در کشور دوره های یادگیری الکترونیک را ارائه می کنند و دهها شرکت نیز در زمینه تولید ابزار، محتوا و اجرای دوره ها، فعال هستند.

امروز حجم بازار یادگیری الکترونیک در دنیا معادل ۱۷ میلیارد دلار است و پیش بینی می شود تا سال ۲۰۱۰، سالی ۲۵ درصد رشد پیدا کند.

از مزایای یادگیری الکترونیک این است که استاد هم در وقت خود صرفه جویی می کند و هم پاسخگوی تعداد بیشتری از دانشجویان است، علاوه بر این نه استاد و نه دانشجویان وابستگی جغرافیایی نخواهند داشت.

وزارت آموزش عالی طرح توسعه دانشگاه مجازی را در دست اجرا دارد و به دانشگاهها کمک می کند تا بتوانند در این زمینه توسعه پیدا کنند.

رشد حجم بازار یادگیری الکترونیک در دنیا نشانه یک تحول اساسی و مهم است و به نظر می رسد که پارادایم یادگیری الکترونیک در حال شکل گیری است.



می آید و با اینترنت بزرگ می شود، لوازم الکترونیک و حتی بازیها لزوماً او را به نو شدن پی در پی عادت داده است و بدون تردید مفهوم دیگری از آموزش در ذهن او نقش بسته است.

اهمیت تحصیلات آکادمیک و مدرکها برای کسانی که در این جامعه بزرگ می شوند کم رنگتر شده و یادگیری اهمیت جدی تر، پیدا کرده است.

تلقی من از آموزش مدرن، آموزشی است که این موضوع را درک کند و متوجه باشد که عناصر آموزش از استاد و شاگرد به استاد-شاگرد و موضوع یادگیری تغییر کرده است. نقش استاد تکامل یافته تر شده و فرآیند آموزش و یادگیری فرآیندی کاملتر شده است.

تا زمانی که موضوع یادگیری مورد نیاز شاگرد و یادگیرنده نباشد، شخص به دنبال آن نمی رود و از یاد گرفتن آن احساس لذت نمی کند. یاد گرفتن، امروز با توجه به حجم زیاد دانش موجود، کاملاً باید انتخابی باشد. به اعتقاد من آموزش مدرن بر ابزار الکترونیک سوار شده تا به نوعی به تفاوت و تحول انسان و ماهیت تغییر یافته اش پاسخ دهد.

نکته کلیدی آن است که ماهیت انسان تغییر کرده و حال به نوع دیگری از آموزش نیازمند است که ابزار آن هم متناسب با ماهیت آن در حال به روز رسانی مداوم است. این تحول در آموزش پرورش و آموزش عالی به شکل مدارس هوشمند و دانشگاههای مجازی و در سازمان به عنوان ابزاری کارآمد برای مدیریت دانش و پشتیبانی از تصمیم گیری مدیران، در آمده است.

غفاریان: من در کتاب «دانش» «مریل لینگ» به آمار عجیبی برخوردم که ادعا می کند: در آمریکا هریک دلاری که برای یادگیری هزینه می شود ۴۰ درصد آن صرف رفت و آمد می شود. آیا شما این سخن را تأیید می کنید؟

مفاخری: در مورد تجربیات شخصی خودم این موضوع صحت دارد و بارها با وجود اینکه لزوم و مثبت بودن یک کلاس را می دانستم، ولی مسافت و زمان رفت

از جمله فرآیند یادگیری باید رخ دهد که رخ داده است؛ یعنی باید حجم و تنوع مفاد یادگیری و عمق محتوایی که بایستی انتقال یابد را بررسی کنیم. به عبارت دیگر باید سه پارامتر نوع، حجم و نوبه نو شدن آنها را در نظر بگیریم؛ بنابراین امکان این فراهم نیست که در فضای دیگری غیر از فضای الکترونیکی امکان یادگیری وجود داشته باشد. در فضای یادگیری الکترونیک، شما به سرعت می توانید نکات جدید را درج کنید، بدون اینکه یادگیری قبلی را دور بریزید و یا اینکه بخواهید همه آموزش را از ابتدا انجام دهید. هر ساختار جدیدی که می آید کلمات کلیدی جدید را در کنارش خواهد دید که این امکان فقط در فضای یادگیری الکترونیکی وجود دارد.

مفاخری: من وقتی به E-learning نگاه می کنم، پیش از آنکه E را ببینم، Learning را می بینم و پیش از اینکه به نظرم بیاید در یادگیری الکترونیک تکنولوژی های مدرن چه اندازه تاثیر دارند، تحولی که در پارادایم و نوع نگاه جدیدی که به مقوله آموزش و یادگیری شکل گرفته است، را احساس می کنم.

در واقع از نظر من ماهیت آموزش و نوع نگاه آموزش و به دنبال آن، ابزارهای آموزشی به شکل بنیادی تغییر کرده اند و این تغییر، کاملاً چند بعدی است و نمی شود از ابعاد مختلف آن غافل شد.

انسانی که در هزاره سوم زندگی می کند، ماهیت توقعاتش از زندگی متفاوت شده و این تفاوت نیازها و آرمانهای انسان قرن بیست و یکم، یک تلقی جدید نسبت به آموزش را در او به وجود آورده است.

اگرچه ما در ادبیات کهن خود پارادایم «زگهواره تا گور دانش بجوی» را داشته ایم، اما این نگاه بیشتر مختص به دانشمندان بزرگمان بوده و عامه جامعه نیازی برای به روز کردن اطلاعات خودشان نمی دیدند. در حالی که در زندگی امروز و در قرن بیست و یکم، نیاز به این جمله در تمام قشرهای جامعه، به صورت یک نیاز عینی قابل مشاهده است.

فرزندی که با حضور کامپیوتر به عنوان عضوی جدید در خانواده به دنیا

و آمد مرا از شرکت در کلاس منصرف کرده است.

اینکه عادت کرده‌ایم، باید شخصی تمام آنچه را که نیاز داریم به ما بیاموزد و دایره آموخته‌ها همان‌را به آن شخص محدود کنیم، نگاهی است که هم موجب تنبلی یادگیرنده می‌شود هم استاد، در حالی که وقتی یادگیرنده در مواجهه و انتخاب دریای بی‌نهایت اطلاعات قرار بگیرد، هم گسترش دید قابل توجهی خواهد یافت، هم می‌تواند موضوع را از منظری که مورد نیاز و علاقه اوست، دنبال کند.

در یادگیری الکترونیک، پویایی هم در استاد، هم در یادگیرنده و هم در موضوع است، در فضای آموزش مدرن، اساتید ناگزیر از یادگیری پیوسته هستند و دانشجویان ملزم به پویایی و شرکت در روند یادگیری. و در این میان موضوع آموزش، پدیده‌ای زنده و همیشه در حال رشد و تکامل است.

تجارب چهارگانه

صادقی: در ابتدا ۴ تجربه را که با آنها درگیر بوده‌ام عنوان می‌کنم؛ زیرا از نظر من در هر یک از این چهارگروه که آموزش الکترونیکی مطرح شده است، دلایل و مزایای متفاوتی وجود دارد.

در آموزش دانشگاهی یا آکادمیک، کاری که دانشگاه MIT انجام داد، بسیار جالب بود و اعلام کرد تا سال ۲۰۰۷ تمام محتوای آموزشی خود را به صورت الکترونیکی در اختیار قرار می‌دهد، ضمن اینکه اطمینان داد MIT غیر از محتوای آموزشی، چیز دیگری است.

فراغوش نکنید که دانشگاه فقط فضایی نیست که شما در آن معلومات و مهارت کسب کنید، بنابراین به اعتقاد من حضور در دانشگاه بخصوص برای جوانان ما که زندگی محدودتری را در فضای مدرسه تجربه می‌کنند، یک ضرورت است.

در آنجایی که فرد نمی‌تواند و یا به خاطر کمبودهایی برای حضور در دانشگاه مشکل دارد، آموزش الکترونیکی راه‌حل مناسبی است و در واقع از محرومیت شخص از تحصیل جلوگیری می‌کند. بنابراین ضرورت حضور در دانشگاه مطرح

می‌شود، که به اعتقاد من برای هرکسی یک حق است و امیدوارم تحصیلات دانشگاهی نیز مانند ابتدایی، راهنمایی و متوسطه اجباری شود.

به عنوان مثال استفاده از آموزش الکترونیک برای افرادی چون جنگلبانان و یا افرادی که در نقاط دور زندگی می‌کنند، می‌تواند درست باشد و همان‌طور که می‌دانید پیش از این، کتابهای بچه‌های این افراد به صورت هفتگی برای آنها ارسال می‌شد.

در دانشگاهی که خودم تحصیل می‌کردم، علاوه بر اینکه دروس دانشگاهی را می‌خواندیم، در کتابخانه، فیلم تک تک مباحث درسی که ما داشتیم از دانشگاه MIT ضبط شده بود و برای ما در دسترس بود. این به آن مفهوم است که در این رابطه سابقه فرهنگی در دانشگاه MIT وجود دارد؛ زیرا این دانشگاه اولین دانشگاهی بود که چنین ایده‌ای را بنا نهاد. همچنین اعتقاد این دانشگاه بر این است که MIT فقط محتوای آموزشی نیست و حضور در دانشگاه MIT، برای شخص ارزش افزوده دارد.

دومین مورد، مسأله آموزش برای صنایع و سازمانها است که به نظر من یک امر ضروری است و اگر سازمانی به آن نمی‌رسد جایگاهش در بازار، محیط کار، فضای کسب و کار، نگهداری مشتری و رقابت با مشکل مواجه خواهد شد. اگر شما فضای کسب و کار سالمی داشته باشید، آموزش و بعد از آن آموزش الکترونیکی جایگاه خود را پیدا می‌کند؛ زیرا ضرورتها مدیر و کارشناسان سازمان را به سطحی از نیاز می‌رساند که آموزشهای سنتی نمی‌تواند پاسخگو باشد. در یک سازمان رساندن اطلاعات به همکاران و زنجیره تأمین، همفکر بودن و هم‌واژه بودن یک ضرورت است و این فرایند باید به‌طور یکسان در تمام سازمان ارائه شود و راهی جز آموزش الکترونیکی وجود ندارد. البته کشور ما در این زمینه عقب مانده و اگر ما در فضای اقتصادی سالم‌تر و رقابتی‌تری کار می‌کردیم و درصد غیردولتی بودن صنعت ما بیشتر بود، این مشکل کمتر وجود داشت.

مورد سوم، مسئله‌ای که به شدت

خلاء آن در کشور احساس می‌شود، مسأله آموزشهایی است که فرموده‌اند «از گهواره تا گور دانش بجوی». این مسأله اشاره به این امر دارد که در ایران مفهوم سرگرمی (Hobby) جا نیفتاده است و نیازهای روحی و علاقه‌مندی فرد برایش مطرح نیست؛ اینکه شما در فضایی باشید که به آموزشهای مورد علاقه خود چون باغبانی، نجاری، فلسفه و ... دسترسی داشته باشید، موضوع بسیار مهمی است که اگر ما در این زمینه کار کنیم، در باروری کشورمان بسیار مؤثر خواهد بود. به عنوان مثال صحبت از این بود که چنین جایگاهی را به رادیو و یا تلویزیون بسپارند. کانال ۴ انگلستان به عنوان یک Open University است که دائم برنامه‌های آموزشی بسیار سودمند نشان می‌دهد، کشورهای دیگر قدم به قدم مراحل رشد آموزش به صورت استفاده از رسانه‌های غیرحضور را تمرین کرده‌اند و این موضوع جزء فرایند فرهنگی این کشورها شده است.

آخرین مورد این است که دنیا به شکل یک جهش فرهنگی به اوج از خودگذشتگی رسیده است و جامعه به عنوان دهکده جهانی مطرح می‌شود. پروژه‌هایی است که در آن Distributed Learning مطرح است و در آن دانسته‌های پروژه‌ای را که در مرز دانش است، با دیگران شریک می‌شوند. به عنوان مثال تمام دانشمندی که در سراسر دنیا روی موضوعی مثلاً یک نوع سرطان خاص کار می‌کنند در یک پروژه این‌چنینی تمام اطلاعاتشان را با یکدیگر به مشارکت می‌گذارند که این امر باعث سرعت یافتن راه‌حل می‌شود. اینکه پروژه به نام چه کسی تمام شود، برای هیچ فردی مطرح نیست که این کمال از خودگذشتگی است.

بنابراین در مجموع باید بگویم بزرگترین موهبت آموزش الکترونیکی این است که افراد می‌توانند بدون توجه به اینکه کجا زندگی می‌کنند، براساس توان و استعدادشان به یک آموزش با کیفیت و یکسان دسترسی داشته باشند که این موضوع هدف اول MIT هم بود.

فراغوش نکنیم که ما یک وسیله هستیم و نباید به صرف الکترونیکی بودن آموزش از به روز آوری سریع خودداری کنیم و

مطالبی را با دیگران به اشتراک بگذاریم که فاقد کیفیت بوده و یا واقعی نیستند.

غفاریان: یکی از ادعاهای مطرح شده در این زمینه این است که یادگیری الکترونیکی هزینه‌ها را پائین می‌آورد و بهره‌وری اقتصادی سازمان ارائه دهنده آموزش را بالا می‌برد. آیا شما این صحبت را تأیید می‌کنید؟

صادقی: ارتباط این دو قضیه را با هم رد می‌کنم، ولی اصل قضیه را تأیید می‌کنم. بهره‌وری اقتصادی در این نیست که هزینه آموزش را پائین بیاورید. چندی پیش مجله IW را می‌خواندم، اشاره کرده بود که در کشورهای پیشرفته تنها چیزی که تفاوت دو سازمان را معین می‌کند، سرعت آموزش کارشناسان و متخصصان برای انجام کار است؛ یعنی تمام زمینه‌ها بهینه‌سازی شده و تمام ارکان فرایند تولید و ارتقای کیفیت محصول بهبود یافته است و تفاوت سازمانها، تنها در امر مهم آموزش است که موجب بهبود اقتصادی آنها می‌شود.

در آموزش الکترونیکی، مسأله Time To Market و توزیع دانش و در اختیار گذاشتن دانش و استفاده به موقع از آن در یک سازمان، موجب بهبود اقتصادی است و اینکه در کل، هزینه‌های یک سازمان آموزشی چه نقشی داشته همیشه معین بوده است، ولی سرعت آموزش است که اهمیت دارد.

غفاریان: شما دوستان از منظر دانشجو، سازمان و جامعه به موضوع بحث اشاره فرمودید. من می‌خواهم از منظر مدرس نیز اشاره‌ای به این موضوع داشته باشم. برای اساتیدی که به صورت بر خط تدریس می‌کنند، چند مزیت مهم به وجود می‌آید، اولین مزیت این است که وقت و توان استاد صرف بخشهای تکراری آموزش نمی‌شود و حتی سوالات تکراری دانشجویان نیز در FAQ می‌نشینند، در نتیجه می‌تواند زمان خود را صرف مفاهیم تازه و نو ظهور کند. به این ترتیب استاد هم در وقت خود صرفه‌جویی می‌کند و هم پاسخگوی تعداد بیشتری از دانشجویان

است. از سوی دیگر زمانی که یک استاد متقبل یک کلاس می‌شود، تحرک جغرافیایی از او سلب می‌شود، ولی این وابستگی در یادگیری الکترونیک از بین می‌رود و نه استاد و نه دانشجو وابستگی جغرافیایی نخواهند داشت. نکته سوم اینکه استفاده از قابلیت‌های تکنولوژی در تدریس موجب می‌شود مدارک به موقع و در زمان مناسب در اختیار دانشجو قرار گیرد و ارائه کوئیزها و تصحیح آنها برعهده کامپیوتر قرار گیرد. این موارد در عمل، تجربه شوق‌آوری را به همراه خود دارند.

خوب، چنانچه هنوز در مورد این محور توضیحاتی وجود دارد ارائه بفرمائید.

اعتماد مقدم: در خصوص مزیت اقتصادی، این نکته قابل ذکر است که ما همیشه عاملی را در رابطه با سیستم‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات مورد توجه قرار می‌دهیم که همان ارزش تجاری (Business Value) است. یعنی راه اندازی سیستم چقدر برای بنگاه ما صرفه اقتصادی به همراه دارد. وقتی که به ادبیات مراجعه می‌کنیم یکی از مبانی راه‌اندازی آموزش الکترونیک به جز تمام مزایای ذکر شده در این جلسه، صرفه مالی است. یعنی آموزش الکترونیک اتفاق می‌افتد که در نهایت یک مزیت اقتصادی قابل توجهی برای مجموعه به همراه داشته باشد. این مزیت هم از دو منظر قابل توجه است:

۱- منظر اول دربردارنده مزایای مشهود است. آن چیزی که بیشتر در نظر می‌آید، مشکلات ملموسی مانند رفت و آمد و زمان از دست رفته است که به طور طبیعی با حذف نیاز به حضور فیزیکی برای آموزش، صرفه مالی به دنبال می‌آید. یا مثلاً اگر در سطح کلان نگاه کنیم، موارد ملموس دیگری قابل ذکر است. مثلاً مشاغل جانبی که در کنار آموزش الکترونیک پدید می‌آید خود در اشتغالزایی و اقتصاد مملکت تأثیر مثبت دارد. البته نوع تخصصهایی که درگیر این امر می‌شوند، متفاوت و در عین حال بسیار متنوع خواهد بود. موارد مختلفی در این شاخه قابل بحث هستند.

۲- عامل مهم دیگر، تغییر محتوایی در



صادقی:

آموزش یک امر ضروری است و اگر سازمانی به آن نمی‌رسد، جایگاهش در بازار، محیط کار، فضای کسب و کار، نگهداری مشتری و رقابت با مشکل مواجه خواهد شد.

ضرورتها مدیران سازمان را به سطحی از نیاز می‌رساند که آموزشهای سنتی نمی‌تواند پاسخگو باشد.

اینکه شما در فضایی باشید که به آموزشهای موردعلاقه خود دسترسی داشته باشید، موضوع بسیار مهمی است.

بزرگترین موهبت آموزش الکترونیکی این است که افراد می‌توانند بدون توجه به محل زندگی، براساس توان و استعدادشان به یک آموزش با کیفیت و یکسان دسترسی داشته باشند.

در کشورهای پیشرفته تنها چیزی که تفاوت دو سازمان را معین می‌کند، سرعت آموزش کارشناسان و متخصصان برای انجام کار است.

امروز آموزش یک پدیده عجیب و گسترده است که تعریف شما را از اینکه یادگیری کجا اتفاق می‌افتد، چگونه اتفاق می‌افتد و چه ابعدادی دارد، تعیین می‌کند.

آموزش الکترونیکی، یک ضرورت حیاتی است و اثربخشی خود را در جاهای دیگر نشان داده است.



آموزش یا تغییر ماهوی در سیستم و امکانات ارابه آموزش است، یعنی تنوع دانشی که به طریق آموزش الکترونیک انتقال می‌یابد یک محیط جدید برای آموزش ایجاد می‌کند که در آموزش سنتی وجود ندارد. امکانات آموزش غیر الکترونیک اجازه نمی‌دهد این حجم از دانش با این تنوع ارائه شود. به عبارت دیگر در آموزش الکترونیک چیز جدیدی زایش پیدا کرده‌است که تا به حال وجود خارجی نداشته است. از این منظر، مزیت اقتصادی که در ابتدا نهان است از نتایج ثانوی این شیوه آموزش حاصل می‌شود.

به عنوان مثال از تغییر در ماهیت امکانات ارابه آموزش می‌توان به کاری که وزارت امور خارجه برای آموزش خانواده‌های دیپلمات‌های ایرانی انجام داد اشاره داشت. یکی از مشکلاتی که دیپلمات‌ها دارند این است که در کشورهای مختلف تعداد اعضای خانواده شان به طور طبیعی بسیار محدود است و صرفه اقتصادی ندارد که از این‌جا برای هریک از این خانواده‌ها یک معلم خوب برای تعداد کم و تنوع زیاد کلاسهای آموزشی اعزام شوند. کاری که کرده اند این است که از طریق سیستم آموزشی از راه دور با ارتباط ویدئویی و با در نظر گرفتن اختلاف ساعت کشورها، یک معلم خوب، درس را در کشور برگزار می‌کند و بدین ترتیب در کشورهای مختلف، یک کلاس همزمان تشکیل می‌شود. در اینجا به جهت تعداد کم افراد و تنوع دروس، استفاده از آموزش الکترونیک هم یک ضرورت می‌شود. حالا آنها می‌توانند مثلاً یک کلاس ریاضی برای دوره راهنمایی برگزار کنند، ولی به طور همزمان دانش آموزان خانواده های مختلفی که فرزندی در این سن و سال دارند، ولی هرکدام در کشور متفاوتی زندگی می‌کنند، سر آن کلاس حضور یابند. برگزاری یک کلاس خاص با معلم خوب در اینجا، هم عملی می‌شود و هم اقتصادی. البته این مثالی بود که نیاز به معلم به شکل بر خط، ولی از راه دور دارد. در غالب موارد، سیستم آموزش راه دور بی نیاز از ارتباط مستمر معلم و استاد است.

در جایی می‌خواندم که یک کمپانی

در انگلستان ۱۰۰ هزار نفر پرسنل در سراسر جهان دارد که در نقاط مختلف مشغول به کارند. آنها بیان می‌دارند آموزش الکترونیک برای نزدیک شدن شرکت به اهدافش و افزایش کارایی مد نظرشان قرار دارد. در عین حال آموزشهای برنامه‌ریزی شده و مورد نیاز شرکت بدون آموزش الکترونیک مقدور نیست و این نوع آموزش برای آنها یک ضرورت استراتژیک محسوب می‌شود و از نظر اقتصادی بسیار به صرفه است. این شرکت بیش از ۵۰ سرفصل آموزشی داشته که نگهداری مطالب در محل‌های متعدد، دسترسی به آنها و انتقال آن به فراگیران در سیستم قدیمی با دشواریهای روزافزون همراه بوده است. آنها اقدام به ایجاد یک دانشگاه مجازی با ۳۵۰ دوره آموزشی بر خط و در نتیجه نهادهای گردن کلیه دوره‌های آموزشی برای تمامی کارکنان در هر محل جغرافیایی بر پایه وب کردند. این شرکت بیان می‌دارد که روزانه ۲۸۰۰۰ نفر در سراسر دنیا از کارکنانش از خدمات آموزشی بهره می‌برند. این شرکت ضمن افزایش کیفیت و اثربخشی آموزش و ارتقاء رضایت کارمندانش موفق شد که ۶۷ درصد از هزینه‌های مرتبط با آموزش خود را که عموماً شامل هزینه‌های جابجایی، سکونت و هماهنگی‌ها و استادان بوده را کاهش دهد.

غفاریان: آقای دکتر مزینی؛ آیا به نظر شما برای رسیدن به اهداف سند چشم‌انداز، استفاده از رویکردهای جدید یادگیری، یک الزام به نظر می‌رسد؟

مزینی: زمانی که من دانشجو بودم، ۱-۲ روزنامه اینترنتی وجود داشت از جمله روزنامه اطلاعات که به دست من می‌رسید. آن زمان آقای حجتی کرمانی سرمقاله‌ای در اطلاعات می‌نوشت که من دنبال می‌کردم، یکی از نکاتی که ایشان نوشته بود این بود که زمانی که تلفن به کشور آمد چون ایشان از خانواده علما بودند و پدرشان روحانی عالی‌رتبه‌ای بود خانواده ایشان به شدت با استفاده از تلفن مخالفت می‌کردند. ایشان اشاره کرده بودند ما با چند سال تأخیر نسبت به

همسایگانمان تلفن را پذیرفتیم.

نتیجه می‌گیریم اگر بپذیریم تلفن یک ابزار مدرن برای ارتباط است، خواه‌ناخواه باید از آن استفاده کنیم. حالا که در خصوص آموزش الکترونیکی در مقابل آموزش سنتی اتفاق نظر به دست آمد و اگر بپذیریم این آموزش مدرن است، بنابراین استفاده از آن اجتناب‌ناپذیر است و برای رسیدن به افق چشم‌انداز باید از آن بهره برد؛ اما همان‌طور که دوستان نیز اشاره کردند باید بومی سازی شود و برحسب شرایط، شیوه استفاده از آن متفاوت است.

غفاریان: البته در این زمینه خاص، ظاهراً مدارس علمیه جلو افتاده‌اند. دانشکده علوم و حدیث یکی از اولین دانشکده‌های فعال در حوزه آموزش الکترونیک است.

مزینی: این گونه مراکز در چندین زمینه فعالیتهای جلوتری را نسبت به خیلی از مراکز دیگر دارند. در آموزش سنتی مواد درسی کتب و جزوات بودند، در صورتی که الان خیلی از آموزشها محتوای الکترونیکی دارند و به این ترتیب محتوای موجود، ما را مجبور به استفاده از ابزار الکترونیکی می‌کند. به اعتقاد من هم ابزار و هم محتوا هر دو به سمت مدرن شدن می‌روند و ما نمی‌توانیم از روش ارائه‌شان که همان آموزش الکترونیکی است اجتناب کنیم.

میزان استفاده از ابزار الکترونیکی برای حوزه‌های مختلف آموزشی می‌تواند متفاوت باشد، به همین دلیل طبیعی است که برخی آموزشها به روش الکترونیکی راحت‌تر است و انتقال مطالب و مفاهیم بهتر صورت می‌گیرد، ولی در برخی از حوزه‌های دیگر این‌طور نیست و بخشی از آموزش را نمی‌توان با روش الکترونیک انجام داد.

من خوانندگان تدبیر را به یک سری مقالات کنفرانس آموزش الکترونیکی سال ۸۳ ارجاع می‌دهم که در آن متخصصان روان‌شناسی و علوم اجتماعی مطالب خوبی را ارائه کرده بودند مبنی بر اینکه ارتباط چشمی ما بخشی از تعامل ما را شکل می‌دهد و حضور استاد و دانشجو بخشی از آموزش است که اجتناب‌ناپذیر



شریف نیا:

یکی از بزرگترین وجوه تمایز یادگیری الکترونیکی با آموزشهای سنتی، هم افزایی آموزشی است.

ما آن بخشی از علم را یاد می‌گیریم که خود نیز در فرایند تولید آن شرکت داریم و این امر نیز در حوزه یادگیری الکترونیکی می‌تواند محقق شود.

در فضای آموزشی امروز کمتر شاهد ایجاد فضایی برای تعاملات آموزشی هستیم.

موجی که هر روز به سمت زندگی ما سرازیر می‌شود، موجب شتاب زدگی است و در چنین فضایی ضرورت‌های آموزشی نیز متناسب با دیگر شئون زندگی باید دستخوش تغییر شود.

امروز تمام بایگانی دفتر من در یک سی دی است و این امر نیز در دیگر شئون زندگی ما از جمله فرایند یادگیری باید رخ دهد.

به نظر من سه عامل مخاطب، محتوای قابل انتقال و ابزار انتقال، در آموزش الکترونیک و در سفارشی سازی به شدت موثرند.

هر قدر به سمت مفاهیم انتزاعی برویم، اثرگذاری یادگیری الکترونیکی بیشتر خواهد بود.

امکان پذیر نیست که با ابزاری غیر از فناوری اطلاعات بتوان حجم عمده ای از اتفاقات امروز را در دنیا ساماندهی کرد.



غیرواقع‌بینانه و غیرعقلانی باشد.

غفاریان: با تشکر از توضیحات دوستان، در دو محور، بحث را ادامه می‌دهیم؛ اول، بحث الزام توسعه یادگیری الکترونیک در رسیدن به اهداف سند چشم‌انداز و دوم، تاثیر محتوا در اثربخشی یادگیری الکترونیک. جناب شریف نیا خواهش می‌کنم بفرمائید.

شریف نیا: تقریباً جایی که به سمت حسی - حرکتی (psychomotor) می‌رویم، این ضریب به شدت کاهش می‌یابد. به عنوان مثال در جراحی و یا جوشکاری - هرچند بسیار کار شده - ولی این آموزشها باید به صورت عملی هم باشد. هر قدر به سمت مفاهیم انتزاعی برویم، اثرگذاری یادگیری الکترونیکی بیشتر خواهد بود. به عنوان مثال در IT، مدیریت و زبان این شیوه آموزشی به خوبی پاسخ می‌دهد. هر چند این یک نگاه کلی است و باید به عوامل تاثیر گذار دیگر نیز توجه شود.

مفاخری: در خصوص استفاده از آموزش الکترونیک در سند چشم‌انداز باید بگویم که با شنیدن این سوال صحبت «مک لوهان» را به خاطر آوردم که می‌گوید «نمی‌توان کار امروز را با ابزار دیروز انجام داد».

واقعیت این است که فضای پرشتاب دنیا، راهی را غیر از این نگذاشته است. برای رسیدن به اهداف تعیین شده در سند چشم‌انداز، احتیاج به جامعه پویا و ماهر داریم؛ جامعه ای که آموختن را آموخته باشد و یادگیری الکترونیک مناسبترین راه برای دستیابی به منظور شرکت دادن قشرهای مختلف جامعه در روند آموزش و یادگیری و کسب مهارت است.

در خصوص تأثیر محتوای درس در اثربخشی باید بگویم از آنجا که خودم شکلهای مختلفی از محتوا ساختن را تجربه کرده‌ام، در عمل حس می‌کنم که در عین حال که قابلیت بعضی موضوعات برای تبدیل شدن به محتوای الکترونیک بیشتر و سهلتر است، اما می‌توان برای هر محتوایی زبان و شیوه خاصی برای بیان پیدا کرد.

است، اما با همه این احوال، نباید این مسائل باعث شود که از بازار آموزش الکترونیکی در همه حوزه‌ها تا سطحی که مقدور است، استفاده نکنیم.

شریف نیا: به نظر من سه عامل مخاطب، محتوای قابل انتقال و ابزار انتقال یا همان رسانه‌ای که برای انتقال از آن استفاده می‌کنیم، در آموزش الکترونیک و در سفارشی سازی به شدت موثر هستند.

اگر به ابتدای صحبت‌ها برگردیم با تعریف خانم صادقی و آقای دکتر مزینی که آموزشهای مدرن و آموزشهای سنتی را از هم جدا کردند موافقم. اگر من با این تعریف توافق دارم به این دلیل است که آموزشهای الکترونیکی تنها در بستر اینترنت نیست، بلکه ابزارهای دیگری مثل IPTV و یا Mobile Learning و ... هم هستند. در خصوص حوزه Mobile Learning در حال حاضر یکی از حوزه‌های علمیه با ما در تعامل است که چگونه از این ابزار به منظور آموزش استفاده کند؛ اگر چه هدف جامعه باز است.

در خصوص چشم‌انداز ایران سال ۱۴۰۴، به ذکر چند جمله بسنده می‌کنم. اولین تافلر در جمله‌ای می‌گوید: «بی‌سوادها برای قرن حاضر کسانی نیستند که نمی‌توانند بنویسند و بخوانند، بلکه کسانی هستند که نمی‌توانند یاد بگیرند و نمی‌توانند بازآموزی کنند.»

مدیر عامل شرکت زیراکس می‌گوید: «برای اینکه کارها را متفاوت انجام دهیم، باید آنها را متفاوت ببینیم.» و سرانجام اینکه: «باید بپذیریم بخش عمده‌ای از مشکلاتی که امروز داریم، زائیده این اتفاق است که ما می‌خواهیم کارهای امروز را با ابزار دیروز انجام دهیم.»

اگر این جملات را کنار هم بگذاریم به جمله قطعی آقای دکتر مزینی می‌رسیم که امکان‌پذیر نیست و تصویری غیر از این نمی‌توان داشت که با ابزاری غیر از فناوری اطلاعات (IT) بتوان حجم عمده‌ای از اتفاقات امروز در دنیا را ساماندهی کرد. طبیعی است در حیطه آموزشی نیز بدون در نظر گرفتن یادگیری الکترونیکی به نظر می‌رسد، رسیدن به این افق یک نگاه

البته به طور مسلم موضوعات مختلف، روشهای مختلفی برای آموزش طلب می‌کند. پیدا کردن روش خاص بیان هر موضوع که البته بدون حضور تکنولوژیست آموزشی مقدور نیست، رمز تاثیرگذاری محتوای آموزشی تولید شده می‌تواند باشد.

شاید یکی از علت‌هایی که حوزه‌های دینی به راحتی توانسته‌اند در این شیوه گسترش پیداکنند، این است که مباحث نظری مانند مباحث فقهی، فلسفی و ... ساده‌تر مطرح می‌شود. اما ما توانستیم در سیستم تولید محتوای آموزش الکترونیک مرکز آموزشهای مداوم علوم پزشکی تهران، بحث آموزش پزشکان را به شکلی متفاوت و کاملاً قابل استفاده و یادگیری تجربه کنیم. و این تجربه در واقع نوید خوبی بود برای اینکه با تلاش و تمرکز بر روی خصوصیات خاص هر موضوع درسی، می‌توان راه مناسبی برای بیان آن پیدا کرد.

به خاطر دارم که استادی می‌گفتند به ما از دبیرستان تا آخر دانشگاه، قوانین نیوتن و حل مسئله با نیوتن را آموختند بارها هم امتحان دادیم و نمره گرفتیم، اما هیچوقت هیچکسی به ما نگفت فقط نیم ساعت راجع به گرانش زمین فکر کنید و بحث کنید، به این طریق هیچوقت گرانش برای ما موضوع جالب و ارزشمندی نشد! و هیچوقت هیچکس نخواست که نگاه نیوتنی را که از افتادن یک سیب به قانونی می‌رسد، به ما منتقل کند.

به اعتقاد من یکی از علت‌هایی که محتوای آموزش ما اثربخشی لازم را ندارد این است که به آن فکر نمی‌کنیم و رسانه مناسب برای انتقال آن محتوا را نیز پیدا نمی‌کنیم.

اعتماد مقدم: در پاسخ به سوال شما در رابطه با سند چشم انداز، باید بگویم به اعتقاد من آموزش الکترونیک در بلندمدت، قطعاً می‌تواند یک استراتژی در راستای این سند محسوب شود. اگر ما می‌گوییم اقتصاد دانش محور در چشم انداز آینده کشور دیده شده و اگر روی مغزافزارمان تأکید می‌کنیم، معنایش این است که باید پتانسیل‌هایی در کشور وجود داشته باشد

که نیاز دارد رشد داده شوند تا بتوان از آنها در این نگرش توسعه یافته اقتصادی استفاده کرد. دریافت و انتقال دانش مورد نیاز در سازمانهای مختلف با وجود تنوع گسترده ای که در موضوعات آموزشی هست و گستره‌ای که اساتید و فراگیران دارند، یک مساله اساسی خواهد شد. لذا فرایند مدیریت دانش به جز بهره‌گیری از سیستم آموزش الکترونیک بسیار هزینه‌زا خواهد بود. به اشتراک گذاشتن، طبقه‌بندی کردن، رساندن اطلاع مناسب به فراگیر به جز در آموزش الکترونیک میسر نخواهد بود. یعنی اگر در سطح کلان و ملی و چشم اندازهای آن صحبت می‌کنیم، آموزش الکترونیک می‌تواند یک راهبرد باشد که می‌تواند ما را به اهداف کلان ملی برساند.

البته اگر صحبت در گستره‌های محدود سازمانها و شرکتهای خواهد مطرح شود، استراتژیک بودن آن را باید با توجه به اهداف و برنامه‌های خود آنها بررسی کنیم. اجازه بدهید به بحث سازمانهای خودمان و نوع نگاه به آموزش الکترونیک اشاره ای داشته باشم. اولاً در رابطه با آموزش مدیران، به اعتقاد من باید روی روشهای اشاعه آموزش الکترونیک کار دقیق‌تری صورت گیرد. ارایه برنامه‌های آموزشی از این دست، در خیلی جاها شاید به شکل الگو برداری بدون مطالعه اتفاق افتاده باشد. در این بخش می‌خواهم روی یک نکته تأکید کنم و آن مساله تعریف درست و دقیق "نیاز به آموزش الکترونیک" است. اگر این امر به درستی اتفاق بیفتد، هم اثربخشی را به همراه می‌آورد و هم اقتصادی بودن را.

ضرورت توسعه آموزش از راه دور

سازمان مدیریت صنعتی، استفاده محدود از شیوه‌های پشتیبانی آموزشی الکترونیکی را از سال ۱۳۷۹ شروع کرد. مهمترین ویژگی این حرکت این بود که نوع و میزان استفاده از امکانات، بر مبنای نیاز بود. یعنی یک سیستم تلفیقی برای پشتیبانی آموزش حضوری. چون نیاز ما در آن زمان هم در همین حد بود. تا امروز علیرغم محدود بودن حرکت، صدها مدیر حداقل مزیت‌های ابتدایی پشتیبانی آموزشی

از نوع الکترونیک از راه دور را دیده‌اند. در عین حال به شیوه بسیار موثری هم از فضای ارتباطی و تعاملی مجازی سود بردیم و هم از فضای برگزاری امتحانات و ارزیابی از راه دور. به تدریج این امور را توسعه دادیم و منحنی کاربری و اثربخشی آن سال‌به‌سال افزایش پیدا کرد و در عین حال، مسایل اقتصادی آن نیز مورد توجه قرار داشت. در همین مدت، چندین برنامه آموزشی به طور کامل از راه دور نیز برگزار شد که نتایج موفقیت آمیزی نیز به همراه داشت. البته معنایش این نیست که این کفایت می‌کرده است. بلکه اثربخشی حرکت به دلیل تناسب سرمایه گذاری با نیازها را نشان می‌دهد. با توجه به گستردگی طیف مدیران در نقاط مختلف دور و نزدیک کشور و تنوع آموزشهای مدیریت و دشواری دسترسی به اساتید در سطوح مطلوب برای همه، باید گفت که امروز باید در عرصه بسیار گسترده‌تر از گذشته در این زمینه حرکت کنیم و به طور اساسی به فکر توسعه برنامه‌های آموزشی راه دور باشیم و نه فقط برای پشتیبانی آموزش حضوری، بلکه برای تامین نیازهای آموزشی هزاران متقاضی که به واقع به دلایل مختلف محدودیتهای واقعی زمانی و جغرافیایی و امکانات آموزشی، نمی‌توانیم خدمات آموزشی مکفی را به آنها عرضه کنیم.

اما اگر آموزش الکترونیک را فقط با این نگاه که فکر کنیم الگوی خوبی است که در جای دیگر اجرا شده و با تأکید بر جذابیت تکنولوژیکی و ظاهری، بدون مطالعه سراغش برویم و انتخاب کنیم، نمی‌توان تطابق لازم را با نیازها ایجاد کرد. به عنوان مثال، در دانشگاهها بحث مدرک یک انگیزه قوی برای دانشجویانی ایجاد می‌کند که اگر امکانی برای برگزاری یک رشته به شکل مجازی هم باشد می‌خواهند از این سیستم استفاده کنند. حال اگر امکان ارایه یک مدرک، خاص برای تعداد بیشتر متقاضیان به دلایل ضوابط قانونی وجود نداشته باشد، برخی از مزایای ذکر شده در این جلسه برای این نوع آموزش موضوعیت پیدا نخواهد کرد. همین‌طور اگر نیاز باشد در برنامه‌های آموزشی دیگری، زمان حضور و مداخله



مفاخری:

تفاوت نیازها و آرمانهای انسان قرن بیست و یکم، یک تلقی جدید نسبت به آموزش را در او به وجود آورده است.

فرزندی که در خانواده با حضور کامپیوتر و اینترنت بزرگ می شود، بدون تردید مفهوم دیگری از آموزش در ذهن او نقش می بندد.

در آموزش مدرن، عناصر آموزش از استاد و شاگرد به استاد - شاگرد تغییر کرده و فرایند آموزش و یادگیری، فرایندی کاملتر شده است.

به اعتقاد من آموزش مدرن بر ابزار الکترونیک سوار شده تا به نوعی به تفاوت و تحول انسان و ماهیت تغییر یافته اش پاسخ دهد.

امروز تحول در آموزش و پرورش و آموزش عالی به شکل مدارس هوشمند و دانشگاههای مجازی و در سازمان به عنوان ابزاری کارآمد برای مدیریت دانش و پشتیبانی از تصمیم گیری مدیران در آمده است.

در یادگیری الکترونیک، پویایی هم در استاد، هم در یادگیرنده و هم در موضوع است.

علت اینکه محتوای ما اثربخشی لازم را ندارد این است که به آن فکر نمی کنیم و رسانه مناسب نیز برای انتقال آن محتوا را پیدا نمی کنیم.



نکنید ما در دنیایی زندگی نمی کنیم که دیگر بتوان کاری را بدون شبیه سازی (Simulate) انجام داد.

امروز شبیه سازی اتاق خلبان یا ناخدای کشتی را داریم و حتی شرکت قطارهای رجاء شبیه سازی تمام قطارها را گرفته و هزینه سنگینی را پرداخته است تا همه رانندگان قطار بتوانند با Simulator تمرین کنند و آموزش ببینند.

امروزه آموزش یک پدیده عجیب و گسترده است که تعریف شما را از اینکه یادگیری کجا اتفاق می افتد، چگونه اتفاق می افتد و چه ابعادی دارد، تعیین می کند. به اعتقاد من، آموزش الکترونیکی یک ضرورت حیاتی است و اثربخشی خود را در جاهای دیگر نشان داده است و اینکه حال بعد جدیدی پیدا کرده به سوال آخر شما برمی گردد، اینکه این آموزش از طریق شبکه یا کامپیوتر یا کتابهای الکترونیکی است، ولی بیشترین یادگیری در حوزه اینترنت رخ می دهد. فضای یادگیری در اینترنت به قدری سریع و زیباست که اساتید ما باید به این فکر کنند که آیا می توانند جایگزین مناسبی برای چنین فضای یادگیری که قابل رقابت هم باشد، پیدا کنند.

امروز، آموزش در ایران به مرز فردی رسیده است؛ یعنی توان فردی افراد در دسترسی به اینترنت و مهارت افراد در زبان انگلیسی و همچنین پیش زمینه های تخصصی شان تعیین می کند که فرد از چه ابزاری به منظور آموزش استفاده کند. هر شیوه آموزشی که در سراسر دنیا هست، در ایران هم وجود دارد و تنها محدودیتهای زیرساخت فرهنگی ممکن است آن را محدود کند. با این حال هنوز بیشترین چیزی که در ایران استفاده می شود مستندات و نوشته هایی است که در اختیار افراد می باشد و کلاسهای حضوری، ولی در آموزشهایی که اساس نرم افزاری در صنایع مختلف دارند، سرعت افزایش روزانه وجود دارد.

تدبیر: باسپاس از شرکت کنندگان در جلسه، بخش دوم و پایانی میزگرد در شماره آینده به اطلاع خوانندگان گرامی خواهد رسید. □

استاد زیاد باشد، تعداد دانش پذیران، بسیار محدود خواهد شد. پس نتایج مورد انتظار و یا بحث اقتصادی بودن این نوع آموزش به نوع تعریف مساله و جایگاه بهره گیری از آن بسیار وابسته است. لذا نیاز و نوع آموزش در درجه اول تعیین کننده ویژگی و مشخصات سیستم آموزش الکترونیکی خواهد بود. بر این اساس می توان برآوردهای درستی نیز از سیستم های در دست طراحی داشت و انتظارات را با آن تنظیم کرد. در عین حال قولهای درست هم به مخاطبان سیستم داد.

غفاریان: از خانم صادقی تقاضا دارم ضمن اینکه به دو موضوع قبل اشاره می کنند، قدری راجع به شیوه های رایج یادگیری الکترونیک در کشور خودمان نیز صحبت بفرمایند.

صادقی: در مورد سند چشم انداز، باید بگویم آموزش الکترونیکی یک استراتژی است. از دوستان این سوال را دارم که آیا همه این احساس را دارند که خلاف جریان شنا می کنند و انرژی زیادی هدر می دهند؟ زیرا مشتریان محصولات ما احساس می کنند ما رو در روی شان قرار گرفته ایم. اگر همه دوستان این حس را دارند، به این علت است که مطرح بودن آموزش الکترونیکی به عنوان یک استراتژی نیست، بلکه IT Master Plan است که باید به عنوان چیزی در بالاترین رده کشور دیده می شد. شما در منطقه، کشورهای را می بینید که به مراتب از ما عقب تر هستند و مسائل اقتصادی و سطح تکنولوژی پایین تری دارند، ولی این مسیر را خیلی ساده تر طی می کنند؛ زیرا من باید روبروی کارفرما بنشینم و از او بشنوم که هنوز زیرساخت فراهم نیست و تمام اینها به این دلیل است که استراتژی که ما از آن صحبت می کنیم، در لایه های قبلی که به آموزش الکترونیکی برسد، تعریف و اجرا نشده است و ما خارج از محور صحیح، حرکت می کنیم.

در مورد مساله اثربخشی در پروژه های با آقای دکتر لوکس (پژوهشگر سیستم های هوشمند مرکز تحقیقات فیزیک نظری) کار می کردیم. ایشان می گفت: فراموش