

## مقدمه‌ای بر آموزش الکترونیکی و ارائه مدلی برای پیاده سازی

### پروژه‌های آموزش الکترونیکی

ابوالفضل کاظمی<sup>1</sup>، بهروز پورقناد<sup>2</sup>

<sup>1</sup> دانشجوی دکترای مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
kazemi@aut.ac.ir

<sup>2</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع دانشگاه علم و فرهنگ  
behrooz\_pourghannad@yahoo.co.uk

#### ۱- مقدمه

آموزش از راه دور به طرق مختلفی در دوران انقلاب صنعتی وجود داشته است، اما اخیراً با ظهور محیط‌های آموزشی تحت وب آموزش از راه دور اهمیت بیشتری یافته است و بسیاری از دانشجویان به خاطر مزایای اقتصادی از آنها استفاده می‌کنند.

با توجه به گسترش آموزش الکترونیکی ارائه مدلی برای ایجاد سازمان‌های آموزش الکترونیکی و شناخت معیارهای موثر در کیفیت این سازمان‌ها اجتناب ناپذیر می‌باشد. برخی از خصوصیات مهمی که ایران را مستعد ارائه دوره‌های آموزش الکترونیک می‌کند از قرار زیر است:

- پهناوری و گسترش نسبی کشور.
- جمعیت جوان و نیاز مند به آموزش.
- کم بودن ظرفیت پذیرش دانشگاه‌های کشور.
- نیاز به ارائه آموزش‌های حین خدمت برای کارکنان سازمان‌های مختلف.

خصوصیات فوق بیانگر الزام ایجاد مراکز آموزش الکترونیکی می‌باشد. البته به علل فرهنگی و اجتماعی و اقتصادی ایجاد چنین مراکزی خالی از ریسک نیست. در ادامه پس از ارائه تاریخچه‌ای از آموزش الکترونیکی و بیان الزامات و پارامترهای موثر بر آن مدلی ارائه می‌گردد که می‌تواند تضمین کننده ماکزیم کیفیت و مینیمم ریسک در ایجاد چنین مراکزی باشد.

#### ۲- سیر آموزش در طول تاریخ

در یک دید کلی انقلاب‌ها و دگرگونی‌های آموزشی را به چهار مرحله تقسیم می‌کنند.

انقلاب اول زمانی رخ داد که بخشی از وظایف آموزش به محیط خارج از خانه منتقل شد و ما به این نتیجه رسیدیم که خانه همه مواد آموزشی را به کودکانمان یاد نمی‌دهد و مکان‌هایی مانند مکتب یا مدرسه را راه‌اندازی کردیم تا فرزندانمان بتوانند مراحل آموزشی را در آنجا طی کنند. انتخاب متون نوشتاری به عنوان ابزار آموزش در کنار آموزش شفاهی انقلاب بعدی بود که در آن آموزش گفتار مدار به سوی آموزش نوشته مدار حرکت کردیم.

اختراع ماشین چاپ و تولید انبوه منابع مکتوب انقلاب بعدی بود که در این مرحله وارد کهنکشان گوتنبرگی شدیم در واقع محتوای علمی در گستره بسیار وسیعی در اختیار کاربران قرار گرفت.

انقلاب چهارم با بروز انقلاب اطلاعاتی و امکان دسترسی با سرعت زیاد به منابع دیجیتالی شروع شد یا همان رخدادی که امروزه به عنوان کهنکشان مارکونی از آن یاد می‌شود اتفاقی که از حدود ۳۰ سال پیش آغاز شد و آنچه امروز طلعه‌هایش را تحت عنوان‌هایی چون انقلاب اطلاعاتی، عصر اطلاعات یا فناوری اطلاعات مشاهده می‌کنیم چهارمین رخدادی است که در عصر ارتباطات رخ داده است.

در سال ۱۹۸۸ اجلاس جهانی یونسکو بیانیه‌ای تحت عنوان «بیانیه جهانی آموزش عالی» صادر کرد. در این بیانیه به نکاتی در امر آموزش عالی که در عصر جدید مورد توجه جهانیان است اشاره شده است: مهمترین نکته این بیانیه این است که موسسات آموزش عالی باید نخستین نهادهایی باشند که از مزایا و امکانات بالقوه فناوری و ارتباطات بهره‌مند می‌شوند و در این راستا به ایجاد محیط‌های نوین آموزشی برای هماهنگی با عصر اطلاعات و تبیین نظام-های آموزش مجازی پردازند. در واقع در این بیانیه خط مشی آموزش عالی در قرن ۲۱ مشخص شده است. در زیر سعی شده مهم ترین تفاوت‌های نظام آموزشی مدرن که در ۶ زمینه:

۱. سیستم آموزشی

۲. محوریت و تایید
  ۳. وظایف و روابط متقابل فراگیران و مربیان
  ۴. محتوای درسی
  ۵. آزمون‌ها و امتحانات
  ۶. فناوری
- بیان می شود، در جداول ۱ الی ۶ خلاصه شود.

## جدول ۱- سیستم آموزشی

ردیف	مشخصه سیستم	سیستم و نگرش سنتی (قرن ۱۹ و ۲۰)	نگرش مدرن
۱	محوریت و مسئولیت	معلم محور (مسئولیت یادگیری بر عهده معلم و مؤسسه آموزشی است)	شاگرد محور (مسئولیت یادگیری بر عهده شاگرد است)
۲	تأکید بر عوامل آموزشی	فعالیت های انفرادی	کارهای گروهی، همکاری، مشارکت و فعالیت های گروهی
۳	تأکیدات کلی	بر عوامل درونی استوار است	بر عوامل بیرونی استوار است

## جدول ۲- محوریت و تأکید

ردیف	مشخصه سیستم	نگرش سنتی (قرون ۱۹ و ۲۰)	نگرش مدرن
۱	محیط آموزشی (مدرسه- دانشگاه)	رفتن فراگیران به مدرسه	آمدن آموزش و محیط آموزشی به نزد فراگیران (جهانی)
۲	نگاه به آموزش و یادگیری	و دانشگاه (محلی)	اجتماعی
۳	محركه های سیستم	فردی	استانداردها
۴	سازمان دهی و ساختار	قواعد و قوانین و فرایندها (مدرسه، کمیته و مدیریت آموزشی، پژوهشی و غیره)	شبکه ای- توزیع یافته
۵	تصمیم گیری	هرمی- نگاه سلسله مراتبی	بر اساس انباشته اطلاعات جمع آوری شده قبلی
۶	استراتژی (اخذ راهکار)	بر اساس تئوری های موجود	از پایین به بالا
۷	روش ها (مدیریتی- آموزشی)	از بالا به پایین	انعطاف پذیر
۸	منبع توان و تحکیم سیستم	سامان یافته	تغییرپذیری (همگام با تغییرات و نیازهای جامعه)

## جدول ۳- وظایف و روابط متقابل فراگیرندگان و مربیان (تسهیل کنندگان)

ردیف	سیستم و نگرش مدرن	سیستم و نگرش سنتی (قرن ۱۹ و ۲۰)	مشخصه سیستم
۱	مدیریت اطلاعات و تولید دانش و مهارت جدید (مهارت در روش های جست و جوی اطلاعات)	حفظ کردن مطالب و ذخیره سازی مطالب از پیش تعیین شده	وظیفه فراگیران
۲	مجموعه های فراگیر و در جهت تولید دانش و مهارت به روز و متناسب با نیازهای روز جامعه	دانا- نادان (انتقال قطره ای دانش از حافظه دانا به حافظه نادان در زمان و مکان خاص)	رابطه یاددهنده و یادگیرنده
۳	راهنما و مربی حاضر در حاشیه- کارگردان صحنه، تسهیل کننده فعالیت های آموزشی (محیط آموزشی) همراه با استقلال نسبی یادگیران	تنها بازیگر اصلی در صحنه و وابستگی تام همه یادگیران به او	نقش معلم
۴	تعامل دائم در راستای یادگیری همه شهروندان	تعامل بی ساختار در خصوص یادگیری فراگیران	نقش جامعه (اولیا، نهادها و...)

## جدول ۴- دروس و محتوای درسی و دوره آموزش

ردیف	مشخصه سیستم	سیستم و نگرش سنتی (قرن ۱۹ و ۲۰)	سیستم و نگرش مدرن
۱	حجم مطالب درسی	محدود و انتخاب شده (عمل یادگیری: کمی است)	نامحدود و متنوع (عمل یادگیری: کیفی است) می تواند درصد خوبی از محتوا را شامل
۲	سهم محتوای تولیدی فراگیران در فعالیت های یاددهی- یادگیری	هیچ (حداقل تدوین نمی گردد)	گردد (حاصل کار گروهی و ارتباطات داخلی)
۳	تولید محتوا و مواد درسی	تولید انبوه (مثلا، کتاب درسی قابل استفاده برای همه)	بومی سازی انبوه (منابع مطالعه برای تک تک یادگیران یا یادگیری انفرادی)
۴	دوره آموزشی	آموزش عمومی، آموزش متوسطه و سپس دانشگاه	آموزش برای تمام عمر

## جدول ۵- آزمون ها امتحانات

ردیف	مشخصه سیستم	سیستم و نگرش سنتی (قرن ۱۹ و ۲۰)	سیستم و نگرش مدرن
۱	ماهیت آزمون	بازسازی محتوای حفظ شده در طول زمان معین، توجیهی جهت ارائه مدرک تحصیلی	وسيله ای جهت تعیین میزان دستیابی به اهداف آموزشی مشخص
۲	زمان آزمون	آخر سال تحصیلی یا آخر هر ترم	دایمی و بدون محدودیت زمانی
۳	نتیجه تصحیح اوراق امتحانی	نمره امتحان فرد	آمار و ارقام و اطلاعات دقیق در خصوص میزان دستیابی افراد به اهداف آموزشی برای هر یک از یادگیران و برای کل کلاس
۴	آزمون های تشخیصی	تقریبا یا وجود ندارد و یا استفاده عملی از آنها به عمل نمی آید	تشخیص یادگیرانی که در شرف شکست و افت تحصیلی قرار می گیرند و اقدام جهت نجات آنها در اوایل دوره آموزشی

## جدول ۵- آزمون‌ها امتحانات

ردیف	مشخصه سیستم	سیستم و نگرش سنتی (قرن ۱۹ و ۲۰)	سیستم و نگرش مدرن
۱	استفاده از فناوری	اتوماسیون سنتی	هوشمند کردن سیستم آموزشی
۲	نقش فناوری	عنصری که به سیستم اضافه می‌شود و به راحتی از آن قابل تفکیک است	تنیده در سیستم- غیر قابل تفکیک

## ۳- تاریخچه آموزش الکترونیکی

در ادامه به بررسی اجمالی سیر آموزش الکترونیکی در جهان و ایران می‌پردازیم. این بررسی از آن جهت حائز اهمیت است که می‌تواند علت به‌وجود آمدن آموزش الکترونیکی را روشن کند.

## ۳-۱- تاریخچه آموزش الکترونیکی در دنیا

جرقه‌های آموزش از راه دور از سال ۱۸۰۰ میلادی همزمان در اروپا و آمریکا زده شد اما باید آغاز رسمی آن را از حدود ۱۰۰ سال پیش دانست. در سال ۱۸۵۸ میلادی در انگلستان دانشگاه لندن شروع به برگزاری کلاس‌های خارج از برنامه برای دانشجویان خارجی کرد. همچنین دانشگاه کویبن-لند در سال ۱۸۹۰ میلادی سیستم آموزش راه دور خود را در استرالیا راه اندازی کرد. انتخاب استرالیا جهت برنامه ریزی برنامه‌های آموزش از راه دور دو علت عمده داشت. (۱) تعداد کم جمعیت (۲) پهناوری سرزمین استرالیا و این خصوصیات استرالیا را برای راه‌اندازی دوره‌های آموزش از راه دور مستعد می‌کرد.

## ۳-۲- تاریخچه آموزش از راه دور در ایران

آموزش از راه دور در کشور ما به جز تجربه دانشگاه پیام‌نور که مبتنی بر استفاده از شیوه ارتباط از راه دور می‌باشد، دارای سابقه طولانی ای نیست.

در سال ۱۳۸۰ سایت آموزش مجازی دانشگاه تهران با ارایه ۹ درس برای دانشجویان روزانه دانشگاه راه‌اندازی شد و از نیمسال اول تحصیلی همان سال، از آن بهره‌برداری شد. در همان سال وزارت علوم، تحقیقات و فناوری از تاسیس دانشگاه اینترنتی خبر داد که تحت نظر آن وزارت، ولی به صورت موسسه غیر انتفاعی نوع اول در سراسر کشور خدمات آموزشی ارایه خواهد داد. به دنبال آن تعدادی از دانشگاه‌ها اعلام کردند که راه‌اندازی آموزش الکترونیکی را جزو برنامه‌های خود قرار داده‌اند و در حال حاضر تعدادی از آنها دروسی را به صورت تک درس برای دانشجویان حضوری خود ارایه می‌کنند. اندکی بعد از اقدام دانشگاه‌های در استفاده از روش آموزش الکترونیکی، آموزش و پرورش که بزرگترین بخش آموزش کشور است، فعالیت‌هایی را در این زمینه شروع کرد و در حال حاضر تعدادی از موسسات خصوصی نیز از روش آموزش الکترونیکی بهره‌مند هستند.

## ۴- ضرورت‌های آموزش الکترونیکی

به موازات توسعه فضاهای مجازی در جوامع پیشرفته جوامع در حال رشد نیز در اندیشه بهره‌گیری از امکانات فناوری اطلاعات بوده‌اند. به‌ویژه فضاهای مجازی و ابزارهای شبکه‌ای که این جوامع سعی در فراهم آوردن امکانات سخت افزاری و نرم افزاری لازم داشته‌اند. الزامات اجتماعی در این کشورها ضرورت این کار را دو چندان کرده است. برخی از این ضرورت‌ها عبارتند از:

## ۴-۱- نیاز به تعلیم و تربیت بیشتر

نیاز به یادگیری باز و سهل‌الوصول پس از سال‌ها همچنان ادامه دارد. این نیاز از اوایل سال ۱۹۵۰ در حال افزایش است و موضوع بیشتر کنفرانس‌های جهانی تعلیم و تربیت را به خود اختصاص داده است. عوامل زیادی در تغییر فرهنگ آموزشی مؤثرند. از جمله: نیروهای فناورانه، عوامل اجتماعی و اقتصادی. این

نیروها در حوزه و محدوده جهانی عمل می کنند و تأثیر عمیقی در فعالیتهای تجاری، فرآیند تولید، خدمات مالی و سیاست دولت‌ها دارند و نیز در آموزش و یادگیری تأثیر می گذارند.

#### ۴-۲- انفجار دانش

میزان اطلاعات بشر هر ۴ یا ۵ سال دو چندان می شود. به عبارت دیگر مجموع اطلاعات قابل دسترس برای یک دانشجو در سال ۱۹۹۷ کمتر از یک درصد اطلاعاتی است که یک دانشجو در سال ۲۰۵۰ به آن دسترسی پیدا خواهد کرد. با این شرایط کلاس‌های حضوری با شیوه‌های سنتی نمی‌توانند با تغییر و سرعت که خصوصیت دانش معاصر است خود را انطباق دهند. در حالی که فضای یادگیری الکترونیکی کاملاً قابلیت انطباق با مشخصات این عصر را داراست.

#### ۴-۳- شهروندی در جامعه مدرن

از ویژگی‌های کلیدی جامعه مدرن این است که تبادل دانش، اطلاعات و عقاید را با استفاده از شبکه‌ها در اولویت قرار می‌دهد و شبکه‌ها نقش اصلی را در برقراری تعاملات انسانی جوامع دارند. نفوذ اینترنت برای ارتباطات آسانتر، فراگیری دانش، مهارت‌ها و تعلیم و تربیت بروز، ادامه خواهد یافت و موفقیت افراد و جوامع مردم سالار را در فرآیند اقتصادی و اجتماعی تضمین خواهد کرد.

#### ۴-۴- بی سواد

علی‌رغم انفجار دانش و پیشرفت در اطلاعات و تکنولوژی هنوز در بعضی از کشورها تعدادی از مردم سواد خواندن و نوشتن ندارند چه برسد به اینکه از مزیت‌های موجود در یک جامعه فناورانه لذت ببرند. اغلب کشورهای جهان کمیته‌ای برای کاهش تعداد شهروندان بی سواد دارند. رسانه‌های همگانی مخصوصاً رادیو و تلویزیون نقش مهمی را در این خصوص بازی می‌کنند و در برخی قسمت‌های جهان تکنولوژی‌های جدیدتر و پیشرفته تری برای بیسوادان به کار گرفته شده است. بیسوادانی که فرصت حضور در کلاس‌های حضوری را ندارند و به دلیل مشکلات اجتماعی و اقتصادی فرصت‌های یادگیری در آموزش و پرورش را از دست داده‌اند.

#### ۵- موقعیت آموزش الکترونیکی در ایران

همچنان که در مباحث قبلی ذکر شد آموزش الکترونیکی به ویژه در بدو شروع با ریسک‌های جدی روبرو است. برای آشنایی با موارد ریسک و تعیین موقعیت آموزش الکترونیکی در سال ۱۳۸۰ پژوهشی در دانشگاه تهران انجام شد که پس از شناسایی پارامترهای زیر عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) شناخته شدند.

- تجربه مجریان و مدیران.
- امکان جذب استادان مورد نیاز.
- توانایی در جذب دانشجو.
- امکان تولید منابع آموزشی مورد نیاز.
- امکان به کار گیری LMS مورد نیاز.
- عدم نیاز به امکانات فیزیکی گسترده.
- ناقص بودن آیین نامه ها و ضوابط.
- توان سرمایه گذاری.
- پارامترهای زیر نیز عوامل محیطی شامل فرصت‌ها و تهدیدها بودند:
- تقاضای رو به رشد برای آموزش عالی.
- اعتبار علمی دانشگاه.
- حمایت دولت.
- امکان توسعه در خارج از کشور.
- سطح پایین زیر ساخت‌های ICT در کشور.
- ضریب نفوذ پایین کامپیوترهای شخصی در کشور.
- نبود فرهنگ استفاده از آموزش الکترونیکی.
- بی ثباتی مقررات و عدم وجود قوانین.
- نبود فرصت‌های شغلی برای فارغ التحصیلان در کشور.
- فقدان ایمنی کامل در سیستم‌های وب.

پس از تعیین ضریب و ارزش هر پارامتر جمع امتیازات عوامل داخلی در ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE) ۲/۵ و جمع امتیازات عوامل خارجی در ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (EFE) ۲/۳ بدست آمد و بر اساس آن موفقیت آموزش الکترونیکی دانشگاه تهران در ماتریس داخلی و خارجی (IE) به شکل زیر تعیین شد (شکل ۱ را ببینید).

**IFE=2/5**

	★	

**EFE=2/3**

شکل ۱ - نمودار ماتریس داخلی-خارجی موقعیت آموزش الکترونیکی

با توجه به موقعیت به دست آمده در جدول IE که (خانه شماره ۵) می باشد، بر اساس نوع استراتژی های توصیه شده برای خانه های ۳، ۵، ۷ مطابق با الگوی مقایسه ای ماتریس داخلی و خارجی در دانشگاه تهران باید با احتیاط کامل به توسعه آموزش الکترونیکی اقدام کرد. امتیاز کسب شده بیانگر مساعد بودن شرایط داخلی دانشگاه تهران در مقایسه با عوامل محیطی می باشد. البته تقویت شورای عالی اطلاع رسانی کشور و اقدامات حمایتی دولت که بعد از انجام مطالعات موصوف صورت گرفت عوامل خارجی را برای گسترش آموزش الکترونیکی بهبود داده است و احتمالاً در صورت تکرار پژوهش در زمان حال، موقعیت خانه شماره ۴ برای آموزش الکترونیکی به دست خواهد آمد که موقعیت مطمئن تری است. مطابق استراتژی این خانه می توان «رشد و توسعه» را در پیش گرفت.

اما از آنجایی که شرایط محیطی برای دانشگاه عمدتاً به صورت یکسان قابل فرض است و با اغماض در شرایط اندک متفاوت داخلی دانشگاه های می توان نتایج به دست آمده برای دانشگاه تهران را برای تمام دانشگاه ها و در سطح بالاتر برای نظام آموزش عالی قابل تعمیم دانست. بنابراین مطابق با مورد کاوی سال ۱۳۸۰ درباره دانشگاه تهران می توان نتیجه گرفت برای آموزش الکترونیکی در ایران باید با احتیاط کامل برای توسعه اقدام کرد.

## ۶- مدلی برای تدوین روش برای آموزش های الکترونیکی

از آنجا که طراحی و ترسیم روش برای پیاده سازی پروژه ها بسیار مهم و دارای جنبه های گوناگون است، از همین رو در سال های گذشته کتاب های بسیاری به ویژه در زمینه راهبری و تعیین روش برای گسترش آموزش های الکترونیکی و مجازی نوشته شده است. آنچه در ادامه این نوشتار آمده است ساختاری با پنج گام برای تعیین روش و مستند کردن فرآیند می باشد. در واقع ما می خواهیم یک مدل گام به گام ارائه دهیم که با پیروی از آن بتوانیم سریع تر و موثرتر به هدفی که داریم برسیم. پیروی از این گام ها تضمین کننده موفقیت ما در اجرای یک پروژه آموزش الکترونیکی خواهد بود.

### ۶-۱- گام نخست : کارهای مقدماتی برای آماده سازی

۱. نخستین گام در فرآیند تدوین روش، ایجاد روحیه آمادگی در خود و دیگران است. این روحیه باید از بالاترین سطح مدیریت تا پایین ترین سطوح اجرایی گسترده شود. ایجاد روحیه آمادگی به عواملی نیاز دارد که ما آن را کارهای مقدماتی می نامیم که به ترتیب زیر اجرا می شوند :
  ۱. امکان سنجی برای اطمینان از مهیا بودن امکانات، منابع مالی و به ویژه گرایش قلبی مدیران ارشد، توسط یک گروه کاری آشنا به آموزش های الکترونیکی.
  ۲. تشکیل یک گروه کاری برای تدوین روش، این گروه ممکن است از طریق قرارداد با یک موسسه تخصصی در امر آموزش های الکترونیکی تشکیل شود.
  ۳. تعیین عناصر مهمی که در تدوین روش نقش بنیادین دارند.
  ۴. تقسیم کار بر پایه عناوین تعیین شده میان اعضای گروه کاری.
  ۵. مشخص کردن اطلاعات مورد نیاز و منابع تهیه آنها برای روشن کردن اولویت ها، امکانات، منابع مالی، وضعیت نیروی انسانی و مانند آنها.
  ۶. گردآوری و دسته بندی اطلاعات به منظور تصمیم گیری درباره عناصر تعیین شده در بند سوم.
  ۷. تحلیل اولیه اطلاعات به دست آمده و تعیین گستره کار.
- آنچه در انتهای مرحله اول به دست می آید می تواند در تعریف مرز و اندازه های آموزش الکترونیکی موثر باشد.

## ۶-۲- گام دوم: تعیین وظیفه و دورنمای حرکت

دومین گام در تدوین روش تهیه پیش‌نویس وظایفی است که بر دوش سیستم آموزش‌های الکترونیکی قرار می‌گیرد. وظیفه یا مأموریت (Mission) آموزش الکترونیکی عبارت است از همه کارهایی که در راستای آموزش برای دستیابی به اهداف به‌عهده آن گذاشته می‌شود. در این راستا شرح وظایف باید سه پرسش را پاسخ گوید. چه باید کرد؟ چگونه؟ و چرا؟ بنابراین برپایه اطلاعات به‌دست آمده از گام نخست می‌توان به تشریح بندهای وظایف محوله پرداخت. دورنمای حرکت (Vision) در مقایسه با وظیفه‌ها یک نگاه فراگیرتر به اهداف آموزش‌های مجازی است. بیان دورنمای حرکت در واقع روشن‌کننده سمت-وسوی حرکت است.

## ۶-۳- گام سوم: ارزیابی وضعیت موجود و تعریف نیازها

پس از روشن شدن وظیفه سیستم آموزش الکترونیکی باید وضعیت کنونی ارزیابی شود. این ارزیابی عبارت است از دستیابی به اطلاعات وضعیت کنونی آموزش، نقاط ضعف و قوت در سیستم آموزش سنتی و درجه رضایتمندی استادان و فراگیران در چنین سیستمی. همچنین در این بخش از ارزیابی باید موضوعات سرنوشت‌ساز که به نوعی می‌توانند در روند اجرای طرح موثر باشند شناسایی شوند. برای مثال وضعیت منابع مالی، تصمیمات مدیران ارشد در تخصیص بودجه‌ها و تغییرات در برنامه‌های آموزشی از این دسته به‌شمار می‌آید.

بنابراین همزمان با ارزیابی وضعیت موجود می‌توان فهرست کاملی از نیازها و ضرورت‌ها را برای بهبود سیستم آموزشی تهیه کرد. این نیازها باید به‌گونه‌ای تعریف و دسته‌بندی شوند که در چارچوب وظیفه تعریف شده در گام دوم مشخص شد جای گیرند. دست آورد سوم تدوین مجموعه‌ای از اطلاعات طبقه‌بندی شده است که می‌تواند در گام بعد برای تدوین اهداف کلی و جزئی سیستم آموزش الکترونیکی به‌کار رود.

## ۶-۴- گام چهارم: تدوین روش و تعریف اهداف

در هر سیستمی مجموعه‌ای از اهداف کلی و در زیر هر هدف کلی مجموعه‌ای از اهداف جزئی و با مشخصات دقیق قابل تعریف است. روش عبارت است از ترسیم راهی برای جابه‌جایی از وضع کنونی به‌سوی اهداف کلی و سپس هدایت به سوی تک تک اهداف جزئی. مانند حرکتی که از یک شهر به شهر دیگر رخ می‌دهد و پس از ورود به شهر مقصد (هدف کلی) هدایت به نشانی دلخواه (هدف جزئی) ادامه می‌یابد.

بنابراین در این گام به کمک پرسش و پاسخ، تشکیل جلسات مشاوره‌ای، مطالعه گزارش‌ها، تحلیل نیازهای تعریف شده، توجه به وظیفه و اندازه طرح، نخست اهداف کلی و سپس اهداف جزئی برای سیستم آموزش الکترونیکی تعریف می‌گردد و سپس برای دسترسی به هر یک از اهداف راهکارهای لازم تبیین می‌شوند. این راهکارها متناسب با امکانات (گام نخست)، وظایفی که بر عهده سیستم آموزش است (گام دوم)، نیازهای بنیادین سیستم از دیدگاه فراگیران، استادان و مدیران آموزش (گام سوم) و در پایان اهداف کلی و جزئی طرح‌ریزی می‌شوند.

**دست آورد مرحله چهارم عبارت‌اند از (۱) تعریف اهداف کلی سیستم آموزش الکترونیکی، (۲) تعریف اهداف جزئی و دقیق برای هر یک از اهداف کلی، (۳) تعیین اولویت‌ها، برای دسترسی به اهداف، (۴) گزینش روش رسیدن به هر یک از اهداف.**

## ۶-۵- گام پنجم: مستند کردن روش

در این گام نتیجه کار به‌صورت یک سند به مدیران ارائه می‌شود. اغلب رهبر گروه‌کاری و یا یکی از افراد مسلط گروه‌کاری عهده‌دار تهیه پیش‌نویس سند مربوطه می‌شود. ممکن است در این سند افزون بر جزئیات روش گسترش آموزش‌های مجازی راهکارهای اجرایی برای رسیدن به اهداف تعریف شده در گام چهارم نیز افزوده شود. کمترین سستی در نگارش و کوتاه کردن این سند به بهای هدر رفتن هزینه‌هایی است که در گام‌های پیشین پرداخته‌ایم.

در سند روش باید موارد زیر به‌طور کامل با جزئیات آورده شود:

- ۱- مقدمه‌ای درباره وظیفه سازمان یا موسسه مربوطه.
  - ۲- معرفی اهداف، وظیفه و دورنمای آموزش در سازمان.
  - ۳- بیان نیازهای تعریف شده از دیدگاه کاربران، مدیران، استادان، دانشجویان و سامانه آموزشی.
  - ۴- ارائه راهکارهای اجرایی و قابل اندازه‌گیری برای پیاده‌سازی طرح.
  - ۵- ارائه راهکارهای اجرایی برای اندازه‌گیری نتایج حاصل از پیاده‌سازی در گام‌های گوناگون.
  - ۶- ارائه راهکارهای مناسب برای بازخواندن نتایج به فرآیند پیاده‌سازی، برای بهینه‌سازی سیستم.
- دست‌آورد گام پنجم سندی است که جزئیات کافی برای تصمیم‌گیری و در نهایت پیاده‌سازی سیستم آموزش الکترونیکی را در بر دارد.

## ۷- بحث و نتیجه گیری

با توجه به مطالب اشاره شده در بالا می توان نتیجه گرفت که ایجاد مراکز آموزش الکترونیکی در ایران به دلیل برخی از مزایای آن مانند: نداشتن محدودیت مکانی و زمانی و ظرفیت پذیرش که با توجه به شرایط کنونی کشور برجسته می باشد الزامی است اما در عین حال باید با فرهنگ سازی در میان عوام مردم و پشتیبانی دانشگاه های معتبر از آموزش های مجازی ، معتبر بودن مدرک های اعطایی اینگونه مراکز را تضمین کرد و همچنین سازمان های دولتی مخصوصا وزارت ارتباطات و فناوری باید در جهت ایجاد امکانات سخت افزاری جهت استفاده مطلوب از این فناوری تلاش کرده از جمله ایجاد شبکه های اینترنتی به پهنای باند مناسب که پایه ای برای گسترش آموزش الکترونیکی می باشد.

در مجموع به علت اینکه سرمایه گذاری در آموزش الکترونیکی در ایران باید با احتیاط انجام شود به شرکت های خصوصی و شخصی پیشنهاد نمی شود که در این زمینه سرمایه گذاری زیادی بکنند زیرا به نظر می رسد هنوز نمی توان به برگشت سرمایه در این نوع سرمایه گذاری ها خوش بین بود. بنابراین باید مراکز دولتی و نیمه دولتی با دید سرمایه گذاری های عام المنفعه در این زمینه به فعالیت بپردازند و با استفاده از مدل گام به گام ارایه شده و با شناخت عوامل موثر در گزینش روش سطح کیفی آموزش های ارایه شده را توسط موسسه خود تضمین کنند.

در پایان نام برخی از موسسات دولتی که در حال ایجاد دوره های آموزش الکترونیکی می باشند و یا باید متولی انجام این کار هستند آورده شده است.

۱- سازمان آموزش عالی «فعال می باشد».

۲- سازمان آموزش و پرورش «فعال می باشد».

۳- دانشگاه پیام نور «فعال نمی باشد».

۴- دانشگاه آزاد اسلامی «در حال برنامه ریزی».

۵- سازمان صنایع و معادن «فعال نمی باشد».

۶- سازمان آمار ایران «فعال نمی باشد».

و دیگر سازمان های دولتی که شرایط آموزشی را داشته باشند.

برای مطالعات آتی می توان مواردی مانند اندازه گیری ریسک، بهبود مدل فوق، اندازه گیری رضایت کارکنان، هوشمند کردن سیستم آموزش الکترونیکی و برخی از موارد

دیگر را ذکر کرد.

## مراجع

- [۱] نصیری، علی رضا، مدیریت دانشگاه های مجازی و مراکز آموزش الکترونیکی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت، چاپ اول سال ۱۳۸۳
- [۲] مهرمحمدی، محمود، بازاندیشی فرآیند یاد دهی یادگیری و تربیت معلم، انتشارات مدرسه، چاپ اول، پاییز ۱۳۷۹
- [3] Sun, Y. C. "Extensive reading online: An overview and evaluation", Journal of Computer Assisted Learning, 19, 438-446, 2002.
- [4] Blaylock, T.H. & Newman, J.W. , "the impact of computer based secondary education" , University of south Alabama, retrieved February 2006.
- [5] Blomeyer, R. , "Virtual schools and e-learning in k-12 environments: emerging policy and practice." , NCREL Policy Issues, 11, 1-14, 2002
- [6] Davis, N.E. & Roblyer, M.D., "Preparing teachers for the schools that technology built :Evaluation of a program to train teachers for virtual schooling", Journal of Research on Technology in Education, 37(4), 399-409, 2005.
- [7] McCombs, B.L., & Vakili, D. , "A learner-centered framework for e-learning", Teachers College Record, 107, 1582-1600, 2005.
- [8] www.itanalyse.ir
- [9] www.ict.moe.org.ir
- [10] www.eduisors.com
- [11] www.online.collegecenter.com