

# آموزش الکترونیکی

## راهبرد نوین آموزش برای کارکنان شهرداری ها



□ جعفر ستایش ولی پور

است. در این جا مختصراً فرآیند ادراک و شناخت را که منجر به فراگیری می شود، مورد بررسی قرار می دهیم:

- ۱- دریافت، توجه: ادراک انتخابی (Selective)
  - ۲- فیلتر: دریافت اطلاعات مورد علاقه و حذف دیگر اطلاعات.
  - ۳- مرتب سازی و ساماندهی اولیه اطلاعات در حافظه کوتاه مدت. (Short Term Memory)
  - ۴- انتقال اطلاعات به حافظه طولانی مدت (Long Term Memory) (انتقال سمبل ها، الگوهای زبانی و...)
  - ۵- ذخیره اطلاعات و ساختارهای دانش (Knowledge Structure) در حافظه طولانی مدت.
  - ۶- تبادل اطلاعات با حافظه کوتاه مدت.
  - ۷- بررسی اطلاعات در حافظه کوتاه مدت (افزودن اطلاعات و ساختارهای اطلاعاتی جدید).
- ما همواره در معرض انبوه اطلاعات قرار داریم. هنگامی که با استفاده از فیلترهای ذهن مان این اطلاعات را فیلتر، دسته بندی و سازماندهی نموده به حافظه اصلی و طولانی مدت خویش انتقال می دهیم، به گونه ای که بعدها بتوانیم آن ها را با زبانی نماییم، اصطلاحاً

### مقدمه

آموزش از پیچیده ترین علوم بشری است. این علم از یک سو با ادراک و شناخت انسان و از سوی دیگر شرایط و عوامل محیطی و عواملی چون فناوری و ابزار سر و کار دارد. جهت اجرا و پیاده سازی یک سیستم موفق آموزش و فراگیری الکترونیکی، نخست بایستی رویکردهای موفق آموزش و فراگیری، چون به کارگیری فناوری ها و ابزارهای مختلف مورد بررسی دقیق قرار دهیم. در این مقاله به طور اجمالی به مهم ترین مسائل و مفاهیم مطرح در بحث آموزش و فناوری های مربوط به تأکید بر شهرداری ها اشاره می نماییم.

### فرآیند ادراک و شناخت

از آن جایی که عمده ترین هدف سیستم های آموزشی و به ویژه سیستم های آموزش و فراگیری الکترونیکی، انتقال دانش و مهارت های مطلوب به فراگیرنده می باشد، در این قسمت دو مفهوم دانش (Knowledge) و اطلاعات (Information) را تعریف نموده، با هم مقایسه می نماییم. در یک دیدگاه کلان برای دستیابی به دانش می باید فراگیری صورت پذیرد. فراگیری یک فرآیند درکی و شناختی

اطلاعات به دانش تبدیل گشته است؛ بنابراین کسب اطلاعات و بیان اثر آن، ملزوم کسب دانش و در نتیجه فراگیری است. با این دیدگاه، هنگامی که طی فرآیند ادراکی و شناخت بیان شده، دانش کسب می‌شود، اصطلاحاً گفته می‌شود که فراگیری صورت پذیرفته است.

### تعریف فراگیری

هنگامی که کسب اطلاعات و دانش منجر به واکنش و بروز آثار آن می‌شود، فراگیری صورت پذیرفته است. در واقع فراگیری عبارت است از: اثر تغییرات در رفتار، بر اثر کسب دانش.

### رویکردهای مختلف آموزش و فراگیری

سه روش اصلی آموزش و فراگیری به شرح زیر می‌باشد:

#### ۱- Instructional

در این روش تأکید اصلی بر استاد و اطلاعات آموزشی است و هدف انتقال اطلاعات از استاد به دانشجو است. این روش اصطلاحاً استراتژی طوطی وار (Parrot Strategy) نامیده می‌شود.

#### ۲- Constructivist

در این روش تأکید بر شخص دانشجو (فراگیرنده) می‌باشد. هر شخص معلومات و دانش خود را می‌سازد. در واقع، فراگیرنده مسؤول فراگیری خویش می‌باشد. استاد (آموزشیار) نقش راهنما و دستیار را فرآیند آموزش و فراگیری ایفا می‌نماید. این روش اصطلاحاً استراتژی فکر کننده خلاق (Creative Thinker) نامیده می‌شود.

#### ۳- Social Constructivistic

در این روش یا هدف فراگیری و کسب دانش، به مطالعه به صورت گروهی در تعامل با یک اجتماع (جامعه فراگیری (Learning Society)) پرداخته می‌شود. فراگیری این روش اصطلاحاً فرآیندی در قالب یک فعالیت اجتماعی (Social Activity) است.

### نظریه انگیزش (Engagement Theory)

ایده اصلی این نظریه این است که بایستی از راه مناسبی از طریق تعامل با دیگران و انجام کارهای تشویقی، دانشجو انگیزه مناسبی جهت شرکت در فعالیتهای فراگیری کسب نماید. در حالیکه اصولاً این انگیزش می‌تواند بدون به کارگیری فناوری به وجود آید، با این وجود بنا به عقیده ارائه دهندگان این نظریه، استفاده از فناوری می‌تواند در ایجاد انگیزه قوی تر و سهل الوصول تر مفید واقع گردد.

### آموزش از راه دور

یکی از دستاوردهای مهم فناوری نوین اطلاعات تأثیر و کاربرد اینترنت در آموزش، آموزش‌های مجازی و آموزش‌های راه دور

است. تعاریف بسیاری از آموزش از راه دور و شکل‌های ارتباطی از راه دور وجود دارد، ولی آن چه مسلم است این نوع آموزش‌ها فرصت‌های آموزشی برای هر کس، در هر کجا و هر زمان مهیا می‌گردد، در حالی که نظام‌های عادی آموزشی از این مکان بی‌بهره هستند.

### فواید آموزش از راه دور

فواید و فرصت‌هایی که آموزش از راه دور ایجاد می‌کند، عبارت‌اند از:

- آموزش طیف وسیعی از مخاطبان.
- بر آورده کردن نیازهای دانشجویان و دانش‌آموزانی که امکان حضور در محل را ندارند.
- امکان ارتباط بین دانش‌آموزان و دانشجویانی که دارای فرهنگ‌ها، عقاید و تجربیات مختلفی هستند.
- بهره‌گیری از مربیان و سخنرانانی که در داخل کشور زندگی نمی‌کنند.

### روش‌های آموزشی و یادگیری از راه دور

امروزه نظام‌های نوین زیر جایگزین نظام‌های سنتی یادگیری و یاددهی (یعنی روش‌های تدریس خصوصی، سخنرانی) شده‌اند:

- دروس چند رسانه‌ای  
این دروس به صورت گسترده و با استفاده از عناصر تصویری، ارتباطی، گرافیکی و اجزای شبیه‌سازی شده، متحرک سازی و نیز عناصر ارتباطی برای هدایت و راهنمایی، بازگشت و بحث درباره‌ی دروس و موضوعات درسی برگزار می‌گردند.
- ساز و کارهای ارتباطی پیشرفته  
این ساز و کار هر گونه متون همزمان، نا همزمان و ارتباطات سمعی و بصری را حمایت می‌کند. این مورد به دانشجویان امکان تمرین در مباحث آموخته شده را می‌دهد.
- آزمون‌های مکتوب  
به این ترتیب، سؤال و آزمون‌ها از راه ارتباطات شبکه‌ای توزیع، تصحیح و عودت می‌گردند. این امتحانات از طریق ویدئو کنفرانس پشتیبانی و اجرا می‌شود.
- سمینارهای مجازی  
بدین وسیله گروه‌های مختلف دانش‌آموزان در محیط‌های مختلف جغرافیایی را به هم مرتبط می‌سازد.
- آزمایشگاه‌های مجازی مشارکتی  
این آزمایشگاه‌ها از فعالیت‌های گروهی حمایت می‌کنند. مانند کارگاه‌های مهندسی نرم افزاری.
- عوامل دانشگاهی هوشمند  
عوامل دانشگاهی هوشمند که به اطلاع رسانی، پشتیبانی و راهنمایی دانش‌آموزان و دانشجویان می‌پردازند.

### ابزارهای آموزشی از راه دور

آموزش از راه دور از ابزارها و وسایل مختلفی بهره می‌گیرد.



این ابزارها در ۴ دوره اصلی قرار می‌گیرند:

#### الف- ابزارهای صوتی

شامل ابزارهای صوتی آموزشی دو طرفه مانند تلفن‌های تعاملی، ویدیو کنفرانس، رادیو موج کوتاه و نیز ابزارهای یک سویه از قبیل نوار صوتی و رادیو.

#### ب- ابزارهای تصویری

شامل اسلاید، فیلم، نوارهای ویدیویی و کنفرانس‌های ویدیویی.

#### پ- داده

رایانه‌ها اطلاعات را به صورت الکترونیکی ارسال و دریافت می‌دارند. به این دلیل واژه داده‌ها برای شرح و توصیف طیف وسیعی از ابزارهای آموزشی به کار می‌رود. کاربردهای رایانه برای آموزش از راه دور متنوع و شامل موارد زیر است:

- ۱- آموزش به مدیریت رایانه.
- ۲- آموزش به کمک رایانه.
- ۳- آموزش به واسطه رایانه.

۴- پست الکترونیکی، دور نگار، کنفرانس‌های رایانه‌ای همزمان و شبکه جهانی وب.

#### ت- چاپ

عنصر اصلی در برنامه‌های آموزش از راه دور به ویژه در سیستم مبادله و تحویل اطلاعات ابزارهای چاپی به شمار می‌آیند.

#### عوامل اصلی در فرآیند آموزش از راه دور

در فرآیند آموزش‌های از راه دور، عوامل زیر مشارکت دارند:

- دانش آموزان و دانشجویان
- صرف نظر از محتوای آموزشی، نقش اساسی و رکن اصلی در فرآیند آموزش را دانش آموزان به عهده دارند.
- مربیان و استادان
- موفقیت فعالیت آموزشی بستگی زیادی به توانایی، مهارت و دانش مربیان و استادان آن دارد.
- تسهیل کنندگان ارتباطی
- پایگاه‌های تسهیل کننده، به عنوان پل‌های ارتباطی بین دانش آموزان و مربیان هستند. این پایگاه‌ها بایستی بین توقعات و انتظارات معلم و نیز نیازهای آموزشی و خدماتی دانش آموزان هماهنگی و ارتباط ایجاد کنند.
- کارکنان پشتیبانی

یکی از ارکان مهم پیشرفت هر برنامه آموزش از راه دور، راه کارکنان پشتیبانی تکوین می‌دهند، این گروه عملیاتی مانند ثبت نام دانش آموزان، کپی منابع و توزیع آن‌ها، سفارش کتاب‌های درسی، امنیت و حق مؤلف و گزارش‌ها را به عهده دارند.

#### □ مدیریت

این گروه تصمیم گیرندگان، سازندگان و داوران آموزشی محسوب می‌شوند و می‌بایستی بین عوامل مطرح شده در بالا، ارتباط صحیح را برقرار سازند.

پانویشت:

- 1-Student Model
- 2-Domain Model
- 3-Adaptive Drill & Practice

#### دانشگاه‌های مجازی

دانشگاه‌های مجازی یکی از اشکال آموزش‌های از راه دور هستند و اخیراً در کشورهای مختلف دنیا نقش بسزایی را در امر آموزش جوانان به عهده دارند. دانشگاه‌های مجازی مفهوم کلاس‌های سنتی درس را تغییر داده‌اند؛ گرچه بسیاری از فعالیت‌هایی که در کلاس مجازی صورت می‌گیرند، مشابه آنهایی هستند که در برنامه‌ها و کلاس‌های درس سنتی انجام می‌شوند، اما ماهیت و فضایی که این فعالیت‌ها در آن انجام می‌شوند، متفاوت است. در کلاس‌های مجازی دانشجویان در دوره‌هایی به صورت کنفرانس‌های رایانه‌ای شرکت می‌کنند. این دوره‌ها از راه اینترنت و شبکه‌های وب جهانی ارائه می‌شوند و از نرم‌افزارهایی استفاده می‌کنند که امکان برقراری ارتباط را برای دانشجویان فراهم می‌سازند. ورود به دوره‌ها از طریق رایانه شخصی در خانه یا در محیط کاری صورت می‌پذیرد.

#### تاریخچه آموزش‌های مجازی

تحقیقات در زمینه ITC در اواخر سال‌های ۱۹۵۰ و اوایل ۱۹۶۰ آغاز شد. پیشگامان هوش مصنوعی، کامپیوتر را ابزاری با توانایی تفکر همانند انسان برمی‌شمردند. تلاش در جهت تحقق این هدف باعث به وجود آمدن کامپیوترهایی سریع‌تر و قدرتمندتر شد، کامپیوترهایی که انتظار می‌رفت دیر یا زود، بتوانند مانند انسان فکر کنند. از جمله کارهایی که انسان به کمک قوه تفکر خود انجام می‌دهد آموزش و فراگیری است. در این جا مختصراً سیر تکاملی سیستم‌های هوشمند آموزش و فراگیری الکترونیکی<sup>۱</sup> را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

#### ۱- سیستم‌های تولید کننده آموزش به کمک کامپیوتر<sup>۲</sup>

در سال ۱۹۶۰ پژوهشگران سیستم‌های آموزش با کمک کامپیوتر سیستمی را ایجاد نمودند که خود حالت تولید کنندگی داشت. بدین نحو که به کمک یکسری برنامه و روش، مجموعه‌ای از مسائل را برای ارتقاء کارایی فراگیرنده و کسب مهارت‌های جدید، تولید می‌کردند. این مسائل به طور عمده شامل یکسری مسائل ریاضی و نیز یادآوری لغات بود. روش عملکرد این سیستم‌ها، به این صورت بود که یکسری کارت خاص (Flashcard) خودکار ایجاد می‌شد. این کارت‌ها در قالب یکسری مسأله در اختیار فراگیرنده قرار می‌گرفت، سپس سیستم پاسخ فراگیرنده را دریافت کرده و نگهداری می‌نمود. در نهایت نتایج ارزیابی فعالیت فراگیرنده در ارتباط با مسائل مطرح شده، در قالب جدولی ارائه می‌گردید.

#### ۲- تمرین‌های غیر وقتی<sup>۳</sup>

در اواخر دهه ۶۰ و اوایل دهه ۷۰ بسیاری از پژوهشگران به رویکرد پرسیدن سؤال از فراگیرنده، ارزیابی پاسخ‌های ارائه شده و جدول بندی نتایج ارزیابی پرداختند و بدین طریق فراگیرنده را به عنوان فاکتوری در سیستم‌های آموزشی مورد بررسی قرار می‌دادند. لذا شماری از پژوهشگران به طراحی سیستم‌هایی پرداختند که بر اساس دسته بندی و ارزیابی کل پاسخ‌های داده شده توسط فراگیرنده،



### انواع سیستم‌های آموزشی الکترونیکی هوشمند

سیستم‌های آموزشی هوشمند دو فرض اصلی را در ارتباط با مبحث یادگیری در نظر می‌گیرند. این دو فرض عبارت‌اند از: ۱- آموزش به وسیله کامپیوتر از این لحاظ که در آن محتوا و شیوه ارائه می‌تواند، با توجه به نیازهای هر شخص سازگار شود، نسبت به آموزش سنتی برتری دارد.

۲- دانشجو یا فراگیرنده در موقعیت‌هایی که به محیط به کارگیری دانش‌شان نزدیک‌تر باشد، بهتر یاد می‌گیرند. به عبارت دیگر در فراگیری همراه با عمل، یادگیری از اشتباهات و یادگیری با ساخت دانش به روش کاملاً شخصی نتیجه بهتری ارائه می‌دهد. Case – Based Intelligent Tutoring System-1 (CB-ITS)

یکی از مهم‌ترین اقسام سیستم‌های آموزش الکترونیکی هوشمند می‌باشد که جهت آموزش در محیط‌های پیچیده و پویا ارائه می‌گردد. این سیستم یکسری تجارب را از طریق ارائه نمونه‌ها و مثال‌هایی ارائه می‌نماید.

#### Bayesian Network Based ITS-2

یکی دیگر از انواع مهم سیستم‌های هوشمند آموزش الکترونیکی، سیستم‌های مبتنی بر شبکه‌های (Bayesian) می‌باشند. یک شبکه (Bayesian) ساختار محتویات را با پروفایل شخص فراگیرنده و نیز شیوه فراگیری درهم آمیخته و ارائه‌کننده یکسری رویکرد آموزشی می‌باشد.

### اجزای دانشگاه مجازی

اجزای دانشگاه مجازی عبارتند از:

■ Information Booth به دانشجویان در فهم دانشگاه مجازی، خدمات آن، سرفصل‌های دروس و مدارج تحصیلی کمک می‌کند.

■ Teaching Unit دفاتر و واحدهای آموزشی که واحدهای درسی، سمینارها، آزمایشگاه‌ها، پایان‌نامه‌ها و برنامه‌امتحانات را ارائه می‌دهند.

■ Student Office مسئول خدمات اجرایی و اداری مانند ثبت نام درس‌ها، سمینارها، امتحان‌ها و کارگاه‌ها است. ■ Library امکان دسترسی به فهرست‌های اطلاعاتی و کتابخانه‌ای را فراهم می‌کند.

■ Cafeteria ارتباطات و اجتماعات دانشجویی را برای دانشجویان دور از دسترس؛ نیز گفت و گو و بحث رابرای آن‌ها فراهم می‌آورد.

■ Black Bord دانشجویان را در جریان اخبار قرار می‌دهد. ■ Research Center این مرکز به دانشجویان درباره فعالیت‌های تحقیقاتی و انتشارات اطلاع می‌دهد و نیز امکان ارتباط بین دانشجویان و پژوهشگران را فراهم می‌سازد. ■ Shop در این محل امکان خرید منابع درسی میسر است.

شاخص‌هایی را به عنوان نحوه و میزان پیشرفت فراگیرنده ارائه می‌کردند.

از آن‌جا که تنها ارائه اطلاعات در قالب الگوهای از پیش تعیین شده برای تمام فراگیرنده‌ها کافی نبود، در این نوع از سیستم‌های آموزش الکترونیکی، طراحان سیستم نحوه رویارویی فراگیرنده با یک سری مسایل و حالات را پیش‌بینی می‌نمودند. این سیستم‌ها تنها به مدل‌سازی رفتار فراگیرنده می‌پرداختند و هیچ تلاشی در زمینه مدل‌کردن مراحل فراگیری و دانش انجام نمی‌دادند. کسانی که از سیستم‌ها استفاده می‌کردند، با کمک ابزارهای افزایش دهنده مهارت و یادآوری کنند، پیشرفت بسزایی در فراگیری داشتند.

۳- بحران در روان‌شناسی آموزشی و هوش مصنوعی در این دوره با توجه به افزایش قدرت محاسباتی و نیز ظهور فرضیاتی که همراهی هوش مصنوعی (AI) را در امور مختلف ضروری می‌دانست، امید بسیاری به پیشرفت سریع هوش مصنوعی وجود داشت اگر چه به زودی مشخص شد که حل مسائل (AI) بسیار پیچیده‌تر از ساخت کامپیوترهای سریع است؛ با این حال پژوهشگران (AI) در سال‌های ۸۰-۱۹۶۰ با وجود این که از هدف کامپیوترهای متفکر ده سال دور افتادند، همچنان خوش بین باقی ماندند. در این زمان روان‌شناسی آموزش در مورد فرضیات رفتاری به بررسی‌هایی پرداختند و تئوری (Piager) در زمینه فراگیری مطرح شد. در این دوره ایده پردازش نمادی اطلاعات مطرح شد که این ایده علاقمندان هوش مصنوعی در زمینه‌های زبان‌شناسی و پردازش زبان‌های طبیعی را به هم پیوند داد.

پردازش اطلاعات (IP) به عنوان یک پیشرفت برجسته در اواخر دهه ۷۰ و اوایل دهه ۸۰ رشد وسیعی نمود. در این دوره با استفاده از روش‌های پردازشی، ادراک انسان به عنوان یک جعبه سیاه، مورد پردازش قرار گرفت.

### ۴- هوش مصنوعی و سیستم‌های آموزشی هوشمند

در سال ۱۹۸۲ برای نخستین بار اصطلاح سیستم‌های آموزشی هوشمند برای توصیف سیستم‌های استنتاجی و تمایز آنها از سیستم‌های قبلی آموزش به کمک کامپیوتر به کار رفت. سیستم‌های هوشمند آموزش الکترونیکی را به صورت زیر می‌توان طبقه بندی نمود:

-Problem-solving Monitors.

-Coaches.-

-Laboratory Instruction.

-Consultats.

محققان به دنبال راهی برای طراحی مدلی بودند که بتواند دانش دانشجو را در این سیستم‌ها نمایش دهند. در این زمان اصطلاح (Student Model) برای نمایش انتزاعی فراگیرنده به وسیله سیستم‌های کامپیوتری به کار گرفته شد.



### مشکلات آموزش از راه دور

با وجود این که آموزش‌های مجازی و از راه دور محاسن فراوانی دارند اما نظام‌های آموزشی را دچار مشکلاتی نیز می‌نماید. برخی از این مشکلات عبارت‌اند از:

- نیاز مخاطبان به سواد رایانه‌ای.
- لزوم وجود استانداردهای خاص برای ارزیابی و برنامه‌های آموزشی.
- مسأله صدور و اعتبار گواهی نامه‌ها.
- متواری کردن آموزشگران.
- آموزش به زبان غیر بومی.
- مسائل مربوط به حق مؤلف منابع اطلاعاتی.
- نیاز به استفاده از ابزارها و تجهیزات خاص.
- امنیت شبکه.

آن افزایش دسترسی آحاد مختلف مردم به آموزش؛ همچنین توسعه زیر بناهای آموزشی و گسترش شاخه‌های علمی که باعث ایجاد روش‌های آموزشی متفاوت گردید، هزینه‌های آموزشی افزایش یافت. برای غلبه بر این معضل که ممکن بود از جمله عوامل محدود کننده توسعه علوم مختلف در جوامع گوناگون بشری باشد در دهه‌های اخیر به ویژه سال‌های گذشته دانشمندان فنون و روش‌های آموزشی جدیدی از جمله آموزش مجازی یا (Electronic Learning) به جامعه بشری عرضه داشته‌اند. در این نوع از آموزش با استفاده از اینترنت و با راه‌های گوناگون آموزشی مطالب لازم به فراگیر آموزش داده می‌شود. در این سیستم آموزشی پس از اتمام آموزش می‌توان با برنامه ریزی قبلی و اطلاع رسانی در زمان مشخصی به روش‌های مختلف آزمون به عمل آورد.

با توجه به جوان بودن جمعیت کشور، علاقه فراوان آنان برای ادامه تحصیل در مقاطع عالی و عدم امکان پاسخگویی به این نیاز آن‌ها از طرق سنتی از مدتی قبل بعضی از دانشگاه‌ها با تأسیس و راه اندازی مراکز آموزشی مجازی اقدام به برطرف کردن این نیاز جامعه نموده‌اند. در این راستا دفتر آموزش و مطالعات کاربردی سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور با توجه به شرح وظایف خود که آموزش و ارتقاء سطح علمی مدیران، کارشناسان و کارمندان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور می‌باشد، از سال گذشته آموزش الکترونیکی را سر لوجه اقدامات خود قرار داده است. بدین منظور و برای استفاده از امکانات آموزش مجازی دانشگاه‌های مختلف کشور، پس از بررسی‌های مختلف دانشگاه علم و صنعت انتخاب گردید و به صورت آزمایشی تعدادی از کارکنان شهرداری‌های کشور پس از طی مراحل لازم شروع به تحصیل در این دانشگاه نمودند. در ادامه این روند دفتر آموزش و مطالعات کاربردی اقدامات زیر را به عمل خواهد آورد یا در اقداماتی حال انجام است:

### مهم‌ترین قابلیت‌های یک سیستم مدیریت فراگیری

#### الکترونیکی

- مدیریت کلاس و مدیریت فراگیرنده.
- گزارش گیری (گزارش کارایی و پیشرفت).
- یکپارچگی با سیستم‌های موجود (مانند ERP و ...) و نیز به اشتراک گذاری اطلاعات با این سیستم‌ها.
- سازوکارهای تعامل و همکاری.
- سهولت شخصی سازی (myLMS)
- قابلیت زمان بندی وقایع.
- به روز رسانی پروفایل فراگیرنده.
- قابلیت ارزیابی و سنجش.
- مدیریت برنامه درسی.
- مدیریت مهارت‌های فراگیرنده.
- هدایت‌گر فراگیرنده در مسیر فراگیری و آموزش.
- مدیریت آموزشیار.
- مدیریت استفاده از منابع سخت افزاری و شبکه‌ای.
- قابلیت تهیه پشتیبان.

۱- بررسی میدانی و مطالعه وضعیت ارائه دروس توسط دانشگاه‌های مختلف به ویژه دانشکده‌های مجازی آن‌ها، انتخاب دانشکده آموزش مجازی دانشگاه شیراز به عنوان همکار و امضاء تفاهم نامه همکاری با آن به منظور آموزش فراگیران شهرداری‌ها.

۲- به موازات اقدامات فوق تلاش مضاعفی برای راه اندازی مرکز آموزشی مجازی توسط سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور صورت گرفته است؛ از جمله دعوت از کارگروه‌های تخصصی مختلف از دانشگاه‌های مختلف کشور و اخذ برنامه‌های آنان، انجام مطالعات کارشناسی در مورد محتوای فنی طرح‌های ارائه شده برای انتخاب به روزترین، جامع ترین و بهینه ترین طرح و اجرای طرح یاد شده.

- دارای قابلیت (Load balancing)
  - دارای قابلیت امنیتی مناسب.
  - سهولت نصب و راه اندازی.
  - تطابق با استانداردهای (IMS, SCORM)
  - (Scalability)
  - قابلیت توزیع شدن.
  - سهولت پیکر بندی.
- خلاصه این قابلیت‌ها در جدول ۱ ارائه گردیده است:

### جمع بندی و نتیجه گیری

همان طور که می‌دانیم اصلی ترین زیر بنای توسعه فرهنگی، علمی، و حتی صنعتی و اقتصادی در جوامع مختلف بشری در طول تاریخ آموزش و توسعه آن بوده است. با افزایش جمعیت و در کنار



## جدول شماره یک

ردیف	عنوان	شرح مختصر
۱	ثبت نام دانشجو	برای بهره گیری از خدمات آموزشی ارائه شده، دانشجو بایستی به نحو مطلوبی در دانشگاه مجازی ثبت نام نماید.
۲	سفارشی نمودن و سرویس دانشگاه من*	دانشجو را قادر می سازد تا به نحو مناسب و مطلوب نسبت به مراحلی و چنین مطالب در صفحه خاص خود اقدام نماید.
۳	دارا بودن ابزار تولید دروس مجازی	تولید این ابزار به استاد این امکان را می دهد که از طریق آن اطلاعات و دانش خود را به نحو مطلوبی در قالب چند رسانه ای و به صورت الکترونیکی تولید و ارائه نماید.
۴	ارائه دروس	قالب دیجیتالی به وجود آمده توسط استاد تحت عنوان درس مجازی الکترونیکی می تواند به دو صورت همزمان (Online) و غیر همزمان (Offline) در اختیار دانشجو قرار گیرد.
۵	برگزاری کلاس مجازی	دانشجویان را قادر می سازد در یک محیط با قابلیت های همکاری و تعامل به یادگیری به صورت همزمان بپردازند.
۶	کتابخانه مجازی	سیستم فکتر است. برای بر بار نمودن فرآیند آموزش منابع لغتی علمی را به صورت الکترونیکی در اختیار دانشجو، استاد و محقق قرار دهد.
۷	دارا بودن سیستم مدیریت یادگیری (LMS)	سیستمی که دانشگاه مجازی را قادر می سازد بر نحوه ارائه دروس الکترونیکی و کیفیت خدمات ارائه شده نظارت نماید؛ همچنین تمامی سرویس ها و خدمات ارائه شده ی این سیستم مدیریت می شود.
۸	دارا بودن سیستم مدیریت محتویات یادگیری (LCMS)	سیستمی که دانشگاه مجازی را قادر می سازد با بهره گیری از یک سری سؤاچه های امنیتی و اطلاعاتی، به نحو مناسبی محتویات یادگیری الکترونیکی (Learning Objects) را نگهداری و مدیریت نماید.
۹	کتاب مجازی الکترونیکی	ابزاری است جایگزین کتاب معمولی که در آن با بهره گیری از قالب های چند رسانه ای طیف وسیعی از اطلاعات در قالب یک بسته چند رسانه ای در اختیار کاربران قرار می گیرد.
۱۰	سیستم ارزیابی هوشمند	این سیستم با استفاده از تکنیک ها و الگوریتم های هوشمند آموزش، به ارزیابی کیفیت و نتایج آموزش می پردازد.
۱۱	دستیار آموزشی هوشمند	ابزاری است که با استفاده از تکنیک ها و الگوریتم های هوشمند استاد را در ارائه آموزش یاری می دهد.
۱۲	آموزشیار هوشمند	استاد آموزش دهنده هوشمند الکترونیکی
۱۳	سیستم مشاور الکترونیکی	ابزاری است برای ارائه خدمات مشاوره آموزشی
۱۴	سیستم پژوهش الکترونیکی	ابزاری در اختیار پژوهشگران تحقیق
۱۵	سازوکار های Collaboration	سازوکارهایی برای تعامل دو سویه در امر یادگیری الکترونیکی
۱۶	سفار مجازی	محیطی مجازی که در آن با استفاده از ابزارهای چند رسانه ای یک سفار ارائه می گردد.
۱۷	سیستم پرتال اطلاع رسانی دانشگاه مجازی	یک سیستم یکپارچه ارائه دهنده کلیه خدمات آموزشی در قالب یک واسطه یکسان

منبع:

- ۱- دیلمقانی، میترا؛ دانشگاه های مجازی: چالش ها و ضرورت ها، <http://www.aut.ac.ir>
- ۲- خامنه، تورج؛ کلاس های مجازی: <http://www.aut.ac.ir>
- ۳- سیستم های هوشمند آموزش الکترونیکی، <http://www.aut.ac.ir>
- 4- <http://Vu.aicte.com>
- 5- <http://www.reisu-fars.com>
- 6- <http://www.amouzeshtv.ir>