

تأثیر فناوری اطلاعات بر آموزش

طاهره طاهری^۱

چکیده

تغییرات سریع فناوری اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی در جهان امروز، جوامع معاصر را با چالش‌های بی‌سابقه‌ای رو به رو ساخته است که کشور ما هم از این نظر مستثنا نیست. قرن بیست و یکم در انتظار دنیایی است که راهبری آن را اطلاعات به عهده دارد. انسان در گذر تاریخی خویش سه مرحله اصلی را طی نموده است.

دوره اول با توسعه کشاورزی و وسعت زمین‌های مزروعی، نظامهای قومی و عشیره‌ای به رشد و بالندگی رسیدند. هسته‌های اولیه مدنیت و نهادهای اجتماعی به خصوص مدارس شکل گرفت افراد تربیت شده این دوران که محصول تمدن روستایی‌اند افراد چند وجهی و علاقه‌مند بودند.

با ظهور انقلاب صنعتی، انسان پای در دوره دوم یعنی عصر ماشین نهاد. در این دوره فناوری از تولید علم پیشی گرفت و علم را زیر مجموعه خود در آورد، علم پاسخگوی فناوری و نیازهای به وجود آمده در این دوران شده به تبع آن گرایش‌های مهندسی به شدت رشد کرد و قافله سالار این عصر، فناوری شد. در این دوره مدارس شکل خاصی گرفت و به مقاطع ابتدائی و متوسطه تقسیم شد. این تقسیم‌بندی در دانشگاه شدید تر شد به طوری که شاید بتوان گفت ما متخصص ناخن پای چپ یا مژه هفتم چشم راست داریم.

در بطن عصر ماشین، سیل مهاجرت به شهرها، و انباشت اطلاعات حرکتی در حال تکوین بود که تولید نسلهای رایانه‌ای را به دنبال داشت و سبب پای نهادن انسان به دوره سوم یعنی عصر اطلاعات شد. رشد سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیرات شگرف و همه جانبه‌ای بر تمامی شئون جامعه دارد و به عنوان عامل اصلی باعث

۱- هیئت علمی سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران

افزایش بهره‌وری می‌شود و سبب تغییر در نظام‌های موجود می‌گردد. برای بهتر زیستن در آینده آشنایی با زمینه‌های کاربرد فناوری اطلاعات ضروری است. اینترنت، اینترنت، اکسترانت، پست الکترونیکی، یادگیری الکترونیکی، مدارس مجازی، دانشگاه‌های اینترنتی، سواد اطلاعاتی، و جز آن نمونه‌هایی از کاربری فناوری اطلاعات است. در این مقاله سعی شده است به آموزش در عصر اطلاعات، آموزش الکترونیکی و نگاهی به رویکردهای سنتی و جدید آموزش داشته باشد.

مقدمه

قرن بیست و یکم در انتظار دنیایی است که رهبری آن را اطلاعات بر عهده دارد. در این روند ضرورت نگرشی تازه به افق‌های آینده و حرکت‌های جهانی ایجاب می‌کند که شناختی آگاهانه و واقع‌بینانه از اطلاعات و روند فراهم‌آوری، ساماندهی و کاربری آن داشته باشیم.

در هزاره سوم میلادی، اطلاعات به عنوان رکن اصلی قدرت مطرح است. انسان در گذر تاریخی خویش سه مرحله اساسی را طی نموده، که هر یک از این مراحل نمایانگر قدرت در آن دوره بوده است. دوره اول با توسعه کشاورزی و وسعت زمینهای مزروعی، نظامهای قومی و عشیره‌ای به رشد و بالندگی رسیدند. جامعه روستایی و هسته‌های اولیه مدنیت شکل گرفتند. یک سری نهادهای اجتماعی به خصوص آموزش و اولین حوزه‌ها به وجود آمدند. از ویژگی مهم این دوره سرعت تولید علم- یعنی شناخت روابط بین هستی- از به کارگیری علم بیشتر بوده است. افراد تربیت شده در این مدارس که محصول تمدن روستایی اند افراد چند وجهی و علامه بوده همانند خیام، ابوریحان، ابن‌سینا که هم منجم، ریاضیدان، طبیب، فیلسوف و جز آن بوده است و حتی در مغرب زمین این ویژگی را در دانشمندی چون سقراط افلاطون و دیگران می‌توان یافت. از ویژگیهای مهم این دوره تعامل انسان با طبیعت، تزریق مستقیم انرژی انسان به طبیعت و تأمین

فصلنامه پژوهش‌های تربیتی

نیازهای اولیه بود، سپس این دوره با تمام فراز و نشیبها و زمان طولانی آن طبیعت را وداع گفته و انسان پای در دوره یعنی عصر ماشین نهاد. با ظهور انقلاب صنعتی حاکمیت ماشین به شکل فراگیر تمامی شئون جامعه بشری را در حیطه خویش گرفت و نتیجه آن تولید انبوه با استفاده از انرژی‌های مهار شده بود.

دود کارخانه‌ها، صدای ادوات آهنین، ماشینهای کارت زنی، تراموا، سیل اتومبیل‌ها، آلودگی‌های زیست محیطی، الیناسیون، ساختارهای بروکراتیک و جز آن دستارودهایی بود که انقلاب صنعتی با خود به ارمغان آورد. در این دوره فناوری- به فعلیت رسیدن علم- در همه ابعاد زندگی بشر رسوخ کرد و از تولید علم پیشی گرفت و علم را در اختیار خود درآورد، علم پاسخگوی فناوری و نیازهای به وجود آمده این دوران شد. به تبع آن گرایش‌های مهندسی به شدت رشد کرد.

قافله سالار این عصر فناوری شد در جامعه صنعت-محور مدارس شکل خاصی گرفت، به ابتدائی و متوسط تقسیم شد، این تقسیم‌بندی در دانشگاه‌ها شدیدتر شد به حدی که همه چیز را تخصصی می‌دیدند، آدم‌ها را بسیار خاص می‌کردند، افراد را به پهنای یک سر سوزن اما تا عمق می‌بردند. به طوری که در این دوره ما متخصص ناخن شصت پای چپ یا مژه هفتم چشم راست داشتیم.

در بطن عصر ماشین، سیل مهاجرت به شهرها و انباشت اطلاعات حرکتی در حال تکوین بود که تولد نسل‌های رایانه‌ای را به دنبال داشت و سبب پای نهادن انسان به دوره سوم یعنی عصر اطلاعات را به دنبال داشت. در سراسر جهان اطلاعات و فناوری آن در حال ایجاد انقلابی نوین است که اهمیت آن کمتر از انقلاب صنعتی نیست. توسعه فناوری اطلاعات در جامعه زندگی بهتر و رفاه بیشتر را به دنبال دارد. برای بهتر زیستن در جامعه اطلاعات محور آشنایی با زمینه‌های کاربردی و عناصر سازنده فناوری اطلاعات ضروری است. اینترنت، اینترنت، اکسترانت، پست الکترونیک، تجارت الکترونیک، یادگیری الکترونیکی،

تأثیر فناوری اطلاعات بر آموزش

مدارس مجازی، دانشگاه‌های اینترنتی، دولت و سازمانهای الکترونیکی و جز آن نمونه‌هایی از کاربری فناوری اطلاعات است. همچنین عناصر مهم این فناوری عبارتند از: رشد پردازش اطلاعات، بالا بردن انعطاف‌پذیری، کار مجازی، مجازی کردن سازمانها، فرسایش مرزها از طریق تجارت، Web shopping و جز آن است. در دنیای کنونی اطلاعات به عنوان خمیر مایه توسعه در جامعه نقش ایفا نموده اما نکته قابل تأمل این است که این فناوری اطلاعات قبل از این که سیستمی سخت افزاری و مجموعه‌ای از الگوها باشد نظامی فکری و فرهنگی تولید اطلاعات نامید، بدون داشتن یا ایجاد این فرهنگ نظام فناوری اطلاعات نمی‌تواند دوام و بقا داشته باشد. بنابراین آنچه در این نظام مهم است تفکر اطلاعات گرا است. بی‌گمان زمینه‌سازی مناسب فرهنگی و آموزش عمومی یکی از مهمترین ارکان توسعه اطلاعاتی است. این نکته از دید بسیاری از فن‌سالاران مغفول مانده و مهمترین دلیل عدم استفاده مناسب از پدیده‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات نیز در همین نکته نهفته است. فناوری به فعلیت رسیدن دانش است. لیکن تبدیل قوه به فعل کاملاً وابسته و زمان و مکان است از این رو استفاده بهینه از آن مستلزم بومی‌سازی و هماهنگ کردن آن با مقتضیات محیط جدید است.

رشد سریع فناوری اطلاعات در مقایسه با دیگر انقلاب‌های دو هزاره گذشته تأثیرات شگرف و همه‌جانبه‌ای بر جوامع دارد و در تمام شئون جامعه رسوخ می‌کند و به عنوان عامل اصلی باعث افزایش بهره‌وری می‌شود و سبب تغییر در نظام‌های موجود می‌شود.

همان‌طور که گذشت در عصر صنعتی پدیده‌ها صرفاً براساس نگرش کلاسیک مورد مطالعه قرار می‌گرفت. طبق این نگرش پدیده‌ها به اجزاء کوچکتر تقسیم می‌شدند و این اجزاء به صورت مستقل مورد بررسی قرار می‌گرفت. تجربه

نشان داد که نگرش کلاسیک کارآیی لازم را در تحلیل کامل و صحیح پدیده‌ها ندارد و نمی‌تواند پاسخگوی شرایط کنونی جامعه ما باشد. تغییر در نگرش برای گذر از موانع و مشکلات امری ضروری و حیاتی است. در این راستا درک و پذیرش نگرش سیستمی تنها رویکرد مناسب در برخورد با مسائل کشور است. حتی روابط انسانها نیز از صورت ستونی باید به سمت روابط شبکه‌ای سوق پیدا کند اصولاً نهادها و ارگانهای کشور که متولی امور مختلف از قبیل فرهنگ، صنعت، سیاست، آموزش، کشاورزی، تحقیقات و جز آن است باید در یک کلیت واحد و سیستم مدار که اهداف مشترکی را دنبال می‌کنند، نگریسته شود. به عبارت دیگر، عملکرد این نهادها و ارگانها باید به گونه‌ای تنظیم و هماهنگ شود که برآیند تلاشها و اقدامات آنها مکمل یکدیگر بوده و حداکثر بهره‌وری را برای کل نظام عاید سازد به عنوان یک اصل، تمام نهادها و ارگانهای کشور باید در جهت اهداف اولویت‌بندی شده عمل نمایند و هیچ عملی نه تنها در مغایرت با اهداف اولویت‌دار، بلکه حتی بدون توجه به سمت و سوی آنها انجام نگیرد. قبل از پرداختن به چگونگی حرکت، هماهنگی میان ارگانهای، شناخت راهبری و تعامل بین آنها ضروری است.

ما چه بخواهیم و چه نخواهیم پای در عصر اطلاعات گذاشته‌ایم، به تبع آن نظام آموزشی ما هم تحت تأثیر قرار گرفته است. باید سعی کنیم با به کار بستن تدابیری منطقی و نگرش سیستمی به رفع معضل آموزشی در جامعه خود بپردازیم. تغییر در جامعه با نرخ رشد جمعیتی نسبتاً بالا، سرعت عمل بیشتری را می‌طلبد. ما می‌توانیم با برنامه‌ریزی صحیح و جذب سرمایه‌های فکری در بخش‌های آموزش، تحقیقات و جز آن راهگشای مشکلات کشورمان باشیم، ایجاد مشاغل جدید و متنوع در عصر اطلاعات با توجه به تحولات فناوری مستلزم تغییر در نظام آموزشی است. این نظام باید با ساختار جدید جامعه، افزایش و پراکندگی جمعیت، افزایش اطلاعات مورد نیاز نسل کنونی، نوع کار، مشاغل و مهارتها

همانگ شود. در کشور ما بهترین استعدادها با عبور از سد کنکور غربال می‌شوند اما این نیروهای نخبه و توانمند نمی‌توانند جذب بازار کار شوند.

زیرا مدل و زیربنای نهاد آموزش در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی مربوط به جامعه صنعت محور است. دانش‌آموختگان این نظام نمی‌توانند در جامعه اطلاعات محور کارآیی لازم را داشته باشند. در گذشته متناسب با عصر کشاورزی و صنعتی به تعلیم و تعلم پرداخته بودیم. ولی در حال حاضر این رویه قابل قبول نیست.

اگر می‌خواهیم دانش‌آموختگانی داشته باشیم که کارآیی لازم را برای زندگی در جامعه اطلاعات محور داشته باشند باید رویکرد جدیدی نسبت به آموزش و یادگیری داشته باشیم. برای پیاده کردن رویکرد جدید نیاز به تجدید ساختار در مراکز آموزشی و به کارگیری تکنولوژی اطلاعات و استفاده از ابزارهای اطلاعاتی موجود است. استفاده سریع و به موقع از این امکانات موجب پیشرفت و توسعه خواهد شد.

یکی از واقعیت‌ها یادگیری الکترونیکی است. برنامه‌ریزی‌های آموزشی ما باید به گونه‌ای باشد که از این فرصت جدید به بهترین وجه استفاده کنیم. پس نظام آموزشی ما باید از دو جنبه زیر مورد بررسی قرار گیرد:

۱- وجه هدف‌گرایی و مآل‌اندیشی. نظام آموزشی ما مبتنی بر ساختار نظام صنعتی است. و هدف آن با عصر اطلاعات منافات دارد. افرادی که از دل این نهاد بیرون می‌آیند باید افرادی مفید و کارا باشند. رشته‌های تحصیلی باید بازنگری شود و رشته‌هایی که متناسب با نیازهای آینده است طراحی شود مانند virtualworking, Teleworking.

۲- وجه عملکردی و کارکردی. دوران جدید ابزار جدیدی را می‌طلبد مثل اینترنت، شبکه‌های رایانه‌ای و جز آن همچنین رشد سریع جمعیت و افزایش تقاضا برای آموزش عالی، تنوع تقاضا و دانشجو، جهانی شدن، توسعه وسیع

فصلنامه پژوهش‌های تربیتی

تکنولوژی اطلاعات، محدودیت در بودجه‌های آموزش عالی، از بین رفتن محدودیت‌های زمان و مکان و اقتصاد مبتنی بر اطلاعات و دانش از جمله عوامل مؤثر بر ضرورت ایجاد تغییر در آموزش عالی است.

نهاد آموزش صنعتی فقط تکیه بر انتقال دانش و مهارت با بهره‌گیری از کتابها و مجلات آن هم به صورت چاپی، تأکید بر مطالب انتخاب شده و عمدتاً به صورت سخنرانی مدرس (All chal & Talk) و گوش دادن دانشجویان برای مدت معین ۲، ۳ یا ۴ سال با این دیدگاه که تحصیل و کار و زندگی مقوله‌هایی از هم جدا هستند را دارد.

اگر بتوانیم هدفمان را به درستی بشناسیم و از ابزارها به خوبی استفاده کنیم می‌توانیم با این قافله شتابان همراه شویم. در غیر این صورت منفعل خواهیم شد و عواقب بدی کشور ما را تهدید خواهد کرد.

مهمترین کار در این برهه از زمان شناخت ویژگی‌های این دوران است در غیر این صورت در دانشگاه دو تا کلاس مجازی هم بگذاریم اما ساختار آموزشی ما هدفمند نباشد فقط تفنن و بازیچه است.

البته ما وارد دنیای دیجیتالی شده‌ایم که در آن واحد با انواع (E)ها سروکار داریم.

- Digital Word
- E-commerce
- E-business
- E-training
- E-education
- E-learning
- E-every thing

بدیهی است این حرکت ایجاد کتابخانه‌های دیجیتالی، کلاس مجازی و دانشگاه‌های اینترنتی را می‌طلبد که آغاز مرحله نوینی را در حیات جامعه علمی کشور نوید می‌دهد که نیازمند فراگیری آموزش الکترونیکی است.

آموزش الکترونیکی به مجموعه وسیعی از نرم‌افزارهای کاربردی و روش‌های آموزشی مبتنی بر فناوری گفته می‌شود که شامل آموزشهایی بر پایه رایانه، وب، اینترنت، همچنین کلاسها و دانشگاه‌های مجازی و جز آن است. در آموزش از راه دور، ارتباطات به صورت مکاتبه ای هدایت شود، در حالی که در آموزش الکترونیکی، آموزش از راه دور به صورت چندرسانه‌ای و با امکانات ارتباط متقابل ارائه می‌شود.

از ویژگی‌های یادگیری الکترونیکی می‌توان موارد زیر را نام برد:

- ۱- نداشتن محدودیت فیزیکی (ساختمانی، فاصله‌ای و ...)
- ۲- نداشتن محدودیتهای زمانی (در هر ساعت و هر موقع از شبانه روز می‌تواند وارد کلاس شد و آموزش مادام‌العمر داشت)
- ۳- نداشتن محدودیتهای تعداد پذیرش دانشجو
- ۴- نداشتن محدودیتهای کلاسیک درس و مقطع
- ۵- نداشتن محدودیتهای هزینه‌ای و جز آن

نگاهی گذرا به آموزش سنتی و جدید

رویکرد سنتی	رویکرد جدید	
فردی	اجتماعی	نگاه به آموزش و یادگیری
رقابت	همکاری و مشارکت	تأکید بر
ذخیره‌سازی اطلاعات و حفظ مطالب	مدیریت اطلاعات و تولید دانش	وظیفه فراگیران
دو گروه مجزا: دانا و نادان	یک گروه: جامعه فراگیران	روابط مدرس و فراگیران
غیرفعال (دفتری سفید که باید روی آن نوشت) و وابسته به معلم	فعال (مشارکت در تولید و سازماندهی تجربیات و دانش و مستقل در یادگیری)	فراگیران
محدوده و انتخابی	نامحدود و متنوع	محتوای تدریس
کمی	کیفی	یادگیری

امروزه با بهره‌گیری از وسایل و تجهیزات ارتباط جمعی نظیر شبکه‌های تلویزیونی، رادیویی، نوارهای ویدئوی، CDهای آموزشی و حتی مراکز تلفنی، بسیاری از نیازهای آموزشی، به صورت یک طرفه و بعضاً دوطرفه مرتفع می‌شود. حضور شبکه‌های رایانه‌ای در این میان بسیار مؤثرتر می‌نماید. با بکارگیری این شبکه‌ها تقریباً تمام شرایط و نیازهای مورد کاربران یادگیرنده، کاربران یاد دهنده و مراکز اداره روابط فی‌مابین این دو گروه قابل ارائه می‌باشند. یادگیرنده‌ها می‌توانند آموزشگاه خود را انتخاب کنند، در آن ثبت نام نمایند، از امکانات آموزشی متنوع و چندرسانه‌ای بهره‌مند شوند، در کارهای گروهی همچنین و ارائه سؤالات بر صورت برخط و برون‌خط شرکت نمایند، آزمون دهند و نهایتاً مدرک بگیرند و حتی با توجه به توان خود در طول زمان یادگیری به کاری مناسب گمارده شوند. مدرسین نیز تمام امکانات لازم جهت ارائه مطالب درسی و برگزاری آزمونها را در اختیار دارند و می‌توانند ضمن ارزیابی مداوم بر عملکرد دانش‌آموزان، به طور مؤثری در روند آموزش مشارکت کنند. کاربران

یادگیرنده در این محیط‌های حقیقی یا مجازی با مفاهیمی همچون کتابهای مجازی مواجهند که مجموعه‌ای از فصل‌های گوناگون کتب مختلف را در راستای هدف و مبحثی معین کنار هم قرار می‌دهند و در اختیار کاربر قرار می‌دهد. همچنین با بکارگیری روشهای هوشمند می‌توان تمام مراحل آموزش و تدوین سرفصل‌های درسی تا ارائه نتایج را به شکل خودکار و تطبیق‌پذیر و تحت نظارت افراد خبره و مبتنی بر شرایط یادگیرنده و نیازها و علایق او، اجرا نمود.

برای رسیدن به این مهم باید به نکته زیر توجه کرد. ابعاد و کرانه‌های مختلف مسئله را بررسی و تبیین نموده تا از شکافی کوچک به گسلی بزرگ برسیم.

۱- طراحی، ایجاد، نگهداری نرم‌افزارهای آموزشی

۲- طراحی، ایجاد و به روزرسانی جزوات آموزشی و کتابهای الکترونیک

۳- طراحی، ایجاد و نگهداری دانشگاه الکترونیک

۴- توسعه رشته‌های دانشگاهی و ایجاد رشته‌های مورد نیاز در محیط فناوری

جدید

۵- طراحی روزنامه الکترونیک

۶- ایجاد تلویزیون و رسانه‌های کابلی

۷- ایجاد کتابخانه‌های الکترونیک

۸- پاسخ گویی الکترونیک به سؤالات

۹- راه‌اندازی فروشگاه عرضه محصولات الکترونیک

وجه همت رهبران و مدیران آینده ساختار مدیریتی روان، سیال، انعطاف‌پذیر باید باشد. آنها با استفاده از منابع اطلاعاتی کارآمد و با تغییر ارتقاء سطح آموزش باعث سازماندهی و افزایش بهره‌وری نیروی انسانی خواهند شد.

- دانش، مهدی (۱۳۸۰). بهینه سازی مراکز اطلاع‌رسانی بازار کار، به عنوان سلولهای بنیادی جامعه مبتنی بر فناوری IT در راستای حرکت به سوی دولت الکترونیک. مجموعه مقالات همایش نقش فناوری در اشتغال.
- دولایی، پرویز، درویش‌زاده، هما (۱۳۸۰). تأمین نیازهای تخصصی جامعه به کمک IT. مجموعه مقالات همایش نقش فناوری در اشتغال.
- سلطانی، ایرج (۱۳۸۰). نقش تکنولوژی اطلاعات در توسعه منابع انسانی. مجموعه مقالات همایش نقش فناوری در اشتغال.
- ریاضی، عبدالهی (۱۳۸۱). یادگیری الکترونیکی، ارائه شده در همایش جامعه اطلاعاتی و نیازهای آن.
- عبدحق، بابک؛ کلانتری خراط، محمود. (۱۳۸۰). فناوری اطلاعات، اشتغالات‌زا یا اشتغال‌زدا. مجموعه مقالات همایش نقش فناوری در اشتغال.
- فلاح، حسن، علی‌یاری شهرام. (۱۳۸۰). نقش نگرش سیستمی بر موضوع اشتغال و ضرورت ایجاد سیستم و پایگاه جامع اطلاعاتی.
- منتظر، غلامحسین (۱۳۸۰). تهران: مصاحبه نگارنده با آقای دکتر منتظر در کتابخانه ملی، ۵ اسفند.
- نیکوفر، حمیدرضا؛ مظلوم، علی. (۱۳۸۰). معماری یکپارچه فناوری اطلاعات در سازمانها کلید دستیابی به مزیت رقابتی. مجموعه مقالات همایش نقش بانک‌های اطلاعاتی نیروی انسانی پزشکی در افزایش ضریب اشتغال گروه‌های پزشکی و پیراپزشکی، مجموعه مقالات همایش نقش فناوری اطلاعات در اشتغال.
- <http://www.Att.com/Telework/Getstart/Gs-Tips.htm>
- <http://www.Coman.edu.au/library/iorr/intro>.
- <http://www.Westchestergov.com/smartcommute/Tele-Working.htm>.