



## بررسی برنامه ها و روش های اجرایی راه اندازی آموزش الکترونیکی در ایران

هادی رزقی شیر سوار

رشید ذوالفقاری زعفرانی

کارشناس پژوهشی واحد علوم و تحقیقات تهران.

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن

### چکیده

با توسعه فن آوری اطلاعات و ارتباطات، تحولاتی بس شگرف در ساختارها از جنبه های علمی، اجتماعی و اقتصادی پدید آمده است. در واقع این تحولات در برخی از جنبه های فوق الذکر چنان عظیم و بنیادین بوده که می توان بشر امروز را طلایه دار تمام نسل های بشری در زمینه توسعه و پیشرفت جهانی و تساعدی به حساب آورد. برای نمونه میزان تولید و عرضه اطلاعات علمی در هر دو سال افزایش 100٪ درصدی دارد که حتماً چنین تحولی را می توان انقلاب در فرآیند اطلاعاتی نامید<sup>1</sup>.

در این مقاله سعی شده است ابتدا به تشریح و تعریفی جامع در مورد آموزش الکترونیکی ارائه داده و پس از ذکر مزایای وجود چنین سیستم آموزشی به تشریح برنامه ها و روش های اجرایی راه اندازی آموزش الکترونیکی در کشور خواهیم پرداخت.

---

1. Lock, Jenifer U. Ph. D; Bulding and sustaing virtual communities, university of CALGART (Canada), 2004, 380 Pages.



## مقدمه

پیشرفت بشر در زمینه های آموزشی به ویژه در آموزش عالی با تحول چشمگیری همراه بوده است. بطوری که نمی توان آموزش عالی را به عنوان یکی از پیشگامان عرصه تحول و تغییرات به حساب آورد. آنچه مسلم است اینست که بحث آموزش از راه دور سابقه ای چندین ساله دارد اما پیدایش فرایند آموزش از راه دور از طریق آموزش الکترونیکی سابقه ای کمتر از دو دهه دارد، با توجه به مزایای این قبیل ، سیستم های آموزشی بطور فزاینده ای دچار تحول و رشد کمی و کیفی شده است.<sup>1</sup>

در جهت حرکت به سمت این نوع آموزش با وجود مزایای نسبی موجود نیازمند ایجاد و توسعه برخی از ساختارها و بنیان های علمی، اقتصادی، فرهنگی و تکنولوژیک می باشد. از جمله این ضروریات می توان به بحث اینترنت یا شبکه جهانی عنکبوتی (www) اشاره کرد.<sup>2</sup>

## واژگان کلیدی: ICT و IT ، آموزش الکترونیکی.

نکته حائز اهمیت اینکه در این مقاله، آموزش موجود تحت عنوان آموزش سنتی یا حضوری ذکر می گردد.

## تعریف آموزش الکترونیکی

آموزش الکترونیکی « نظام آموزشی جدیدی است جهت سازماندهی فرآیند یادگیری-یاددهی توسط یک سازمان که هدف آن انتخاب راه کارهای مناسب برای استفاده از فناوری جدید در فرایند یادگیری-یاددهی و نیز تسهیل ارتباط میان

---

1. Stallings, Dees; Measuring success in the virtual university, the Journal of Academic librarianship, volume 28, Issues 1-2, January – February 2002, Pages 47-53.

2. L. Jungstrand, Peter; Instant messaging with web who, International Journal of Human-computer studies, volume 56, Issue 1, January 2002, Pages 147 – 171.



معلم و شاگرد و فراهم کردن زمینه های یادگیری مستقل و ارزشیابی نتایج آن به وسیله خود یادگیرنده و سازمان آموزشی است.<sup>1</sup>

آموزش الکترونیکی تفکری است مبتنی بر فراهم آوری زمینه های مناسب ارتباطی بین استاد و دانشجو از طریق توانایی های الکترونیکی موجود.<sup>2</sup>

مهم ترین و بزرگترین تحول ممکن در ساختار یک کشور، تحولات ایجاد شده در زمینه های آموزشی و فرایند یادگیری - یاددهی محسوب می شود، درجهت دستیابی به این جایگاهی سه عامل دخیل هستند:

(1) دانش و آگاهی های موجود در زمینه های مختلف علوم .

(2) دسته بندی و ارائه دانش های موجود با در نظر گرفتن مبانی عملی و نظری آموزش، به عبارت دیگر معلمی که از این علوم به فراخ نیاز در اختیار دانشجویان قرار می دهد.

(3) و مهم ترین عامل؛ (یعنی روش انتقال این علوم و آگاهی ها) با در نظر گرفتن تعریف فوق، آموزش الکترونیکی فرایند و ابزار انتقال دانش به دو سوی یاددهی - یادگیری با یک شیوه نوین با مزایای نسبی است.<sup>3</sup>

« آموزش الکترونیکی آموزش مبتنی بر کاربرد تکنولوژی در آموزش در جهت توسعه منابع، دانشجو و استاد، افزایش سرعت، کاهش هزینه ها و هر آنچه را که در آموزش و پرورش قرن 21 کارآمد خواهد بود، می نامند. در واقع تفاوت ایجاد شده در این نوع آموزش نسبت به آموزش حضوری و رو در رو به دلیل مقتضیات زمانی، مکانی، سیاسی، اقتصادی و اجتماعی حاصل شده است»<sup>4</sup>

در تعریفی دیگر آموزش الکترونیکی را: « یکی از مهم ترین روش های انتقال و دسترسی در جهت توسعه بیش از پیش، آموزش و یادگیری به حساب می آید».<sup>1</sup>

---

1- اشراقی، رضا؛ دانشگاه های مجازی و آموزش الکترونیکی، روزنامه همشهری تاریخ پنجشنبه، 16 تیر 1384.

2- Kullenberg, G; The virtual university approach, ocean & castal Management, volume 45, Issues 9-10, 2002, Pages 709 – 718.

3- Chaia – I chang, Flora; Intelligent assment of distance learning, information sciences, volume 140, Issues 102, january 2002, Pages 105 – 125.

4- Afsarmanesh, H; A Reference architecture for scientific virtual laboratories, Furture Generation computer systems, volume 17, Issue 8, June, 2001, Pages 999 – 1008.

1. Chalmeta, Ricardo; References Architectures for Enterprise integration, journal of systems and software volume 57, Issue 3, 15 July 2001, pages 175 – 191.



آموزش الکترونیکی به عنوان بخشی از آموزش از راه دور موجود تغییرات شگرفی در چهار عنصر 1) برنامه ها

2) تهیه کنندگان و ارائه دهندگان 3) شنوندگان و یادگیرندگان 4) نوع کاربرد رسانه، پدید آورده است.<sup>2</sup>

بنابه تعریف انجمن آموزش از راه دور سازمان ملل (USDLA)؛ آموزش الکترونیکی ترکیبی از مهارت ها و علوم در

جهت انتقال اطلاعات با به کارگیری کلیه تکنولوژی های ارتباطی از راه دور به شکل آموزش الکترونیکی می باشد.<sup>3</sup>

### مزایای استفاده از آموزش الکترونیکی

مرکز آموزش و تکنولوژی (CEO) بصورت خلاصه از مهم ترین مزایای استفاده از آموزش الکترونیکی را به شرح زیر

بیان میکند: آموزش و یادگیری الکترونیکی شامل حجم وسیعی از اطلاعات و استفاده کنندگان خواهد شد. همچنین توسعه

برنامه های تحت وب، توسعه برنامه های تحت کامپیوتر، استفاده وسیعی از ابزارهای دیجیتالی، به کارگیری اینترنت به

دو صورت شبکه داخلی و بین المللی (Lan<sup>4</sup> / Wan<sup>5</sup>)، گسترش و توسعه آموزش همگانی، کاهش هزینه ها، افزایش

سرعت، حذف عوامل زمانی و مکانی خواهد شد.<sup>6</sup>

دکتر سید اوتمان الحبشی<sup>7</sup> کارشناس مرکز CEO در تحقیق خویش مهم ترین ویژگی استفاده از آموزش مجازی (

الکترونیکی) را چنین بیان می دارد:

1) افزایش کارآمدی راهبردی و اجرایی دانشگاه ها

2) استفاده از تجربیات دانشگاه های مجازی شبرو

3) کاهش هزینه ها

4) افزایش کارایی علمی و تحقیقاتی دانشجویان

---

2. Cloete, Elsabe; Electronic education systems model, computers & Education, volume 36, Issue 2, February 2001, pages 171 , 182.

3. stallings, Dees; the virtual university, the Journal of Academic librarianship, volume 27, Issues 1, January 2001, Pages 3-14.

4. Intranet

5. Extranet (world ariea network)

6. Boyer, Naomi Rose, Ph.D; Building online learning: system insights into group learning in an international online environment, university of south Florida, 2001, 448, Pages. (Local area Network)

7. Alhabashi, Syedo thman; vitial university Malaysia's Experience, Roles & challenges, CEO unitar, 2004, 211 Pages.



5) توسعه فناوری ارتباطات و اطلاعات (ICT) به عنوان مهم ترین عامل ایجاد موقعیت

دانشگاه های مجازی

6) افزایش میزان دانشجویان مورد پذیرش ( بدون هر گونه محدودیت).

7) کاهش مراکز دانشگاهی.

8) ایجاد آموزشی با انعطاف پذیری بسیار زیاد .

9) توسعه رشد کمی و کیفی خود دانشگاه ها.

10) افزایش و توسعه منابع اطلاعاتی و علمی مورد نیاز دانشجویان.

11) حذف محدودیت زمانی و مکانی به عنوان یکی از مهم ترین عوامل سر راه بسیاری از طالبان

علم و دانش.

12) همکاری آسان علمی و تحقیقاتی بین دانشگاهی ( داخلی و بین المللی).

همانطور که ملاحظه شد آموزش الکترونیکی دارای مزایای بسیاری است که تغییرات شگرفی در آموزش عالی در بسیاری از کشورها پدید آورده است بطوری که چشم انداز نوینی از ایجاد چنین فرایندی در پیش روی آموزش عالی در آینده متصور خواهد شد.

حال لازم است در ابتدا به کشف عوامل ضروری ایجاد زیر ساخت های آموزش الکترونیکی پرداخته و در جهت فراهم آوری آن گام های عملی استواری برداشته شود.

با در نظر گرفتن ساختار سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی کشور اسلامی ایران بعضی از مهم ترین عوامل در ایجاد چنین زیرساختارهایی به شرح زیر می باشند:

1- زیر ساخت فناوری اطلاعات :

الف) زیر ساخت و تجهیزات

ب) منابع انسانی

ج) آموزش مقدماتی نحوه استفاده از اینترنت به اساتید و دانشجویان

د) ایجاد ارتباط همگون و نزدیکتر میان دانشگاه ها و سازمان های وابسته به امر فناوری و اطلاعات

ه) ایجاد تغییرات در محتوا و کاربرد

و) تضمین امنیت و صحت محیط های مجازی



ذ) کاهش هزینه های استفاده از اینترنت و کامپیوترهای شخصی و ابزارهای جانبی مانند مودم، پرینتر و Writer

2- زیر ساخت مدیریتی

3- زیر ساخت مالی

4- زیر ساخت اداری و پشتیبانی

5- ایجاد سیستم آموزشی مبتنی بر ساختار آموزش الکترونیکی

6- استاندارد سازی آموزش الکترونیکی

7- ایجاد ساختار نظارتی و ارزیابی

8- زیر ساخت فرهنگی<sup>1</sup>

## 1- زیرساخت فناوری اطلاعات

الف- زیر ساخت و تجهیزات مربوط به فناوری و اطلاعات:

فناوری اطلاعات و در راس آن اینترنت به عنوان مهم ترین و اصلی ترین عامل ایجاد آموزش الکترونیکی محسوب می شود. در واقع محل فرایند آموزش الکترونیکی برگرفته از اینترنت و فناوری اطلاعات است. در ایجاد زیر ساخت های مربوط به آن با در نظر گرفتن مشکلات موجود در ایران می توان به موارد زیر اشاره کرد: به کارگیری سیستم های زیربنایی در زمینه ارتباطات و مخابرات از قبیل گیرنده های ماهواره ای، هاب ها و سوئیچ های مربوط به شبکه داخلی، فیبرنوری و غیره که از مهم ترین عوامل در افزایش سرعت و کیفیت ارسال و دریافت اطلاعات الکترونیکی محسوب می شوند.<sup>1</sup> متأسفانه یکی از بزرگترین مشکلات موجود بر سر راه ارتباط اینترنتی، مساله سرعت می باشد. زیرا با پایین بودن سرعت بطور حتم کاربران می بایست زمان طولانی تری را صرف دریافت و مطالعه مطالب ارائه شده از سوی استاد و یا دانشگاه نمایند. اما اگر این اطلاعات بصورت صوت و تصویر باشد وضع از این هم بدتر خواهد شد. پس مهم ترین عامل در

---

1. G. Carayannis, Elias – von zed twitz, Maximilian; Architecting glocal (global – local), real-virtual incubator networks (G-RVINS) as catalysts and accelerators of entrepreneurship transitioning and developing economies: lessons learned and best practices from current development and business incubation practices, Technovation, volume 25, Issue 2, February 2005, pages 95 – 11.

1- Stansfield, Mark; virtual learning, International journal of Information management, volume 25, Issue 6, December 2005, Pages 567 – 568.

2- Schofield, Damian; The use of virtual environments for percentage view analysis, journal of Environmental Management, volume 76, Issue 4, september 2005, Pages 342 – 354.



ایجاد آموزش الکترونیکی بحث مربوط به فناوری اطلاعات است و توسعه زیرساخت و تجهیزات مهم ترین بحث مربوط به فناوری اطلاعات به حساب می آید. و از عوامل دیگر در بحث زیرساخت و تجهیزات عوامل سخت افزاری و نرم افزاری مربوط به سرورها (به عنوان قلب تپنده یک مرکز ارائه دهنده خدمات الکترونیکی)، مرورگر ویژه و تعریف شده با شرایط موجود و در نهایت خدمات تلفن به عنوان نقطه ارتباطی کار با اینترنت است<sup>2</sup>.

### ب - منابع انسانی

در بحث منابع انسانی، معمولاً جایگاه ویژه ای را برای آن متصور می شوند. زیرا تمام سازمان های موفق علاوه بر عوامل مالی، تبلیغاتی، تحقیقاتی و تولیدی به عوامل انسانی به عنوان عامل اصلی ایجاد تمام موارد فوق ذکر می گردد. در آموزش الکترونیکی نیز با وجود اینکه بسیاری از اطلاعات و منابع اطلاعاتی مورد نیاز دانشجویان از طریق سرورهای موجود در دانشگاه ها ارائه می گردد اما کسی که این اطلاعات را تهیه کرده، کسی که آن را وارد سرورها کرده و کسی که مدیریت سرورها را بر عهده دارد و در نهایت خود دانشجو که از این منابع استفاده می نماید به عنوان مهم ترین عوامل دست اندرکار این امر آموزش الکترونیکی محسوب می شوند. متخصصان علوم کامپیوتری که به تهیه و ارائه نرم افزارها و سخت افزارهای کامپیوتری مورد نیاز می پردازند را نمی توان هرگز نادیده گرفت. لذا در ایجاد آموزش الکترونیکی ضروری است که در ابتدا دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی اقدام به آموزش و تعلیم متخصصان کارآمد در زمینه های فوق الذکر بپردازند.<sup>1</sup>

پ ( آموزش مقدماتی نحوه استفاده از اینترنت به اساتید و دانشجویان با در نظر گرفتن این نکته که فناوری اطلاعات و اینترنت چند صباحی نیست که وارد کشور شده است، لذا آن چنان که باید و شاید بصورت فراگیر در بین ، حتی اقشار علمی کشور بسط و نشر نیافته است. در واقع کم نیستند اساتید و دانشجویانی که بهره چندان از نحوه کار با اینترنت و کامپیوتر ندارند. شاید موضوع این بند در کشورهای توسعه یافته مثلاً آمریکا بنا بر آمار منتشر شده در سال 2001، 100٪ درصد مدارس آن دارای کامپیوتر و اینترنت می باشند چندان جلوه نکند، اما در کشور ما معضلی است که در جهت رفع آن ضروری می بایست قبل از شروع آموزش مجازی دروس دانشگاهی به آموزش کار با اینترنت و کامپیوتر تحت عنوان چند واحد درسی و یا به هر صورت دیگر ارائه گردد.<sup>2</sup>

1- Novell, Montse; the need for vitrual information in education; computers & Education, volume 11, Issue 2, pages 21 , 29, May 2005.

2- A. Mannan; virtual reality simulations and animations in a web-based interactive manufacturing engineering module, computers & Eduction, volume 43, Issue 4 , December 2004, Pages 361 – 382.



ت) ایجاد ارتباط همگون و نزدیک تر میان دانشگاه ها و سازمان های وابسته به امر فناوری اطلاعات:

از آنجائی که در کشور ما قدرمندترین نهاد اجرایی کشور خود دولت به عنوان، مجری، بنیانگذار، ناظر بسیاری از طرح ها به دلیل دولتی بودن ساختار سیاسی و اقتصادی کشور می باشد لذا ضروری است این مهم توسط دولت صورت پذیرد. همانند ارائه بخشنامه ها و دستورالعمل هایی در غالب اولویت های آموزشی کشور به کلیه نهادهای دخیل در این امر و مجاب ساختن آنها در ارائه راهکار و اجرای مناسب بدون هر گونه کوتاهی و یا قصور، را می توان نام برد. وزارت علوم و تحقیقات و فناوری، وزارت مخابرات تلفن، تلگراف، وزارت صنایع، وزارت بازرگانی و تمامی وزارتخانه ها و سازمان های دخیل در این امر را می توان نام برد.<sup>1</sup>

ث) ایجاد تغییر در محتوا و کاربرد: با در نظر گرفتن این نکته که آموزش الکترونیکی بر خلاف آموزش غیر الکترونیکی و قدیمی در عدم حضور رو در رو است و از آنجائی که تاکید این نوع آموزش یادگیری از طریق خود دانشجو است، لذا ضروری است اساتید، متخصصان آموزشی در تهیه مطالب و منابع آموزشی هم از لحاظ محتوا و کاربرد آن کمال دقت نظر و توجه را صرف نمایند. در واقع منظور از محتوا: اطلاعات و منابعی است که در قالب دروس مربوط به واحدهای درسی مختلف در اختیار دانشجویان قرار میگیرد.

منظور از کاربر اینک: دانشجو بتواند با مطالعه مطالب موجود شناخت کلی نسبت به آن حاصل نموده و پس از درک صحیح و فهم مناسب از مطلب برای توسعه و بسط بیشتر و تخصصی تر به منابع جانبی که در کنار منابع اصلی در وب سایت ارائه گردیده مراجعه نماید.<sup>2</sup>

د) تضمین امنیت و صحت محیط های مجازی: از آنجائی که نوع آموزش الکترونیکی در محیط مجازی<sup>3</sup> و نه در محیط واقعی<sup>4</sup> صورت می پذیرد و همواره محیط های مجازی موجود در اینترنت از سوی برخی از متخلفان اینترنتی تحت عنوان هکر مورد حمله قرار می گیرد و ممکن است تغییراتی را در پرونده دانشجو، منابع، زمان برگزاری آزمون و غیره پدید

---

1- Fischer, Marco Teich, Tobias; optimizing the selection of partners in productions networks, Robotics and computer- Intergrated Manufacturing, volume 20, Issue 6, December 2004, Pages 593 – 601.

2- L. Mak, K; the virtual compang, computers & Industrial Engineering, volume 47, Issue 2-3, November 2004, Pages 289 – 312.

3- Virtual

4- Actual

5- Carpenter, Matha H; A qualitative case study of secondary students in a state virtual scholl, Ph. D, New Mexico State university, 2004 – 227 Pages



آورد که بطور حتم مشکلات شایان توجه را به همراه خواهد داشت، لذا ضروری است امنیت و صحت این محیط همواره و بصورت مستمر جزء اولویت ها مد نظر قرار گیرد.<sup>5</sup>

ذ) کاهش هزینه های استفاده از اینترنت و کامپیوترهای شخصی و ابزارهای جانبی مانند مودم، پرینتر و Writer کشورهای توسعه یافته برنامه ها و طرح های بسیاری در جهت فراگیر ساختن استفاده از کامپیوتر و اینترنت به مورد اجراء گذاشته اند که مهم ترین و کارآمدترین آن کاهش چشمگیر هزینه ارتباط با اینترنت و خرید کامپیوترهای شخصی بوده است.<sup>1</sup> متأسفانه در کشور ما هنوز کامپیوتر و ابزار جانبی آن به عنوان یک ابزار گران قیمت به حساب می آید تا آنجا که بسیاری تنها بخاطر فضل و فخرفروشی آنرا تهیه می نمایند. همچنین در آموزش الکترونیکی ضروری است گهگاهی دانشجویان برای مدت زمان طولانی از اینترنت استفاده نمایند که از نظر اقتصادی حقیقتاً گران خواهد بود، در ضمن بعضی از منابع را می بایست ذخیره و پرینت تهیه نموده که هم هزینه خرید پرینتر بالاست و هم هزینه تهیه پرینت از مراکز کامپیوتری و چاپ و تکثیر بالا است.

## 2- زیرساخت مدیریتی

همانگونه که تاکنون مطرح گردید ساختار آموزش الکترونیکی و نحوه اجرای آن بسیار متفاوت با آموزش سنتی مرسوم است. لذا مدیریت چنین ساختاری نیز می بایست ویژگی های خاصی در جهت مدیریت چنین منابع دارا باشد. هر محیط آموزشی با توجه به تنوع مقررات و قوانین آموزشی نیازمند به یک مدیریت کارآمد در اجراء و نظارت بر این قوانین و مقررات می باشد. از مهمترین وظایف مدیریتی در نظارت و تنظیم ساختار مالی و آموزشی از قبیل محتوای دروس، سطح علمی اعضاء هیات علمی، آزمایشگاه ها، کنترل حضور و غیاب اساتید و دانشجویان و غیره را نام برد.<sup>2</sup>

## 3- زیر ساخت مالی

تامین منابع مالی به عنوان یکی از عوامل مشکل ساز و دردسر ساز برای بسیاری از مراکز آموزشی و تحقیقاتی در کشورمان محسوب می شود. با توجه به اینکه بسیاری از دانشگاه ها (شاید تمامی دانشگاه) جیره و مواجب بگیر دولت هستند و

- 
1. Lock, Jenifer U. ; Bulding and sustainging virtual communities, Ph.D, university of calgary (Canada), 2004, 380 Pages.
  2. Thistle, Dawn R; Linking to the library from course websites: Faculty perspectives, DA thises, simmons college, 2004, 238 Pages.



هنوز گام های عملی در خودکفایی مالی و استقلال اقتصادی صورت نپذیرفته، لذا با ایجاد سیستم آموزش الکترونیکی بطور حتم تا حد بسیار زیادی از هزینه هایی از قبیل، کلاس درس، ساعات تدریس اساتید، تغذیه، خوابگاه، فعالیت های ورزشی و مکان های ورزشی و تفریحی و غیره کاسته خواهد شد. که از مجموع پس اندازهای ایجاد شده می توان در تامین منابع مالی بخش های دیگر به ویژه CT I بکاربرد.<sup>1</sup>

#### 4- زیرساخت اداری و پشتیبانی:

براساس چارت سازمانی موجود در تمامی دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی مجموعه وظایف ساختار اداری و

پشتیبانی به شرح ذیل می باشد:

- انجام ثبت نام؛ دریافت شهریه و یا مدارک مورد نیاز و تحویل رسید و مدارک دانشجویی، مشاوره و راهنمایی، کیفیت آموزشی، اعتبارسنجی، تهیه مواد آموزشی، تایید فارغ التحصیلی و ارائه مدرک مربوطه، خدمات رسانه ها و طراحی آموزش؛

- استانداردسازی و ایجاد شرایط مناسب برای دانشجویان و اساتید از قبیل شرایط محیطی مربوط به کلاس درس و غیره.<sup>2</sup>

همانطور که ذکر شد در صورت ایجاد آموزش الکترونیکی این زیر ساخت بیشتر در زمینه های ثبت نام، بازاریابی و تبلیغات و خدمات مربوط به ارتباطات اینترنتی حائز اهمیت بیشتر می باشد.

#### 5- ایجاد سیستم آموزشی مبتنی بر ساختار آموزش الکترونیکی:

---

1. Ulseth, Mark; Migration choice and success rate in onling courses Michigan community colleges, Ed.D thises, the university of vebraska- lincoln, 2004, 198 Pages.

2. Hendrickson, Mark ; Issues in online learning and Building virtual learning communities in latin American: An exploratory study (Costa Rica, Venezuela, Peru, Mexico) Ph.D Thises, university of Northern colorado, 2003, 252 Pages.



## Ahoo Engineering Group

میان سیستم آموزشی سنتی و الکترونیکی تفاوت های چشمگیری موجود است، لذا زیرساخت آموزشی الکترونیکی چیزی جدای از آموزش سنتی می باشد. زیرا هر آنچه که ارائه می گردد نه در محیط واقعی که در محیط مجازی صورت می پذیرد.

کلاس درس مجازی، سالن کنفرانس مجازی، کتب و منابع مجازی، ثبت نام و امتحان مجازی و الی آخر.<sup>1</sup>

ضروریات مهم در ایجاد دانشگاه مجازی و آموزش مجازی به قرار زیر می باشد:

الف) ایجاد پایگاه اینترنتی (www) مربوط به هر دانشگاه ( کلیه اطلاعات مذکور از صفحه اصلی دانشگاه مجازی بریستول انگلستان تهیه شده است).

ب) صفحه اصلی ( Home page ) : که شامل کلیه اطلاعات و مشخصات مورد نیاز دانشجویان و اساتید می شود. در این

صفحه به صورت خلاصه می توان چندین صفحه دیگر از این قبیل را نام برد:

1- صفحه ویژه معرفی ساختار، اهداف و مشخصات مربوط به دانشگاه.

2- صفحه مربوط به انجام ثبت نام.

3- صفحه مربوط به اطلاعات مورد نیاز دانشجویان به همراه فرم های ویژه ثبت نام و دوره های

آموزشی.

4- صفحه مربوط به اطلاعات اساتید.

5- صفحه مربوط به اطلاعات دانشجویان از قبیل معدل، تعداد واحدهای گذرانده شده و غیره.

6- صفحه ویژه ای که در زمان برگزاری آزمون فعال می شود.

7- صفحه مربوط به منابع درسی مورد نیاز .

8- اطلاق گفتگو ویژه اساتید و دانشجویان جهت انجام گفتگو و تبادل نظر و اطلاعات علمی و

پرسش های متداول درسی.

9- صفحه ویژه کلاس درس: در تعریف آموزش الکترونیکی یک نوع آموزش منابع از طریق off line

صورت می پذیرد. که دانشجویان می توانند در هر ساعت از شبانه روز به آن مراجعه نمایند، اما برخی از آموزش

ها بصورت on line و با حضور استاد در سر کلاس صورت می پذیرد که برنامه زمانبندی شده آن نیز در ساعات

مشخص اعلام می گردد.

---

1.Santo, Susan A; virtual learning, personality, and learning styles, Ph.D, university of Virginia, 2001 379 Pages.



## Ahoo Engineering Group

10- صفحه ویژه بخش کتابخانه دیجیتال.

11- صفحه ویژه بخش آرشیو: شامل کلیه مطالب و منابع آموزشی پیشین می شود

12- بخش نامه های الکترونیکی e – mail.

13- بخش تهیه و تایید و ارسال گواهینامه که از طریق پست الکترونیکی هر دانشجو ارسال

می گردد.

14- بخش تایید مجوز ورود هر دانشجو: دانشجویان جهت دستیابی به بسیاری از صفحات ذکر شده، تنها از

طریق وارد نمودن رمز ورود ( Password ) که پس از انجام ثبت نام از سوی دانشگاه به هر دانشجو تعلق می گیرد،

مجاز به استفاده می شوند.

15- بخش پرسش و پاسخ همگانی ویژه کسانی که می خواهند اطلاعات جامعی از نحوه ثبت نام،

شرایط آن و چگونگی ادامه تحصیل قبل از انجام ثبت نام داشته باشند.

16- صفحه ویژه ارسال نظرات، پیشنهادات، انتقادات

17- صفحه ویژه معرفی وظایف ریاست دانشگاه ها و معاونت های زیرمجموعه آن

18- صفحه ویژه تابلوی اعلانات : شامل اعلام آخرین اخبار، تحولات و مسائل مربوط به دانشگاه

اساتید و دانشجویان

19- صفحه ویژه مشاوره و راهنمایی ویژه کسانی که هنوز ثبت نام نکرده و وارد سیستم دانشگاه نشده اند.

اطلاعات جالبی در زمینه های انواع رشته ها، باز کار موجود و میزان ارزش اعتبار و رتبه آن رشته در آن واحد در سطح

بین المللی و غیره

20- صفحه ویژه ارتباط بین دانشگاهی: در این بخش دانشجویان و اساتید می توانند از طریق رمز ورود دانشگاه مبدا

وارد دانشگاه یا دانشگاه های مقصد شده و در انجام همکاری در زمینه های گوناگون علمی و تحقیقاتی اقدام نمایند.

21- صفحه ویژه ارتباط با صنعت: شامل لیستی از اولویت طرح های تحقیقاتی به همراه نام موسسه میزان اعتبار پرداختی

و حمایت های مالی و غیرمالی می باشد. دانشجویان ارشد و دکتری می توانند در صورت انتخاب یکی از موضوع های مذکور

علاوه بر دفاع از پایان نامه خود به منافع مالی چشمگیری نیز دست یابند.



### 6 - استاندارد سازی آموزش الکترونیکی:

استاندارد سازی مهم ترین فرایند در کیفیت بخشی، یکسو سازی منابع تولید علم، ایجاد اعتماد در کاربران، سازمان ها و صنایع مرتبط با آن و غیره می باشد. در واقع براساس استانداردهای ایجاد شده بهتر و کارآمدتر می توان به صورت هدفمند در دستیابی به اهداف معین در هر استاندارد رسید. که موجب بالارفتن سرعت و پیشرفت اهداف معین خواهد شد. علاوه بر آن استانداردهای ایجاد شده موجب ارائه محصولات و محتویات آموزشی و علمی یکسان از سوی مراکز مختلف خواهد شد و موجب بالارفتن آزادی عمل آموزش دهندگان با توجه به کثرت مطلب و منابع خواهد شد.<sup>1</sup>

یکی از معروفترین و شناخته شده ترین استانداردهای موجود در زمینه آموزش الکترونیکی، استاندارد (Sharable Content object Reference Model) SCORM می باشد که در جهت دستیابی به اهدافی که در بالا ذکر گردید تدوین و ارائه گردید.<sup>2</sup>

البته متخصصان آموزشی در زمینه الکترونیکی می بایست در نظر داشته باشند استانداردهای تدوین شده در SCORM با توجه به شرایط فعلی اقتصادی و سیاسی کشور ما تا حد زیادی می بایست تعدیل یافته و سپس در اختیار مراکز آموزش الکترونیکی قرار گیرد و در ادامه سپس از دستیابی به اهداف پایین تر، به برنامه ریزی بلند مدت در جهت دستیابی به اهداف بزرگتر ذکر شده در این استاندارد پرداخت.

برخی از شاخص های موجود در این استاندارد عبارتند از :

- 1- تعداد کامپیوتر موجود به ازاء هر 100 نفر
- 2- تعداد موسسات آموزشی در امور آموزش الکترونیکی و کامپیوتر
- 3- متوسط سرعت و پهنای باند دسترسی به اینترنت
- 4- تعداد دانشجویان حاضر در دانشگاه های مجازی و دوره های الکترونیکی
- 5- هزینه های خرید کامپیوتر و ارتباط با اینترنت
- 6- تعداد اعضاء هیات علمی

---

1. Wilhelm, Lance Alan; virtual learning from the Iowa high school student perspective, Ph.D, Iowa State university, 2002, 219 Pages.

2- Weiner, cornelial; A new alternative: Adolescent students study incyber space, Ph.D, capella university 2001, 180 Pages.



7- میزان امنیت شبکه (براساس استاندارد موسسه v e r y s i j n زیر نظر پلیس بین الملل اینترنتپول)<sup>1</sup>

همانطور که ملاحظه شد بیشتر استانداردهای موجود در زمینه زیرساخت های مربوط به فناوری اطلاعات می باشد و از آنجائی که کشور ایران از نظر رتبه جهانی در این زمینه متاسفانه در جایگاه نه چنان مناسبی قرار دارد. لذا مطابق بحثی که قبلاً به آن اشاره شد در استاندارد سازی می بایست تعدیل بسیاری ایجاد کرد تا بتوان به یک استاندارد کارآمد و اجرایی دست یافت.

### 7- ایجاد ساختار نظارتی و ارزیابی :

براساس نظر بسیاری از کارشناسان متخصص در زمینه های آموزشی، نظارت و ارزیابی در طول تمامی موارد ذکر شده قرار می گیرد.

در تعریف ارزیابی چنین آمده است؛ ارزیابی فن اطلاع از نتایج مطلوب و نامطلوب، کارآمد و ناکارآمد، مفید و یا مضر، ضعف و قوت و اقدام به اصلاح آن از طریق بازخورد می باشد.<sup>2</sup> شاید با انجام یک پروژه تحقیقاتی و در ادامه با اجراء گذاشتن آن، یک دوره آموزش الکترونیکی را ایجاد و به پایان رساند اما همواره یکی از مهم ترین مراحل اجرای پروژه، بحث نظارت و ارزیابی عملکرد دوره مذکور می باشد. در واقع کلید توسعه و تداوم یک چنین پروژه ای، ساختار نظارتی و ارزیابی می باشد.

با توجه به سوابق چندین دهه ای در سیستم های آموزشی قدیمی (سنتی)، دارای قوانین و مقررات مدون در زمینه ارزیابی و نظارت بر مسائل آموزشی می باشند. بطوری که همه ساله با چنین نظارت و ارزیابی میزان رشد و یافت یک سیستم آموزشی مشخص گردیده و سپس در صورت افت شاخص های یک سیستم آموزشی از طریق دستورالعمل ها و بخشنامه های اجرایی در بهبود روند تاثیر گذار خواهد بود.<sup>1</sup>

اما ایجاد سیستم نظارت و ارزیابی در آموزش الکترونیکی با مسائل و مشکلات عدیده ای روبروست برای نمونه در ارزیابی دانشجویان در پایان هر دوره پس از برگزاری آزمون پایان ترم می باشد. زیرا در برگزاری

1. Byron, Suzanne Marie; information seeking in a virtual learning environment, Ph.D, university of North Texas, 1999, 88 Pages.

2. Wooderson, Judith Lerch; computer icons and navigation, Ph.D, university of Wyoming, 2000, 213 Pages.



امتحان در این شیوه هویت شخص امتحان دهنده از طریق اینترنت مشخص نمی باشد و از طرفی بحث طرح سوال از سوی استاد و عدم ایجاد تغییر در سوالات می باشد. و یا اینکه شخص امتحان دهنده تمامی دانسته های خود را منتقل کرده است و یا از افراد و منابع دیگر کمک گرفته و به آزمون پاسخ داده است. در واقع با وجود چنین شرایطی ارزیابی و نظارت در سیستم های آموزش الکترونیکی را با مشکلاتی روبرو خواهد ساخت. اما تجربه دانشگاه علم و صنعت در برگزاری چنین دوره هایی اینست که دانشجو موظف است امتحان پایان ترم را همانند شرایط سنی و با حضور در دانشگاه و شرایط ویژه آزمون برگزار نماید.<sup>1</sup>

### 8- زیرساخت فرهنگی :

منظور از زیرساخت فرهنگی یعنی ارائه تعریف جدید براساس آموزش الکترونیکی از تمامی موارد ذکر شده می باشد. در یک کلاس واقعی و حضوری نقش استاد مشخص شده و تعریف شده است اما نقش یک استاد در آموزش الکترونیکی چگونه قابل تعریف است. در واقع در زیرساخت فرهنگی توجه به مسائلی چند از قبیل موارد ذیل حائز اهمیت است<sup>3</sup>:

- 1- تحول در سبک یادگیری
- 2- تحول نقش معلم و منابع یادگیری
- 3- تغییر و تحول در روش آموزش
- 4- تغییر ارزیابی و نظارت بر آموزش
- 5- تعریف فرهنگی و اخلاقی از آداب شبکه ای
- 6- حفظ آنچه را که ارزش های ملی، تاریخی و بومی کشور خویش می پنداریم.<sup>1</sup>

### نتیجه گیری

- 
1. Cox, Ruth M; Web of Wisdom: A field study of a virtual learning community, Ph.D, Institute of Transpersonal psychology, 1999, 330 pages.
  2. Dahlby, Gordon Keith; Identification of emerging information technology Issues of the 21<sup>st</sup> century affecting public school board policies, Ph. D, Iowa state university, 2004, 232 pages.
  - 3 . Kullenberg, G; the virtual university approach, ocean & coastal management, volume 45, Issues 10- 9, 2002, pages 709 – 718.
  1. Fisher, Doreen Michelle; Faculty and student perceptions of community and society constructed knowledge in a virtual learning community, Ed. D, widener university, 2004,189 pages.



## Ahoo Engineering Group

از مجموع مطالب ارائه شده می توان چند نکته حائز اهمیت را متذکر شد. نخست اینکه آموزش الکترونیکی با توجه به تحقیقات و پژوهش های صورت پذیرفته به عنوان یک مقوله نوین، کاربردی و کارآمد در عرصه جامعه علمی کشورهای مختلف در حال رشد و دگرگونی چشمگیری است که تأکید بر اهمیت وجود آن را دارد.

برای ایجاد چنین آموزشی نیازمند به زیرساخت های مختلفی به ویژه زیرساخت تکنولوژی اطلاعات و اینترنت

می باشد که در جهت نیل به آن ضروری است در درجه اهمیت نخست سیاست های حمایتی در قالب عرضه اینترنت ارزان و سریع به همراه کامپیوترهای شخصی و لوازم جانبی آن لاقبل به کسانی که تحت عنوان دانشجو زیر نظر یکی از موسسات آموزشی الکترونیکی هستند و همچنین برقراری ارتباطات میان سازمانی در جهت سرعت بخشیدن به تحقق چنین امری ضروری به نظر می رسد.

با مطالعه تحقیقات صورت پذیرفته می توان به راحتی فهمید با راه اندازی چنین سیستم های آموزشی لاقبل می توان در هزینه های هنگفت سالیانه دانشگاه ها به میزان چشمگیری صرفه جویی کرد و در ازای آن ما به تفاوت حاصله را صرف تقویت و توسعه ICT و منابع درسی و استانداردهای آموزشی کرد. دیگر جای تعلل نیست پس هر چه سریع تر می بایست از خواب غفلت بیدار شد و کمی هم آینده دورتر (لااقل برای چند سال آینده) را از نظر گذراند.



1. اشراقی، رضا؛ دانشگاه های مجازی و آموزش الکترونیکی، روزنامه همشهری تاریخ پنجشنبه،

16 تیر 1384.

1. Byron, Suzanne Marie; information seeking in a virtual learning environment, Ph.D, university of North Texas, 1999, 88 Pages.
2. Chalmeta, Ricardo; References Architectures for Enterprise integration, journal of systems and software volume 57, Issue 3, 15 July 2001, pages 175 – 191.
3. Dahlby, Gordon Keith; Identification of emerging information technology Issues of the 21<sup>st</sup> century affecting public school board policies, Ph. D, Iowa state university, 2004, 232 pages.
4. Fischer, Marco Teich, Tobias; optimizing the selection of partners in productions networks, Robotics and computer- Intergrated Manufacturing, volume 20, Issue 6, December 2004, Pages 593 – 601.
5. Fisher, Doreen Michelle; Faculty and student pereceptions of community and society constructed knowledge in a virtual learning community, Ed. D, widener university, 2004,189 pages.
6. G. Carayannis, Elias – von zed twitz, Maximilian; Architecting glocal (global –local), real-virtual incabator networks (G-RVINS) as catalysts and accelerators of entrepreneurship transitioning and developing economies: lessons learned and best practices from current development and business inclubation practices, Technovation, volume 25, Issue 2, February 2005, pages 95 – 11.
7. Lock, Jenifer U. ; Bulding and sustaing virtual communities, Ph.D, university of calgary (Canada), 2004, 380 Pages.



8. Novell, Montse; the need for virtual information in education; computers & Education, volume 11, Issue 2, pages 21 , 29, May 2005.
9. Santo, Susan A; virtual learning, personality, and learning styles, Ph.D, university of Virginia, 2001 379 Pages.
10. Stansfield, Mark; virtual learning, International journal of Information management, volume 25, Issue 6, December 2005, Pages 567 – 568.
11. Wilhelm, Lance Alan; virtual learning from the Iowa high school student perspective, Ph.D, Iowa State university, 2002, 219 Pages.
12. Ulseth, Mark; Migration choice and success rate in online courses Michigan community colleges, Ed.D thesis, the university of Nebraska- Lincoln, 2004, 198 Pages.
13. A. Mannan; virtual reality simulations and animations in a web-based interactive manufacturing engineering module, computers & Education, volume 43, Issue 4 , December 2004, Pages 361 – 382.
14. Cloete, Elsabe; Electronic education systems model, computers & Education, volume 36, Issue 2, February 2001, pages 171 , 182.
15. Hendrickson, Mark; Issues in online learning and Building virtual learning communities in Latin American: An exploratory study (Costa Rica, Venezuela, Peru, Mexico) Ph.D Thesis, university of Northern Colorado, 2003, 252 Pages.
16. Kullenberg, G; The virtual university approach, ocean & coastal Management, volume 45, Issues 9-10, 2002, Pages 709 – 718.
17. Kullenberg, G; the virtual university approach, ocean & coastal management, volume 45, Issues 10- 9, 2002, pages 709 – 718.



18. L. Mak, K; the virtual compang, computers & Industrial Engineering, volume 47, Issue 2-3, November 2004, Pages 289 – 312.
19. Schofield, Damian; The use of vitural environments for percentage view analysis, journal of Environmental Management, volume 76, Issue 4, september 2005, Pages 342 – 354.
20. Thistle, Dawn R; Linking to the library from course websites: Faculty perspectives, DA thises, simmons college, 2004, 238 Pages.
21. Weiner, cornelial; A new alternative: Adolescent students study incyber space, Ph.D, capella university 2001, 180 Pages.
22. Wooderson, Judith Lerch; computer icons and navigation, Ph.D, university of Wyoming, 2000, 213 Pages.
23. Chaia – I chang, Flora; Intelligent assment of distance learning, information sciences, volume 140, Issues 102, january 2002, Pages 105 – 125.
24. Cox, Ruth M; Web of Wisdom: A field study of a virtual learning community, Ph.D, Institute of Transpersonal psychology, 1999, 330 pages.
25. stallings, Dees; the virtual university, the Journal of Academic librarianship, volume 27, Issues 1, January 2001, Pages 3-14.
26. Afsarmanesh, H; A Reference architecture for scientific virtual laboratories, Furture Generation computer systems, volume 17, Issue 8, June, 2001, Pages 999 – 1008.
27. Carpenter, Matha H; A qualitative case study of secondary students in a state virtual scholl, Ph. D, New Mexico State university, 2004 – 227 Pages



28. Boyer, Naomi Rose, Ph.D; **Building online learning: system insights into group learning in an international online environment, university of south Florida, 2001, 448, Pages. (Local area Network)**
  
29. Alhabashi, Syedo thman; **vitual university Malaysia's Experience, Roles & challenges, CEO unitar, 2004, 211 Pages.**
  
30. L. Jungstrand, Peter; **Instant messaging with web who, International Journal of Human-computer studies, volume 56, Issue 1, January 2002, Pages 147 – 171.**
  
31. Lock, Jenifer U. Ph. D; **Bulding and sustainging virtual communities, university of CALGART (Canada), 2004, 380 Pages.**
  
32. stallings, Dees; **Measuring success in the virtual university, the Journal of Academic librarianship, volume 28, Issues 1-2, January – Bebruary 2002, Pages 47-53.**